



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**Efecto del “Whiplash” o latigazo cervical sobre la
Articulación Tempormandibular**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

ANA LUISA HERNÁNDEZ ZAVALA.

DIRECTOR: C.D. JOSÉ MANUEL ORNELAS E IBÁÑEZ
ASESORA: C.D.M.O. MA. LUISA CERVANTES ESPINOZA.

MÉXICO D. F.

MARZO 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por darme la vida, salud, amor y tu bendición representada en mi familia y la gente que me rodea. GRACIAS SEÑOR.

A MIS PADRES:

Gracias por confiar en mi, por su apoyo, sus cuidados, su aliento y por ser el mejor ejemplo de superación, por que a pesar de su juventud han sido no solo los mejores padres si no los mejores amigos. Gracias por sus esfuerzos para ayudarme a cumplir esta meta.

A MIS HERMANOS:

Por esa sonrisa que tanto logra en mi: CARLITOS gracias por el cariño que me da fuerzas para seguir . LES, gracias por llegar a mi vida y ser como eres.

A MIS ABUELOS q.e.p.d.

Por dejarme la mejor herencia y por cuidarme desde en dónde están.

A MIS ABUELAS:

Por consentirme, cuidarme y por hacer mi vida feliz desde el primer día hasta hoy.

A MIS TÍOS.

Por que han puesto cada uno de ustedes algo en mi que me ha hecho crecer y reconocer mis errores.

A LULÚ Y MARÚ:

Por darme aliento, ejemplo, ayuda en todos los aspectos, por ser un ejemplo de superación personal y profesional y por todo su amor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Hernández Zavala
Ana Luisa
FECHA: 12 - Abril - 08
FIRMA: [Firma]



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

AGRADECIMIENTOS

A MIS PRIMOS:

Por ser parte de mi vida y ayudarme siempre pero sobre todo por ser mis primeros pacientes.

A MIS AMIGOS:

Por darme un poco de ustedes, aceptarme como soy y hacer que confiara en mi cuando más lo necesitaba.

A UNA PERSONA MUY ESPECIAL:

Por apoyarme, soportar mi estrés, enojos y lágrimas por ayudarme a realizar este proyecto y por cruzarte en mi camino justo a tiempo.

A MIS PROFESORES:

Por sembrar en mi una semilla de superación y conocimiento que ha comenzado a rendir frutos.

AL MTRO. JOSÉ MANUEL ORNELAS E IBÁÑEZ.:

Por su ayuda en este trabajo, pero sobre todo por que en la clínica periférica ARAGÓN terminé mi formación profesional de la mejor manera gracias al maestro, pero sobre todo al amigo.

A LA MTRA. MA. LUISA CERVANTES ESPINOSA.

Por su calma y dedicación en la asesoría de este trabajo.

AL DR. NICOLAS PACHECO GUERRERO.

Por sus enseñanzas de superación, sus ideas, su comprensión, ayuda y sobre todo por hacer que más me guste la oclusión.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO:

De la cual forma parte mi facultad y lo que la hace ser la mejor que son: doctores, pacientes, enfermeras y personal que también me ayudaron a lograr esta meta.

índice

I.- INTRODUCCIÓN.	I
II.- HISTORIA.	II
III.- OBJETIVO GENERAL.	III
IV.- OBJETIVO ESPECÍFICO.	III
V.- CONTENIDO.	
CAPITULO I: ANATOMÍA DE CABEZA Y CUELLO.	1
1.1 Generalidades de la columna vertebral.....	1
1.2 Generalidades de los músculos de cabeza y cuello. (origen, inserción y función).....	5
1.3 Generalidades de la Articulación temporomandíbular.....	12
CAPITULO II: NEUROANATOMÍA Y NEUROFISIOLOGÍA DEL DOLOR DE ATM COMO CONSECUENCIA DE TRAUMA CERVICAL	14
2.1 Neuroanatomía.....	14
2.2 Dolor.....	16

2.2.1 Modulación del dolor.....	16
2.3 Tipos de dolor.....	18
2.4 Puntos de disparo o puntos gatillo.....	21
2.4 ¿Por qué hay dolor de ATM como consecuencia de daños cervicales?	22

CAPITULO III: EFECTO DEL “WHIPLASH” O LATIGAZO CERVICAL SOBRE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.....24

3.1 Definiciones.....	24
3.2 Mecanismo.....	26
3.3 “Whiplash” temporomandibular.....	35
3.4 Clasificación, Causas y consecuencias.....	37

CAPITULO IV: DIAGNÓSTICO.....43

4.1 Historia clínica.....	43
4.1.1 Exploración muscular.....	43
4.1.2 Exploración de la ATM.....	44
4.1.3 Exploración dentaria.....	44
4.2 Signos.....	46
4.3 Síntomas.....	46
4.4 Auxiliares de diagnóstico	50
4.5 Diagnóstico diferencial.....	53

CAPITULO V: PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO	54
5.1 Prevención.....	54
5.2 Tratamiento Farmacológico.....	55
5.3 Fisioterapia.....	55
5.3.1 Crioterapia.....	55
5.3.2 Cinesiterapia.....	57
5.3.3 Electroterapia.....	58
5.3.4 Laserterapia.....	59
5.3.5 Mesoterapia.....	60
5.4 Tratamiento ortopédico.	66
VI.- CONCLUSIONES	V
VII.- GLOSARIO	VI
VIII.- BIBLIOGRAFÍA	VII

I.-INTRODUCCIÓN.

El cuerpo humano esta formado por aparatos, sistemas, órganos, tejidos, células y estructuras anexas, todos estos tienen una estrecha relación entre sí, es decir funcionan uno como consecuencia de otro, existen zonas que comparten músculos, vasos y nervios y que se interrelacionan, es por lo tanto de suma importancia que al referir un paciente dolor en alguna zona, no nos limitemos solo a examinar ésta, si no las zonas con las que tiene estrecha relación por eso es importante y necesario conocer la anatomía de la zona a inspeccionar, para tener en consideración las estructuras vecinas con las que comparten funciones.

El dolor de la **Articulación Temporomandibular (ATM)** es multifactorial¹, y que pueden ser factores directos o indirectos. Las primeras comprenden afecciones a sus estructuras y las segundas son por consecuencia de lesiones a estructuras vecinas. Esto muchas veces es causa de diagnósticos erróneos y por lo tanto tratamientos inútiles, al revisar la bibliografía para realizar este proyecto, encontramos que frecuentemente el clínico lleva a cabo tratamientos drásticos generalmente quirúrgicos, que aun después de realizados, el paciente continúa refiriendo molestia.

Debido a esto es necesario que al realizar la historia clínica general se realice un interrogatorio exhaustivo del estado del paciente, llevando a cabo una inspección profunda de todos los aparatos y sistemas, y poner especial atención a todo lo que el paciente nos relata aunque pueda parecer irrelevante.

En odontología es frecuente encontrar pacientes con padecimientos en la ATM que puede ser debida a traumatismos indirectos, como lo es el "Whiplash*" o latigazo cervical, en esta patología el paciente acudiría con el clínico refiriendo dolor en la ATM y al realizar la inspección no encontramos ningún factor dental u óseo que pueda generarlo, al realizar la historia clínica el paciente relatará haber padecido un accidente de hiperextensión e hiperflexión del cuello, la razón más común es en accidentes automovilísticos³, la practica deportiva, o en donde su ocupación los obliga a tener posturas incorrectas o transportar material de gran peso.

Comúnmente no le damos importancia a estos datos, pero pueden ser la clave para llegar a un diagnostico acertado, como en el caso del "Whiplash Mandibular" consecuencia de alguna de las causas mencionadas anteriormente.

El "Whiplash" o latigazo cervical es el mecanismo de aceleración y desaceleración de energía transferida al cuello⁴, la columna cervical, que puede ocasionar lesiones en tejidos duros y blandos, que desencadenan manifestaciones clínicas. La manifestación principal en este padecimiento es el dolor en el cuello con especial molestia en la nuca, puede irradiarse hacia cabeza, hombros, extremidades superiores, problemas visuales, vértigos, otalgias, y frecuentemente pero no necesariamente puede generarse dolor de la ATM. Esto puede resultar de una colisión posterior o lateral por accidente de tráfico u otras circunstancias².

* Término anglosajón que refiere un traumatismo por latigazo cervical.

II.-HISTORIA

Desde la aparición del hombre, existe el dolor, en este caso frecuentemente se presentaban casos de dolor de la articulación Temporomandíbular sin una causa aparente, llevándose a cabo tratamientos con una nula eficacia, por tal motivo se comenzaron a estudiar otros factores que podían ser causa de este padecimiento debido a una relación con otra parte del cuerpo.

En 1928, Harnold Crowe fué el primero en definir el término “whiplash injury” como la situación en la que la cabeza es movida sucesivamente produciendo una distensión del cuello, con lesión de tejidos blandos del mismo debido a una colisión posterior entre dos vehículos, o por una fuerza de impacto sobre la cabeza. Sin embargo, el término “whiplash” no fue usado hasta 1945 . Durante mucho tiempo no ha habido un consenso sobre la nomenclatura, existiendo diferentes definiciones de esta patología aludiendo a términos como latigazo cervical , lesión de aceleración-desaceleración, lesión por hiperextensión e hiperflexión, etc. Todas estas definiciones hacen referencia a golpes posteriores que hacen que la cabeza tenga este traumatismo.⁵

La existencia de una correlación entre la posición de la mandíbula y la posición del cuerpo ha sido estudiada desde 1930, por autores como Stiwel y Monson. Sherrington demostró una relación neurofisiológica entre el cuello dorsal y la función de los músculos mandibulares. Recientemente estudios neurofisiológicos han descrito el rol del sistema trigeminal en el control de la cabeza y el movimiento de la espalda adicional a su rol primario de nocicepción de los tejidos orofaciales; la literatura reporta una relación clínica aún no muy claramente establecida entre la posición adelantada de cabeza y

los **Desórdenes Temporomandibulares (DTM)**. Jeffrey Mannheimer y col. concluyeron que se aumenta la actividad electromiográfica de las fibras anteriores del Temporal, medias del Masetero, y anteriores del Digástrico, cuando la cabeza es deliberadamente posicionada anterior al complejo occipitoatloaxial.

En 1983, se describe que una lesión de flexión y extensión llevarán a un espasmo muscular actuando principalmente sobre músculos masticadores y que esta situación con el tiempo será causa de lesiones en otras estructuras de la ATM pues al estar friccionando constantemente habrá desgarres musculares, desplazamientos del disco, etc.⁶

En 1992 aunque con una muestra pequeña ilustra la existencia de una cercana interrelación entre los músculos de la masticación y los músculos que soportan la cabeza, permitiéndoles especular sobre un posible factor etiológico de DTM. Mientras que Won You Lee, estudiando la relación entre la posición adelantada de cabeza y la presencia de DTM en 35 pacientes y un grupo control, no encontraron diferencias en la mayoría de las mediciones, lo cual sugiere la no relación, sin embargo el ángulo oído-séptima vértebra-plano horizontal fue significativamente menor (cabeza posicionada más adelante) en pacientes con DTM que en los individuos control. Así mismo Hackney y Col , utilizando fotografías , examen clínico y resonancia magnética para determinar la relación entre una posición adelantada de cabeza y degeneración interna de la ATM, no evidenciaron relación alguna, pero no podría hacerse inferencia a la población por el tamaño de la muestra. Más adelante en 1996 Carmen Palazzi y Col, presentaron un estudio con el propósito de determinar el efecto de la posición del cuerpo en la actividad electromiográfica del músculo masetero y esternocleidomastoideo en pacientes con disfunción miogénica Cráneo-cervico-mandibular, y encontraron que el patrón electromiográfico sugiere que la presencia de hábitos parafuncionales y posición del cuerpo podría

estar estrechamente correlacionada con la sintomatología de los músculos esternocleidomastoideo y masetero en pacientes con disfunción miogénica Cráneo-cervico-mandibular.

A finales de 1996 Wijer A. y Steenks, realizaron un estudio para valorar la prevalencia de signos y síntomas de la espina cervical en subgrupos de pacientes con DTM; los resultados indican que hay una considerable relación entre los signos y síntomas de los pacientes con DTM y pacientes con desorden de la espina cervical. Así mismo en 1998 Lorenzo Bazzotti realizó un estudio para evaluar la relación entre la posición de la mandíbula, la dinámica de la actividad muscular y la posición de la cabeza, usando evaluaciones electromiográficas del músculo esternocleidomastoideo y postuló que la correlación entre la función mandibular y la posición de la cabeza tiene un fundamento válido.

Por otro lado Andrew P. Heise, y Col. determinaron la incidencia de síntomas de DTM por síndrome de Latigazo, y encontraron una considerable relación en el desarrollo de un DTM y la disfunción seguida por un daño al sistema músculo esquelético cervical.

Hasta hoy tenemos la relación cráneo-cervical suficientemente argumentada, sin embargo no se ha esclarecido el efecto de dicha relación en los hallazgos clínicos. Taddey, en 1992 reportó la alta prevalencia de DTM, en músicos, y afirmó que debe considerarse como un factor etiológico ocupacional. El estudio de Outi Kovero y col, uno de los realizados con poblaciones sometidos a posiciones de cabeza alteradas como son los violinistas, determinó que un grupo de violinistas mostró alta frecuencia de síntomas y signos clínicos de Desorden Temporomandibular, al ser comparado con un grupo control. Se concluyó que los profesionales que tocan violín pueden tener un factor iniciante o perpetuante para un DTM, relacionado con la posición de la cabeza, y que se hace necesario ahondar en el tema con otros grupos poblacionales, que mantengan posiciones rígidas de cabeza⁶.

III.- OBJETIVO GENERAL:

- Comprender que existen factores que no son necesariamente de origen dental o particular de una zona para generar una patología, hacer énfasis respecto a que el Cirujano Dentista debe realizar una historia clínica completa examinando a conciencia tener en cuenta que debemos realizar una historia clínica completa así como conocer la anatomía del cuerpo humano para detectar problemas que puedan desencadenar dolor en una zona que no es propiamente el origen de este.

IV.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre un traumatismo de cabeza y cuello, con desórdenes de la Articulación Temporomandíbular.
- Demostrar que el “Whiplash” o Latigazo Cervical es un factor etiológico de disfunción temporomandíbular y saber cuales son sus consecuencias.
- Saber que debemos hacer si se presenta esta patología , como diagnosticarla, prevenirla y cual es su tratamiento.

V.- CONTENIDO.

CAPITULO I

ANATOMIA DE CABEZA Y CUELLO

1.1 GENERALIDADES DE LA ANATOMÍA DE LA COLUMNA CERVICAL⁷

En el ser humano esta constituida por las vértebras, que son 33 ó 34 elementos óseos y discos que se superponen, distribuidas así:

- 7 cervicales (la 1ª llamada Atlas y la 2ª Axis)
- 12 dorsales ó torácicas
- 5 lumbares
- 5 sacras (sin articulación entre ellas ya que están fundidas y componen el hueso llamado Sacro)
- 4 coccígeas (sin articulación entre ellas ya que están fundidas y componen el hueso llamado cóccix - igualmente sin articulación entre el sacro y el cóccix.

Partes de una vértebra:

1.º Cuerpo.

El cuerpo ocupa la parte anterior y tiene la forma de un cilindro con dos caras y una circunferencia. De las dos caras, una es superior y la otra inferior. Son planas y horizontales. Una y otra presentan en su centro una superficie acribillada de agujeros, circunscrita por una zona anular ligeramente prominente y formada de tejido compacto.

La circunferencia, cóncava en sentido vertical por delante y por los lados, presenta un canal horizontal, dirigido de uno al otro lado. Por detrás es plana o hasta excavada en sentido transversal, para constituir la pared anterior de agujero vertebral. En su parte media se ven numerosos orificios destinados a conductos venosos, que proceden del cuerpo vertebral. (Fig. 1)

2.º Agujero Vertebral.

Está comprendido entre la cara posterior del cuerpo vertebral y la apófisis espinosa. Tiene la forma de un triángulo de ángulos más o menos redondeados.

3.º Apófisis Espinosa.

Impar y media se dirige hacia atrás bajo la forma de una larga espina, de la cual recibe el nombre.

Se distinguen en ella la base, que la une a la vértebra; el vértice, a veces ligeramente desviado a derecha o a izquierda; dos caras laterales izquierda y derecha, en relación con los músculos espinales; un borde superior, más o menos cortante; un borde inferior, generalmente más grueso que el precedente y también mucho más corto.

4.º Apófisis transversas

En número de dos, una derecha y otra izquierda, se dirigen transversalmente hacia fuera, y de ahí el nombre que llevan. En cada una de ellas hemos de considerar: la base, que la une a la vértebra; el vértice, que es libre; dos caras, anterior y posterior, y dos bordes, superior e inferior.

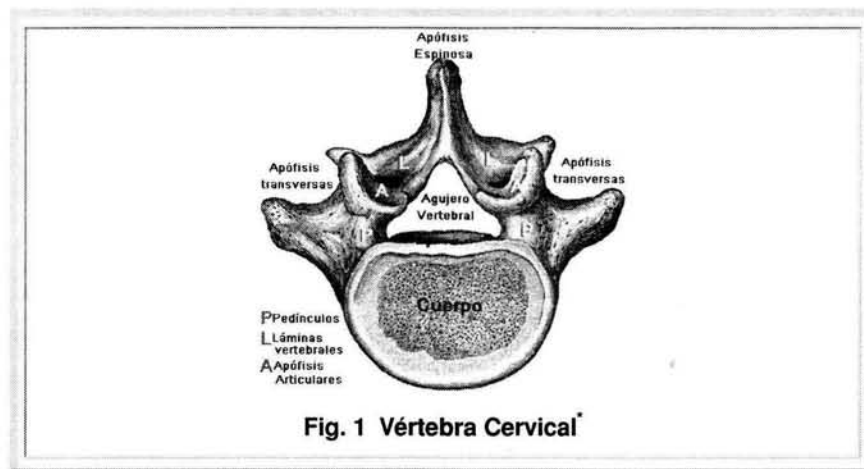


Fig. 1 Vértebra Cervical

5.º Apófisis articulares.

Son dos eminencias destinadas a la articulación de las vértebras entre sí. Son en número de cuatro: dos ascendentes y dos descendentes. Colocadas simétricamente a cada lado del agujero vertebral, unas y otras sobresalen hacia arriba o hacia abajo del nivel del arco óseo que limita este orificio.

6.º Láminas vertebrales.

En número de dos: derechas e izquierda. Aplanadas y cuadriláteras, forman la mayor parte de la pared posterolateral del agujero raquídeo. Hemos de distinguir en cada una de ellas: la cara anterior, que mira a la médula; la cara posterior, cubierta por los músculos espinales; dos bordes, superior e inferior; la extremidad interna, que se confunde con la base de la apófisis espinosa, y la extremidad externa, que se solda, ya con la apófisis transversa, ya con las apófisis articulares. Las láminas vertebrales son ligeramente oblicuas hacia abajo y atrás.

7.º Pedículos

Son dos porciones óseas delgadas y estrechas que a uno y a otro lado, unen la base de la apófisis transversa y las dos apófisis articulares correspondientes a la parte posterior y lateral del cuerpo vertebral. Los bordes inferior y superior son curvos, lo que hace que cada pedículo presente dos escotaduras una superior y una inferior. Estas escotaduras, superponiéndose regularmente con las vértebras vecinas, forman a cada lado de la columna vertebral una serie de agujeros, llamados agujeros de conjunción, por los que salen los nervios raquídeos.

Vértebras Cervicales:

El cuerpo, alargado transversalmente, presenta como caracteres distintivos:

- 1 – por delante, en la línea media: una pequeña prominencia vertical
- 2 – en las extremidades laterales de su cara superior, dos pequeñas eminencias, ganchos o apófisis semilunares;
- 3 – en los extremos laterales de su cara inferior, dos pequeñas escotaduras que, en el esqueleto armado, están en relación con los ganchos de la vértebra subyacente. El agujero es triangular, de base anterior. La apófisis espinosa es corta, poco inclinada, tiene un canal en su borde inferior y esta bifurcada en su vértice.

Las apófisis transversas están implantadas a cada lado del cuerpo. Tienen un canal en su cara superior, son bituberculosas en su vértice y en su base existe un agujero, llamado agujero transverso. Las apófisis están en cada lado colocadas exactamente una encima de la otra. Sus carillas miran hacia atrás y arriba en las apófisis superiores, hacia delante y abajo en las apófisis inferiores. Las láminas son cuadriláteras, más anchas que altas y dirigidas oblicuamente hacia abajo y atrás. Los pedículos se implantan en el cuerpo vertebral en un punto algo menos distante de su cara superior que de

la inferior. Las dos escotaduras no son exactamente iguales: la inferior es algo más profunda que la superior.

1.2 GENERALIDADES DE MÚSCULOS DE LA CABEZA Y CUELLO⁸

Nombre	Origen	Inervación	Acción
Frontal	Borde anterior aponeurósis Epicraneal	Facial	Elevar cejas, arrugan frente
Superciliar	Extremo interno del arco superciliar	Facial	Levanta parte interna de la ceja y tira hacia adentro y abajo sus 2 tercios externos
Piramidal	Cartílago lateral y en la parte inferointerna de los huesos propios de la Nariz	Facial	Atrae hacia abajo a la piel del espacio superciliar
Transverso de la Nariz	Lámina Aponeurótica que recubre el dorso de la nariz	Facial	Tira el ala de la nariz hacia arriba y hacia adelante dilatador de la narinas
Dilatador de las narinas	Piel del surco nasolabial	Facial	Lleva el ala de la nariz hacia fuera aumentando diámetro de las narinas
Canino	Por arriba de fosa canina, por debajo del agujero suborbitario	Facial	Eleva la comisura y labio superior
Buccinador	Borde anterior del ligamento Pterigomandibular Cara externa del borde alveolar del maxilar y la mandíbula al nivel de los 3 molares	Facial	Tira hacia atrás la comisura, alarga orificio bucal, soplar, silvar, etc...
Borla del Mentón	Depresión formada por debajo del incisivo de la mandíbula	Facial	Elevador del mentón y labio inferior
Elevador Común de la nariz y labio superior	Cara externa del maxilar	Facial	Atrae hacia arriba el ala de la nariz y labio superior
Elevador propio del labio superior	Mitad interna borde inferior de la Orbita arriba del agujero suborbitario	Facial	Eleva hacia arriba labio superior
Cigomático menor	Parte media, cara externa hueso malar	Facial	Tira hacia arriba y hacia afuera labio sup.
Cigomático mayor	Cara externa H. malar por debajo y por detrás inserción del C. menor	Facial	Lleva la comisura hacia afuera y hacia arriba

Risorio	Aponeurósis maseterina	Facial	Tira hacia afuera y atrás la comisura
Cuadrado de la Barba	Línea oblicua externa de la mandíbula entre la sínfisis y el agujero mentoniano	Facial	Tira hacia abajo y afuera la mitad correspondiente al labio inferior
Triangular de los labios	Línea oblicua externa de la mandíbula por debajo de la inserción del cuadrado de la barba	Facial	Atrae la comisura hacia abajo y afuera
Orbicular de los labios	1) Fibras derivadas de otros músculos faciales (buccinador, canino, triangular) 2) Fibras propias de los labios de la cara profunda de la piel 3) Fibras unidas al maxilar y mandíbula.	Facial	Determina la oclusión de la boca
Cutáneo del cuello	Aponeurosis que cubre pectoral mayor y deltoides	Facial	Tira hacia abajo la piel del mentón, abate la comisura y plega la piel del cuello
MÚSCULOS MASTICADORES			
Temporal	Fosa temporal, línea curva temporal inferior y capa profunda de la aponeurosis temporal	Mandibular	Eleva la mandíbula y lleva el cóndilo hacia atrás (fibras posteriores)
Masetero	Fascículo Superficial: Ap. Cigomática del maxilar, 2/3 anteriores del borde interno del arco cigomático. Fascículo Profundo: Tercio posterior y toda la cara interna del arco cigomático	Mandibular	Elevación de la mandíbula
Pterigoideo externo	Porción superficial: Parte inferior ala mayor del esfenoides, cresta infratemporal Porción interna: Cara externa del ala externa de las apófisis Pterigoides	Mandibular	Uno solo, lateralidad o deducción. Los dos juntos Propulsión

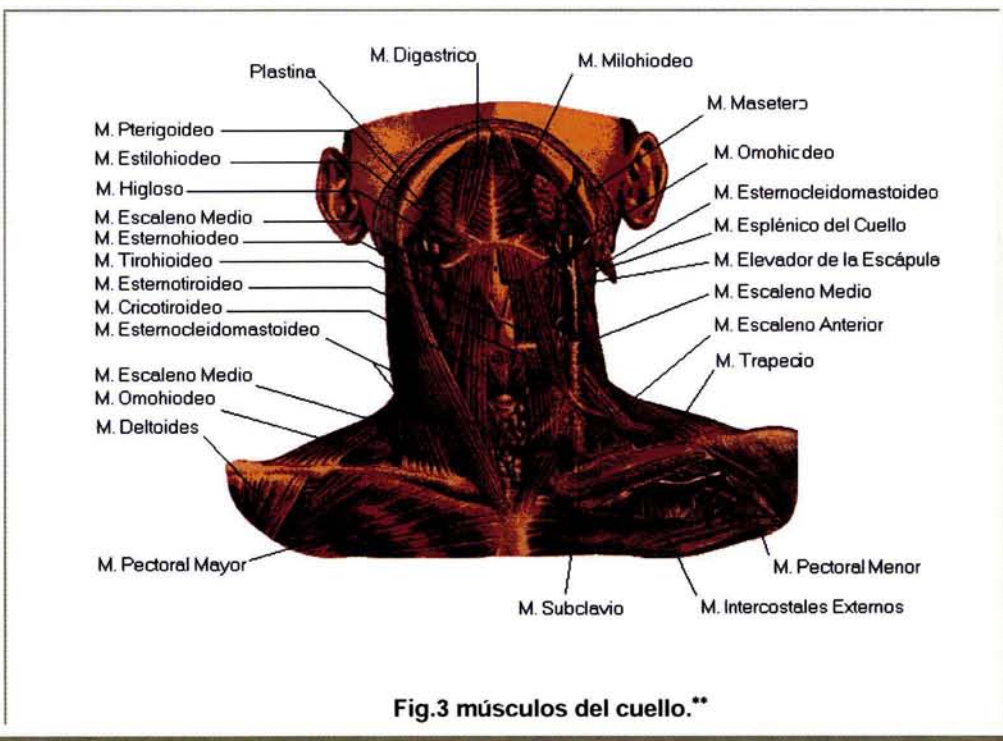
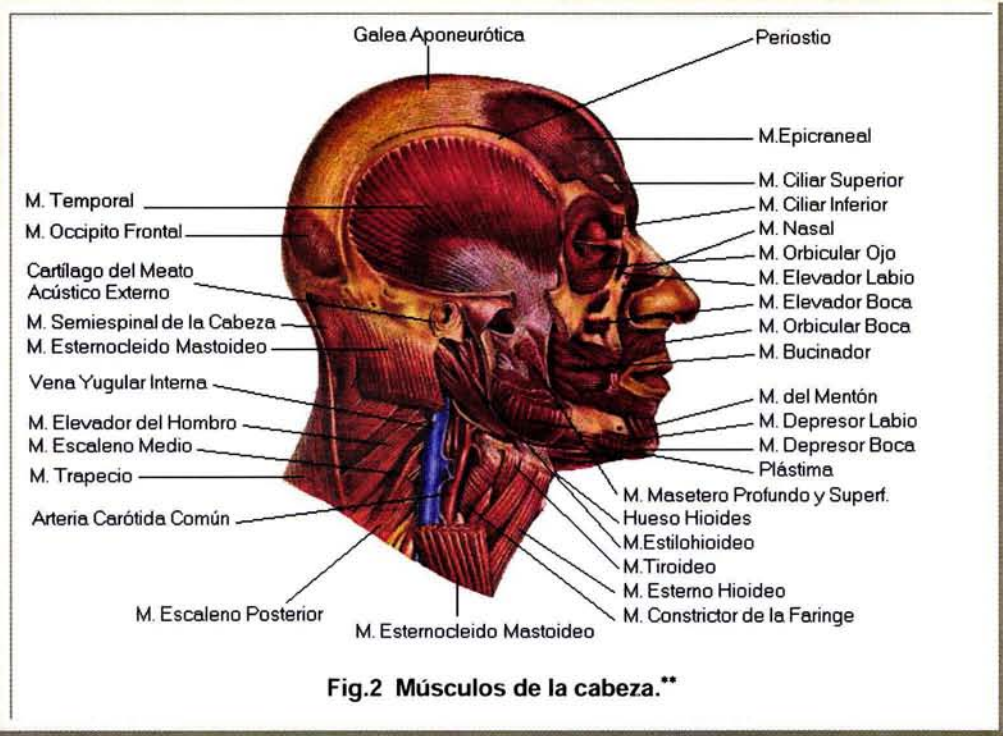
MÚSCULOS DEL CUELLO

Nombre	Origen	Inervación	Acción
Largo del cuello	Parte longitudinal: 3 primeras dorsales y 3 últimas cervicales. Cresta del Axis y tubérculo anterior del Atlas. Parte Oblicua ínfero externa: Cuerpo de las 3 primeras dorsales y tubérculos transversales anteriores de Atlas C3-C4-C5	Raquídeos	Flexiona la columna cervical, haz superoexterno rota la cabeza.
Recto anterior menor	Apófisis transversa y masa lateral del atlas	Raquídeos	Flexiona la cabeza y la inclina hacia el lado
Recto anterior mayor	Tubérculos anteriores cervicales de C3-C4-C5-C6	Raquídeos	Flexor y movimientos de oblicuidad de la cabeza
GRUPO MUSCULAR PROFUNDO LATERAL			
Escaleno anterior	Tubérculos anteriores, apófisis transversas de C3-C4-C5-C6	Raquídeos	Si toman punto fijo la columna cervical, elevan las costillas siendo inspiradores Si toman punto fijo el tórax, rotación de la cara al lado opuesto
Escaleno medio	Tubérculos anteriores C2-C3-C4-C5-C6 y apófisis transversa de C7	Raquídeos	Igual que el Anterior
Escaleno posterior	Tubérculos posteriores de las apófisis transversas de C4-C5-C6	Raquídeos	Igual que el Anterior
Músculos Inter-transversos del cuello	Canal de las apófisis transversas y borde inferior de apófisis transversas		
Músculo recto lateral	Apófisis transversa del atlas	Raquídeos	Inclinan hacia el lado la cabeza y el cuello
MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS			
Esternotiroideo	Cara posterior del manubrio y primer cartílago costal	Asa del Hipogloso	Abate la laringe y fija inserción del tiroideo
Tiroideo	Tubérculos del cartílago tiroides	Hipogloso Mayor	Abate directamente al hueso hioides

Esternocleido-hioideo	Cara posterior, extremidad interna de la clavícula, ligamento esternoclavicular posterior, cara manubrio y primer cartílago costal	Asa del Hipogloso	Abatidor del hueso hioides
Homohioideo	Ventre inferior: Borde superior del omóplato Ventre superior: Tendón intermedio del homohioideo	Asa del Hipogloso	Abatidor del hueso hioides
MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS			
Genihioideo	Arriba: Apófisis geni inferiores de la mandíbula	Hipogloso mayor	Abatidor de la mandíbula y elevador del hueso hioides
Milohioideo	Arriba: Línea oblicua interna de la mandíbula	Mandibular	Abatidor de la mandíbula y elevador del hueso hioides
Digástrico	Ventre posterior: Ranura digástrica Ventre anterior: Por abajo, tendón intermedio del digástrico y corredera fibrosa que llega al hioides. Por arriba, fosita digástrica mandíbula	Facial	Abatidor de la mandíbula y elevador del hueso hioides
Estilohioideo	Base de la apófisis estiloides	Facial	Elevador del hueso hioides
MÚSCULOS ANTEROLATERALES			
Esternocleido-mastoideo	Ventre esternal: Parte superior de la cara anterior del mango del esternón Ventre clavicular: Borde superior y cara anterior del tercio medio de la clavícula	Raquídeos	Flexiona la cabeza a dorsal, la inclina hacia su lado, le imprime un movimiento de rotación (más importante)
MÚSCULOS DE LA NUCA (PLANO PROFUNDO)			
Recto posterior menor	Tubérculo posterior del atlas	Raquídeos	Extensor de la cabeza
Recto posterior mayor	Apófisis espinosa del axis	Raquídeos	Extensor y rotador de la cabeza
Oblicuo mayor	Fosita lateral de la apófisis espinosa del axis	Raquídeos	Rotador de la cabeza

Oblicuo menor	Apófisis transversa del atlas	Raquídeos	Extiende, inclina y rota la cabeza
Transverso espinoso	De apófisis transversas a apófisis espinosas o laminas de las 4 vértebras situadas por encima de su inserción transversaria		
Interespinosos del cuello	Arriba: uno de los bordes del canal espinoso de la vértebra De encima Abajo: Tubérculo correspondiente a la apófisis espinosa de la vértebra inferior		Extensores de la columna vertebral
	PLANO DE LOS COMPLEXOS		
Complejo mayor	Apófisis transversas de las primeras 5 primeras dorsales y últimas 5 Cervicales	Suboccipital mayor	Extensión del cuello total o hacia un lado
Complejo menor	Angulo de unión de la base de las apófisis transversas y de las apófisis articulares correspondientes	Suboccipital mayor	Extensión del cuello total o hacia un lado
Transverso del cuello	Apófisis transversas de las últimas 5 cervicales		Extiende columna cervical e inclina
Parte cervical del sacro lumbar	Abajo: borde superior de las 6 primeras costillas. Arriba: tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las 4 a 5 últimas cervicales		Extiende la columna cervical e inclina
	Plano del esplenio y angular de la escápula		
	PLANO SUPERFICIAL		
Trapezio	1) Tercio interno línea curva occipital superior 2) Ligamento cervical posterior 3) Apófisis espinosas de la 7 cervical y 10 a 12 dorsales 4) Ligamentos interespinosos correspondientes		-Fibras superiores llevan al hombro hacia arriba y adentro -Las medias llevan al homóplato hacia adentro y arriba el muñon del hombro -Si se toma punto fijo la cintura escapular, las fibras superiores inclinan la cabeza hacia el lado y rota hacia el lado opuesto -Los haces inferiores elevan el tronco

MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS			
Milohioideo:	Línea milohioidea de la mandíbula	Nervio milohioideo (rama del mandibular (trigémino))	Descenso de la mandíbula y elevación del hioides
Músculo Digástrico:	Escotadura mastoidea (de la apófisis mastoide)	Ventre ant: nervio milohioideo ventre post: nervio facial	Descenso de la mandíbula tiene dos vientres musculares. El posterior llega hasta el hioides y allí se refleja con la ayuda de una polea de tejido fibroso para poder dirigirse hacia la mandíbula
Músculo estilohioideo:	Apófisis estiloides	facial	Su vientre muscular es atravesado por el vientre posterior del digástrico
Músculo genihioides:	Apófisis geni o espina mentoniana	hipogloso	Descenso de la mandíbula o ascenso del hioides
MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS.			
Músculo Tirohioides:	Línea oblicua del tiroides	hipogloso	Acción común: descenso del hioides, laringe y lengua. Gran importancia para tragar alimentos, líquido o saliva
Músculo Esternohioideo:	Esternum	Asa cervical	Acción común: descenso del hioides, laringe y lengua. Gran importancia para tragar alimentos, líquido o saliva.
Músculo Esternotiroideo:	Esternum	Asa cervical	Acción común: descenso del hioides, laringe y lengua. Gran importancia para tragar alimentos, líquido o saliva.
Músculo homohioideo:	Escápula (borde superior, tras pasar la cisura coracoides)	Asa cervical	Acción común: descenso del hioides, laringe y lengua. Gran importancia para tragar alimentos, líquido o saliva (Fig.3)



* www.sidisalta.com.
 ** www.sidisalta.com.

1.4 GENERALIDADES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDÍBULAR

Es una articulación bicondilea clasificada anatómicamente como una articulación gínglimo-artroïdal compleja según Ramfjord y Ash⁹. por tener movimientos de rotación y traslación.

Superficies articulares: Son por parte la fosa mandibular y el tubérculo articular de cada uno de los temporales y por otra parte las cabezas mandibulares (Fig. 4)

Tubérculo articular y fosa mandibular del temporal : Es una eminencia aproximadamente transversal y un poco oblicua y medial y posteriormente es convexa de anterior a posterior y ligeramente cóncava de lateral a medial su extremidad lateral corresponde al la superficie plana subtemporal y posteriormente la fosa mandibular

CÓNDILOS: Son dos eminencias oblongas alargadas de lateral a medial y un poco de anterior a posterior inclinadas o rotadas medialmente sobresalen mucho de la cara medial de la rama mandibular de la mandíbula

Disco articular : formada por tejido fibroso denso avascular en cuyo centro existen células condrales, forma dos cavidades supra e infradiscal en la que se dan los movimientos mandibulares, de forma elíptica cuya función es estabilizar los movimientos, amortiguar y proteger al las estructuras en relación de las fuerzas de masticación.

Medios de unión : El temporal y la mandíbula están unidos por medio de una cápsula reforzada por dos ligamentos uno lateral y otro medial

Cápsula articular es delgada y muy laxa se inserta superiormente en todo el contorno de la superficie temporal articular es decir anteriormente en el borde anterior del tubérculo articular posteriormente en el labio anterior de la fisura petrotimpática

Ligamento lateral :Grueso triangular refuerza la parte lateral de la cápsula y cubre la parte lateral de la articulación se inserta por su base en el tubérculo cigomático

Ligamento medial : Refuerza la parte medial de la cápsula pero es delgado y menos resistente que lateral

Ligamentos accesorios : Se describen con el nombre de ligamentos accesorios de articulación tempromandibular los ligamentos esfeno mandibular estilomandibular y pterigomandibular no son verdaderos sino simples cintas fibrosas que carecen de función de mecanismo de articulación

Sinoviales : El disco articular esta unido por su borde periférico a la cápsula articular divide la articulación temporomandibular en dos articulaciones secundarias una temporodiscal y otra disco mandibular

Mecanismos de articulación temporomandibular : Puede ejecutar tres tipos de movimientos principales que son de descenso y elevación de la mandíbula de propulsión y retropulsión y de lateralidad y de deducción¹⁰ .



Fig. 4 CORTE SAGITAL DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.*

* www.encolombia.com

C A P I T U L O II

2.1 NEUROANATOMÍA.

Es necesario recordar un poco sobre este tema, sabemos que existen 12 pares de nervios craneales que se encargan de la inervación de todo el cuerpo, en este caso el que trataremos es el V par craneal y Nervio Trigémino. Tenemos también nervios provenientes de la médula espinal, estos se dividen según su localización con respecto a las vértebras los nervios del cuello son ocho cervicales, ambos tienen una estrecha relación que más adelante trataremos.

NERVIO TRIGÉMINO¹¹.

El trigémino es el tronco nervioso más grueso de todos los pares craneales y un nervio mixto con varias funciones:

La función **sensitiva** es la más importante ya que conduce la sensibilidad exteroceptiva (tacto, dolor y temperatura) de la cara y la mucosa orbitaria, nasal y oral, así como la propioceptiva de los dientes, paladar y articulación temporomandibular. Esta labor la realiza el V par a través de sus tres divisiones periféricas.

Rama oftálmica (v1): recorre el seno cavernoso, sale del cráneo por la hendidura esfenoidal y se divide en tres ramas terminales: los nervios frontal, lacrimal y nasal que se encargan de la sensibilidad de la parte anterior del cuero cabelludo, frente, párpado superior, glándula lacrimal, dorso de la nariz, córnea, conjuntiva, mucosa nasal, pituitaria superior y senos frontales y etmoidales.

2ª rama o maxilar superior (v2): sale del cráneo por el agujero redondo mayor e inerva el párpado inferior y su mucosa, parte de la sien, labio superior y su mucosa, mejilla, ala nasal, dientes de la arcada superior, amígdalas, úvula, paladar, oído medio, nasofaringe, pituitaria inferior y cubierta meníngea de la fosa craneal media.

3ª rama, maxilar inferior o mandibular (v3): sale del cráneo por el agujero oval junto a la raíz motora y recoge la sensibilidad de la porción posterior de la sien y anterior del pabellón auricular, conducto auditivo externo y cara externa del tímpano, maxilar inferior (excepto el ángulo de la mandíbula que depende del plexo cervical), labio inferior y mentón, mucosa del suelo de la boca, dientes de la arcada inferior y dos tercios anteriores de la lengua.

El trigémino realiza una función **motora** a través del nervio masticador, de mucho menor calibre, englobado en el nervio maxilar inferior y encargado, como su nombre indica, de movilizar los músculos implicados en la masticación. También produce la dilatación de la trompa de Eustaquio e inerva el músculo del martillo del tímpano.

A través de fibras vegetativas el V par lleva a cabo una función **secretora** sobre las glándulas lacrimales, salivales y en la mucosa de la pituitaria.

Asimismo, participa en una función **sensorial** al conducir estímulos gustativos de la lengua a través del nervio lingual, rama del maxilar inferior.

Las tres divisiones del trigémino (V1, V2 y V3) se unen a nivel del ganglio semilunar de Gasser y de ahí los estímulos serán conducidos a distintos núcleos repartidos a lo largo del tronco cerebral, desde el mesencéfalo hasta la médula espinal. Es importante destacar que las sensaciones dolorosas y térmicas siguen distinto camino (bulboespinal) que el tacto (protuberancia), lo que tendrá implicaciones en el manejo de la neuralgia del trigémino.

Nervios cervicales. Son ocho pares de nervios que se originan en los segmentos cervicales de la médula espinal y salvo el último par abandonan la columna por arriba de la vértebra del número correspondiente.

Los ramos ventrales de los cuatro superiores de cada lado se unen y forman al plexo cervical y las de los cuatro inferiores forman el plexo braquial.

2.2 DOLOR¹².

El dolor es una sensación desagradable percibida en la corteza cerebral, generalmente como resultado de la llegada de un estímulo nociceptivo. Es una sensación física asociada a una lesión o una enfermedad, es un proceso neurofisiológico muy complejo, se trata de un mecanismo reflejo de protección con la finalidad de advertir al individuo de una lesión, aunque muchas veces el dolor se percibe posteriormente a la producción de la lesión.

2.2.1 MODULACION DEL DOLOR.

Esta significa que los impulsos procedentes de un estímulo nocivo, que son transportados casi siempre por las neuronas aferentes procedentes de los nociceptores, pueden ser alterados antes de que lleguen a la corteza para ser identificados. Esta modulación puede producirse cuando la neurona primaria forma sinapsis con las interneuronas al entrar en el SNC o cuando el estímulo asciende hacia el tronco encefálico y la corteza cerebral.

Los factores que influyen en la modulación del dolor son: psicológicas, es decir en relación con el estado emocional de la persona y por otra parte los factores físicos por ejemplo el descanso o la fatiga.

La capacidad del SNC de modular la estimulación nociva es una función de extraordinaria importancia, este estímulo puede aumentar o disminuir la percepción del dolor.

El organismo tiene tres mecanismos con los que puede modular el dolor:

- 1) Sistema de estimulación cutánea no dolorosa
- 2) Sistema de estimulación dolorosa intermitente
- 3) Sistema de modulación psicológica.

1) SISTEMA DE ESTIMULACIÓN CUTÁNEA NO DOLOROSA.

Las fibras nerviosas que llevan la información al SNC (aférentes), tienen diversos grosores y cuanto mayor sea el diámetro de la fibra, más rápidamente viajan los impulsos que transporta. Las aférentes se dividen en cuatro grandes grupos según su tamaño: I(a y b), II, III y IV. Con letras griegas para su subdivisión así: grupo A-alfa referente al grupo I, A-beta del grupo II, A-delta grupo III y del grupo IV es la C. Los tipos A-delta y C son los principales, las primeras transportan sensaciones propioceptivas (tacto, movimiento y posición).

La información nociceptiva que llega a la médula espinal también puede ser alterada prácticamente en todas las sinapsis de la vía ascendente hacia la corteza, a esto se le denomina sistema inhibitorio descendente, el cual mantiene una función muy importante en el SNC recibiendo una descarga constante de impulsos sensitivos de todo el cuerpo.

Otra de sus funciones es modular esta estimulación para que la corteza no la perciba como dolor. Este sistema puede considerarse un mecanismo analgésico intrínseco. Utiliza varios neurotransmisores, siendo el más importante la serotonina.

El sistema inhibitor descendente ayuda al tronco encefálico a suprimir de forma activa la estimulación que llega a la corteza..

2) SISTEMA DE ESTIMULACIÓN DOLOROSA INTERMITENTE.

Esta funciona mediante la estimulación de áreas del organismo que tienen concentraciones elevadas de nociceptores y una impedancia eléctrica baja . Esta estimulación puede producir el dolor percibido de un lugar distante debido a la liberación de endorfinas, polipéptidos producidos en el organismo que ayudan a la reducción del dolor. Para que estas se produzcan debe haber una estimulación intermitente a un nivel doloroso lo que dará lugar a la liberación de encefalinas al líquido cefalorraquídeo reduciendo el dolor percibido en los tejidos inervados por esta área.

3) SISTEMA DE MODULACIÓN PSICOLÓGICA.

Se cree que ejerce una gran influencia en el sufrimiento que experimenta un individuo. Es probable que los pacientes que prestan mucha atención al dolor sufran más y viceversa. Deben estimularse estados psicológicos como la confianza, la seguridad, la tranquilidad y la serenidad.

2.3 TIPOS DE DOLOR.

Para comprender y tratar mejor el dolor, debemos de diferenciar su origen de su localización que aunque parecen lo mismo no lo es.

Se denomina **dolor primario** al dolor que se origina y se manifiesta en el mismo punto. Se aprecia fácilmente, como ejemplo podemos tomar al dolor dental ya que el paciente nos indica el diente que molesta y al realizar la exploración clínica comprobamos que tiene caries o alguna patología según sea el caso.

Algunos dolores tienen una localización y un origen distintos. Estos se denominan **dolores heterotópicos**: existen tres tipos de este dolor, el primero es el **dolor central**, cuando hay un tumor u otra alteración en el SNC, el dolor se siente no en SNC si no en las estructuras periféricas. Un segundo tipo es el **dolor proyectado**, aquí las alteraciones neurológicas causan sensaciones dolorosas que siguen la distribución periférica de la misma raíz nerviosa que esta afectada por el trastorno. Y por último el tercer tipo que es el **dolor referido**, en este caso las sensaciones se perciben, no en el nervio afectado, sino en otras ramas de este nervio o incluso en un nervio completamente distinto.

El dolor referido puede seguir ciertas reglas clínicas:

1ª La localización más frecuente del dolor referido se encuentra en una misma raíz nerviosa y pasa de una rama a otra.

2ª A veces el dolor referido puede notarse fuera del área del nervio responsable. Cuando así ocurre, el desplazamiento suele ser hacia arriba (en dirección hacia la cabeza) y no hacia abajo.

3ª En el área del trigémino, el dolor referido no atraviesa nunca la línea media a no ser que se origine en esta misma, así por ejemplo nunca pasará el dolor de la articulación temporomandibular derecha a la izquierda.

En la región cervical o por debajo de ella el dolor cervicospinal puede ser referido al otro lado de la línea media, aunque normalmente se mantiene en el mismo lado en que se encuentra su origen.

El dolor heterotópico es un hecho frecuente en los problemas de la cabeza y el cuello. Para que un tratamiento sea eficaz, debe dirigirse al origen y no a la localización del dolor.

Al abordar un dolor primario debemos tener en cuenta que el tratamiento debe ir al origen y no a la localización del dolor, e igualmente tener en cuenta que la provocación local en el origen del dolor causa un aumento de los síntomas, mientras que la provocación local en la localización del dolor generalmente no da lugar a este incremento sintomático. Por ejemplo si el origen del dolor es la ATM, el movimiento de la mandíbula (provocación local) acentúa el dolor, pero si el origen son los músculos cervicales y el dolor es referido a la región de la ATM el paciente referirá un dolor en la ATM pero la función mandibular no aumentará el dolor.

EFFECTO DE EXITACIÓN CENTRAL.

Este consiste en que estímulos llegados al SNC puede crear dolor en otras interneuronas no asociadas de dos formas posibles. La primera sugiere que si el estímulo aferente es constante y prolongado bombardea de manera continua la interneurona y da lugar a una acumulación de sustancia neurotransmisora en las sinápsis. Esta acumulación al ser elevada puede ser producida una fuga de la sustancia neurotransmisora hacia una interneurona adyacente y conseguir que esta también se excite.

La neurona original excitada aporta información de un origen real de dolor (dolor primario), pero la otra neurona solo muestra una excitación central.

Y una segunda explicación del efecto de excitación central es la de la convergencia.

En la que se explica que muchas neuronas aferentes pueden hacer sinápsis en una sola interneurona la cual haga sinápsis con otra más ascendente y así sucesivamente hasta que al llegar a la corteza cerebral sea difícil establecer una localización exacta.

2.4 PUNTOS DE DISPARO O PUNTOS GATILLO.

Los puntos gatillo, son bandas de tejido muscular duro e hipersensible. Estas áreas de los tejidos musculares o de sus inserciones tendinosas se palpan a menudo en forma de bandas tensas, cuyo tacto desencadena dolor. Se ha sugerido que ciertas terminaciones nerviosas de estos tejidos pueden ser sensibilizadas por sustancias alogénicas que forman una zona localizada de hipersensibilidad esto como consecuencia de que existe un aumento de la temperatura local en la zona lo que genera un aumento de la demanda metabólica y/o una reducción del flujo sanguíneo.

Un punto gatillo es una región muy circunscrita en que parecen contraerse tan sólo unas pequeñas unidades motoras de un músculo, y su longitud se acorta, este mecanismo se llama miospasma pero este debido a que son pocas las unidades motoras que se contraen, no se produce un acortamiento significativo en la longitud de un músculo.

Los puntos gatillo pueden ser activos o latentes. Cuando son activos se identifican clínicamente en forma de zonas hipersensibles específicas dentro del tejido muscular. Puede notarse una pequeña banda tensa y dura de dicho tejido. Cuando son latentes, no pueden detectarse.

Un dato clínico significativo de los puntos gatillo es que pueden ser de un origen de dolor profundo y constante y pueden provocar por tanto efectos de excitación central. El dolor referido depende por completo de su origen real, por lo que la palpación de un punto gatillo activo (provocación local) aumenta con frecuencia este dolor. Aunque no siempre esta presente, cuando se da es muy útil para el diagnóstico.

Los puntos gatillo localizados en los hombros o en los músculos del cuello, pueden producir una co-contracción en los músculos masticatorios.

2.5¿POR QUÉ HAY DOLOR DE ATM EN UN TRAUMATISMO CERVICAL.?

La relación del tracto descendente del nervio trigémino con las raíces dorsales altas tiene especial interés . Esta relación explica como el dolor profundo de la región cervical puede ser referido con frecuencia como de la cara. Conviene recordar que las aferencias sensitivas procedentes del nervio trigémino hacen sinapsis en el núcleo del haz espinal. También conviene señalar que la región más caudal de este núcleo se extiende inferiormente hasta la región por la que los nervios cervicales superiores penetran en la médula (nervios cervicales I a V). Las neuronas del nervio trigémino, al igual que las de los pares craneales VII, IX, y X, forman parte del mismo conjunto neuronal que las neuronas de la médula cervical superior. Esta convergencia del nervio trigémino con los nervios cervicales constituye una explicación anatómica y fisiológica del dolor referido de la región cervical a la del trigémino.¹³

Una persona que sufre una lesión de latigazo cervical (hiperflexión e hiperextensión) por ejemplo en un accidente de tránsito.

Si al cabo de varias semanas el trastorno no se ha resuelto, pasa a ser el origen de un dolor profundo constante. Este estímulo doloroso tiene su origen en las neuronas primarias que forman sinapsis con interneuronas y se produce una convergencia de los mensajes en el SNC. Si en la sinapsis de una interneurona se produce una sobreproducción de una sustancia neurotransmisora (efecto de convergencia), una interneurona excitada centralmente lleva una información nociceptiva.

Si la interneurona aferente lleva información procedente de los tejidos de la ATM, el cerebro interpreta la información como un dolor en la ATM. Es decir, la interpretación del dolor es la de un dolor que se nota en el área

cervicospinal y también en la ATM. El área cervico espinal es el origen verdadero (primario) del dolor y la ATM es la localización del dolor referido (heterotópico). Así pues aunque la ATM tenga una función normal, se percibe como dolorosa a causa de este efecto de excitación central. El tratamiento aplicado al aparato de la masticación no resolverá el problema pues es la localización pero no el origen del dolor.

CAPITULO III

El “ Whiplash “, tiene numerosas definiciones en la literatura y conviene mencionar que también tiene diversas sinonimias entre las cuales encontramos: Síndrome de latigazo Cervical (nombre que es dado debido a que sus síntomas que son más de seis persisten por lo menos seis meses), latigazo cervical, lesión por hiperextensión e hiperflexión, trauma sobre el raquis cervical, trauma cervical, trauma por aceleración y desaceleración, síndrome cervical post-traumático.

3.1 DEFINICIONES

Algunas de las definiciones sobre de “Whiplash”o latigazo cervical:

Latigazo Cervical: Lesión del cuello provocada por una fuerte flexión forzada del cuello, primero hacia delante y después hacia atrás o viceversa.

Por lo general, la lesión afecta a los músculos, superficies discales, nervios y los tendones del cuello.¹⁴

Latigazo cervical: tiene efecto con lesiones que se producen por impacto del cráneo o por un mecanismo de desaceleración o aceleración brusco.¹⁵

Síndrome cervical post-traumático: El término: “Latigazo cervical” (“whiplash” de los anglosajones) describe el mecanismo de producción de la lesión.

“Whiplash” o latigazo Cervical: Mecanismo lesional que ocurre frecuentemente en accidentes de circulación, en el que la columna cervical y la cabeza son sometidas a fuerzas indirectas de aceleración y desaceleración en cualquier plano de movimiento¹⁶.

Lesión por Latigazo Cervical: Lesión de uno o más elementos estructurales de la columna cervical provocada por el mecanismo anterior y cuyo principal síntoma es el dolor.

Síndrome de latigazo cervical o síndrome cervical postraumático).

Síndrome de dolor en la región cervical irradiado o referido a otras regiones con o sin otros síntomas asociados. El denominado síndrome del latigazo cervical (SLC) o esguince cervical es una lesión de la columna cervical que acontece generalmente tras la colisión de vehículos a motor, al producirse una forzada extensión o flexión del cuello y una violenta oscilación de la cabeza de delante hacia atrás o de atrás hacia delante

El término «**síndrome del latigazo cervical**» se utiliza para describir la lesión de uno o más elementos de la región del cuello, que puede ocurrir cuando se aplican fuerzas de inercia sobre la cabeza en un accidente de un vehículo a motor y que ocasiona dolor en la región cervical. Suele reservarse esta denominación cuando no se aprecian signos de lesión de la columna cervical en las exploraciones radiológicas y en ausencia de signos de lesión de las raíces nerviosas¹⁷.

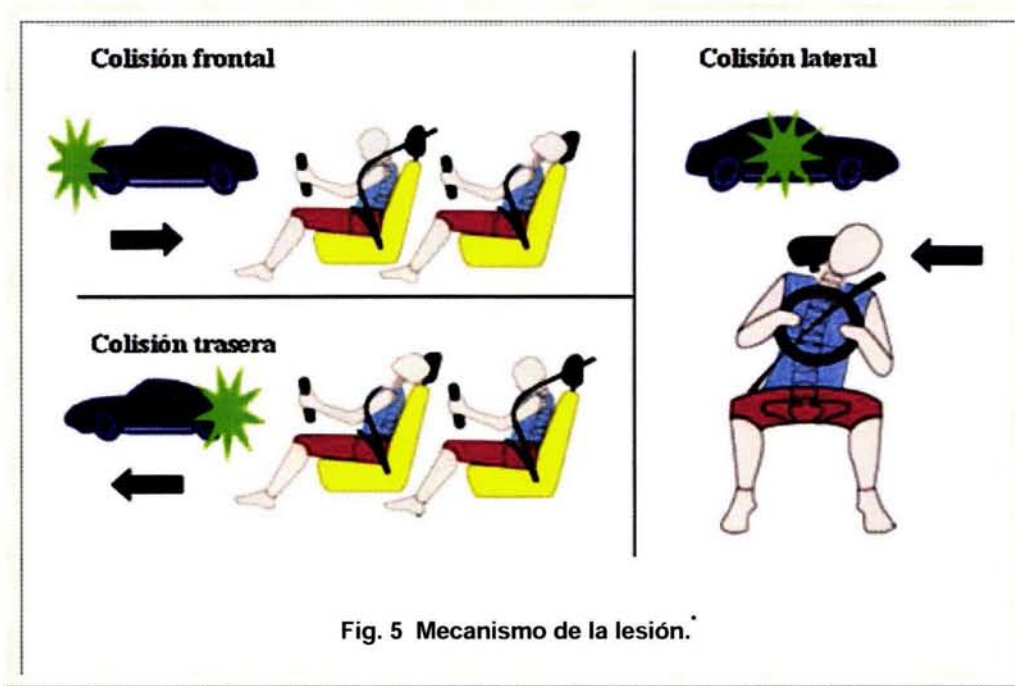
Como hemos visto, existen numerosas definiciones , todas tienen la misma base por lo tanto una definición homogénea será:

“Whiplash” ó Síndrome de Latigazo Cervical: es una lesión sobre las vértebras cervicales, causada por un mecanismo de hiperflexión e hiperextensión del cuello causada por impactos traseros sobre el cuerpo cuando este se encuentra estático, por ejemplo: en un accidente automovilístico. Este tendrá una serie de signos y síntomas reflejados no solo en la zona de lesión si no en zonas vecinas debido a la relación de vecindad.

Debido al efecto del "whiplash" o Latigazo cervical sobre otras estructuras, existe una zona que nos resulta más importante y que es la que trataremos en particular, hablamos del efecto sobre la Articulación Temporomandibular (ATM) de la cual hemos hablado anteriormente, y que se denomina "whiplash Temporomandibular", que consiste en un daño causado a la ATM ocasionada por un episodio previo de "whiplash Cervical" o generada independientemente por daño directo sobre esta o alguna de sus estructuras.

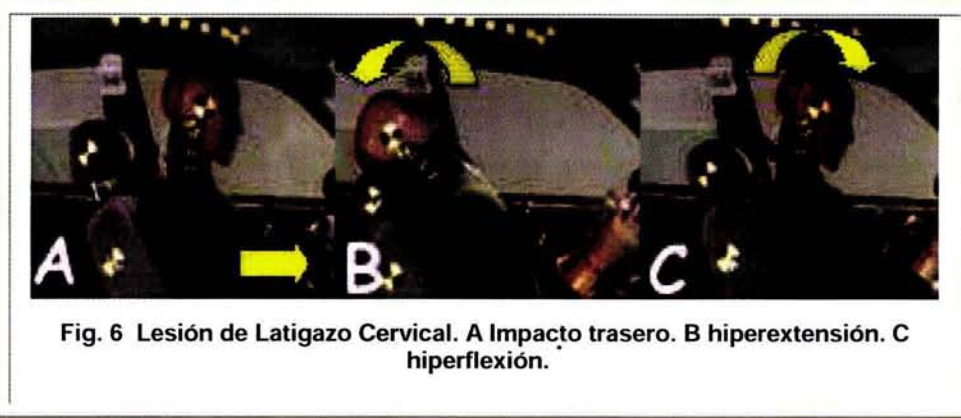
3.2 MECANISMO DE LA LESIÓN.

Las lesiones del latigazo son más comúnmente producidas en colisiones traseras, es decir cuando el cuerpo recibe un golpe trasero y tiene un movimiento brusco hacia atrás e inmediatamente hacia delante ambos movimientos en extremo¹⁸. El golpe o la colisión puede ser frontal, lateral o trasera. (Fig. 5)



* www.webcontigo.com.

De acuerdo a algunos estudios, la magnitud del daño del carro involucrado en el accidente es inversamente proporcional a la incidencia de lesión del latigazo (Fig. 6 A). Posiblemente se deba a que el rebote extensor después de una colisión por detrás resulta en una lesión de hiperextensión (Fig. 6 B) cervical. La flexión del cuello está limitada por el mentón sobre el pecho (Fig. 6 C), pero la extensión no tiene limitación anatómica¹⁹. Algunos estudios biomecánicos han mostrado que se presentan flexión y movimientos de rotación de la columna adicionales a la hiperextensión.



Las lesiones por hiperextensión e hiperflexión cervical, se asocian a fuertes impactos en la cabeza y en la región del cuello, involucrando no sólo a los músculos y ligamentos, sino también a la columna cervical, a las cápsulas articulares y a los discos intervertebrales.

Cuando además se acompaña de una torsión violenta, pueden provocarse luxaciones. Este tipo de lesiones se hallan frecuentemente relacionadas con accidentes de tránsito.

* www.micoche.com

HIPEREXTENSIÓN

Los movimientos violentos de hiperextensión pueden ocasionar lesiones ligamentarias y discales por delante, y compresión de los cuerpos vertebrales con fracturas en su parte posterior. (Fig. 7)



HIPERFLEXIÓN

Los movimientos violentos de hiperflexión pueden ocasionar fracturas vertebrales anteriores debido a la compresión, y lesiones ligamentarias por detrás del cuerpo vertebral, y en ciertos casos, lesiones capsulares y ligamentarias pero sin afección ósea²⁰.



* www.zonamedica.com

El mecanismo fisiopatológico exacto asociado al latigazo, que produce dolor ha sido explicado en el capítulo anterior.

Existen diferentes mecanismos que no surgen aisladamente, es decir que pueden presentarse dos simultáneamente²¹.

- Flexión compresión.
- Flexión disrupción.
- Hiperextensión compresiva
- Hiperextensión disruptiva.
- Rotación.
- Compresión axial.

A continuación explicaremos brevemente cada uno de ellos.

Flexión compresión: Es el mecanismo más frecuente. Se produce por flexión cervical de gran magnitud, que produce acuñamiento del cuerpo vertebral en su parte anterior, sin compromiso de la pared posterior, por lo tanto, no hay lesión neurológica. A esta fractura de la columna anterior se puede agregar un momento de fuerza rotacional, que puede producir una fractura de forma triangular del borde antero inferior del cuerpo que rota. Esta lesión es conocida como "fractura de tear drop", que compromete además la placa vertebral y el disco intervertebral. (Fig. 9)

Cuando el mecanismo de rotación es mayor que la flexión, el cuerpo que rota hace que el disco y el cuerpo puedan protruir hacia el canal medular y provocar lesión medular, pero aquí el mecanismo que predomina es la rotación²¹.

En la lesión por flexión-compresión, la fuerza se aplica en el cráneo de atrás y arriba hacia adelante, o por fuerzas de desaceleración brusca en que el tronco queda fijo y la cabeza se va hacia adelante en flexión; esto es típico del conductor que choca con el tronco fijo, y la cabeza se va en flexión.



Flexión disruptiva: En este caso la fuerza se aplica en la zona occipital del cráneo, lo que produce un mecanismo de tracción, en el complejo ligamentario posterior y flexión de toda la columna cervical con eje en la columna anterior, produciéndose una lesión del complejo osteo-ligamentoso posterior, ligamento supraespinoso interespinoso, ligamento amarillo, cápsula, apófisis espinosa y, raramente, fractura de láminas. Si el traumatismo es lo suficientemente violento se produce luxación de ambas articulares, o de una de ellas, si el mecanismo es combinado con fuerzas asimétricas rotacionales. Esto está favorecido por la disposición de las superficies articulares en 45° con respecto a la horizontal.

Si el mecanismo de flexión disruptiva no se libera por completo, se siguen rompiendo el ligamento longitudinal común posterior y el disco, el que se abre, pudiendo producir una grave lesión medular²¹.. (Fig. 10)

En la medida que hay mayor compromiso de partes blandas, la lesión se hace más inestable, sobre todo si a ello se agrega subluxación o luxación de las apófisis articulares con o sin fractura de ellas.

* <http://escuela.med.puc.cl/>



Hiperextensión compresiva: Cuando el cráneo es empujado en extensión y a esto se agrega una fuerza de cefálica a caudal, se produce, además de extensión en la parte anterior de la columna, una fuerza de compresión en la parte posterior de la columna, produciéndose fracturas de el arco posterior (apófisis espinosa, láminas, apófisis articulares y pedículos).

Si el traumatismo es de mayor violencia se puede producir una luxofractura, unilateral o bilateral por lesión de pedículos y articulares, a lo que se agrega una lesión del disco y del ligamento longitudinal común anterior y posterior, fracturas marginales anteriores, con lo que se producen cizallamiento de un cuerpo vertebral sobre otro, produciéndose graves lesiones neurológicas. Esto no ocurre si hay fractura sólo de los pedículos, porque el canal se ensancha, ampliándose la distancia entre el cuerpo y el arco posterior²¹..

Si se agrega un componente rotacional de fuerza en un lado, se produce fractura articular y del pedículo del otro lado. (Fig.11)

En la radiografía se puede apreciar la apófisis articular fracturada, rotada en sentido sagital con separación de la superficie articular de la vértebra inferior.

Puede haber también compromiso del disco, por lo que esta lesión es inestable.

* <http://escuela.med.puc.cl/>

En esta fractura el macizo articular queda separado o libre, por fractura de la lámina y del pedículo.



Hiperextensión disruptiva: En este mecanismo de lesión de la columna cervical, la fuerza se aplica de caudal a cefálica, en la parte inferior de la cara (bajo la mandíbula) o en un choque violento por detrás, en que el automovilista transita sin apoyo de la cabeza. Se produce la aplicación de fuerza en la parte posterior del tronco de una persona, la cabeza se va hacia atrás en hiperextensión de columna cervical y distracción de su parte anterior. Es el llamado "Síndrome del Latigazo Cervical"²¹..

Si el trauma es violento, se rompe el ligamento vertebral común anterior, la parte anterior del disco e incluso la parte posterior de él.

Si el disco se rompe totalmente se puede producir el desplazamiento hacia atrás del cuerpo superior sobre el inferior, estrechando el canal raquídeo y produciendo lesión medular.

* <http://escuela.med.puc.cl/>

En este tipo de lesión, se puede dar la situación que, una vez provocada la lesión medular, se produzca espontáneamente la reducción del desplazamiento y en la radiografía no se observe fractura, no obstante que haya lesión medular.

Hay que examinar cuidadosamente las placas radiográficas, ya que se puede observar una pequeña fractura por avulsión del borde anterior e inferior del cuerpo superior o del borde anterosuperior del cuerpo inferior, del nivel dañado.

Esta fractura, más la lesión neurológica medular, orienta el mecanismo de la lesión. Este mecanismo puede provocar graves lesiones medulares hasta llegar a la tetraplejia, en fuerzas de menor magnitud, en pacientes ancianos.

La hiperextensión produce la introducción en el canal del ligamento amarillo, lo que también puede producir compresión de la médula de atrás hacia adelante. Así como se comprime la médula fácilmente cuando hay espondilosis, también se puede producir compresión de una raíz, produciéndose alteración radicular ²¹..(Fig. 12)



* <http://escuela.med.puc.cl/>

Lesiones por rotación: El mecanismo rotacional va habitualmente asociado a los otros mecanismos lesionales, determinando una mayor gravedad de la lesión.

Es altamente infrecuente que el mecanismo rotacional se dé aisladamente.

*Fig. 12

Cuando se produce, provoca fracturas articulares o pediculares, en las que puede o no haber luxación articular²¹..

Lesiones por compresión axial: Estas lesiones se pueden dar en forma pura, cuando una fuerza se ejerce en la parte superior del cráneo, en sentido axial de cefálico a caudal, en la zona medio-parietal.

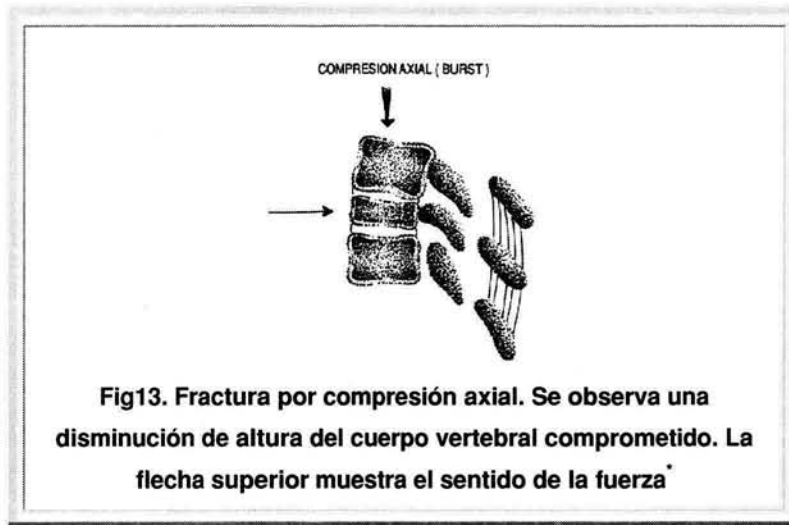
Lo usual es que esta fuerza axial se asocie a fuerzas de flexión o extensión y con menor frecuencia a fuerzas de rotación, cuando la fuerza axial es excéntrica.

La fuerza axial pura, provoca una fractura del cuerpo vertebral por estallido. La vértebra más frecuentemente comprometida es C5.

El estallido vertebral produce fractura del muro anterior y del posterior, este puede protruir hacia el canal raquídeo, pudiendo provocar lesión medular.

También se puede producir lesión del disco intervertebral, el que también puede protruir hacia el canal medular, sin que ello se observe en el examen radiográfico simple; no obstante, puede haber un síndrome medular anterior o central.

En estos casos están indicados exámenes radiográficos especiales, como tomografía axial computada o resonancia magnética. Es poco frecuente que se produzca lesión del arco osteoligamentoso posterior; de todas maneras, la lesión por estallido es inestable, ya que existe compromiso de columna media, que protruye hacia el canal vertebral²¹..



3.3 WHIPLASH TEMPOROMANDIBULAR.

El daño a la ATM, puede asociarse a que en el momento del impacto, la columna cervical y por lo tanto la cabeza se va hacia delante y la mandíbula se impacta contra el pecho, posteriormente va hacia atrás y la gravedad provoca que exista apertura bucal, pero por la fuerza del impacto la mandíbula regresa a la posición de cierre, al haber el efecto de rebote o latigazo, la cabeza regresa hacia delante y todos los músculos se contraen produciendo el daño en la articulación temporomandibular.

El "whiplash" temporomandibular se caracteriza por una serie de síntomas muy variado y amplio, como: dolor, molestias, malestar, espasmo muscular, en la zona mandibular y sus proximidades (dolor facial, temporal, retrorbital), así como dolores en la región de la cabeza-cuello, hombros y plexo, dolor, dificultad, con o sin sensación de ruido, para masticar, tragar, abrir la boca, sensación de congestión en el oído, ruidos en la cabeza. Este puede o no estar asociado a un previo Latigazo Cervical.

* <http://escuela.med.puc.cl/>

Su mecanismo puede deberse a tres causas²²:

1. Traumatismo directo sobre la ATM.
2. Acción inmediata e indirecta del impacto sobre la ATM: "whiplash" temporomandibular.
3. Por sobrecarga en la ATM a partir de un proceso previo de "whiplash" cervical.

1. Traumatismo directo sobre la ATM

Se trata de una acción traumática violenta, individual y selectiva, que incide directamente sobre el arco mandibular, por ejemplo por impacto contra el volante, el parabrisas, o cualquier otra estructura del vehículo, o si es durante la práctica de un deporte puede surgir con el impacto del cuerpo de la otra persona, este mecanismo no exige esfuerzo de comprensión. Y si es por actividades laborales puede deberse a la fuerza que se aplica sobre la ATM al cargar bultos pesados, mantener algún objeto como puede ser el teléfono sobre esta durante muchas horas, etc.

2. Acción inmediata e indirecta del impacto sobre la ATM: "whiplash" temporomandibular

En este caso la patogénesis lesional surge de una combinación de un "whiplash" cervical, añadiendo un "whiplash" temporomandibular.

La colisión posterior comunica una presión multidireccional, con la hiperextensión del cuello, que si se acompaña de una apertura excesiva de

la boca, puede provocar lesión directa en la ATM, cuando se sobrepasan los límites articulares fisiológicos.

Por su parte, la hiperflexión de la cabeza, en una segunda fase, si llega a chocar la mandíbula con el pecho puede asimismo provocar lesiones articulares y dentales. En estas circunstancias el complejo articular ATM puede verse dislocado, afectando al menisco y ligamentos, con hemorragia y edema en la cápsula articular.

3. Por sobrecarga en la ATM a partir de un proceso previo de "whiplash" cervical.

Se trata de un mecanismo crónico, por efecto sobrevenido a raíz de una lesión cervical por "whiplash" (con ocasión del impacto) que, a partir de ese momento, incide en el normal funcionamiento de la ATM, provocándole un daño, por otra parte, conocidas y consideradas las referencias anatómicas y biomecánicas de la región. De esta forma, la ATM con ocasión del impacto automovilístico, en el preciso momento que se produce, no resulta lesionada. Son, sin embargo, los acontecimientos sobrevenidos a raíz de ese accidente lo que determinara un efecto nocivo sobre el complejo témporo-mandibular. Este es el daño más comúnmente producido.

3.4 CLASIFICACIÓN DE "Whiplash o Latigazo Cervical".

Existen diversas clasificaciones, la principal es la que distingue el Síndrome de Latigazo cervical agudo ó inmediato y por otra parte el crónico ó tardío.

Con la finalidad de unificar criterios que permitan la valoración de el “Whiplash” y la comparación de resultados de los distintas investigaciones, la Asociación para el Estudio del SLC (Síndrome de Latigazo Cervical) de Quebec propuso la siguiente clasificación clínica²³:

GRADO 0: Sin molestias de dolor en el cuello y con ausencia de signos físicos

GRADO 1: Dolor en la región del cuello con o sin limitación de la movilidad y en ausencia de signos físicos

GRADO 2: Dolor en el cuello y presencia de signos músculo-esqueléticos (disminución de la movilidad y dolor en determinados puntos)

GRADO 3: Dolor en el cuello, presencia de signos neurológicos (disminución o ausencia de reflejos osteotendinosos ± déficit sensitivo o debilidad)

GRADO 4: Dolor en el cuello y presencia de fractura o luxación de la columna

A efectos de valoración pronóstica y evolutiva, se acepta utilizar la clasificación de Foreman y Croft modificada²⁴.

Grado I: Hay síntomas directamente relacionados con el traumatismo, pero no se objetivan datos patológicos con el examen clínico (síndrome supralesional, dolor, no hay rigidez).

Grado II: Mismos síntomas que grado I y se constata una limitación de la movilidad del raquis cervical, sin evidencia de afectación neurológica.
--

Grado III: Grado II aunado a afección neurológica.
--

La siguiente clasificación es de acuerdo a la zona en la que se localiza el daño:

ZONA I: se extiende desde el borde superior de las clavículas, hasta el borde inferior del cartílago cricoides. El control proximal de los grandes vasos contenidos en esta área generalmente requiere toracotomía.

ZONA II: va desde el borde inferior del cartílago cricoides hasta el ángulo de la mandíbula. Las lesiones en esta área son las de más fácil exposición y acceso.

ZONA III: se extiende del ángulo de la mandíbula hasta la base del cráneo. El acceso a las lesiones en esta área es difícil y generalmente requiere desarticulación de la mandíbula.

En relación a la severidad del esguince cervical y las alteraciones asociadas al mismo, la Québec Task Force lo clasifica en cinco grados:

Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Asintomático	Dolor cervical rigidez	Mayores síntomas	Iguals síntomas	Fracturas luxaciones
Sin signos físicos	Sin signos físicos	Limitación de la movilidad	Irradiación radicular	Lesión neurológica

El grado 0 expresa la presencia del fenómeno cinemático del latigazo, pero sin ninguna repercusión sintomática.

En el otro extremo el grado IV no ofrece ninguna dificultad para el diagnóstico ni para la determinación del tratamiento.

Son los grados I, II y III los que representan las situaciones más controvertidas, porque es muy difícil documentar alguna lesión orgánica.

Lucas, determina una clasificación atendiendo a las correlaciones anatomoclínicas de las lesiones del cuello planteando tres cuadros clínicos:

- Síndrome cervical local. Caracterizado por dolor y rigidez de cuello. Es una disfunción benigna que se limita a una alteración de la columna cervical sin componente neuropsicológico o sensorial involucrado.
- Síndrome cervical descendente. Disfunción cervical que cursa como un síndrome cervicobraquial. Aparece una lesión en la columna cervical asociada a radiculopatía.
- Síndrome cervical ascendente. Disfunción cervical que cursa con alteraciones cocleovestibulares, oculares, cognitivas y psiquiátricas. Es conocido también como síndrome cervicoencefálico.

Con el fin de unificar criterios para valorar y clasificar el SLC, utilizamos la clasificación clínica de la Whiplash Association Disorders (CCWAD) modificada², que permite la clasificación del síndrome en grados:

Grado O: no existen molestias en el cuello. Ausencia de signos físicos.
Grado I: dolor en el cuello y/o rigidez. No se evidencian signos físicos.
Grado II: dolor en el cuello. Signos del aparato locomotor (como una disminución de la movilidad y un dolor puntual).
Grado III: dolor en el cuello. Síntomas neurológicos como parestesias en una o ambas extremidades superiores, irradiadas hasta los dedos, neuralgia cervicobraquial y/o la presencia de signos neurológicos (como una disminución o ausencia de los reflejos tendinosos profundos y déficit sensitivo o debilidad).
Grado IV: dolor en el cuello. Fractura o luxación (se ha excluido del estudio a los pacientes con el grado IV).

CAUSAS Y CONSECUENCIAS.

Las causas también son diversas, como ya vimos el factor principal es el de un accidente automovilístico, pero existen otras causas como lo es la práctica de deportes esencialmente de contacto, de estos en mayor índice el fútbol americano en el que al recibir una fuerza de empuje de frente o por detrás se produce una lesión en el cuello y a pesar del el uso del casco la lesión se producirá .

Otro factor causal son las actividades que realizamos cotidianamente o en un oficio²⁵, si el trabajo de una persona consiste en cargar materiales pesados, tener los brazos elevados durante mucho tiempo, permanecer sentado durante muchas horas, dormir en una posición incorrecta, la practica de algún instrumento musical principalmente el violín en el que no solo los brazos se mantienen hacia arriba si no que también la cabeza tiene una posición forzada, o simplemente mientras realizamos cualquier actividad y tenemos una hiperflexión e hiperextensión.

Las consecuencias son igualmente numerosas, entre estas encontramos en primer lugar daños a la musculatura del cuello y posiblemente de la cara, daños óseos a nivel cervical, o a nivel de la ATM y dentro de esta tenemos consecuencias tan graves como daños al disco articular, sinovitis, retrodiscitis o en casos muy severos fracturas en alguna zona de cabeza y cuello. Estudios de lesión de la columna cervical por aceleración-desaceleración han identificado varias anormalidades en el examen patológico: desgarros de la musculatura cervical, rupturas de ligamentos cervicales, hernias discales cervicales, laceraciones de la faringe y la laringe y hematomas esofágicos. Aún está sin determinarse qué tan bien explican estos modelos lo que ocurre durante una situación real.

Es importante mencionar que esto es solo cuando hay daños superficiales, pero pueden surgir complicaciones como lo son fracturas, heridas con hemorragias profusas, aplastamiento de nervios o vasos mayores y en casos ya muy severos hasta la muerte*.

En casos en los que existan otro tipo de complicaciones, deberá darse prioridad a estas, es de suma importancia inmovilizar al paciente para evitar que si alguna estructura nerviosa o algún vaso importante esta comprometido, se vea mayormente afectado y genere consecuencias más severas.

* www.ortoinfo.com.

CAPITULO IV: DIAGNÓSTICO.

Como sabemos, la primer forma de diagnosticar alguna patología es realizando una historia clínica, en este caso, al tratarse de una patología que surge de un traumatismo, lo primero que se realizará es atender la emergencia si es que se presentan problemas de urgencia, pero posteriormente se realizará la historia clínica para saber si hay daño en estructuras que no puedan observarse y que solo el paciente pueda referir. Pero si es un paciente que llega a la consulta dental y refiere la molestia en la ATM, entonces es importante recordar que debemos realizar una anamnesia exhaustiva y detallada.

4.1 Historia clínica.

Se trata por una parte de la historia clínica convencional que incluirá, la ficha de identificación, la exploración por aparatos y sistemas, la inspección bucal, los datos personales patológicos y no patológicos, y la diferencia será que al encontrar que el paciente nos refiere dolor en la ATM. Realizaremos una exploración física más exhaustiva de esta y sus zonas adyacentes.

Dentro de la exploración física también debemos realizar una exploración clínica valorando tres estructuras principales: músculos articulaciones y dientes.

4.1.1 Exploración muscular.

Es de suma importancia saber que al realizar la palpación o la función de un músculo no deberá existir dolor si este llegara a presentarse deberá

determinarse su intensidad y localización. El músculo se explorará mediante palpación directa o manipulación funcional. (Fig. 14)

Deberá realizarse por lo tanto una exploración funcional y palpación directa sobre el grupo de músculos de cabeza y cuello, debido a la relación con la ATM, es de suma importancia examinarlos.

Una manera sencilla de examinar el cuello será solicitar al paciente que gire la cabeza primero a la derecha y luego a la izquierda, a continuación que baje la cabeza hasta donde le sea posible, es decir realizando una flexión. Si el paciente refiere dolor debe determinarse si su origen es muscular o vertebral ya que en general los problemas vertebrales generan DTM. Para el resto de los músculos sólo se realizará la exploración digital y se pedirá al paciente que realice movimientos que generen actividad muscular.

4.1.2 Exploración de la ATM.

La ATM se explorara para determinar posibles signos asociados a dolor y disfunción, teniendo en cuenta los posibles síntomas referidos por el paciente. El dolor y la sensibilidad de la ATM se determinará mediante la palpación digital tanto en reposo como en movimientos dinámicos (movimientos de apertura, cierre y lateralidad derecha e izquierda).

Para determinar la disfunción de la ATM deberán determinarse ruidos y limitaciones articulares.

4.1.3 Exploración dentaria.

Se realizará para determinar posibles efectos del trauma sobre los dientes y estructuras adyacentes.²⁶

Fig. 14 Historia clínica



Palpación del músculo temporal (fibras ant., med., y post.)



Palpación músculo masetero.



Palpación de la musculatura del cuello.



Movimiento de lateralidad derecha.



Movimiento de lateralidad izquierda.



Flexión del cuello



Extensión del cuello.

4.2 Signos

Como lo hemos visto durante el desarrollo de esta investigación, se trata de una patología multifactorial, los signos y síntomas son también numerosos.

El signo principal es la dificultad para mover el cuello, y si la afección es sobre la ATM, encontraremos igualmente dificultad al realizar movimientos mandibulares debido a que hay dolor en la zona. Se presentara en casos extremos inmovilidad total del cuello debido al traumatismo.

Cuando se trata ya de un “Whiplash” crónico con afección en ATM, encontraremos dolor dental, bruxismo, desplazamiento discal, y daños más severos a la ATM²⁷.

4.3 Síntomas²⁸:

Los síntomas pueden variar de un paciente a otro, como lo hemos visto existirán casos en lo que no se refleje daño a nivel de ATM , otros en los que no se presente necesariamente cada uno de los síntomas, pero como vimos en la sinonimia el “Whiplash” también es llamado Síndrome de Latigazo Cervical, y recordemos que para ser considerado Síndrome deberá presentar por lo menos seis síntomas en todos los casos estos son:

➤ **Dolor y rigidez en el cuello:** Este generado por el daño muscular al llevarse a cabo el mecanismo de “Whiplash”, se presentará dificultad a los movimientos debido al daño en las articulaciones. que puede irradiarse o referirse a regiones dorsal, craneal o miembros superiores y en casos graves puede deberse a fracturas o daño a las articulaciones principalmente la atlantoaxoidea o la atlantooccipital.

➤ **Cefaleas:** A continuación del dolor del cuello, es la cefalea el síntoma más frecuente en el SLC, y en algunas series el principal³¹.

En general diarias, prolongadas que respetan descanso nocturno y persistentes meses después del accidente, de intensidad variable, generalmente a causa de la tensión muscular aunque existen gran variedad de ellas:

- . Cervicogénica: su origen de causa cervical, con posterior, irradiación a la región occipital, parietal, temporal
- . Neuralgia occipital: neuralgia del nervio occipital mayor, de localización lateralizada, retroauricular o retroorbitaria irradiada al hemicráneo correspondiente.
- . Tensional: episódica con no más de 15 presentaciones al mes, de dos tipos una que cede con medicamentos y otra que no responde en alto grado a estos.
- . Por disfunción de la articulación temporomandibular, S. Costen
- . Migraña postraumática: signo de mal pronóstico, también conocida como migraña basilar- no reacciona a otros medicamentos de migraña tradicional, puede tratarse con medicamentos anticonvulsivos tales como carbamazepina. Otras variantes de migraña menos comunes seguidas de un traumatismo pueden incluir migrañas hemipléjicas, oftalmopléjicas y las causadas por contusión.

El dolor asociado con la cefalea post-traumática puede interferir con la capacidad para pensar en términos de un déficit de la atención y concentración con problemas percibidos de la memoria. Tal interferencia puede producir diagnosis positivas falsas de trauma cerebral leve en personas que han sufrido traumatismo craneal o cervical con cefalea post-traumática significativa. El dolor también puede interrumpir el sueño y el comportamiento. Muchos individuos con síndromes de dolor agudo y crónico notan un aumento de irritabilidad y poca paciencia.

➤ **Vértigo:** a causa de las alteraciones en la irrigación desde las arterias vertebrales, daño en el aparato vestibular o alteraciones de los reflejos propioceptivos de la columna cervical de inicio precoz y severo indica grave lesión: espasmo ó compresión de la arteria vertebral ó trastorno del oído interno. Generalmente lo que existe es la sensación de girar o virar por la imposibilidad de enderezar el cuello por contractura de los músculos que enderezan el cuello, desaparece cuando el cuello recupera su normal movilidad.

➤ **Parestesias:** Se han descrito sensaciones de hormigueo y de entumecimiento en las manos, en especial en los dedos del borde cubital de la mano. Si estos síntomas se encuentran asociados a debilidad de grupos musculares, alteraciones de los reflejos y anormalidades en la exploración de la sensibilidad, pueden ser atribuidos a la compresión de las raíces nerviosas y deben ser estudiados. El espasmo reflejo de los músculos escalenos, debido al dolor desde otras estructuras del cuello, puede comprimir los troncos inferiores del plexo braquial y provocar una compresión intermitente, y a veces subclínica, del nervio cubital. No obstante, con mucha mayor frecuencia, estos síntomas son intermitentes y no se asocian a ningún síntoma neurológico. Es en este último grupo de pacientes en donde los síntomas constituyen un problema diagnóstico y necesitan una adecuada explicación.

➤ **Alteraciones visuales :** Hay autores que las relacionan con el estiramiento de las arterias vertebrales (3), otros con la afectación del tronco simpático cervical y otros con la perpetuación del reflejo cilioespinal (4), según el cual un estímulo doloroso en la cara o el cuello puede dilatar la pupila mediante una descarga eferente simpática. Un posible mecanismo que podría conectar el dolor cervical con la sintomatología ocular sería el reflejo cilio-espinal: un

estímulo nociceptivo en la piel de la cara o del cuello provoca la dilatación de la pupila.

➤ **Disfagia:** posiblemente debido al edema faríngeo o hematoma retrofaríngeo por elongación esofágica y faríngea y al daño muscular producido por el traumatismo. El comienzo temprano constituye un dato de mal pronóstico, la que aparece pasadas varias semanas es debida por lo general a un problema emocional, y es bastante frecuente y si hay daño a nivel de la ATM no solo hay disfagia si no también dificultad al masticar.

Otros síntomas comunes que se presentan son :

➔ **Alteraciones en la Articulación Temporomandibular:** que es lo que nos interesa en este proyecto pero que como ya se menciona no se presenta siempre. El origen de esta afección ya lo vimos en capítulos anteriores, se debe a la cercanía en ramos nerviosos, a que el traumatismo fue directamente sobre la mandíbula o la ATM, pero también puede deberse a que al haber la hiperextensión y hiperflexión hay un daño a la musculatura propia de la articulación o a los músculos del cuello que al estar sometidos a una tensión generará tracción o tal vez hiperfunción de otros músculos.

Esto provocará probablemente, ruidos articulares, dificultad al masticar y tragar, y en casos más graves daños a estructuras internas de la ATM lo que pueda tener como consecuencia un desplazamiento del disco o de otras estructuras.

➔ **TINNITUS:** su etiopatogenia es desconocida, (lesión témporo-mandibular, cierre transitorio de arterias vertebrales en el momento de la lesión, o daño directo en el oído interno), aunque la mayoría de las veces es precedido por daños auriculares previos³².

Ya en casos de mayor gravedad pueden surgir:

→ **Alteraciones de la concentración y de la memoria:** La aparición de alteraciones de las funciones cognitivas después de un traumatismo craneoencefálico menor o de un SLC no suele aceptarse. Por este motivo, no se suelen reconocer alteraciones cognitivas en los pacientes; éstas han sido atribuidas a una neurosis de ansiedad, exageración o simulación. Pero las valoraciones psicométricas en los pacientes con síntomas crónicos después de un SLC han confirmado la presencia de un deterioro cognocitivo y han permitido elaborar teorías para explicar su causa. No obstante, considerando los diferentes estudios de forma conjunta, es posible concluir que los pacientes que han sufrido un SLC presentan un deterioro de la memoria y de la concentración en comparación con los individuos sanos, en particular en aquellos que viven en una situación de sobrecarga tensional.

→ **Alteraciones psicológicas:** Existe un reconocimiento general sobre el hecho de que los pacientes con SLC pueden presentar alteraciones psicológicas a causa del estrés. No obstante, los conocimientos disponibles hasta la actualidad indican que los factores psicológicos no pueden predecir la cronicidad de los síntomas, y que cualquier exceso de sintomatología psicológica es una consecuencia de la lesión y de sus efectos físicos, sociales, legales y profesionales.

4.4 Auxiliares de diagnóstico

Se deben tomar tempranamente radiografías simples en la evaluación de la lesión del latigazo para excluir fracturas o subluxaciones; hallazgos usualmente normales.

Diversas anomalías se han observado en imágenes de resonancia magnética (IRM) en pacientes con lesiones del latigazo.

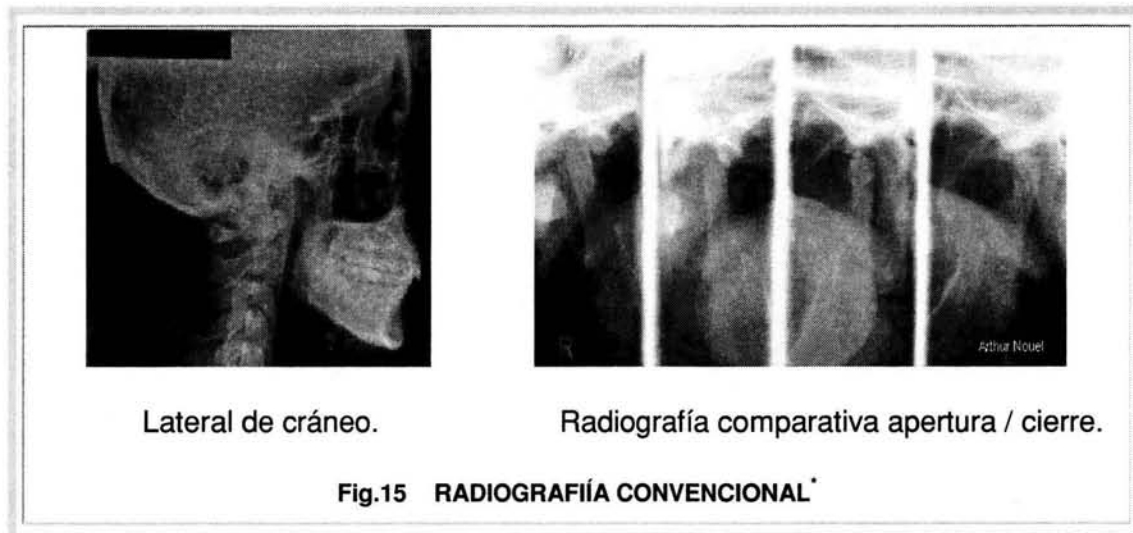
Estas incluyen señales de cambio en los ligamentos cervicales sugestivas de desgarros, hernias discales, desgarros de la musculatura cervical y rupturas anulares del disco.

Los investigadores han utilizado también otras diferentes pruebas diagnósticas como electroencefalografía, respuestas evocadas del auditorio del tallo cerebral, electromiografía, respuestas evocadas somatosensoriales, tomografía de emisión de positrones y tomografía computarizada de emisión de fotón simple. Debido a que ninguna de estas pruebas diagnósticas ha proporcionado hallazgos consistentes, actualmente no se puede recomendar alguna para confirmar el diagnóstico de lesión del latigazo.

Estos son entre otros los medios para diagnosticar el SLC.

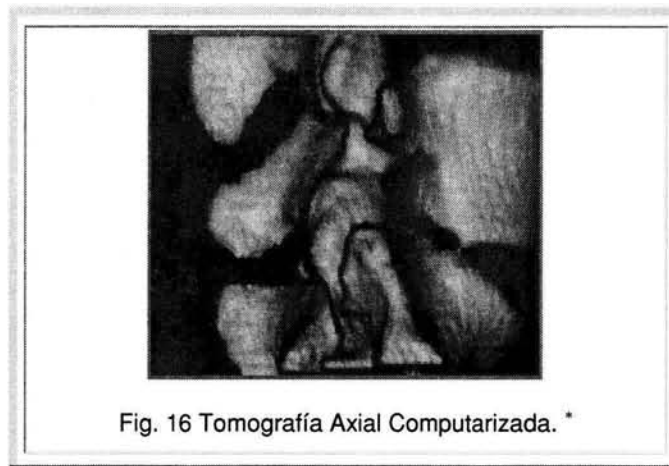
En primer lugar tenemos a la **Radiografía convencional** , básicamente una de la columna vertebral con mayor énfasis la columna cervical en movimientos de hiperextensión e hiperflexión para observar si hay daños en la estabilidad craneal lo que dará el diagnóstico de daño en articulaciones.

Lateral de cráneo para observar si hay daño a nivel de vértebras cervicales y su unión con el cráneo. En segundo lugar y si el paciente refiere dolor en la ATM, solicitar ortopantomografía y de ATM comparativa. .



* www.webdelaespalda.org.

Tomografía axial computarizada (TAC): Básicamente es un aparato que hace muchas tomas a la vez y desde distintos ángulos. Posteriormente, un ordenador reúne todas las imágenes y las transforma en una sola, que es la suma de todas las obtenidas desde los distintos puntos de toma. Permite ver tejidos "blandos" es decir, distintos al hueso, que por su poca consistencia no absorben los rayos x y no pueden apreciarse en una radiografía normal. (Fig.16). Históricamente tuvo una gran importancia, pues fue la primera prueba diagnóstica no dolorosa que permitió ver imágenes del disco intervertebral.



La Resonancia Magnética (RM): Consiste en colocar al paciente en el centro de un campo magnético muy intenso y de una frecuencia específica.

La atracción magnética generada por el aparato dirige los electrones de algunas sustancias corporales hacia la fuente del campo magnético. En ese momento se capta una imagen que visualiza la forma de los tejidos formados por esa sustancia. Permite ver mejor los tejidos blandos, es decir, todos los componentes de la columna vertebral que no son hueso, como el disco

* www.webdelaespalda.org.

intervertebral, la médula espinal, las raíces nerviosas y en el caso de la ATM, será un buen auxiliar para observar si hay problemas con alguna de las estructuras ya sea duras o tejidos blandos para descartar patologías en ella*.

4.5 Diagnóstico diferencial.

Si es el paciente refiere dolor en la ATM al realizar movimientos de lateralidad, flexión y extensión del cuello así como al hablar, masticar o realizar cualquier movimiento mandibular podrá suponerse que se trata de lesiones originadas por parafunciones, desplazamientos discales, alteraciones del complejo cóndilo disco trastornos inflamatorios, adherencias o alteración morfológica de alguno de los componentes de la ATM.

Para saber si se trata de un daño en la columna cervical por un previo "Whiplash" deberemos realizar una inspección física, en esta al pedirle al paciente que lleve a cabo movimientos de lateralidad, flexión y extensión del cuello referirá dolor muscular y de la ATM. Entonces concluimos que la lesión en el "Whiplash" esta determinada solamente por una lesión muscular en el cuello.

CAPITULO V: PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO.

5.1 Prevención.

Si el "Whiplash" que es consecuencia de accidentes automovilísticos es difícil que pueda prevenirse pues es algo inesperado, pero existen medios para disminuir los daños como lo son el uso del cinturón de seguridad, además de otros accesorios que en la actualidad las agencias automotrices han desarrollado debido a la gran incidencia de padecimientos por este mecanismo de lesión como lo es el reposacabezas que mantiene la cabeza correctamente posicionada evitando así la hiperextensión y las bolsas de aire laterales que evitan el latigazo lateral.

Pero si este es consecuencia de las actividades que se realizan diariamente ya sea actividades deportivas o laborales, los cuidados que deberán tenerse son tratar de evitar lesiones al ser golpeados y si es laboral, en la que la profesión exija estar de pie o con las extremidades superiores elevadas, tratar de mantener una postura lo más correcta posible y tener lapsos de descanso para evitarlas.

Tratamiento.

En primer lugar si se trata de una emergencia, es decir inmediatamente de que se produce el daño de hiperextensión e hiperflexión lo primero que se atenderá será la emergencia, es decir si se produjeron fracturas, hemorragias, etc, se solucionarían estos daños y se realizaría una inmovilización. Si el paciente llega a la consulta semanas o meses después de la lesión entonces recurriremos a los siguientes tratamientos.

5.2 Tratamiento Farmacológico²⁹:

Las modalidades terapéuticas empleadas son muy variadas, se medicará al paciente con analgésicos, Antiinflamatorios no esteroideos (AINES), relajantes musculares por 2 a 4 semanas, Si hay daño en la ATM, este tratamiento será el mismo ya que se necesitan los mismos efectos, pero será necesario eliminar la tensión muscular a la que el sujeto esta sometido, colocando un dispositivo o férula de relajación durante seis meses aproximadamente para eliminar la tensión muscular.

5.3. Fisioterapia³⁰.

Estos tratamientos serán de gran utilidad para tener una recuperación más inmediata.

La Fisioterapia es una disciplina sanitaria consagrada a la prevención, la curación y la reinserción del individuo a la comunidad y a su vida cotidiana mejorando su salud, bienestar y calidad de vida.

La Fisioterapia es el arte y la ciencia del tratamiento por medio del calor, frío, masaje, agua, luz, electricidad y ejercicios terapéuticas.

Y deberá ser aplicado solo por un profesional.

5.3.1 Crioterapia.

Es una de las modalidades de fisioterapia que consiste en la aplicación de frío en una zona determinada con fines terapéuticos, en lesiones recientes o traumatismos agudos.

La mayor eficacia de la aplicación del frío radica en su aplicación inmediata y en su profundidad de penetración. Consta de 4 pasos que son:

Aplicación de frío con:

- Hielo granizado, cubitos de hielo, Toallas heladas, cold-packs, bolsas de frío instantáneo, vaporizadores (cloruro de etilo), vendas crioterápicas instantáneas.

Tiempo de aplicación:

- Cada 4 horas, durante 15 a 30 minutos (durante las primeras 48 - 72 horas de producida la lesión).

Acción y efectos:

- Disminuye la conducción nerviosa, produciendo analgesia.
- Produce vasoconstricción, impidiendo el aumento de inflamación en la fase inicial de la lesión.
- Actúa como relajante muscular.
- Mejora el drenaje linfático.

Precauciones:

- Proteger la piel.

Compresión.

Constituye un eficaz sistema de contención e inmovilización. Con una aplicación correcta se consigue una limitación y reducción del edema, de la tumefacción y de la inflamación.

Elevación:

Después de la aplicación del vendaje compresivo junto con el frío, es muy importante el permanecer en posición elevada la zona de lesión.

Y finalmente el reposo, el cual se deberá recomendar al paciente en mayor índice cuando se ha aplicado la crioterapia.

5.3.2 Cinesiterapia.

La cinesiterapia se basa en la terapia por el movimiento. Puede ser: pasiva (relajada o forzada) ó activa (asistida o antigraavitacional, libre o gravitacional, y resistida manual o con instrumentos).

EFFECTOS GENERALES

- Aumenta el consumo máximo de oxígeno y por tanto el trabajo cardiaco
- Aumenta la presencia de calor
- Se adapta el sistema cardiovascular y respiratorio
- Disminuyen las resistencias periféricas, aumentando la red de capilares
- Se produce una vascularización e hipertrofia cardiaca
- Tiene gran influencia sobre las estructuras óseas, tendinosas y ligamentosas.

EFFECTOS SOBRE LOS MÚSCULOS

Aumenta el volumen muscular por hipertrofia

Aumenta la concentración de hemoglobina, con lo que se produce un mejor aprovechamiento del oxígeno

Mejora la vascularización, retrasando la aparición de la fatiga

CINESITERAPIA PASIVA (SIN AYUDA DEL PACIENTE)

- Objetivos:

mantener la movilidad articular

favorecer la circulación sanguínea y linfática

aumentar las sensaciones propioceptivas

CINESITERAPIA ACTIVA (CON AYUDA DEL PACIENTE)

- Principios:

conocimiento del paciente

cooperación del mismo

medio apropiado

inmovilizar el resto de las articulaciones

preparar previamente (calentar la articulación)

evitar la fatiga y evaluar periódicamente mediante la medida de ángulos de movimiento.

5.3.3 Electroterapia.

CONCEPTO Y GENERALIDADES

Se define la electroterapia como el conjunto de técnicas que aplican corrientes eléctricas al organismo con fines terapéuticos. Esto se realiza mediante aparatos especiales que transfieren la corriente eléctrica al organismo a través de dos electrodos o más aplicados a la piel.

El cuerpo humano es en principio un buen conductor ya que está formado por gran cantidad de agua e infinitos iones disueltos en ella. Sin embargo la conductividad de los distintos tejidos varía según el contenido de agua en estos.

EFFECTOS BIOLÓGICOS.

- Efecto térmico o calórico: Debido a la resistencia al paso de la corriente.

- Efecto magnético: Debido al campo magnético que toda corriente crea a su alrededor.
- Efecto químico: Se liberan iones que se desplazan y dan lugar a reacciones químicas en la membrana celular alterando la permeabilidad de ésta.
- Efectos secundarios o fisiológicos: Dependen de los efectos primarios y actúan sobre el sistema vasomotor, sistema neuromuscular, metabolismo, etc...

5.3.4 Laserterapia.

El láser (Light Amplification Stimulated Emission Radiation) tiene en la actualidad numerosas aplicaciones. Una de ellas es la aplicación al organismo con fines terapéuticos lo que se conoce con el nombre de láser terapia.

Con este tipo de utilidad existen diferentes tipos de láseres según el medio activo que lo forma: sólidos (rubí, yag-neonidio, otros...), gas (Helio-neón, Dióxido de carbono, otros...) y semiconductores.

La aplicación se puede realizar por emisión a distancia, donde de la fuente al organismo llega a través del aire, o por emisión a través de un conductor que consiste en un cable de fibra óptica que parte de la fuente y termina en un puntal que se aplica en la zona deseada.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

5.3.5 Mesoterapia.

CONCEPTO Y GENERALIDADES

Es la parte de la terapéutica física que se ocupa del masaje, definiéndose éste como la aplicación de movilizaciones a escala tisular con fines terapéuticos.

Existen diferentes tipos de masajes. Éste puede ser manual o instrumental, local o general, preventivo o terapéutico. Los masajes deberán aplicarse tanto en la zona de la ATM como en el cuello y las estructuras que los rodean. Esta técnica de fisioterapia deberá al igual que los anteriores realizado por personas instruidas en el área.

5.4 Tratamiento Ortopédico.

El uso del collarín cervical será prescrito por el médico general o bien el ortopedista, este ayudará a mantener inmóvil la columna cervical para evitar que existan consecuencias mayores o afecciones a otras estructuras como puede ser el cierre por opresión de venas, arterias o nervios de la zona.

III. CONCLUSIONES.

El trauma cervical tiene gran incidencia, debido a accidentes automovilísticos. Pero no es solo este el factor causal, también tenemos la práctica de deportes que impliquen contacto físico agresivo y las actividades laborales que implican tener una mala posición del cuerpo.

En el desarrollo de esta revisión bibliográfica encontramos la importancia de realizar una correcta historia clínica que nos lleve a diagnosticar correctamente los Desordenes Temporomandibulares consecuencia de otros padecimientos, como lo es en este caso el “Whiplash”o Latigazo Cervical y saber también que existen diversas etiologías de este y los diferentes tratamientos que podemos realizar. Queda entonces demostrado en base a esta revisión bibliográfica que existe una relación entre el daño de la ATM y el “Whiplash” o Latigazo Cervical.

Es también de suma importancia concluir que el dolor no siempre esta presente en la zona afectada, si no que también puede ser un reflejo de daño de otras estructuras debemos por lo tanto saber diferenciar estos y descartar patologías más severas realizando diagnósticos diferenciales siempre basados en la inspección y anamnesia correcta de todas las estructuras adyacentes a la zona que nos interesa.

En el desarrollo de esta revisión bibliográfica encontramos que es necesario saber diferenciar los padecimientos de la ATM para evitar tratamientos incorrectos que solo producen la mayoría de las veces daños mayores cuando tal vez cederían con tratamientos sencillos.

IV. GLOSARIO.

Apófisis: Prominencia o proyección que adquiere un nombre más específico según la zona en la que se localiza.

Axial: Pertenece al eje de una estructura o parte.

Cefalea: Dolor de cabeza.

Contractura: Estado de alta resistencia fija al estiramiento pasivo de un músculo, que resulta de trastornos de las fibras musculares.

Disfagia: Dificultad para tragar.

Disfunción Miogénica: Perturbación, dificultad o anomalía de la función de los músculos.

Disrupción: Defecto morfológico de un órgano o de una región de mayor tamaño del organismo, producida por una ruptura extrínseca o por interferencia en un proceso del desarrollo originalmente normal.

Disruptiva: Que produce la salida de algo que se rompe.

Encefalinas: neurotransmisores o neuromoduladores en muchos puntos del encéfalo y de la médula espinal, y participan en la percepción del dolor, movimiento, estado de ánimo, etc.

Endorfina: Hormonas del sistema nervioso central similares a la morfina que se produce en situaciones de dolor, éxtasis, etc.

Escotadura: Indentación o depresión, especialmente del borde de un hueso u otro órgano.

Esguince: Lesión articular en la que se rompen algunas de las fibras de un ligamento de sostén, pero la continuidad del ligamento permanece intacta.

Espondilosis: Disolución de una vértebra; trastorno caracterizado por la separación de la parte interarticular.

Hábito: Práctica fija o constante establecida por la repetición frecuente.

Hernia discal: Protusión de una parte del disco articular a través de una abertura normal.

Impedancia: Oposición al flujo de una corriente alterna.

Laceración: Herida producida por un desgarre.

Luxación: (dislocación) desplazamiento de una estructura con respecto a otra en el cuerpo.

Neuralgia: Dolor que se extiende a lo largo de la trayectoria de uno o más nervios afectados.

Neurona: Célula conductora del Sistema Nervioso consta de un cuerpo celular con núcleo y citoplasma circundante, varias ramificaciones (dentrías) y una ramificación larga o axón cubierta por una vaina que es la fibra nerviosa.

Neurona aferente: Neurona que conduce un impulso nervioso desde un receptor hacia el centro.

Neurona eferente: Neurona que conduce un impulso desde el centro hacia la periferia.

Neurotransmisor: Grupo de sustancias liberadas tras la excitación del axón terminal de una neurona presináptica del Sistema Nervioso Central o periférico que atraviesa la hendidura presináptica y excita o inhibe a la célula diana. Por ejemplo: acetilcolina, noradrenalina, etc.

Nociceptores: Receptor del dolor, debido a las lesiones a los tejidos corporales, la lesión puede ser debida a un estímulo mecánico, térmico, eléctrico o químico .

Oftalmopléjia: Parálisis de los músculos oculares.

Otalgia: Dolor del oído, puede ser real por daño propio o referido debido a daños en otras estructuras.

Paliativo: Que proporciona alivio pero no es curativo.

Propiocepción: Percepción mediada por propioceptores.

Propioceptores: Terminaciones nerviosas sensitivas que se encuentran principalmente en músculos, tendones y cápsulas articulares las cuales brindan información relacionada con los movimientos y la posición del cuerpo.

Psicometría: Medición sistemática de los procesos mentales y de los actos de conducta.

Puntos gatillo: Zonas hipersensibles específicas en el tejido muscular.

Radiculopatía: Patología de las raíces nerviosas.

Signo: Indicación de la existencia de algo, prueba objetiva de enfermedad, es un dato perceptible en el examen médico.

Sinapsis: Sitio de contacto funcional entre neuronas a nivel del cual el impulso se transmite desde una neurona a otra generalmente con ayuda de un neurotransmisor químico liberado por el axón de la célula excitada o presináptica que se difunde para fijarse e a los receptores de la membrana de la célula postsináptica produciendo cambios eléctricos en esta última que dan paso a la despolarización ó hiperpolarización.

Síndrome: Grupo de síntomas que se presentan juntos, son visibles al médico.

Sinovia: Líquido viscoso alcalino transparente similar a la clara de huevo, contenido en cavidades articulares que nutren la zona. Pues esta compuesto en su mayoría por agua y nutrientes esenciales.

Sinovitis: inflamación de una membrana sinovial. Suele ser doloroso sobre todo en movimientos y se caracteriza por una tumefacción fluctuante debida a una hemorragia en el saco sinovial.

Síntoma: Dato subjetivo de enfermedad o la situación del paciente y el puede indicar de que se trata.

Subluxación: Luxación parcial o incompleta.

Tetraplejía: Parálisis que afecta a las cuatro extremidades (dos superiores e inferiores)

Tinnitus: Zumbido, ruido que si se escucha en los oídos puede ser objetivo o subjetivo, el primero son ruidos anormales o patológicos que se originan dentro del cuerpo del paciente y que pueden percibir otras personas y el subjetivo es en el que solo el lo escucha.

Vértigo: Sensación ilusoria de que el entorno ó el propio cuerpo esta dando vueltas puede originarse por lesiones del oído interno o deberse a trastornos de los centros o vías vestibulares en el Sistema Nervioso Central.

V. BIBLIOGRAFÍA.

- ¹Ash M, Ramfjord S., : OCLUSIÓN Ed. Mc. Geaw-Hill Interamericana. 4ª edición México.1996 Pág.133.
- ²LEE, Won You, The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders, EN : Journal of Orofacial Pain. Vol. 9, No. 2, 1995.
- ³Dunn, J. Mannheimer, J. : CLINICAL MANAGEMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AND OROFACIAL PAIN. Ed. Quintessence Publishing Co, Inc. Chicago. 1995 . Pág.21
- ⁴Mckay ,D. Christensen, L. WHIPLASH INJURIES OF THE TEMPOROMANDÍBULAR JOINT IN MOTORVHEICLE ACCIDENTS: SPECULATION ANDO FACTS. En: Journal of Oral Rehabilitation. Vol. 25 1998. Pág. 731-746.
- ⁵Rodríguez Fernández A. L. FRACTURA DE LA APÓFISIS ODONTOIDES EN UN LATIGAZO CERVICAL: A PROPÓSITO DE UN CASO Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad San Pablo-CEU. Madrid. Abril 2001. Volumen 23 - Número 02 p. 77 - 88
- ⁶Mckay ,D. Christensen, LWHIPLASH INJURIES OF THE TEMPOROMANDÍBULAR JOINT IN MOTORVHEICLE ACCIDENTS: SPECULATION ANDO FACTS. En: Journal of Oral Rehabilitation. Vol. 25 1998. Pág. 732.
- ⁷De Lara Galindo S, Fuentes Santoyo R., ANATOMIA HUMANA GENERAL ED. Trillas. 1997 México. Tomo II Anatomía estructural, Pág. 399 a 428
- ⁸De Lara Galindo S, Fuentes Santoyo R., ANATOMIA HUMANA GENERAL ED. Trillas. 1997 México. Tomo I Anatomía descriptiva.
- ⁹Ash M, Ramfjord S., : OCLUSIÓN Ed. Mc. Graw-Hill Interamericana. 4ª edición México.1996 Pág.2 Cap. 1.
- ¹⁰Okesson Jeffrey P. TRATAMIENTO DE OCLUSIÓN Y AFECCIONES TEMPOROMANDÍBULARES. Ed. Harcourt 4ª edición. México. 1998. Pág. 7-16 Cap.1
- ¹¹Akesson E., Stewart, P., Willson P. NERVIOS CRANEANOS ANATOMÍA Y CLÍNICA. Ed. Panamericana México. 2ª edición 2002 Pág. 80-97

TEMPOROMANDÍBULARES. Ed. Harcourt 4° edición. México. 1998 Cap. 2 Pág. 55

¹²Okesson Jeffrey P. TRATAMIENTO DE OCLUSIÓN Y AFECCIONES TEMPOROMANDÍBULARES. Ed. Harcourt 4° edición. México. 1998 Pág. 70

¹³Okesson Jeffrey P. TRATAMIENTO DE OCLUSIÓN Y AFECCIONES TEMPOROMANDÍBULARES. Ed. Harcourt 4° edición. México. 1998 Pág. 59

¹³Okesson Jeffrey P. TRATAMIENTO DE OCLUSIÓN Y AFECCIONES TEMPOROMANDÍBULARES. Ed. Harcourt 4° edición. México. 1998 Cap. 8 Pág. 180

¹⁴ Goldberg, Michael B. POSTTRAUMATIC TEMPORMANDIBULAR DISORDERS. En. The Journal Orofacial Pain. 1999 Vol. 13 Pág. 291-294

¹⁵ Kolbinson , Dean Epstein J. Burgess D A COMPARISION OF TMD PATIENTS WITH OR WITHOUT PRIOR MOTOR VEHICLE ACCIDENT INVOLVEMENT: INITIAL SIGNS, SYMPTOMS, AND DIAGNOSTIC CHARACTERISTICS. The Journal of Prosthetic Dentistry. Vancouver, Cánada, Washington. 1997 no. 3 Vol. 11 Pág. 206-214

¹⁶ Kasch H, hjorth T, Svensson P, Nyhuus L, Jensen T,. TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AFTER WHIPLASH INJURY : A CONTROLLED, PROSPECTIVE STUDY. En. Journal The Orofacial Pain . Vol. 6 NO. 2 Pag. 118-128

¹⁷ Burg Norman John, Bramley Sir Paul., TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISEASES,DISORDERS,SURGERY. Ed. Year Book Medical Publishers.Rd. Inglaterra. 1997 Pag. 133.

¹⁸ Ash M, Ramfjord S., : OCLUSIÓN Ed. Mc. Geaw-Hill Interamericana. 4°edición México.1996

¹⁹ www.ortoinfo.com

²⁰http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/TextoTraumatologia/Trau_Secc01/Trau_Sec01_52f.html

²¹http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/TextoTraumatologia/Trau_Secc01/Trau_Sec01_52f.html

²² [/www.peritajemedicoforense.com/JOUVENCEL4.htm](http://www.peritajemedicoforense.com/JOUVENCEL4.htm)

²³ Combalia A, Vergara S,. Segur V., García R. SINDROME DE LATIGAZO CERVICAL. Servicio de Cirugía Ortopedica y Traumatología. Universidad de Barcelona.. Julio 2001 vol. 38. Pág. 95-102

- ²⁴Pujol A Puig L Mansilla J., Idiaquez I. **SÍNDROME DEL LATIGAZO CERVICAL: FACTORES RELEVANTES EN EL PRONÓSTICO MÉDICO-LEGAL** . ^aServei de Clínica Mèdico-Forense. Institut de Medicina Legal de Catalunya. Barcelona. España. Sábado 12 Julio 2003. Volumen 121 - Número 06 p. 209 - 215
- ²⁵ Ash M, Ramfjord S,. : **OCLUSIÓN** Ed. Mc. Graw-Hill Interamericana. 4ª edición México.1996 Pág.143 Cap. 3.
- ²⁶ Okesson Jeffrey P. **TRATAMIENTO DE OCLUSIÓN Y AFECCIONES TEMPOROMANDÍBULARES**. Ed. Harcourt 4ª edición. México. 1998. Pág. 248-255 Cap.9 parte II
- ²⁷ Isberg Annika. **DISFUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDÍBULAR. UNA GUÍA PRÁCTICA**. ED. Artes Médicas Latinoamérica. Suecia. 2003 Pág.58-60
- ²⁸ Combalia A, Vergara S,. Segur V., García R. **SINDROME DE LATIGAZO CERVICAL**. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Universidad de Barcelona.. Julio 2001 vol. 38. Pág. 95-102
- ²⁹ Ruiz Arranz J.Guerado P. Godino I., De los Santos F. **ABORDAJE TERAPÉUTICO DEL SINDROME DE LATIGAZO CERVICAL AGUDO**. Servicio de Cirugía Ortopédica y Teaumatologia Málaga. Junio 2001 Vol. 21 Pág. 23-27
- ³⁰ www.aurasalud.com.mx
- ³¹ Dean a. Kolbinson, Epstein J. Burgess D. **TEMPOROMANDÍBULAR DISORDERS, HEADACHES, AND NECK PAIN AFTER MOTOR VEHICLE ACCIDENTS : APILOT INVESTIGATION OF PERSISTENCE AND LITIGAITON EFFECTS**. The Journal of Prosthetic Dentistry. Vancouver, Cánada, Washington. 1997 no. 1 Pág. 46-50
- ³². Kolbinson , Dean Epstein J. Burgess D **A COMPARISION OF TMD PATIENTS WITH OR WITHOUT PRIOR MOTOR VEHICLE ACCIDENT INVOLVEMENT: INITIAL SIGNS, SYMPTOMS, AND DIAGNOSTIC CHARACTERISTICS**. The Journal of Prosthetic Dentistry. Vancouver, Cánada, Washington. 1997 no. 3 Vol. 11 Pág. 206-214
33. GLOSARIO. DORLAND DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO ILUSTRADO DE MEDICINA.Ed. Mc.Graw Hill interamericana tomo I y II.