

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA
EN EL PACIENTE CON LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN, EN
MÉXICO, D. F.**

TESINA
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN REHABILITACIÓN

PRESENTA

ESPERANZA ROSALBA DE ITA MORENO

CON LA ASESORÍA DE
DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

MÉXICO, D. F.

DICIEMBRE, 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Carmen L. Balseiro Almario, asesora de esta tesina, por toda la ayuda recibida en Metodología de la investigación y corrección de estilo, que hizo posible la culminación exitosa de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México, por todas las enseñanzas recibidas en la Especialidad de Enfermería en Rehabilitación a lo largo de un año, con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos para mi vida profesional.

A todos los maestros y profesores de la Especialidad, quienes han hecho de mí una especialista de Enfermería para beneficio de todos los pacientes que son atendidos en el Instituto Nacional de Rehabilitación, en México, D. F.

DEDICATORIAS

A mi madre: Esperanza Moreno Santos, quien sembró en mí el camino de la superación personal y profesional que hizo posible llegar a esta meta. Esté donde esté, le dedico este esfuerzo realizado.

A mis hijos: Luis Gerardo y Esteban de Jesús, ustedes han venido a iluminar mi vida con su alegría y fortaleza, gracias a su amor y comprensión, han sido mi fuerza y motor para culminar este trabajo y obtener el grado de especialista, además de existir por y para ustedes, los amo.

Queridos hijos: nunca olviden que la felicidad no depende de lo que sucede a nuestro alrededor, sino de lo que pasa dentro de nosotros; la felicidad se mide por el espíritu con el que nos enfrentamos a los problemas de la vida.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA</u>	3
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA.....	3
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA.....	7
1.4. UBICACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.5. OBJETIVOS.....	9
1.5.1. General.....	9
1.5.2. Específicos.....	9
2. <u>MARCO TEÓRICO</u>	10
2. 1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR.....	10
2.1.1 Anatomía y fisiología del manguito rotador.....	10
- Concepto de manguito rotador.....	10
- Constitución ósea del Manguito rotador.....	10
- Constitución musculo ligamentosa del Manguito rotador.....	11
° Supraespinoso.....	11
° Infraespinoso.....	12
° Redondo menor.....	13

° Subescapular.....	13
- Irrigación e inervación del manguito rotador.....	14
- Articulación del hombro.....	15
° Esternoclavicular.....	15
° Escapulotorácica.....	15
° Acromioclavicular.....	16
° Glenohumeral.....	16
° Subdeltoidea.....	16
- Función general del manguito rotador.....	17
- Biomecánica del manguito rotador.....	18
° Arcos de movilidad del manguito rotador.....	19
a) Plano frontal.....	19
b) Plano sagital.....	20
c) Plano horizontal.....	20
- Amplitud del arco de movimiento del hombro.....	20
2.1.2 Etiopatogenia del manguito rotador.....	21
- Causas extrínsecas.....	21
° Primarios o estructurales.....	21
a) Traumáticos.....	21
b) Degenerativos.....	21
c) Variantes anatómicas constitucionales.....	22
° Secundarias o funcionales.....	22
a) Cápsula ligamentosa.....	22

b) Disfunción neuromuscular, escapulo torácica.....	22
- Causas intrínsecas.....	22
° Traumatismos.....	22
° Degenerativos.....	22
° Disfunción neuromuscular escapulo humeral.....	23
- Causas mecánicas.....	23
- Miopatías.....	23
- Alteraciones degenerativas.....	24
- Causa etiológica.....	24
- Dolor referido.....	24
2.1.3 Epidemiología del manguito rotador.....	25
2.1.4 Diagnóstico del manguito rotador.....	26
- Historia clínica.....	26
- Examen físico.....	27
° Inspección y Palpación.....	27
° Movilidad activa.....	28
° Fuerza muscular.....	28
° Maniobras de exploración.....	28
- Diagnóstico radiológico del manguito rotador.....	29
° Proyección antero posterior.....	29
° Proyección lateral.....	30
° Proyección axial.....	31

- Ecografía.....	31
- Artrografía.....	32
- Resonancia magnética.....	32
- Artroscopia.....	33
- Diagnóstico diferencial.....	34
° Hombro congelado.....	34
° Radiculopatía cervical.....	34
° Artrosis acromio clavicular.....	35
° Tendinitis bicipital.....	35
° Tendinitis calcificada.....	35
° Neoplasia.....	36
° Artrosis gleno humeral.....	36
° Enfermedades viscerales con dolor referido al hombro.....	36
° Otras enfermedades.....	36
2.1.5 Tratamiento del manguito rotador.....	36
- Conservador.....	37
° Aines.....	37
° Infiltraciones de corticoides.....	37
- Rehabilitación.....	38
° Manipulación bajo anestesia.....	39
- Quirúrgico.....	40

2.1.6 Intervenciones de enfermería especializada en pacientes con lesión del manguito rotador.....	41
- Intervenciones de valoración.....	41
° Anamnesis.....	41
° Exploración física.....	42
° Toma de signos vitales.....	43
- Intervenciones de atención.....	44
° Pruebas funcionales musculares.....	44
a) Flexión del hombro.....	44
b) Extensión del hombro.....	45
c) Abducción del hombro.....	45
d) Abducción horizontal del hombro.....	46
e) Aducción horizontal del hombro.....	46
- Valoración de la sensibilidad.....	47
° Sensación táctil.....	47
° Dolor superficial.....	48
° Temperatura.....	48
° Vibración o propiocepción.....	48
° Estereognosis.....	48
- Valoración de cicatriz.....	49
° Cicatriz hipertrófica.....	49
° Cicatriz queloide.....	50
- Intervenciones de tratamiento.....	50

° Facilitación neuromuscular.....	50
° Terapéutica farmacológica.....	50
- Intervenciones para el diagnóstico.....	52
° Toma de muestras de laboratorio.....	52
° Toma de estudios de gabinete.....	52
- Intervenciones de prevención.....	53
° Educación para la salud.....	53
3. <u>METODOLOGÍA</u>	54
3.1 VARIABLES E INDICADORES.....	54
3.1.1 Dependiente.....	54
- Indicadores	54
3.1.2 Definición operacional.....	55
- Lesión del manguito rotador.....	55
3.1.2 Modelo de relación de influencia de la variable.....	59
3.2 TIPO Y DISEÑO DE TESINA.....	60
3.2.1 Tipo.....	60
3.2.2 Diseño.....	61

3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS.....	62
3.3.1 Fichas de trabajo.....	62
3.3.2 Observaciones.....	62
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	63
4.1 CONCLUSIONES.....	63
4.2 RECOMENDACIONES.....	68
5. <u>ANEXOS Y APÉNDICES</u>	74
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS</u>	110
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	117

ANEXOS Y APÉNDICES

	Pág.
ANEXO NO.1 MANGUITO ROTADOR.....	77
ANEXO NO.2 CONSTITUCIÓN OSEA DEL MANGUITO ROTADOR.....	78
ANEXO No.3 CONSTITUCIÓN MUSCULAR DEL MANGUITO ROTADOR.....	79
ANEXONo.4 MÚSCULOS INVOLUCRADOS CON EL MANGUITO ROTADOR.....	80
ANEXO NO. 5 UBICACIÓN DE LOS MUSCULOS DEL MANGUITO ROTADOR.....	81
ANEXO NO.6. LOS ROTADORES EXTERNOS.....	82
ANEXO NO. 7. NERVIOS Y ARTERIAS DEL MANGUITO ROTADOR.....	83
ANEXO NO. 8 INERVACION DEL MANGUITO ROTADOR.....	84
ANEXO NO. 9 MOVIMIENTO DEL HOMBRO CON EL MANGUITO ROTADOR.....	85

ANEXO No. 10	ARTICULACION ESTERNOCLAVIVULAR.....	86
ANEXO NO. 11	ARTICULACIÓN ACROMIOCALVICULAR.....	87
ANEXO NO. 12	ARTICULACION GLENOHUMERAL.....	88
ANEXO NO. 13.	ROTACION DE LA ARTICULACION DEL MANGUITO ROTADOR.....	89
ANEXO NO. 14	ESTABILIZADOR DE LA ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL.....	90
ANEXO NO. 15	PLANOS DE MOVIMIENTO DEL HOMBRO.....	91
ANEXO NO. 16.	ARCOS DE MOVILIDAD DEL MANGUITO ROTADOR.....	92
ANEXO NO. 17.	AMPLITUD DE LOS ARCOS DE MOVILIDAD DEL MANGUITO ROTADOR.....	93
ANEXO NO. 18	DOLOR DEL HOMBRO.....	94
ANEXO NO. 19.	FORMA DEL ACROMIÓN.....	95

ANEXO NO. 20.	MANIOBRAS DE EXPLORACIÓN.....	96
ANEXO NO. 21.	PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR.....	97
ANEXO NO. 22.	APARATO DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL.....	98
ANEXO NO. 23.	PROYECCIÓN LATERAL.....	99
ANEXO NO. 24.	IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA.....	100
ANEXO NO. 25.	COMO EJERCITAR LOS MUSCULOS DEL MANGUITO ROTADOR.....	101
ANEXO NO. 26.	ACROMIOPLASTÍA.....	103
ANEXO NO. 27.	ESCALA DEL DOLOR.....	104
ANEXO NO. 28.	GRADUACIÓN MUSCULAR.....	105
ANEXO NO. 29.	DERMATOMAS.....	106
APÉNDICE NO. 1.	ORIGEN, INSERCIÓN E INERVACIÓN DEL MANGUITO ROTADOR.....	107
APÉNDICE NO. 2.	MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL.....	109

INTRODUCCIÓN

La presente tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de enfermería especializada, en pacientes con lesión del manguito rotador, en el Instituto Nacional de Rehabilitación, en México, D. F.

La investigación de tipo documental, se presenta en seis capítulos.

En el capítulo uno, se da a conocer la Fundamentación del tema. Incluye los siguientes apartados: descripción de la situación problema, identificación del problema, justificación de la tesina, ubicación del tema de estudio y objetivos: general y específicos.

En el capítulo dos, desarrollo el Marco Teórico. Parto del estudio y análisis de la información empírica, primaria y secundaria de textos de autores destacados que han estudiado las medidas de atención de enfermería en pacientes con lesión del manguito rotador. El Marco Teórico sirvió como apoyo para plantear el problema y los objetivos de esta investigación.

En el capítulo tres presento la Metodología usada, los indicadores de la variable, la definición operacional de la misma, y el modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo el tipo y diseño de la tesina, así como las técnicas e instrumentos de investigación utilizados, entre los que están las fichas de trabajo y la observación.

Finalizo la tesina con un apartado de Conclusiones y recomendaciones, anexos y apéndices, glosario de términos y las referencias bibliográficas correspondientes a los capítulos cuatro, a siete.

Este trabajo de tesina, explora intervenciones de enfermería especializada de pacientes adultos en Rehabilitación con lesión del manguito rotador. Conocer dichas intervenciones, constituye un apoyo para proporcionar la atención de calidad, que este tipo de pacientes requiere.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El Instituto Nacional de Rehabilitación es una institución de salud que proporciona atención especializada a pacientes con incidencia de discapacidad. El Instituto, se encuentra ubicado en Calzada México Xochimilco No.289, Colonia Arenal de Guadalupe, Delegación Tlalpan, CP.14389. El INR, es la culminación del esfuerzo que desde 1973, inició la Secretaría de Salud y el Gobierno de la República Mexicana, a través del Programa Nacional de Rehabilitación y Educación especial, por ofrecer al público en general, una atención que asegure soluciones eficaces, ante las diferentes discapacidades que afectan a la población de todo el país. Su lema es: “Ante Necesidades Específicas, Soluciones Concretas”, ya que no es un nuevo hospital, es una Institución de cambio y transformación.

De cambio, porque el sistema nacional de salud, es alimentado y enriquecido permanentemente, con los avances de una medicina de excelencia y eficacia en la atención de la discapacidad. De transformación, porque a través de la investigación científica, ofrece eficaces modelos de prevención, de resolución (curación) definitiva, a un alto porcentaje de discapacidades. El INR es una institución líder en el campo de la prevención y rehabilitación de discapacidades diversas; desarrolla investigación básica, clínica y tecnológica del más alto nivel en materia de discapacidad.

Su personal médico esta constituido por especialistas certificados, con subespecialidad, maestría o doctorado, con adiestramiento en el extranjero y con vocación por la vida institucional, la enseñanza, la investigación y la vida académica. Asimismo, cuenta con personal paramédico altamente calificado; con enfermeras y terapeutas especializados, con adiestramiento fuera del país y con capacidad para proporcionar atención de excelencia, y habilitados para la enseñanza y la investigación. Sus recursos humanos administrativos están altamente calificados para desarrollar actividades de tipo académico en el campo de administración de hospitales¹.

El Instituto cuenta con ingresos propios de apoyo al presupuesto federal, los cuales son producto de las cuotas de recuperación fijadas a los usuarios de acuerdo a su nivel socioeconómico. Ofrece servicios de tipo privado con cuotas similares a los de ese sector. Cuenta con un patronato para la obtención de donativos y recursos adicionales; una fuente significativa de ingresos, son los servicios de medicina del deporte a equipos profesionales.

Los servicios de atención médica del Instituto son de excelencia y están dirigidos a problemas que requieran de alta especialidad, por lo que los casos que se atienden deben tener seguimiento longitudinal y la evaluación de resultados a corto, mediano y largo plazo. El aspecto más importante de esta evaluación está constituido por la satisfacción del paciente y su integración a la vida social y productiva.

¹ Instituto Nacional de Rehabilitación. *Información general*. En Internet: www.org.gob.mx. México, 2009. p. 4. Consultado el 11-05-09.

El Instituto Nacional de Rehabilitación, recibe con mucha frecuencia pacientes con lesión del manguito rotador, cuya recuperación es a veces prolongada y a veces infructuosa. Desde luego, la participación del servicio de enfermería en el tratamiento y recuperación de los pacientes es muy importante, ya que de ello depende no sólo la valoración y el tratamiento, sino también la supervivencia de muchos de ellos. Por esto, se requiere de la formación especializada de la enfermera; que tenga un compromiso con su desarrollo científico y disciplinar, y que asuma el cuidado de enfermería que ayude a precisar la naturaleza de su intervención para delimitar el área de su competencia profesional.

Actualmente, el INR cuenta con los servicios de rehabilitación, ortopedia y comunicación humana, y tiene el proyecto de construir la torre de quemados. Cuenta con enfermeras especializadas, quienes están capacitadas para atender pacientes con lesión medular, EVC y TCE. En lo que se refiere a la lesión de manguito rotador, ésta es tratada en su fase aguda, en la torre de Ortopedia, ya sea por tratamiento conservador o tratamiento quirúrgico. Regularmente, la enfermera que atiende esta lesión en fase aguda, no cuenta con la especialidad en Rehabilitación para atender este tipo de lesiones; son licenciados en enfermería quienes atienden dicha fase de la lesión. Posteriormente el paciente es canalizado al departamento de terapia ocupacional y al área de fisioterapia por el médico rehabilitador o por el ortopedista, donde se realiza la rehabilitación desde la fase aguda, hasta la fase de recuperación o cronicidad, llevando un tratamiento de acuerdo con el examen manual muscular practicado por el médico.

En esta tesina, pretendo definir, en forma clara, los conocimientos que debe tener la enfermera especialista en rehabilitación, para brindar a los pacientes con lesión del manguito rotador, una atención de calidad profesional, implicando la profundización teórica, metodológica y tecnológica, y adentrarse en el conocimiento del cuidado especializado, y poderla integrar como parte de la rehabilitación del paciente que cursa esta lesión.

Esta patología musculoesquelética, ocupa el tercer lugar en la asistencia clínica; su incidencia se estima en 25 casos por 1000 pacientes, en población que va de la cuarta a la sexta década de la vida. El especialista en rehabilitación, debería ser considerado en las instituciones de salud para ejercer la práctica especializada, desarrollando habilidades y destrezas en la rehabilitación integral del individuo con problemas de discapacidad por lesión del manguito rotador, detectando oportunamente las alteraciones neuromusculares, anticipándose a otras complicaciones que ponen en riesgo la integridad del paciente.

En el proceso de atención médica, la enfermera ocupa un lugar relevante; en ella recae un gran número de acciones directas e indirectas para el cuidado de la población; le corresponde integrar las acciones del equipo de salud, para brindar una atención de calidad, trabajando con base en la planeación estratégica, lo cual da las bases más sólidas para lograr el éxito de cada una de las actividades planeadas.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta eje de esta investigación documental es la siguiente:

¿Cuáles son las intervenciones de enfermería especializada en pacientes con lesión del manguito rotador, en el Instituto de Rehabilitación, en México, Distrito Federal?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar, se justifica porque la lesión del manguito rotador se está convirtiendo en una patología. Esto hace que las anomalías deportivas y laborales, sean una de las principales causas de discapacidad tanto en hombres como en mujeres, provocadas con frecuencia por los defectos de desarrollo, que por supuesto se podrían prevenir para evitar que los pacientes lleguen a sufrir los efectos causados por dicha lesión.

En segundo lugar, esta investigación documental se justifica porque con ella, se pretende valorar la identificación y control de los factores de riesgo modificables que permitan la valoración, diagnóstico y tratamiento de la respuesta humana a los problemas percibidos, reales o potenciales, físicos o psicosociales, que pueden ser episódicos, primarios y/o agudos y, por lo tanto, contribuir a la prevención, incluyendo la lesión del manguito rotador; así, la enfermera especialista en rehabilitación, conociendo el concepto holístico del paciente, sabe que requiere un abordaje integral de los

problemas de salud desde una labor conjunta de un equipo pluridisciplinar, a la vez que implica el desarrollo de diferentes materias y aspectos de la familia y de la comunidad, de la salud y de la enfermedad.

En esta tesina, parto de que es necesario sentar las bases de la labor que la enfermera especialista debe realizar con este tipo de pacientes, para disminuir la discapacidad por lesión del manguito rotador.

1.4 UBICACIÓN DISCIPLINARIA DEL PROBLEMA

El tema de esta tesina se ubica en la disciplina de Rehabilitación y Enfermería.

En Rehabilitación, para mejorar la calidad de vida de las personas con limitaciones. Gracias a los avances de la medicina, en la actualidad se consigue salvar más vidas aunque, en muchos casos, estas personas quedan con déficits funcionales, pudiendo vivir con ellos durante muchos años. Surge entonces la demanda de mejorar sus niveles de independencia. La enfermera especialista en rehabilitación, ha de plantearse evidencias científicas válidas para atender y observar pacientes en fase de recuperación con la calidad del cuidado en los ámbitos físico, pero también biológicos y sociales del paciente, adaptándolos al bienestar y a la incorporación a sus actividades, incluyendo los medios efectivos utilizados para la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, asegurando la recuperación del paciente, y la rehabilitación hasta su funcionamiento funcional óptimo.

Se ubica en Enfermería, ya que ésta se ha consolidado como una disciplina con un cuerpo de conocimientos propio, y una responsabilidad definida en la atención a la salud de la población. La enfermería ha asumido la responsabilidad de formar a sus propios profesionales, de organizar y dirigir los servicios de enfermería y de iniciar investigaciones encaminadas a incrementar su cuerpo disciplinar. Asimismo, en el campo asistencial, los cambios acaecidos han sido muy significativos, desde una actividad basada en el empirismo y centrada en la técnica, se ha pasado a orientar el cuidado en un marco teórico propio.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Analizar las intervenciones de enfermería especializada en pacientes con lesión del manguito rotador, en el Instituto Nacional de Rehabilitación en México, DF.

1.5.2 Específicos

- Identificar las principales funciones y actividades de la enfermera especialista en Rehabilitación para el cuidado preventivo, curativo y de Rehabilitación en los pacientes con lesión del manguito rotador.
- Proponer las diversas actividades que el personal de enfermería especializada debe llevar a cabo, como una práctica en pacientes con lesión del manguito rotador.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON LESIÓN DEL MANGUITO ROTADOR.

2.1.1 Anatomía y fisiología del manguito rotador.

- Concepto del manguito rotador.

El manguito rotador, es un conjunto de músculos articulares del hombro que forman un manguito musculo tendinoso sobre el mismo.² Es un tendón común formado por los cuatro músculos que rodean la articulación del hombro.³ Se trata de un grupo de tendones planos que se unen y que cubren por delante, atrás y arriba al hombro; estos tendones, son la continuación de unos músculos que se originan en el omóplato. Cuando se contraen, estos músculos jalan al tendón del manguito rotador y causan que el hombro rote hacia arriba, adentro o hacia afuera, de ahí el nombre de “manguito rotador”⁴ (Ver anexo No. 1: Manguito rotador).

- Constitución ósea del manguito rotador.

El manguito rotador, se forma por tres huesos: la escápula, el húmero y la clavícula. (Ver anexo No. 2: Constitución ósea del manguito rotador). El hombro está constituido por la cintura escapular, que incluye la articulación

²Michel Latarjet y Alfredo Ruiz. *Anatomía humana*. Ed. Médica Panamericana. 4ª.ed. México, 1997. p. 488.

³Fernando Prieto y Cols. *Roturas del manguito de los rotadores del hombro*. www.orthohealth.com. México, 2009. p.1. Consultado el 18-05-09.

⁴James McAllister. *Manguito rotador*. En Internet: www.todonatacion.com/articulosfisiologia/ México, 2003. p. 1. Consultado el 15-05-09.

glenohumeral, la acromioclavicular, la escapulo torácica y la esternoclavicular. La clavícula conecta el esqueleto axial y apendicular de la extremidad superior; lateralmente, forma parte de la articulación acromioclavicular; medialmente, de la articulación esternoclavicular. La articulación escapulo humeral es la más importante del hombro, es una articulación esférica en la que la cavidad cóncava es la cavidad glenoidea del omóplato⁵.

- Constitución musculo ligamentosa del manguito rotador.

El manguito rotador está formado por cuatro músculos escapulo humerales cortos, que insertan en las tuberosidades del húmero: el supra espinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor.⁶ (Ver anexo No. 3: Constitución muscular del manguito rotador Y anexo No. 4: Músculos involucrados con el manguito rotador).

° Supraespinoso.

Se origina en la fosa supraespinosa, con forma de pirámide triangular de base interna y vértice externo. La acción de este músculo, es la abducción del brazo, igual que el deltoides pero, además, estabilizando la articulación glenohumeral para que pueda llevar a efecto la acción abductora⁷. Una función curiosa es aquella que, por insertarse en la cápsula articular, cuando se produce la maniobra de abducción, tira de ésta hacia afuera,

⁵ Francisco Ruiz Sánchez y Cols. *Diagnóstico y tratamiento en la patología del manguito rotador*. En Internet: www.medicomoderno.blogspot.com. México, 2008. p. 8. Consultado el 09-04-09.

⁶ Id.

⁷ Id.

impidiendo que la cápsula se pellizque entre las superficies articulares. Es uno de los principales compresores y, como trabaja cuando el brazo está en abducción, debe actuar al comenzar el movimiento del hombro, ya que de lo contrario, el músculo deltoides, simplemente tiraría de la cabeza humeral, y no elevaría el hombro⁸. Este músculo está inervado por el nervio supraescapular, rama del plexo braquial procedente de la raíz C5. (Ver anexo No. 5: Ubicación de los músculos del manguito rotador).

° Infraespinoso.

Tiene su origen en la fosa infraespinosa, son rotadores externos⁹, se inserta por fuera mediante un tendón, en la carrilla media del troquiter, entre el supraespinoso por arriba y el redondo menor por abajo¹⁰. Tiene también algunas fibras que se insertan en la cápsula articular, pero en menor medida que el supraespinoso. El músculo infra espinoso, en su porción más externa, está cubierto por otros músculos: deltoides, trapecio, dorsal ancho y redondo mayor. En su parte central no está recubierto, por lo que a la contracción del brazo en abducción, forma un relieve cutáneo.

Un ejemplo interesante de la colaboración de los movimientos del hombro, es el acto de escribir. La rotación externa ayuda muchísimo, al asegurar el movimiento de la mano en el sentido de las líneas. (Ver anexo No. 6: Los rotadores externos). En la parálisis de los músculos, la mano debe

⁸ Francisco Ruíz Sánchez. Op cit. p. 11.

⁹ Fernando Quiroz Gutiérrez. *Anatomía humana*. Ed. Porrúa, 2ª ed. México, 1980. p. 123.

¹⁰ Francisco Ruíz Sánchez. Op cit. p 12.

levantarse después de escribir algunas palabras, o es necesario que la mano opuesta mueva el papel a la izquierda. Su inervación depende del nervio supraescapular.

° Redondo menor.

Es un músculo de tamaño variable según el individuo, tiene su origen en la carrilla ósea superior, cerca del borde axial del omóplato, en los tabiques fibrosos que lo separan del infraespinoso y redondo menor, y en la cara profunda de la fascia que lo cubre. Se continúa con un tendón. Es parte de los rotadores externos¹¹. Se inserta por fuera en la carrilla inferior del troquíter, por debajo del infraespinoso, y cubierto en gran parte por el deltoides. Con frecuencia es difícil de aislar del infraespinoso, con el que a veces se confunde, aunque su inervación es siempre distinta del nervio circunflejo, rama posterior del nervio plexo braquial, procedente de la 5ª raíz cervical. Realiza las mismas acciones que el músculo infraespinoso.

° Subescapular.

Ocupa la fosa subescapular donde tiene su origen, almohadillando de esta forma la cara anterior del omóplato, termina por fuera por medio de un tendón en el troquín. Su tendón es ancho, corto y aplanado; transcurre por debajo de la apófisis coracoides, donde puede existir una bolsa serosa, luego se desliza sobre la cápsula articular por medio de la bolsa subescapular que es constante. Parte del músculo puede ser palpado en la

¹¹ Francisco Ruíz Sánchez. Op cit. p. 13.

axila; este músculo esta inervado por los nervios subescapular, redondo mayor y dorsal ancho, procedente de las raíces cervicales 5ª, 6ª y parcialmente en la 7ª. Su función es la rotación interna del brazo; por su inserción en la cápsula articular, también ejerce la misma función del supraespinoso, infraespinoso y redondo menor, evitando que se pellizque dicha cápsula al realizar la maniobra de abducción¹².

- Irrigación e inervación del manguito rotador.

Las arterias y nervios de la articulación, son las ramas de la arteria supraescapular que irrigan el supraespinoso y el infraespinoso. Las ramas de la arteria circunfleja humeral anterior irrigan la cabeza del húmero, bíceps, deltoides, coracobraquial y tendón del pectoral mayor. Las ramas de la arteria circunfleja posterior irrigan el cuello del húmero, deltoides, redondo menor y tríceps. Las ramas de la arteria circunfleja escapular irrigan el subescapular, redondo mayor y menor, deltoides y cabeza larga del tríceps. El nervio supraescapular, inerva los músculos supraespinoso e infraespinoso; el nervio axial inerva el deltoides y el redondo menor, y el subescapular inerva los músculos subescapular y redondo menor.¹³ (Ver anexo No. 7: Nervios y arterias del manguito rotador y anexo No. 8: Inervación del manguito rotador). Todos son ramas del plexo braquial, por lo que se inervan en raíces de los nervios cervicales (C5, C6). (Ver apéndice No. 1: Origen, inserción e inervación del manguito rotador).

¹² Francisco Ruíz Sánchez. Op cit. p. 15.

¹³ Organización Ferrán. *Hombro doloroso*. En Internet: www.institutferran.org/hombro_doloroso.htm. México, 2005. p. 1. Consultado el 14-05-09.

- Articulación del hombro.

La articulación del hombro es una de las más complejas del cuerpo humano por la movilidad que posee, debiendo conseguir con ello un balance entre la movilidad y la estabilidad, objeto que se cumple por los diversos mecanismos tanto estáticos como dinámicos¹⁴. (Ver anexo No. 9: movimiento del hombro con el manguito rotador). El complejo articular del hombro está formado por las articulaciones que a continuación se describen.

° Esternoclavicular.

Une la extremidad superior al esqueleto axial. Posee pequeños movimientos, principalmente de adaptación. Los mayores movimientos se producen en el extremo externo de la clavícula. La estabilidad está dada por los ligamentos esternoclaviculares anterior y posterior. (Ver anexo No. 10: Articulación esternoclavicular).

° Escapulotorácica.

Es una pseudo articulación, ya que el movimiento no es entre superficies óseas, sino entre planos musculares, siendo el más superficial el que se encuentra entre el subescapular y el serrato anterior, y el plano más profundo que está entre el serrato anterior, la parte posteroexterna y la

¹⁴María Pascale. *Hombro doloroso*. En Internet: www.ligareumatologica.org/pdf/h/20.pdf. México, 2003. p. 1. Consultado el 14-05-09.

pared torácica. Es esencial para el movimiento de la articulación del hombro, ya que participa en el ritmo escapulohumeral¹⁵.

° Acromioclavicular.

Las superficies que conforman esta articulación están separadas por un disco intraarticular, que tiene como función movimientos de adaptación. Los ligamentos que la refuerzan evitan el desplazamiento clavicular en el plano superoinferior; son los ligamentos conoides y trapezoides¹⁶. (Ver anexo No. 11: Articulación acromioclavicular).

° Glenohumeral.

Esta articulación es de tipo sinovial en hueco y bola; se forma entre la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea de la escápula, tiene mayor movilidad y depende de la estabilidad proximal del húmero y de la escápula. La cabeza humeral es mucho más grande que la cavidad glenoidea, por eso la glena presenta estructuras blandas que permiten su mejor estabilización¹⁷. (Ver anexo No. 12: Articulación glenohumeral).

° Subdeltoidea.

Esta articulación es falsa. Consiste en un espacio cerrado entre dos superficies que se mueven y que tienen una pequeña cantidad de fluido por dentro, (espacio suprahumeral o subacromial). Está formado por un piso, la cara superior de la cabeza humeral, un techo, el acromion, apófisis

¹⁵ María Pascale. Op cit. p. 2.

¹⁶ María Pascale. Op cit. p.2.

¹⁷ Id.

coracoides y los ligamentos acromiocracoides; por dentro de este espacio discurren de superior a inferior, la bursa subdeltoidea, el supraespinoso y el tendón del bíceps. Los contenidos de este espacio son los que rigen y facilitan los movimientos principales de flexión y abducción¹⁸.

- Función general del manguito rotador.

El manguito rotador es un término anatómico dado al conjunto de músculos y tendones que proporcionan estabilidad al hombro¹⁹, además de permitir la rotación de su articulación. Su importante función radica en mantener la cabeza del húmero en alineación adecuada con la cavidad glenoidea de la escápula (omóplato), y prevenir un deslizamiento que pudiera originar la luxación de esta articulación²⁰. (Ver anexo No. 13: Rotación de la articulación del manguito rotador), sirviendo de estabilizador dinámico a la articulación glenohumeral²¹. Un ejemplo de su actividad es el movimiento que se lleva a cabo en el lanzamiento de una bola de beisbol²². (Ver anexo No. 14: Estabilizador de la articulación glenohumeral).

Rotan el hombro hacia adentro o hacia afuera, el supraespinoso, que se encuentra en la cara posterior de la escápula (es el más frecuente para

¹⁸ Id.

¹⁹Wikimedia Foundation. *Manguito rotador*. En Internet: wikipedia.org/manguito-rotador. México, 2009. p.1. Consultado 14-05-09.

²⁰Maite Goikoetxea. *Lesiones del manguito rotador*. En Internet: www.larrabea.com/archivos/fisioterapeuta. México, 2009. p.1. Consultado 14-05-09.

²¹ Id.

²² Id.

dañarse), ya que su trabajo es especialmente duro en deportes de lanzamiento. Los menos dañados son el infraespinoso y redondo menor; éstos realizan principalmente la rotación externa, la elevación del brazo, movimiento similar al que se realiza al abrir una puerta, peinarse, rascarse la espalda o alcanzar un objeto²³.

- Biomecánica del manguito rotador.

Biomecánicamente, el hombro es la articulación más compleja del cuerpo, tiene el más amplio rango de movimiento de todas las articulaciones, excediendo de un hemisferio, con complicados mecanismo que proporcionan función y estabilidad²⁴. Contribuyendo a esta función normal y estabilidad se encuentran estructuras óseas, cápsula y ligamentos glenohumerales, músculos, envoltura de los tendones del manguito rotador, tendón largo del bíceps y dos bolsas sinoviales²⁵.

Si la función del manguito rotador está alterada, aunque sólo sea ligeramente, el centrado normal de la cabeza humeral se perderá, pudiendo existir un desplazamiento anormal de la cabeza hacia afuera. Este cambio afecta los tejidos produciendo daño sobre la bolsa sinovial y las fibras de colágeno de los tendones del manguito, llevándolos a cambios inflamatorios con edema²⁶.

²³ Id.

²⁴ Florence Peterson Kendall y Cols. *Músculos, pruebas funcionales, posturas y dolor*. Ed. Marbán. Madrid, 2007. p. 303.

²⁵ Francisco Ruíz Sánchez. Op cit. p. 20.

²⁶ Id.

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 el 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 húmero²⁷. 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.

° Arcos de movilidad del manguito rotador.

En movimientos potenciados y transmitidos por la articulación del hombro, la articulación glenohumeral permite que el brazo se mueva en tres ejes con gran amplitud de movimientos. Los movimientos del brazo en esta articulación son: flexión, extensión, aducción, abducción y circunducción²⁸. (Ver anexo No. 15: planos de movimiento del hombro, anexo No. 16: Arcos de movilidad del manguito rotador y anexo No. 17: Amplitud de los arcos de movilidad).

a) Plano frontal.

Es un plano que pasa por la articulación del hombro, por el cual se consiguen los movimientos de aducción, o aproximación del brazo al cuerpo y los movimientos de abducción, o separación lateral del brazo al

²⁷ Id.

²⁸ Id.

cuerpo, hasta 90°. A partir de esta graduación, se pueden alcanzar otros 90° mediante la rotación de la escápula²⁹.

b) Plano sagital.

En este plano, se observan los movimientos de anteversión, flexión o elevación anterior del brazo que alcanza 180° y retroversión, extensión o desplazamiento hacia atrás del hombro, que alcanza 45°.

c) Plano horizontal.

Tercer plano en el que ase pueden realizar los movimientos de rotación interna del brazo, que alcanza 70° y rotación externa del brazo³⁰, cuyo arco de recorrido llega a los 90°. La combinación de todos estos movimientos de la articulación glenohumeral, permite la circunducción de la extremidad superior, describiendo un área cónica de vértice en dicha articulación³¹. (Ver apéndice No. 2: Movimientos de la articulación glenohumeral).

- Amplitud del arco de movimiento del hombro.

Los arcos de movilidad tienen una amplitud, la cual se debe valorar, de forma activa, pasiva y contra resistencia³².

²⁹ Francisco Ruíz Sánchez. Op cit. p. 21.

³⁰ Id.

³¹ Francisco Ruíz Sánchez. Op cit. p. 22.

³² Rey López. *Hombro doloroso*. En Internet: [www.ch.es/docenciamir/manual cap. 87-pdf](http://www.ch.es/docenciamir/manual%20cap.%2087-pdf). Madrid, 2006. p. 616. Consultado el 12-05-09.

2.1.2 Etiopatogenia del manguito rotador.

No existe un factor etiológico que explique la patogenia del manguito rotador, pero hay factores importantes.

- Causas extrínsecas.

Son las que actúan por fuera del manguito originando cambios primarios o estructurales; hay un estrechamiento anatómico del desfiladero del supraespinoso; a éste se le atribuye el 95% del total de las roturas del manguito rotador, o sea, se pierde la acción que el manguito produce, hay un desequilibrio de fuerzas con resultado de aumento de las fuerzas cizallantes y disminución de las fuerzas compresivas³³.

° Primarios o estructurales³⁴.

Resultan de alteraciones congénitas.

a) Traumáticos.

Son secuelas de fractura de acromion, troquiter, coracoides.

b) Degenerativos.

Por artrosis acromion clavicular.

³³ Francisco Sánchez Sánchez y Cols. *Patología en el manguito de los rotadores*. En Internet: diposit.ub.edu/patología%20mamguiyo%20rotadorpdf. Madrid, 2006. p. 4. Consultado el 15-05-09.

³⁴ Id.

c) Variantes anatómicas constitucionales.

Del acromion tipo III, acromial y coracoides.

° Secundarias o funcionales.

Estrechamiento funcional o dinámico del desfiladero, consecuencia de inestabilidad en la articulación glenohumeral.

a) Cápsula ligamentosa.

Inestabilidad y laxitud capsular.

b) Disfunción neuromuscular, escapulo torácica.

Espondilosis cervical, parálisis musculares, escapulo torácicas.

- Causas intrínsecas.

O degenerativas que actúan dentro del tendón originando degeneración primaria del mismo³⁵. (Ver anexo No. 18: Dolor de hombro).

° Traumátismos.

Agudos y micro traumatismos.

° Degenerativos.

Alteraciones micro estructurales, edad, vascularización, tendinitis calcificante, y tendinopatías por corticoides.

³⁵ Id.

° Disfunción neuromuscular escapulo humeral.

Lesión nervio supra escapular, radiculopatías en C5 y C6.

- Causas mecánicas.

Durante ciertos movimientos del hombro, se produce una compresión o atrapamiento de las estructuras de partes blandas (fascia, bursa, tendón del manguito) entre la cabeza humeral y el acromion; sobre todo, ocurre con los movimientos de abducción. Hay varios factores, además del movimiento, que también influyen en esta situación, como son la vascularización del manguito, ya que al parecer, existe una zona crítica cerca de la inserción distal del supraespinoso en el troquiter, que es donde se localizan la mayoría de las lesiones³⁶.

Se ha relacionado también con el mecanismo lesional, la forma del acromion, según sea la cara inferior: plana, ligeramente curva o excesivamente cóncavo (“ganchoso”), (Ver anexo No. 19: Forma del acromion), la forma ganchosa es un factor importante, mientras que el tipo plano protegería bastante de la lesión del manguito, se ha involucrado también la presencia de una anomalía en la fusión de los centros de osificación del acromion.

- Miopatías.

Las miopatías cervicales y otras patologías son resultados de la pérdida de fuerza de los músculos, que harán perder el mecanismo de la cabeza

³⁶ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 5.

humeral durante el movimiento de abducción. Se favorece así el choque entre húmero y acromion con la interposición del manguito y la bursa³⁷.

- Alteraciones degenerativas.

Las alteraciones degenerativas propias de la edad, producen alteraciones en los tejidos que favorecen el atrapamiento del manguito y la lesión de los tejidos.

- Causas etiológicas.

Las causas etiológicas más comunes, son los tumores malignos que comprometen las estructuras en la región escapular, causando dolores crónicos, muy intensos; el dolor atípico se puede acompañar de síntomas neurológicos³⁸.

- Dolor referido.

Las actividades deportistas que se asocian con frecuencia al dolor son los deportes de raqueta, natación, deportes de lanzamiento y el levantamiento de pesas; otras actividades como pintar, conducir o la carpintería; tendinitis, patologías de columna cervical y de tórax, son causas de hombro doloroso de etiología referida, de fácil exclusión. Cuando la patología es claramente mecánica³⁹, provoca dolor agudo.

Las causas graves de dolor referido al hombro, son infarto agudo al miocardio, disección aórtica, embolismo pulmonar, la rotura esplénica y el

³⁷ Id.

³⁸ Robert Bruce Salter. *Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético*. Ed. Masson. 3ª. ed. Madrid, 2006, p. 315.

³⁹ Robert Bruce Salter. Op cit. p. 316.

embarazo ectópico, las causas menos graves, son: la neumonía, la pleuritis y la colecistitis⁴⁰.

2.1.3 Epidemiología del manguito rotador.

El dolor de hombro es un problema común. Ocupa un tercer lugar en la patología musculoesquelética asistida en la práctica clínica: un 5% de las consultas de medicina general. Su incidencia anual se estima de 6.6 a 25 casos por 1000 pacientes, alcanzando las cotas más altas, a la sexta década de la vida. Es la segunda causa de dolor en lesiones de los deportistas, y el 4% de la patología asistida en urgencias⁴¹. La vida cotidiana también puede resentir el manguito rotador, ya que la acumulación de tensión en esta zona, puede derivar en lesión.

A nivel patológico, en estudios de cadáveres, se ha demostrado que la incidencia de roturas de espesor completo en el manguito en espécimen inferior a los 60 años, es de un 6%, mientras que en los mayores de esta edad, la incidencia se aproxima al 30%, y la incidencia de roturas parciales es el doble con respecto a las completas.

La prevalencia del dolor en la población se estima entre el 3 y el 7%; aumenta con la edad y sus causas son múltiples, aunque se estima que la mayoría de los casos del hombro doloroso se deben a lesiones degenerativas de alguna estructura peri - articular, debiéndose sólo en el 5% a una afectación del hombro de otra naturaleza, como artritis

⁴⁰ Id.

⁴¹ Francisco Ruíz Sánchez. Op cit. p. 32.

reumatoide y gota. El 65% de los casos del hombro doloroso del adulto es la patología inflamatoria y degenerativa del manguito rotador⁴².

2.1.4 Diagnóstico del manguito rotador.

- Historia clínica.

El inicio de los síntomas es variable, pueden aparecer en 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, la patología del manguito de los rotadores, va asociada fundamentalmente a tres síntomas: dolor, debilidad y limitación de la movilidad⁴³.

El dolor, casi siempre se localiza en las porciones anterior, lateral y superior del hombro. A menudo, es referido en la porción superior del brazo o a nivel de la inserción del deltoides. Aumenta con las actividades que requieren el brazo por encima del nivel del hombro, pudiendo ocurrir con el reposo y siendo característico el dolor nocturno.

La debilidad se manifiesta como fatiga o incapacidad para elevar el brazo por encima del nivel del hombro. Los pacientes lo refieren como limitaciones con dificultad para vestirse, abrocharse el sujetador, para levantar objetos, u otras actividades de la vida diaria. La limitación de la movilidad activa se afecta; la mayoría de los pacientes con síntomas

⁴² Id.

⁴³ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 6.

crónicos, tienen pérdidas aproximadas de 10° a 15°, en la antepulsión, la abducción y las rotaciones⁴⁴.

- Examen físico.

El examen físico posee un porcentaje alto de sensibilidad y especificidad para predecir la presencia de lesión del manguito rotador, y estaría relacionado con el mecanismo lesional, diferenciando una lesión traumática por accidente o sobreuso de esta articulación.⁴⁵ Se requiere la localización e irradiación del dolor, así como el resto de la exploración física para descartar otro tipo de patología cervical⁴⁶.

° Inspección y palpación.

Al comenzar con la inspección y la palpación, el dolor impide movilizar el hombro, ocasiona dificultad para la abducción, y el paciente presenta el brazo pegado al cuerpo para evitarla. Los pacientes con dolor subacromial tienen media o moderada sensibilidad a la palpación sobre el acromion anterior y la zona anterior del troquiter. En los pacientes con lesión crónica del manguito, se puede observar la presencia de atrofia de la fosa del supraespinoso, e infraespinoso. También, (si está más evolucionado), del deltoides. Muchas veces, cuando el hombro es rotado de forma activa o pasiva, en la posición de abducción puede percibirse una crepitación⁴⁷.

⁴⁴ Id.

⁴⁵ Francisco, Ruíz Sánchez. Op cit. p. 35.

⁴⁶ Id.

⁴⁷ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 6

° Movilidad activa.

La movilidad activa, está algo limitada especialmente en la antepulsión y abducción, mientras que la movilidad activa suele estar conservada.

° Fuerza muscular.

La fuerza muscular se debe registrar para cada uno de los músculos y sus movimientos asociados en rotación interna, externa, y, abducción⁴⁸.

° Maniobras de exploración.

Las maniobras de exploración constituyen una importante ayuda para el diagnóstico⁴⁹; sobre todo, el signo de “impingement” de Neer, (se realiza una elevación del brazo, mientras el acromion es deprimido hacia abajo). La aparición de dolor es considerada como positiva. Se valora supraespinoso. (Ver anexo No. 20: Maniobras de exploración). El signo de Hawkins (con el hombro flexionado hacia adelante 90°, se provoca una rotación interna del brazo contra resistencia), si produce dolor se considera positivo. Se valora infraespinoso. La maniobra de Patte, igual que la anterior, pero con rotación externa contra resistencia. Si producen molestias es positivo, se valora supraespinoso. Y La maniobra de Jobe, se realiza abducción con resistencia a partir de la posición de 30° de antepulsión, más rotación interna forzada y más extensión completa del

⁴⁸ Id.

⁴⁹ Id.

codos. Estas son las más importantes, aunque hay muchas más. Se valora supraespinoso⁵⁰.

Algunos médicos realizan test con anestésico local⁵¹, que consiste en inyectar de 8 a 10 ml. de anestésico en el espacio subacromial; pasada 1 hora aproximadamente, se repiten las maniobras de conflicto subacromial. El test se considera positivo si hay una mejoría del dolor y de las molestias con las mismas maniobras que antes provocaban el dolor.

- Diagnóstico radiológico del manguito rotador.

Es la exploración complementaria más importante. Debe hacerse de forma rutinaria en cualquier caso que se sospeche patología del manguito. Existen tres proyecciones básicas: antero posterior, lateral y axial.

° Proyección antero posterior.

Es la más utilizada⁵². Es importante conocer la técnica de realización, porque según la posición del paciente y la dirección del disparo de los rayos x, pueden obtenerse imágenes muy distintas. Se debe realizar no en un plano frontal sino ligeramente oblicua, en unos 20 o 30° de inclinación de arriba hacia abajo, y unos 30° de inclinación de dentro hacia afuera. (Ver anexo No. 21: Proyección anteroposterior).

⁵⁰ Id.

⁵¹ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 7

⁵² Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 8

Se hace así para que el rayo esté en el plano “horizontal” del acromion, para que no salgan superpuestos el acromion y el húmero. Y de dentro hacia afuera, porque ese es el plano de la articulación gleno-humeral, para no ver superpuestos el húmero y la glenoidea. Partiendo de esta posición anteroposterior básica, puede hacerse 3 disparos en distinta rotación del húmero: en rotación externa, en rotación neutra y en rotación interna⁵³. Así, se obtienen pequeñas diferencias en la imagen de la cabeza humeral.

En resumen, son tres proyecciones: proyección anteroposterior en rotación externa, proyección anteroposterior externa, en rotación neutra y proyección antero posterior en rotación interna. La utilidad de esta proyección, es medir el espesor del espacio subacromial (lo normal es de 7 a 14 mm), descartar calcificaciones, grandes roturas (ascenso de la cabeza), esclerosis del troquiter, osteofitos acromiales, artrosis de la acromio clavicular y osteofitos correspondientes, fracturas del troquiter, artrosis de la gleno humeral⁵⁴. (Ver anexo No. 22: Aparato de radiología convencional).

° Proyección lateral.

La escápula se ve en forma de “y”. Se hace el disparo en una posición del paciente ligeramente oblicua, se coloca al paciente para que el plano de la escápula coincida con la dirección del rayo, es decir, unos 30° de atrás hacia adelante (Ver anexo No. 23: Proyección lateral). Y además, unos grados inclinada de arriba abajo, para que la dirección del rayo coincida lo

⁵³ Id.

⁵⁴ Id.

más posible con el eje del desfiladero subacromial. Es la proyección llamada Outlet, debe verse muy bien la cabeza humeral, que no está luxada, algo tan importante como el tipo de acromion según su morfología, ascensos de la cabeza⁵⁵.

° Proyección axial.

Se realiza con el disparo del rayo paralelo al costado y la placa encima del hombro, para descartar inestabilidades, fracturas de troquíter, lesiones osteocondrales⁵⁶.

- Ecografía.

La ecografía es útil para el diagnóstico en la patología del manguito. Depende mucho su utilidad de la experiencia del radiólogo que la practica. La complejidad de la anatomía del hombro, la hace una de las técnicas más difíciles de aprender a dominar. Se ha dicho que en manos expertas tiene la misma fiabilidad que la resonancia magnética. Es una prueba dinámica y puede verse la movilidad del tendón durante la abducción y las rotaciones. No es útil para otra patología del hombro distinta a las lesiones del manguito (inestabilidades). Es una técnica no invasiva y tiene menos costo que la resonancia⁵⁷.

⁵⁵ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 9.

⁵⁶ Id.

⁵⁷ Id.

- Artrografía.

Actualmente en desuso, es una prueba muy viable para valorar si el manguito tiene o no una rotura⁵⁸. Sensibilidad del 90% y especificidad del 95%, ha sido sustituida por la resonancia magnética, es un método invasivo, tiene un pequeño riesgo de producir una infección. La curva de aprendizaje es corta pero requiere infiltrar el hombro, introducir un contraste y después hacer la Rx; puede valorarse bien si hay o no rotura y en caso de que la haya, medirse el tamaño de la rotura, permite además visualizar el recorrido de la parte afectada.

- Resonancia magnética.

Es la técnica de imagen más importante en el estudio de la patología del manguito. Permite evaluar presencia de bursitis, tendinitis, tendinosis, (estados degenerativos crónicos sin componente inflamatorio agudo), roturas parciales y cuantificar su tamaño, roturas completas y la distancia de separación, existencia de retracción y atrofia muscular⁵⁹.

Hay que tener en cuenta, que el tamaño de la rotura y el grado de retracción, así como la atrofia muscular o infiltración grasa de la musculatura, tienen importantes implicaciones quirúrgicas, y la resonancia magnética proporciona toda esta información. Pueden encontrarse ya más

⁵⁸ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 10.

⁵⁹ Id.

raramente, roturas que afecten de forma exclusiva a otros tendones distintos del supraespinoso, pero son muy raras⁶⁰.

También puede encontrarse lesión aislada del intervalo rotador, que es una estructura que está situada entre las fibras anteriores del supraespinoso y las superiores del subescapular, y está formado por un tejido membranoso elástico. Su lesión suele ir asociada a inestabilidades o también a episodios de luxación gleno humeral aguda. (Ver anexo No. 24: Imagen de resonancia magnética).

La artro resonancia magnética, aumenta el poder diagnóstico, pero no suele hacerse en los estudios convencionales de la patología del manguito. Esta prueba, tiene gran importancia para el estudio post quirúrgico, cuando los pacientes tienen síntomas recurrentes.

Finalmente, en la tendinitis calcificada se encuentran fácilmente los depósitos de hidroxapatita cálcica, si bien es cierto que se diagnostican muy bien con Rx convencional y suele ser suficiente⁶¹.

- Artroscopia.

Es un método útil en el estudio de múltiples patologías del manguito, inestabilidades, secundarios. Tiene especificidad y sensibilidad del 100%, necesita anestesia general. Tiene una curva de aprendizaje muy larga, es muy difícil de aprender. Conlleva complicaciones importantes y es además

⁶⁰ Id.

⁶¹ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 11

un método de tratamiento quirúrgico cada vez más usado en las lesiones del manguito rotador.

- Diagnóstico diferencial.

No todo dolor de hombro es patología del manguito de los rotadores, hay otras patologías que deben tenerse en cuenta⁶². Las más importantes son:

° Hombro congelado.

Es una patología en la que predomina de forma llamativa una gran pérdida de la movilidad tanto activa como pasiva, y que afecta tanto a la abducción como a la rotación. Hay que diferenciarla clínicamente de las roturas completas en las que está abolida la movilidad activa, pero no la pasiva. También hay un componente importante de dolor⁶³. Una artrografía o artro resonancia magnética, mostrará una disminución significativa del volumen articular.

° Radiculopatía cervical.

Presenta a menudo síntomas comunes como son las contracturas del trapecio y la zona del dolor⁶⁴, la limitación para manipular. El peso y la edad, son dos factores que la potencializan, sobre todo cuando la radiculopatías afecta a las raíces C5 y C6. El área de irradiación del dolor de estas radiculopatías puede ser la misma que tiene la lesión del

⁶² Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 12

⁶³ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 12.

⁶⁴ Id.

manguito, clínicamente se diferenciará porque hay alteraciones motoras en reflejos osteo tendinosos, predominio de las parestesias. La electromiografía, la Rx y más raramente la resonancia magnética, pueden ayudar a diferenciar las dos patologías.

° Artrosis acromio-clavicular.

A menudo asociado a la patología degenerativa del manguito, el dolor puede confundirse fácilmente con el originado en el manguito. Puede además ser una fuente de irritación del manguito por la presión de los osteofitos inferiores sobre el manguito. En la exploración clínica de todo manguito, es obligado hacer las pruebas de aducción horizontal, y también la presión de la clavícula a distancia. La exploración clínica y las Rx deben ser suficientes para diferenciar las dos patologías⁶⁵.

° Tendinitis bicipital.

Las maniobras de Yergason y de Palm Up test son positivas. Palpación positiva de forma llamativa en cara anterior del hombro. Característicamente cede con el reposo y no hay dolor nocturno.

° Tendinitis calcificada.

Mayor dolor característico que la tendinitis del manguito. Las Rx son muy importantes para su diagnóstico. Hay que hacer las proyecciones adecuadas, para que pueda verse bien el espacio subacromial. Una Rx de

⁶⁵ Id.

frente de hombro, servirá probablemente para diferenciar ambas patologías⁶⁶.

° Neoplasia.

Hay que tener en cuenta esta patología. Son raras pero, en un paciente que únicamente refiere dolor en el hombro, podemos estar ante una neoplasia de cabeza de húmero, de escápula, e incluso de pulmón.

° Artrosis gleno humeral.

Es muy rara. Existe dolor y crepitación, con imagen de Rx característica de cambios artrósicos: osteofitos, pinzamiento y geodas que se encuentran tanto en la superficie humeral, como en la glenoidea.

° Enfermedades viscerales con dolor referido al hombro.

Cardiopatía isquémica, patología biliar, aneurisma de aorta.

° Otras enfermedades.

Fibromialgias, artritis por ácido úrico, reumatismos, distrofia- simpático refleja, síndrome de Parsonage Turner⁶⁷.

2.1.5 Tratamiento del manguito rotador.

El tratamiento habitual de las lesiones del manguito rotador consiste en el refuerzo de los tejidos blandos. Generalmente, el planteamiento es hacer tratamiento conservador, y dejar el tratamiento quirúrgico sólo en los casos

⁶⁶ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 13

⁶⁷ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 13.

de roturas agudas en personas activas y fracaso del tratamiento conservador⁶⁸.

- Conservador.

Consiste en antiinflamatorios, infiltraciones locales de corticoides, rehabilitación y medidas generales, como evitar los esfuerzos, sobre todo en alto (por encima del hombro)⁶⁹.

° Aines.

Este es un método que se trata por vía oral; deben bridarse correctamente y pautados durante 2 a 3 semanas, sin mucho tiempo de evolución.

° Infiltraciones de corticoides.

Se colocan en el espacio subacromial, no en el espesor del tendón. Deben ser usadas con sensatez: no más de 3 sesiones de forma general; espaciadas 2 semanas al menos. Hay diferencia de opiniones al respecto de las infiltraciones: que tienen el mismo efecto si llevan corticoides más anestésico local; que si solamente llevan el anestésico local, o que son igual de efectivas si se ponen por vía intramuscular, que si son administrados por vía intra articular; otros opinan, en definitiva, que favorecen los procesos de necrosis ulterior del tendón⁷⁰.

⁶⁸ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 14.

⁶⁹ Id.

⁷⁰ Id.

- Rehabilitación.

La rehabilitación se utiliza para restablecer la función normal del hombro, y así lograr la máxima independencia funcional, de acuerdo a cada paciente. Dentro del tratamiento de rehabilitación para hombro se utilizan ejercicios agentes físicos, con la finalidad de disminuir el dolor.

Los agentes que se utilizan para la rehabilitación son: compresas de calor, crioterapia, ultrasonido, cera, tinas hidráulicas, ejercicio físico en terapia física y algunos ejercicios de fortalecimientos en terapia ocupacional, para lograr una óptima recuperación. Es importante que el paciente sepa que la rehabilitación es un proceso lento, y debe de cumplir con el programa para conseguir óptimos resultados.

Una vez que se logra el restablecimiento del paciente, y se le da de alta, es crucial la prevención de recurrencias. Al capacitar al paciente incapacitado, se puede lograr una eficiencia funcional, ya que en la rehabilitación se manejan métodos individualizados.

Es importante hacer mención de que el paciente debe cumplir con el programa de rehabilitación, para conseguir los resultados duraderos. El tratamiento no debe limitarse a dos o tres sesiones por semana en el consultorio; se debe explicar en forma detallada al paciente y a su familia la importancia de seguir el programa⁷¹ en el domicilio.

⁷¹ José Salas Siado. Op cit. p. 8.

Al comienzo del programa de fortalecimiento, es de ayuda aplicar hielo sobre el hombro después de realizar los ejercicios.

Antes del programa, el paciente deberá realizar el paciente ejercicios de estiramiento para distender y calentar los músculos del manguito rotador⁷². (Ver anexo No. 25: Como ejercitar los músculos del manguito rotador).

La rehabilitación debe consistir en terapia con medios físicos (ultrasonidos, corrientes); movilizaciones pasivas hasta recuperar la movilidad completa. Movilización activa asistida y resistida de la rotación interna y externa, y potenciación muscular⁷³.

° Manipulación bajo anestesia.

Es el tratamiento de elección del hombro congelado. Se realiza ante una gran pérdida de la movilidad por rigidez o adherencias, no por atrofia muscular. Casi siempre suele utilizarse en la patología del manguito, para recuperar la movilidad post quirúrgica que se ha perdido por adherencias. En manos expertas tiene muy buenos resultados.

Si no se realiza adecuadamente, puede dar un resultado catastrófico (luxaciones, fracturas, distrofia simpática refleja, etc.), en una articulación ya por sí maltrecha⁷⁴.

⁷² Id.

⁷³ Francisco Sánchez Sánchez. Op cit. p. 14.

⁷⁴ Id.

- Quirúrgico.

Cuando los síntomas persisten, y existe una rotura de los tendones del manguito rotador, se puede reparar mediante técnicas quirúrgicas. El sitio de la cirugía a emplear, depende de la intensidad de los síntomas, estado de salud del paciente, y las necesidades funcionales del hombro. La asociación de la artroscopia y la cirugía, pueden ser beneficiosas para localizar la lesión, limpiar artroscópicamente los fragmentos. Lesionados y reducir la exposición quirúrgica, que consiste en la descompresión subacromial⁷⁵. Son candidatos a intervención quirúrgica, algunos pacientes de edad avanzada, con presencia de dolor crónico e incapacidad funcional.

La descompresión de la zona de conflicto, va seguida de la reconstrucción, en lo posible, del manguito rotador para reequilibrar la biomecánica del hombro⁷⁶ (Ver anexo No. 26: Acromioplastía). El tratamiento quirúrgico de una rotura parcial del manguito rotador se puede llevar a cabo con una técnica llamada artroscopia, donde se utilizan incisiones pequeñas para pasar cámaras e instrumentos y realizar la reparación del mismo. En caso de rotura completa, es necesario realizar una reparación abierta. El regreso de las actividades después de la cirugía es progresivo y se basa en los resultados de la terapia física y la evolución del paciente⁷⁷.

⁷⁵ Sociedad Médico Quirúrgica. *¿Qué es el manguito rotador?* En Internet: www.bodybuildinglatino.com. México, 2008. p. 1. Consultado el 12-05-09.

⁷⁶ Sociedad Médico Quirúrgica. Op cit. p. 2.

⁷⁷ Id.

2.1.6 Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con lesión del manguito rotador.

- Intervenciones de valoración.

° Anamnesis.

Es el medio fundamental e inicial que realiza la enfermera especialista para valorar el estado integral, movilidad, dolor o discapacidad del paciente, para llegar a un diagnóstico orientativo. Se realiza una entrevista previa acerca de:

- Inicio y progreso de la afección actual.
- Localización, naturaleza y comportamiento de los síntomas.
- El estado de salud, pasado y presente, efecto que la afección tiene sobre las actividades de la vida diaria y los roles sociales.

Este interrogatorio que realiza la especialista, permite el primer contacto con el paciente, tiene la finalidad de recopilar datos para ayudar a la rehabilitación del paciente. La historia clínica se registra con base los antecedentes personales, traumáticos, familiares, entorno del paciente, enfermedades médicas, y eventos quirúrgicos.

Debe incluir una descripción de la disfunción actual y de cualquier suceso ocurrido anteriormente. Es preciso obtener una descripción detallada del dolor, incluyendo localización, frecuencia e intensidad, calidad del dolor, irradiación y el momento de aparición.

La calificación del dolor se mide en una escala de 1 a 10. Puede ser útil como medio para evaluar la intensidad del dolor, entre visitas, preguntar si alivia, aumenta o empeora el dolor⁷⁸. (Ver anexo No. 27: Escala del dolor).

Obtener una descripción de los acontecimientos que provocan la lesión actual y que se produjeron durante ella, pedir al paciente que describa lo sucedido cuando se produjo la lesión y en que postura comenzó a producirse, si se escuchó un chasquido o cualquier otro ruido que pudiera contribuir a entender la naturaleza de la lesión.

° Exploración física.

Los hallazgos de la exploración física orientan a la enfermera especialista para descartar una u otra patología o evolución de la lesión. El área afectada debe estar claramente visible; se pide al paciente que exponga la parte del cuerpo que sea necesaria, protegiendo el pudor del mismo.

La exploración comienza con una inspección visual de la postura, anotando el estado del hombro y el tronco, inspeccionando el área afectada, buscando con la auscultación la presencia de crepitación, chasquidos, buscando siempre la simetría, comparando el área con el otro lado del cuerpo, palpar las estructuras contiguas e ir observando hacia el área de la lesión, tensión o asimetría.

⁷⁸ Carrie Hall y Cols. *Ejercicio terapéutico, recuperación funcional*. Ed. Paidotribo, España, 2006, p. 595.

La parte pasiva de la exploración consiste en la exploración muscular, manual, valoración neurológica y sensibilidad. Es necesario realizar una valoración dinámica para obtener un diagnóstico funcional⁷⁹. Esta información estaría relacionada con el mecanismo lesional, diferenciando la lesión traumática por accidente o sobreuso, de una lesión atraumática, así como la localización e irradiación del dolor, descartando otro tipo de patología.

° Toma de signos vitales.

Los signos vitales universalmente son: presión arterial, pulso, respiración y temperatura. Son de fundamental importancia para la vida de todo ser humano, por ello, la enfermera especialista, debe detectar estos parámetros con veracidad, a fin de proporcionar elementos de juicio para valorar y evaluar adecuadamente al paciente, así como el funcionamiento de los distintos aparatos y sistemas.

Las constantes vitales se modifican en el paciente por diversas causas: ambientales, fisiológicas, patológicas y psicológicas. Obtener los signos vitales cuantas veces sea necesario, verificar la medición al existir alguna duda, registrar la fecha, hora y las características de los mismos. Con ello, la enfermera especialista podrá valorar las condiciones del paciente y podrá realizar un diagnóstico y pronóstico⁸⁰.

⁷⁹ Carrie Hall y Cols. Op cit. p. 595.

⁸⁰ Id.

- Intervenciones de atención.

° Pruebas funcionales musculares.

Se realizan para valorar la movilidad del hombro del paciente⁸¹; se utiliza para cuantificar el rango de movimiento, ya que determina las características y la calidad del mismo, (continuidad, resistencia, libertad, restricciones, hipomovilidad e hipermovilidad), relaciona el dolor u otras deficiencias con los grados de movimiento en que aparecen y desaparecen, reconoce las causas de la deficiencia funcional mediante la exploración de la sensación final, y confirma el patrón de restricción⁸².

a) Flexión del hombro.

Participa el deltoides, supraespinoso y coracobraquial. La amplitud del movimiento es de 0° a 180°. La posición del paciente, debe ser sedente, con los brazos al costado del cuerpo, codo con ligera flexión y antebrazo en pronación. La enfermera especialista deberá permanecer de pie, al costado a examinar. La mano de resistencia se coloca en la posición distal del brazo, la otra mano se fija al hombro: Ejecución: el paciente deberá flexionar hasta los 90°, sin realizar movimientos de rotación horizontales. El omoplato debe realizar un movimiento de abducción y rotación superior. La calificación normal es 5, si el paciente mantiene la posición de 90° frente a la resistencia máxima⁸³, (bien 4, regular 3, mal 2, escaso 1 y nula 0).

⁸¹ Carrie Hall y Cols. Op cit. p. 600.

⁸² Id.

⁸³ María Pascale. Op cit. p. 7.

b) Extensión del hombro.

Participa el dorsal ancho, redondo mayor y deltoides posterior. La amplitud del movimiento es de 0° a 45°. La posición del paciente debe estar decúbito prono, con los brazos al costado del cuerpo, y el hombro con rotación interna, con la palma de la mano en supinación. La enfermera especialista de pie, del lado a examinar. La mano de resistencia se coloca sobre la cara posterior del brazo en el extremo distal: Ejecución, el paciente eleva el brazo del plano de examen, manteniendo el codo recto. La calificación normal es 5, si el paciente realiza el movimiento a la máxima resistencia⁸⁴, (bien 4, regular 3, mal 2, escaso 1 y nula 0).

c) Abducción del hombro.

Participa el deltoides medio y el supraespinoso. La amplitud del movimiento es de 0° a 180°. La posición del paciente debe ser sedente sin respaldo, los brazos al costado y el codo ligeramente flexionado. La enfermera especialista de pie en el lado a examinar. La mano de resistencia se coloca en la cara externa de la posición distal del húmero, la otra mano se coloca en el hombro, sin fijarlo. En la ejecución, el paciente abduce el brazo hasta 90° de amplitud. La calificación normal es 5, el paciente realiza el movimiento frente a la máxima resistencia⁸⁵. (Ver anexo No. 28: Graduación muscular), (bien 4, regular 3, mal 2, escaso 1 y nula 0).

⁸⁴ Id.

⁸⁵ María Pascale. Op cit. p. 8.

d) Abducción horizontal del hombro.

Participa el deltoides posterior⁸⁶. Cuando la posición inicial es una flexión inicial de 90° hacia el frente, la amplitud del movimiento es de 0° a 90°. Cuando la posición inicial es una abducción horizontal completa del brazo, la amplitud del movimiento es de 0° a 90°. La posición del paciente debe estar decúbito prono, y el hombro en abducción de 90° y antebrazo suspendido del borde de la mesa, con codo flexionado. La enfermera especialista de pie, en el lado a examinar. La mano de resistencia sujeta a la parte posterior del brazo por encima del codo. En la ejecución, el paciente realiza una abducción horizontal frente a la resistencia. La calificación normal es 5, el paciente realiza movimientos frente a la máxima resistencia, (Bien 4, regular 3, mal 2, escaso 1 y nula 0) (Ver anexo No. 28: Graduación muscular).

e) Aducción horizontal del hombro.

Participa el pectoral⁸⁷. La amplitud del movimiento es de 0° a 130°. La posición del paciente para el examen del músculo completo, debe ser supina, con hombro a 90° de abducción, codo flexionado 90°. Posición clavicular: el paciente inicia la prueba con el hombro en abducción de 60° y con codo flexionado. Se le pide que realice la aducción horizontal del hombro. Posición esternal: el paciente inicia la prueba con abducción del hombro en 120° y codo flexionado. La enfermera especialista de pie, en el lado a examinar. La mano de resistencia se coloca alrededor del

⁸⁶ Id.

⁸⁷ Id.

antebrazo, inmediatamente por encima de la muñeca; la otra mano, sobre la parte superior del pecho para comprobar la actividad pectoral. En la ejecución, al paciente se le examina el músculo completo realizando la aducción horizontal completa del hombro. La calificación normal es 5, el paciente realiza el movimiento frente a la máxima resistencia. (Ver anexo No. 28: Graduación muscular).

- Valoración de la sensibilidad.

El aumento de la sensibilidad se denomina hiperestesia y lo contrario hipostesia. En relación con el dolor, hablamos de hiperalgesia si está exagerada, hipoalgesia si está disminuida y disestesia si la percepción es anormal. Al estudiar la sensibilidad, la enfermera especialista deberá recordar la distribución topográfica, lo cual le permite diferenciar y localizar el origen del dolor en la lesión del manguito rotador.

° Sensación táctil.

Consiste en tocar suavemente con un algodón, cada lado de los hombros; la sensibilidad de la porción proximal de las extremidades se compara con la distal. El propósito de la prueba, es comparar si en la movilidad de las articulaciones de hombro, la textura de la piel o en las zonas reflejas, se produce algún tipo de dolor⁸⁸. (Ver anexo No. 29: Dermatomas de las áreas sensitivas claves).

⁸⁸ Frederick Maynard. *Normas para la clasificación neurológica*. Ed. Hudson. Chicago, 2008. P. 10.

° Dolor superficial.

Se valora con el pinchazo de un alfiler, se aplica al mismo tiempo en los dos extremos del cuerpo, roma y punzante del alfiler en zonas simétricas del cuerpo, y se le pide al paciente que diferencie entre la sensación punzante y la roma, aplicándose con la misma intensidad⁸⁹.

° Temperatura.

Cursa en la porción lateral de la médula, es necesario valorarla.

° Vibración y propiocepción.

Por medio de la propiocepción nos damos cuenta si el paciente percibe la posición y el movimiento de los segmentos corporales. En el caso de la sensibilidad vibratoria, se hace percibir la vibración de un diapasón colocado sobre superficies óseas⁹⁰.

° Estereognosis.

Prueba de capacidad sensitiva de la corteza cerebral. Se le pide al paciente que cierre los ojos e identifique diversos objetos, como llaves, monedas u otros que se coloquen en sus manos⁹¹. (Ver anexo No. 29: Dermatomas).

⁸⁹ Id.

⁹⁰ Id.

⁹¹ Id.

Cuando el paciente curse por un evento quirúrgico, realizará movilizaciones pasivas para facilitar el adiestramiento sensorial y compensar los deterioros sensitivos; deberá buscar el logro máximo de equilibrio del tronco, mediante estímulos progresivos del tronco, hacia adelante, hacia atrás y a los lados. Mantendrá la extremidad superior afectada al cuerpo con el codo flexionado y empleará un cabestrillo, desde el primer momento deberán efectuarse movilizaciones activas de cuello y hombros⁹².

- Valoración de cicatriz.

La cicatriz es un tejido de nueva formación que reúne la pérdida de continuidad de las partes blandas; al periodo de formación se le denomina fibroplasia. En algunos casos, el tejido cicatrizal origina una cicatriz elevada, que se encuentra por arriba de la superficie epidérmica normal. En algunos casos, dicha cicatriz entre los límites de la herida original (cicatriz hipertrófica), se puede extender más allá de los límites de la herida original, hacia los tejidos adyacentes (cicatriz queloide). El tejido cicatrizal difiere de la piel normal; debido a que sus fibras de colágeno son más densas y no tienen epidermis; tiene vasos sanguíneos y puede no contener glándulas cutáneas o receptores sensitivos⁹³.

° Cicatriz hipertrófica.

Proceso de cicatrización que no causa deformidad del área afectada.

⁹² Joan Lois Guerra. *Manual de fisioterapia*. Ed. Manual moderno. México, 2004. p. 324.

⁹³ Joan Lois Guerra. p cit. p. 220

° Cicatriz queloide.

Exceso de tejido cicatrizal, el cual causa la deformación del área afectada⁹⁴.

- Intervenciones de tratamiento.

El tratamiento está enfocado a la recuperación del mejoramiento funcional y de las actividades de la vida diaria, la readaptación interpersonal y familiar, reentrenamiento del vestido, higiene, alimentación, traslación, trabajo, reeducación de la deambulación, actividades socioculturales y deportivas y fortalecimiento de la coordinación y resistencia⁹⁵.

° Facilitación neuromuscular.

No se dirige a un problema en específico o segmento corporal, sino a la globalidad del ser humano, siempre tiene un enfoque positivo reforzando el nivel físico y psicológico, alcanzando el nivel de funcionalidad más alto del paciente. Se basa en la estimación a propio receptores: articulares, musculares y cutáneos⁹⁶.

° Terapéutica farmacológica.

La aplicación de la terapéutica farmacológica es parte de las acciones que la enfermera especializada realiza, para que el paciente reciba su

⁹⁴ Id.

⁹⁵ Joan Lois Guerra. Op cit. p. 87.

⁹⁶ José María Jiménez Ávila. *Eficacia de la facilitación neuromuscular*. En Internet: www.books.google.com. México, 2009. p. 274. Consultado el 18-06-09.

tratamiento, la administración de medicamentos detiene el dolor y previene recurrentes. Es importante verificar que el nombre del fármaco, la vía de aplicación, dosis y nombre del paciente sean correctos. El medicamento se debe aplicar con un horario establecido⁹⁷. La aplicación de medicamentos forma parte primordial en las intervenciones que la enfermera especialista realiza; su correcta administración exige precaución y seguridad. Es una responsabilidad profesional de la enfermera, familiarizarse con cada uno de los medicamentos que administre⁹⁸.

Debe saber que la farmacoterapia suele prescribirse a personas con dolor agudo o crónico; son muchos los medicamentos que actúan mediante distintos mecanismos y en distintos puntos para aliviar el dolor; que los medicamentos son de administración oral, inyección intramuscular o inyección en otras estructuras o por vía intravenosa. La dosis necesaria para producir analgesia varía de una persona a otra y según la medicación. De actuación periférica, suelen prescribirse AINES (antiinflamatorios no esteroides). La analgesia suele producirse durante las 24 horas de la administración de AINES, y las respuestas antiinflamatorias se manifiestan con la administración continua. El efecto de los AINES, es el trastorno gastrointestinal⁹⁹.

Las inyecciones locales de anestésicos alivian el dolor en áreas localizadas. Suelen emplearse contra el dolor crónico, sobre todo cuando el dolor nace en los tejidos.

⁹⁷ Carrie Hall y Cols. Op cit. p. 165.

⁹⁸ Id.

⁹⁹ Id.

- Intervenciones para el diagnóstico.

° Toma de muestras de laboratorio.

El uso del monitoreo bioquímico determina los parámetros fisiológicos óptimos para el manejo clínico más adecuado, sin olvidar que el estado del paciente es dinámico, y las determinaciones de algunos parámetros de laboratorio pueden requerir un seguimiento más estrecho, dependiendo de la evolución clínica del paciente.

La toma de muestras de laboratorio por la enfermera especialista es una práctica habitual, que tiene como finalidad ayudar en el diagnóstico complementario del paciente con lesión del manguito rotador. Se debe explicar el procedimiento al paciente, preparar el material necesario para el procedimiento, membretar los tubos con los datos del paciente, tomar las muestras adecuadamente, evitando hematomas¹⁰⁰.

° Toma de estudios de gabinete.

Se enfoca a identificar el origen y daño de la lesión; en ocasiones son más útiles que la anamnesis y el examen físico. El médico tratante realizará estudios para obtener un cuadro más claro de la lesión que está cursando el paciente. Algunos de estos estudios son: radiografía, tomografía¹⁰¹, los cuales tienen la finalidad de ayudar en el diagnóstico diferencial, o en

¹⁰⁰Raquel Añorve López. *Manual de procedimientos básicos de enfermería*. Distribuidora editora mexicana. 3ª ed. México, 1993. p. 101.

¹⁰¹Richard Drake. *Conceptos generales*. En Internet. www.studentconsult.com. Madrid, 2005. p. 78. Consultado el 28-05-09.

seguir la gravedad de la lesión y exámenes específicos, destinados a confirmar el diagnóstico. En la mayoría de éstos, la enfermera especialista participa como apoyo en su realización. Una de sus tareas es explicarle al paciente en qué consiste el estudio, sus beneficios, riesgos y cuidados¹⁰².

- Intervención de prevención.

° Educación para la salud.

El cuidado y manejo clínico del paciente con lesión del manguito rotador, es una responsabilidad de la enfermera especialista. La información que se imparte va destinada a la atención de pacientes que sufren o han sufrido la lesión¹⁰³. El tratamiento no debe limitarse a dos o tres sesiones por semana, pues es necesario mantener los músculos del manguito rotador en constante ejercitación. Por lo tanto, la enfermera especialista, debe explicar en forma detallada al paciente y a su familia, la importancia de la fisioterapia en su domicilio, realizándose por lo menos dos periodos diariamente, y a medida que los tolere pueden aumentarse a cinco o diez veces, y antes de realizarlos llevar a cabo una sesión de estiramiento. Debe darse información adecuada para ayudar a aliviar los temores del paciente, además de prevenir y controlar la aparición de nuevas lesiones a causa del trabajo o actividad cotidiana¹⁰⁴. El aprendizaje eficaz del paciente, requiere de su participación activa en conjunto con la enfermera especialista.

¹⁰² Richard Drake. Op cit. p. 79.

¹⁰³ Id.

¹⁰⁴ Id.

3. METODOLOGÍA.

3.1 VARIABLES E INDICADORES.

3.1.1 Dependiente. Intervenciones de enfermería especializada en pacientes con lesión del manguito rotador del hombro.

- Indicadores.

° En la valoración.

- a) Anamnesis
- b) Exploración física
- c) Toma de signos vitales
- d) Toma de muestras de laboratorio
- e) Toma de estudios de gabinete

° En la intervención.

- a) Pruebas funcionales musculares
- b) Dolor superficial
- c) Temperatura
- d) Vibración y propiocepción.
- e) Estereognosis
- f) Valoración de cicatriz

° En el tratamiento.

- a) Facilitación neuromuscular
- b) Terapéutica farmacológica
- c) Educación para la salud
- d) Responsabilidad del paciente para su terapia
- e) Enseñar al paciente la importancia de cuidar su salud.

3.1.2 Definición operacional.

- Lesión del manguito rotador.

La patología del manguito de los rotadores del hombro constituye un grupo de lesiones muy importante en el ámbito laboral, deportivo y del hogar, por su alta incidencia, tanto en el número de casos que son atendidos como en la frecuencia de aparición de secuelas, y porque constituyen la patología fundamental dentro de las afecciones de la articulación del hombro.

El manguito de los rotadores es una estructura anatómica del hombro que da lugar a un gran número de incapacidades laborales, tanto temporales como permanentes. El manguito de los rotadores está formado por la unión de cuatro tendones llamados el supraespinoso, el infraespinoso, el subescapular y el redondo menor que dan lugar a un tendón único que se inserta en la extremidad proximal del húmero, siendo el supraespinoso el más importante desde el punto de vista funcional por lo que sus lesiones son las más frecuentes.

La unión de este grupo de tendones planos que se unen por adelante, atrás y arriba del hombro como una manga de una camisa, son la continuación de unos músculos muy importantes que se originan en el omóplato. Cuando se contraen, estos músculos jalan al tendón del manguito rotador y causan que el hombro rote hacia arriba, adentro o hacia afuera, por eso los médicos y rehabilitadores le dan el nombre del manguito rotador.

Al conocer la anatomía y la biomecánica del manguito rotador se puede comprender la patología del mismo. En el hombro, el acromion, el ligamento coraco-acromial y la coracoides forman el arco coraco acromial, que junto a la espina escapular y la articulación acromio clavicular, forman el desfiladero del supraespinoso.

El tendón de la porción larga del bíceps, que va desde la parte superior de la glenoidea, a pasar por delante de la cabeza humeral a través de la corredera bicipital, puede ser considerado como una parte funcional (no anatómica) importante del manguito de los rotadores, por su acción depresora y su contribución a la estabilización de la cabeza humeral.

Una característica destacable de la articulación gleno-humeral es que tiene una gran movilidad en todos los ejes. Para alcanzar la movilidad se sacrifica la estabilidad, la cual la proporcionan tanto los elementos óseos como las partes blandas (ligamentos, músculos y tendones). En el hombro la estabilidad ósea es muy escasa debido a que la cabeza humeral es redonda y glenoidea, casi plana y de superficie mucho más pequeña.

La estabilidad articular del hombro, se la proporciona casi completamente la fuerza de las estructuras músculo tendinosas y ligamentosas. Tiene dos tipos de estabilizadores: el complejo osteo-cápsula-ligamentos y el manguito de los rotadores.

La función principal del manguito rotador se desarrolla durante el movimiento de abducción del hombro: la cabeza humeral debe aplicarse

fuertemente sobre la superficie de la escápula para evitar el desplazamiento superior, y esto lo consigue la contracción de los músculos que dan lugar al manguito, ejerciendo una fuerza que dirige la cabeza hacia abajo y adentro a la vez, deprimiendo la cabeza.

Así se proporciona un fulcro fijo, que permite la elevación distal del húmero por la acción del deltoides, aplicando su fuerza distalmente a ese fulcro y que tiende, si no es neutralizado por el manguito, a producir una subluxación superior de la cabeza humeral.

Si se pierde esta acción del manguito, se produce biomecánicamente un desequilibrio de fuerzas con resultado de aumento de las fuerzas cizallantes y disminución de las fuerzas compresivas. Y se produce la lesión del manguito rotador, hombro de nadador, hombro de tenista, hombro de lanzador, la inflamación y erosiones de los tendones. Una fuerza excesiva aguda puede producir una rotura en el manguito rotador, si se continúa con el ejercicio a pesar del dolor; la lesión progresa a una periostitis y a una avulsión de los tendones.

Los signos y síntomas, se producen inicialmente con el dolor, más adelante el dolor puede producirse al mover el brazo hacia adelante, como al estrechar la mano de alguien. El dolor se produce al empujar objetos, sin dolor al realizara la tracción.

En el tratamiento, los tendones lesionados deben permanecer en reposo y se deben fortalecer los músculos del hombro afectado. El paciente debe

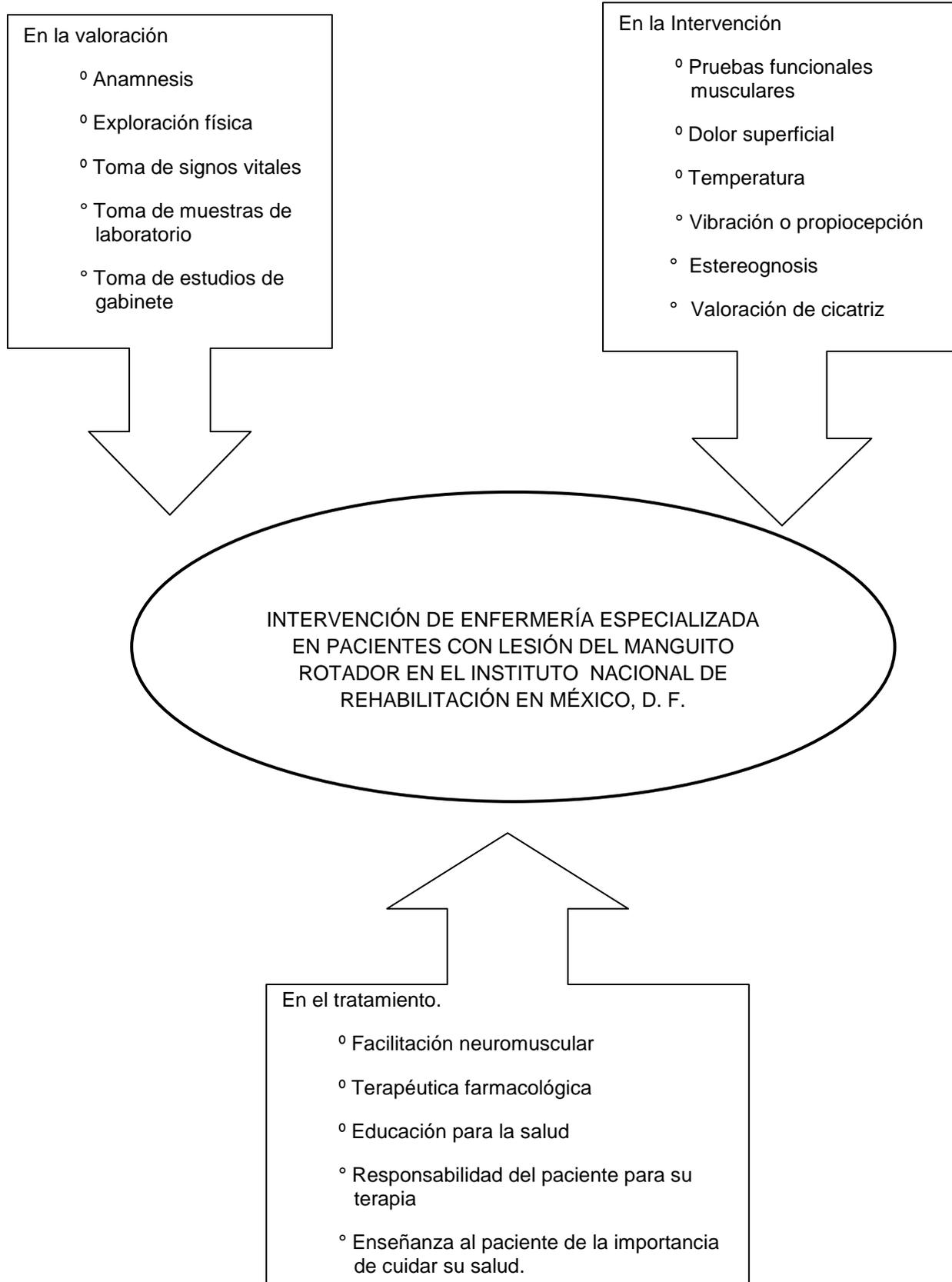
evitar los movimientos de empujar y realizar movimientos de tracción siempre que no produzcan dolor.

El tratamiento local del hombro requiere el cumplimiento del plan de participación activa durante tiempo suficiente, como para restablecer adecuadamente la movilidad activa. El paciente debe poder y querer cooperar con la enfermera especialista y tratar las barreras psicológicas.

El tratamiento de la ansiedad, la dependencia, la apatía, o el umbral bajo del dolor, puede ser necesario para la recuperación completa de la lesión del manguito rotador. Los medicamentos están indicados para tratar el dolor y la tensión muscular.

La cirugía puede ser necesaria si la lesión es grave, si existe una rotura completa del manguito de los rotadores, o si no se produce la curación en seis meses. El tratamiento quirúrgico agresivo causa a veces más problemas que un programa conservador de medicamentos y fisioterapia.

3.1.3 Modelo de la relación de influencia de la variable.



3.2 TIPO Y DISEÑO DE TESINA.

3.2.1 Tipo.

El tipo de investigación documental que se realiza es descriptiva, analítica, transversal, diagnóstica y propositiva.

Es descriptiva porque se muestra ampliamente el comportamiento de la variable, intervenciones de enfermería especializada en pacientes con lesión del manguito rotador.

Es analítica porque para estudiar la variable intervenciones de enfermería especializada en pacientes con lesión del manguito rotador, es necesario descomponerla en sus indicadores básicos.

Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un periodo corto de tiempo, en los meses de abril, mayo y junio de 2009.

Es diagnóstica porque se pretende realizar una exploración situacional de la variable intervenciones de enfermería especializada, a fin de proponer y proporcionar una atención de calidad y especializada a los pacientes con lesión del manguito rotador.

Es propositiva, porque en esta tesina se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención especializada en pacientes con lesión del manguito rotador.

3.2.2 Diseño.

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo a los siguientes aspectos:

- Asistencia a un Seminario Taller de elaboración de tesina en las instalaciones de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Búsqueda de una problemática de investigación de enfermería especializada relevante en las intervenciones de Especialidad de Enfermería en Rehabilitación.
- Elaboración de los objetivos de la tesina, así como el marco teórico conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el marco conceptual y referencial de la lesión del manguito rotador en la Especialidad de Enfermería en Rehabilitación.
- Búsqueda de los indicadores de la variable, intervenciones de enfermería en la enfermedad de la lesión del manguito rotador.

3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS.

3.3.1 Fichas de trabajo.

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el marco teórico. En cada ficha se anotó el marco teórico conceptual y el marco teórico referencial, de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores, y las vivencias propias de la atención de enfermería en pacientes con lesión del manguito rotador.

3.3.2 Observaciones

Mediante esta técnica se puede visualizar la importante participación que tiene la enfermera especialista en rehabilitación, en la atención de los pacientes con lesión del manguito rotador, en el Instituto Nacional de Rehabilitación, en México, D. F.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta tesina al analizar las intervenciones que la enfermera especialista realiza a nivel clínico, administrativo y de investigación. Estas intervenciones, son imprescindibles para el manejo adecuado y eficiente en pacientes con lesión del manguito rotador, en el Instituto Nacional de Rehabilitación, en México, D. F.

Con referencia al objetivo específico, la enfermera especialista en rehabilitación, al identificar las necesidades en un paciente con lesión del manguito rotador, puede ofrecer el manejo preventivo, curativo y de rehabilitación, así como proponer las diversas actividades que ella debe llevar a cabo como rutina en los pacientes con estas lesiones. Puede tomar decisiones cruciales, las cuales se basarán en un criterio firme y cuidadoso de evaluación, para lograr un impacto considerable en la estabilización y recuperación del paciente. Así todas las actividades deberán ir encaminadas a mejorar el estado de salud del paciente.

Para este tipo de pacientes se requiere de una atención especializada, la cual se ofrece en una gama de 4 áreas, que son: Servicios, Docencia, Investigación y Administración. Estas áreas son las que la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe dominar en la atención de los pacientes con lesión de manguito rotador, para su pronta incorporación a las actividades de la vida diaria.

- En aspectos clínicos.

Desde el punto de vista clínico, la enfermera especialista es capaz de reconocer todas aquellas patologías del manguito rotador que ponen en incapacidad al paciente, empleando una rápida intervención de enfermería y permitir proporcionar una atención eficaz, pronta y resolutive.

La identificación de la lesión permite valorar el estado de salud del paciente, los cuidados. La ejecución del tratamiento de rehabilitación al que se someta el paciente con lesión de manguito rotador, depende de las medidas asistenciales de la enfermera especialista.

El conocimiento de los signos y síntomas de la causa del dolor en esta lesión, lleva a la enfermera especialista a la prevención en pacientes de riesgo. Por ejemplo, puede apoyar programas en los ámbitos deportivo, laboral y del hogar, que permitan disminuir la incidencia y evitar lesiones incapacitantes.

La preparación adecuada de la enfermera especializada en el manejo de estas lesiones, permite tomar decisiones cruciales, las cuales se basan en un criterio firme y cuidadoso de evaluación para lograr un impacto considerable en la recuperación del paciente, encaminando todas las actividades a mejorar el estado de salud del mismo, e integrarlo a las actividades de la vida diaria.

En el área de rehabilitación, la enfermera especialista debe de estar actualizada en las nuevas metodologías terapéuticas de rehabilitación para

prevenir complicaciones, minimizar el deterioro y maximizar la función; del manguito rotador, hacer prevención secundaria, usar instrumentos estandarizados y validados en la evaluación del estado neurológico en las lesiones del manguito rotador, que permitan la independencia funcional, el apoyo familiar, y el progreso del paciente para mejorar la calidad de vida. Es necesario que participe un equipo multidisciplinario, que incluya a paciente, familiar y/o cuidador, utilizando recursos de la comunidad para la reintegración del paciente y el mejor manejo de las comorbilidades.

- En aspectos educativos

A nivel educativo, la enfermera especializada debe enfocar su conocimiento en la prevención; atender los aspectos epidemiológicos, la prevención de lesiones de cualquier tipo, o del manguito rotador siendo prioridad. Por lo tanto, la adecuación de los programas ya existentes o en proceso de elaboración, deben ser implementados en las áreas de mayor riesgo, ya sea en el ámbito laboral, escolar o en el hogar.

La educación para la salud que imparte la enfermera especializada en el tratamiento de la lesión del manguito rotador, esta orientada al fomento de la motivación, habilidades personales y autoestima al paciente. Este debe tener la seguridad de que va a obtener una atención de enfermería altamente capacitada, percibiendo de esta manera un ambiente de seguridad, ya que cualquier lesión, por muy mínima que sea, causa incertidumbre y miedo en el proceso de atención del paciente, pues ignoran la metodología terapéutica que se vaya a establecer.

La promoción de la salud permite al paciente y personas en general incrementar la información y el control de los determinantes de la salud, y en consecuencia mejorarla. La formación de nuevos especialistas permite capacitarlos en las lesiones que se presenten en cualquier área de nuestro cuerpo. Por la gran incidencia de estas lesiones, que pueden ser incapacitantes, la enseñanza institucional, laboral o en el hogar, permitirá crear conciencia en la población en general para llevar a cabo actividades preventivas; asimismo, en las instituciones deberá haber personal altamente capacitado que pueda atender de forma adecuada cualquier incidente traumatológico.

- En aspectos administrativos.

La participación de la enfermera especialista en la administración, demanda de conocimientos, habilidades y técnicas, con base en una dinámica de equilibrio, para dar solución a los problemas demandantes y prioritarios.

La enfermera especialista requiere de utilizar al máximo los recursos existentes, evitando desperdicios, reduciendo los costos sin sacrificar la calidad de la atención y desarrollando acciones de solidaridad con la organización, de los planes y trabajos para beneficio del paciente.

Asimismo la enfermera especialista debe atender toda queja verbal o escrita sobre la calidad de atención al paciente, investigando para dar la solución pertinente, cerciorarse que se cuente con el equipo y material adecuado para desarrollar el trabajo con eficiencia, eficacia y efectividad.

La satisfacción de necesidades, sean individuales o colectivas, sólo pueden lograrse mediante la coordinación sistemática de medios. La enfermera especializada, al poseer valores individuales, y conocimientos de la organización, se orienta a lograr en el paciente el equilibrio entre sus acciones y sus valores, de modo que sea posible armonizar los intereses del paciente con los de la organización.

Al ser responsable del adiestramiento y capacitación continua, se reflejará en el desarrollo eficiente de las funciones que le son asignadas.

- Los aspectos de investigación

La investigación permite desarrollar la profesión de enfermería para adquirir nuevos conocimientos y abarcar todos los aspectos de la salud que son de interés; entre ellos, la promoción de la salud, la prevención de las lesiones, el cuidado de la salud durante la enfermedad y la recuperación, o para dar al paciente una muerte digna.

La investigación que se realiza en las instituciones, por las especialistas enfocadas a las lesiones del manguito rotador, permitirán establecer la frecuencia estadística del problema e identificar los factores de riesgo en la población expuesta. Así se determinará la pauta a seguir para disminuir tal incidencia a través de programas de prevención.

La investigación en cuidados es muy importante debido a que permite plantearse preguntas, buscar información y dar respuestas sobre los problemas a los que se enfrenta la enfermera especializada en su práctica

diaria, utilizando para ello un pensamiento crítico y reflexivo en el encuentro por optimizar la calidad de la atención que brinda al paciente, y verlo reflejado en el desarrollo de su profesión, aportando crecimiento, valoración y el reconocimiento de la profesión.

4.2 RECOMENDACIONES

- Dar una serie de recomendaciones por parte de la enfermera especialista, permite hacer un seguimiento del cuidado del paciente con lesión del manguito rotador, desde su ingreso a la consulta, hasta su egreso, para evitar las incidencias durante y después de su hospitalización.
- Proporcionar atención especializada al paciente con incidencia de incapacidad, por desuso del brazo, debido a la lesión del manguito rotador. Se presenta en el paciente como un dolor que no se soporta, y en la tabla del dolor, el paciente lo puede marcar del 1 al 10, como 9.
- Obtener soluciones eficaces ante las diferentes discapacidades que afectan a la población en todo el país, al interior de la República Mexicana, y así ser un país libre de enfermedades, pero sobre todo gracias a los especialistas en el área de rehabilitación.
- La investigación se enriquece permanentemente con los avances que las enfermeras han proporcionado en el arte de cuidar, de excelencia

y eficacia en la atención de los pacientes con alguna lesión o afección del hombro.

- Realizar una historia clínica en busca de los factores de riesgo, o antecedentes previos a la lesión por exceso de uso del manguito rotador, investigando el tiempo que se padece el dolor del hombro, así como si es por traumatismo, porque es un deportista de alto rendimiento, o es un obrero lesionado, por exceso de uso.
- Analizar los factores de riesgo como son la edad, obesidad, esfuerzo laboral, tratamiento con estrógenos, cáncer, tumoraciones, caídas previas a la lesión, traumatismos, enfermedades crónicas degenerativas, o algún otro trastorno que lleva inherente la lesión del manguito rotador.
- Dar las intervenciones adecuadas por parte de la enfermera especializada, permite dar un seguimiento acertado al manejo del paciente con lesión del manguito rotador, desde que se observa al llegar al servicio, hasta verlo integrado en las actividades de la vida diaria.
- Recomendar al paciente el seguimiento del tratamiento médico, está dirigido a disminuir el dolor. Tiene la posibilidad de un mejoramiento eficaz, ya que la rehabilitación lleva un tiempo de recuperación muy largo. Si no se hace la terapia rehabilitadora, ese dolor se mantendrá por más tiempo.

- Realizar pruebas diagnósticas, como la de rayos x, de la lesión del manguito rotador. Se pueden encontrar hallazgos como: tendinitis, bursitis, rozamiento de las arteria y nervios de la parte adolorida del hombro.
- Explicar al paciente las medidas que se tengan que implementar en el manejo de la herida quirúrgica para evitar complicaciones, ya que la mayoría de los pacientes que cursan una cirugía tienen entre 40 y, 50 años de edad.
- Informar al paciente de los tratamientos que puede recibir, el costo y el tiempo de recuperación en cada uno de ellos, con la finalidad de que no deje su tratamiento a la mitad, y así se incorpore a las actividades de la vida diaria.
- Identificar los trastornos funcionales mediante la exploración física que se realiza para descartar todo tipo de dolor referido o irradiado, además de conocer el tipo de actividad a la que se dedica el paciente, nos hace poder llegar a un diagnóstico.
- Escribir la prescripción de la terapia física al paciente y explicar para qué necesita realizar cada uno de los ejercicios, es también una forma de establecer una relación entre enfermera y paciente.
- Señalar al paciente cuáles son las medidas de rehabilitación para mejorar el funcionamiento del hombro y disminuir el daño articular,

involucrará al paciente en su rehabilitación y en su propia incorporación a las actividades de la vida diaria para ser más independiente.

- Controlar las constantes vitales como la tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y la temperatura, permite la estabilización hemodinámica del paciente, y se tendrá un control seguro para evitar cualquier evento inesperado.
- Mantener la función de los arcos de movilidad con ejercicios y la terapia adecuada, dará seguridad al paciente. Ya que la enfermera especialista es el canal para su pronta recuperación laboral, y elevar su calidad de vida, pero ahora con los cuidados debidos.
- Recomendar tiempos vitales en la realización de los ejercicios de rehabilitación, valorando los arcos de movilidad, su graduación, así como la disminución del dolor, incorporan al paciente a las actividades de la vida diaria y le brindan calidad de vida.
- Explicar la prevención y el riesgo de trabajo cuando la lesión no está presente. Si la lesión ya está presente, dar recomendaciones para una posible intervención quirúrgica, donde tendrá la información adecuada, y se lleve a cabo la cirugía sin ningún evento adverso.
- Crear programas de enseñanza en instituciones educativas, laborales, en el hogar, en el deporte, para prevenir la lesión del manguito rotador, ayudará a prevenir lesiones en personas que se

dedican a realizar trabajos donde se tiene que levantar el brazo por arriba de la cabeza.

- Recomendar al paciente realizar un calentamiento previo, antes de practicar cualquier tipo de deporte, para evitar la lesión del manguito rotador, y mantener fuera de los servicios médicos. Así disminuye la población de atención en el área de urgencias.
- Recomendar la realización de ejercicio moderado para prevenir la aparición del hombro doloroso, además mantiene el tono muscular y una buena circulación. Además, así se evita el sedentarismo en la población adulta, y adulta mayor.
- Recomendar una buena alimentación para evitar la obesidad, ya que es un factor de riesgo que contribuye a la aparición de la lesión de manguito rotador, debido a no realizar algún tipo de ejercicio.
- Comentar el riesgo que causa el tabaquismo como contribuyente en la aparición de nódulos en las articulaciones, por el alto nivel de nicotina y daño a las vías respiratorias.
- Obtener una descripción de los acontecimientos que provocaron la lesión actual; es decir, pedir al paciente que describa lo sucedido cuando se produjo la lesión y en qué postura comenzó a producirse, qué sintió, qué escuchó, cómo fue la intensidad del dolor.

- Comenzar con una inspección visual de la postura, ayuda a la enfermera especializada a ver la simetría que tiene el paciente con referencia a ambos hombros, y ver si el paciente no realiza una posición compensatoria, la cual hará que su cuerpo se vaya deformando y enveciando.

- Palpar cuidadosamente con el dedo índice en el surco deltopectoral. En su parte superior, palpamos la apófisis coracoides, y una gran saliente ósea de forma esférica, que corresponde a la cabeza humeral, donde se siente el movimiento al realizar la rotación del brazo.

- Valorar la movilidad activa por medio de las pruebas funcionales musculares, nos lleva a valorar las limitaciones pasivas, sobre todo en rotación externa del paciente.

- Si aparece dolor cuando se coloca el brazo en una posición intermedia de elevación, puede ser consecuencia de roturas crónicas del manguito rotador, y esta rotura puede estar muy relacionada con el supraespinoso.

5.- ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO NO. 1: MANGUITO ROTADOR.

ANEXO NO. 2: CONSTITUCIÓN OSEA DEL MANGUITO ROTADOR.

ANEXO NO. 3: CONSTITUCIÓN MUSCULAR DEL MANGUITO
ROTADOR.

ANEXO NO. 4: MÚSCULOS INVOLUCRADOS CON EL MANGUITO
ROTADOR.

ANEXO NO. 5: UBICACIÓN DE MÚSCULOS DEL MANGUITO
ROTADOR.

ANEXO NO. 6: LOS ROTADORES EXTERNOS.

ANEXO NO. 7: NERVIOS Y ARTERIAS DEL MANGUITO ROTADOR.

ANEXO NO. 8: INERVACIÓN DEN MANGUITO ROTADOR.

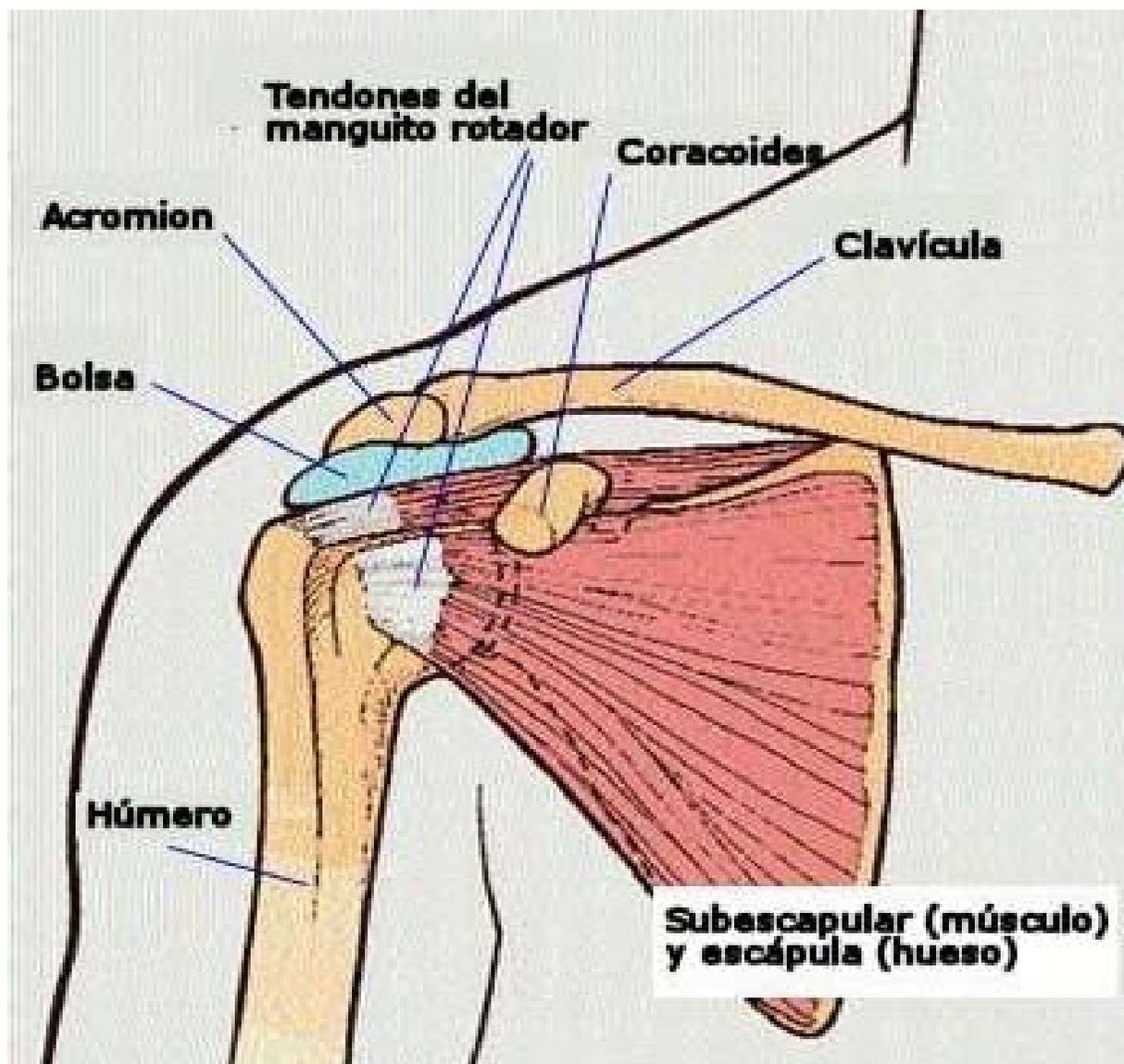
ANEXO NO. 9: MOVIMIENTO DEL HOMBRO CON EL MANGUITO
ROTADOR.

ANEXO NO. 10: ARTICULACIÓN ESTERNOCALVICULAR.

- ANEXO NO. 11: ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR.
- ANEXO NO. 12: ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL.
- ANEXO NO. 13: ROTACIÓN DE LA ARTICULACIÓN DEL MANGUITO ROTADOR.
- ANEXO NO. 14: ESTABILIZADOR DE LA ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL.
- ANEXO NO. 15: PLANOS DE MOVIMIENTO DEL HOMBRO.
- ANEXO NO. 16: ARCOS DE MOVILIDAD DEL MAGUITO ROTADOR.
- ANEXO NO. 17: AMPLITUD DE LOS ARCOS DE MOVILIDAD DEL MANGUITO ROTADOR.
- ANEXO NO. 18: DOLOR DEL HOMBRO.
- ANEXO NO. 19: FORMA DEL ACROMIÓN.
- ANEXO NO. 20: MANIOBRAS DE EXPLORACIÓN.
- ANEXO NO. 21: PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR.
- ANEXO NO. 22: APARATO DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL.

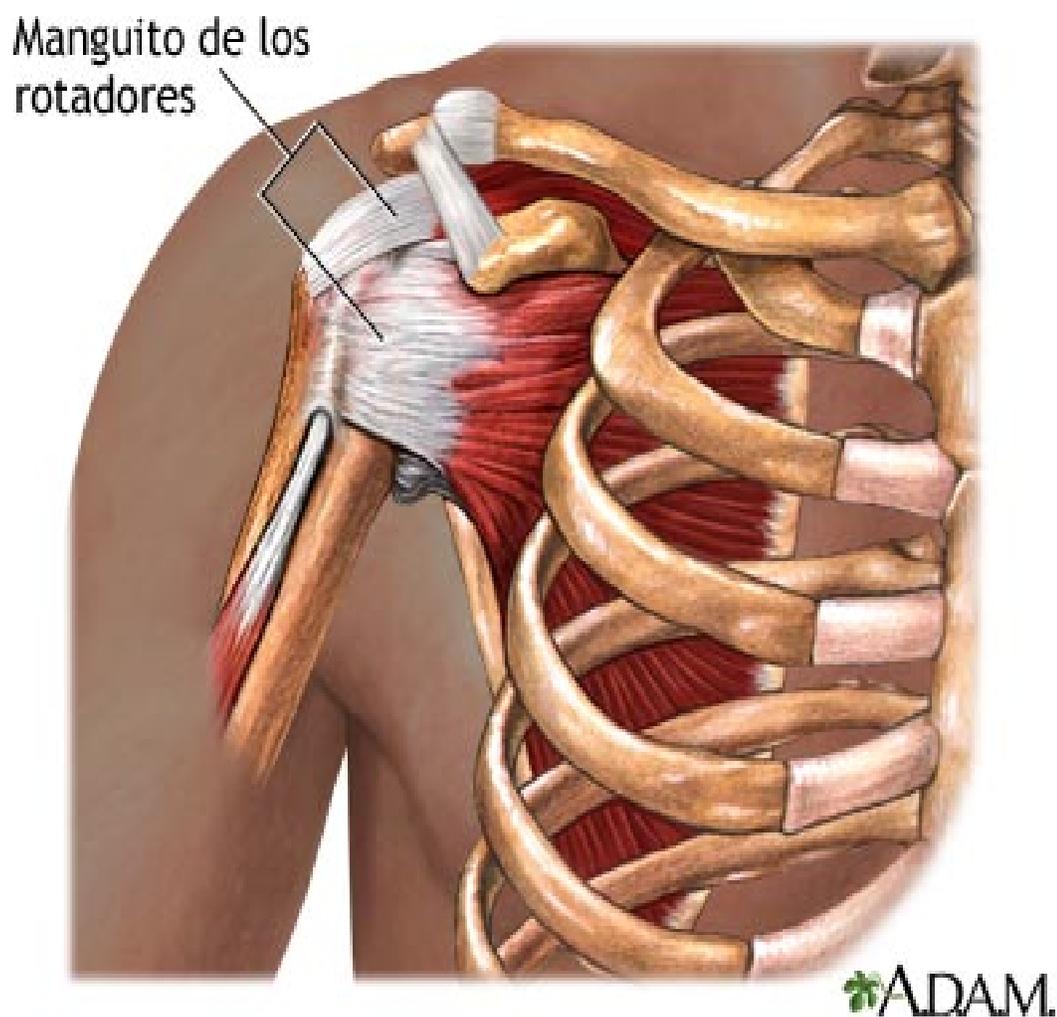
- ANEXO NO. 23: PROYECCIÓN LATERAL.
- ANEXO NO. 24: IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA.
- ANEXO NO. 25: COMO EJERCITAR LOS MÚSCULOS DEL MAGUITO ROTADOR.
- ANEXO NO. 26: ACROMIOPLASTÍA.
- ANEXO NO. 27: ESCALA DEL DOLOR.
- ANEXO NO. 28: GRADUACIÓN MUSCULAR.
- ANEXO NO. 29: DERMATOMAS.
- APÉNDICE NO. 1: ORÍGEN, INSERCIÓN E INERVACIÓN DEL MAGUITO ROTADOR.
- APÉNDICE NO. 2: MOVIMIENTOS DE ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL.

ANEXO NO.1.
MANGUITO ROTADOR.



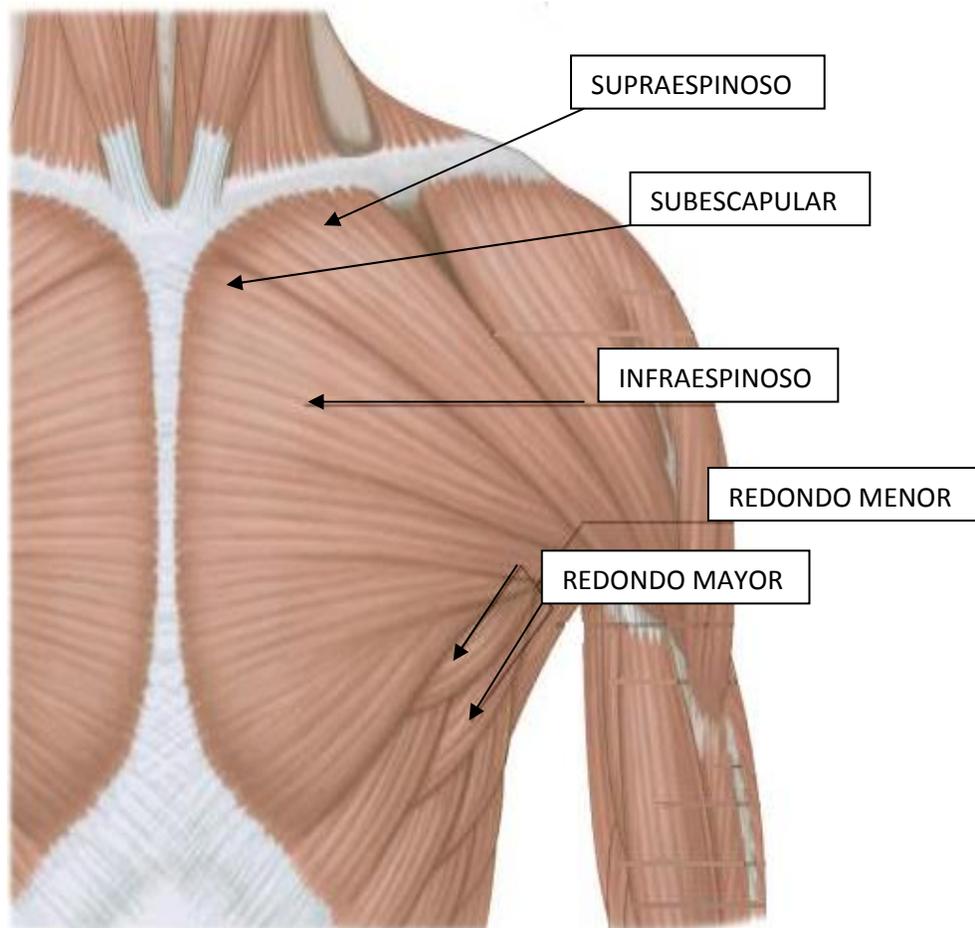
FUENTE: PRIETO, Fernando y Cols. *Roturas del manguito de los rotadores del hombro*. En Internet: www.orthohealth.com. México, 2009. p.1. Consultado el 18-05-09.

ANEXO No. 2.
CONSTITUCIÓN OSEA DEL MANGUITO ROTADOR.



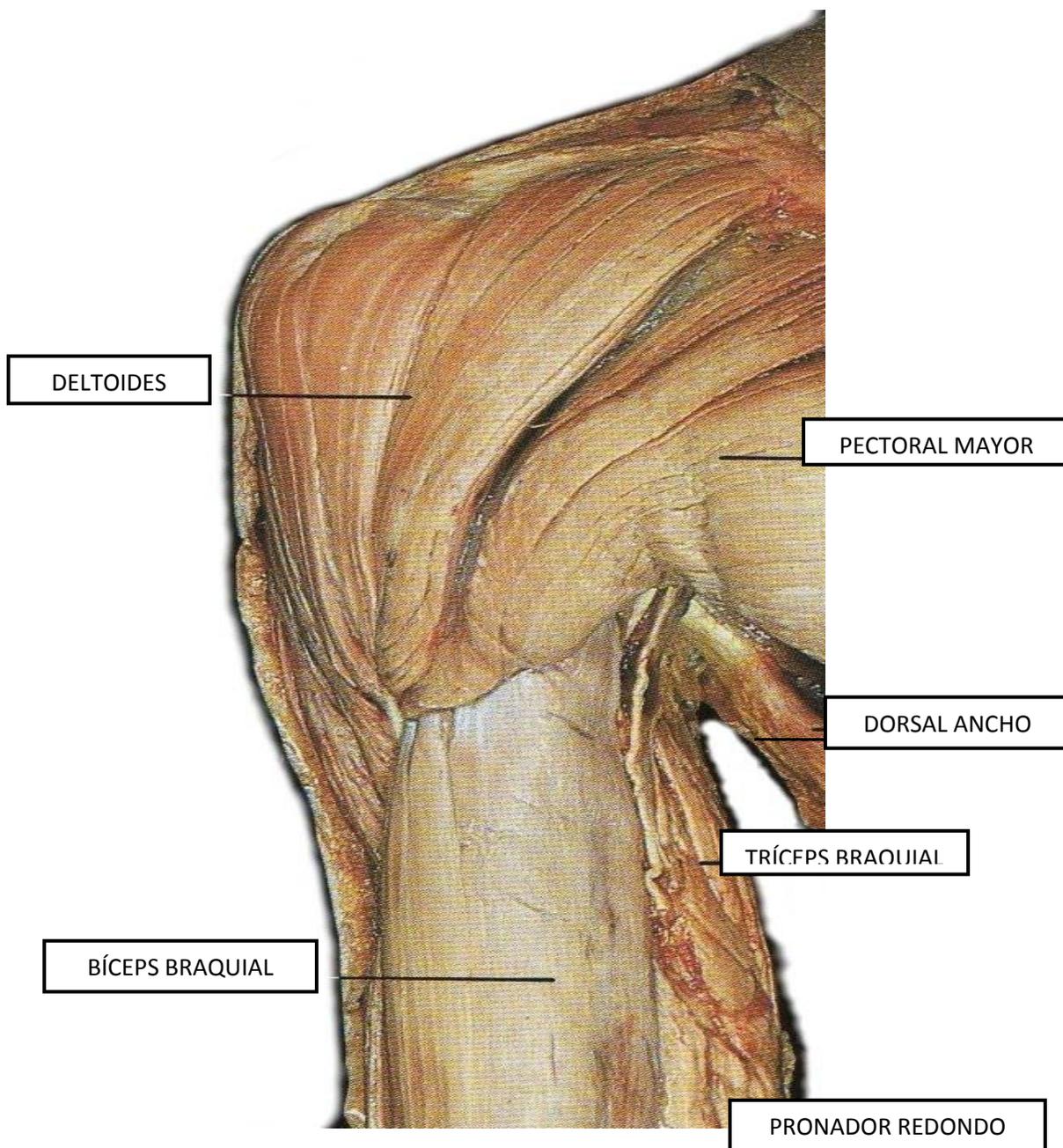
FUENTE: COWLES, Robert. *El manguito de los rotadores*. En Internet. www.mdconsult.com/.../0/0/1004. Estados Unidos de Norteamérica, 2007. p.3. Consultado el 03-05-09.

ANEXO No. 3.
CONSTITUCIÓN MÚSCULAR DEL MANGUITO ROTADOR.



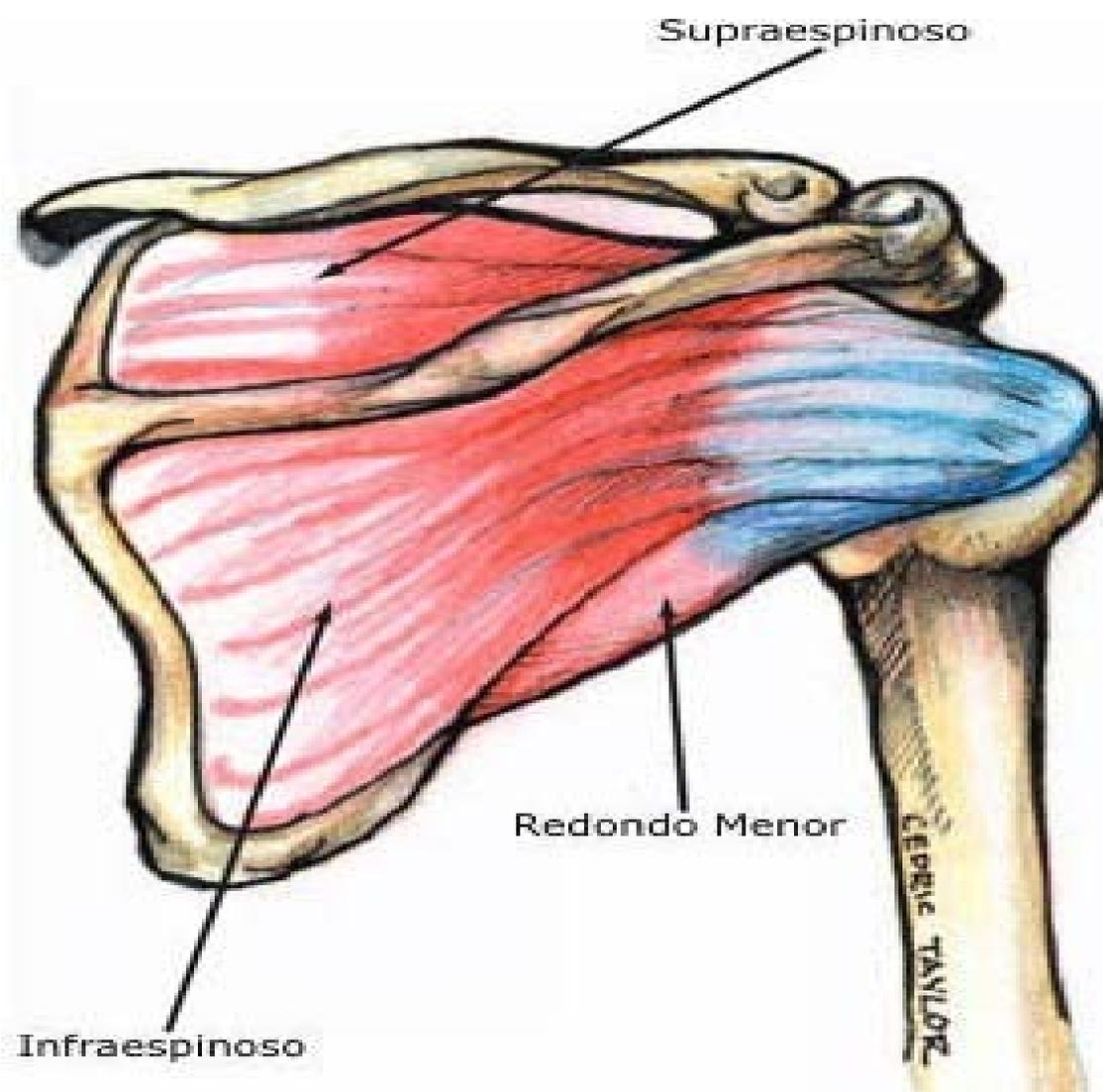
FUENTE: DRAKE, Richard y Cols. *Anatomía regional*. En Internet: www.graysanatomyonline.com/content/figure.ctm?image. Estados Unidos de Norteamérica, 2008. p. 284. Consultado el 24-05-09.

ANEXO NO. 4.
MÚSCULOS INVOLUCRADOS CON EL MANGUITO ROTADOR.



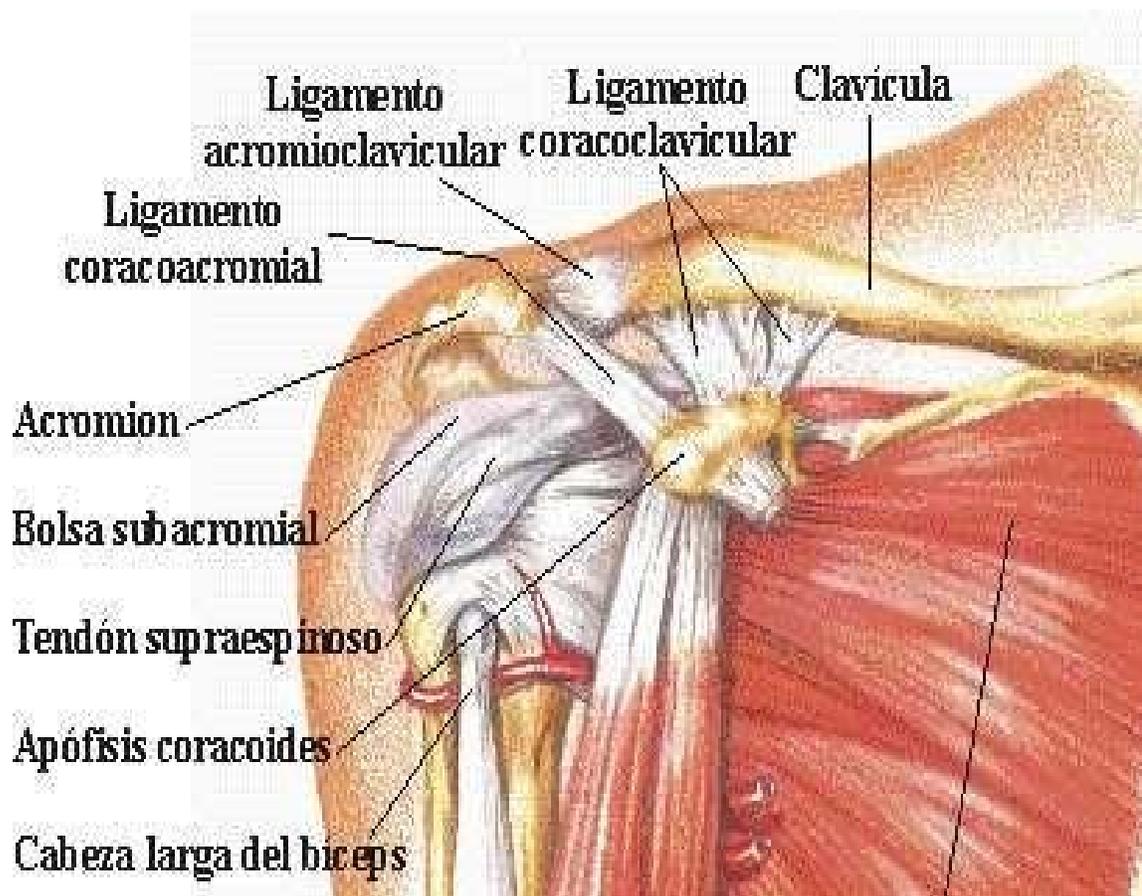
FUENTE: YOKOCHI, Chiriro y Cols. *Atlas fotográfico de anatomía del cuerpo humano*. Ed. McGraw Hill Interamericana. 3ª ed. México, 1991. p.34. Consulta realizada el 13 de mayo de 2009.

ANEXO NO. 5.
UBICACIÓN DE MÚSCULOS DEL MANGUITO ROTADOR.



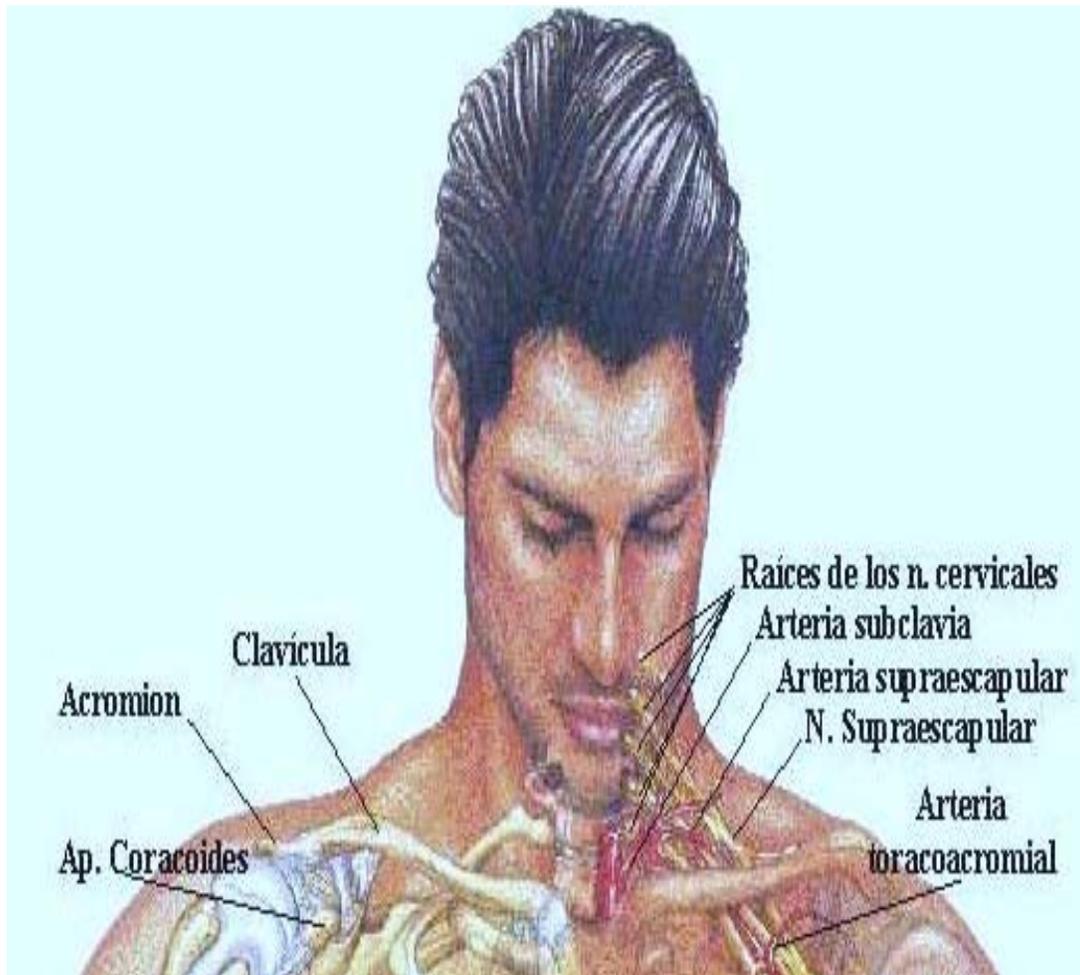
FUENTE: BRUMITT, Jason. *Prevención de las lesiones del manguito rotador*. En Internet: www.sobrentrenamiento.com. México, 2005. Consultado el 25-05-09.

ANEXO NO. 6.
LOS ROTADORES EXTERNOS.



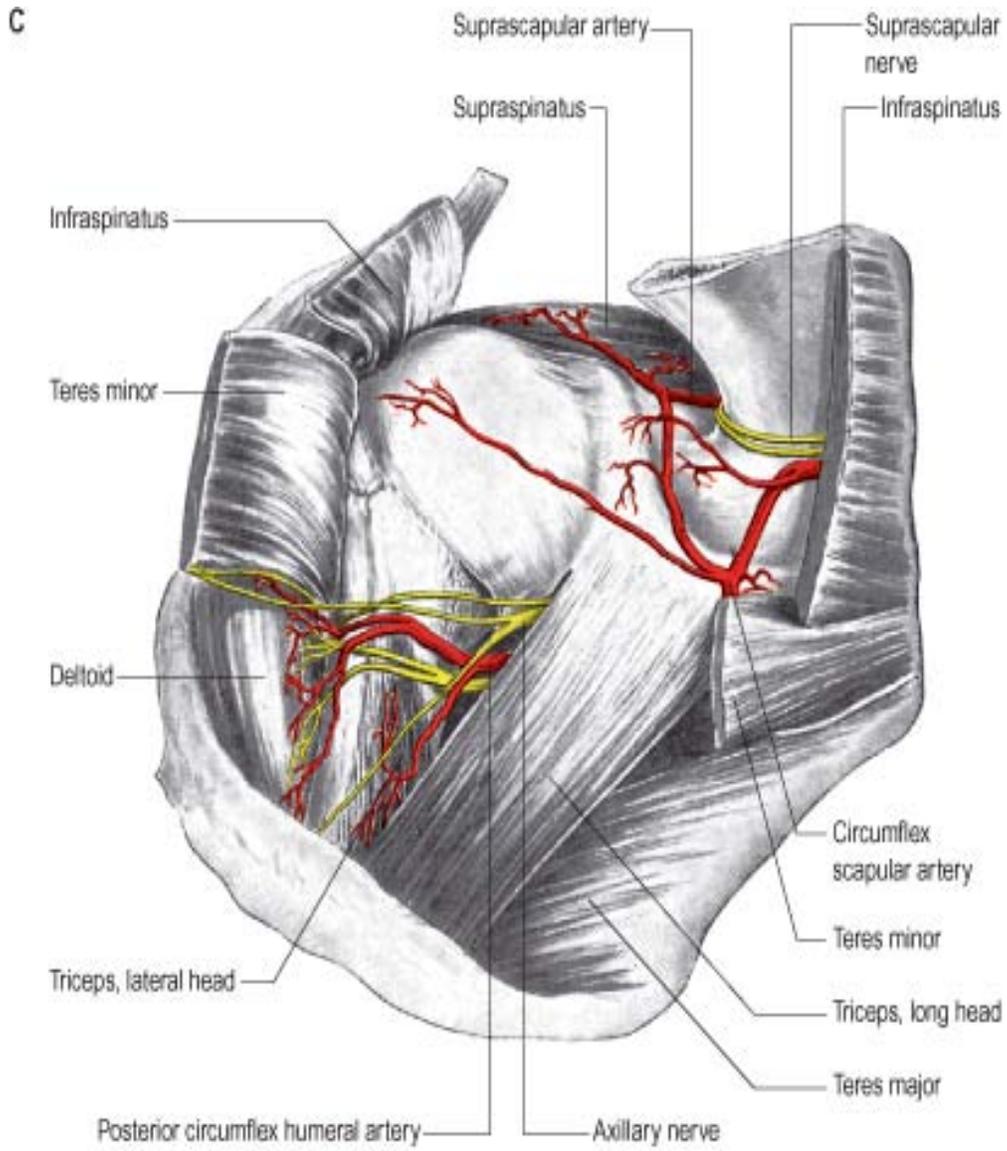
FUENTE: Misma del Anexo no. 1.

ANEXO No. 7.
NERVIOS Y ARTERIAS DEL MANGUITO ROTADOR.



FUENTE: ORGANIZACIÓN, Ferrán. *Hombro doloroso*. En Internet: www.institutferran.org/hombro_doloroso.htm. México, 2005. P.1. Consultado el 14-05-09.

ANEXO No. 8. INERVACIÓN DEL MANGUITO ROTADOR.



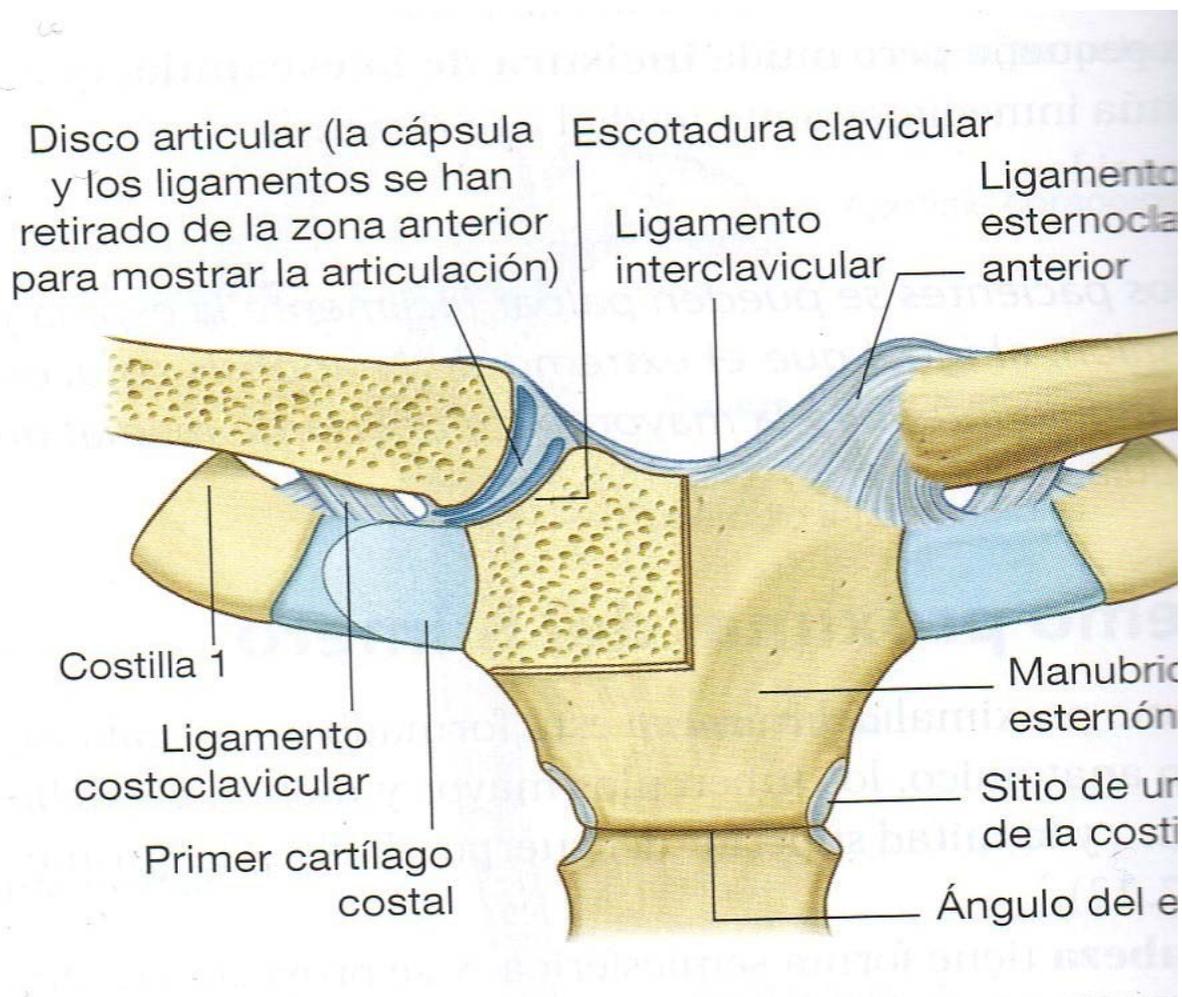
FUENTE: Misma del Anexo no. 3.

ANEXO No.9.
MOVIMIENTO DEL HOMBRO CON EL MANGUITO ROTADOR.



FUENTE: FUNDACIÓN, Eroski. *Hombro doloroso*. En Internet: revista.consumer.es/.../20071001/salud/71889.php Madrid, 2008. p. 2. Consultado el 25-05-09.

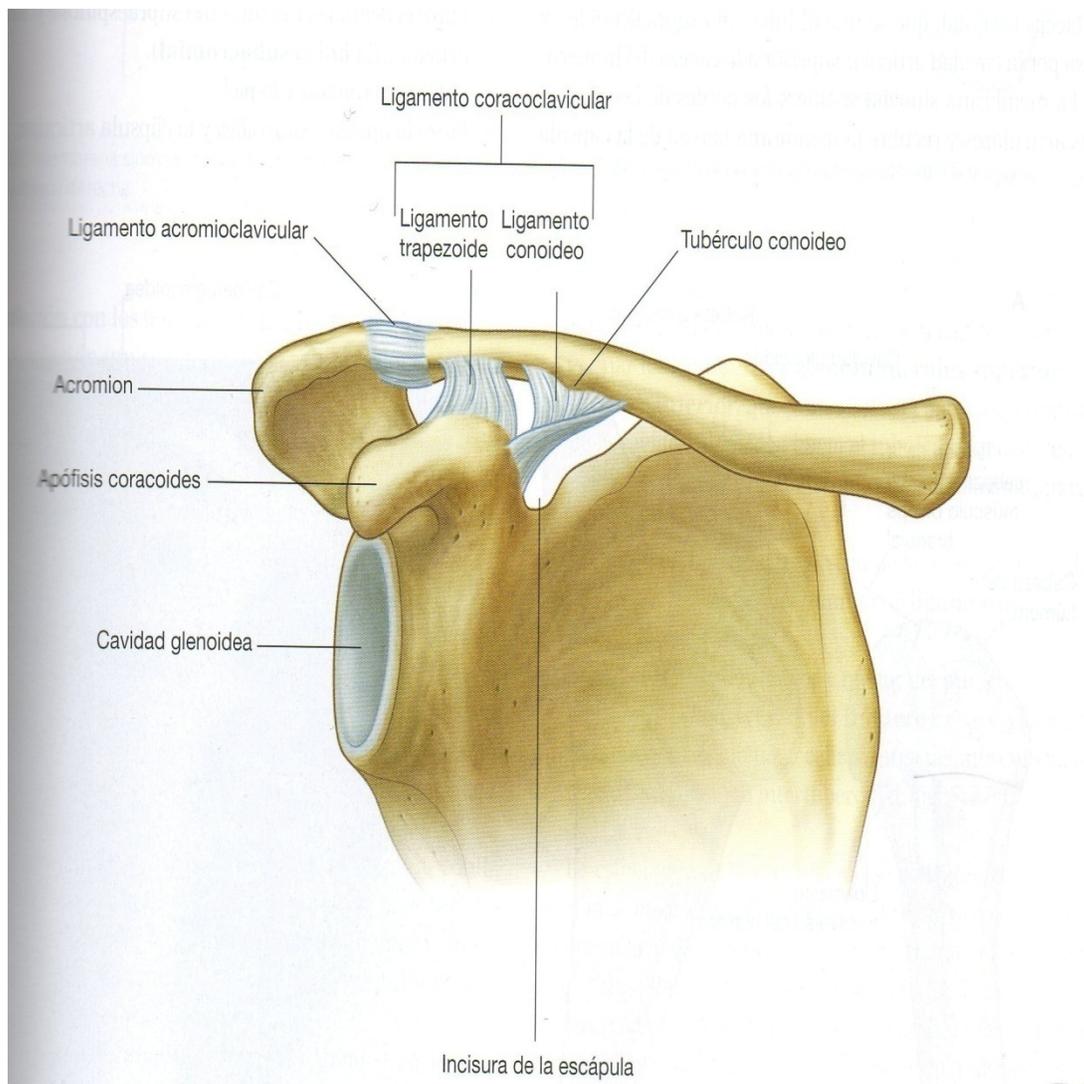
ANEXO NO. 10.
ARTICULACIÓN ESTERNOCLAVICULAR.



FUENTE: Misma del Anexo no. 3.

ANEXO NO. 11.

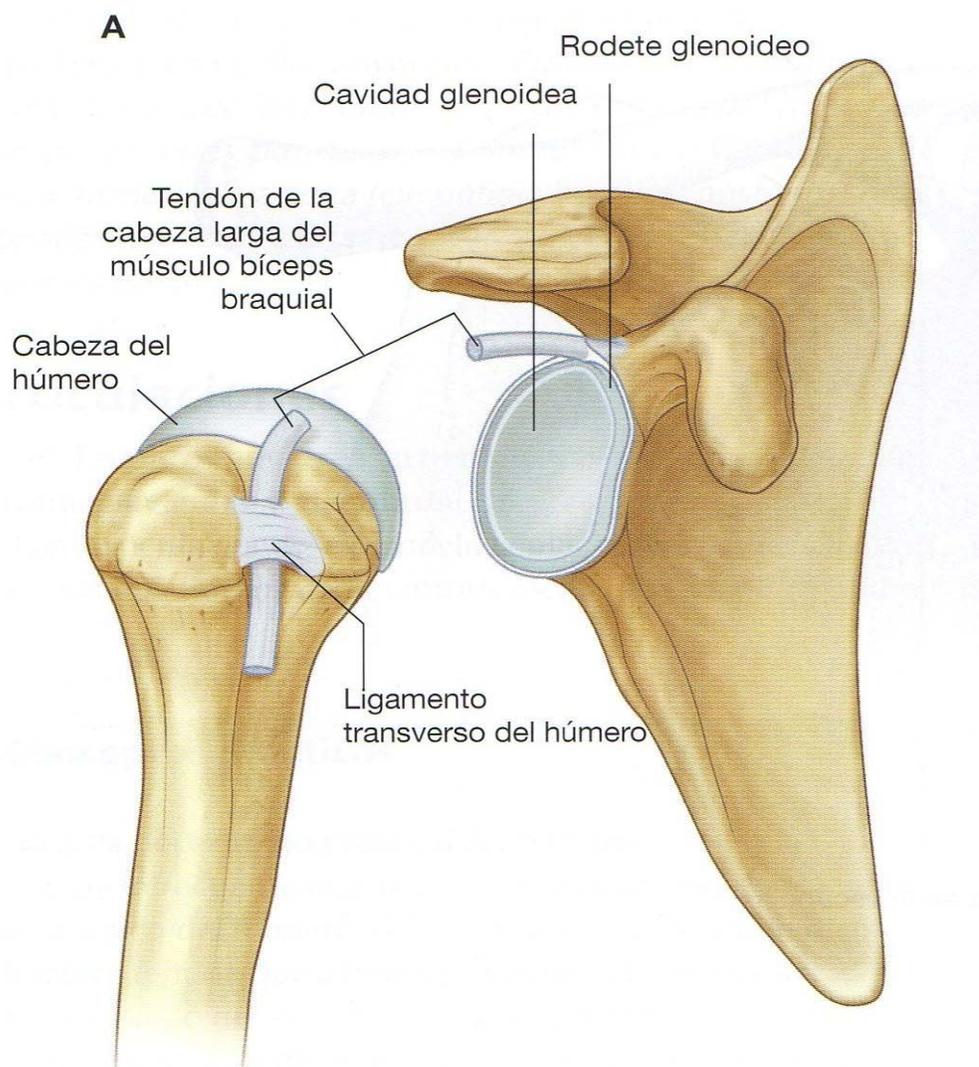
ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR.



FUENTE: Misma del Anexo no. 3.

ANEXO NO. 12.

ARTICULACION GLENOHUMERAL.



FUENTE: Misma del Anexo no. 3.

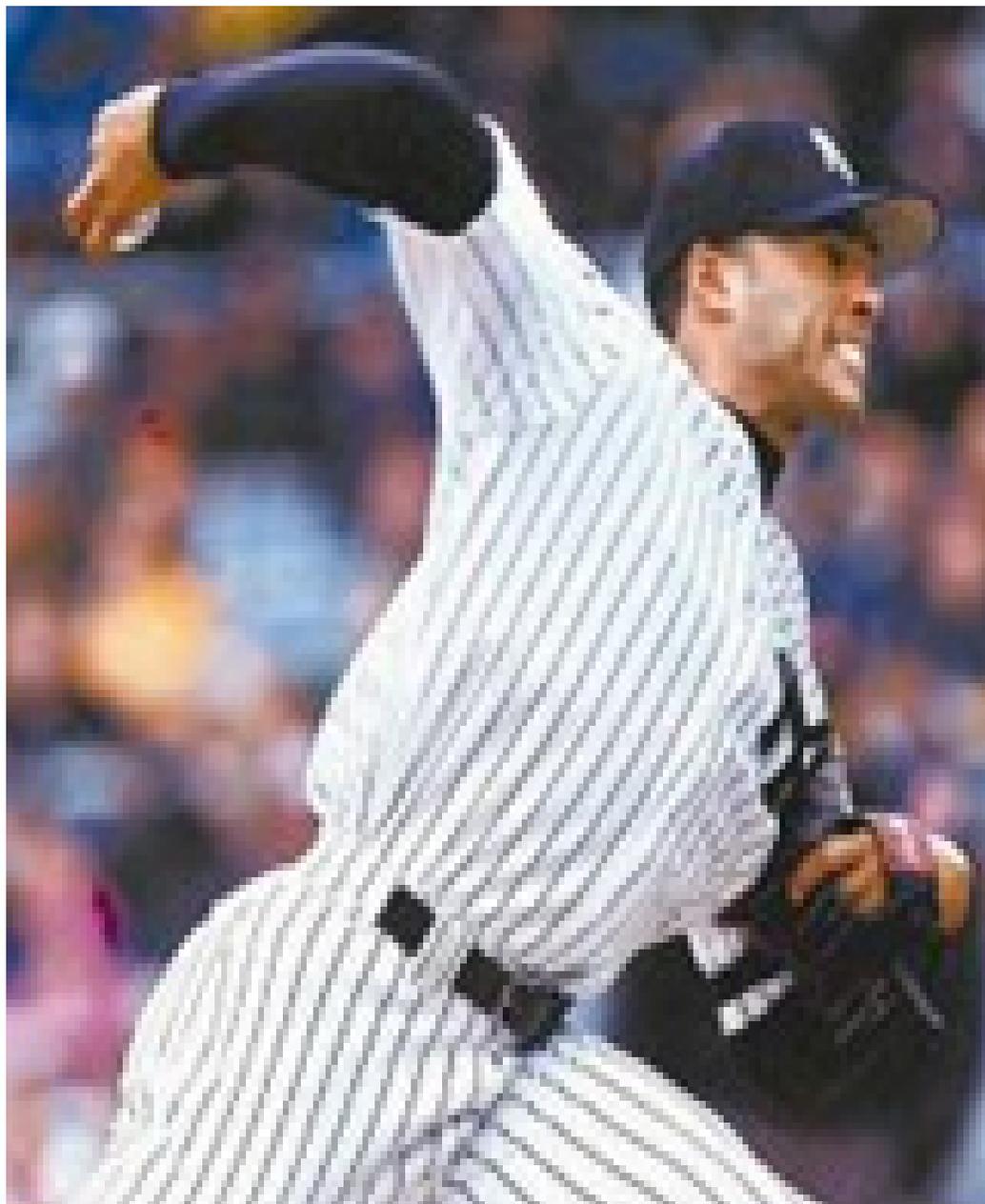
ANEXO NO. 13.

ROTACIÓN DE LA ARTICULACIÓN DEL MANGUITO ROTADOR.



FUENTE: SAAVEDRA, Pecci. *Hombro, ejercicios peligrosos*. En Internet: www.sportfashionsbookmark.com. México, 2000. p. 1. Consultado el 25-05-09.

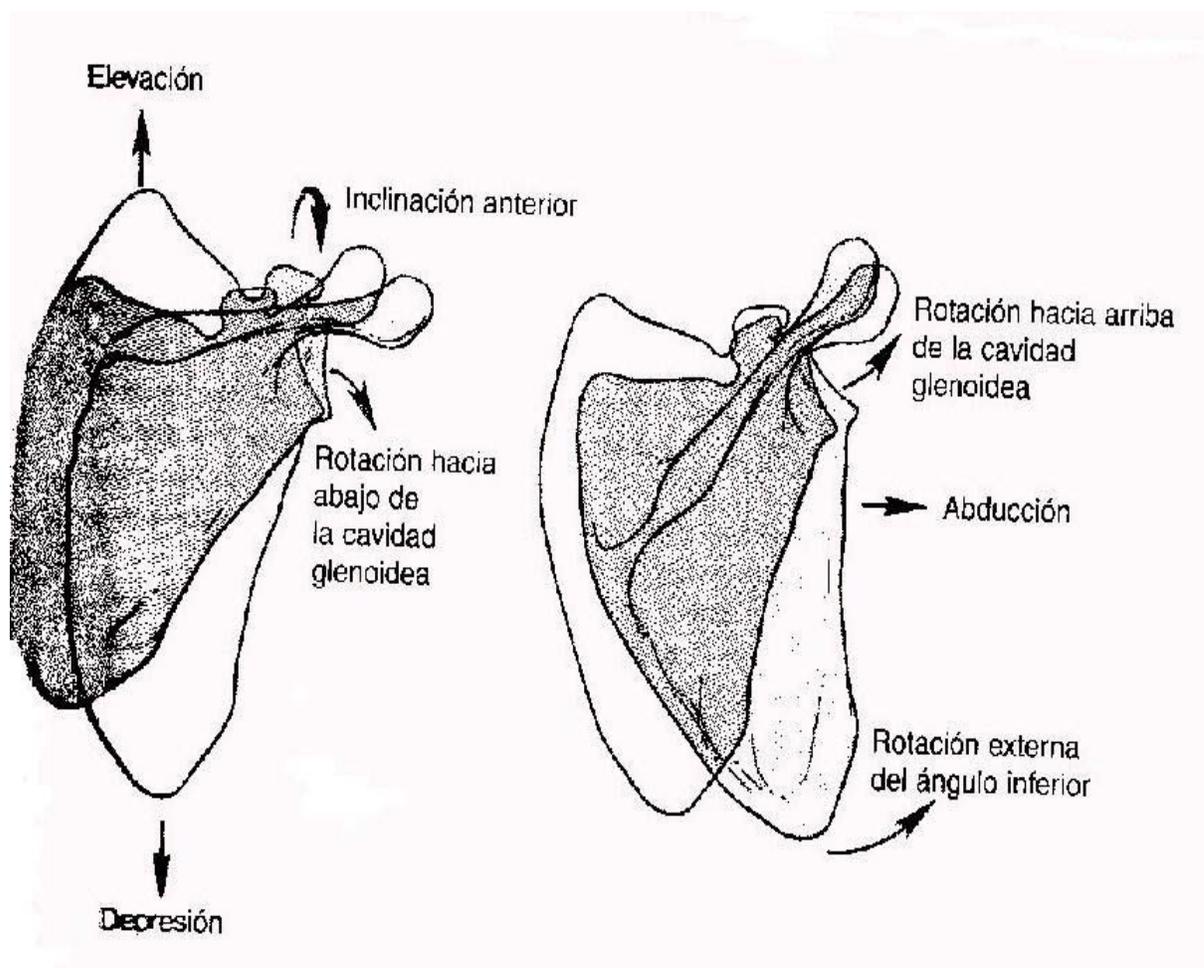
ANEXO NO. 14.
ESTABILIZADOR DE LA ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL.



FUENTE: DELGADO, Jorge. *El brazo de lanzar*. En Internet: www.fcbeisbol.org/...rincontecnico01.jpg. México, 2009. p. 11. Consultado el 25-05-09.

ANEXO No. 15.

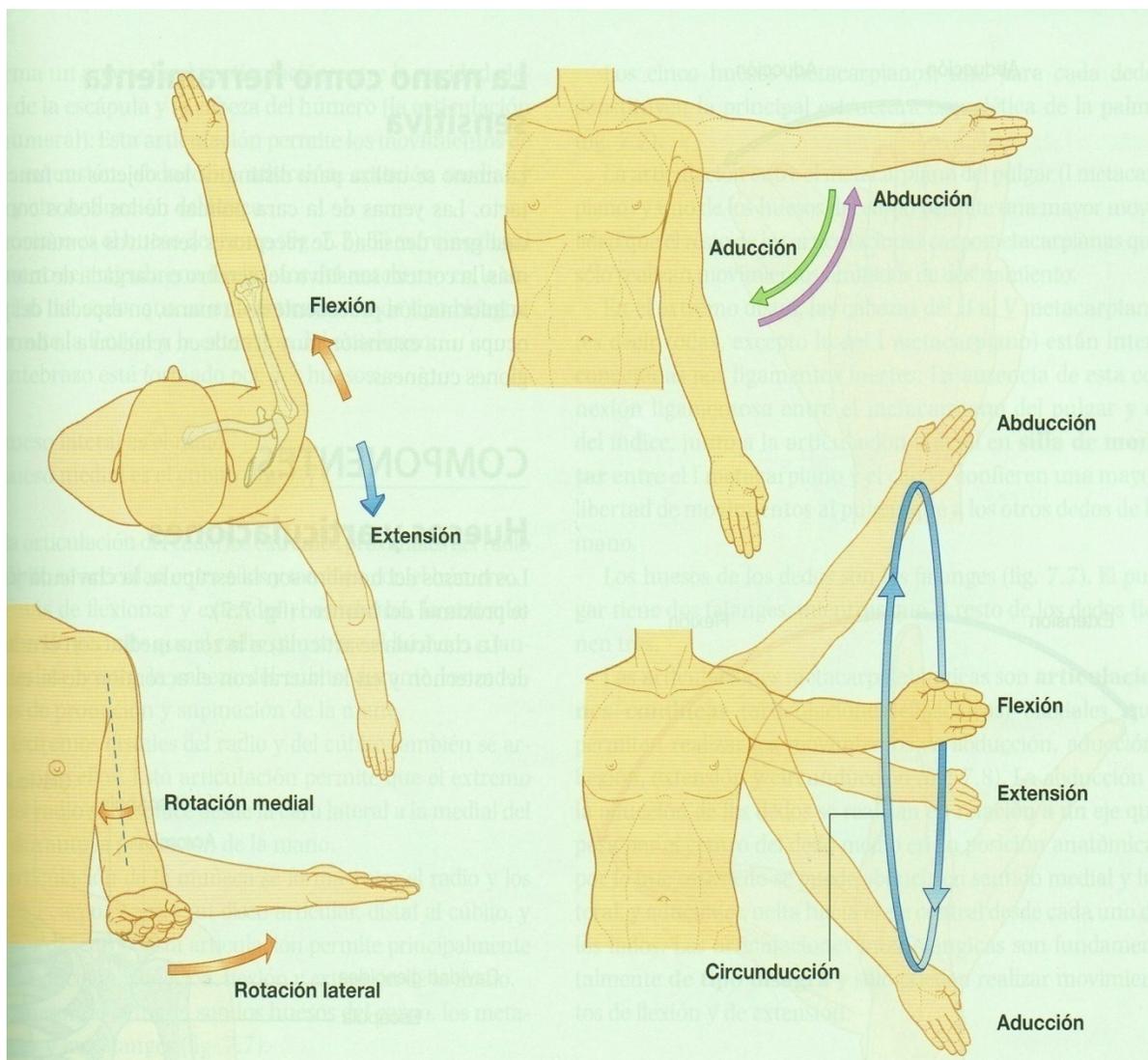
PLANOS DE MOVIMIENTO DEL HOMBRO.



FUENTE: PETERSON k., Florence y cols. *Músculos, pruebas funcionales, postura y dolor*. Ed. Marbán. Madrid, 2007. p. 303. Consultado el 12-05-09.

ANEXO No. 16.

ARCOS DE MOVILIDAD DEL MANGUITO ROTADOR.



FUENTE: DRAKE, Richard y cols. *Anatomía para estudiantes*. Ed. El Sevier. México, 2005. p. 611. Consultado el 15-05-09.

ANEXO No. 17.

AMPLITUD DE LOS ARCOS DE MOVILIDAD DEL MANGUITO ROTADOR.

MOVIMIENTOS	AMPLITUD ARCOS DE MOVILIDAD	MUSCULOS QUE INTERVIENEN
ADUCCIÓN	0° - 60°	REDONDO MAYOR, PECTORAL MAYOR.
ABDUCCIÓN	0° - 180°	DELTOIDES/SUPRAESPINOSO. SERRATO ANTERIOR/ TRAPECIO.
ELEVACIÓN	0° - 180°	DELTOIDES, PECTORAL MAYOR, CORACOBRAQUIAL Y BÍCEPS.
EXTENSIÓN	0° - 60°	DORSAL ANCHO, DELTOIDES, REDONDO MAYOR.
ROTACIÓN EXTERNA	0°- 60° - 90°	INFRAESPINOSO, REDONDO MENOR, DELTOIDES.
ROTACIÓN INTERNA	0° - 80°	SUBESCAPULAR, PECTORAL MAYOR, REDONDO MAYOR.

FUENTE: LÓPEZ, Rey. *Hombro doloroso*. En Internet:
www.ch.es/docenciamir/Manual/cap.87-pdf Madrid, 2006. p.616.
 Consultado el 12-05-09.

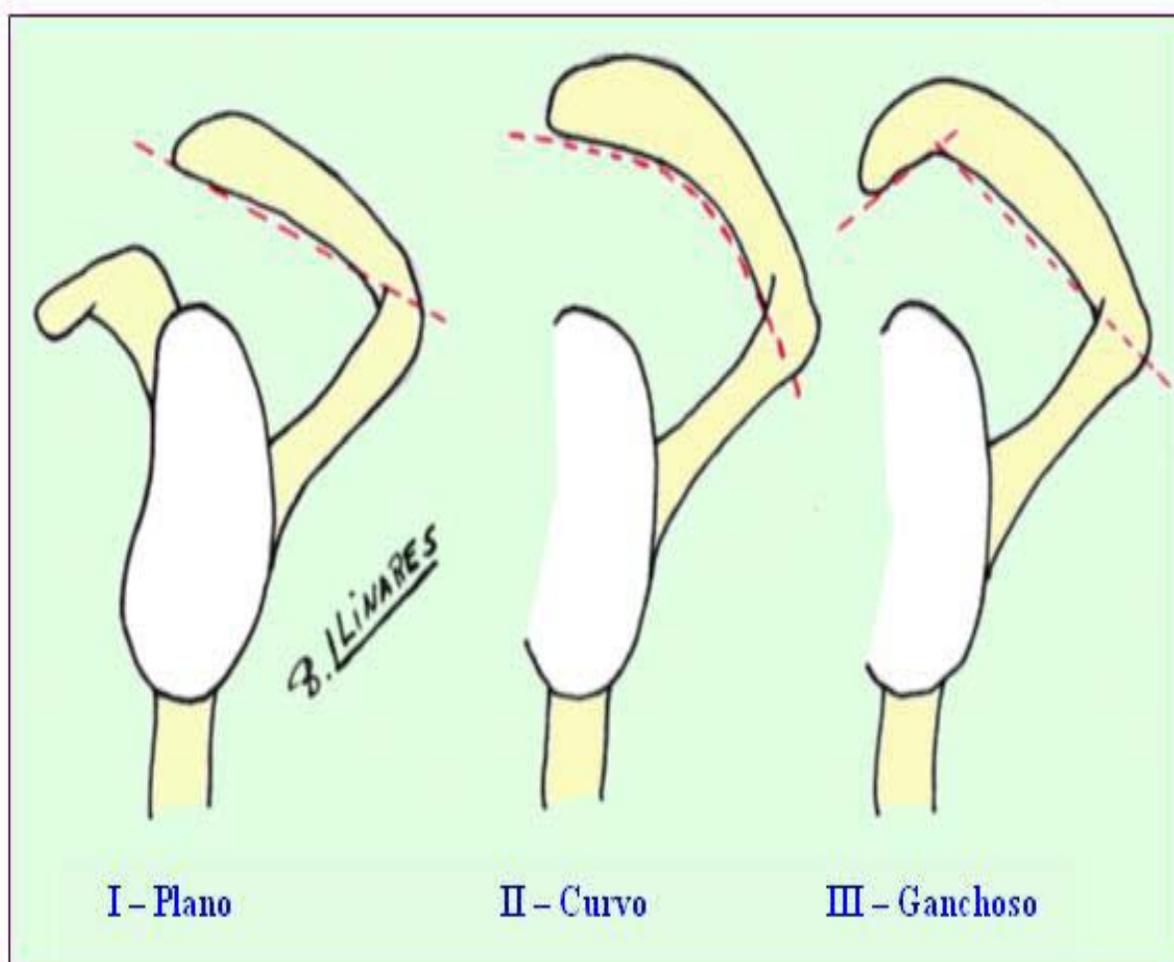
ANEXO NO. 18.

DOLOR DE HOMBRO.



FUENTE: ACOSTA, Rubén. *Dolor de hombro*. En Internet: www.festivalrubenacosta.com/node/185. México, 2008. p. 1. Consultado el 13-05-09.

ANEXO NO. 19.
FORMA DEL ACROMIÓN.



FUENTE: SÁNCHEZ S., Francisco y Cols. *Patología en el manguito de los rotadores*. En Internet: diposit.ub.edu/%20mamguiyo%20rotadorespdf. Madrid. 2006. p. 7. Consultado el 15-05-09.

NEXO NO. 20.
MANIOBRAS DE EXPLORACIÓN.

Neer



Yocum



Patte



hawkins



Jobe



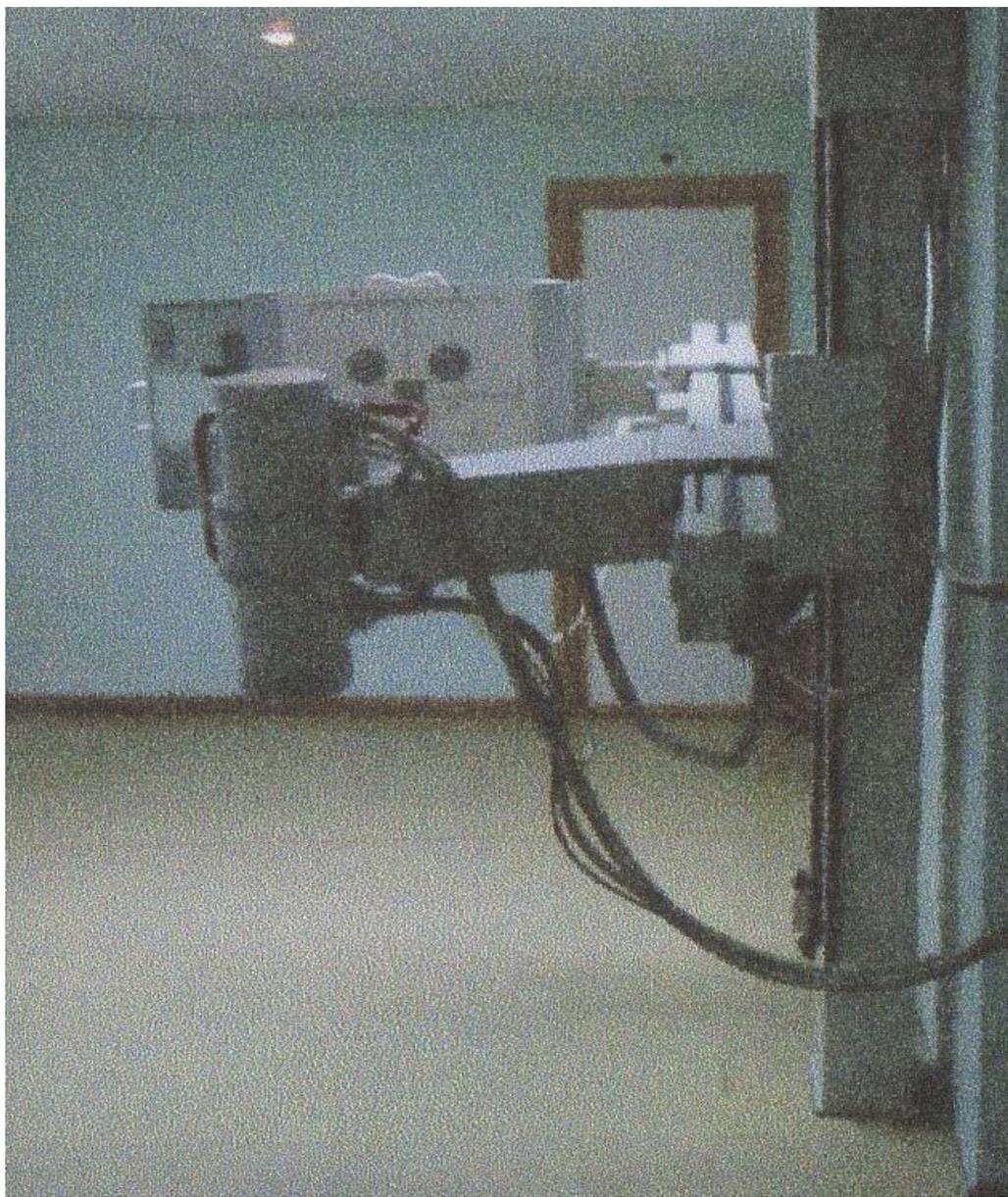
FUENTE: Misma del Anexo no. 13.

ANEXO NO. 21.
PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR.



FUENTE: Misma del Anexo no. 13.

ANEXO NO. 22.
APARATO DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL.



FUENTE: Misma del Anexo no. 1.

ANEXO NO. 23.
PROYECCIÓN LATERAL.



FUENTE: Misma del Anexo no. 13.

ANEXO NO. 24.
IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA.



FUENTE: Misma del Anexo no.1.

ANEXO NO. 25. COMO EJERCITAR LOS MUSCULOS DEL MANGUITO ROTADOR.

Ejercicio 1



Tumbados sobre un banco, apoyados sobre el estómago, uno de los brazos debe situarse hacia afuera, al nivel del hombro y el codo flexionado formando un ángulo de 90 grados. El codo debe permanecer flexionado y nunca se debe levantar el brazo por encima del hombro, el único movimiento que se debe realizar es levantar la mano, de manera de movilizar el antebrazo únicamente mientras se involucra la articulación del hombro. Se pueden realizar hasta 20 repeticiones y después realizar con el brazo contrario.

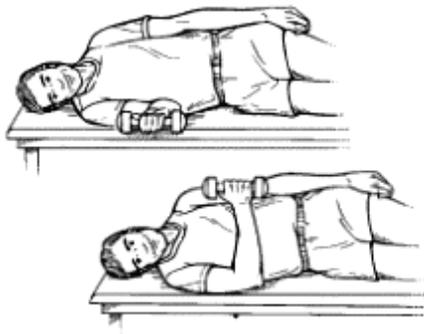
Ejercicio 2



Tumbados sobre el lateral del cuerpo y con el brazo de abajo estirado por debajo de la cabeza, se debe mantener el brazo contrario por encima del cuerpo, flexionado en el codo a 90 grados y

el antebrazo descansando sobre el pecho con la palma de la mano hacia abajo. Debe levantar el antebrazo hasta colocarlo al nivel de los hombros, sin movilizar éste ni el brazo. Bajar lentamente y repetir aproximadamente 15 veces para después efectuar con el brazo contrario. Aquí se ejercitara el movimiento de rotación.

Ejercicio 3



Recostados sobre un lateral del cuerpo con el brazo de encima a lo largo del cuerpo, debe flexionar el brazo de abajo por el codo a 90 grados y dejar descansar el antebrazo sobre el piso o el banco donde esta tumbado. Los movimientos del hombro deben ser circulares hacia adentro, es decir debe movilizar el antebrazo desde la superficie del cuerpo hacia el pecho y descender lentamente. Realizar unas 15 repeticiones y efectuar con el brazo contrario.

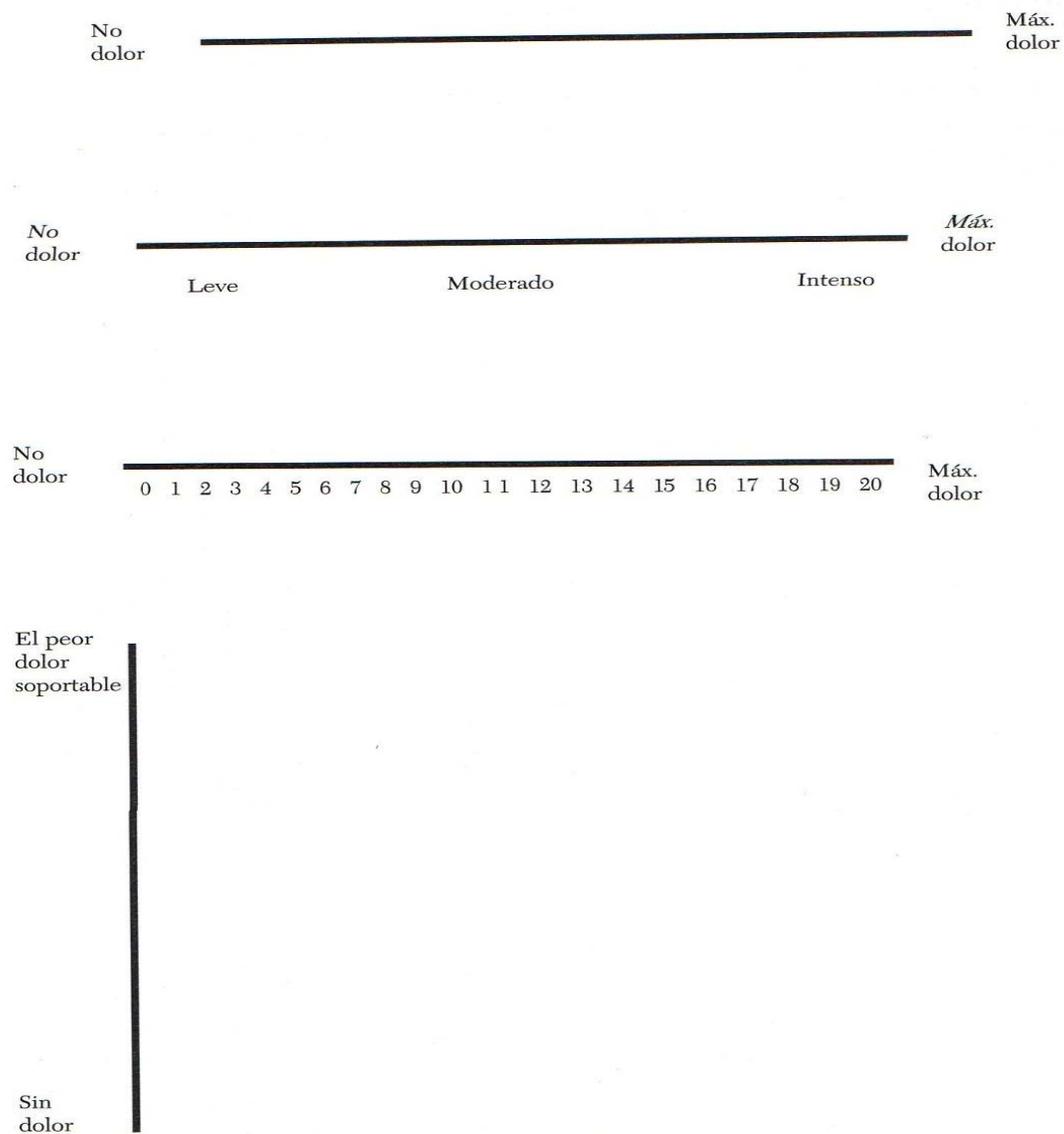
FUENTE: GOTTAU, Gabriela. *Ejercicios para fortalecer el manguito rotador*. En Internet www.vitonica.com/.../ejercicios-para-fortalecer-el-manguito-rotador. México, 2009. p. 1. Consultado el 30-05-09.

ANEXO NO. 26.
ACROMIOPLASTÍA.



FUENTE: Misma del Anexo no. 25.

ANEXO NO. 27.
ESCALA DEL DOLOR.



FUENTE: Misma del Anexo no: 3.

ANEXO NO. 28.
GRADUACIÓN MUSCULAR.

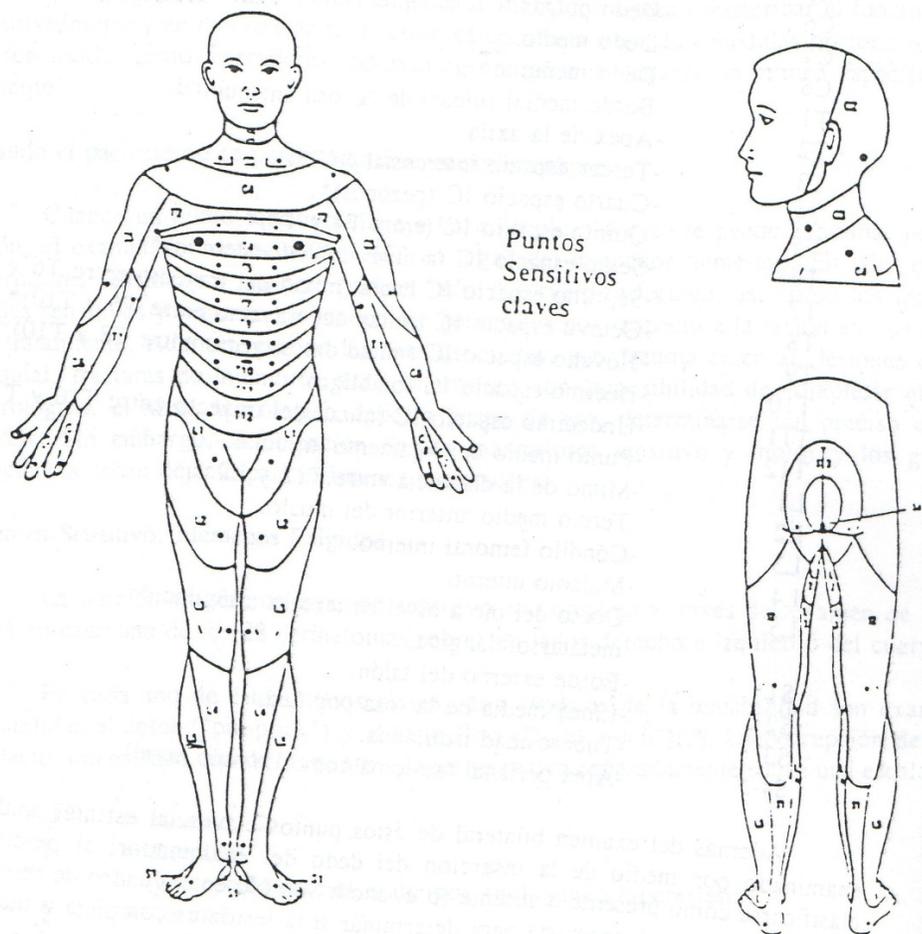
A partir de los resultados obtenidos de la valoración, se realizará un examen Manual Muscular, el cual es un método de exploración clínica que tiene por objeto estudiar la función muscular. Donde se obtendrá la contractilidad, y la fuerza muscular con fines de diagnóstico y tratamiento.

Graduación muscular: Es la obtención del examen muscular y tiene las siguientes graduaciones.

GRADUACIÓN MUSCULAR	
Graduaciones musculares	Descripción
5 Normal	Arcos de movilidad completa contra la gravedad con resistencia completa.
4 buena	Arcos de movilidad completa contra la gravedad con cierta resistencia
3 aceptable	Arcos de movilidad completa contra la gravedad.
2 pobre	Arcos de movilidad completa con disminución de la gravedad.
1 indicios	Prueba de movilidad completa no hay movimiento articular
0 nula	No hay prueba de contractilidad.

FUENTE: Misma del Anexo no. 5.

ANEXO NO. 29.
DERMATOMAS.



FUENTE: AMERICAN Spinal Injury Asociation. *Diagrama de dermatomas.*
Ed. Asia. México, 2006. p.10.

APÉNDICE NO. 1.
ORIGEN, INSERCIÓN E INERVACIÓN DEL MANGUITO ROTADOR.

MUSCULO AXIAL O ESCAPULAR	ORÍGENES	INSERCIONES	INERVACIÓN	ACCIONES
PECTORAL MAYOR	CLAVÍCULA, ESTERNÓN, CARTÍLAGOS COSTALES DE LA SEGUNDA A LA SEXTA COSTILLAS	TUBÉRCULO MAYOR DEL HÚMERO	Nervios pectorales, medial y lateral, C5,C6,C7,C8,T1	FLEXIÓN, ADUCCIÓN Y ROTACIÓN DEL HÚMERO MEDIALMENTE A LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO.
DORSAL LARGO	ESPINAS SACRAS, LUMBARES Y VÉRTEBRAS TORÁCICAS BAJAS; COSTILLAS BAJAS.	RENDIJA INTERTUBERCULAR DEL HÚMERO	Nervios Toracodorsal C6,C7, y C8,	EXTENSIÓN, ADUCCIÓN Y ROTACIÓN DEL HÚMERO MEDIALMENTE A LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO; ADUCCIÓN DEL BRAZO.
DELTOIDES	CLAVÍCULA, ACROMIÓN Y ESPINA DE LA ESCÁPULA	TUBEROSIDAD DELTOIDEA DEL HÚMERO	Nervio Axial C5, C6	ABDUCCIÓN DEL BRAZO; EXTENSIÓN O FLEXIÓN DEL HÚMERO HACIA LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO.
SUPRA ESPINOSO	FOSA SUPRA ESPINOSA DE LA ESCÁPULA	TUBÉRCULO MAYOR DEL HÚMERO	Nervio Supraescapular C5, C6	ABDUCCIÓN Y GIRO LATERAL DEL HÚMERO HACIA LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO.
INFRA ESPINOSO	FOSA INFRA ESPINOSA DE LA ESCÁPULA	TUBÉRCULO MAYOR DEL HÚMERO	Nervio Supraescapular C5, C6	ROTACIÓN DEL BRAZO LATERALMENTE A LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO.
REDONDO MAYOR	ÁNGULO INFERIOR Y BORDE LATERAL DE LA ESCÁPULA	RENDIJA INTERTUBERCULAR DEL HÚMERO		EXTENSIÓN, ADUCCIÓN Y ROTACIÓN DEL HÚMERO MEDIALMENTE A LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO.
REDONDO MENOR	BORDE LATERAL DE LA ESCÁPULA	TUBÉRCULO MAYOR DEL HÚMERO		ROTACIÓN DEL HÚMERO LATERALMENTE A LA ARTICULACIÓN DEL

				HOMBRO.
SUESCAPULAR	FOSA SUB ESCAPULAR	TUBÉRCULO MENOR DEL HÚMERO		ROTACIÓN DEL HÚMERO MEDIALMENTE A LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO.
CORACO BRAQUIAL	PROCESO (APÓFISIS) CORACOIDES DE LA ESCÁPULA	CUERPO DEL HÚMERO		FLEXIÓN Y ADUCCIÓN DEL HÚMERO A LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO

FUENTE: DE ITA Moreno, Esperanza Rosalba. México, 2009.

APENDICE No. 2.
MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL.

ESCÁPULA		ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL	
MOVIMIENTO	ACCIÓN	MOVIMIENTO	ACCIÓN
ADUCCIÓN	Deslizamiento, donde la escápula se mueve hacia la columna vertebral.	FLEXIÓN	Es el movimiento alrededor del eje coronal, en dirección anterior.
ABDUCCIÓN	Deslizamiento, donde la escápula se aleja de la columna vertebral y siguiendo el contorno del tórax, asume una posición posterolateral para realizar la abducción completa	EXTENSIÓN	Es el movimiento en dirección posterior del plano sagital.
ROTACIÓN EXTERNA HACIA ARRIBA	Movimiento dentro del plano sagital en el que el ángulo inferior se mueve lateralmente y la cavidad glenoidea se mueve cranealmente.	ABDUCCIÓN	Es un movimiento alrededor del plano sagital, en dirección lateral hasta la posición vertical sobre la cabeza.
ROTACIÓN INTERNA HACIA ABAJO	Movimiento alrededor del eje sagital en el que el ángulo inferior se mueve hacia adentro y la cavidad glenoidea se mueve caudalmente.	ADUCCIÓN	Son movimientos en el plano transversal y en el eje longitudinal.
INCLINACIÓN ANTERIOR	El movimiento se produce en el eje coronal, en el que la apófisis coracoides se mueve en una dirección caudal y anterior.	ROTACIÓN INTERNA	Es un movimiento en el que la cara anterior del húmero gira dentro del plano medio sagital.
ELEVACIÓN	Movimientos de deslizamiento, en el que la escápula se mueve cranealmente, como en un encogimiento de hombros.	ROTACIÓN EXTERNA	Es un movimiento en el que la superficie anterior del húmero rota lejos del plano sagital.
DEPRESIÓN	Movimiento de deslizamiento, en el que la escápula se mueve caudalmente.	CIRCUNDUCCIÓN	Es la combinación de la flexión, extensión, aducción y abducción con un arco completo de movimientos.

FUENTE: DE ITA MORENO, Esperanza Rosalba. *Movimientos de la escápula y de la articulación glenohumeral*. México, 2009.

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA. Elementos que favorecen la estructuración del tiempo, sostén de la autonomía personal, forma de expresión de la capacidad de acción de cada individuo en el mundo, como mecanismo de adaptación al medio, señas de identidad personal, sexual o social que forman parte de un individuo.

ANALGESIA PRODUCIDA POR ESTÍMULOS. Alivio del dolor creado por estimulación de partes del sistema nervioso central, directa o indirectamente, los métodos comunes son el estímulo eléctrico, agujas, presión o frío extremo.

ANAMNESIS. Significa interrogatorio. Acción previa a cualquier estudio clínico o psicosocial que trata de recoger todos los datos personales, hereditarios, familiares y del entorno del enfermo o de la persona con deficiencias anteriores a la enfermedad o a la situación de deficiencia.

CREPITACIONES. Son ruidos discontinuos, cortos, numerosos de poca intensidad, que ocurren generalmente durante la exploración y que son similares al ruido que se produce al frotar el pelo entre los dedos cerca de la oreja. Tienen relación con el movimiento del hombro.

DIAFORÉISIS. Término médico que refiere a una excesiva sudoración profunda que puede ser normal (fisiológica), resultado de la actividad física (hacer ejercicio), una respuesta emocional (estar enojado, avergonzado, nervioso), una temperatura ambiental alta o síntoma de una lesión o patología, (fiebre, pérdida de peso, dificultad para moverse).

DIATERMIA. Es la aplicación de energía eléctrica de alta frecuencia que se usa para generar calor a los tejidos corporales como resultado de la resistencia tisular al paso de energía de los músculos afectados del paciente.

DISCAPACIDAD. Es toda reducción parcial o total de la capacidad de una persona para poder realizar una actividad normal o realizar las actividades de la vida diaria, como bañarse, vestirse, peinarse, asistir a su trabajo diariamente.

DOLOR. Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a lesiones graves o potenciales de los tejidos, o descrita en los términos de los daños producidos por tales lesiones, es una sensación subjetiva con más de una dimensión y diferentes interpretaciones de sus cualidades y características, esta compuesto por una amplia variedad de molestias humanas.

EDEMA. Acumulación excesiva de líquido seroalbuminoso en los espacios intersticiales, cápsulas articulares, puede ser causado por aumento de la

presión, obstrucción venosa, por compresión, (vendas, ligas), sobrecarga de fluidos.

EDUCACIÓN PARA LA SALUD. Proceso de comunicación interpersonal dirigida a facilitar la información necesaria para un examen crítico de los problemas de salud, y, al estabilizar los individuos y grupos sociales con respeto al comportamiento directo o indirecto sobre la salud de los individuos y la comunidad.

ESTIRAMIENTO. Es un hecho fisiológico donde el músculo responde con mayor facilidad cuando se le propone un estiramiento como estímulo, el cual puede aplicarse para iniciar un movimiento, para aumentar la fuerza y la oportunidad de una respuesta muscular.

ESTUDIO DE GABINETE. Procedimientos que se realizan para la identificación de diversos procesos patológicos del organismo, mediante diversos aparatos y sistemas de obtención de los mismos, (como la imagen, visualización).

EXPLORACIÓN FÍSICA. Investigación de las distintas partes del organismo para determinar su estado de salud y ayudar en la elaboración del diagnóstico con el apoyo de las técnicas de inspección, palpación, percusión y auscultación.

FRICCIÓN. Técnica que actúa sobre las adherencias fibrosas, en tendones, músculos y ligamentos, se realiza mediante pequeños

movimientos circulares que penetran en la profundidad del músculo, moviendo los tejidos de debajo de la piel sin desplazar los datos sobre la misma.

HEMATOMAS. Colección de sangre extravasada incluida en los tejidos de la piel o en un órgano; se forma como consecuencia de un traumatismo o una hemostasis incompleta tras una intervención. Al principio se produce una hemorragia a un determinado espacio y llega a detener el flujo, la sangre se coagula, se va separando del suero, el coagulo se endurece y la masa se hace palpable.

INFRARROJO. Aquella parte del espectro electromagnético asociada con cambios térmicos, localizada junto a la porción roja del espectro de la luz visible, en la parte del espectro que presenta longitudes de onda infrarrojas.

IMPEDANCIA. Es la resistencia del tejido al paso de la corriente eléctrica, el hueso y la grasa son tejidos de impedancia alta, el nervio y el músculo tienen impedancia baja, si un tejido con poca impedancia esta situado debajo del otro con una impedancia mayor, la corriente no será nunca suficientemente elevada para producir una despolarización.

MASAJE. Acción de frotar, amasar o friccionar las partes superficiales del cuerpo con la mano o con algún instrumento con el fin de modificar la nutrición, recuperar la movilidad o romper adherencias.

MASAJE DE PERCUSIÓN. Técnica que consiste en la aplicación de una serie de golpes enérgicos seguidos, uno detrás de otro, de forma alterna, picado, escarificado, amasamiento, pulsátil. La percusión, pellizcamiento, se utiliza cuando el objetivo es la estimulación.

MUESTRAS DE LABAORATORIO. Son estudios que aportan información con el fin de apoyar un diagnóstico, o determinar un estado de salud. Permiten seguir la evolución de una enfermedad, durante el tratamiento, pueden ser utilizados como medida preventiva, para conocer el estado de salud de los individuos y detectar precozmente alguna alteración. Las muestras de laboratorio son las porciones de sangre, orina, excremento, tejidos (biopsias).

NEUROTRANSMISOR. Sustancia que pasa información entre neuronas, se libera en una neurona terminal, entra en la división simpática y se une a un receptor de la neurona que siga.

PREVENCIÓN DE DISCAPACIDAD. Son las acciones emprendidas por un grupo multidisciplinario, dirigidas a evitar la aparición y estructuración de secuelas que impliquen la restricción o ausencia de la capacidad de realizar una actividad, dentro del margen que se considera normal para el ser humano.

RADIACIÓN. Es el proceso de emisión de energía desde una fuente en forma de ondas, método de transferencia del calor por el que se puede adquirir o perder, en el paciente con lesión después de la cirugía, se puede emplear.

REHABILITACIÓN. La OMS la define como un proceso encaminado a lograr que las personas con discapacidad estén en condiciones de alcanzar y mantener un estado funcional óptimo, desde el punto de vista físico, sensorial, intelectual, psíquico o social, de manera que cuente con los medios para modificar su propia vida y ser independiente.

RELAJACIÓN. Toda técnica que exija una concentración, requiere una reacción de alargamiento, relajación o inhibición, tiene que obtenerse en el sitio exacto del recorrido del movimiento en que se presenta la limitación.

RESISTENCIA MÁXIMA. No significa el máximo de la enfermera especialista, sino la máxima resistencia que el paciente puede aplicar y continuar siendo capaz de efectuar el movimiento en toda la amplitud de un patrón determinado o sostener una contracción, permite la estimulación selectiva de los grupos musculares elegidos.

RESPUESTA DE TODO O NADA. La despolarización de la membrana muscular o nerviosa es la misma una vez que se alcanza un umbral de intensidad despolarizante, los aumentos de intensidad adicionales no

incrementan la respuesta, los estímulos con intensidades inferiores al umbral no crean un efecto despolarizante.

SENSIBILIZACIÓN. Despolarización prolongada de neuronas nociceptoras que resulta de un estímulo continuo, la mayoría de los receptores sensoriales se vuelven menos sensibles tras un estímulo prolongado, este es el caso de las neuronas nociceptivas.

SIGNOS VITALES. Son aquellos parámetros que nos indican el estado hemodinámico del paciente, y la monitorización básica no invasiva es la medida de estas constantes sin invasión de los tejidos. Se consideran como principales parámetros fisiológicos: la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y temperatura periférica.

TRACCIÓN. Es aquella en donde las superficies articulares se separan, estimulando los receptores articulares, así como promoviendo el movimiento, los músculos flexores responden adecuadamente a alinearse.

ULTRASONIDO. Porción del espectro acústico situada por encima del sonido audible, ondas acústicas que superan el intervalo de 16000 20 000 hertzios que es el límite de audición del oído humano.

VIBRACIÓN. Técnica de masaje por agitación, movimiento trémulo y preciso que se realiza con la mano o con los dedos colocados fuertemente

en una zona para hacer que vibre, se utiliza con frecuencia para un efecto, puede ser estimulante si se aplica en forma más energética.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

AÑORVE López, Raquel. Manual de procedimientos básicos de enfermería. Ed. Mexicana. 2ª ed. México, 1993. 287 pp.

AHONEN, Jarmo. Kinesiología y anatomía aplicada a la actividad física. Ed. Océano. México, 2000. 278pp.

BALSEIRO Almario, Carmen L. Investigación en Enfermería. Ed. Prado. México, 1991. 216 pp.

BEERS, Mark y BERKOW, Robert. El manual Merck de Diagnóstico y tratamiento. Ed. Harcourt. 2ª ed. Madrid, 1999. 2828 pp.

BRUCE Salter, Robert. Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético. Ed. Masson. 3ª ed. Madrid, 2000. 754 pp.

BRUNNER, Lillian Sholtis. Manual de la Enfermera. Ed. McGraw Hill. 4ª ed. México, 1991. Vol.1. 288 pp.

DANIELS, Lucille. Pruebas funcionales musculares. Ed. Interamericana. 3ª ed. México, 2000. 165 pp.

DRAKE, Richard. Y colbs. Anatomía para estudiantes. Ed. El Sevier. Madrid, 2005. 1057 pp.

DRAKE, Richard y Otros. Anatomía regional. En Internet: www.graysanatomyonline.com/content/figure.ctm?image. Estados Unidos de Norteamérica, 2008. p.284 Consultada el 24 de mayo de 2009.

EROSKI, Fundación. Hombro doloroso. En Internet: revista.consumer.es/.../20071001/salud/71889.php Madrid, 2008. 5 pp. Consultada el 25 de mayo de 2009.

FERRAN, Organización Hombro doloroso. En Internet: www.institutferran.org/hombro_doloroso.htm. México, 2005. p.1. Consultado el 14 de mayo de 2009.

FLORENTINO, Mary. Métodos de examen de reflejos. Ed. Científicas La Prensa Medica Mexicana. 4ª red. México, 2006. 56 pp.

GARRISON, Susan. Manual de Medicina física y rehabilitación. Ed. McGraw Hill Interamericana. 2ª ed. Madrid, 2005. 397 pp.

HALL, Carrie y BRODY, Lori Thein. Ejercicio terapéutico, recuperación funcional. Ed. Paido Tribo. Madrid, 2006. 719 pp.

HOPPENFELD, Stanley y colbs. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. Ed. El Manual Moderno. México, 1979. 479 pp.

HOPPENFELD, Stanley y colbs. Neurología Ortopédica. Ed. El manual Moderno. 2ª ed. México, 1981. 170 pp.

JAMES McAllister Delgadillo. Manguito rotador. En Internet: www.todonatacion.com/articulosfisiología/articulo_el_manguito_rotad.htm México, 2003. 3pp. Consultada el 12 Mayo 2009

JILL, Carol y LLOYD, Jill. Rehabilitación reumatológica. Ed. Harcourt. Madrid, 2001. 273 pp.

JIMÉNEZ Treviño, Carlos Manuel. Neurofacilitación, Técnicas de Rehabilitación. Ed. Trillas. México, 2007. 197 pp.

KING, Eunice y colbs. Técnicas de Enfermería. Ed. McGraw Hill Interamericana. 3ª ed. México, 1988. 1177 pp.

LESMESS, Javier Daza. Evaluación clínico funcional del movimiento corporal humano. Ed. Médica Panamericana. Bogotá, 2007. 348 pp.

LOCKHART Y HAMILTON. Anatomía humana. Ed. Interamericana. 2ª. ed. México, 1997. 697 pp.

LOIS Guerra, Juan. Manual de Fisioterapia. Ed. Manual Moderno. 2ª ed. México, 2006. 448 pp.

LÓPEZ, Rey. Hombro doloroso. En Internet: www.ch.es/docenciamir/Manual/cap.87-pdf. Madrid, 2006. 617 pp. Consulta realizada el 12 de mayo de 2009.

LLINAS Hernández, Pablo José. Manguito rotador. En Internet: www.valledellili.org. México, 2004. 8 pp. Consultada el 30 abril 2009.

PASCALÉ, María. Hombro doloroso. En Internet: www.ligareumatologica.org/pdf/h/20.pdf. México, 1pp. Consultada el 15 mayo 2009

PETERSON kendall, Florence y colbs. Músculos, pruebas funcionales, postura y dolor. Ed. Marbán Libros. Madrid, 2007. 503 pp.

PETERSON, Lars y RENSTROM, Per. Lesiones deportivas, su prevención y tratamiento. Ed. Jims. Buenos Aires, 1986. 479 pp.

PRENTICE, William y colbs. Medicina Deportiva, técnicas terapéuticas. Ed. Mosby Year Book. Madrid, 1993. 217 pp.

RIGUTTI, Adriana y colbs. Atlas ilustrado de anatomía. Ed. Susaeta Ediciones. Madrid, 2007. 240 pp.

RUÍZ Sánchez, Francisco y colbs. Diagnóstico y tratamiento en la Patología del Manguito rotador. En Internet: www.medicomoderno.blogspot.com. México, 2008. 18pp. Consultada el 18 mayo 2009.

SALAS Siado, José. Tendinitis y bursitis. En Internet: www.encolombia.com/reumatología_tendinitis.htm Colombia, p.1. Consulta realizada el 14 de mayo de 2009.

SHSTACK, Robert. Manual de Fisioterapia. Ed. Manual Moderno. 3ª ed. México, 2000. 194 pp.

SOCIEDAD Chilena de Ortopedia y Traumatología. Lesiones manguito rotador. En Internet: www.asocimed.cl/guiasclinicas/ortopedia/traumatologia/manguitorotador Chile, 2005. pp. 2.

VAN De Graaff, Kent. Anatomía y Fisiología Humanas. Ed. McGraw Hill Interamericana. 2a ed. México, 1999. 477 pp.

YOKOCHI, Chiriro y colbs. Atlas fotográfico de anatomía del cuerpo humano. Ed. McGraw Hill Interamericana. 3ª ed. México, 1991. 138 pp.