



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADAS) EN CIENCIAS DE LA SALUD TERAPIA FÍSICA Y
DEPORTIVA**

TÍTULO DEL PROYECTO DE TESINA:

**“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL TRATAMIENTO
FISIOTERAPÉUTICO COMBINADO CON EL ESTIRAMIENTO
MUSCULAR MANUAL Y EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO
TRADICIONAL EN SÍNDROME CERVICAL EN PACIENTES QUE
ACUDEN AL SERVICIO DE FISIATRÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL
GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA, EN EL PERIODO DICIEMBRE
2011 MAYO 2012”**

AUTORAS:

KARINA MARISOL LARA SANTILLÁN

ELIANA NATALY SÁNCHEZ MONCAYO

TUTOR:

Mgs. MARIO LOZANO

RIOBAMBA

2012



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO COMBINADO CON EL ESTIRAMIENTO MUSCULAR MANUAL Y EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO TRADICIONAL EN SÍNDROME CERVICAL EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE FISIATRÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA, EN EL PERIODO DICIEMBRE 2011 MAYO 2012”

ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL

Presidente del Tribunal

Nombre: Lic. Msc. Luis Poalasin **Firma**

Miembros del Tribunal

Nombre: Mgs. Mario Lozano **Firma**

Nombre: Lic. Roberto Lema **Firma**

DERECHO DE AUTORÍA

Nosotras Karina Lara y Eliana Sánchez somos responsables de las ideas doctrinas, resultados y propuestas expuestas en el presente trabajo de investigación, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

AGRADECIMIENTO

A las autoridades de la Universidad Nacional de Chimborazo quienes han hecho posible que podamos conseguir un título de Educación Superior.

A nuestros docentes que año tras año nos fueron estableciendo sus conocimientos así como inculcado el amor por nuestra carrera, con paciencia, comprensión y cariño.

Al Mgs. Mario Lozano quien ha sido un verdadero guía para la realización de este proyecto por su tiempo, su disposición y sus conocimientos impartidos pero sobre todo por su apoyo incondicional.

Al Dr. Santiago Ponce por su predisposición, quien contribuyó con material y conocimiento para nuestro proyecto de tesina.

Al Hospital Provincial General Docente de Riobamba por su apoyo y acogida desde el primer momento en que planteamos nuestro proyecto, junto con su personal y pacientes que acuden al mismo, con quienes trabajamos de forma activa en cada una de las actividades planificadas que contribuyeron a cumplir con nuestros objetivos trazados en este tema de investigación.

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto de tesina primero a Dios quien es nuestra ayuda espiritual y a nuestros padres quienes nos supieron apoyar incondicionalmente para alcanzar nuestras metas.

Karina Lara y Eliana Sánchez

RESUMEN

Se ha escogido al Hospital Provincial General Docente de Riobamba, como fuente generadora para la recolección de datos de este trabajo de investigación. El síndrome cervical es una enfermedad que produce dolor, contracturas, sensación de fatiga muscular y disminución de la movilidad, obligando a mantener una posición fija del cuello para evitar el malestar, por lo tanto es un problema de salud. Razón que nos llevó a realizar este trabajo, con el fin de determinar la situación de cada uno de los pacientes que padecen de esta patología, proponiendo así un plan de tratamiento. Con la coordinación de la Universidad Nacional de Chimborazo hemos realizado esta investigación de campo y con una base bibliográfica esencial que nos ha permitido diferenciar lo normal de lo patológico. El marco teórico contiene un resumen específico de fuentes bibliográficas relacionadas al tema. El capítulo 3 referente al marco metodológico es una tesis descriptiva, los métodos utilizados: cualitativo o estructural y el cuantitativo o distributivo, técnicas y procedimientos como las encuestas y la guía de observación, que de manera directa entre el encuestado y el entrevistador nos permitieron recopilar, organizar y analizar los datos obtenidos para la comprobación de la hipótesis. En el capítulo 4 se establece conclusiones en base a los resultados, recomendaciones, bibliografía recopilada de libros, bibliotecas, textos, internet. Culminando con los respectivos anexos.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N.- 1 ESTRUCTURAS ANATÓMICAS QUE FORMAN LA UNIDAD FUNCIONAL.....	15
GRÁFICO N.- 2 ANGULACIÓN DE LAS FACETAS CERVICALES.....	20
GRÁFICO N.- 3 CORTE TRANSVERSAL DE LA UNIDAD FUNCIONAL.....	21
GRÁFICO N.- 4 MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN OCCIPITOATLOIDEA.....	23
GRÁFICO N.- 5 MOVIMIENTO DEL ATLAS ALREDEDOR DE LA APÓFISIS ODONTOIDES.....	24
GRÁFICO N.- 6 MECANISMO DE CIERRE DE C2 SOBRE C3.....	25
GRÁFICO N.- 7 NIVEL DEL DISCO EN QUE SALE LA RAÍZ NERVIOSA.....	26
GRÁFICO N.- 8 PLEXO CERVICAL.....	35
GRÁFICO N.- 9 PLEXO BRAQUIAL.....	37
GRÁFICO N.- 10 ESCALA NUMÉRICA.....	45
GRÁFICO N.- 11 ESCALA CATEGÓRICA.....	46
GRÁFICO N.- 12 ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE INTENSIDAD.....	47
GRÁFICO N.- 13 ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE MEJORA.....	47
GRÁFICO N.- 14 ESCALAS GRÁFICAS.....	48
GRÁFICO N.- 15 SÍNDROME CERVICAL.....	49
GRÁFICO N.- 16 TEST DE SPURLING.....	68
GRÁFICO N.- 17 TRACCIÓN CERVICAL.....	69
GRÁFICO N.- 18 VALORACIÓN DE ARTERIA VERTEBRAL.....	70
GRÁFICO N.- 19 ESTIRAMIENTO DEL MÚSCULO TRAPECIO.....	100
GRÁFICO N.- 20 ESTIRAMIENTO DE LOS MÚSCULOS SUBOCCIPITALES.....	102
GRÁFICO N.- 21 ESTIRAMIENTO DEL MÚSCULO INFRAESPINOZO.....	103
GRÁFICO N.- 22 ESTIRAMIENTO DEL MÚSCULO SUPRAESPINOZO.....	104

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N.-1 RESULTADOS DE LOS PACIENTES QUE FUERON ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE FISIATRÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA DIVIDIDOS POR SEXO.....	117
TABLA N.- 2 RESULTADOS DE LOS PACIENTES QUE FUERON ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE FISIATRÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA DIVIDIDOS POR EDAD	119
TABLA N.- 3 RESULTADOS SOBRE LA CAUSA DEL SÍNDROME CERVICAL.....	121
TABLA N.- 4 RESULTADOS SOBRE LA INTENSIDAD DEL DOLOR QUE PRESENTAN LOS PACIENTES AL INICIAR SU TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO COMBINADO CON EL ESTIRAMIENTO MUSCULAR MANUAL.....	123
TABLA N.- 5 RESULTADOS SOBRE LA INTENSIDAD DEL DOLOR QUE PRESENTAN LOS PACIENTES AL INICIAR SU TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO TRADICIONAL	125
TABLAN.-6 RESULTADOS SOBRE LA APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO COMBINADO CON EL ESTIRAMIENTO MUSCULAR MANUAL Y EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO TRADICIONAL	127
TABLA N.- 7 RESULTADOS SOBRE LA INTENSIDAD DEL DOLOR QUE PRESENTAN LOS PACIENTES AL FINALIZAR SU TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO COMBINADO CON EL ESTIRAMIENTO MUSCULAR MANUAL	129
TABLA N.- 8 RESULTADOS SOBRE LA INTENSIDAD DEL DOLOR QUE PRESENTAN LOS PACIENTES AL FINALIZAR SU TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO TRADICIONAL	131

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
1. MARCO REFERENCIAL	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	5
CAPÍTULO II	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL.....	7
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:	7
2.2.1 RESEÑA HISTÓRICA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMABA	7
2.2.2 COLUMNA VERTEBRAL.....	13
2.2.3 UNIDAD FUNCIONAL DE LA COLUMNA VERTEBRAL:	14
2.2.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS VÉRTEBRAS:	16
2.2.5 MEDIOS DE UNIÓN	18
2.2.6 COLUMNA CERVICAL	19
2.2.7 MIOLOGÍA GENERAL	27
2.2.8 PLEXO CERVICAL	35
2.2.9 PLEXO BRAQUIAL.....	36
2.2.10 COLUMNA CERVICAL ESTÁTICA	38
2.2.11 COLUMNA CERVICAL EN MOVIMIENTO	40
2.2.12 SOPORTE LIGAMENTOSO	42
2.2.13 DOLOR	43

2.2.14 SÍNDROME CERVICAL:.....	49
2.2.15 DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO:.....	61
2.2.16 TEST DE VALORACIÓN PARA PACIENTES CON SÍNDROME CERVICAL	68
2.2.17 ESTIRAMIENTO	72
2.2.18 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO	79
2.2.19 MASAJE	87
2.2.20 KINESIOTERAPIA	91
2.2.21 TRATAMIENTO APLICADO	96
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	106
2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	111
CAPÍTULO III	113
3. MARCO METODOLÓGICO	113
3.1 MÉTODO.....	113
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	115
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 115	
3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	115
3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.	117
3.6 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	133
CAPÍTULO IV	135
4. CONCLUSIONES RECOMENDACIONES	135
4.1 CONCLUSIONES.....	135
4.2 RECOMENDACIONES	136
BIBLIOGRAFÍA.....	137

INTRODUCCIÓN

La columna cervical constituye una región importante de la columna vertebral y recibe bastante atención por parte de los que ejercen la medicina manual. Actúan como soporte del cráneo y desde el punto de vista biomecánico presta movilidad a gran número de actividades de la vida diaria.

Cuando la columna cervical no funciona correctamente puede dar lugar a un sinnúmero de síntomas de cabeza, cuello y de las extremidades superiores.

La columna cervical puede generar diversos y complejos cuadros clínicos dolorosos producidos por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical posterior, que afecta a un músculo o a un grupo muscular.

El síndrome cervical se define como un cuadro clínico doloroso producido por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical posterior, que afecta a un músculo o a un grupo muscular, acompañado de sensibilidad, rigidez muscular del cuello, inestabilidad vasomotora, síntomas vagos de mareos o inestabilidad, así como visión trastornada. También descrito como una cefalea de tensión o espasmo cervical.

La contractura comprime los pequeños vasos que aportan sangre al músculo, dificultando así la irrigación sanguínea y favoreciendo aún más la contractura, e impidiendo su recuperación. En los últimos años, se han llevado a cabo numerosos estudios e investigaciones cuyo objetivo ha sido esclarecer los mecanismos subyacentes al dolor cervical.

El dolor cervical produce una molestia en cualquiera de las estructuras del cuello, las cuales incluyen músculos y nervios, al igual que vértebras de la columna y los discos amortiguadores.

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a lesiones reales o potenciales de los tejidos, o descrita en términos de los daños producidos por tales lesiones.

Se va a describir con detalle los distintos conceptos y aproximaciones terapéuticas que se utilizan actualmente en el diagnóstico y tratamiento de la columna cervical, técnicas de estiramiento y manipulación.

El estiramiento es una técnica basada en el incremento de la movilidad por medio de la elongación de los músculos acortados y de los tejidos conectivos adyacentes. Los ejercicios de alargamiento se los puede realizar de varias formas que dependen del objetivo general de la actividad, de la capacidad física a desarrollar, como también del nivel que tengan las personas.

Por los antecedentes mencionados la fisioterapia, es la utilización de un conjunto de técnicas que mediante la aplicación de agentes físicos curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes a que lleven una vida cómoda e independiente para que puedan reincorporarse a la sociedad.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial las dolencias en la región cervical preocupan al 100% de la población, se ha observado un creciente número de personas que presentan síndrome cervical, las causas más comunes son el estrés, traumatismos, malas posturas entre otras.

El síndrome cervical afecta a nuestra sociedad con más frecuencia por el tipo de trabajo de las personas, ya sea por el mismo ritmo que llevan o por el medio en que nos rodea que es muy inestable.

El 10% de la población adulta en algún momento de su vida padece de este síndrome. A menudo estos problemas son el precio de muchas horas de trabajo, competiciones estresantes y esfuerzo por la perfección. Influyen las posiciones incorrectas como son las posturas mantenidas en sedestación, con tono constante en la musculatura cervico-dorsal y la actitud en flexión anterior del tronco.

Un gran número de estas patologías, transitorias en su inicio, pueden hacerse permanentes; de ello deriva la importancia de su reconocimiento y tratamiento precoz por el médico especialista.

En ocasiones el dolor parece ser una situación pasajera que con el tiempo o algo de reposo desaparece, pero en otros casos, precisa de un diagnóstico o tratamiento médico si no es prevenido con tiempo.

Es preciso identificar la causa de cada paciente para poder aplicar un tratamiento adecuado y evitar que la lesión empeore o se vuelva crónica.

Son muchos los centros de salud y de rehabilitación a escala mundial, nacional y local que reciben a pacientes con síndrome cervical encaminadas a su atención, diagnóstico y tratamiento, pero muy pocos están dedicados a orientar a sus pacientes sobre las medidas preventivas para así evitar que la enfermedad progrese.

Como resultado de esto hemos considerado de gran importancia la elaboración de esta tesis para que sirva de guía de prevención a los pacientes que acuden al Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el periodo Diciembre 2011 – Mayo 2012.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Determinar si el tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual es más eficaz que el tratamiento fisioterapéutico tradicional en Síndrome Cervical?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la eficacia del tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual y el tratamiento fisioterapéutico tradicional en Síndrome Cervical en pacientes que acuden al Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, en el periodo Diciembre 2011 - Mayo 2012.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el número de pacientes con Síndrome Cervical que acuden al Hospital Provincial General Docente de Riobamba.
- Establecer en que grupo de edad y sexo es mayor la incidencia de Síndrome Cervical.
- Aplicar conocimientos y técnicas adecuadas para la pronta recuperación del paciente que padece de Síndrome Cervical.
- Determinar la eficacia que obtuvimos con la aplicación de los dos tratamientos planteados y cuál de ellos ayudo a disminuir el dolor muscular y articular, mejorar el arco de movilidad y la fuerza muscular.
- Analizar los resultados obtenidos luego de este seguimiento investigativo para una aplicación adecuada en el tratamiento del Síndrome Cervical.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Al realizar el presente trabajo investigativo pretendemos conocer cuál es el índice de pacientes con dolores cervicales que acuden a diario al Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, para así aplicar un tratamiento adecuado el cual pueda ayudarlos a tener una mejor calidad de vida, aliviando sus molestias, mejorando su movilidad articular en la región cervical, tratando de recuperar su aspecto funcional y de esta manera reintegrarlos a sus actividades de la vida diaria.

La importancia de este proyecto de investigación es determinar cuál de los tratamientos aplicados a los pacientes desde su inicio hasta la culminación del mismo es más eficaz.

Se pretende dar solución a las molestias que produce el síndrome cervical, ya que es un cuadro clínico doloroso causado por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical posterior, que afecta a un músculo o a un grupo muscular, acompañado de sensibilidad, y rigidez muscular del cuello.

Al ejecutar este proyecto se obtendrán como beneficios mediante el trabajo en equipo una investigación que nos servirá tanto a nosotras como estudiantes que estamos ejecutando este tema investigativo para la culminación de nuestra carrera y así como para el Hospital Provincial General Docente de Riobamba como base de datos de los pacientes que acuden, el porcentaje, el sexo, la edad, el tipo de trabajo que realizan los pacientes, el grado de dolor, el tiempo de recuperación, en qué calidad llegan y que en condiciones terminan recuperados al final de cada tratamiento en Síndrome Cervical aplicado.

Se beneficiará a cada uno de los pacientes que acuden al Hospital Provincial General Docente de Riobamba por problemas de Síndrome Cervical ayudándolos con un tratamiento adecuado de acuerdo a una evaluación previa que nos ayude a establecer el tipo de tratamiento con el que trabajaremos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL

El presente trabajo investigativo está desarrollado en base a la teoría del conocimiento o pensamiento del pragmatismo ya que existe una estrecha vinculación de la teoría con la práctica demostrada en el contenido científico y en la demostración de los resultados en donde se demostrará la práctica.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

2.2.1 RESEÑA HISTÓRICA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMABA

UBICACIÓN

El Hospital Provincial General Docente Riobamba se encuentra ubicado en la Provincia de Chimborazo en su capital Riobamba, en la Parroquia Veloz. En las calles Juan Félix Proaño S/N y Chile. Fue fundado en febrero de 1971, siendo el primer hospital de la ciudad de Riobamba en prestar servicio asistencial.

HISTORIA

En el siglo pasado, sin fecha exacta y con la colaboración de las hermanas de la caridad (hoy normal católico "San Vicente De Paúl").

Entro a funcionar un pequeño hospital, que brindaba servicios médicos básicos acorde a la época, en beneficio de la comunidad, su voluntad de “servir al prójimo”, llevo a las madres hacer impulsadoras de esta obra social, en vista de que Riobamba, no contaba con un lugar de asistencia médica.

La presencia de las hermanas de la caridad, que realizaban labores de enfermería y supervisión de todas las áreas del hospital como enfermería, alimentación, botica, etc. Es algo digno de recordar, sobre todo a las madres superiores, de la caridad: Rosalía Orbe, quien con su esfuerzo y dedicación, supo llevar adelante al “Hospital San Juan de Dios” en los buenos y malos momentos, sobre todo no permitió la presencia de clases (empleados, trabajadores, auxiliares) y todo marchaba excelente.

En el año de 1926 se creó la Subdirección de Asistencia Pública de Chimborazo siendo su primer subdirector el Dr. Luis F. Vela, sucediéndole el Sr. Miguel Ángel León en 1929; y, en 1934 este cargo fue ocupado por el Sr. Reinaldo Dávalos, quienes administraron el Hospital San Juan de Dios. Tan primitivo con su organización del siglo pasado que solo proporcionaba Servicios Médicos Generales y Consulta Externa.

En el año de 1938, el subdirector nombrado el Dr. Tobías Cárdenas comprendió que el vetusto hospital no se hallaba con el proceso que en asistencia médica se advertía, en otros lugares de nuestro país, razón por la que analizo que era urgente entregar a la comunidad un nuevo hospital. Dio el primer paso que, obviamente fue la adquisición de un extenso terreno localizado al sur oeste de la ciudad.

En 1942 el Gobierno Nacional contrato el servicio interamericano, para la construcción del nuevo hospital, demorando largos años su edificación, fue el Dr. Humberto Moreano nombrado subdirector quien se preocupó desafiando al tiempo y a la inercia estatal porque esta obra importante sea

concluida. Así sucedió, siendo un histórico acontecimiento la solemne inauguración del Hospital Policlínico de Riobamba antes Hospital San Juan de Dios queda como una entidad independiente de las Hermanas de la Caridad. El Hospital Policlínico de Riobamba inicio sus actividades con los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Ginecología, Obstetricia y Traumatología.

En 1967 el Sr. Víctor Manuel Dávalos, subdirector de Asistencia Social consigue se dote al hospital de un nuevo equipo de Radiodiagnóstico. En 1968 este mismo funcionario construye un pabellón destinado a recibir pacientes pensionistas ofreciendo un servicio de asistencia cómoda para la ciudadanía.

En 1971 el Dr. Juan Vacacela Gallegos, Director del Hospital, incorpora el departamento de Estadística para llevar el control Administrativo Hospitalario en este año se incorpora el servicio de dietética, mediante la colaboración del Dr. Raúl Granda Astudillo Decano de la facultad de Nutrición del instituto Politécnico de Chimborazo (hoy escuela superior Politécnica de Chimborazo), quien con todo entusiasmo entrega el aporte docente de esta facultad.

Durante la Dictadura del General Guillermo Rodríguez Lara y con acuerdo ministerial 232 del 14 de Abril de 1972, quedan suprimidas las Juntas y comités de salud, pasando a ser el ministerio de Salud Pública, quien vele por el custodio de bienes existentes en el Hospital Policlínico de Riobamba y la asignación de decretos.

Por razones administrativas, las instalaciones del hospital fueron trasladadas en 1978, a lo q en ese entonces era Liga Ecuatoriana Antituberculosa (LEA) de Chimborazo, el Sanatorio “Juan Tanca Marengo” ubicado en las calles Cuba y Olmedo, local tremendamente estrecho, pues siendo un sanatorio de 70 camas, se adaptaron 205 camas con las

especialidades básicas de Cirugía , Pediatría, Clínica, Ginecología, y Obstetricia, con los servicios anexos de Traumatología, Rayos X, Laboratorio, Cardiología y Odontología.

En el año de 1981 se crea el departamento de Fisioterapia en la administración del Dr. Víctor Lobato Vinuesa. El mismo que estaba a cargo el Dr. Luis Vaca Cáceres y un Auxiliar de enfermería que había sido entrenado para el efecto.

En el año de 1982 en el gobierno del Dr. Francisco Huerta Montalvo se crean 4 partidas para Tecnólogos Médicos en Fisioterapia llenando así las necesidades para este nuevo departamento, iniciando así un verdadero servicio de fisioterapia y rehabilitación para los pacientes hospitalizados y para la ciudadanía en general.

Durante el gobierno del abogado Jaime Roldos Aguilera se empieza con los estudios para la construcción de una nueva edificación, lo que se concreta en el gobierno del Dr. Oswaldo Hurtado Larrea, cuando se firmó el decreto para la construcción de nuevo hospital. Durante la presidencia del Ing. León Febres Cordero, se construye la NACSA, la Compañía Alemana HOSPITALARIA como representante principal, con HOSPITEC, HOSPIMEDICA Y SIEMENS como secundarias, se adquieren equipos médicos y paramédicos de movilización y empotrados con los que presta servicios el hospital al momento.

Durante la presidencia del Dr. Rodrigo Borja se continúa con la construcción de la obra que avanza hasta llegar a un 90%, la misma que es paralizada por falta de pagos de planillas. Los trámites burocráticos, la estructura de estado, leyes y organismos impidieron que esta obra se concluya. Se hizo todo un problema para lograr la firma del cuarto contrato complementario y, solo la tenacidad del director del hospital de la época, con el apoyo de las fuerzas vivas del hospital y ciudadanía, se

logró finalmente dar curso a la aceptación de los organismos de control. La realidad del proceso estaba en el IEOS, que era el Organismo Estatal encargado de la Fiscalización de la obra mientras que la compañía NACSA de su ejecución.

En el gobierno del Arq. Sixto Durán Ballén se cumplió el compromiso político de culminar el hospital policlínico, declarándolo como obra emergente. Se rescinde el contrato con NACSA y es CARREVIA la nueva compañía contratada para continuar con la construcción.

El 18 de julio de 1996 se inaugura la nueva edificación.

En la presidencia del Ab. Abdala Bucarán, el 6 de diciembre de 1996 entra en funcionamiento la sección de consulta externa y los servicios administrativos del hospital.

En la administración del Dr. Fabián Alarcón, presidente interno Constitucional de la República, se continúa con el traspaso de servicios del hospital viejo al nuevo hospital. En enero de 1998 ya se encontraba funcionando la Dirección, Subdirección Médica, el Departamento Financiero, Departamento de Servicios Médicos, Mantenimiento, las Secciones de Medicina Física, Rehabilitación, Farmacia, Servicio Social, Consulta Externa, Estomatología, y la Central Telefónica entrando finalmente a funcionar en su totalidad el 6 de marzo de 1998.

El departamento de Fisiatría actualmente consta de:

- Recepción
- Consultorio de diagnóstico
- Aula de capacitación
- Calor terapia
- Gimnasio
- Terapia ocupacional

- Masoterapia
- Electroterapia
- Hidroterapia

Contando con equipos actualizados para los diferentes departamentos como son:

- Láser
- Magnetoterapia
- Electro-estimulación
- Onda corta
- Ultrasonido
- Tinas de hourbad
- Tinas de remolino
- Piscina
- Juegos didácticos
- Equipos de tracción cervical y lumbar
- Vibradores
- Bicicletas estáticas
- Ejercitador
- Banda sin fin
- Rueda de hombro
- Prono supinador
- Escaleras suecas
- Gradas
- Paralelas
- Patín
- Parafinero
- Consola de compresas químicas

2.2.2 COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral es un tallo longitudinal óseo resistente y flexible situado en la parte media y posterior del tronco desde la cabeza, la cual está situada hasta la pelvis que la soporta.

Envuelve y protege la médula espinal que está en el conducto vertebral (raquídeo). La columna vertebral se compone de elementos óseos superpuestos llamados vértebras.

2.2.2.1 La columna vertebral está compuesta por 33 vértebras divididas en:

- Siete cervicales
- Doce dorsales o torácicas
- Cinco lumbares
- Cuatro sacras
- Cuatro a cinco coccígeas

2.2.2.2 En conjunto forman cuatro curvas fisiológicas:

- Lordosis cervical
- Cifosis dorsal
- Lordosis lumbar
- Cifosis sacro-coccígea

Una curvatura lateral de la columna (a la derecha o a la izquierda) se denomina escoliosis.

2.2.2.3 La columna vertebral tiene como funciones primordiales:

- La columna vertebral es el órgano eje esencial para la estabilidad de todo el cuerpo y para soporte del peso.
- La columna vertebral es el eje de movimiento participa activamente en la orientación de los miembros inferiores y superiores.
- Sirve de estuche sólido para la médula espinal, por lo cual se vuelve importante como continente de las estructuras del sistema nervioso central.
- Es la estructura orientadora del equilibrio de los demás órganos y estructuras del cuerpo humano.
- Tienen discos intervertebrales que soportan los impactos al realizar actividades como caminar, correr, saltar, movimientos de flexión y extensión.

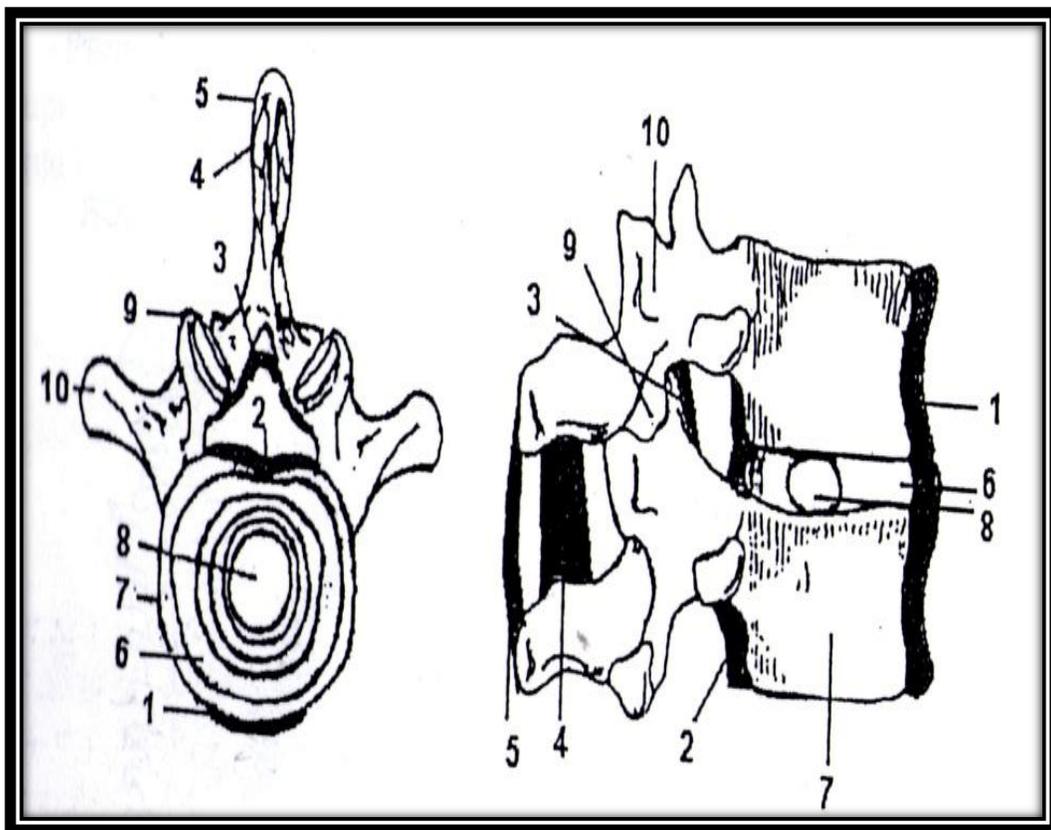
2.2.3 UNIDAD FUNCIONAL DE LA COLUMNA VERTEBRAL:

Está comprendida por:

1. Ligamento vertebral común anterior
2. Ligamento vertebral común posterior
3. Arco neural y ligamento amarillo. La superposición de los arcos vertebrales forma el conducto raquídeo que aloja a la médula espinal.
4. Ligamentos interespinosos

5. Ligamentos supraespinosos
6. Disco intervertebral situado a manera de muelle entre los cuerpos de dos vértebras contiguas.
7. Cuerpos de dos vértebras superpuestas
8. Núcleo pulposo del disco
9. Apófisis articulares de cada uno de los pedículos
10. Apófisis transversas
11. Ligamentos intertransversos
12. Los músculos que son los elementos activos del movimiento

Gráfico N° 1. Estructuras Anatómicas que Forman la Unidad Funcional



Fuente: Ortesis y Prótesis. Dr. Luis Cifuentes.

2.2.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS VÉRTEBRAS:

Toda vértebra comprende:

- a.** Una porción anterior abultada, el cuerpo vertebral.
- b.** Un arco óseo de concavidad anterior, el arco ventral, que circunscribe con la cara posterior del cuerpo vertebral un orificio, el agujero vertebral; este arco óseo está formado a cada lado por los pedículos anteriormente y por las láminas posteriormente.
- c.** Un saliente medio y posterior, la apófisis espinosa.
- d.** Dos eminencias horizontales y transversales, las apófisis transversas.
- e.** Cuatro salientes verticales, las apófisis articulares, por las cuales la vértebra se une con las vértebras vecinas.

2.2.4.1 PARTES DE LAS VÉRTEBRAS

Cuerpo vertebral:

Es de forma cilíndrica presenta dos caras intervertebrales y una circunferencia. Las dos caras, horizontales, son una superior y una inferior. Ambas presentan una porción central excavada, irregular y bordeada por un rodete periférico, la apófisis anular, de tejido compacto.

La circunferencia está excavada en forma de canal, tanto anteriormente como a los lados del cuerpo vertebral. El segmento posterior de la circunferencia, en relación con el agujero vertebral, es cóncavo en sentido transversal y está deprimido en su parte central.

En la circunferencia del cuerpo vertebral se observa agujeros vasculares, especialmente grandes y numerosos en la porción central, deprimida del segmento posterior.

Pedículos:

Son dos columnas óseas, una derecha y otra izquierda, que se extiende anteroposteriormente, desde el cuerpo vertebral al macizo óseo que da nacimiento a las láminas vertebrales, a las apófisis transversas y a las articulares. Los pedículos están aplanados transversalmente.

Láminas:

Se extienden desde los pedículos a la apófisis espinosa y limitan posteriormente el agujero vertebral. Aplanadas y cuadriláteras, se hallan en un plano oblicuo superoinferior, anteroposterior y lateromedial. Muestran una cara posterior, una cara anterior y dos bordes, uno superior y otro inferior.

Apófisis espinosa:

Nace del ángulo de unión de las láminas y se dirige posteriormente. Esta aplanada transversalmente y presenta dos caras laterales, un borde superior delgado, un borde inferior grueso, una base de implantación ancha y un vértice libre.

Apófisis transversas:

Se implantan por su base, una a la derecha y otra a la izquierda, en el arco vertebral, posteriormente a los pedículos. Se dirigen lateralmente y terminan en un vértice libre. Se aprecian en ellas dos caras, una anterior y otra posterior, dos bordes, uno superior y otro inferior, una base y un vértice.

Apófisis articulares:

Son cuatro, dos superiores y dos inferiores. Las apófisis articulares son eminencias verticales implantadas, al igual q las apófisis transversas en el arco vertebral, a la altura de la unión de los pedículos y las láminas.

Agujero vertebral:

Está limitado anteriormente por el cuerpo, lateralmente por los pedículos y posteriormente por las láminas. Los agujeros vertebrales superpuestos constituyen el conducto vertebral (raquídeo).

2.2.5 MEDIOS DE UNIÓN

2.2.5.1 DISCO INTERVERTEBRAL:

Los cuerpos de las vértebras tienen como principal elemento de sostén al disco intervertebral que se halla formado de dos partes, el núcleo pulposo y el anillo fibroso. Cada anillo fibroso está formado por varias capas de fibrocartílago orientadas oblicuamente en sentido alterno, mientras una es oblicua hacia afuera la siguiente es oblicua hacia adentro, lo que evita el desplazamientos excesivos. En el centro del disco se encuentra el núcleo pulposo que es una masa gelatinosa fácilmente deformable por los movimientos. El núcleo está rodeado por el anillo fibroso.

Funciones del disco intervertebral:

- Une los cuerpos vertebrales
- Facilita el movimiento
- Amortigua y transmite las presiones

2.2.5.2 LIGAMENTOS INTERVERTEBRALES:

Ligamentos de los cuerpos vertebrales:

- Ligamento vertebral común anterior

- Ligamento vertebral común posterior

Ligamentos de los arcos vertebrales:

- Ligamento amarillo
- Ligamento interespinoso
- Ligamento intertransverso
- Ligamento supraespinoso
- Ligamento interapofisarios: anteriores y posteriores

2.2.6 COLUMNA CERVICAL

La columna cervical es la conexión entre la cabeza y el cuerpo, su movilidad permite el movimiento tridimensional de la cabeza, que al mismo tiempo hace posible la orientación en las diferentes direcciones del espacio.

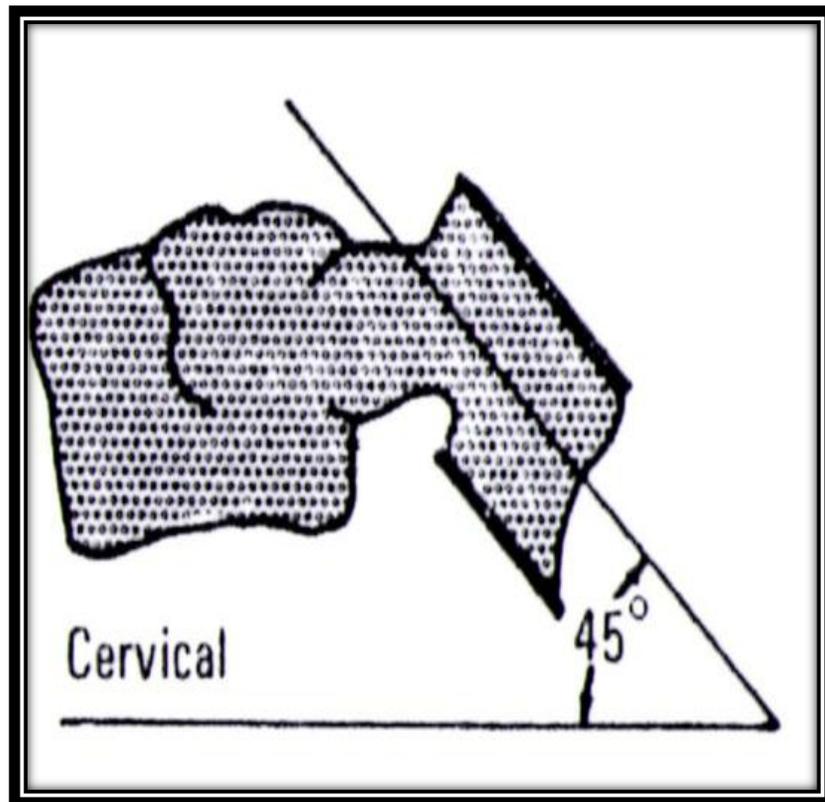
2.2.6.1 ANATOMÍA DE LA COLUMNA CERVICAL

Las vértebras cervicales a diferencia de sus contrapartes dorsales y lumbares son más cóncavas y convexas y en su movimiento se deslizan en vez de balancearse.

La orientación de la faceta también tiene angulación diferente que es de 45°.

Es posible toda la oscilación de movimiento en la columna cervical y hay una localización específica de movimiento a varios niveles.

Gráfico N° 2. Angulación de las Facetas Cervicales



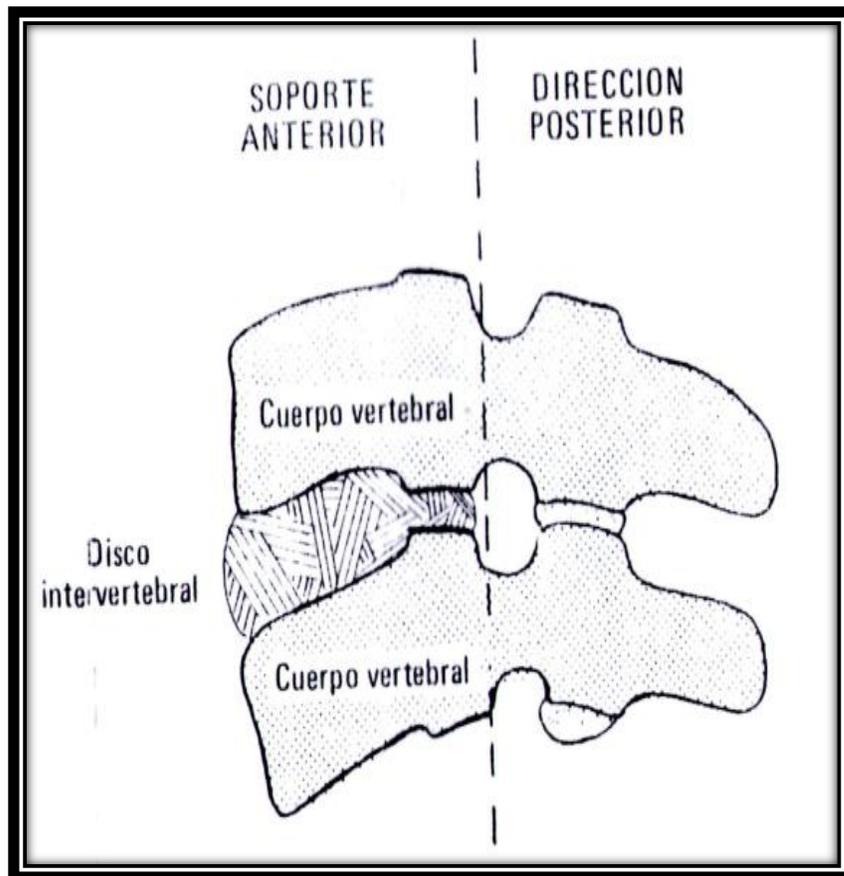
Fuente: Incapacidad y Dolor de Tejidos Blandos. René Caillet.

2.2.6.2 UNIDAD FUNCIONAL DE LA COLUMNA CERVICAL

Incluye la porción anterior de soporte de peso y la porción posterior de deslizamiento direccional.

El disco intervertebral es significativamente más ancho por delante que por atrás para acentuar la lordosis cervical. El núcleo pulposo tiene una posición más anterior que en la columna lumbar y las fibras anulares se encuentran más atrás, lo cual protege de herniación nuclear el contenido del conducto raquídeo.

Gráfico N° 3. Corte Trasversal de la Unidad Funcional



Fuente: Incapacidad y Dolor de Tejidos Blandos. René Caillet.

2.2.6.3 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LAS VÉRTEBRAS CERVICALES

Primera vértebra cervical:

Atlas: Es la vértebra sobre la cual se apoya el cráneo, está más extendida transversalmente que las otras vértebras cervicales, está formado por dos masas laterales unidas por dos arcos óseos, uno anterior y otro posterior. Estos diferentes segmentos encierran el agujero vertebral.

Segunda vértebra cervical:

Axis: El cuerpo presenta en su cara superior una voluminosa eminencia vertical, la apófisis odontoides o diente del axis que sirve de pivote a la articulación atlantoaxoidea. Está formado por dos masas laterales unidas por dos arcos óseos, uno anterior y otro posterior.

Estos diferentes segmentos encierran el agujero vertebral. Las apófisis transversas presentan un orificio vertical por el que asciende la arteria vertebral.

Vértebras cervicales de la III a la V:

Cada una de ellas presenta un cuerpo ancho y pequeño y un agujero grande triangular. Sus apófisis espinosas son cortas y los extremos de los mismos suelen ser palpables. En la unión de los pedículos y las láminas cada vértebra presenta unos pilares compuestos por las apófisis articulares superiores e inferiores. Cada apófisis transversa esta perforada por un agujero trasverso y termina hacia afuera en dos prominencias o tubérculos anterior y posterior.

Sexta vértebra cervical:

Presenta una particularidad interesante: el tubérculo anterior de las apófisis transversas es más grueso y más saliente que el de las otras vértebras. Se llama tubérculo carotídeo.

Séptima vértebra cervical:

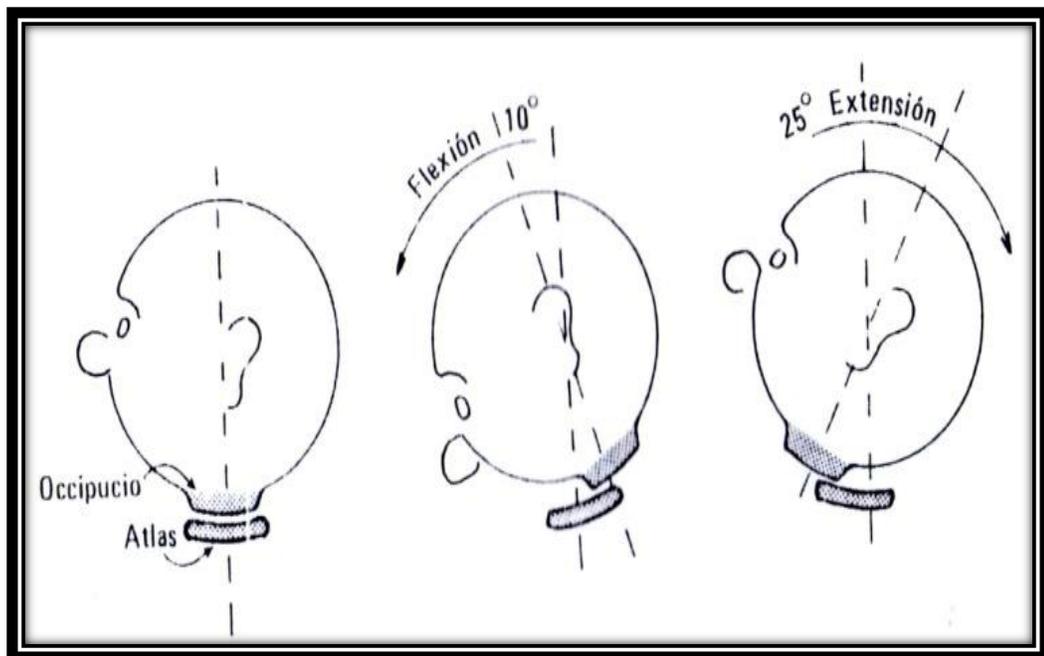
Es una vértebra de transición entre las vértebras cervicales y las torácicas, se caracteriza por su apófisis espinosa larga que no se bifurca, pero termina en un tubérculo que da inserción al ligamento cervical posterior. Se le conoce como vértebra prominente por su misma apófisis espinosa.

2.2.6.4 ARTICULACIONES DE LA COLUMNA CERVICAL

Articulación occipitoatloidea

En la articulación occipitoatloidea sólo ocurre flexión y extensión significativa, la primera de aproximadamente 10° (desde la posición neutral) y la segunda 25° .

Gráfico N° 4. Movimiento en la Articulación Occipitoatloidea



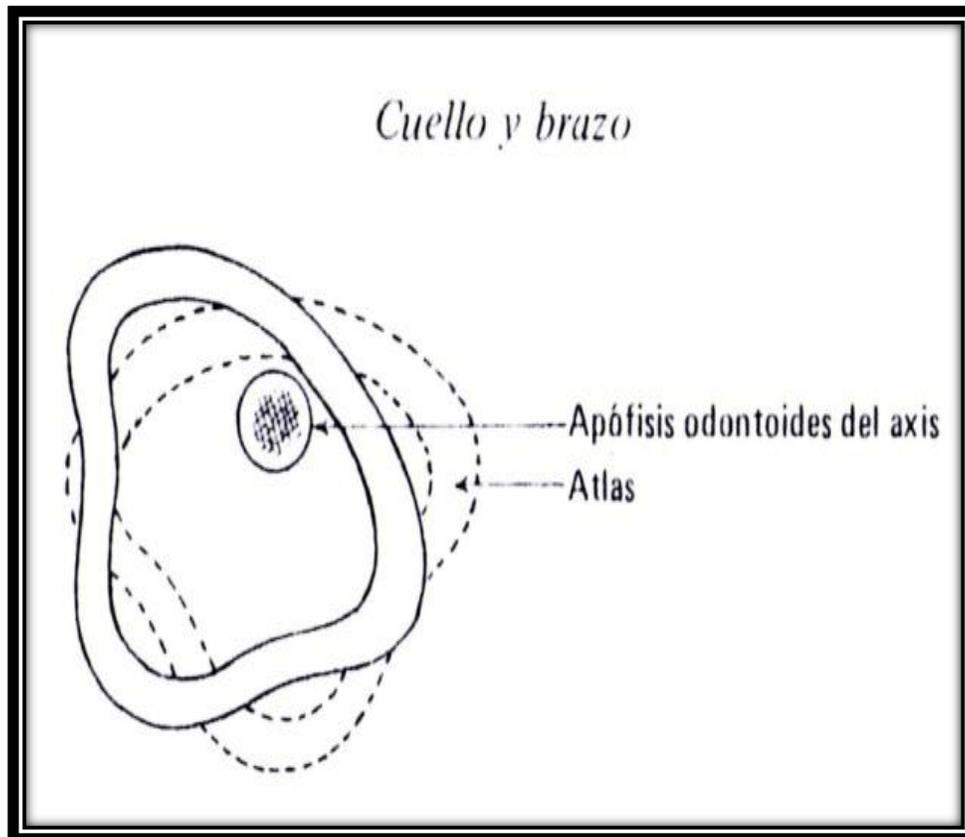
Fuente: Incapacidad y Dolor de Tejidos Blandos. René Caillet.

Articulación atlantoaxoidea

En la articulación atlantoaxoidea (C1- C2) ocurre rotación alrededor de la apófisis odontoides con rotación aproximada de 45° hacia la izquierda y 45° a la derecha. También hay un ligero grado de flexión y extensión en esta articulación.

Sin movimiento de otra parte de la columna cervical, el movimiento entre el occipucio y el axis (C2) puede permitir 45° de flexión y extensión y 90° de rotación.

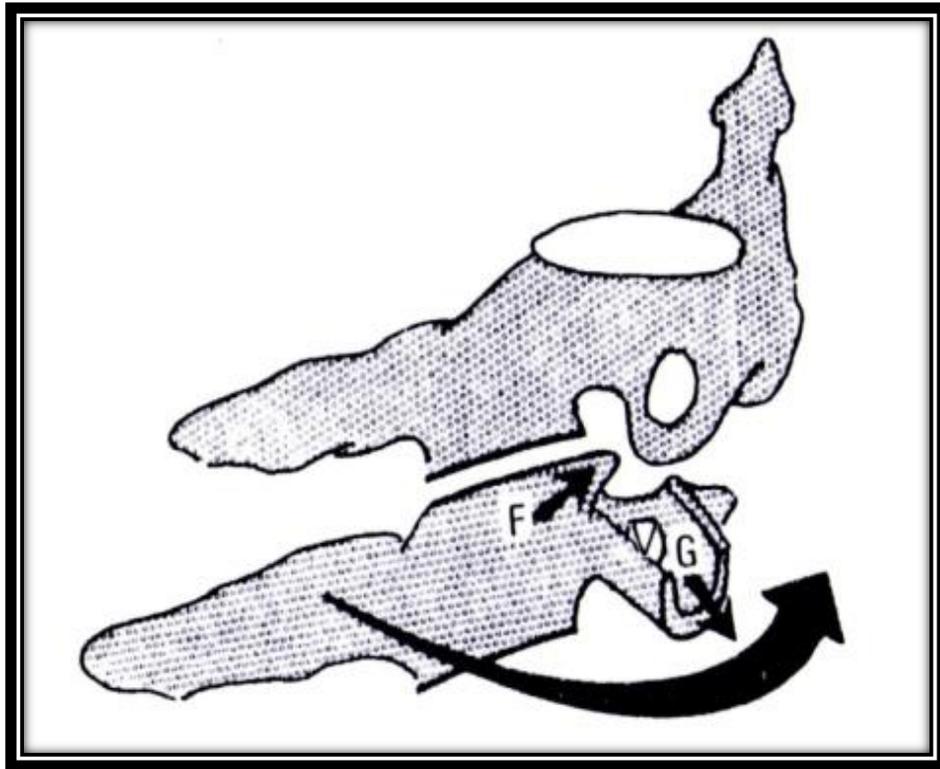
Gráfico N° 5. Movimiento del Atlas Alrededor de la Apófisis Odontoides



Fuente: Incapacidad y Dolor de Tejidos Blandos. René Caillet.

La rotación de la segunda vértebra cervical sobre la tercera cervical es limitada por un mecanismo de cierre óseo en el cual el vértice anterior de la apófisis articular superior de la tercera vértebra cervical choca con la apófisis lateral de la segunda vértebra cervical.

Gráfico N°6. Mecanismo de Cierre de C2 Sobre C3



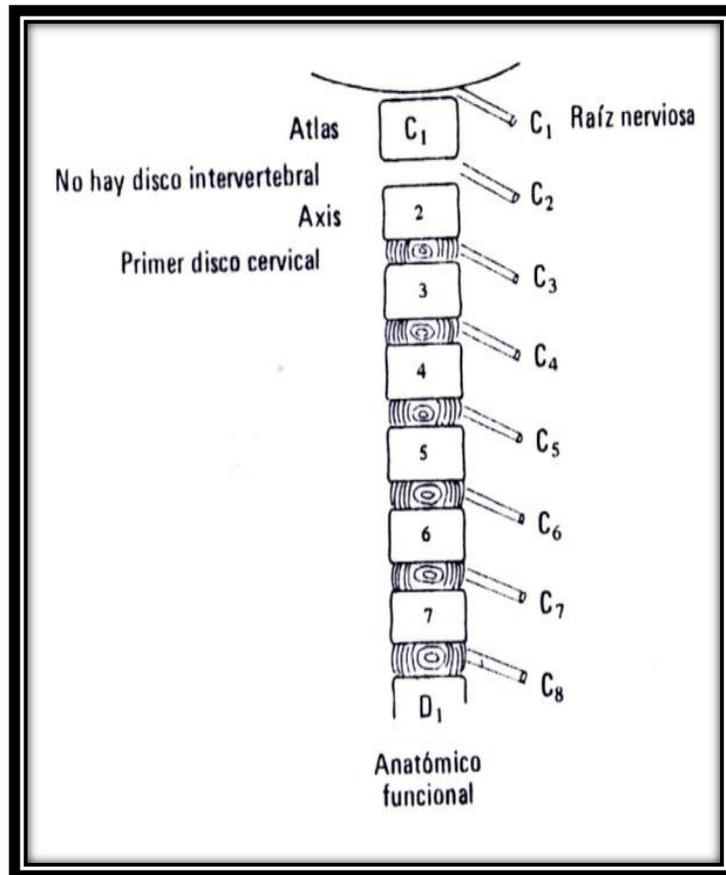
Fuente:Incapacidad y Dolor de Tejidos Blandos. René Caillet.

El vértice anterior de la apófisis articular superior de C3 (F) choca con el borde lateral del agujero de la arteria vertebral (V).(G) corresponde al canal a través del cual sale la raíz nerviosa C3.

La apófisis lateral de la vértebra es el borde lateral del agujero para la arteria vertebral. Este mecanismo de cierre impide rotación excesiva ya que así protege la arteria vertebral y la raíz nerviosa que desciende del surco para el nervio raquídeo. No existen discos intervertebrales entre las articulaciones occipitoatloidea y atlantoaxoidea y por atrás los agujeros intervertebrales no están delineados por una estructura similar a la de los

segmentos inferiores. El soporte ligamentoso proporciona estabilidad a la articulación atlantoaxoidea, y se produce inestabilidad de la misma cuando está presente una enfermedad, la cual puede debilitar el soporte ligamentoso.

Gráfico N° 7. Nivel de Disco en que Sale la Raíz Nerviosa



Fuente: Incapacidad y Dolor de Tejidos Blandos. René Caillet.

El movimiento entre las vértebras cervicales subsiguiente (de C2a C7) tiene especificidad que debe ser comprendida para valorar el movimiento normal y apreciar la desviación o la lesión que produce dolor e incapacidad. Las articulaciones protegen el contenido del conducto raquídeo de protrusión de disco intervertebral.

Plantean un problema patológico en cuanto que sufren hipertrofia y calcificación ulterior con degeneración de disco y pueden introducirse en el agujero intervertebral ocasionando compresión radicular o en el conducto raquídeo produciendo compresión medular.

2.2.7 MIOLOGÍA GENERAL

Los músculos estriados o esqueléticos constituyen la parte activa del aparato locomotor; un músculo está compuesto por fibras estriadas unidas por un tejido conjuntivo laxo endomisio formando haces.

La agrupación de varias haces unidas por tejido conjuntivo llamado perimisio, formando el vientre muscular que constituye la parte activa o contráctil.

2.2.7.1 CLASIFICACIÓN DE LOS MÚSCULOS:

Se cuentan más de 400 músculos que se diferencian por su forma, estructura y funciones.

Por su forma: Músculos largos, cortos y anchos.

Por su estructura o dirección: Músculos con fibras rectas, con fibras oblicuas, transversas o circulares.

Por su función: Músculos flexores, extensores, aductores, pronadores, supinadores y rotatorios. Los músculos pueden ser monoarticulares, biarticulares, o poliarticulares de acuerdo al número de articulaciones a través de los cuales ellos se extienden.

Por su localización: Se clasifican en superficiales y profundos, externos e internos, laterales y mediales.

Los músculos están irrigados por vasos sanguíneos de tamaño variables, así mismo están inervados por fibras nerviosas que son las encargadas de transmitir las señales que controlan la postura y los movimientos.

2.2.7.2 MÚSCULOS DEL CUELLO

EXTENSIÓN DE LA CABEZA:

- **Recto posterior mayor**

Origen: Axis (apófisis espinosa)

Inserción: Occipucio (línea curva occipital inferior)

- **Recto posterior menor**

Origen: Atlas

Inserción: Occipucio (línea curva occipital inferior)

- **Complejo mayor**

Origen: Vértebras T1-T5 (apófisis transversas) / vértebras C4-C7 (apófisis articulares)

Inserción: Hueso temporal (mastoides)

- **Oblicuo mayor de la cabeza**

Origen: Atlas (apófisis transversas)

Inserción: Occipucio (entre las líneas curvas occipitales superior e inferior)

- **Oblicuo menor de la cabeza**

Origen: Axis (apófisis transversas)

Inserción: Atlas (apófisis transversa dorsal)

- **Esplenio de la cabeza**

Origen: Vértebras C3-C7 (ligamento cervical posterior/ (ligamento nugal)); vértebras C7-T4 (apófisis espinosas)

Inserción: Hueso temporal (mastoides), occipucio (debajo de la línea occipital)

- **Complejo mayor**

Origen: Vértebras C7-T6 (apófisis transversas); vértebras C4-C6 (apófisis articulares)

Inserción: Occipucio (entre las líneas curvas occipitales superior e inferior)

EXTENSIÓN DEL CUELLO:

- **Transverso del cuello**

Origen: Vértebras T1-T5 (apófisis transversas)

Inserción: Vértebras C2-C6 (apófisis transversas)

- **Digástrico de la nuca**

Origen: Vértebras T1-T5 (apófisis transversas)

Inserción: Axis hasta vértebras C5 (apófisis espinosas)

- **Iliocostal cervical (cervical ascendente o accesorio)**

Origen: Costillas 3-6 (ángulos)

Inserción: Vértebras C1-C3 (apófisis transversas)

- **Esplenio del cuello**

Origen: Vértebras T3-T6 (apófisis espinosas)

Inserción: Vértebras C1-C3 (apófisis transversas)

- **Trapezio (fibras superiores)**

Origen: Protuberancia occipital externa y tercio interno de la línea curva occipital superior.

Parte superior del ligamento nuchal.

Inserción: Borde posterior del tercio externo de la clavícula.

- **Complejo mayor**

Origen: Apófisis transversas de las primeras seis o siete vértebras dorsales y de las siete cervicales.

Apófisis articulares de cuarta, quinta y sexta vértebras cervicales

Inserción: Entre las líneas curvas occipitales superior e inferior.

- **Esplenio de la cabeza**

Origen: Mitad inferior del ligamento nuchal.

Apófisis espinosas de la séptima cervical y de las tres o cuatro vértebras dorsales superiores.

Inserción: Hueso occipital inmediatamente por debajo del tercio externo de la línea curva occipital superior.

Apófisis mastoides del temporal.

- **Complejo menor**

Origen: Apófisis transversas de las cuatro o cinco primeras vértebras dorsales.

Apófisis articulares de las últimas tres o cuatro vértebras cervicales.

Inserción: Borde posterior de la apófisis mastoides.

- **Espinoso cervical**

Origen: Parte inferior del ligamento nuchal.

Apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical. A veces de las apófisis espinosas de la primera y de la segunda vértebras dorsales.

Inserción: Apófisis espinosa del axis.

Ocasionalmente en las apófisis espinosas de la segunda y la tercera vértebras cervicales.

- **Semiespinoso cervical**

Origen: Apófisis transversas de las cinco o seis vértebras dorsales superiores.

Inserción: Apófisis espinosas de la segunda a la quinta vértebras cervicales.

FLEXIÓN DE LA CABEZA:

- **Recto anterior menor**

Origen: Atlas

Inserción: Occipucio (cara inferior)

- **Recto lateral de la cabeza**

Origen: Atlas

Inserción: Occipucio (apófisis yugular)

- **Recto anterior mayor de la cabeza**

Origen: Vértebras C3-C6 (apófisis transversas)

Inserción: Occipucio (apófisis basilar)

FLEXIÓN DEL CUELLO:

- **Escaleno anterior**

Origen: Vértebras C3-C6 (tubérculo anterior, apófisis transversas)

Inserción: Primera costilla (tubérculo para el escaleno)

- **Escaleno medio**

Origen: Vértebras C2-C7 (tubérculo posterior, apófisis transversas)

Inserción: Primera costilla (cara superior)

- **Escaleno Posterior**

Origen: Vértebras C4-C6 (tubérculo posterior, apófisis transversas)

Inserción: Segunda costilla (cara externa)

- **Esternocleidomastoideo**

OrigenVentre esternal: parte superior de la cara anterior del mango del esternón.

Inserción: Cara lateral de la mastoides del vértice al borde superior.

Origen Ventre clavicular: borde superior y cara anterior del tercio medio de la clavícula.

Inserción: por una delgada aponeurosis en la mitad externa de la línea curva occipital.

- **Largo del cuello**

Origen: Del atlas a la tercera vértebra dorsal.

Inserción: Porción oblicua descendente que va del tubérculo anterior del atlas a los tubérculos anteriores transversales, de la tercera a la sexta vértebra cervical.

Porción oblicua ascendente que va de los cuerpos de las vértebras dorsales dos y tres a los tubérculos anteriores a los tubérculos anteriores cuatro y cinco cervicales.

Porción longitudinal que va situado por dentro de las otras dos; insertadas en las tres primeras vértebras dorsales.

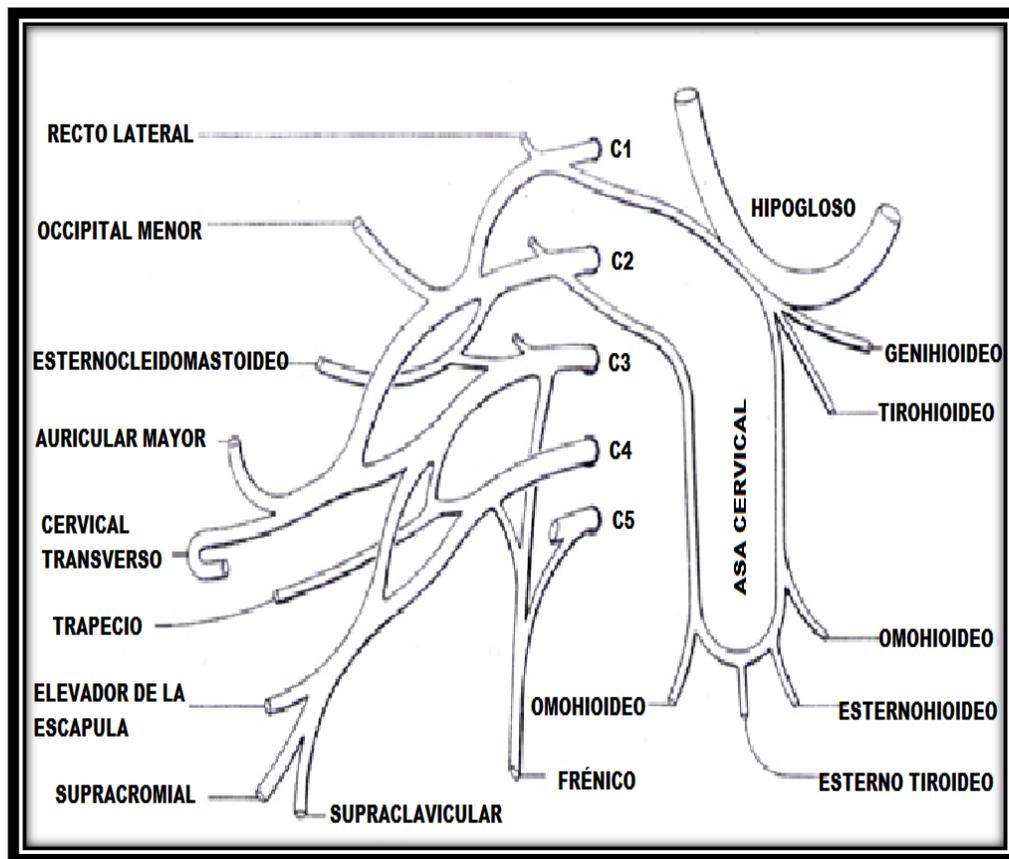
- **Recto anterior de la cabeza.**

Origen: Va del occipital a las apófisis transversas de la columna cervical.

Inserción: En la cara inferior de la apófisis bacilar, por delante del agujero occipital por arriba. Por abajo en los tubérculos anteriores de la tercera a la sexta vértebra cervical.

2.2.8 PLEXO CERVICAL

Gráfico N° 8. Plexo Cervical



Fuente: Neuroanatomía Funcional. Jairo Bustamante.

Está formado por las ramas anteriores ventrales de los cuatro primeros nervios cervicales.

Cada nervio con excepción del primero, se divide en ramas ascendentes y descendentes que unidas entre sí, forman tres asas superpuestas.

Las ramas de distribución del plexo son de dos tipos:

- a. Sensitivas para la piel del cuello (nervio occipital menor, articular mayor, transverso del cuello y los nervios supracromiales y supraclaviculares).
- b. Motoras para los músculos del cuello (hioideos, prevertebrales, trapecio y esternocleidomastoideo); estas incluyen una importante rama descendente para el diafragma, el nervio frénico, de gran importancia en los movimientos respiratorios.

2.2.9 PLEXO BRAQUIAL

Está formado por las ramas anteriores de los nervios espinales C4, 5, 6, 7, 8 y T1. Sus ramas colaterales inervan los músculos pectorales y del hombro y sus ramas terminales se distribuyen en el miembro superior.

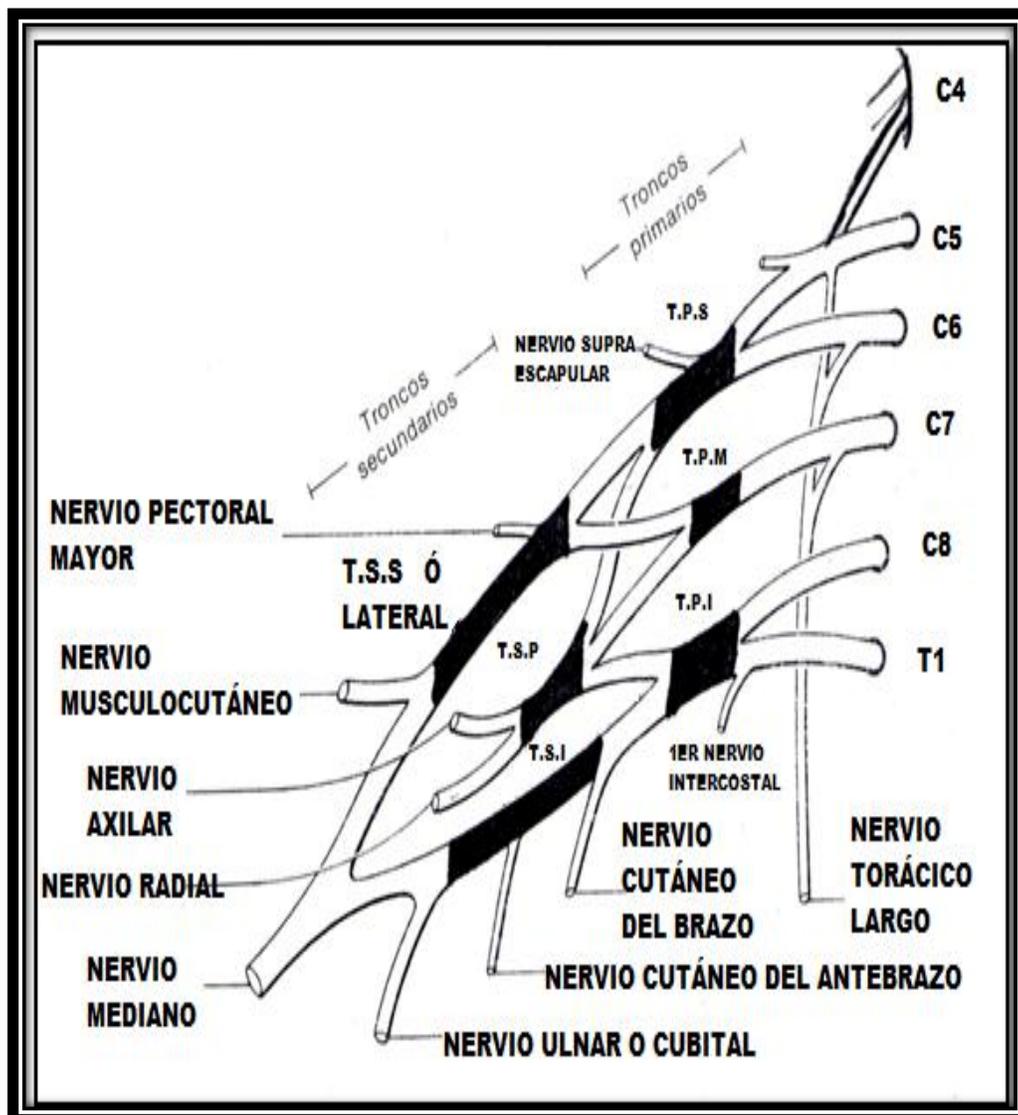
Los nervios espinales C4-5 y 6 se unen para formar el **tronco primario superior**; el nervio C7 constituye el **tronco primario medio** y los nervios C8 y T1 forman **el tronco primario inferior**.

Los troncos primarios se dividen en ramas anteriores y posteriores; las tres ramas posteriores se unen y configuran el tronco secundario posterior, del cual se originan dos ramas terminales, el **nervio axial** y el **nervio radial**.

Las ramas anteriores de los troncos primarios superior y medio se unen para formar el tronco secundario superior o lateral del que se origina el **nervio musculocutáneo** y una rama que contribuye a formar el **nervio**

mediano. A su vez, la rama de división anterior del tronco primario inferior origina por una parte, los **nervios ulnar (o cubital), cutáneo braquial interno y cutáneo antebraquial interno** y por otra parte, contribuye también a la formación del nervio mediano.

Gráfico N° 9. Plexo Braquial



Fuente: Neuroanatomía Funcional, Jairo Bustamante

2.2.10 COLUMNA CERVICAL ESTÁTICA

El cuello, visto lateralmente, forma por lo general una curva simétrica (lordosis) desde C1 hasta C7 inclusive. Por encima de C1 (atlas) existe un ángulo agudo que permite a la cabeza situarse en el plano horizontal; sin embargo, la columna cervical por encima de C5 puede ser lineal en lugar de presentar la suave curva simétrica habitual y ser normal, aunque no es muy frecuente.

Cuando se observa de frente, la cabeza se encuentra ligeramente inclinada hacia un lado y esta pequeña flexión normal, lateral de la cabeza, en relación con el resto de la columna en posición vertical, es consecuencia de que las articulaciones del atlas y el axis no son completamente opuestas, ni totalmente simétricas.

La columna vertical y estática, vista lateralmente y presentando las cuatro curvas fisiológicas representa, en esencia la “postura”.

2.2.10.1 POSTURA

La columna del niño recién nacido no tiene las curvas fisiológicas del adulto. El recién nacido conserva la postura intrauterina de flexión total, formando una curva que es ligeramente más arqueada que la cifosis final del adulto y no existen curvas lordóticas en la región cervical ni en la dorsal.

La primera curva lordótica aparece después de las primeras 6 u 8 semanas de la vida, cuando el niño extiende el cuello apartir de la posición prona, e inicia con esta maniobra antigravitatoria, la acción muscular que

causa la lordosis cervical, la cual se conserva durante la evolución de la posición cervical que es el destino antigravitatorio del hombre.

El grado de la curva cervical se mantiene, en parte influido por el grado de las otras dos curvas.

Los tres factores principales que influyen en la postura adulta, una vez que se alcanzado la actitud completamente vertical, son: la herencia, la enfermedad y el hábito.

La postura está influida por factores hereditarios en los que la actitud de los padres y abuelos se transmite a la descendencia.

Las anomalías estructurales que influyen en la postura pueden ser congénitas o hereditarias, o el resultado de estados patológicos, como la espondilitis, el parkinsonismo, entre otros.

La tercera influencia sobre la postura, la más insidiosa y difícil de modificar, es consecuencia de emociones, hábitos y entrenamiento.

En gran medida, la postura es la imagen somática de las emociones, y nos levantamos, nos sentamos y nos movemos, como nos sentimos y consciente o inconsciente, reflejamos nuestra actitud, la de nuestros semejantes o el ambiente en que vivimos.

La postura es un “lenguaje orgánico”, una manifestación exteriorizada de nuestros sentimientos íntimos.

La persona fatigada o abatida se sentará o estará de pie con la espalda doblada y los hombros caídos, la cabeza será sostenida por un cuello excesivamente arqueado y colocado por delante del centro de gravedad, en una posición distendida y excéntrica.

Esta postura, representación del cansancio, causa fatiga, y la distensión ligamentosa unida a la exigencia de una acción muscular, produce dolor.

La persona tensa, debido a la falta de relajamiento, no se libera de su tensión muscular y mantiene una contracción isométrica de los músculos, los cuales ejercen una “acción de tornillo” sobre las unidades funcionales del cuello.

La tensión, ya sea emocional o física o por actividades tediosas prolongadas, afecta con más frecuencia al cuello que a cualquier otra parte del sistema neuromuscular.

La “mialgia por tensión” del cuello es frecuente, dolorosa, e incapacitante.

Toda postura considerada “mala” o indeseable agrava la cifosis dorsal con descenso de los hombros.

Esta postura defectuosa empuja la cabeza hacia adelante y aumenta la lordosis cervical, este aumento y la posición de hiperextensión, son los principales factores de los estados dolorosos e incapacitantes.

2.2.11 COLUMNA CERVICAL EN MOVIMIENTO

El cuello permite movimientos que lo adaptan a la función de sostener la cabeza y de hacer posible el funcionamiento de los órganos de los sentidos alojados en ella. El movimiento total del cuello es la suma de todos los movimientos segmentarios.

Todos los segmentos se mueven sincrónicamente, pero la dirección y el grado de los movimientos varían en los diferentes niveles segmentarios de la columna.

El principal movimiento, tanto en extensión como en amplitud, se produce en la porción superior, entre el cráneo y la tercera vértebra cervical.

La casi totalidad de los movimientos de flexión, extensión, hacia los lados y de rotación, se producen entre el cráneo y el atlas y entre este y el axis.

Por debajo de esta vértebra, la amplitud depende de la laxitud ligamentosa, de la distorsión y compresibilidad de los discos intervertebrales.

El atlas funciona principalmente junto con el occipital, mientras que la última vértebra cervical (C7) actúa como una dorsal, por lo que fundamentalmente el movimiento del cuello está circunscrito a cinco vértebras.

Entre el occipital y el atlas solo existen movimientos de flexión y extensión en el plano anteroposterior unido, que constituye el “cabeceo” hacia adelante y hacia atrás en el plano sagital.

La flexión tiene una amplitud de 10° y la extensión de 25°, por consiguiente la cabeza se puede mover 35° en flexión y extensión totales sin ninguna participación del cuello.

Todos los otros movimientos entre el cráneo y el atlas, se evitan por la dirección opuesta de los planos de las facetas articulares.

En la flexión lateral y en la rotación de la cabeza, el occipital (cráneo) y el atlas (C1) se mueven como una sola unidad. El mayor movimiento de toda la columna cervical se produce entre el atlas (C1) y el axis (C2).

Entre el atlas y el axis es posible una cierta flexión y extensión. Entre C2 y C7 se realizan movimientos de flexión, extensión, rotación con flexión lateral; la flexión y extensión se producen por un movimiento de “deslizamiento” de la vértebra superior sobre la inferior. Para permitir este movimiento, el disco se distorsiona horizontalmente y sufre compresión.

2.2.12 SOPORTE LIGAMENTOSO

Los ligamentos cervicales son suficientemente elásticos para controlar los movimientos y ayudar de esta manera al soporte muscular del cuello, así como también suficientemente laxos para permitir una gran amplitud de movimientos.

Su elasticidad se demuestra por la protección que proporciona a la médula y nervios raquídeos ante las diversas tensiones y distensiones a que está sometido el cuello. La cabeza es pesada y está equilibrada excéntricamente sobre un soporte elástico relativamente estrecho.

En este equilibrio está sujeta a constantes movimientos, cambios de posición y traumatismos de diversos grados. Los músculos y ligamentos soportan la agresión de estas tensiones, y los ligamentos constituyen el único soporte cuando los músculos están vencidos o fatigados.

Los ligamentos que unen al occipital y al atlas son muy fuertes y anchos. Estos ligamentos protegen la entrada de la médula al cráneo a través del agujero occipital, sin embargo, permiten una flexión y extensión de casi 30 grados en una articulación que no tiene disco y articulaciones posteriores.

La estabilidad de la articulación atlantoaxoidea (C1 con C2) depende casi completamente de las estructuras ligamentosas.

El atlas se mueve alrededor de la apófisis odontoides y está fuertemente sujeto a esta por el ligamento transverso.

Este ligamento tenso y elástico (en forma de cruz) mantiene las relaciones normales entre las dos vértebras y su desgarramiento produce un resultado semejante a la fractura de la apófisis odontoides.

2.2.13 DOLOR

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a lesiones reales o potenciales de los tejidos, o descrita en términos de los daños producidos por tales lesiones.

Dolor agudo:

Se define como aquel que sigue un daño, lesión o enfermedad, con evidencia de actividad nociceptiva, que es percibido por sistema nervioso y que suele desaparecer con la curación. Es de corta duración, representa una señal biológica de la posibilidad o extensión de una lesión y se acompaña de ansiedad y signos autonómicos (sudoración, palidez, midriasis, taquipnea, taquicardia).

Dolor crónico:

Persiste durante un largo periodo de tiempo que puede ser más de seis meses o años y pierde su función biológica defensiva. Se asocia con modificaciones de personalidad y depresión. No responde al tratamiento de una causa específica (enfermedad orgánica insuficiente o ausente) y ya no es un síntoma, pues se convierte en una enfermedad.

2.2.13.1 ATENDIENDO A TRES ORÍGENES GENERALES, EL DOLOR

PUEDE SER:

- 1. Cutáneo:** Estructuras superficiales de la piel y tejido subcutáneo.
- 2. Somático profundo:** Huesos, nervios, músculos y tejidos de sostén de estas estructuras.
- 3. Visceral:** Órganos internos.

2.2.13.2 TOPOGRÁFICAMENTE SUELEN ESTABLECERSE DIFERENTES TIPOS DE DOLOR:

- **Dolor localizado:** Confinado al dolor de origen.
- **Dolor radiado:** Se extiende a partir del lugar de origen.
- **Dolor referido:** Se percibe en una parte del cuerpo distante al lugar de origen.
- **Dolor proyectado:** Transmitido a lo largo de la distribución de un nervio.

2.2.13.3 MEDICIÓN DEL DOLOR

¿Qué grado de dolor experimenta el paciente?

Los umbrales del dolor varían de una persona a otra y en una misma persona, dependiendo, entre otras cosas, de lo preocupada que la persona este por el dolor. Disponemos de gran variedad de herramientas que pueden ayudar a registrar los síntomas dolorosos, desde cuestionarios hasta escalas de medición.

Debemos saber:

- ¿Dónde se localiza el dolor, de qué tipo es?
- ¿Qué otros síntomas acompañan al dolor?
- ¿Los síntomas son constantes o fluctúan?
- ¿Qué empeora y qué alivia el dolor?
- ¿A qué hora del día es más evidente el dolor?
- ¿Qué actividades le impide realizar el dolor?

2.2.13.4 ESCALA DE MEDICIÓN

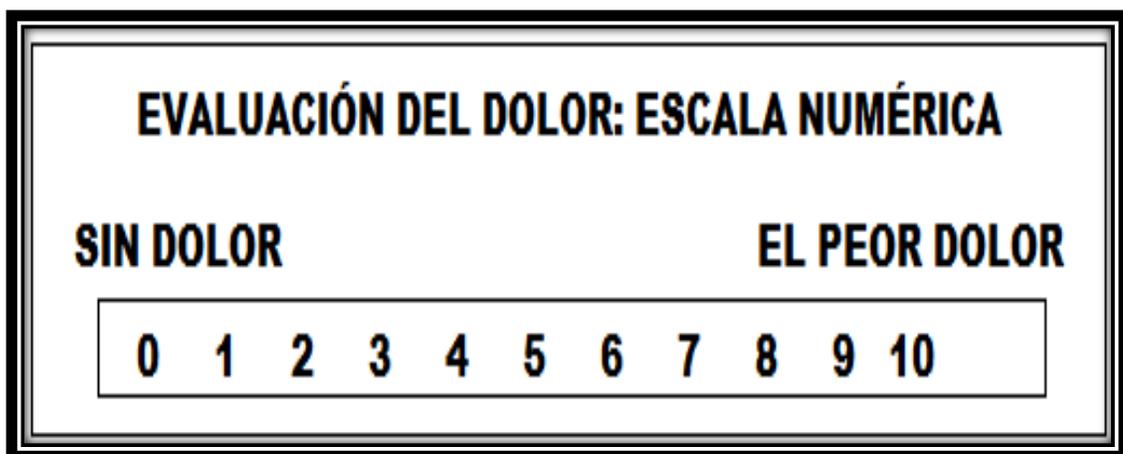
El dispositivo de medición más sencillo, la escala verbal (VRS), registra en papel lo que el paciente describe: si existe ausencia de dolor, dolor leve, dolor moderado, dolor intenso, dolor atroz.

Una escala numérica usa una serie de números (0-10) de forma que el cero implica ausencia total de dolor y el número más alto de la escala diez indica el peor dolor posible. Se le pide al paciente que asigne un valor numérico al dolor, este se anota y se registra junto con la fecha. Este es un método frecuente y bastante preciso para determinar la intensidad del dolor pero no considera otros factores además de la intensidad, como el “significado” que el paciente le da al dolor.

2.2.13.5 ESCALAS DE DOLOR:

La Escala numérica (EN):

Gráfico N° 10. Escala Numérica



Fuente: www.fibrodiario.com. Escalas del dolor.

Es un conjunto de números de cero a diez, donde cero es la ausencia del síntoma a evaluar y diez su mayor intensidad. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor indique la intensidad del síntoma que se está evaluando. Es el método más sencillo de interpretar y el más utilizado.

La Escala categórica (EC):

Gráfico N° 11. Escala Categórica



ESCALA CATEGORICA (EC)			
0	4	6	10
NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO

Fuente: www.fibrodiario.com. Escalas del dolor.

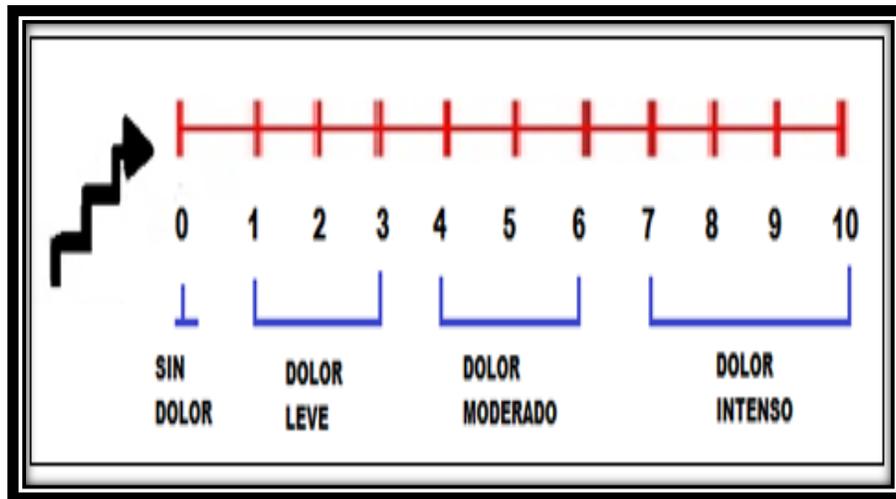
Se utiliza cuando el paciente no es capaz de cuantificar sus síntomas con las escalas anteriores, expresando la intensidad de los síntomas en categorías, lo que resulta mucho más simple. Se suele establecer una relación entre categorías y un equivalente numérico.

Escala visual analógica de intensidad:

Consiste en un línea recta horizontal, de 10 cm de longitud, donde los extremos marcan la severidad del dolor.

Al extremo izquierdo aparece la ausencia de dolor y en el derecho se refleja el mayor dolor imaginable.

Gráfico N° 12. Escala Visual Analógica de Intensidad

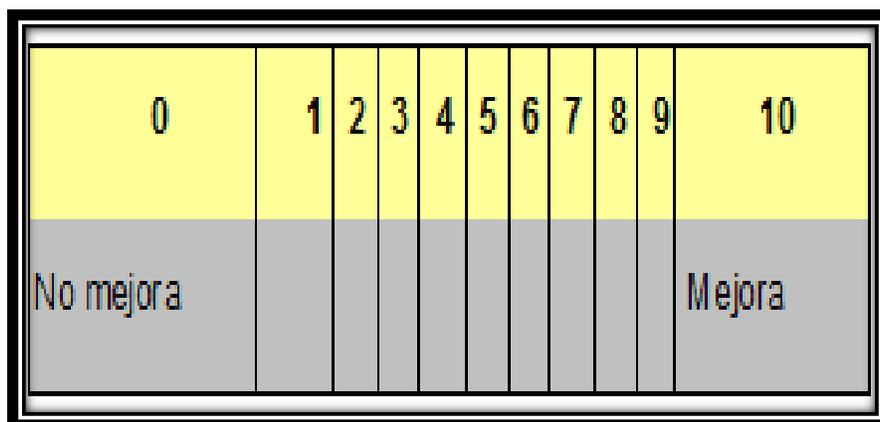


Fuente: www.fibrodiario.com. Escalas del dolor.

Escala visual analógica de mejora:

Consiste en la misma línea recta donde en el extremo izquierdo aparece la no mejora y en el derecho la mejora completa.

Gráfico N° 13. Escala Visual Analógica de Mejora

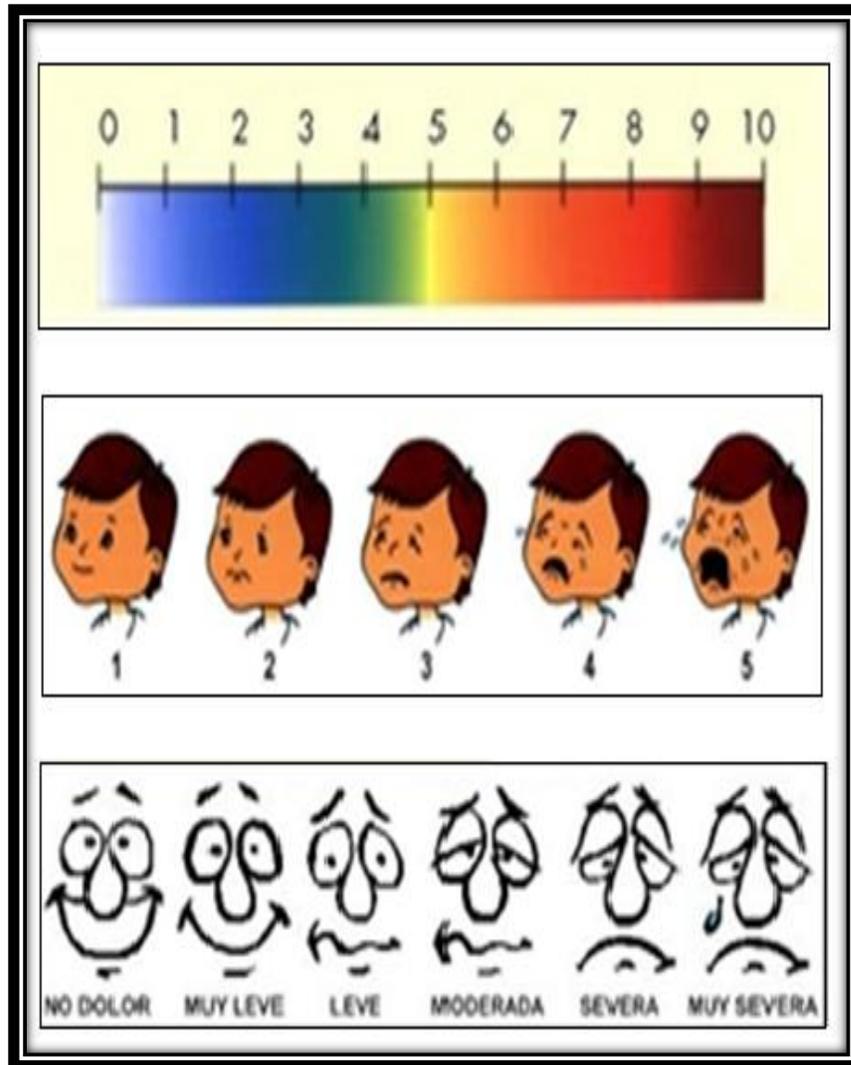


Fuente: www.fibrodiario.com. Escalas del dolor.

Escalas Gráficas:

Hay multitud de escalas con distintos gráficos, con caras, colores, escaleras, etc.

Gráfico N° 14. Escalas Gráficas



Fuente: www.fibrodiario.com. Escalas del dolor.

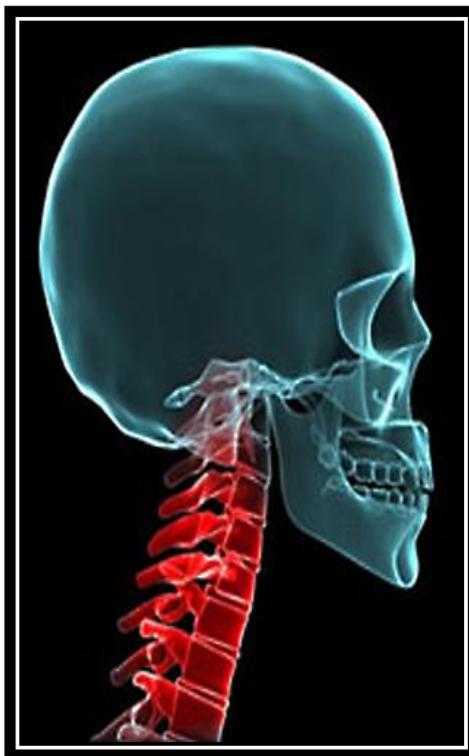
2.2.13.6 CUESTIONARIOS:

La versión abreviada presenta una serie de palabras que describen el dolor (como palpitante, de disparo, punzante, pesado, que causa mareo).

El uso de estos cuestionarios requiere cierta formación para poder realizar una interpretación exacta de las respuestas del paciente.

2.2.14 SÍNDROME CERVICAL:

Gráfico N° 15. Síndrome Cervical



Fuente: www.fitness.com. Síndrome Cervical

Se define como:

Un cuadro clínico doloroso producido por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical posterior, que afecta a un músculo o a un grupo muscular. La contractura comprime los pequeños vasos que aportan sangre al músculo, dificultando así la

irrigación sanguínea y favoreciendo aún más la contractura e impidiendo su recuperación. También descrito como una cefalea de tensión o espasmo cervical.

Etiología:

Puede estar determinado por diferentes causas:

- Procesos inflamatorios: artritis reumatoide o espondilitis anquilosante.
- Alteraciones de la estática adquiridos: cifolordosis o dorso plano.
- Factores mecánicos: traumatismos directos o indirectos, esfuerzos, movimientos que no se ejecutan con la coordinación precisa, posturas incorrectas.
- Factores fisiológicos: alteraciones vasculares.
- Factores psíquicos: hacer una sobrevaloración de este dolor.

Síntomas y signos:

El dolor cervical puede ser secundario a múltiples causas y acompañarse de contracturas, sensación de fatiga muscular y disminución de la movilidad obligando a mantener una posición fija del cuello para evitar el dolor. Es importante distinguir la localización de dolor, sus irradiaciones, su ritmo inflamatorio o mecánico y sintomatología acompañante, como debilidad de las extremidades, parestesias, cefaleas, vértigos, mareos.

Otra manifestación de los problemas cervicales es la dificultad de poder movilizar el cuello con normalidad lo cual entorpece las tareas del diario vivir: trabajar, estudiar, manejar e incluso dormir.

En general, todos estos síntomas y signos tienden a disminuir o desaparecer con el reposo, aunque pueden mantenerse por semanas o

meses siendo completamente reversibles. En las etapas crónicas los síntomas pueden mantenerse aun durante el reposo.

Causas:

Una causa común del dolor cervical es la tensión o distensión muscular y, por lo general, las actividades diarias son las responsables. Tales actividades son, entre otras: encorvarse sobre un escritorio durante horas, tener una mala postura para ver televisión o leer, colocar el monitor de la computadora demasiado alto o demasiado bajo, dormir en una posición incómoda o torcer y girar el cuello con sacudones cuando se hace ejercicio.

Las caídas o accidentes traumáticos pueden causar lesiones cervicales graves, como fracturas de las vértebras, latigazo cervical, lesión de los vasos sanguíneos e incluso parálisis.

Clasificación:

Grupo I: Patologías condicionadas por los discos intervertebrales; se subdividen en primarias (originado por patologías de la columna cervical) y secundarias (puede ser referido por otras partes del cuerpo).

Grupo II: Patologías no condicionadas por los discos intervertebrales; se distinguen en funciones de que se sitúen por encima o por debajo de C2, (por ejemplo artrosis uncovertebral).

- Síndrome cervical dorsal: dolor en la columna vertebral cervical.
- Síndrome cervicobraquial: dolor en la columna vertebral cervical y en el brazo.
- Síndrome cervicomedular.
- Síndrome cervicéfálico: dolor en la columna cervical y en la cabeza.

2.2.14.1 SÍNDROME CERVICAL LOCAL:

- **Síndrome cervical local superior:** desde C0/C1 hasta C4/C5. Aquí el disco intervertebral se ve afectado pocas veces, más bien afecta la articulación cigapofisaria y la articulación uncovertebral.
- **Síndrome cervical local inferior:** C5/C6 y C6 /C7. Frecuentemente afecta los discos intervertebrales. La articulación cigapofisaria y la articulación uncovertebral se ven menos afectadas.

2.2.14.2 SÍNDROME CERVICOBRAQUIAL:

Los diferentes síndromes cervicales son consecuencia directa o indirecta de cambios traumáticos o degenerativos de los discos intervertebrales cervicales.

Las causas son:

- Condicionamiento intervertebral primario.
- Condicionamiento intervertebral secundario.

❖ Condicionamiento intervertebral primario:

En las exploraciones funcionales frecuentemente se encuentra que movimientos cerrados como la extensión o la rotación hacia el lado adolorido puede provocar dolor en el brazo.

Síntomas:

- El paciente tiene, casi siempre entre 30 y 50 años de edad.
- Presenta dolor en la nuca y en el brazo, sobre todo por las noches.

- Discopatía positiva: tragar puede provocar dolor en el área escapular.
- Aparición muy aguda (también en el plazo de una semana).
- Buena curación espontánea en unos 4 meses; duración menos de 6 meses.
- Frecuentemente no hay anamnesis.
- Posible desviación.
- La irritación de las raíces nerviosas es monorradicular; los nervios espinales de C5, C6 y C7 se ven frecuentemente afectados.
- Aparecen síntomas vegetativos como acrocianosis y manos frías. A menudo el paciente tiene la sensación de que sus manos están hinchadas.
- Primero debilidad y luego pérdida de la sensibilidad.
- Test adicional: test de Spurling como test de compresión del foramen.

❖ **Condicionamiento intervertebral secundario:**

Se entiende por patologías de condicionamiento intervertebral secundario aquellas a las que precede una patología de condicionamiento intervertebral primario, en cuyo transcurso se llega a una aceleración de la degradación normal y en la que por causa de traumatismos, no es posible una adaptación normal a esta degeneración.

Se trata de circunstancias con una avanzada degeneración de los discos intervertebrales conjuntamente con alteraciones de las articulaciones de las carillas. Todo ello da lugar a un estrechamiento del canal espinal y del agujero intervertebral.

Un síndrome de compresión de la raíz se puede desarrollar en pacientes con muchos antecedentes de afección en la columna vertebral cervical con o sin irradiación radicular. Después de un intervalo más o menos libre de dolor aparecen paulatinamente nuevas molestias que se irradian al brazo. A causa de una evolución acelerada de la discosis, es decir de la degeneración fisiológica de los discos intervertebrales, se desarrollan osteofitos en la apófisis unciforme y en las articulaciones de las carillas que conducen a un estrechamiento del agujero intervertebral.

Al principio la raíz tiene suficiente libertad de movimiento. A causa de una degeneración acelerada se desarrollan una hiper movilidad segmentaria, a consecuencia de la cual hay un aumento de la osteofitosis que finalmente conduce a un estrechamiento del espacio de paso de la raíz nerviosa.

Al perdurar los síntomas neurovasculares se debe, sobre todo en el dolor de cabeza unilateral, discernir entre migrañas y otros síntomas, como mareo, dolor de cabeza, vértigo u otras patologías causantes de tal dolor.

Síntomas:

- Edad superior a los 45 años.
- Anamnesis frecuentemente también existe como antecedente la tortícolis aguda.
- Frecuentemente los movimientos cervicales sin dolor, pero todos los movimientos que cierran el foramen pueden causar dolor en el brazo. Otros movimientos (de abertura) pueden ser dolorosos, sobre todo los que se localizan en la nuca.
- Es frecuente que por las mañanas los pacientes tengan menos dolor porque hay más espacio que por las noches, cuando el disco intervertebral ha perdido altura.

- Duración: más de 6 meses.
- Nervios espinales afectados: C5, C6 y C7, trastornos sensitivos precoces.

2.2.14.3 SÍNDROME CERVICOMEDULAR:

Este cuadro clínico viene provocado por una exigencia espinal de espacio como, por ejemplo, en un prolapso medial del disco que provoca una compresión de la médula. El comienzo de las molestias puede ser agudo, traumático o paulatino.

En el último caso hay que descartar, sobre todo, los tumores pues producen igualmente compresión de la médula espinal.

La causa más frecuente de una mielopatía es la fractura con la dislocación de partes de una vértebra, por lo contrario son escasas las alteraciones degenerativas (formación dorsal de excrecencias óseas o fíbulas).

Síntomas:

- El paciente que se queja de parestesias agudas en diferentes localizaciones (en todo el cuerpo, en las piernas o en los brazos), que aparecen espontáneamente e independientemente del movimiento (sobre todo en la flexión).
- Debido al daño en la vía piramidal aparecen levantamientos reflejos y reflejos patológicos y más tarde hemiparesia, paraparesias así como ataxias con considerables trastornos al andar.
- Los pacientes indican que andan como si pisaran sobre algodón.

- Está indicada la realización de un escáner con tomografía computarizada y sobre todo una resonancia magnética.

2.2.14.4 SÍNDROME CERVICOCEFÁLICO:

La clasificación se distingue entre:

- Síndrome cervical postural.
- Insuficiencia vertebrobasilar.
- Insuficiencia vertebrobasilar funcional.

2.2.14.5 SÍNDROME CERVICAL POSTURAL:

Aquí la causa radica casi siempre en los segmentos C2/C3 > C0/C1 > C1 > C2. La aferencia crónica nociceptiva sensibiliza diferentes áreas nucleares de la médula espinal, lo que tiene como consecuencia una gran actividad del simpático.

Síntomas:

- Dolor de cabeza, frecuentemente bilateral y en forma de banda.
- Sensibilización de los núcleos del nervio trigémino, hiperestesia de una mitad de la cara.
- Manifestaciones alrededor de los ojos, por ejemplo, presión detrás de los ojos.
- Dilatación de las pupilas, alteraciones de la agudeza visual.

Síntomas de intervención de los nervios cerebrales:

- Participación de los núcleos vestibulares: mareos.

- Participación de las zonas nucleares de otros nervios cerebrales:
 - Nervio accesorio: hipertonía en el músculo trapecio y en el esternocleidomastoideo;
 - Nervio hipogloso: molestias al tragar;
 - Nervio glossofaríngeo: Sensación de nudo en la garganta.

Insuficiencia vertebrobasilar:

Se origina a través de un cierre manifiesto de la arteria vertebral. En este caso se puede realizar un diagnóstico basado en la ecografía.

Insuficiencia vertebrobasilar funcional:

La causa es una hiperactividad del simpático. La cual conduce al cierre reactivo (reflejo) de la arteria vertebral que conduce a su vez a trastornos de irrigación sanguínea de la arteria vertebral según sea el movimiento y la posición.

Síntomas:

- Dolor de cabeza frontal, temporal.
- Molestias de la columna cervical.
- Hormigueo en la cara, en las orejas.
- Hipersensibilidad en una mitad facial.
- Zumbidos en los oídos.
- Mareos.
- Diferentes problemas en oídos, nariz y laringe.
- Dolor o hipersensibilidad en la lengua y en el paladar.

2.2.14.6 TORTÍCOLIS

Es una contracción muscular prolongada en la región del cuello que origina dolor e incapacidad de movimiento. Esta distonía provoca que, mientras que la cabeza apunta hacia un hombro, el mentón quede señalando hacia el hombro opuesto.

Causas:

- Hereditaria por influencia genética.
- Adquirida, como resultado de una lesión muscular provocada por una mala postura o movimiento brusco.
- El estrés y la fatiga también pueden predisponer a ella.

Síntomas:

- Dolor cervical.
- Cefaleas.
- Movimiento limitado en la zona del cuello.
- Rigidez del músculo esternocleidomastoideo y se observa una postura anormal de la cabeza.

Tipos de tortícolis:

- **Tortícolis:** causada por movimientos bruscos o malas posturas.
- **Tortícolis idiopática:** si la afección se da sin causa conocida.
- **Tortícolis congénita:** se da dentro del útero, si el feto se ha colocado en una mala posición durante su crecimiento o se dan problemas en el riego del cuello del feto.
- **Tortícolis espasmódica psicógena:** se reconoce por crisis espasmódicas del cuello acompañadas de dolores. Su aparición puede deberse al estrés o la fatiga.

Tratamiento:

El tratamiento de la tortícolis congénita implica estirar el músculo del cuello acortado. Los estiramientos y posicionamientos pasivos son los tratamientos en bebés y niños pequeños. Tales tratamientos a menudo son eficaces, especialmente si se inician dentro de los tres meses posteriores al nacimiento.

La cirugía para corregir el músculo del cuello se puede hacer en la edad preescolar, en caso de que otros métodos de tratamiento fallen. La tortícolis adquirida se trata identificando la causa subyacente del trastorno. La aplicación de calor, la tracción de la columna cervical y los masajes pueden ayudar a aliviar el dolor de cuello y de cabeza. Los ejercicios de estiramiento y la utilización de un collarín pueden ayudar con los espasmos musculares.

2.2.14.7 SÍNDROME DEL LATIGAZO CERVICAL:**Definición:**

El latigazo cervical (hiperextensión cervical) es una lesión a los tejidos blandos del cuello a raíz de una sacudida repentina o un "movimiento súbito" de la cabeza.

Este tipo de movimiento tensiona los músculos y los ligamentos del cuello más allá de su rango normal de movimiento.

Causas:

- Accidentes automovilísticos.
- Montañas rusas y otras atracciones de los parques de diversiones.
- Lesiones por práctica deportiva, como sacudidas o golpes.

Síntomas:

Dolor y rigidez en el cuello durante los primeros días después de presentarse la lesión del ligamento o hiperextensión cervical.

Grados:**Grado 1:** Dolor de cuello

- Rigidez
- Debilidad

Grado 2: Dolor de cuello

- Signos esqueléticos

Grado 3: Dolor de cuello

- Signos neurológicos

Grado 4: Dolor de cuello

- Fractura
- Luxación

Tratamiento:**Tratamiento conservador:****Fase aguda:**

- Reposo y collarín cervical
- Crioterapia
- Farmacología

- Infiltraciones
- Tratamiento quirúrgico
 - No indicación en grado I y II
 - Grado III, si:
 - Persistencia de dolor de brazo
 - Deterioro neurológico progresivo

Fase subaguda:

- Modalidades activas
- Educación postural
- Tracción cervical: solamente si se produce alivio con tracción axial
- Ejercicios: se van a introducir cuando haya pasado la fase aguda y se va a seleccionar la modalidad según las características del dolor
- Manipulación
- Movilización
- Estiramiento
- Electroterapia
- Magnetoterapia
- Ultrasonido, TENS, calor, hielo y masaje

2.2.15DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO:

1. Advertencia previa
2. Diagnóstico subjetivo (anamnesis)
3. Diagnóstico objetivo
4. Valoración de los síntomas más importantes

1. Advertencia previa:

Al contrario de la columna vertebral lumbar, en la columna vertebral cervical pueden aparecer trastornos que no tienen su origen, ni de forma primaria ni secundaria, en los discos intervertebrales. Sobre todo las articulaciones uncovertebrales tienden a presentar alteraciones de artrosis. La cercanía espinal entre las articulaciones de las carillas, las articulaciones uncovertebrales, así como raíces nerviosas y la arteria vertebral puede causar múltiples síntomas.

2. Diagnóstico subjetivo:

El objetivo de la anamnesis obtener informaciones sobre el tipo de patología así como también captar sensaciones sobre posibles contraindicaciones para la terapia, por ejemplo patologías del sistema.

Edad:

La edad desempeña un papel importante en pacientes menores de 45 años e puede pensar primero en patologías de carácter primarios en los discos intervertebrales.

En pacientes mayores de 45 años lo más frecuente es que se trate de patologías condicionadas de carácter secundario en los discos intervertebrales o alteraciones primarias artrósicas.

Carácter del dolor y tipos de molestias:

El fisioterapeuta pregunta por: Hormigueos, disminución de la sensibilidad, sensación de calambres, pérdida de la fuerza, mareo, zumbido en los oídos y náuseas.

Localización del dolor:

Los pacientes deben especificar la situación del dolor de la forma más exacta posible. Por ejemplo, solamente dolor de cabeza, dolor de la nuca, dolor a la tracción en los brazos o en la columna vertebral dorsal.

El terapeuta la señala en su mapa corporal. La localización del dolor nos da información sobre el dermatoma y con ello de la coordinación segmentaria de la patología.

Momento de la aparición del dolor/trastornos:

Dependiendo del movimiento:

- Aparición acentuada del dolor por la flexión y/o extensión: condicionamiento primario de los discos intervertebrales.
- Aparición acentuada del dolor por la rotación articulaciones cigapofisarias.
- Aparición acentuada por la inclinación lateral: articulación uncovertebral.

Dolor a lo largo del día:

- Fuerte por la mañana, durante el día más calmado, por la tarde vuelve a aumentar: condicionamiento primario de los discos intervertebrales.
- Por la mañana suave, aumenta progresivamente durante el día, por las noches muy fuerte: pensar primero en las articulaciones cigapofisarias.

- Dolor por discopatía y al tragar, dolor en la columna vertebral y en el área escapular: pensar en un primer momento en condicionamiento primario de los discos intervertebrales.

Origen de los problemas:

- Agudo después de un trastorno: dejar que el paciente describa el accidente.
- Agudo sin traumatismo: sobretudo condicionamiento primario de los discos intervertebrales, también por la noche.
- Sin origen reconocido: patologías sistémicas.

3. Diagnóstico objetivo:

Inspección:

Hay que tener en cuenta la posible decoloración de la piel en las manos y la atrofia de los músculos de la cintura escapular, los brazos y las manos.

Posición de la cabeza:

Posibles causas de una posición de preservación:

- Artritis agudas, eventualmente también puede existir un tumor: el paciente no quiere de ningún modo mover la cabeza y la sostiene con ambas manos. En decúbito supino no puede levantar activamente la cabeza.
- La llamada posición de cock-robin (petirrojo). El paciente muestra la posición de “esternocleido”: inclinación lateral hacia el lado afectado y se aparta al girar.

- Implicación de los discos intervertebrales: el paciente mantiene la cabeza en una ligera flexión, la aparta del lado afectado y también la aparta al girar.

Posición defectuosa:

Los problemas relacionados con la posición defectuosa se agrupan bajo el concepto de síndrome de posición. Hay que diferenciar la posición de la preservación.

La posición defectuosa lleva a la adaptación de las cervicales superiores a la extensión. Los problemas de la vista y del oído pueden llevar a una posición defectuosa.

Atrofia:

También debe tenerse en cuenta la posible existencia de una escoliosis estructurada. Si esta afecta la raíz, la atrofia tiene que estar en todos los músculos inervados segmentariamente. Si solo es un músculo, el origen es más periférico.

Localización segmentaria:

- Músculo supraespinoso infraespinoso: problemática de C5 o C6.
- Músculo serrato anterior: escápula alada, puede dejar ocluir en C6/C7.
- Músculo bíceps braquial: C6.
- Músculo tríceps braquial: C7.
- Eminencia tenar: C8.

- Músculo interóseo dorsal: T1 entre pulgar e índice.

Palpación:

Hay que tener en cuenta la hinchazón, la temperatura cutánea, la humedad, etc.

Análisis funcional:

Comparación bilateral: Si el paciente padece de dolor en el momento de este examen, hay que comprobar si cambia durante la exploración.

Se observa los siguientes puntos:

- Signo articular: ¿Qué movimientos resultan dolorosos o están limitados, hipermóviles o inestables?
- Análisis de movilidad de las raíces cervicales: fuerza muscular, sensibilidad, reflejos.
- Indicaciones de otras causas de las molestias, patologías de los hombros, los brazos o las muñecas.

4. Valoración de los síntomas más importantes:

Dolor subjetivo proporcionados por el paciente:

- Dolor de cabeza: pensar en una afección cervical superior. Tensión de los músculos cortos de la nuca, insuficiencia vertebrobasilar.
- Realizar test de la arteria vertebral.

- Mareos: afección cervical superior.
- Tener en cuenta una disfunción temporomandibular, tensión de los escalenos, esternocleidomastoideo y movilidad deficiencia de los pares craneales IX, X y XI.
- Dolor en la nuca, la llamada “banda en la frente”.
- Dolor de irradiación a los brazos: patologías de los discos intervertebrales.
- Sensación de calambres: afección de la médula espinal.
- Déficit de la fuerza: compresión de las raíces nerviosas.

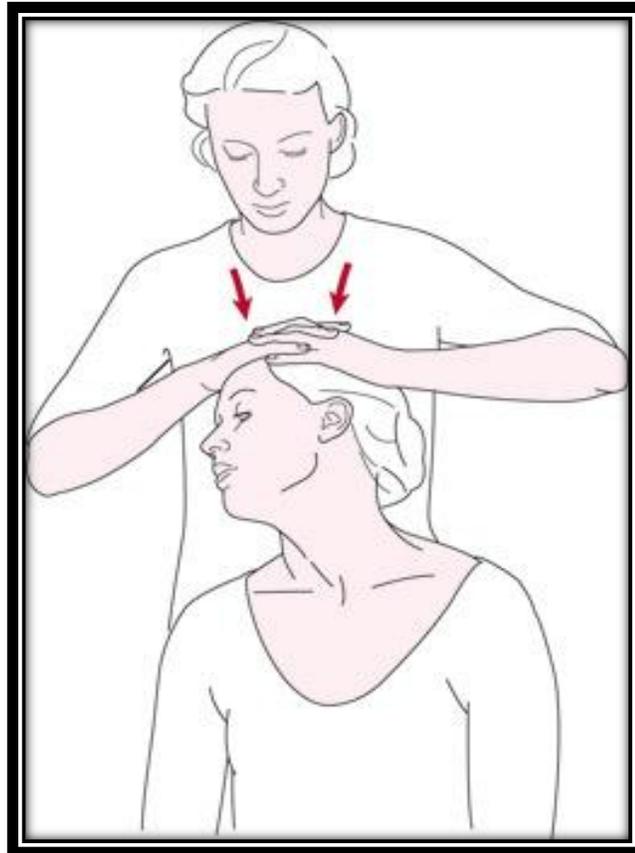
Valoración objetiva del diagnóstico:

- Posición de preservación: observamos exactamente cuál es el tipo de posición de preservación, por ejemplo, afección cervical superior o síndrome postural o condicionamiento primario en los discos intervertebrales. Posición de preservación antálgica (cabeza en ligera flexión y rotación hacia el lado contrario del lado afectado): indica una problemática primaria en los discos intervertebrales.
- Las llamada “posición de petirrojo” (inclinación lateral hacia el lado contrario de la parte afectada, rotación hacia la parte afectada): indica de una patología cervical superior.
- Rotación más limitada que la inclinación lateral: indicación de patologías de las articulaciones uncovertebrales.
- Déficit de fuerza: cervical superior.
- Déficit de fuerza en el brazo: compresión en las raíces nerviosas, localización segmentaria.

2.2.16 TEST DE VALORACIÓN PARA PACIENTES CON SÍNDROME CERVICAL

2.2.16.1 TEST DE SPURLING:

Gráfico N° 16. Test de Spurling.

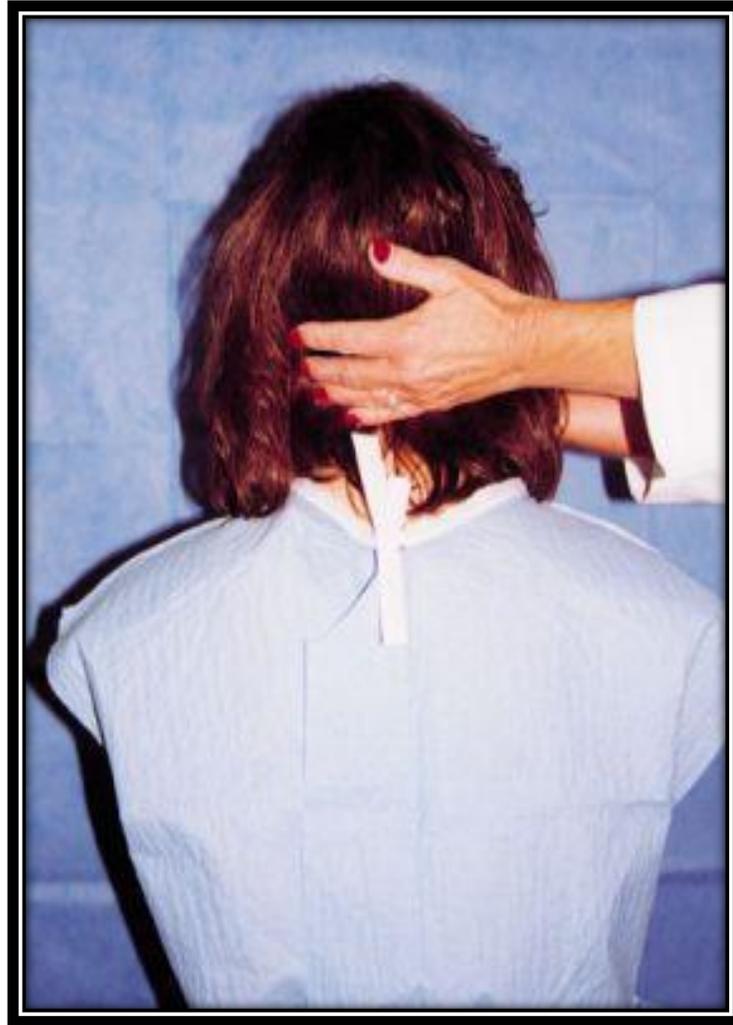


Fuente: www.tidsskriftet.no. Test de valoración en síndrome cervical.

La cabeza inclinada hacia el lado doloroso y algo hacia adelante. Si nos apoyamos ligeramente sobre ella buscando aumentar la inclinación aparece un intenso dolor en el cuello irradiado hacia el miembro superior que para el autor sería de certeza de hernia discal. Nosotros consideramos que nos indica la existencia de una irritación radicular y lo encontramos a menudo en nuestros cuadros de Síndrome Cervical.

2.2.16.2 TEST DE LA TRACCIÓN CERVICAL:

Gráfico N° 17. Tracción Cervical



Fuente: www.traumazamora.org. Test de Tracción cervical

Lo consideramos de mucha importancia diagnóstica.

Estando el enfermo sentado en un banco bajo le solicitamos que relaje su musculatura y tomando fuertemente su cabeza realizamos una tracción vertical lo que provocará un notable alivio en su dolor que se reproducirá en cuanto dejamos de actuar.

2.2.16.3 VALORACIÓN DE LA ARTERIA VERTEBRAL:

Gráfico N° 18. Valoración de la Arteria Vertebral



Fuente: www.wn.com/vertebral_artery. Test de la arteria vertebral

Posición de partida:

- El paciente se coloca en decúbito supino. La cabeza del paciente sobresale de la camilla.
- El fisioterapeuta se sitúa de pie frente al externo craneal de la camilla.

Colocación de las manos:

- Las manos del fisioterapeuta sujetan la cabeza del paciente.

Procedimiento:

El fisioterapeuta baja despacio la cabeza del paciente en un movimiento simultáneo de extensión cervical con inclinación lateral y rotación a la derecha, y a continuación mantiene la cabeza en esa posición.

Objetivo de la prueba:

Comprobar la aparición de síntomas durante el estiramiento y la compresión parcial de la arteria vertebral. Son síntomas de insuficiencia arterial vertebral el nistagmo, los mareos, las alteraciones visuales, auditivas, olfatorias o gustativas y el lenguaje confuso.

Comentarios:

Esta prueba pone de manifiesto si la arteria vertebral aportara un flujo sanguíneo suficiente al cerebro.

Durante la extensión, la rotación y la inclinación lateral a la derecha de la columna cervical, la arteria vertebral izquierda (contralateral al movimiento de la prueba) se sostiene alrededor del atlas y experimenta un compromiso por estiramiento y compresión parcial.

En los segmentos cervicales medio e inferior, la arteria vertebral derecha puede experimentar irritación o compresión por espolones artríticos del cuerpo vertebral (por ejemplo artrosis uncovertebral).

En este caso, el fisioterapeuta realiza el movimiento de la prueba para incluir tanto el segmento superior de la columna cervical como los segmentos cervicales medio e inferior sospechosos.

Esta valoración también puede hacerse con el paciente en sedestación.

2.2.17 ESTIRAMIENTO

Gimnasia suave, que se propone fundamentalmente el estiramiento muscular y la elasticidad de las articulaciones. Se basa en la elasticidad: la posición de alargamiento a la que se llega lentamente, se mantiene durante un cierto tiempo. El estiramiento influye sobre la respiración, sobre la relajación y la percepción de nuestro propio cuerpo.

2.2.17.1 EL REFLEJO DE ALARGAMIENTO:

Los sensores del músculo se enlazan en paralelo con las fibras musculares, de las que siguen los movimientos, puesto que reaccionan registrando toda aquella tensión a la que están sometidas las fibras del músculo.

Por esto, un estiramiento de las fibras musculares va acompañado de un estiramiento idéntico de los husos neuromusculares y los órganos de Golgi.

Cuando se estira tanto el músculo como para poder causar daños a su estructura, los anteriormente mencionados husos neuromusculares mandan un impulso que llegue hasta a la médula, a través del nervio sensorial, sin que intervengan de forma directa los centros cerebrales, enviando posteriormente una señal de retorno al músculo y causando de esta manera su contracción.

Cuando se estira excesivamente un músculo este se contrae por sí mismo instintivamente y por tanto, sin intervención de la voluntad.

Estamos hablando de un mecanismo de defensa denominado reflejo de estiramiento, lo que es lo mismo reflejo extensor.

2.2.17.2 COMO CONSEGUIR EL ESTIRAMIENTO:

Los métodos para estimular el estiramiento se dividen en:

Métodos dinámicos: Los métodos dinámicos se caracterizan por una extensión que llega poco a poco hasta los límites del propio estiramiento.

Métodos estáticos: Los métodos estáticos se caracterizan por el mantenimiento, durante un cierto periodo de tiempo, de un cierto grado de estiramiento.

La metodología del estiramiento que más se practica es la divulgada por Bob Anderson que consta de tres fases de estiramiento:

1. Tensión fácil:

Se provoca una tensión que debe mantenerse entre 13 y 30 segundos, hasta que alcance una “tensión media”.

En esta y sin cambiar la postura se trata de relajar la parte afectada.

Esta fase reduce la oposición muscular que opone el estiramiento y que prepara los tejidos para la siguiente fase.

2. Tensión de desarrollo:

De la primera fase se pasa directamente a esta segunda fase, que debe forzarse y mantenerse entre 10 y 30 segundos. También en esta disminuye considerablemente la tensión. Esta fase además de desarrollar la sensación de bienestar muscular, incrementa la flexibilidad.

- 3. Tensión drástica:** Es mucho mejor no llegar a esta fase, puesto que esta produce dolor, y además activa el reflejo de estiramiento.

2.2.17.3 BENEFICIOS DEL ESTIRAMIENTO:

1. Sistema muscular y de tendones:

- Aumenta la flexibilidad y elasticidad de los músculos y tendones. mejora la capacidad de hacer movimientos desenvueltos.
- Ayuda a aliviar el cansancio.
- Ayuda a evitar posibles traumatismos a las articulaciones y los músculos.

2. Articulaciones:

- Mantiene las articulaciones jóvenes puesto que disminuye la calcificación del tejido conjuntivo.
- Estimula la lubricación articular.
- Atenúa el efecto de las enfermedades degenerativas.

3. Sistema nervioso:

- Reduce el estrés.
- Facilita la coordinación así como el conocimiento de los esquemas motores.
- Desarrolla el conocimiento de nuestro propio cuerpo.

4. Sistema cardio - circulatorio y respiratorio:

- Mejora el sistema respiratorio.
- Facilita la circulación.

- Reduce la tensión de las arterias.
- Aumenta la capacidad pulmonar.

2.2.17.4 REGLAS GENERALES:

- Los ejercicios deben iniciarse siempre con mucha cautela, porque el cuerpo todavía está frío y es fácil provocar traumatismo y en los músculos y en los tendones.
- Los movimientos deben ser precisos y las posiciones concretas
- Los ejercicios deben repetirse dos o tres veces para poder llegar poco a poco a la tensión deseada.
- Los estiramientos deben hacerse siempre en los dos lados del cuerpo.
- Al primer dolor, debemos detenernos.
- Hay que salir lentamente de la posición de tensión.
- Hay que concentrarse en lo que se siente en cualquier momento de la sesión.
- El estiramiento es relajación, no hay que plantearlo como una competición ni con nosotros mismos ni con los demás.
- Hay que dejar que sea el peso de nuestro cuerpo el que nos haga alcanzar la tensión: es la forma correcta que tenemos de aprovechar la fuerza de la gravedad.
- Durante el estiramiento, hay que procurar olvidarse de las preocupaciones así como de pensamientos que produzcan estados de ansiedad.
- En caso de que se observe una flexibilidad asimétrica en las articulaciones, se insistirá más sobre la parte más rígida, hasta que alcance la misma movilidad que la otra.

2.2.17.5 ERRORES GENERALES AL MOMENTO DE REALIZAR EL ESTIRAMIENTO:

- Contener la respiración durante el ejercicio.
- Estirarse hasta llegar a provocar dolor.
- Relajarse durante la ejecución del ejercicio.

2.2.17.6 TIPOS DE ESTIRAMIENTO

- Estiramiento estático
- Estiramiento estático progresivo
- Estiramiento cíclico
- Estiramiento balístico
- Estiramiento manual
- Estiramiento mecánico
- Autoestiramiento

Estiramiento estático:

Es un método de uso común por el cual los tejidos blandos se elongan apenas por sobre un punto de resistencia del tejido y luego se mantiene en esta posición a través de una fuerza de estiramiento sostenida por un periodo determinado. Si el estiramiento estático se efectúa por un dispositivo mecánico, el episodio puede abarcar desde casi una hora hasta varios días o semanas.

Estiramiento estático progresivo:

Los tejidos blandos acortados se elongan y mantienen en una posición confortable hasta que el paciente o el terapeuta perciben cierto grado de

relajación. Luego se incrementa el grado de estiramiento y se vuelve a mantener la nueva posición por un periodo adicional.

Estiramiento cíclico:

Se describe como a una fuerza de estiramiento de una duración relativamente corta que se aplica en forma reiterada y gradual y luego se vuelve aplicar. La fuerza que se utiliza para alcanzar el estiramiento máximo se aplica con lentitud y una intensidad relativamente baja, este debe durar entre 5 y 10 segundos.

Estiramiento balístico:

Este es un estiramiento rápido intermitente, rápido y fuerte es decir, un estiramiento de alta intensidad y alta duración.

No se recomienda en pacientes ancianos y contracturas crónicas.

Estiramiento manual:

Durante el estiramiento manual, el terapeuta u otro agente de salud aplican fuerza externa para mover el segmento corporal involucrado.

Puntos a considerarse sobre el uso del estiramiento manual:

- El estiramiento manual podría ser aprovechado al máximo durante las primeras etapas de un programa de estiramiento.
- El estiramiento manual será realizado en forma pasiva, es una opción si el paciente no puede practicar el autoestiramiento.

Autoestiramiento o conocido como ejercicios de flexibilidad o estiramiento activo:

El paciente lo desarrolla de manera independiente luego de una instrucción cuidadosa y vigilada. Este permite incrementar la amplitud de movimiento.

Estiramiento mecánico:

Existen muchos equipamientos para estirar tejidos acortados e incrementar la amplitud de movimiento. Este utiliza elementos tan simples como mancuernas, poleas, o tan sofisticados como ortesis ajustables o máquinas de estiramiento automáticas. Los dispositivos de estiramiento mecánico utilizan una fuerza de estiramiento de muy baja intensidad (baja carga) por un periodo de tiempo prolongado para generar una elongación de los tejidos blandos.

2.2.17.7 DESPUÉS DEL ESTIRAMIENTO

- Aplicar hielo en los tejidos blandos, este minimiza el dolor.
- Después del estiramiento realizar ejercicios activos.

2.2.17.8 PRECAUCIONES GENERALES PARA EL ESTIRAMIENTO

- No forzar la articulación en forma pasiva más allá de su amplitud de movimiento.
- Se debe prestar atención adicional en pacientes con osteoporosis.
- Proteja a las fracturas de reciente consolidación.

- Evite los estiramientos vigorosos de músculos y tejidos conectivos que han sido inmovilizados por largos periodos de tiempo.
- Aumente gradualmente la dosis (Los estiramientos de alta intensidad y corta duración tienden a causar más trauma y debilidad de los tejidos blandos que los de baja intensidad y larga duración).
- Aumente gradualmente la dosis (intensidad, duración y frecuencia).
- Evite el estiramiento de tejidos con edema.
- No se debe elongar los músculos débiles.

2.2.18 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

2.2.18.1 TERMOTERAPIA

Se entiende la aplicación del calor como agente terapéutico. Según si el calentamiento se realiza superficialmente o en profundidad, se distinguen dos tipos de termoterapia: superficial y profunda.

Termoterapia superficial:

Los superficiales solo producen un calentamiento de la superficie corporal, ya que su penetración es muy baja por absorberse cutáneamente casi en su totalidad.

Termoterapia profunda:

Producen efectos biológicos gracias al calentamiento directo de los tejidos situados en mayor profundidad.

La termoterapia puede ser por conducción y convección térmica o por conversión de otras formas de energía de calor, de acuerdo con el mecanismo físico predominante de producción o transmisión de calor en los tejidos.

Efectos biológicos:

Cuando se aplica calor, el cuerpo humano pone en marcha una serie de respuestas fisiológicas encaminadas a mantener su constancia térmica.

Es necesario conocer alguna de las principales respuestas fisiológicas que se producen frente a una evaluación de la temperatura ya que, en definitiva son las responsables de los efectos terapéuticos que se aceptan para las aplicaciones de calor en el campo de la medicina física:

- Aumento de la extensibilidad del tejido conectivo.
- Disminución de la rigidez articular.
- Efecto analgésico.
- Efecto antiespasmódico.
- Efecto antiinflamatorio.

Conducción:

La mayor parte de materiales empleados en termoterapia tiene como mecanismo principal de sesión de calor la conducción.

Estos medios pueden ser sólidos (arena, envolturas secas, almohadillas y mantas eléctricas, objetos metálicos calientes, bolsas de agua caliente, hot-packs, etc.) y semilíquidos (parafinas y parafangos).

Convección:

Es otra de las formas de transmisión de calor de los agentes termoterápicos superficiales. Las modalidades termoterápicas por convección incluyen las aplicaciones hidroterápicas calientes, los baños de vapor de agua y aire seco (sauna), etc.

Conversión:

El calentamiento se produce por la transformación de otras formas de energía térmica. Los agentes incluidos en la termoterapia por conversión son electromagnéticos (onda corta, microondas).

Indicaciones generales de la termoterapia:

- Procesos inflamatorios subagudos y crónicos
- Procesos articulares degenerativos
- Rigidez articular
- Contracturas musculares
- Espasmos Musculares
- Aliviar el dolor
- Relajamiento muscular
- Ayuda a la circulación

Contraindicaciones generales de la termoterapia:

- Procesos agudos (por la posibilidad de agravar el proceso inflamatorio ya existente).

- Herida abiertas
- Enfermedades en la piel
- Inflamaciones
- Hipertensiones

2.2.18.2 ELECTROTERAPIA

La electroterapia estudia la corriente eléctrica como agente terapéutico.

La corriente eléctrica se han dividido clásicamente en:

- Continuas
- Alternas:
 - Corrientes de baja frecuencia (hasta 1000 Hz)
 - Corrientes de mediana frecuencia (1.000 – 10.000 Hz)
 - Corrientes de alta frecuencia (por encima de los 10.000 Hz)

Las corrientes eléctricas se utilizan esencialmente para observar efectos electroquímicos por la producción de iones, modula el dolor y produce contracciones musculares. La radiación es un proceso por el cual las diferentes formas de energía viajan a través del espacio.

Así la radiación puede ser:

Un mecanismo de transformación de calor por la que adquiere o cede energía térmica.

El proceso de emisión de energía en forma de ondas electromagnéticas desde una fuente productora.

Las diferentes radiaciones electromagnéticas presentan varias características comunes:

- Se produce cuando se aplican fuerzas eléctricas o químicas.
- Se transmiten por el vacío a igual velocidad.
- Se propagan en línea recta.
- Se pueden reflejar, refractar, transmitir o absorber.

2.2.18.3 TENS

Electroestimulación neuromuscular transcutánea.

La electroestimulación consiste en inducir potenciales de acción en células excitables, musculares o nerviosas, mediante la aplicación de un campo eléctrico.

Puede sustituir al impulso nervioso voluntario para desencadenar el mismo mecanismo e inducir una contracción muscular pasiva.

Efectos biológicos:

- Físicos: térmicos o caloríficos y magnéticos
- Químicos: reacciones químicas
- Fisiológicos

Tipos de Electroestimulación:

De forma simplista, se habla de dos tipos o modalidades TENS:

- Estimulación de alta frecuencia (60 – 100Hz) y baja intensidad (convencional)
- Estimulación de baja frecuencia (< 10 Hz) y elevada intensidad (contracciones musculares visibles).

Sin embargo las modalidades de estimulación pueden agruparse en cinco tipos:

- Estimulación por abajo del nivel sensible.
- Estimulación en el nivel sensible.
- Estimulación en el nivel motor.
- Estimulación por encima del nivel motor en el nivel doloroso.
- Estimulación modulada.

Modalidades del TENS:

Sensible: parestesia (hormigueo, cosquilleo, vibración)

Motora: contracciones visibles de mayor o menor intensidad y ritmo.

Dolorosa: quemazón, molesta e incluso dolorosa.

Indicaciones:

- Estimulación de los músculos sanos (tras fractura o inmovilización con yeso de un músculo sano o después de una intervención quirúrgica).
- Estadios de tensión muscular
- Síndromes dolorosos
 - Lumbalgias
 - Cervicalgias
 - Reumatismos no articulares

Contraindicaciones:

- Alteraciones de la sensibilidad

- Zonas de piel deteriorada
- Mujeres embarazadas

2.2.18.4 ULTRASONIDO TERAPÉUTICO

Son ondas mecánicas iguales a las del sonido con frecuencias superiores a los 16000 Hz lo que le hacen inaudibles al oído humano.

Existen zonas inaudibles:

- Por debajo de los 16 Hz: Infrasonidos.
- Por encima de los 16000 a 20000 Hz: Ultrasonidos.
- Pueden producirse ultrasonidos de muy elevadas frecuencias superiores a los 100 MHz: Hipersonidos.

Frecuencia:

- 1 MHz: procesos crónicos.
- 3 MHz: procesos agudos.

Intensidad:

- Baja: 0.3 – 0.7 w/cm².
- Media: 0.7 – 1.2 w/cm².
- Alta: 1.2 – 2.5 w/cm².

Mecanismos de acción:

- Acción térmica
- Acción mecánica
- Acción química

Efectos biológicos:

- Vasodilatación
- Incremento del metabolismo local
- Efecto antiálgico y espasmolítico

Modalidades de ultrasonidos terapéuticos:

Los modos de aplicación son de forma continua o pulsátil.

Su elección depende de la respuesta que desee obtenerse en los tejidos.

- Continua
- Pulsátil

Indicaciones:

- Cervicalgia
- Dorsalgia
- Lumbalgia
- Tortícolis.
- Contractura muscular.

Contraindicaciones:

- Mujeres embarazadas
- Heridas abiertas
- Menores de 18 años
- Presencia de implantes metálicos (osteosíntesis)
- Zonas de hipersensibilidad.

2.2.19MASAJE

El masaje puede definirse como el método terapéutico manual o instrumental que mediante mecanismos directos o reflejos, modifica el estado de los tejidos subyacentes al área orgánica tratada, además de producir una repercusión sobre el estado general del paciente.

La masoterapia comprende un conjunto de maniobras que se ejecutan de forma metódica sobre una zona del organismo, realizando estiramientos y compresiones rítmicas de los tejidos, con el fin de producir en ellos los estímulos mecánicos necesarios para conseguir modificarlos de la forma adecuada en cada caso.

Es una terapéutica pasiva en la que el enfermo se deja manipular mientras permanece en relajación. Sus fines serán fundamentalmente terapéuticos o preventivos, aunque no podemos olvidar los deportivos y los que preparan para el esfuerzo así como los que tienen un objetivo puramente estético. Actualmente el masaje ha alcanzado una posición privilegiada en la medicina preventiva y en la rehabilitación.

EFFECTOS:

- Efectos fisiológicos
- Efectos psicológicos
- Efectos mecánicos

TÉCNICAS BÁSICAS PARA DAR MASAJES:

- La preparación de las manos es muy importante tanto para el fisioterapeuta como para el paciente.

- Las manos deben estar limpias y bien arregladas. Las uñas deben llevarse razonablemente cortas y no deben dañar al paciente al realizar los movimientos.
- La sala o local donde se practique el masaje se mantendrá a una temperatura en torno a los 20°C.
- Se intentará que sea lo suficientemente agradable para que contribuya a la relajación del paciente.
- El paciente adoptará una postura cómoda, de forma que consiga el mayor relajamiento posible de la zona que hay que tratar.
- A fin de evitar el enfriamiento del paciente se cubrirá el resto del cuerpo con una sábana.
- El masajista deberá poseer unas características humanas que le permitan captar la confianza del paciente y mostrar interés por sus dolencias.

INDICACIONES:

- Un efecto analgésico.
- Una acción tónica y sedente.
- Favorece la circulación sanguínea o linfática.
- Relaja los tejidos fibrosos y disminuye la tensión de los músculos.
- Neuralgias diversas.
- Parálisis y contracturas.

CONTRAINDICACIONES:

- Flebitis aguda por el peligro de formación de coágulos, trombosis, ya que se puede producir el desprendimiento de coágulos.

- Problemas inflamatorios e infecciosos
- Tumores malignos a fin de evitar su posible diseminación.
- Fracturas y otros traumatismos recientes.
- Procesos reumáticos en fase evolutiva.

2.2.19.1 FROTACIÓN

Es un masaje superficial que se realiza con gran suavidad, deslizando la palma de la mano o el pulpejo de los dedos sobre la superficie cutánea. La mano a ritmo lento, recorre varias veces la zona y el masajista la levanta cuando llega al extremo del recorrido.

La dirección del masaje es generalmente centrípeta, si bien cuando se actúa sobre un músculo se sigue el sentido de sus fibras. La presión ejercida debe ser gradual, suave y uniforme.

Esta técnica favorece los flujos de retorno venoso y linfático y produce un aumento de la circulación de la superficie de la piel. Su principal efecto es analgésico ya que insensibiliza poco a poco la superficie de la piel y prepara al paciente para poder ser sometido a otros tipos de masaje que utilizan presiones más energéticas. Otro efecto que hay que tener en cuenta es la relajación muscular y psíquica que produce, la cual junto con las otras acciones, hace que sea ésta la maniobra con la que comienza y termina cualquier programa terapéutica de masoterapia.

FROTACIÓN SUPERFICIAL:

Suele ser lenta y suave aunque también tiene la fuerza suficiente para que el paciente note como se desliza la mano durante el movimiento. Cuando se aplica de este modo, es extremadamente relajante para el paciente.

FROTACIÓN PROFUNDA:

Se emplea una presión mucho mayor y el movimiento suele ser más bien lento. Si se hace de este modo, tiende a estimular la circulación del tejido muscular más profundo. Por este motivo suele darse en la dirección del flujo venoso y linfático. En muchos aspectos resulta muy similar al roce.

EFFECTOS DE LA FROTACIÓN:

- Puede lograrse una relajación significativa con efecto sedante, que podría contribuir a aliviar el dolor y los espasmos musculares.
- Cuando las frotaciones son suaves y rápidas tienen efectos estimulantes en las terminaciones nerviosas sensitivas, con lo que se origina un efecto tonificante general.
- La frotación profunda puede causar una dilatación de las arteriolas de tejidos más profundos y de estructuras más superficiales.

INDICACIONES DE LA TÉCNICA DE FROTACIÓN:

- Como medio para ayudar al paciente a acostumbrarse al contacto con las manos del fisioterapeuta. Ayuda a la relajación local o general.
- Como fuente de información para el fisioterapeuta sobre los tejidos del paciente.
- Para aliviar el espasmo muscular y de ese modo aliviar indirectamente el dolor asociado.
- Para contribuir a la relajación e incluir el sueño en personas que padecen insomnio.

CONTRAINDICACIONES DE LA TÉCNICA DE LA FROTACIÓN:

- Grandes zonas abiertas (quemaduras o heridas).
- Edema macroscópico, si parece existir peligro de resquebrajar la piel.
- Varicosidades acusadas, si existe riesgo de ocasionar daños en la pared venosa.
- Zonas con hiperestesia (zonas muy sensibles al tacto), zonas de gran pilosidad (si la frotación causa dolor).

2.2.20 KINESIOTERAPIA

Conjunto de métodos que utilizan el movimiento con finalidad terapéutica. La utilización del ejercicio como terapia se remonta a varios siglos antes de nuestra era y en la actualidad, es sin duda la parte de la fisioterapia que ocupa el mayor tiempo de trabajo de los profesionales que llevan a cabo las técnicas de rehabilitación.

Tradicionalmente, y de forma muy general, la kinesiterapia se ha dividido en activa y pasiva, según si el paciente interviene activamente o no en la ejecución de los movimientos.

Conviene dejar claro que el ejercicio realizado por el individuo con buen estado de salud se incluye dentro de la educación física, mientras que la kinesiterapia incluye el ejercicio dirigido a las enfermedades o sus secuelas.

La kinesiterapia actúa por análisis mecánico del movimiento y construye sus ejercicios a partir de los elementos anatómicos.

Acciones fisiológicas:

El ejercicio produce efectos locales en los músculos y las articulaciones correspondientes y efectos de repercusión general.

Los objetivos que en cada caso nos propongamos pueden dirigirse en uno u otro sentido.

Efectos locales:

- Mejora la circulación.
- Produce aumento del volumen muscular.
- Provoca un mayor flujo de sangre al músculo.
- Los movimientos activos fortalecen los músculos y su resistencia y favorecen la potencia muscular.
- Los movimientos pasivos pueden distender estructuras fibrosas que pudieran estar acortadas o retraídas.
- Las articulaciones se ven también favorecidas por el ejercicio, ya que el estiramiento de cápsulas y ligamentos, junto a un estímulo de secreción sinovial, hace más fácil la realización de los movimientos.
- Los nervios periféricos se ven también favorecidos por las movilizaciones, ya que su estiramiento estimula su funcionamiento y la trasmisión del impulso nervioso a la placa motora, lo que se traduce en una mejora en el equilibrio y la coordinación de los movimientos.

Efectos generales:

- Produce un aumento del trabajo cardíaco.

- Aumento de la circulación general.
- Aumento de la temperatura.
- El ejercicio conlleva a efectos psíquicos favorables y conduce a un estado físico satisfactorio.

Finalidades y objetivos generales:

- Mantener o aumentar el tónus y la potencia muscular.
- Evitar la retracción de estructuras blandas articulares y periarticulares y distender las estructuras retraídas.
- Prevenir las rigideces articulares y mejorar la amplitud de la movilidad de las articulaciones limitadas.
- Corregir actitudes viciosas y deformidades.
- Facilitar estímulos nerviosos que permitan conseguir la relajación y evitar o disminuir el dolor.
- Mantener la movilidad articular.

Consideraciones técnicas y principios generales de su aplicación:

El local donde se realicen los ejercicios deberá ser agradable, tendrá suficiente amplitud y luminosidad y su temperatura será la adecuada.

Tanto el paciente como el fisioterapeuta adoptarán posturas cómodas adaptadas a cada función.

Las movilizaciones, que serán muy cuidadosas, comenzarán siempre con movimientos lentos e irán aumentando progresivamente su amplitud en función del objetivo buscado y de la reacción del paciente.

Clasificación:

Según la mayor o menor participación del paciente en la ejecución de los movimientos y la ayuda o resistencia aplicada, manual o por mecanismos externos diversos, la cinesiterapia puede clasificarse en:

2.2.20.1 KINESIOTERAPIA PASIVA

Comprende el conjunto de técnicas que se aplican sobre las estructuras afectadas, sin que el paciente realice ningún movimiento voluntario de la zona que hay que tratar.

El paciente no interviene en absoluto, no presenta ni ayuda ni resistencia en la realización de los ejercicios, aunque su pasividad es, en cierto modo relativa ya que ésta presenta y debe estar consciente del movimiento que se le efectúa.

Clasificación:

- Manipulaciones
- Tracciones articulares
- Movilizaciones
- Estiramientos músculo – tendinosos
- Posturas

Objetivos y finalidades:

- Prevenir la aparición de deformidades, adherencias, contracturas y evitar rigideces y anquilosis en posiciones viciosas.

- Prepara al músculo para un mejor trabajo activo, mediante estiramientos y acortamientos repetidos.
- Mantener o restablecer la movilidad articular que presentan limitaciones.
- Estimular psíquicamente al paciente incapaz de realizar movimientos por sí mismo.

Indicaciones:

- En parálisis flácida.
- En contracturas de origen central.
- Para conservar la movilidad.
- Para evitar rigideces articulares y retracciones conservando la longitud muscular.
- En afecciones traumáticas y ortopédicas que cursen con:
 - Bloqueos articulares, trastornos mecánicos, raquídeos o articulares, retracción de partes blandas, desviaciones de columna vertebral.

Contraindicaciones:

- Aquellos casos en que no se tiene la seguridad de su indicación.
- Procesos inflamatorios o infecciosos agudos.
- Fracturas en su periodo de consolidación.
- Osteotomías y artrodesis.
- Articulaciones muy dolorosas.
- Derrames articulares
- Rigidez articular postraumática.

- Anquilosis establecida.

2.2.20.2 KINESIOTERAPIA ACTIVA

Definición:

Conjunto de ejercicios, analíticos o globales, realizados por el mismo paciente con sus propias fuerzas, de forma voluntaria, y controlados, corregidos o ayudados por el fisioterapeuta.

En este tipo de kinesioterapia el paciente pone en juego la actividad muscular de forma voluntaria, lo que requiere la participación del sistema nervioso que será encargado de enviar los impulsos nerviosos necesarios para que el ejercicio se realice correctamente y pueda conseguirse la mejor recuperación de las capacidades funcionales.

La contracción muscular es un punto clave en la ejecución del movimiento. Recordemos que los músculos están compuestos por fibras contráctiles reunidas en fascículos, que sirven para producir el movimiento.

Los músculos son elásticos y contráctiles e incluso en estado de reposo están con una contracción parcial permanente o tono muscular que contribuye al equilibrio estático de órganos y miembros.

Clasificación:

- Activa Libre
- Activa Asistida
- Activa Resistida

Objetivos y finalidades:

- Recuperar o mantener el tono muscular.
- Evitar la atrofia muscular.
- Incrementar la potencia muscular.
- Mantener o recuperar el trofismo muscular.
- Aumentar la resistencia muscular mediante ejercicios repetitivos, que no sobrepasen el esfuerzo máximo.
- Reforzar los movimientos articulares, conservando o recuperando al máximo su amplitud.
- Mejorar la coordinación neuromuscular.
- Evitar las grandes rigideces articulares.

Indicaciones:

- Procesos patológicos del aparato locomotor.
 - Musculares: atrofias, hipotonías, espasmos, contracturas.
 - Articulares: artropatías reumáticas, rigideces, discopatías, afecciones y deformidades de la columna vertebral.
- Alteraciones del sistema nervioso.
- Hemiplejias, paraplejias, PCI

Contraindicaciones:

- Anquilosis articulares
- Fracturas resientes que no han sido perfectamente inmovilizadas o que se encuentren mal o insuficientemente consolidadas.
- Todos aquellos casos en que no exista una clara indicación y prescripción médica.

2.2.21 TRATAMIENTO APLICADO:

2.2.21.1 Tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual:

➤ **Compresa química caliente:**

Es la aplicación de calor con fines terapéuticos sobre el organismo, el agente terapéutico es el calor que se propaga desde el agente térmico hasta el organismo produciendo en principio una elevación de la temperatura y como consecuencia de esta elevación surgen los efectos terapéuticos.

Aplicamos la compresa con fin de producir un efecto antiinflamatorio, antiespasmódico. La intensidad de la analgesia depende del grado de temperatura el tiempo de aplicación y de las condiciones del paciente. El tiempo que aplicamos es de 15 a 20 minutos.

➤ **Tens:**

Electroestimulación neuromuscular transcutánea. Consiste en inducir potenciales de acción en células excitables, musculares o nerviosas, mediante la aplicación de un campo eléctrico, utilizándolo para el alivio o bloqueo del dolor crónico o agudo. Utilizamos en los pacientes una frecuencia de hasta 1000 Hz. Con un tiempo de aplicamos en un tiempo de 15 minutos.

➤ **Ultrasonido:**

Son ondas mecánicas iguales a las del sonido con frecuencias superiores a los 16000 Hz lo que le hacen inaudibles al oído humano con el fin de reducir el dolor además de un efecto mecánico, térmico y químico en los tejidos vivos. Utilizamos el ultrasonido con una intensidad baja de 0.5 w/cm. En un tiempo de 10 a 20 minutos.

➤ **Movilidad pasiva:**

○ De cuello:

- Ejercicio1: flexión del cuello 10 repeticiones;
- Ejercicio2: inclinación lateral de cuello izquierda 10 repeticiones, derecha 10 repeticiones;
- Ejercicio3: giro del cuello izquierda 10 repeticiones, derecha 10 repeticiones.

○ De hombros:

- Ejercicio1: elevación de hombros 10 repeticiones;
- Ejercicio2: circunducción de hombros hacia delante 10 repeticiones y hacia atrás 10 repeticiones.

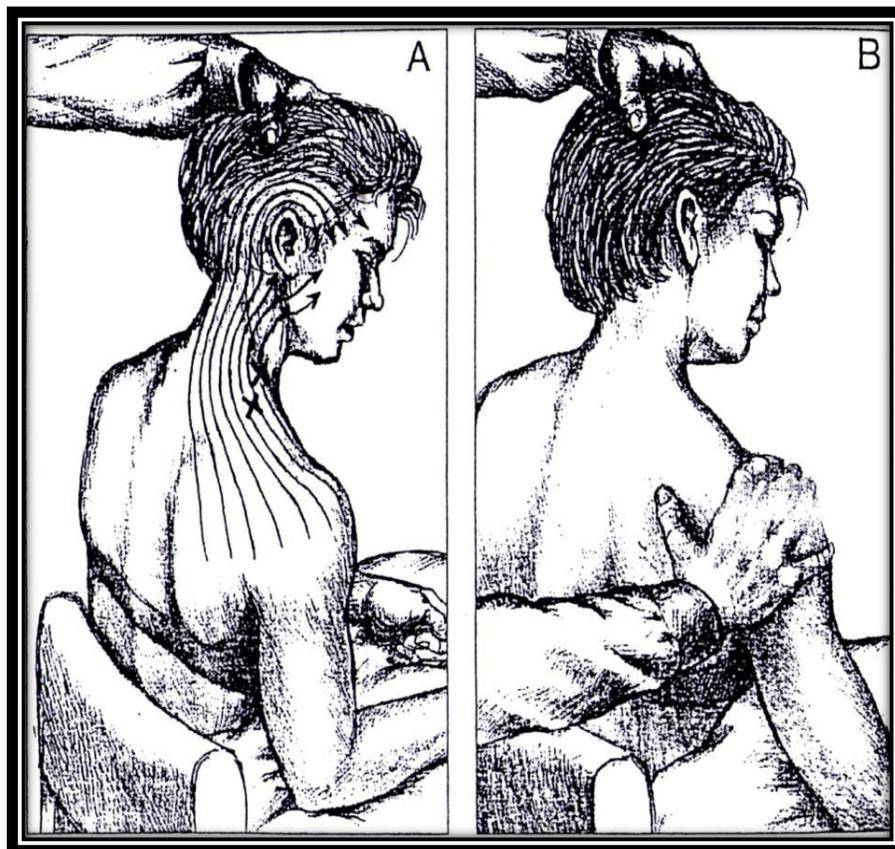
➤ **Estiramiento:**

○ **Trapezio:**

Con el paciente sentado en posición relajada, apoya el brazo derecho sobre una almohada, vamos a guiar y a sostenerla

cabeza del paciente para que incline el cuello en la dirección opuesta al músculo que se está tratando, girando levemente la cabeza hacia el lado del músculo afectado, y balanceándola hacia delante sin flexionar la columna cervical.

Gráfico N° 19 Estiramiento del Músculo Trapecio



Fuente: Dolor y disfunción Miofascial. Travell y Simons

A continuación el paciente coloca el brazo del lado afectado ligeramente por delante de la almohada para abducir la escapula. Con nuestra mano izquierda fijamos la posición de la cabeza

ytensa cualquier aflojamiento del músculo presionando suavementelateralmente e inferiormente sobre la escapula a medida que la tensión muscular se libera.

La relajación posisométrica constituye un eficaz complemento a esta maniobra de liberación.

- **Suboccipital:**

Flexionamos suavemente la cabeza del paciente para tensar los músculos suboccipitales, a continuación mientras el paciente mira hacia arriba y realiza una inspiración lenta y profunda.

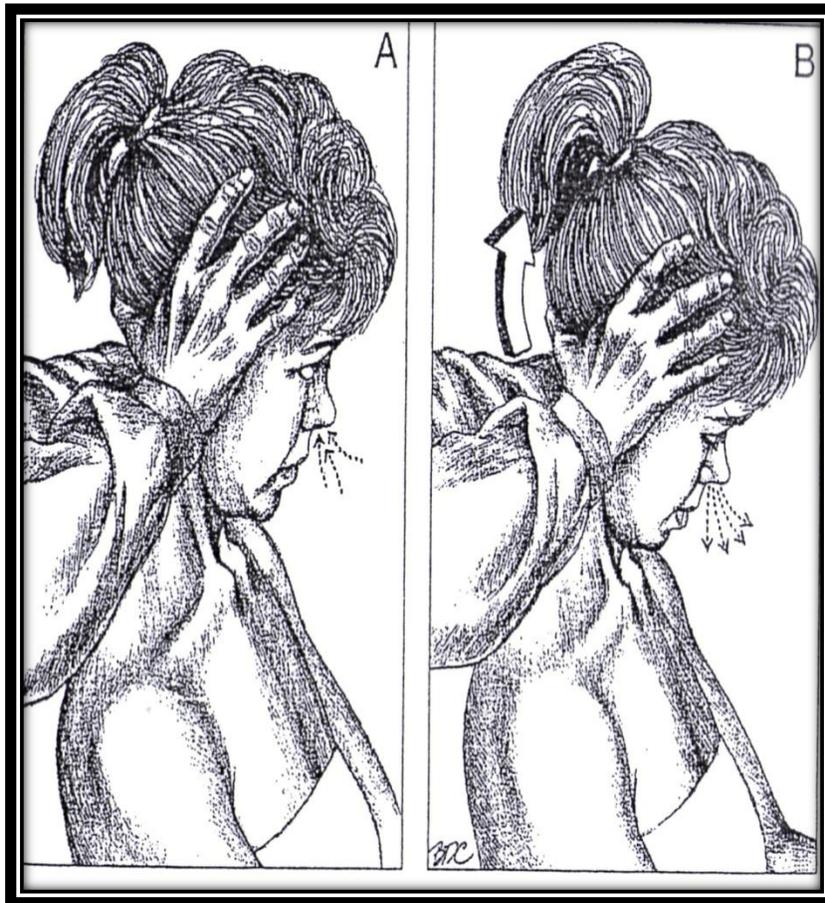
Ayudamos al paciente a mantener la posición de la cabeza y resiste con suavidad la tendencia de aquel hacia la extensión seguidamente.

El paciente espira lenta y completamente, mira hacia abajo y deja que la cabeza se flexione, relajando los músculos posteriores, mientras nosotros ejercemos una tracción ascendente en el occipital y se apodera de la distensión que se genere.

Con la misma colocación de manos y con el mismo procedimiento se puede obtener liberación adicional de los músculos más diagonales.

Debemos aplicar primero la tracción sobre el occipital ya continuación girar la cabeza del paciente hacia el lado contrario para liberar el oblicuo inferior de la cabeza, o girarla contra lateralmente y flexionarla para liberar el recto posterior mayor de la cabeza.

Gráfico N° 20 Estiramiento de los Músculos Suboccipitales



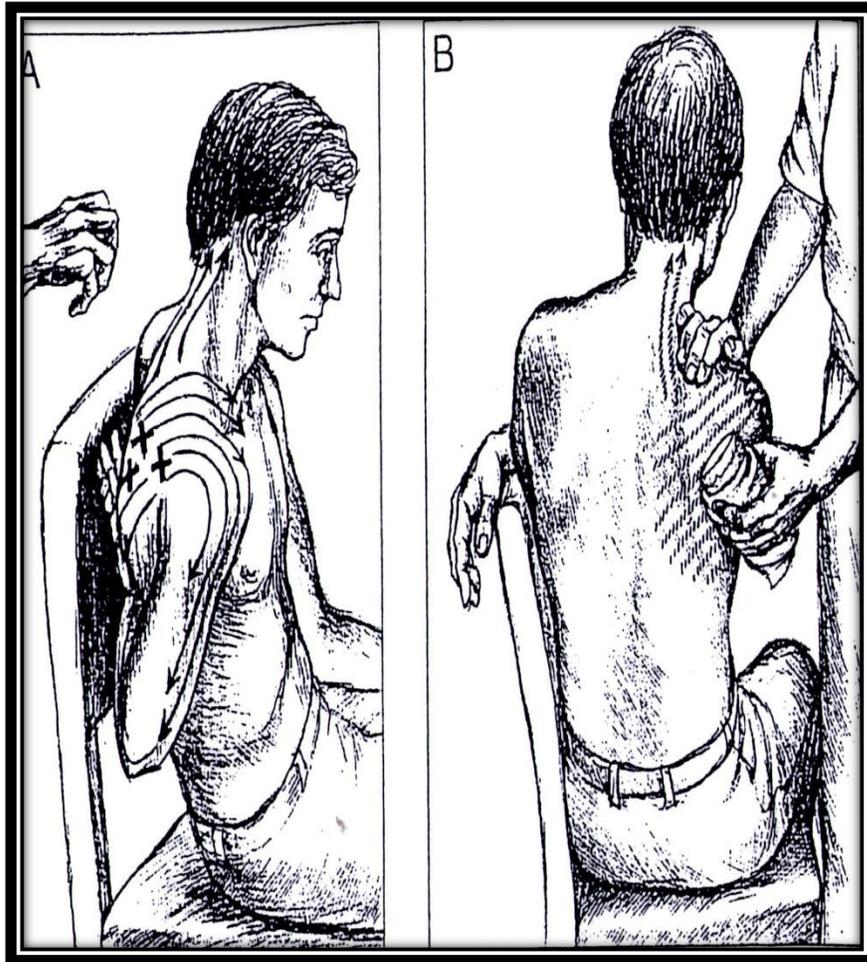
Fuente: Dolor y disfunción Miofascial. Travell y Simons

○ **Infraespinoso:**

Con el paciente sentado y con el brazo rotado internamente por delante del pecho para elongar el músculo.

Cuando el paciente intenta alargar el brazo cruzando el pecho mientras el fisioterapeuta fija la escapula, el trabajo activo inhibe recíprocamente al músculo infraespinoso y facilita su estiramiento.

Gráfico N° 21 Estiramiento del Músculo Infraespinoso

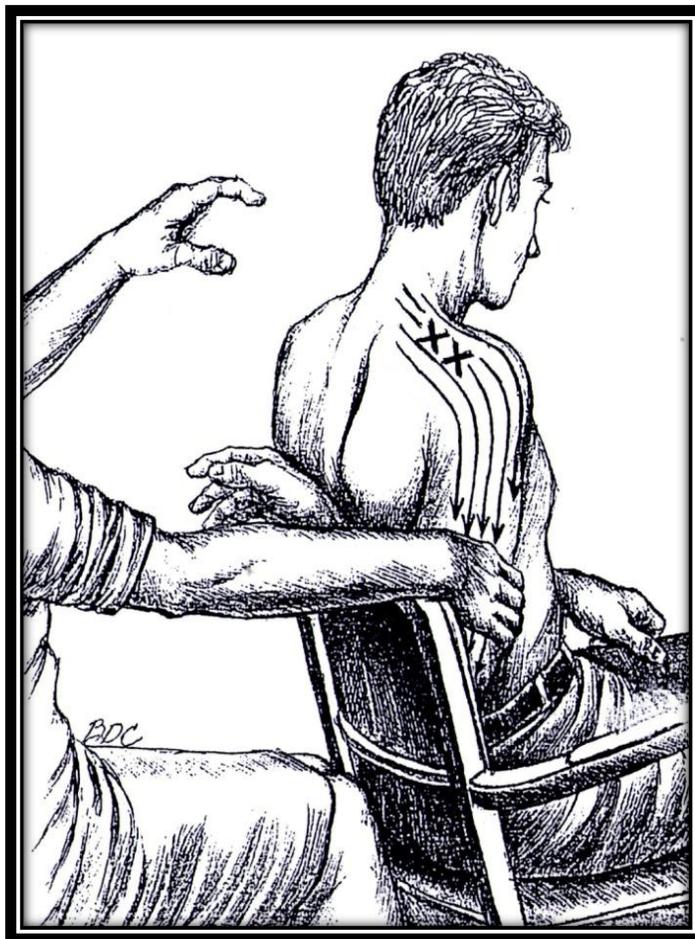


Fuente: Dolor y disfunción Miofascial. Travell y Simons

- **Supraespinoso:**

Colocamos el hombro del paciente en rotación interna, ejercemos una presión hacia abajo sobre el brazo y dirigimos el hombro hacia la aducción por detrás del paciente. Se puede realizar un estiramiento alternativo, trayendo el brazo del paciente por delante del cuerpo en lugar de por detrás, pero esta opción no permite tanta rotación interna de la articulación glenohumeral.

Gráfico N° 22 Estiramiento del Músculo Supraespinoso



Fuente: Dolor y disfunción Miofascial. Travell y Simons

2.2.21.2 Tratamiento fisioterapéutico tradicional:

➤ **Compresa química caliente:**

Es la aplicación de calor con fines terapéuticos sobre el organismo, el agente terapéutico es el calor que se propaga desde el agente

térmico hasta el organismo produciendo en principio una elevación de la temperatura y como consecuencia de esta elevación surgen los efectos terapéuticos. Aplicamos la compresa con fin de producir un efecto antiinflamatorio, antiespasmódico.

La intensidad de la analgesia depende del grado de temperatura el tiempo de aplicación y de las condiciones del paciente. El tiempo que aplicamos es de 15 a 20 minutos.

➤ **Electroanalgesia:**

- **Tens:** Electroestimulación neuromuscular transcutánea. Consiste en inducir potenciales de acción en células excitables, musculares o nerviosas, mediante la aplicación de un campo eléctrico, utilizándolo para el alivio o bloqueo del dolor crónico o agudo. Utilizamos en los pacientes una frecuencia de hasta 1000 Hz. Con un tiempo de aplicación de 15 minutos.

➤ **Técnica de masaje:** Frotación superficial en algunos casos y en otros profunda por un tiempo de 15 a 20 minutos.

- **Frotación superficial:** Suele ser lenta y suave aunque también tiene la fuerza suficiente para que el paciente note como se desliza la mano durante el movimiento, es extremadamente relajante para el paciente.
- **Frotación profunda:** Se emplea una presión mucho mayor y el movimiento suele ser más bien lento, tiende a estimular la circulación del tejido muscular más profundo. Por este motivo suele darse en la dirección del flujo venoso y linfático.

- **Efectos de la frotación:** Logramos una relajación significativa con efecto sedante, lo cual contribuimos a aliviar el dolor y los espasmos musculares.

- **Movilidad activa asistida:**
 - De cuello:
 - Ejercicio1: flexión del cuello 10 repeticiones;
 - Ejercicio2: inclinación lateral de cuello izquierda 10 repeticiones, derecha 10 repeticiones;
 - Ejercicio3: giro del cuello izquierda 10 repeticiones, derecha 10 repeticiones.

 - De hombros:
 - Ejercicio1: elevación de hombros 10 repeticiones;
 - Ejercicio2: circunducción de hombros hacia delante 10 repeticiones y hacia atrás 10 repeticiones.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Acrocianosis: Es una enfermedad vascular poco común que afecta a manos, también puede extenderse hasta los antebrazos y piernas.

Apófisis: Parte saliente de un hueso, que sirve para facilitar su articulación con otro o para que se inserte en los músculos.

Anquilosis: Anulación total o parcial de los movimientos normales de una articulación que da lugar a una rigidez articular, por lo general la pérdida de la movilidad articular es progresiva.

Articulación: Conexión entre dos o más huesos, constituida por partes blandas, ligamentos, cápsula y membrana sinovial.

Artritis: Proceso inflamatorio agudo de las articulaciones, caracterizado principalmente por dolor e hinchazón.

Cefalea: Molestias craneales en forma de pesadez o tensión que suelen darse en un solo lado de la cabeza.

Compresión: Fuerza o presión que se ejerce sobre algo reduciendo su volumen.

Compresión medular: Presión en la médula espinal ocasionada por factores externos a la médula en sí.

Compresión radicular: Aquel daño causado por factores mecánicos, isquémicos e inflamatorios en las raíces en los nervios raquídeos causando un dolor intenso.

Contracción muscular: El proceso fisiológico en el que los músculos desarrollan tensión y se acortan o estiran, o bien pueden permanecer de la misma longitud por razón de un previo estímulo de extensión.

Contractura: Contracción sostenida e involuntaria de algunos músculos.

Cuerpo vertebral: Porción más voluminosa de la vértebra, la que contribuye en primer término a dar a la columna vertebral su solidez y resistencia. Tiene la forma de un cilindro.

Disco intervertebral: Disco que forma una articulación cartilaginosa entre las vértebras para absorber los impactos.

Discopatía: Afección degenerativa de los discos intervertebrales en la que el núcleo pulposo pierde elasticidad y el anillo fibroso pierde resistencia.

Distensión muscular: Es una rotura parcial o completa de las fibras musculares a causa de un fuerte impacto.

Elongación: Es el trabajo físico que se realiza dentro de una actividad deportiva, luego del ejercicio el músculo queda con una contracción en la cual por medio de la elongación logramos que el músculo llegue a un estado pasivo.

Espasmo muscular: Trata de una contracción involuntaria de los músculos que puede hacer que estos se endurezcan o se abulten. Puede producir una contractura muscular.

Estrés: Tensión física o mental que se produce por causas físicas, químicas o emocionales.

Extensión: Movimiento de separación entre huesos o partes del cuerpo, en dirección anteroposterior.

Fibras musculares: La fibra muscular o miocito, es una célula fusiforme y multinuclear con capacidad contráctil y de la cual están compuestos el tejido muscular y los músculos.

Fisioterapia: Tratamiento de ciertas enfermedades con agentes y métodos físicos.

Flexión: Es el movimiento por el cual los huesos u otras partes del cuerpo se aproximan entre sí en dirección anteroposterior, paralela al plano sagital.

Hipersensibilidad: Capacidad excesiva para percibir o sentir, como en la sensibilidad excesiva al dolor.

Hipertrofia: Desarrollo excesivo de un tejido, de un órgano o de una zona completa de nuestro cuerpo.

Inserción muscular: Es la adherencia íntima de un músculo, ligamento o tendón en una parte especialmente en un hueso.

Lesión muscular: Anomalía generalmente dolorosa producida en los músculos como consecuencia de golpes externos o sobreesfuerzos.

Ligamentos: Es una banda fibrosa resistente que confiere estabilidad a la articulación, es fundamental para el movimiento de los huesos.

Mialgia: Dolor originado en los músculos. Suele acompañar a otros síntomas como decaimiento, fiebre, dolor de cabeza en las enfermedades infecciosas.

Mielopatía cervical: Daño a la columna vertebral. La columna cervical empieza en la base del cráneo. Ésta se extiende hacia las primeras siete vértebras. Esto ocurre cuando se comprime la columna vertebral.

Músculo: Es un tejido contráctil que forma parte del cuerpo humano.

Nervios: Cordón blanquecino de fibras nerviosas, envueltas en una cubierta protectora, que transmiten impulsos motores y sensoriales.

Osteófitos: Son protrusiones del hueso y del cartílago.

Osteofitosis: Es el crecimiento de espuelas o protuberancias óseas no maduras en las vértebras.

Parestesias: Es una sensación anormal de los sentidos o de la sensibilidad general que se traduce por una sensación de hormigueo, adormecimiento, acorchamiento.

Plexo braquial: Es una estructura nerviosa localizada en la base del cuello y el hueco axilar, responsable de la inervación muscular y cutánea del miembro torácico.

Plexo cervical: Es el plexo nervioso más superior en el sistema nervioso periférico. Está formado por los ramos anteriores de los primeros cuatro nervios cervicales.

Protrusión de disco: Deformación de la envuelta fibrosa del disco intervertebral, sin rotura de la misma.

Raíz nerviosa: Ramificación de la médula que abandona ésta, en dos vértebras, a cada nivel de la columna vertebral. Contiene los nervios que recogen la sensibilidad y controlan los músculos de cada segmento.

Relajación: Un estado de satisfacción tanto física como psicológica, donde el gasto energético y metabólico se reducen considerablemente.

Rigidez muscular: Contracción muscular involuntaria y sostenida que a menudo es una manifestación de una enfermedad.

Síntomas: Manifestación de una alteración orgánica o funcional que sólo es capaz de apreciar el paciente.

Uncovertebral: Son pequeñas articulaciones sinoviales que se forman entre los procesos unciformes de la superficie anterior del cuerpo de una vértebra cervical y la superficie inferior del cuerpo de la vértebra superior.

Vasodilatación: Sustancia o agente que tiene la propiedad de aumentar el diámetro de los vasos por los que circula la sangre.

Vértebra: Se denomina vértebra a cada uno de los huesos que conforman la columna vertebral.

Vértigo: Es una sensación de falta de estabilidad o de situación en el espacio. El paciente siente que las cosas dan vueltas a su alrededor o que es él quien gira alrededor de las cosas.

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

HIPÓTESIS:

El tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual nos da mejor resultado que el tratamiento fisioterapéutico tradicional en pacientes que presentan Síndrome Cervical.

VARIABLES

Variable independiente:

Síndrome cervical

Variable dependiente:

Tratamiento fisioterapéutico

OPERACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORIA(S)	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Variable independiente</p> <p>Síndrome cervical</p>	<p>Es 1 cuadro clínico doloroso producido por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical que afecta a un músculo o a un grupo muscular.</p>	<p>Cuadro clínico</p>	<p>Dolor</p> <p>Contractura</p> <p>Dificultad para la movilidad del cuello</p>	<p>Observación</p> <p>Guía de observación</p> <p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p>
<p>Variable dependiente</p> <p>Tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual.</p>	<p>Es el conjunto de métodos, acciones y técnicas que, mediante la aplicación de agentes físicos y kinesiología para mejorar el estado físico del paciente.</p>	<p>Agentes físicos</p> <p>Kinesiología</p>	<p>Compresa química caliente</p> <p>Electroanalgesia</p> <p>Ultrasonido</p> <p>Movilidad pasiva</p> <p>Estiramientos</p>	<p>Observación</p> <p>Guía de observación</p> <p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p>

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 MÉTODO

Deductivo: Porque ha permitido estudiar la problemática de manera general para alcanzar conclusiones particulares.

Inductivo: Porque ha permitido estudiar al problema de manera particular para llegar a alcanzar conclusiones generales, es decir cómo se presenta el síndrome cervical.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **Descriptiva:**

Porque sobre las bases del análisis crítico de la información recabada se ha podido describir como aparece y como se comporta el problema investigado en contexto determinado; es decir como aparece el Síndrome Cervical y cómo se comporta esta patología en cada uno de los pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

- **Explicativa:**

Porque a través de la aplicación del respectivo tratamiento fisioterapéutico a cada uno de los pacientes, se ha podido llegar a explicar cuán eficaz es y cómo influye en el tratamiento del Síndrome Cervical; como también se ha podido explicar las causas más comunes de esta patología.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación por su naturaleza se caracteriza por ser una investigación documental, de campo y no experimental.

- **Documental:**

Porque en base al análisis crítico de teorías y conceptos estipulados en textos, libros, enciclopedias, etc.

Se ha podido estructurar la fundamentación teórica que a su vez nos permitirá saber conocer con profundidad sobre el problema que se está investigando.

- **De Campo:**

Porque el trabajo investigativo se está realizando en lugar específico en este caso en el Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

- **No Experimental:**

Porque en el proceso investigativo se está manipulando intencionalmente las variables, en este caso los tratamientos fisioterapéuticos, para llegar a determinar cómo influye en los pacientes que presentan Síndrome Cervical.

TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio es longitudinal, porque se realiza en un tiempo determinado.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de la presente investigación estará constituida por 60 pacientes con síndrome cervical atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, por ser el universo de estudios relativamente pequeño no se procederá a extraer y se trabajara con toda la población.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas:

Observación

Encuesta

Instrumentos:

Guía de observación

Cuestionario

3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Técnicas Estadísticas:

La técnica estadística que se utilizó para el procesamiento de la información fue Excel: Paquete informático que permitió obtener y establecer frecuencia, porcentajes, cuadros, y gráficos estadísticos.

Técnicas Lógicas:

Para la interpretación de los datos estadísticos se utilizaron la inducción y la síntesis, técnicas de interpretación que permitieron comprobar el alcance de objetivos, comprobación de la hipótesis y establecer conclusiones.

3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

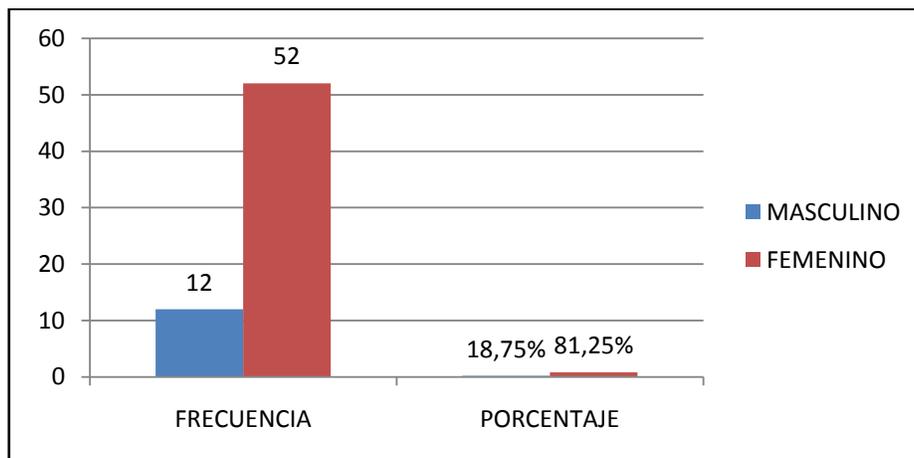
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECABADA DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADAS A LOS PACIENTES QUE HAN SIDO ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE FISIATRÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA QUE PADECEN DE SÍNDROME CERVICAL.

1.- Resultados de los pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba divididos por SEXO.

Tabla N.- 1

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	12	18,75%
FEMENINO	52	81,25%
TOTAL	64	100%

Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba
Elaborado por: Karina Lara y Eliana Sánchez



ANÁLISIS EXPLICATIVO: Tenemos un total de 64 pacientes que representan al 100% con Síndrome Cervical, 52 pacientes mujeres que corresponde al 81,25% y 12 pacientes hombres que corresponde al 18,75%. Es importante mencionar que para este tratamiento se trataron a más mujeres que hombres.

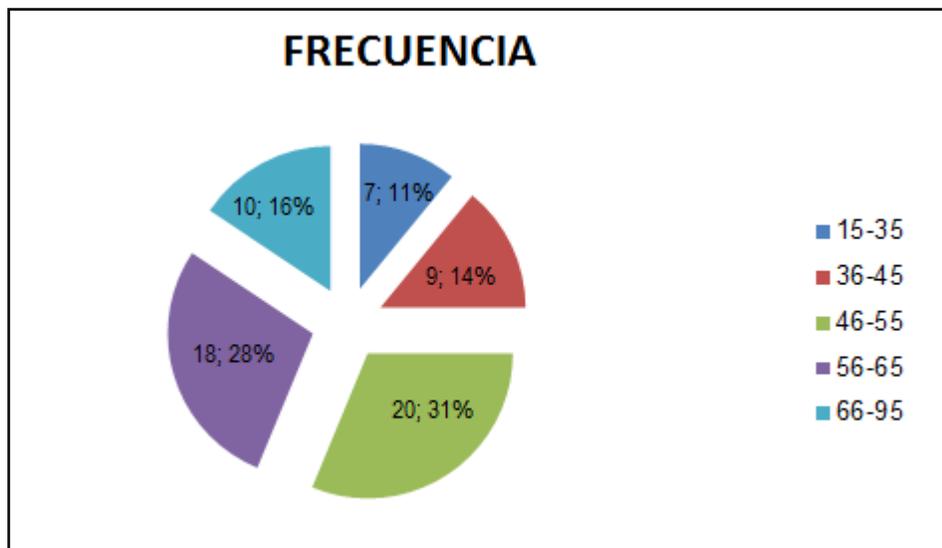
2.-Resultados de los pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba divididos por EDAD.

Tabla No.- 2

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
15-35	7	10,93%
36-45	9	14,06%
46-55	20	31,25%
56-65	18	28,13%
66-95	10	15,62%
TOTAL	64	100%

Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba

Elaborado por: Karina Lara y Eliana Sánchez



ANÁLISIS EXPLICATIVO: Tenemos un total de 64pacientes que corresponden al 100%con Síndrome Cervical, en los cuales se puede manifestar que entre las edades comprendidas de 15 a 25 años de edad hay 3 pacientes que corresponden al 4.68%, de 26 a 35 años de edad hay 4 pacientes que corresponden al 6.25%, de 36 a 45 años de edad hay 9 pacientes que corresponden al 14.06%, de 46 a 55 años de edad hay 20 pacientes que corresponden al 31.25%, de 56 a 65 años de edad hay 18 pacientes que corresponden al 28.13%, de 66 a 75 años de edad hay 8 pacientes que corresponden al 12.50%, de 76 a 86 años de edad hay 1 pacientes que corresponden al 1.56%, de 86 a 95 años de edad hay 1 pacientes que corresponden al 1.56%. La mayor incidencia se da en pacientes de 46 a 55 años de edad.

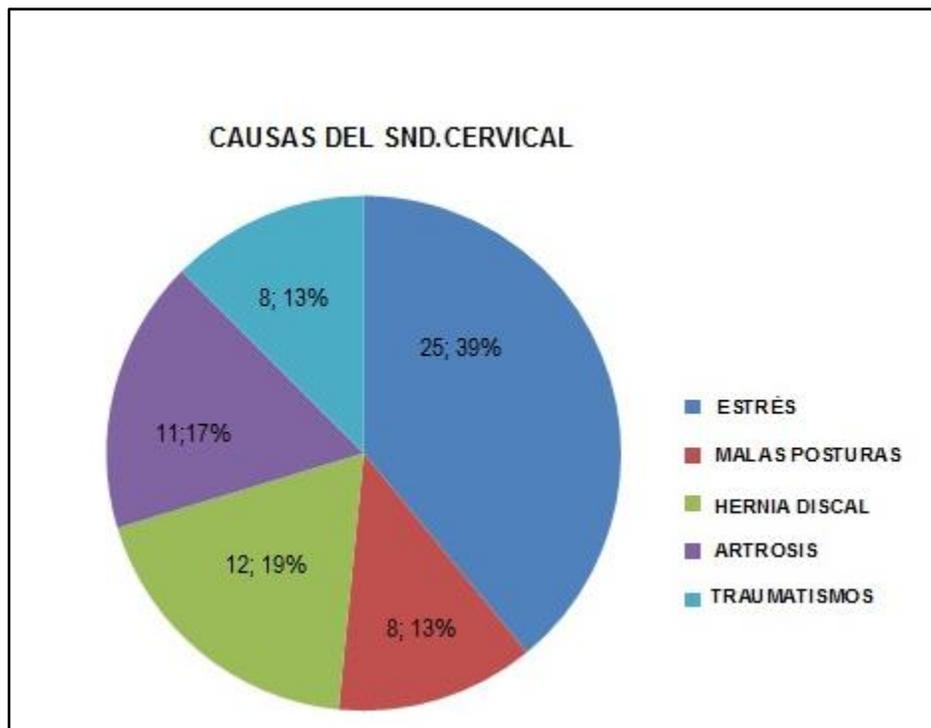
3.- Resultados sobre la Causa del Síndrome Cervical.

Tabla No.- 3

CAUSAS DE SÍNDROME CERVICAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ESTRÉS	25	39%
MALAS POSTURAS	8	12,50%
HERNIA DISCAL	12	18,75%
ARTROSIS	11	17,18%
TRAUMATISMOS	8	12,50%
TOTAL	64	100%

Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba

Elaborado por: Karina Lara y Eliana Sánchez



ANÁLISIS EXPLICATIVO: De 64 pacientes atendidos que representan al 100% con Síndrome Cervical, podemos manifestar que 25 pacientes que representa al 39% su causa es el Estrés, de 8 pacientes que representa al 12.50% su causa es el Malas posturas, de 12 pacientes que representa al 18.75% su causa es la Hernia discal, de 11 pacientes que representa al 17.18% su causa es la Artrosis, de 6 pacientes que representa al 9.38% su causa son los traumatismos, de 2 pacientes que representa al 3.13% su causa es la Hipercondrosis cervical. La causa principal del Síndrome Cervical es el Estrés.

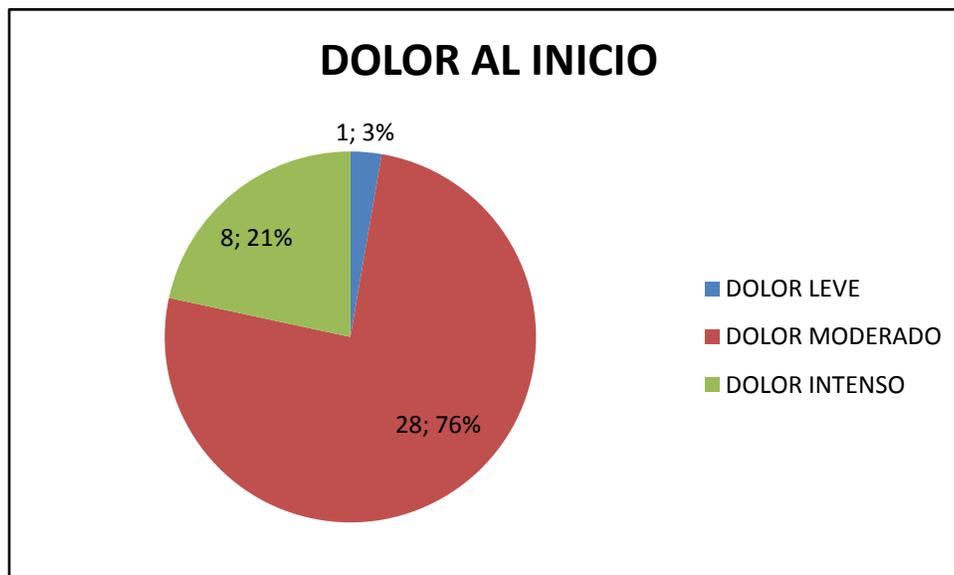
4.- Resultados sobre la intensidad del dolor que presentan los pacientes al iniciar su tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual.

Tabla No. 4

NIVEL DEL DOLOR AL INICIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DOLOR LEVE	1	2,70%
DOLOR MODERADO	28	75,67%
DOLOR INTENSO	8	21,62%
TOTAL	37	100%

Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba

Elaborado por: Karina Lara y Eliana Sánchez



ANÁLISIS EXPLICATIVO:

De 37 pacientes que corresponden al 100% con Síndrome Cervical; de 28 pacientes que corresponden al 75,67% señala que el Dolor es Moderado, de 8 pacientes que corresponden al 21,62% manifiestan que el Dolor es Intenso y de 1 paciente que corresponden al 2,70% manifiesta que presenta un Dolor Leve. Según esta información recabada a los pacientes que presentan esta patología, se puede señalar que la mayoría de estos tuvieron un dolor moderado al momento de ser evaluados.

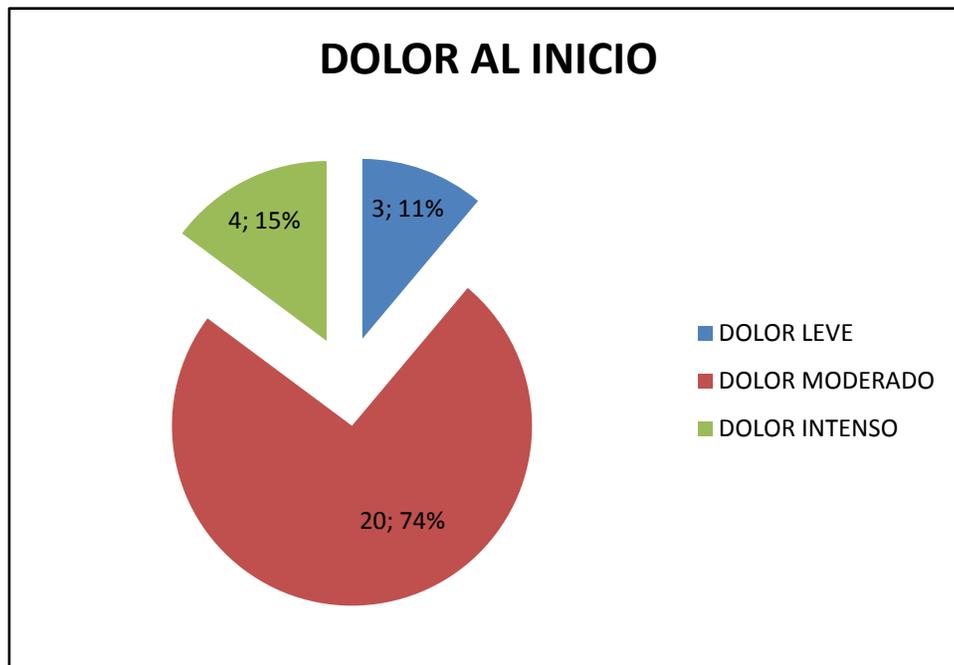
5.- Resultados sobre la intensidad del dolor que presentan los pacientes al iniciar su tratamiento fisioterapéutico tradicional.

Tabla No.- 5

NIVEL DEL DOLOR AL INICIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DOLOR LEVE	3	11,11%
DOLOR MODERADO	20	74,07%
DOLOR INTENSO	4	14,81%
TOTAL	27	100%

Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba

Elaborado por: Karina Lara y Eliana Sánchez



ANÁLISIS EXPLICATIVO:

De 27 pacientes que representan al 100% con Síndrome. Cervical; de 20 pacientes que corresponden al 74,07% señala que el Dolor es Moderado, de 4 pacientes que corresponden al 14,81% manifiestan que el Dolor es Intenso y de 3 pacientes que corresponden al 11,11% presentan un Dolor Leve. Según esta información recabada a los pacientes que presentan esta patología, se puede señalar que la mayoría de estos tuvieron un dolor moderado al momento de ser evaluados.

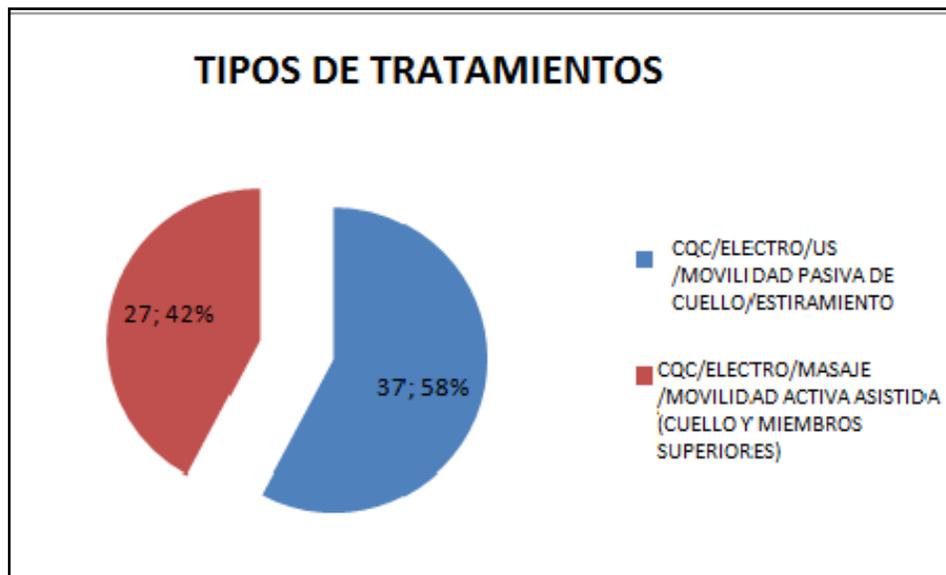
6.-Resultados sobre la aplicación del tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual y el tratamiento fisioterapéutico tradicional.

Tabla No.- 6

TIPOS DE TRATAMIENTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO COMBINADO EL ESTIRAMIENTO MUSCULAR MANUAL: CQC/ELECTRO/US/MOVILIDAD PASIVA DE CUELLO/ESTIRAMIENTO	37	58,00%
TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO TRADICIONAL:CQC/ELECTRO/MASAJE/MOVILIDAD ACTIVA ASISTIDA (CUELLO Y MIEMBROS SUPERIORES)	27	42,00%
TOTAL	64	100%

Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba

Elaborado por: Karina Lara y Eliana Sánchez



ANÁLISIS EXPLICATIVO:

De 64 pacientes que corresponden al 100% con Síndrome Cervical; de acuerdo al tratamiento aplicado podemos decir que: 37 pacientes que corresponden al 58% se les realizó Compresa química caliente, Electroterapia, Ultrasonido, Movilidad Pasiva y Estiramientos de Cuello; de 27 pacientes que corresponde al 42% se les realizó Compresa química caliente, Electroterapia, Masaje, Movilidad Activa de Cuello y Miembros Superiores; Por lo que podemos enunciar que el tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual permite una mejor y pronta recuperación.

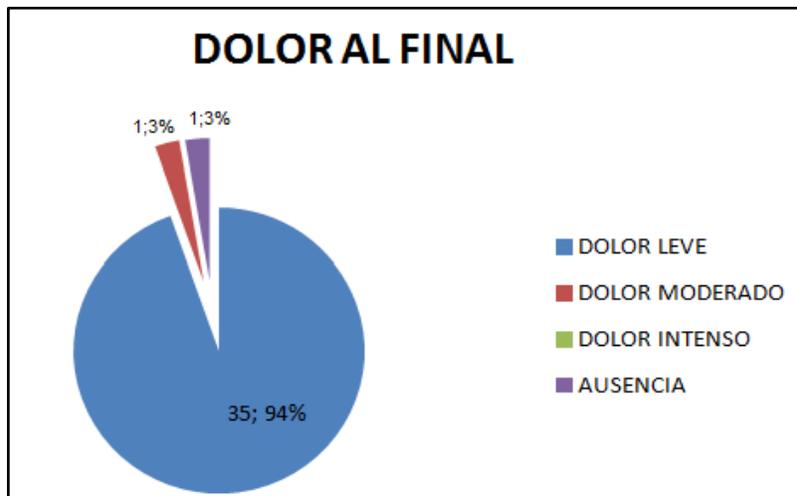
7.- Resultados sobre la intensidad del dolor que presentan los pacientes al finalizar su tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual.

Tabla No. 7

NIVEL DEL DOLOR AL FINAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DOLOR LEVE	35	94,59%
DOLOR MODERADO	1	2,70%
DOLOR INTENSO	-	-
AUSENCIA	1	2,70%
TOTAL	37	100%

Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba

Elaborado por: Karina Lara y Eliana Sánchez



ANÁLISIS EXPLICATIVO:

De 37 pacientes que corresponden al 100% con Síndrome Cervical; de acuerdo a la Valoración del Dolor al Finalizar el Tratamiento podemos decir que: de 35 pacientes que corresponde al 94% manifiestan que el Dolor es Leve; 1 paciente que corresponde al 3%; manifiestan que el Dolor es Moderado, 1 paciente que corresponde al 3% manifiesta que hay ausencia de dolor. Según esta información recabada se puede señalar que la mayoría de pacientes al finalizar su tratamiento el alivio del dolor es significativo ya que terminan con un Dolor Leve, es decir su tratamiento fisioterapéutico fue eficaz.

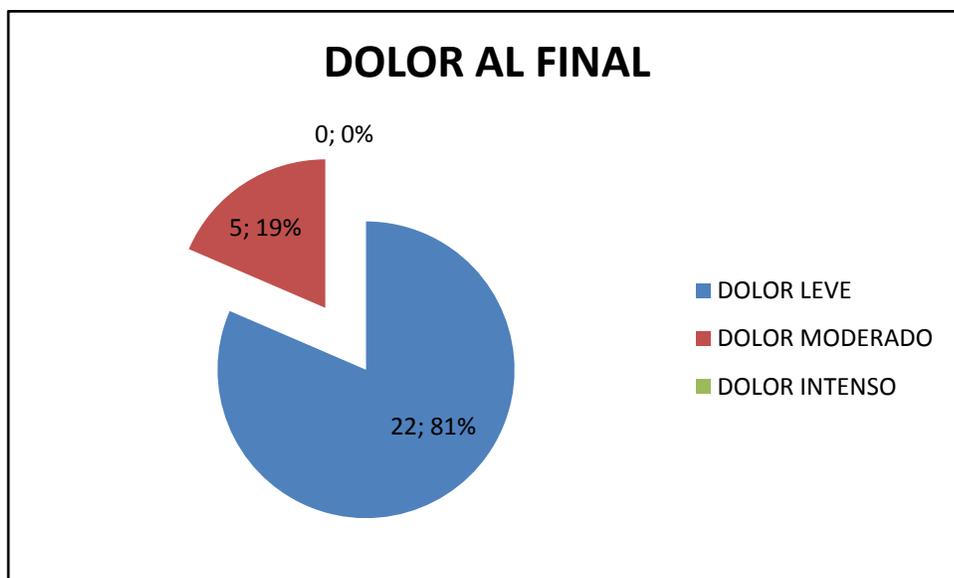
8.- Resultados sobre la intensidad del dolor que presentan los pacientes al Finalizar su tratamiento fisioterapéutico tradicional.

Tabla No.- 8

NIVEL DEL DOLOR AL FINAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DOLOR LEVE	22	81,00%
DOLOR MODERADO	5	19,00%
DOLOR INTENSO	-	-
TOTAL	27	100%

Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba

Elaborado por: Karina Lara y Eliana Sánchez



ANÁLISIS EXPLICATIVO

De 27 pacientes que corresponden al 100% tratados de Síndrome Cervical; de acuerdo a la Valoración del Dolor al Finalizar el Tratamiento podemos decir que: de 22 pacientes que corresponde al 81% manifiestan que él es Dolor Leve; 5 pacientes manifiestan que el Dolor es Moderado que corresponde al 19%; Según esta información recabada se puede señalar que la mayoría de pacientes al finalizar su tratamiento el dolor termina en Leve.

3.6 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

ANÁLISIS EXPLICATIVO:

El cuadro general y porcentual de los pacientes que presentan Síndrome Cervical, que se basa en el análisis individual de las historias clínicas y de las hojas de evaluación de los pacientes que presentan Síndrome Cervical y que fueron atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, durante el periodo Diciembre 2011 a Mayo 2012 permite señalar: con respecto al género de los individuos en estudio tenemos 52 pacientes mujeres que corresponde al 81,25%; que la mayoría de pacientes que presentan esta patología están en la edad comprendida de 46 a 55 años de edad que corresponden al 31,25%; de 25 pacientes que representa al 39% su causa principal de Síndrome Cervical es el Estrés; de acuerdo a la intensidad del dolor que presenta los pacientes al iniciar su tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual de 37 pacientes que corresponden al 100% tratados de Síndrome Cervical el 75,67% señala que el Dolor es Moderado, el 21,62% manifiestan que el Dolor es Intenso y el 2,70% manifiesta que presenta un Dolor Leve; intensidad del dolor que presenta los pacientes al iniciar su tratamiento fisioterapéutico tradicional de 27 pacientes que representan al 100% tratados de Síndrome Cervical; el 74% señala que el Dolor es Moderado, el 14,81% manifiestan que el Dolor es Intenso y el 11,11% presentan un Dolor Leve; de acuerdo al tipo de Tratamiento Fisioterapéutico aplicado podemos decir que de 37 pacientes que corresponden al 58% se les realizó Compresa química, Electroterapia, Ultrasonido, Movilidad Pasiva y Estiramientos de Cuello; sobre la intensidad del dolor que presenta los pacientes al Finalizar su tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual de 37

pacientes que corresponden al 100% tratados de Síndrome Cervical; de acuerdo a la Valoración del Dolor al Finalizar el Tratamiento podemos decir que: el 35 pacientes que corresponde al 94% manifiestan que el Dolor es Leve; 1 paciente manifiestan que el Dolor es Moderado que corresponde al 3%; 1 paciente que corresponde al 3% manifiesta que hay ausencia de dolor; sobre la intensidad del dolor que presenta los pacientes al Finalizar su tratamiento fisioterapéutico tradicional de 27 pacientes que corresponden al 100% tratados de Síndrome Cervical podemos decir que: de 22 pacientes que corresponde al 81% manifiestan que el Dolor es Leve; 5 pacientes que corresponde al 19% manifiestan que el Dolor es Moderado.

Por tanto la Hipótesis planteada en el trabajo investigativo: El tratamiento fisioterapéutico combinado con el estiramiento muscular manual nos da mejor resultado en pacientes que presentan Síndrome Cervical en los pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba; se acepta; es decir se comprueba.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- De acuerdo a nuestra investigación podemos indicar que al Servicio de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba acudieron 64 pacientes con Síndrome Cervical en el período Diciembre 2011 – Mayo 2012.
- El Síndrome Cervical tiene más incidencia en las mujeres con un 81.25%.
- El Síndrome Cervical se presenta más en pacientes comprendidos entre las edades de 46 a 55 años.
- La causa más frecuente para que se presente el Síndrome Cervical es el estrés.
- El tratamiento más eficaz que dio mejores resultados a los pacientes que presentan Síndrome Cervical es la Compresa Química Caliente, Electroterapia, Ultrasonido junto con la Movilidad Pasiva de Cuello y los Estiramientos.

4.2 RECOMENDACIONES

- Es importante que el paciente acuda a un médico especialista con el fin de recibir un tratamiento adecuado u oportuno de la patología.
- Concientizar a la sociedad en general que es muy importante realizar actividad física durante su vida cotidiana, mediante ejercicios que ayuden a estirar y fortalecer el cuello, para combatir la rigidez y lograr una vida más saludable, previniendo complicaciones posteriores.
- Evitar los malos hábitos que maltratan el cuello, no mantener la misma postura durante mucho tiempo. Si la actividad lo requiere, es conveniente hacer interrupciones a la mínima sensación de fatiga o dolor.
- Acudir a un centro de fisioterapia para recibir un tratamiento eficaz con la aplicación de diferentes agentes físicos que le ayuden al paciente a combatir su dolor, fuerza muscular y recuperar su movilidad del cuello.

BIBLIOGRAFÍA

CAILLIET, R. Incapacidad y Dolor De Tejidos Blandos. Editorial El Manual Moderno S.A. México. Segunda Edición. 2009.

CHAITOW, FRITZ. Guía De Masaje Para Terapeutas Manuales. Editorial Elsevier España S.A. Barcelona – España. 2008.

CIFUENTES, L. Ortesis y Prótesis. Editorial Interamericana. Quito – Ecuador. Edición 2002.

GASCAN, PÉREZ, BELLMUNT. MARFIL. Manual de Miología. Editorial ElsevierMasson. Barcelona – España. Edición 2007

GAYTON, HALL. Tratado de Fisiología Médica. Editorial McGrawHill. México. Decima Edición. 2002.

KALTERBORN, F. Fisioterapia Manual. Columna. Editorial Mc Graw – Hill Interamericana. España. Primera Edición. 2008.

KISNER, C. Ejercicios Terapéuticos. Fundamentos y Técnicas. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Quinta Edición. 2010.

KOTTKE, LEHMANN. Medicina Física y Rehabilitación. Editorial Médica Panamericana. Florida. 2006

MAITLAND, HENGEVELD, BANKS. Manipulación vertebral. Editorial Elsevier España S.A. Madrid – España. Séptima Edición. 2007

MC ATEE, R. Estiramiento Facilitado. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid – España. Tercera Edición. 2007

MORILLO, VEGA, PORTERO. Manual De Medicina Física. HarcourtBrace de España S.A. Madrid – España. 2007.

PHILIP, E. Principios Y Práctica De La Medicina Manual. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires – Argentina. Tercera Edición. 2005

REICHEL, PLOKE. Fisioterapia Del Aparato Locomotor. Editorial Paidotribo. Barcelona – España. 2007.

ROUVIERE, H. Anatomía Humana. Descriptiva Topográfica y Funcional. Editorial Masson. Barcelona – España. Décima Edición. Tomo 1 – 2. 2001.

STECCO, L. Manipulación Facial. Editorial Amolca. Caracas – Venezuela. Edición 2011

TORRES, SALVANT. Guía de Masoterapia para Fisioterapeutas. Editorial Médica Panamericana. Madrid – España. Edición 2006

WAYMEL, CHOQUE. Estiramiento Y Tonificación Muscular. Editorial Paidotribo. Barcelona – España. Tercera Edición. 2009

WORTHINGHAM'S, D. Pruebas Funcionales Musculares. Técnicas De Exploración Manual. Editorial Marba. Los Ángeles – California. Sexta Edición. 2009

<http://www.efisioterapia.net/articulos/imprimir.php?id=453>

<http://www.guiadelasalud.info/articulo.php?art=927&id=65>

[http://www.slideshare.net/juangonzalezleija/indicaciones-de-electroestimulación](http://www.slideshare.net/juangonzalezleija/indicaciones-de-electroestimulaci3n)

[http://unefaanatomía.blogspot.com/2008/05/músculos-del-](http://unefaanatomía.blogspot.com/2008/05/músculos-del-cuello.html)

[cuello.htmlhttp://www.fibrodiario.com/2010/12/escalas-de-dolor.html](http://www.fibrodiario.com/2010/12/escalas-de-dolor.html)

ANENOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

HOJA DE EVALUACIÓN

Nombre:

Edad:

Sexo:

Hist. Clínica N°:

1.- En que número de sesión recibida con tratamiento fisioterapéutico usted sintió que disminuyo el dolor:

2.- El dolor que usted siente le impide realizar actividades de la vida diaria:

a) Si

b) No

3.- Usted noto que el tratamiento fisioterapéutico aplicado ha sido eficaz:

- a) Si
- b) No

4.- Después del tratamiento fisioterapéutico aplicado mejoro su desempeño en las actividades de la vida diaria:

- a) Si
- b) No

5.- Que cree usted que desencadeno su dolor:

- a) Estrés
- b) Posiciones Inadecuadas
- c) Traumatismo
- d) Enfermedades Degenerativas (Artrosis).
- e) Presencia de Hernia Discal

