

52367

R 484

TG985 e
1989

Univ. 11500

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
ESCUELA DE ODONTOLOGIA
CATEDRA DE PROTESIS REMOVIBLE
VALPARAISO



" ESTUDIO COMPARATIVO DE REGISTROS DE ARCO GOTICO EN PACIENTES CON
DISFUNCION DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO ANTES Y DESPUES DE LA
DEPROGRAMACION NEUROMUSCULAR "

Seminario de Tesis
para optar al título
de Cirujano-Dentista

Profesor Guía:

Dr. LUIS OLAVARRIA A.

Profesor Adjunto

Alumnos:

MARGARITA GUTIERREZ C.

FRANCISCO ALARCON P.

HERNAN LIZANA A.

De manera especial queremos agradecer al Dr. Luis E. Olavarría por su apoyo y entrega diaria, que ayudaron a llevar a feliz término nuestra empresa.

A mis padres, por mi educación,
el más grande tesoro que me han
entregado. Gracias por su apoyo y
comprensión.

Nuestros agradecimientos a
todos aquellos que facilitaron el
camino hacia la culminación de
nuestra carrera.



I N D I C E

CONTENIDO
I. INTRODUCCION
II. OBJETIVO
III. METODOLOGIA
IV. RESULTADOS
V. CONCLUSIONES
VI. BIBLIOGRAFIA

INDICE

" ESTUDIO COMPARATIVO DE REGISTROS DE ARCO GOTICO EN PACIENTES CON
DISFUNCION DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO ANTES Y DESPUES DE LA
DEPROGRAMACION NEUROMUSCULAR "

		Págs. N°
I.	INTRODUCCION	11
II.	OBJETIVOS	14
III.	ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS	
	Antecedentes generales	16
	Disfunción del sistema estomatognático	16
	Trastornos neuromusculares	20
	Principios básicos de fisiología muscular ..	20
	Cuadros patológicos musculares	23
	Espasmo muscular	23
	Contractura muscular	24
	Miositis	25
	Miofibrosis	25
	Empasticidad muscular	26
	Distensión muscular	26
	Relación entre alteraciones oclusales y neuromuscu lares	28
	Factores oclusales que pueden producir altera- ciones neuromusculares	30
	Maloclusión	30
	Disarmonía entre oclusión y ATM	30
	Patrones de masticación unilateral o restrin gida	31
	Pérdida de dientes	31
	Pérdida de apoyo periodontal	32
	Caries dental	33
	Restauraciones y aparatos protésicos defec- tuosos	33
	Tratamiento ortodóncico defectuoso	34

	Págs. N°
Ajuste oclusal defectuoso.....	34
Malos hábitos	34
Lesiones inflamatorias y neoplásicas	35
Fracturas accidentales y resecciones qui- rúrgicas del maxilar inferior	35
Forma y posición inadecuada de los dientes	35
Factores desencadenantes. Bruxismo.....	36
Diagnóstico de la disfunción del sistema estoma- togmático	39
Etiología del dolor	39
Técnicas de registro mandibulares	42
Posiciones básicas de la mandíbula	42
Registro de posiciones céntricas	43
Aparatos de registro	43
Técnicas de registro	43
Registros de arco gótico	45
Registro extraoral	46
Método intraoral	46
Método extraoral	47
Método de Comprobación	47
IV. MATERIALES Y METODOS	
Materiales usados en la actividad clínica	52
Metodología de la investigación	53
V. RESULTADOS	
De los pacientes examinados	63
De los registro obtenidos	72
VI. DISCUSION	81
VII. CONCLUSIONES	83
VIII. SUGERENCIAS	85
IX. ANEXO	87
X. BIBLIOGRAFIA	93

INTRODUCCION

I N T R O D U C C I O N .

El sistema estomatognático es una unidad morfofuncional anatómicamente integrada y fisiológicamente coordinada, y está formado por cuatro subsistemas : los dientes, los tejidos que lo rodean y soportan (ligamento periodontal y hueso alveolar), las articulaciones temporomandibulares y los músculos de la región. Sus límites anatómicos son un plano que une los agujeros suborbitarios por arriba, el hioides por abajo, y un plano que une las apófisis mastoides por atrás.

Sin embargo, no funciona como una entidad aparte con respecto a las regiones anatómicamente vecinas. Por el contrario, se encuentra íntimamente ligado a toda la fisiología de cabeza y cuello, incluyendo aun, la región escapular y toda la columna vertebral.

Las funciones principales que cumple el sistema estomatognático son la masticación, la deglución, la respiración y la fonarticulación. Para que éstas se lleven a cabo en forma correcta es necesario que todos y cada uno de los subsistemas funcionen en óptimas condiciones, integrándose todos en una sola unidad funcional gracias a la acción del sistema nervioso que por medio de sus complejas vías y mecanismos unifica estos componentes.

Como afirma ROCABADO (22) : "la armoniosa relación entre los componentes es de primordial valor para la capacidad funcional y el mantenimiento de la salud del aparato masticador." Por tanto, y concluyendo de la afirmación anterior, basta con una sola alteración en cualquiera de los componentes del sistema para que se produzca una disfunción generalizada de él.

Este trabajo apunta a un análisis comparativo de los movimientos mandibulares registrables por medio de una técnica intraoral en pacientes con disfunción del sistema estomatognático. Nos remitiremos sí, a individuos cuyo principal signo o síntoma de la disfunción se manifieste a nivel neuromuscular. Para explicar un poco más el tema, será necesario hacer una breve reseña de la técnica, utilidad y fundamento de este tipo de registro.

Dentro de las técnicas de registro de los movimientos mandibulares de lateralidad existen métodos gráficos que usan ciertos dispositivos mecánicos, los cuales pueden ser intra o extraorales, pero am

bos se basan en el trazado denominado arco gótico, por medio de una platina de registro y una púa grabadora.

En el movimiento de lateralidad, uno de los cóndilos tiene una trayectoria hacia abajo, adelante y adentro (lado de balance), mientras que el otro realiza un movimiento fundamentalmente de rotación (lado de trabajo). Este movimiento describe una línea que parte de una posición retrusiva de los cóndilos en la fosa glenoidea. El arco gótico que describirá la púa grabadora sobre la platina de registro se formará a partir de una posición reproducible, neuromuscularmente alcanzada.

Este registro gráfico en el plano horizontal permite evaluar la fisiología neuromuscular y articular gracias a que se realiza sin contactos dentarios y nos muestra movimientos bordeantes de la actividad muscular y articular, según sea logrado por el paciente o por el operador.

En general, en pacientes con disfunción del sistema estomatognático es factible encontrar una dinámica mandibular alterada, que puede recuperarse con una terapia rehabilitadora adecuada que devuelva el estado de salud. Esta dinámica mandibular se evaluará mediante el registro de arco gótico, y la fisiología neuromuscular será también evaluada antes, durante y después de la eprogramación del engrama muscular habitual o adaptativo del paciente alcanzado mediante el uso de un elemento diagnóstico (JIG) que permita establecer comparaciones en los registros.



CONTENIDO

Introducción

OBJETIVO

OBJETIVOS

1.-

2.-

3.-

4.-

5.-

6.-

7.-

O B J E T I V O S

GENERAL.-

Analizar y evaluar la conducta de la dinámica mandibular registrada gráficamente por medio del arco gótico luego de la deprogramación neuromuscular.

ESPECIFICOS.-

- 1.- Examinar pacientes con síntomas de disfunción del sistema estomatognático en alguno de los niveles de diagnóstico definidos.
- 2.- Evaluar la dinámica mandibular por medio de registros de arco gótico con Platina y Pua con la musculatura masticatoria en la fisiología habitual.
- 3.- Evaluar la dinámica mandibular por medio de registros de arco gótico con Platina y Pua con la musculatura deprogramada.
- 4.- Comparar registros pre y post-deprogramación.
- 5.- Analizar el efecto que produce la deprogramación en relación a disminución de signos y síntomas.
- 6.- Analizar la relación existente entre problemas oclusales y alteraciones neuromusculares.
- 7.- Establecer la relación entre la disminución de los síntomas y el registro de dinámica mandibular obtenido.
- 8.- Determinar los músculos más afectados en las disfunciones neuromusculares del sistema estomatognático.

ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

1.- ¿ QUE SE ENTIENDE POR DISFUNCION DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO ?

Se entiende por disfunción del sistema estomatognático a un conjunto de síntomas y signos que resultan de la interacción fisiopatológica entre las diversas estructuras de este sistema biológico unitario (23).

El sistema estomatognático es una entidad anatómicamente integrada y fisiológicamente coordinada en la que existe una interrelación armoniosa y un perfecto estado de equilibrio entre sus componentes, los que básicamente son la oclusión dentaria, articulación temporomandibular, neuromusculatura y ligamento periodontal. Como afirma ROCABADO : "la armoniosa correlación entre los componentes es de primordial valor para la capacidad funcional y el mantenimiento de la salud del aparato masticador." (22). Por tanto, basta con una sola alteración en cualquiera de los componentes del sistema para que se produzca una disfunción generalizada de él (12, 21, 22).

Las funciones principales que cumple el sistema estomatognático son la masticación, la deglución, la respiración y la fonarticulación. Para que éstas se lleven a cabo en forma correcta es necesario que todos y cada uno de los subsistemas funcionen en óptimas condiciones, integrándose todos en una sola unidad funcional gracias a la acción del sistema nervioso que por medio de sus complejas vías y mecanismos unifica estos componentes (22).

Frente a las variaciones del requerimiento funcional, el sistema estomatognático reacciona mediante respuestas adaptativas en la forma y/o en la función. Variaciones en la forma apunta a hiper o hipofunción periodontal, hipertrofia muscular, remodelación de la ATM, etc.. En lo que se refiere a adaptación en la función el sistema pasa de una ortofunción a una parafunción cuando los estímulos funcionales están dentro de los límites de la reacción adaptativa (23). Si el requerimiento funcional se ve muy aumentado, como sucede en pacientes con hábitos parafuncionales como apretamiento y bruxismo, la reacción del sistema sobrepasa los márgenes adaptativos, produciéndose lesiones tisulares en cada uno de los niveles de interrelación, los que sufrirán cambios patológicos estructurales, que a su vez perjudicarán gravemente la función. El periodonto por ejemplo, por

el daño producido por fuerzas oclusales excesivas, se manifiesta a través de la lesión histológica del trauma de la oclusión. La ATM también puede verse dañada como resultado de una actividad mandibular disfuncional, lo que es visto por cambios en el disco articular. Sin embargo, el sistema neuromuscular es el componente del sistema estomatognático que más frecuentemente demuestra síntomas y signos como resultado del movimiento mandibular disfuncional (26).

Esto ocurre porque la neuromusculatura actúa como un mecanismo de control para los movimientos mandibulares. La oclusión y la configuración de las ATM también desempeñan un papel importante en estos movimientos, pero están subordinados a la coordinación proporcionada por el sistema neuromuscular (13).

Estas lesiones tisulares producto de la sobrecarga funcional del sistema, son pesquisables en las siguientes estructura específicas :

- * oclusión dentaria
- * sistema neuromuscular
- * articulación temporomandibular
- * componente hiolaríngeo
- * sistema cráneo-columna cervical

* OCLUSION DENTARIA :

El diccionario define oclusión como "acción y efecto de cerrar". En odontología el término se refiere a cualquier relación de contacto que haya entre los dientes superiores e inferiores y a su relación con el resto del sistema estomatognático. La oclusión es una relación dinámica entre los dientes que consiste en los contactos exigidos por actividades funcionales tales como masticación y deglución (contactos funcionales) y los que se producen en hábitos parafuncionales como apretamiento y bruxismo dentario, ambos muy comunes de ver en pacientes con disfunción del sistema estomatognático (26).

La normalidad de la oclusión se determina por la forma en que funciona y por su repercusión sobre los otros componentes del sistema, y no por la alineación de los dientes en la arcada y/o su relación estática.

* ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR :

Por sus relaciones anatómicas y funcionales con otros sistemas y órganos la ATM debe ser analizada en forma integral y no como una entidad única. Se debe considerar que la ATM constituye un sistema dinámico y que funciones como masticación y deglución dependen en gran medida del movimiento de la mandíbula y de la relación cráneo-cara-columna cervical.

Es importante destacar que en el adulto, cada componente de las ATM juega un rol importante en los movimientos funcionales de la oclusión dentaria. Así, la vertiente posterior de la eminencia articular regulará el ángulo de desplazamiento de la mandíbula, ya que ésta, por medio de su cóndilo, debe deslizarse por ella cuando sale de la cavidad glenoidea del hueso temporal en los movimientos mandibulares amplios. Llámase a esta vertiente guía condílea.

Dentro de este mismo esquema funcional, la articulación dentaria también guía el movimiento cuando los incisivos inferiores chocan contra las caras palatinas de los incisivos superiores, quedando el movimiento supeditado a la inclinación de dichos incisivos. Esta es la guía incisiva (22).

Lo anterior sirve a modo de ejemplo para demostrar que cualquier alteración en la articulación temporomandibular repercute en todos los otros niveles del sistema estomatognático, y que si se sobrepasa los límites fisiológicos adaptativos ocasiona lesiones tisulares de grado variable.

* SISTEMA CRANEO-COLUMNA CERVICAL :

La estabilidad de la posición erecta del cráneo (ortognática) es de gran importancia para el mantenimiento de la salud del aparato estomatognático. Esta relación se aprecia fácilmente en una vista lateral, en que notaremos que la mayor parte del cráneo, y por tanto su centro de gravedad, descansan en la parte anterior de la columna cervical y de las ATM, por tanto cualquier cambio postural de la cabeza y/o el cuello repercutirán en mayor o menor medida en la oclusión dentaria (21).

Esta relación demuestra que la mandíbula a pesar de poseer dos articulaciones, se comporta como un hueso único, articulado con el cráneo por una sola articulación cráneo-mandibular que funciona simultánea y sincrónicamente.

Cualquier cambio en esta relación afecta a todos los componentes del sistema estomatognático, demostrando la interrelación fisiológica y fisiopatológica que existe entre dicho sistema y la relación cráneo-columna cervical (22).

* COMPONENTE HIOLARINGEO :

Muy relacionada con el sistema antes mencionado está la interacción entre la mandíbula y el hueso hioides (junto con el componente laríngeo), que se encuentra ubicado por delante de la columna cervical en relación con el tercero y cuarto segmentos cervicales (C3 y C4), lo que complica aún más el equilibrio y la postura de la cabeza.

Como ya se ha dicho, el sistema neuromuscular es el componente del sistema estomatognático que más frecuentemente se ve afectado como resultado del movimiento mandibular disfuncional. Por tanto, y coincidiendo con los objetivos de este trabajo, será analizado más en detalle que las otras estructuras involucradas en el problema.

2.- ¿ QUE TRASTORNOS SE PRODUCEN A NIVEL NEUROMUSCULAR ?

El denominador común de las disfunciones del sistema estomagnático son las alteraciones neuromusculares, las que pueden determinar trastornos tanto a nivel de ATM como de la articulación dentaria, sistema cráneo-columna cervical y/o componente hiolaríngeo.

Las alteraciones neuromusculares son el sitio de origen de las diversas patologías que se producen en el tejido muscular, por lo que es necesario, para su entendimiento, recordar los mecanismos celulares y bioquímicos responsables de la contracción muscular (23).

PRINCIPIOS BASICOS DE FISIOLOGIA MUSCULAR.

COMPONENTES BASICOS ESTRUCTURALES :

El músculo esquelético está formado por haces o fibras musculares de un diámetro de 50 a 100 μ . La fibra muscular a su vez, está compuesta por una membrana celular o sarcolema que en su interior contiene un citoplasma (sarcoplasma) dentro del cual hay una variedad de organelos. De todos ellos, los más importantes para la contracción muscular son el retículo sarcoplásmico y las miofibrillas. El retículo sarcoplásmico es un sistema de membrana que contiene en su interior iones vitales para que se realice la contracción muscular. Los haces de miofibrillas por su parte, consisten en gruesos filamentos de miosina y delgados filamentos de actina que interactúan, resultando en el acortamiento o alargamiento de la fibra muscular (26).

EXCITACION Y CONTRACCION MUSCULAR :

La contracción de los músculos masticadores ocurre como resultado de impulsos nerviosos provenientes del sistema nervioso central (en adelante SNC). Cada fibra muscular está inervada en la unión neuromuscular por una rama de una neurona motora. Cuando los impulsos eferentes provenientes del SNC llegan a la unión neuromuscular, es liberado el neurotransmisor (acetilcolina). Esta se encuentra a áreas especiales del sarcolema, causando una depolarización local de la membrana celular. Esta depolarización local puede causar una depolarización más activa, el potencial de acción, que es

propagado a través de toda la superficie y largo de la fibra muscular.

El gatillo para la contracción muscular creado por el potencial de acción es transmitido a través del interior del sarcoplasma por invaginaciones del sarcolema. Los iones de calcio almacenados en el retículo sarcoplásmico son subsecuentemente liberados dentro del sarcoplasma. La interacción entre los filamentos gruesos de miosina y los filamentos delgados de actina dentro de la fibra muscular es estimulada por el aumento de calcio en el sarcoplasma, ocurriendo la contracción hasta que nuevamente el calcio es bombeado hacia el interior del retículo sarcoplásmico.

La energía necesaria para que se produzca la contracción muscular es surtida por la transformación de la molécula de adenosin trifosfato (ATP) a adenosin difosfato (ADP) :



La fuerza de la contracción es función del número de fibras musculares activadas y de la duración e intensidad de la contracción, todas ellas controladas por el SNC. La duración e intensidad de la activación son el resultado de la estimulación del músculo por el nervio. Una estimulación única resultará en una contracción muscular que durará menos de una décima de segundo. Sin embargo, si un segundo estímulo neural es producido antes que haya transcurrido la décima de segundo, otra contracción se fusionará con la primera. Una serie de contracciones fusionadas se llama tétano. Casi todos los movimientos coordinados de la mandíbula son el resultado de un corto tétano (26). Los movimientos parafuncionales como apretamiento y bruxismo requieren un gran número de impulsos nerviosos que ocurran a alta velocidad. El aumento en la frecuencia de impulsos nerviosos activará más fibras musculares por largos períodos de tiempo, lo que culminará en una contracción muscular más fuerte y sostenida en el tiempo.

RECUPERACION MUSCULAR Y FATIGA :

El ATP es la única fuente de energía con que se dispone para la contracción muscular. La cantidad de ATP presente en el músculo lista para ser usada es poca, por lo que éste debe reponerlo antes, durante y después de la contracción. Los mecanismos por los que el músculo produce ATP son básicamente dos. Ambas sendas metabólicas comienzan a partir de glucosa proveniente de la sangre o polímeros de glucosa (glicógeno) presentes en el músculo. La molécula de glucosa entra al ciclo glicolítico para ser transformada a ácido pirúvico, lográndose con ello dos moléculas de ATP. Ahora bien, este ácido pirúvico en presencia de oxígeno puede entrar al ciclo del ácido cítrico y lograrse 19 moléculas más de ATP. En condiciones anaeróbicas el ciclo del ácido cítrico no procede, por lo que el ácido pirúvico debe ser almacenado en el músculo en forma de ácido láctico (26).

La cantidad de oxígeno disponible en el músculo depende exclusivamente de la cantidad de sangre que circula por él. Cuando un músculo se contrae, oprime los vasos sanguíneos que se encuentran en su interior y el flujo de sangre disminuye al mínimo. Mientras más grande es la intensidad de la contracción, más severa es la disminución del flujo. Esto en condiciones normales no ocasiona problemas ya que la duración de la contracción es corta, y por tanto el flujo se restablece rápidamente. En hábitos parafuncionales en cambio, durante contracciones musculares intensas y prolongadas el flujo sanguíneo cesa, y el nivel de oxígeno baja a un mínimo. En este caso entra una pequeña cantidad de ácido pirúvico al ciclo del ácido cítrico y el resto, usando sólo la senda anaeróbica, es almacenado como ácido láctico, subproducto metabólico responsable del dolor muscular. El ácido láctico puede ser reconvertido a ácido pirúvico sólo cuando el oxígeno entra libremente a la fibra muscular. El tiempo que demora este proceso depende de la cantidad de ácido láctico que se alcanzó a formar y del oxígeno disponible para la reconversión.

Así entonces, si un hábito parafuncional es muy fuerte y perdurable en el tiempo, la cantidad de oxígeno disponible será pequeña y el ácido láctico seguirá acumulado dentro de la fibra muscular, con el consiguiente malestar crónico (26).

CUADROS PATOLOGICOS MUSCULARES :

1.- A nivel de la fibra muscular :

- * mioespasmo
- * contractura

2.- A nivel del tejido conectivo interfibrilar :

- * miositis
- * espasticidad
- * miofibrosis

3.- A nivel de los tendones musculares :

- * tendonitis
- * distensión muscular

ESPASMO MUSCULAR :

El espasmo muscular representa el primer estadio de la patología muscular, debido a la llegada de una superproducción de estímulos nerviosos motores desde los centros superiores, que mantienen las fibras musculares en una contracción constante, lo que generalmente obedece a una acción involuntaria (23).

La fisiopatología del mioespasmo comienza cuando, ya sea a nivel central o periférico (alteraciones de la propiocepción oclusal, temporomandibular o muscular) se producen una mayor cantidad de estímulos que en condiciones normales, lo que provoca alteraciones a nivel de conducción nerviosa, metabolismo e irrigación muscular. Estos estímulos generan una liberación de iones de calcio a nivel de la fibra muscular, activándose los filamentos de actina y miosina, produciéndose así la contracción mantenida (26).

Características clínicas :

Lo más característico es que el paciente a la palpación bilateral y con contracciones y relajaciones guiadas, presentará mioclonus, luego de una contracción isométrica breve.

Los movimientos mandibulares son bruscos y asincrónicos y la apertura bucal es zigzagueante. Existe una hipermetropía bucal y el paciente relata que luego de una masticación prolongada se cansa,

quedando con una sensación molesta por un par de minutos. Esta fatiga muscular es inconsciente.

CONTRACTURA MUSCULAR :

Una contracción muscular repetida durante un largo período de tiempo derivará en una alteración de la irrigación de la miofibrilla. Esta es la base fisiopatológica de la contractura muscular. La menor irrigación sanguínea conlleva a una menor cantidad de oxígeno que entra al músculo, por lo que el ATP necesario para que se produzca el trabajo contráctil debe ser obtenido sólo a partir de la senda anaeróbica que produce ácido pirúvico. Este es almacenado dentro del músculo como ácido láctico hasta que se dispone de oxígeno para reconvertirlo a ácido pirúvico e ingresar al ciclo del ácido cítrico para obtener así 19 moléculas más de ATP por cada molécula de ácido pirúvico.

Como en una contracción sostenida esto no ocurre, se acumulan grandes cantidades de ácido láctico, el que es capaz de producir una irritación de las terminaciones nerviosas libres, determinando dolor, lo que se transmite al SNC, el cual responde determinando una contracción muscular, creando un círculo vicioso que se ha denominado como el ciclo "dolor-espasmo-dolor" (24).

Este cuadro determina un acortamiento mantenido de la fibra muscular, incluso cuando cese el estímulo desde el SNC, como consecuencia del estímulo prolongado que determina una fatiga muscular con acumulación de catabolitos, los que además de irritar las terminaciones nerviosas libres, estimulan químicamente a las fibras musculares, favoreciendo así la isquemia (24).

Cabe hacer mención que el oxígeno no sólo es necesario para evitar la acumulación de ácido láctico, sino que también gracias a él es posible obtener la energía necesaria para llevar a cabo la recaptación del ión calcio dentro del retículo sarcoplásmico, produciendo la relajación muscular, así como la energía para la bomba de sodio (8, 29).

Características clínicas :

Lo más común de ver es la mialgia espontánea : dolor mal localizado y vago, exacerbado al frío y cediendo al calor y al masaje. Además presentan hipometría bucal que no cede a la fatiga o es

tiramiento pasivo. Muy por el contrario, estas maniobras aumentan la limitación de los movimientos mandibulares (5, 25). El músculo se presenta hipertónico al punto que en el caso del masetero es dable de confundir con el borde anterior de la rama al examen intraoral. Por último también es síntoma de la contractura muscular la fatiga, en este caso consciente para el paciente, manifestándose durant actividades funcionales como masticación y deglución.

MIOSITIS :

La miositis es la inflamación aséptica del tejido conjuntivo interfibrilar producido por la acumulación de catabolitos (CO_2 , ácido láctico, adenosina), los que determinan una respuesta vasodilatadora de compensación.

Estos cambios en el tono vascular generan importantes trastornos hemodinámicos del torrente circulatorio, y la prolongación de este estado determinará invariablemente severas alteraciones intracelulares, pudiendo incluso llegar a la muerte celular (21,23). La respuesta tisular a estas alteraciones metabólicas es la inflamación o miositis que sigue un curso agudo o crónico.

Características clínicas :

Es común en personas jóvenes o de edad mediana, y es más alta la frecuencia de inflamación en estado crónico (21). Se caracteriza por la presencia de zonas de engrosamiento muscular, que se pesquisan como nódulos de tamaño variable, con dolor de tipo sordo y constante, mal localizado, que se exacerba con los movimientos. También presentan hipometría bucal, que cede al estiramiento, ya que se debe a una posición antálgica (26).

MIOFIBROSIS :

Reparación cicatricial del organismo, en la que hay forma-ción de tejido colágeno fibroso en las áreas musculares que fueron aquejadas por la reacción inflamatoria (23).

El daño tisular tiende a ser reparado por el organismo en base a células totipotenciales capaces de formar un tejido cicatricial (21). El fracaso o éxito de esta reparación depende de la cantidad de lesiones que han tenido lugar en el tejido muscular. La regeneración muscular está a cargo de células satélites que están

ubicadas entre la membrana basal y el sarcolema de cada fibra muscular (21, 23).

Características clínicas :

Este cuadro se caracteriza por engrosamientos o nódulos de la masa muscular que no desaparecen a la palpación transversal o longitudinal, y que son indoloros. Existe además hipometría bucal que no cede al estiramiento pasivo, siendo esta maniobra también indolora. Los músculos comprometidos están hipotónicos con atrofia de la masa muscular (disminución de su tamaño). Existe debilidad muscular y la fuerza de la contracción puede estar mantenida o ser inferior a lo normal (23).

EMPASTICIDAD MUSCULAR :

Lesión de las fibras musculares caracterizada por la formación de un exudado séptico purulento en el tejido conectivo interfibrilar, el cual trata de separar las fibras (23).

Sus características clínicas son similares a la miositis aguda, salvo que el aumento de tamaño es mayor, y a la palpación da una consistencia pastosa de la masa muscular (23).

TENDONITIS :

Este cuadro patológico implica una inflamación de los tejidos tendinosos, muy frecuente en las perturbaciones funcionales del sistema estomatognático. Sus síntomas son similares a los de la contractura, mas el paciente puede localizar muy bien el dolor. Existe hipometría bucal que no cede al estiramiento pasivo, siendo esta maniobra dolorosa. Hay dolor también en todos los otros movimientos mandibulares y a la masticación de los alimentos duros (23).

DISTENSION MUSCULAR :

Desgarro o estiramiento muscular son otros nombres que recibe esta patología, y que implica la ruptura de las fibras musculares.

Se caracteriza por pequeños sectores hipersensibles localizados entre las fascias, entre los haces musculares, ubicándose

más frecuentemente en las zonas cercanas a las inserciones musculares. El paciente sufre de impotencia funcional, dolor a la palpación en zonas bien identificables, hipometría bucal que no cede al estiramiento pasivo, y dolor en los movimientos mandibulares, exacerbado con la función (23).

RELACION ENTRE ALTERACIONES OCLUSALES Y NEUROMUSCULARES.

Ya hemos mencionado anteriormente que en los cuadros disfuncionales del sistema estomatognático todos sus componentes se ven afectados en mayor o menor grado. Sin embargo, la neuromusculatura es el subsistema que más a menudo demuestra sintomatología como resultado de esta alteración funcional.

Entre las causas más frecuentes de las alteraciones neuromusculares se cuentan las anomalías en las relaciones oclusales. Evitar los contactos prematuros y desviantes en un patrón de cierre, requiere un mayor trabajo muscular que a veces lleva al mioespasmo. Esto se debe a la llegada de una superproducción de estímulos nerviosos motores de tipo propioceptivo, que mantienen las fibras musculares en contracción constante, lo que generalmente corresponde a una actividad involuntaria producto de una oclusión defectuosa que intenta encontrar y mantener una posición oclusal de mínima interferencia.

Los estudios electromiográficos de MOYERS, PERY y HARRIS (20), indican que todos los individuos con maloclusión o interferencias oclusales presentan un patrón de contracción asincrónica en los músculos masticadores. Además, las interferencias oclusales pueden aumentar la actividad muscular durante el reposo y entre los contactos oclusales funcionales, así como aumentar la magnitud y frecuencia de las contracciones de los músculos maxilares (20).

Prueba de esto es que eliminando dichas interferencias, v.g. por medio de un plano de mordida se logra un decremento notable en la sintomatología tanto articular como neuromuscular. Estudios hechos por KOVALESKI (12), quien instaló planos de mordida de cobertura total a 11 pacientes con disfunción del sistema estomatognático por un mes completo, arrojaron como resultado una disminución en la patología neuromuscular tanto en términos sintomáticos como en lo que se refiere a períodos de silencio musculares medidos por medio de electromiografías.

Ahora bien, el sistema propioceptivo evalúa la dirección e intensidad de las fuerzas sobre los dientes y programa la acción muscular para permitir que la mandíbula llegue a la posición de máxima intercuspidad. Esto se realiza a través de los engramas patrones memorizados de la actividad muscular, que deben reforzarse en forma permanente, ya que no son constantes. Cuando aparece

una interferencia, hay un cambio en los engramas con la finalidad de evitarla.

En lo que apunta a la adaptación que sufre el sistema neuromuscular ante estas condiciones anómalas de la oclusión dentaria, ésta puede ser funcional o estructural : la primera ocurre cuando ante interferencias cuspídeas los músculos establecen los contactos dentarios más eficaces con el menor número de interferencias. La segunda se manifiesta por medio de una hipertrofia muscular y/o desgaste de las superficies dentarias (13).

Un patrón de contracción asincrónica y anormalmente fuerte puede por ejemplo, iniciar contracciones poderosas de los músculos maseteros antes que los temporales hayan establecido una posición adecuada de la mandíbula (20). Este tipo de patrón de contracción asincrónica puede ocasionar fuerzas dirigidas desfavorablemente y que están situadas sobre los dientes en contacto y sus estructuras de sostén (20).

A continuación mencionaremos brevemente los factores predisponentes y desencadenantes de la patología neuromuscular en pacientes con disfunción del sistema estomatognático.

1- MALOCCLUSION.

El efecto que produce el tipo de oclusión morfológica sobre la neuromusculatura del sistema estomatognático se aprecia claramente en los individuos con maloclusión tipo II de ANGLE división 1. En ellos encontramos a nivel anterior una franca mordida abierta, lo que altera de sobremanera la dinámica mandibular en movimientos protrusivos, los que deben ser guiados por los dientes posteriores, produciéndose una sobrecarga de las fuerzas y una alteración tanto periodontal como neuromuscular.

En pacientes con maloclusión tipo II división 2, por el contrario, en que a menudo hay mordida cubierta anterior, la guía incisiva se ve alterada y la mandíbula debe realizar un recorrido mayor sobre la cara palatina de los dientes anterosuperiores para llegar al vis a vis, ocasionando también un mayor trabajo muscular.

Cualquiera sea la clase de maloclusión, altera la dinámica mandibular en mayor o menor grado. La maloclusión tipo III con mordida invertida, a mencionar, no tiene guía incisiva y los dientes posteriores son los encargados de guiar el movimiento, con todas las consecuencias que ello conlleva. Finalmente, en las maloclusiones tipo I de ANGLE, el frecuente apiñamiento dentario y las disarmonías en la oclusión ocasionan una dinámica mandibular anómala que puede repercutir en diversas patologías neuromusculares.

2- DISARMONIA ENTRE OCLUSION Y ATM.

Ya es sabido que en condiciones normales la anatomía funcional de la articulación temporomandibular (ATM) está armónicamente relacionada con la morfología oclusal y el tipo de oclusión. Existe una íntima correlación entre la morfofunción de la ATM y la morfofunción de los arcos dentarios.

Así por ejemplo, existe una concordancia entre la guía condílea y la guía incisiva, las que fisiológicamente tienen una diferencia entre una y otra que no va más allá de 12°. Esto para permitir un libre desplazamiento de los cóndilos sobre la cavidad glenoidea, mientras los bordes incisales de los dientes anteroinferiores se deslizan sobre las caras palatinas de los anterosuperiores.

De igual manera, existe relación entre la altura cuspídea y el ángulo de la eminencia del temporal. A mayor ángulo de la eminencia, el espacio creado entre los molares superiores e inferiores durante el movimiento protrusivo es mayor, y por consiguiente las cúspides podrán ser más altas y las fosas más profundas. Esto puede verse alterado en pacientes con tratamientos restauradores o protésicos defectuosos, y por tanto resolverse en una afección a la ATM y a todo el sistema estomatognático.

También influyen otros factores de la oclusión como : inclinación del plano oclusal, curva anteroposterior o de SPEE, curva transversa o de WILSON, entre otros.

3 , PATRONES DE MASTICACION UNILATERAL O RESTRINGIDA.

Cualquier patología bucal que produzca dolor o algún tipo de molestias puede llevar a una posición antálgica y a evitar la masticación por el lado afectado. Esto ocasiona problemas en la neuromusculatura de ambas hemicaras.

El lado sobrecargado reaccionará con una hipertrofia y/o hipertonicidad muscular como respuesta a la mayor exigencia funcional. El lado de masticación restringida, por el contrario, presentará una musculatura hipotónica como consecuencia del menor trabajo realizado.

4.- PERDIDA DE DIENTES.

De acuerdo a los conceptos actuales de Oclusión Orgánica o Mutuamente Protegida (19), los dientes anteriores ocupan un lugar predominante en la mantención del equilibrio del sistema estomatognático. Su ausencia implica que no podrán existir desoclusiones posteriores, sin las cuales se podrán presentar episodios de parafunción con todos sus problemas y secuelas inherentes.

Por otro lado, los dientes posteriores van a proteger a los anteriores, ésto gracias al número de raíces, su distribución, el hecho de existir una menor propiocepción a nivel posterior, etc.

La explicación para este fenómeno la encontró WILLIAMSON y col. en 1980 (19), quien logró establecer que se debe simplemente a que los músculos masetero y pterigoideo interno, al perderse contacto entre premolares y molares, disminuyen considerablemente su actividad electromiográfica; entonces al no existir contactos poste-

riores durante los movimientos excéntricos, la actividad de los citados músculos va a ser mínima.

Por otra parte MILLER en 1981 (20) también en base a estudios electromiográficos determinó que los dientes con menos actividad muscular al contacto son los anteriores, y de ellos menor la actividad del canino.

Por tanto y concluyendo, la falta de dientes anteriores provoca mayor actividad muscular por el excesivo contacto de premolares y molares, ocasionando además una alteración de la dinámica mandibular por la falta de guía de los movimientos. La pérdida de los dientes posteriores por su parte, causa entre otras cosas, disminución de la dimensión vertical oclusiva con las consiguientes secuelas a nivel articular, mayor exigencia masticatoria a nivel anterior con migraciones, hiperactividad muscular, etc.

5- PERDIDA DE APOYO PERIODONTAL.

La pérdida de sustento óseo y la enfermedad periodontal en general, se traduce en una alteración de los mecanismos propioceptivos y en una menor eficiencia masticatoria a causa de la movilidad dentaria, lo que lleva a una mayor exigencia funcional hacia los músculos masticadores.

También puede ocasionar patrones de masticación restringida buscando una mayor eficacia en la trituración de los alimentos.

La pérdida del apoyo periodontal da lugar con frecuencia a un trauma oclusal secundario sin ninguna alteración en la oclusión o en la naturaleza de las fuerzas oclusales. La oclusión traumática secundaria puede ser precipitada por fuerzas oclusales exageradas, normales o incluso subnormales, dependiendo del grado de debilidad o de la incapacidad de los tejidos periodontales para soportar dichas fuerzas.

El efecto de palanca entre la parte del diente con apoyo y la parte que carece de él aumentará con la pérdida del apoyo periodontal, tanto en excursiones laterales como en la concentración de fuerzas sobre un área cada vez más pequeña a medida que se pierde el soporte periodontal (fig. 1).

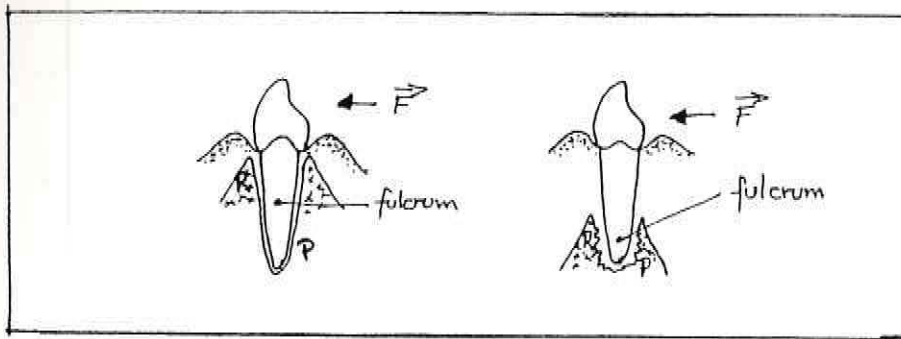


Figura 1. Tendencia aumentada al trauma oclusal por pérdida del apoyo periodontal.

6.- CARIES DENTAL.

Las caries oclusales pueden socavar y eliminar áreas de contención oclusal en céntrica, lo que puede ocasionar que los dientes se inclinen o sobresalgan con la subsecuente interferencia oclusal en excursiones laterales (fig. 2).

Las caries proximales ocasionan pérdida de las zonas o puntos de contacto interproximales, pudiendo migrar los dientes hasta ocasionar interferencias en la oclusión.

Otro factor a considerar es el dolor, el que puede forzar al paciente a masticar en posiciones excéntricas, y además aumentar la tonicidad de los músculos masticadores hasta llegar a una contracción muscular anormal.

7.- RESTAURACIONES Y APARATOS PROTESICOS DEFECTUOSOS.

El tallado defectuoso de obturaciones, rebalse proximal, sobreclusión o infraclusión puede producir interferencias oclusales que se traducen en aumento del tono muscular e introducción de fuerzas oclusales anormales. Por ejemplo, una cresta marginal defectuosa en una incrustación oclusal puede alterar en forma importante la dirección de las fuerzas oclusales durante la deglución, no sólo sobre el diente afectado, sino también sobre el resto de los dientes y demás componentes del aparato masticador como músculos y la ATM.

Esta situación prolongada en el tiempo puede dar lugar a mioespasmos y dolor de la articulación temporomandibular (20).

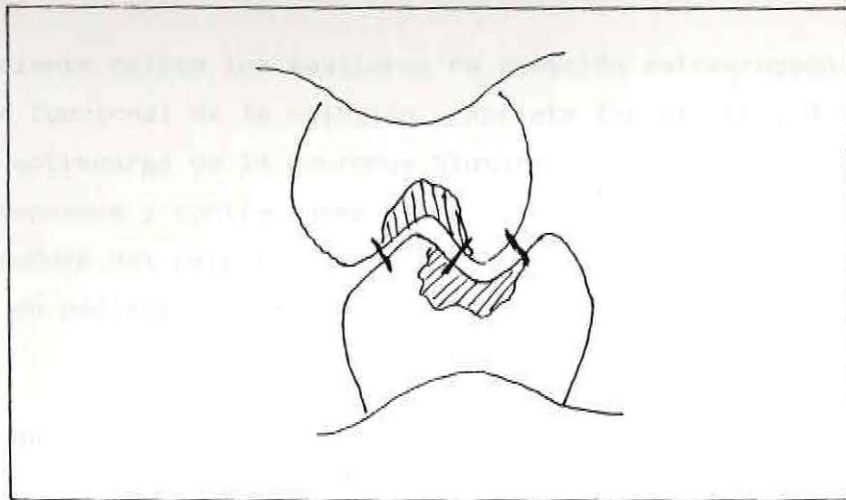


Figura 2. Pérdida de la contención céntrica ocasionada por caries.

8.- TRATAMIENTO ORTODONCICO DEFECTUOSO.

El trauma pasajero inevitable asociado con los procedimientos ortodóncicos es generalmente de importancia menor si se pueden establecer condiciones periodontales normales después del tratamiento ortodóncico. El problema ocurre cuando no se equilibran adecuadamente los requerimientos funcionales y los morfológicos o estéticos, ocasionando interferencias oclusales de variada magnitud.

Un concepto importante en ortodoncia (como también en las otras disciplinas) es establecer una relación aceptable entre oclusión céntrica y relación céntrica. Pueden existir grandes molestias con bruxismo y disfunción temporomandibular debido a una discrepancia inaceptable entre estas posiciones (20).

9.- AJUSTE OCLUSAL DEFECTUOSO.

El desgaste selectivo incorrecto puede inducir trauma por oclusión grave, molestias bucales, hipertonicidad y dolor en los músculos masticadores, bruxismo y cefalea. Las molestias comunes son sensación de adolorimiento en los dientes, impactación de alimentos, dolor en la ATM y en ocasiones apíñamiento y migraciones dentarias (20).

10.- MALOS HABITOS.

El efecto traumático de un hábito de mordida oclusal se localiza por lo general en una o dos áreas, afectando únicamente unos cuantos dientes pero todo el sistema estomatognático. En algunos ca

sos el paciente coloca los maxilares en posición entrecruzada fuera del límite funcional de la oclusión y aprieta los dientes, dando lugar a una sobrecarga de la neuromusculatura masticatoria y eventualmente mioespasmos y contracturas dolorosas. Igualmente sucede en caso de mordedura del carrillo, lengua o labios, hábitos más comúnmente vistos en pacientes bruxómanos (20).

11.- LESIONES INFLAMATORIA Y NEOPLASICAS DE LOS DIENTES.

El aumento de volumen asociado con inflamación o proliferación tisular de naturaleza neoplásica o progresiva puede desplazar los dientes a una posición de interferencia oclusal, o contacto prematuro. En la enfermedad periodontal avanzada se encuentra a menudo la denominada migración patológica de los dientes que alterará considerablemente la estabilidad de la mesa oclusal. Del mismo modo sucede con las lesiones tumorales que producen movimientos dentarios como sobreerupciones o migraciones horizontales y sagitales. Los contactos prematuros alcanzados obviamente se traducirán en una alteración de todo el sistema, tanto a nivel periodontal y articular como también muscular.

12.- FRACTURAS ACCIDENTALES Y RESECCIONES QUIRURGICAS DEL MAXILAR INFERIOR.

Se puede observar frecuentemente disarmonía oclusal después de las fracturas de los maxilares. El ajuste oclusal debe efectuarse siempre después de fracturas accidentales o resecciones quirúrgicas de los maxilares (20). Esto para evitar trastornos disfuncionales del componente neuromuscular y de todo el sistema estomatognático a causa de los contactos prematuros que se pueden originar.

13.- FORMA Y POSICION INADECUADA DE LOS DIENTES.

La malposición de los dientes y las malas relaciones en la arcada pueden predisponer al trauma oclusal por distribución desfavorable del esfuerzo durante la función oclusal (20). Este trauma oclusal prolongado durante un corto tiempo es suficiente como para desencadenar una disfunción del sistema estomatognático con manifestaciones en todos sus componentes : dolor y ruidos en ATM, reabsorción ósea marginal, engrosamiento de la línea periodontal, mioespasmos y contracciones dolorosas de los músculos masticadores, atrición, etc.

FACTORES DESENCADENANTES. BRUXISMO.

La hipertoncicidad y los patrones de contracción desorganizada de los músculos masticadores proporcionan la base para el bruxismo, en el cual las interferencias oclusales en presencia de tensión nerviosa actúan como desencadenante de una actividad muscular anormal.

Con respecto a la tensión nerviosa podemos afirmar que el síndrome de disfunción temporomandibular contiene, dentro de su etiología, un fuerte componente emocional. El stress a que puede verse sometido el paciente puede en muchas ocasiones exacerbar los síntomas de la disfunción (24).

Ahora bien, el porqué de las diferentes maneras como la gente reacciona frente al stress aún plantea muchas interrogantes; reconociendo sí que en esto influyen en gran medida factores físicos predisponentes como asimismo un gran componente psicológico. Algunas personas manifestarán su reacción en forma de hipertensión o úlceras, otras padecerán problemas inmunológicos del tipo alergias, otras presentarán disfunción temporomandibular, y uno que otro individuo (los menos, por cierto) adolescerán de cualquier signo o síntoma (24).

Está comprobado que los trastornos temporomandibulares de tipo disfuncional se deben, en parte, a la forma inadecuada del organismo de reaccionar frente al stress, ya sea a través de bruxismo, bruxomanía, mordisqueo de objetos extraños u onicofagia, siendo potencialmente más dañino el bruxismo o apretamiento nocturno, el que producirá un esfuerzo diez veces mayor que el observado en una función normal (3).

En realidad, las fuerzas horizontales pueden ser dañinas, particularmente en el bruxismo, y si estamos conscientes que esto sucede lo lógico es que logremos que estas fuerzas sean resistidas por las piezas dentarias que están más capacitadas para ello, vale decir, éstas deberían estar controladas por los dientes anteriores, pues está demostrado desde el punto de vista mecánico que se necesitaría una fuerza muscular diez veces mayor que la efectuada en los dientes posteriores para hacerle daño (3).

Por lo tanto, para atacar el problema de esta parafunción de manera efectiva es necesario primero conocer el rol funcional ya

sea de los dientes anteriores como posteriores. Los posteriores deben juntarse al ocluir con contactos uniformes y simultáneos capaces de detener el cierre mandibular y a la vez evitar un contacto fuerte de los dientes anteriores, más sensibles propioceptivamente; por el contrario, todo contacto interoclusal que se produzca en excursiones mandibulares debe ser a expensas de los dientes anteriores y si éstos poseen la inclinación apropiada, podrían entregar deslizamiento sin fricción para provocar la desoclusión de los dientes posteriores. A esto se suma el hecho que como están alejados de los músculos tienen más posibilidades mecánicas de enfrentar bruxismos severos.

Si un diente posterior toca en lateralidad con máxima contracción muscular, tal como en el bruxismo, éste se puede convertir en fulcrum y provocar daño a las piezas dentarias anteriores o por el otro lado del fulcrum provocar alteraciones en la ATM. La interferencia más dañina para la articulación es en el lado de balance y mientras más posterior peor será el daño, pues el fulcrum queda más cerca de la ATM correspondiente (3).

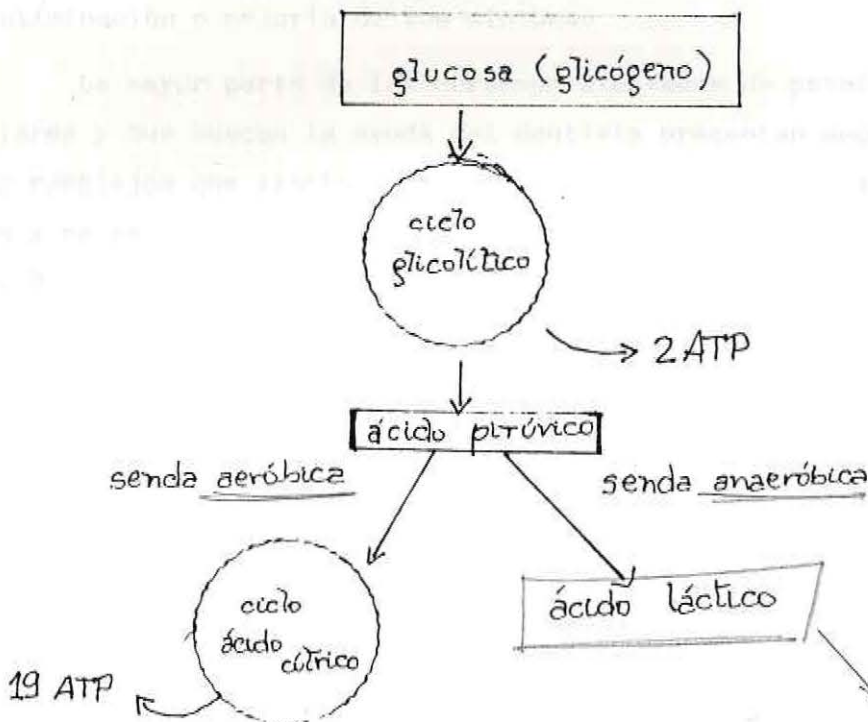
Los pacientes que aprietan y bruxan sus dientes se presentan más a menudo con signos y síntomas de patología muscular y fatiga. En contraste a la mínima energía requerida por los músculos masticadores durante actividades funcionales, la energía demandada durante hábitos parafuncionales es mucho mayor. Estos se caracterizan por períodos sostenidos de contacto dentario con una contracción muscular más fuerte. Mientras que la duración del contacto dentario durante actividades funcionales es mínima por naturaleza, un episodio promedio de bruxismo nocturno puede durar hasta 9 segundos con una tasa promedio de 40 seg/hora. Lo más severo del hábito parafuncional es el tiempo largo que los dientes permanecen en contacto, resultando en una contracción muscular más fuerte y más sostenida. La actividad parafuncional resulta en un expendio de energía más grande y una demanda aumentada del metabolismo muscular para surtir el ATP requerido (26).

La naturaleza de la actividad muscular para hábitos parafuncionales sostenidos difiere distintamente del patrón alternativo rítmico de contracción isotónica/isométrica que ocurre durante masticación o deglución. El episodio completo de apretamiento o bruxismo está caracterizado predominantemente por contracciones isométricas cuando la mandíbula es sostenida firmemente sobre el maxilar inmóvil. Muchas fibras musculares son activadas durante este período

Bruxismo
9 869
curios
Power
4011/H

prolongado de cierre mandibular, con un mínimo tiempo de reposo muscular y relajación. Las miofibrillas responsables de la contracción permanecen en un estado contráctil por el prolongado período, agotando el aporte disponible de ATP. El paciente que frecuentemente aprieta o bruxa sus dientes, a menudo experimenta fatiga muscular (26).

La circulación sanguínea no es mantenida al músculo que está contraído tensamente por largos períodos de tiempo. El flujo de sus tratos bioquímicos esenciales necesarios para el metabolismo muscular está interrumpido, la concentración de oxígeno en el músculo durante la parafunción está disminuída, y los subproductos obtenidos del metabolismo muscular no son eliminados. Como el proceso glicolítico metaboliza glucosa para abastecer al músculo con el ATP necesario para la energía, la baja concentración de oxígeno causa la producción de ácido láctico (fig. 3). Esta senda bioquímica produce el ATP requerido para la contracción posterior; sin embargo, el ácido láctico es un metabolito indeseable que no puede ser eliminado hasta que altas concentraciones de oxígeno son mantenidas por extensos períodos. La acumulación de ácido láctico es la causa del malestar en los músculos de la masticación en pacientes que aprietan y bruxan sus dientes (26).



Unlejin la
músculos me lo
Figura 3. Masticación

DIAGNOSTICO DE LA DISFUNCION DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO.

Para poder lograr un diagnóstico correcto es esencial que toda la información respecto al paciente y su padecimiento sea recopiada y registrada en forma ordenada y útil (20). Es de suma importancia que el examen del paciente sea minucioso. Como es imposible separar la disfunción temporomandibular de los otros aspectos de la odontología, este examen ha de ser lo suficientemente detenido como para cubrir todas las facetas del sistema estomatognático del paciente (24).

Los desórdenes funcionales del sistema estomatognático son importantes desde un punto de vista clínico por las siguientes razones (19) :

- * son relativamente comunes, aunque no tanto como la caries y enfermedad periodontal
- * en ocasiones son tan agudos que incapacitan al paciente en su trabajo y en su equilibrio mental
- * la rehabilitación oclusal con frecuencia logra como resultado la eliminación o mejoría de los síntomas

La mayor parte de los enfermos afectados de patologías articulares y que buscan la ayuda del dentista presentan unos síntomas muy complejos que afectan más a los músculos que a las articulaciones y se asocian a menudo a espasmos de los músculos masticadores (6, 9, 10, 11, 17, 22, 25, 28).

Muchos autores han calculado la distribución y frecuencia de los síntomas, los cuales han sido enumerados por COSTEN y clasificados y ordenados por CRADDOCK (19), como se muestra en la figura 4.

ETIOLOGIA DEL DOLOR (19).

Las causas del dolor temporomandibular y facial se pueden clasificar de la siguiente manera :

- 1.- trauma agudo
- 2.- movimientos demasiado extensos, por ejemplo, movimientos de deglución desde posiciones posturales atípicas, hábitos disfuncionales. Función muscular espasmódica, incoordinada.

3.- bruxismo

4.- disarmonías oclusales

- * interferencia cuspídea durante los movimientos de cierre
- * interferencia cuspídea durante los movimientos de lateralidad
- * sobreoclusión



Figura 4 : Distribución y frecuencia de los síntomas de disfunción.

Es importante tener en cuenta que interferencias oclusales pequeñas pueden causar molestias. Pueden desarrollarse gradualmente durante años hasta que un día los síntomas se precipitan por una exodoncia, por ejemplo (19).

Muchos han insistido sobre la importancia de la oclusión en los desórdenes funcionales del sistema masticador y la posibilidad de que las interferencias oclusales crearan una acción incoordinada muscular y articular (6, 9, 10, 18, 20, 23, 24, 26). Otros autores (19) al contrario, mantienen la opinión que los factores etiológicos se encuentran en los músculos, no en la oclusión, y que por consiguiente los músculos, no la oclusión, deben ser tratados.

No hay duda que una ATM dolorosa y/o espasmo muscular puede deformar la oclusión, pero esto sucede muy raramente para poder contradecir la regla general, que consiste en corregir las interferencias cuspídeas. Es evidente que los desórdenes de la articulación han sido tratados con éxito por la corrección oclusal (6, 9, 10, 18,

19, 20, 23, 24, 26).

Otro síntoma importante es la limitación de apertura, que puede deberse a alteraciones articulares y/o neuromusculares (19, 30).

Un caso puede progresar desde una perturbación funcional muscular y cansancio, espasmo y contractura, hasta un punto donde ocurren cambios orgánicos en los músculos. Hay poca diferencia entre los síntomas de estados patológicos en los músculos masticadores y en las ATM. Por tanto, hay que considerar a las perturbaciones funcionales y los desórdenes de los músculos y articulaciones como un síndrome de diferentes aspectos (19).

Los desórdenes musculares parecen causar un gran número de síntomas, incluyendo el dolor local articular y dolor de cabeza generalizado (6, 10, 18, 19, 20).

El alto porcentaje de resultados satisfactorios obtenidos por la terapia oclusal funcional señala la posibilidad de que los factores oclusales sean de gran importancia en la etiología de las alteraciones de la ATM (6, 10, 18, 19). Sin embargo, no es nuevo ni sorprendente que un órgano alterado pueda influenciar el estado general del individuo (19). Del mismo modo, los síntomas psicósomáticos caracterizan con frecuencia el desarrollo de la afección y el curso de su curación. Si las perturbaciones y cambios patológicos se presentan en el sistema masticatorio, que es tan importante desde un punto de vista neuromuscular, estético y funcional, y relacionado tan ampliamente con el cerebro, entonces el individuo en su totalidad será influenciado considerablemente (19).



TECNICAS DE REGISTRO MANDIBULARES.

El sistema masticatorio es una unidad funcional en la cual los diferentes componentes están en estrecha relación y se influyen mutuamente. Esta relación suele ser llamada cadena funcional (30), en la cual la actividad neuromuscular desempeña un papel muy importante. Parte de esta actividad neuromuscular emana de los receptores periodontales y de los receptores de los músculos, la piel, el paladar y rebordes desdentados.

Los contactos oclusales entre los dientes desempeñan un papel importante en la cadena funcional, y la relación entre dientes superiores e inferiores influye significativamente en la función del conjunto del sistema masticatorio (5, 14, 30, 31). Por ello, es de suma importancia que el clínico identifique las posiciones mandibulares básicas y conozca los objetivos y requisitos de cada una de dichas posiciones (31).

POSICIONES BASICAS DE LA MANDIBULA.

Una posición básica es una posición mandibular usada frecuentemente durante la función o bien una posición de referencia en relación a la cual pueden compararse otras posiciones o movimientos.

Las tres posiciones básicas más importantes son (29) :

- * la posición postural (posición de reposo o relación de reposo),
- * la posición intercuspídea y,
- * la posición céntrica, relación céntrica, o posición retrusiva

La posición postural es aquella desde la cual comienza la función, siendo la posición normal de postura de la mandíbula. La posición intercuspídea, en casos normales, es la posición de contacto funcional armónico. La posición céntrica es la relación de los maxilares durante el movimiento terminal de bisagra de la mandíbula (29, 30).

Las técnicas de registro de relaciones de los maxilares pueden ser agrupados según los aparatos usados para registrar posiciones mandibulares o técnicas usadas para mover la mandíbula y hallar la posición que se va a registrar.

APARATOS DE REGISTRO

Para estudiar los movimientos mandibulares han sido usados muchos aparatos de registro intraorales y extraorales que van de simples trazadores gráficos, arcos faciales cinemáticos y pantógrafos a refinadas técnicas electrónicas y telemétricas. Todos estos recursos han tenido su valor en cuanto a información sobre movimientos y posiciones mandibulares. Sin embargo, se debe considerar que cualquiera sea el aparato introducido en boca, siempre afectará en cierta medida al sistema neuromuscular. BESETTE y col. y BARLEY (30) por ejemplo, hallaron que la introducción de un transductor de mordida entre los incisivos por si mismo incrementaba la duración del período de silencio maseterino en algunos individuos, indicando un alto grado de sensibilidad del sistema neuromuscular masticatorio.

TECNICA DE REGISTRO

Los registros mandibulares se pueden clasificar en (30):

- * registros activos: cuando son realizados activamente por el paciente.
- * registros pasivos: cuando son guiados por el operador o cuando és te de alguna manera manipula la mandíbula durante el registro, con el paciente lo más pasivo posible.

Estudios realizados (30) indican que, independientemente del aparato usado, los registros pasivos de la relación céntrica dan resultados más confiables que los realizados activamente por el paciente. Con la ayuda de aparatos trazadores intrabucales HELKIMO y col. (30) hallaron que el eje de bisagra guiado dio menos errores tanto en sentido anteroposterior como mediolateral, mientras que el cierre habitual y la retrusión activa arrojaron los mayores errores. Por lo tanto, para obtener un posición retrusiva reproducible es-

tos autores recomiendan una técnica de registro de eje de bisagra pa
siva, sin colaboración del paciente. En el trabajo de investigación
realizado por nosotros se usó la R.C. Neuromuscular. Este R.C. se
obtiene al deprogramar la Neuromusculatura y así reposicionar la
mandíbula.

La exactitud y precisión de los registros dependen en mucho
del aparato y la técnica, pero también de muchos otros factores gra
vitantes en el problema (30).



REGISTROS DE ARCO GÓTICO.

Durante el movimiento de lateralidad de la mandíbula, uno de los cóndilos se mueve hacia adelante, adentro y abajo, mientras el cuerpo rota alrededor del cóndilo del lado opuesto (fig. 5). Este movimiento describe una línea que parte de la posición de mayor retrusión del cóndilo rotante (lado de trabajo). Al repetir esta operación en el lado opuesto, el cóndilo parte desde un mismo punto y su recorrido corta una línea en ángulo con aquella trazada por el cóndilo opuesto (17).

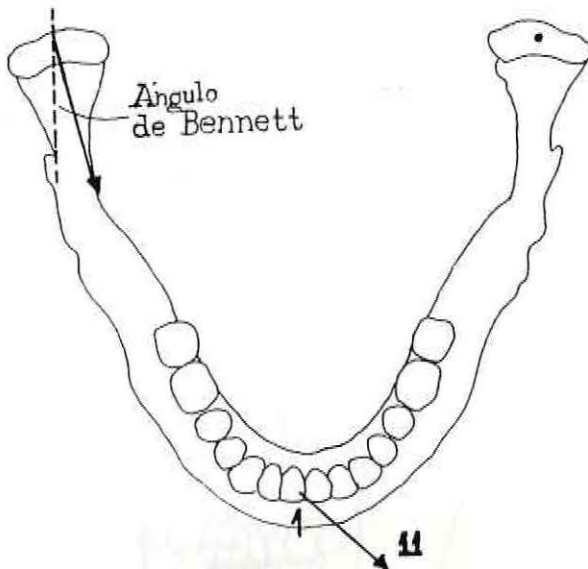


Figura 5.

Si el registro se hace en el plano horizontal, el gráfico resultará ser un trazado angular llamado "arco gótico" o "punta de flecha". Se realiza generalmente después de eliminar las guías dentarias; es decir, utilizando un tornillo central de soporte que crea una ligera apertura de la dimensión vertical oclusiva. Si el estilete registrador o púa grabadora se fija en la mandíbula, el vértice del trazado apunta hacia atrás. Si el estilete se fija al maxilar, el vértice apunta hacia adelante (19).

La mandíbula está en la posición retrusiva (R.C. Neuromuscular) cuando la púa está localizada en el vértice del arco gótico (17, 19, 20, 31). Esta posición es prácticamente la misma si se registra el arco gótico pasiva o activamente, es decir, si la mandíbula es forzada directamente hacia atrás o si se realiza un movimiento posterior de bisagra como para hacer contacto entre la púa y el plano de registro (19). Las diferencias son mínimas.

La mandíbula puede moverse hacia la derecha y hacia la izquierda hasta obtener las posiciones laterales extremas(19). Los movimientos bordeantes de la mandíbula son los límites más alejados de las posiciones mandibulares excéntricas y están determinados por las ATM y los tejidos blandos (24).

REGISTRO EXTRAORAL (17).

Los dispositivos de registro para el trazado del arco gótico van colgados fuera de la cavidad bucal (fig. 6), permitiendo la visibilidad de éste.

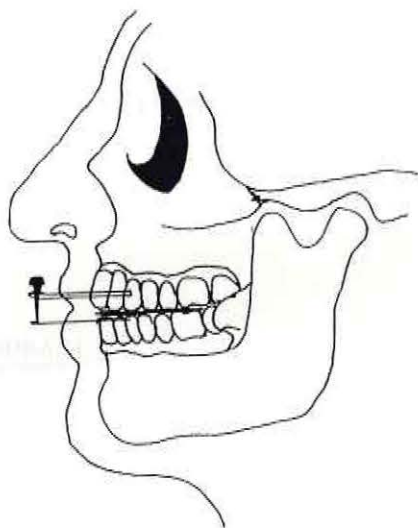


Figura 6.

METODO INTRAORAL (17).

La aguja y la platina registradora van colocadas dentro de la boca, y el arco gótico es de reducido tamaño, no es visible para el operador; ésto dificulta en gran parte la tarea de guiar al paciente en la ejecución del registro y ha sido considerado como uno de los principales inconvenientes.

METODO EXTRAORAL (17).

Es el tipo de registro gráfico resultante del perfeccionamiento y combinación de los métodos anteriores (método de HIGH, STAUSBERY, SEARS).

El trazado extraoral del arco gótico hecho a una distancia razonable de las bases estabilizadas con un soporte palatino que mantiene la dimensión vertical oclusiva, permite obtener un arco amplio, fácil de evaluar, resultado que no es posible alcanzar cuando se hacen registros intraorales o extraorales sin soporte palatino.

El éxito de este tipo de registro extraoral depende del paralelismo y centrado simultáneo en el montaje de los dispositivos de trazado y soporte, requisito indispensable para el equilibrio de las presiones durante la dinámica mandibular del trazado del arco gótico. Por esta razón, hay dos condiciones que limitan el uso de esta técnica como medio para registrar la relación céntrica y son cuando existe una relación anormal franca entre el maxilar y la mandíbula (clase II o III) o también cuando las mucosas que revisten las zonas principales de soporte (en caso de desdentados) son muy resilientes.

METODO DE COMPROBACION.

El trazado del arco gótico se ha reconocido universalmente como uno de los medios que ofrece mayor seguridad para registrar la relación céntrica.

Este método de registro de la dinámica mandibular cuenta además de su valor per se, con una importancia en términos de diagnóstico de la función muscular y ATM, como se puede apreciar en los siguientes esquemas (11) :



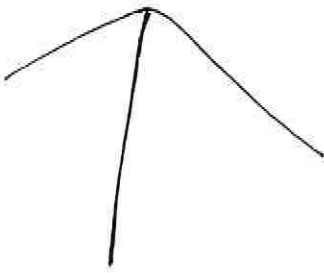


Fig. 8: Cuadro clásico, forma aguzada. La clara simetría demuestra una adecuada trayectoria del cóndilo y una acción muscular uniforme.

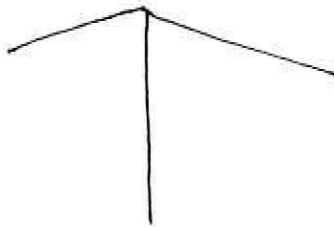


Fig. 9: Clásico, forma aplanada. El cuadro muestra un deslizamiento marcado en forma lateral del cóndilo en la cavidad articular.

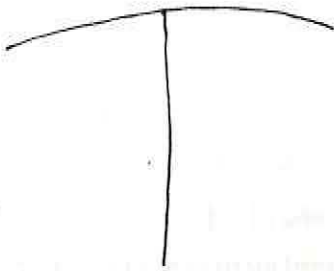


Fig. 10: Pérdida de la forma aguzada. El cuadro muestra una falta de los componentes que realizan los movimientos en sentido posterior. El registro debe ser repetido y los movimientos inadecuados, ordenados.

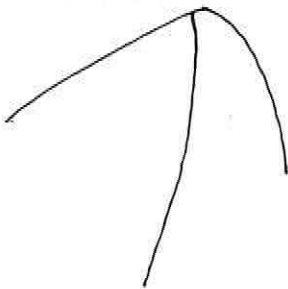


Fig. 11: Forma asimétrica. El cuadro demuestra un marcado disturbio en el deslizamiento anterior de la articulación de recha.

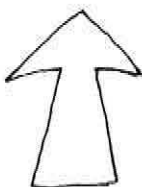


Fig. 12: Arco demasiado pequeño. Movimiento dificultoso, dolor provocado por las placas, pérdida de dientes muy antigua, con disturbios en el movimiento a nivel articular, errores en el tratamiento protésico, etc.

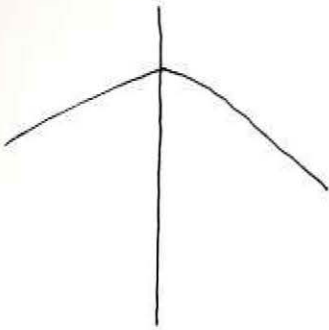


Fig. 13: La línea vertical sobrepasa la punta del arco. Este cuadro aparece, o por una posición forzada posterior o por cargar la mandíbula atrás. Es también posible que el arco se haya escrito en posición protruida mandibular.

Comentarios sobre la figura 13: La inscripción es considerada fuera de lo normal. Las causas de esta aparición deben ser aclaradas. En primer lugar debe pensarse en :

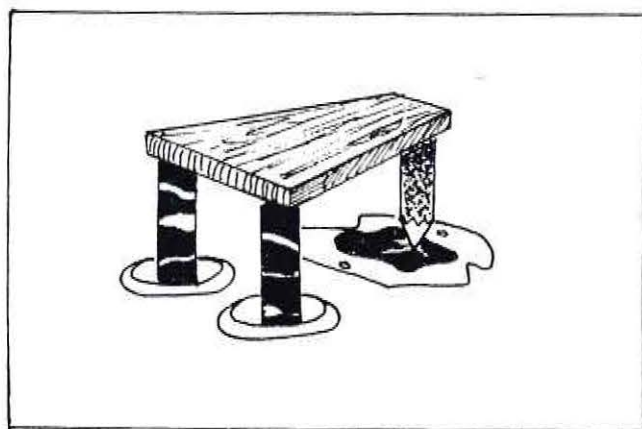
* el arco fue dibujado con correcto movimiento del cóndilo , pero en algún momento se desplazó la platina inferior hacia atrás o la superior hacia adelante.

* durante el registro la mandíbula fue forzada hacia atrás (activo) o presionada (pasivo) o la cabeza fue muy inclinada hacia atrás. Se debe repetir el registro.

* disturbio en el deslizamiento posterior en la articulación , el cual se produjo eventualmente durante el registro. Como causa de este disturbio en el deslizamiento posterior se debe plantear:

- a) espasmo muscular, sobretodo del pterigoideo externo.
- b) disturbios producidos por reflejos dolorosos.
- c) alteración provocada por los meniscos articulares en el movimiento posterior. Distensiones.
- d) daños en la articulación provocados por trauma o infección.

GERBER (11) hace un paralelismo entre una mesa de tres patas, construida como se ve en la fig. 14, que se conduce ante una carga funcional según el principio de apoyo de tres puntos ; ésta es, ella descansa sin balanceo, aun en una superficie no plana, siempre en las tres patas.



Cuando por analogía con la mandíbula y con el modelo de la figura de tres patas, se ubican las dos listadas excéntricamente sobre un platillo con superficie pulida, y bajo la tercera pata, una base plana. Finalmente, se ubica sobre la mesa una carga pesada, se produce entonces que las patas listadas se deslizan hacia la parte más profunda del platillo, sin dificultad. La tercera pata sigue este movimiento sobre la superficie en que se apoya.

En correspondencia a las dos patas listadas, tenemos en el cuerpo las dos ramas del maxilar inferior con sus correspondientes cóndilos y los dos platillos correspondientes a las cavidades articulares. La tercera pata simboliza la púa sobre la platina de registro y el peso sobre la mesa, la pequeña presión de los músculos masticadores durante la inscripción del arco gótico.(5).

CONTENIDO

- 1.- Introducción
- 2.- Objetivos
- 3.- Metodología
- 4.- Resultados
- 5.- Conclusiones
- 6.- Bibliografía
- 7.- Anexos
- 8.- Índice
- 9.- Resumen
- 10.- Glosario

MATERIALES Y METODOS

MATERIALES USADOS EN LA ACTIVIDAD CLINICA.

- 1.- Instrumental de examen
- 2.- Cubetas de stock
- 3.- Alginato
- 4.- Yeso piedra
- 5.- Espátula de alginato
- 6.- Espátula de yeso
- 7.- Taza de goma
- 8.- Acrílico rosado de autopolimerización
- 9.- Acrílico blanco de autopolimerización
- 10.- Instrumental para acrílico
- 11.- Vasos dappen
- 12.- Aislante para acrílico
- 13.- Vaselina sólida
- 14.- Platina y Fúa de Registro Intraoral
- 15.- Películas radiográficas decoloradas
- 16.- Lápices de transparencia
- 17.- Papel milimetrado
- 18.- Regla milimetrada
- 19.- Película fotográfica

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

La presente investigación se realizó en la cátedra de Prótesis Removible en la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso. Previo al trabajo clínico se realizó una revisión bibliográfica del tema, para lo cual se recurrió a la literatura existente en la biblioteca de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso y Universidad de Chile, literatura facilitada por docentes de la cátedra y apuntes personales de las clases de pregrado.

Para llevar a cabo el trabajo se seleccionaron quince pacientes - alumnos de Cuarto Año e Internado de la Escuela Dental - en los cuales se pesquisó algún grado de alteración neuromuscular del sistema estomatognático. Posterior a su selección se les confeccionó una ficha clínica simplificada basada en la propuesta por KROGH-PAULSEN y por el dr. VARTAN BESHNILIAN (13).

Con objeto de lograr la deprogramación neuromuscular, a cada uno de los pacientes se le confeccionó un JIG (Joint Incisal Guide), dispositivo interincisivo que tiene por función deprogramar la neuromusculatura y llevar la mandíbula a una posición de Relación Céntrica. Este JIG además tenía características funcionales ya que permitía desplazamientos excéntricos de la mandíbula. El aparato fue confeccionado en acrílico blanco de autopolimerización color 46 en boca de cada uno de los pacientes, previa anulación del engrama muscular interponiendo una mota de algodón por cinco minutos, de modo de impedir cualquier contacto dentario (foto 1).



A todos los pacientes se les confeccionaron modelos de yeso con impresiones de alginato. Sobre cada uno de ellos se realizaron placas de acrílico de autopolimerización (foto 2) color rosado, en las cuales se ensamblaron la platina y la púa (elementos suministrados con el equipo del Método All Oral del prof. M. Hoffmann), para realizar así los diferentes registros de arco gótico (foto 3).



Foto 2 : A la izquierda, modelos de yeso. A la derecha, placas de acrílico de autopolimerización.

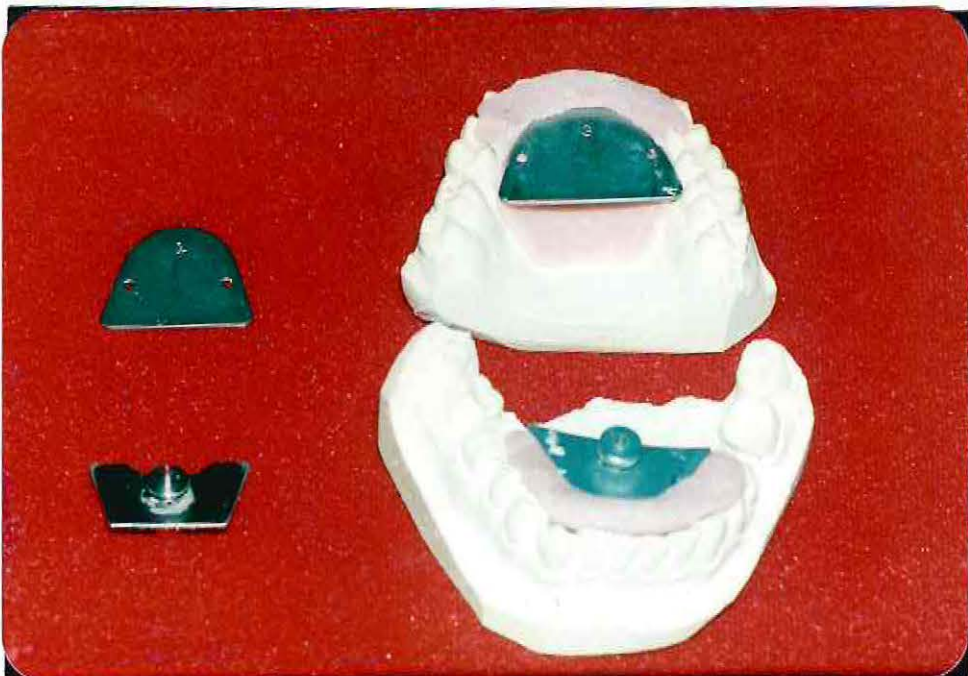


Foto 3 : Platina y púa de registro.

En el momento de tomar el registro se estableció una posición estándar del paciente, con el plano de FRANKFURT paralelo al piso. Para la obtención del registro pre-deprogramación se utilizó acrílico rosado de autopolimerización por ser un material de bajo costo, no deformable y fácil de mantener en el tiempo.

Se colocaba la púa en boca ensamblada en el acrílico (la platina en el maxilar superior y la púa en el maxilar inferior). Se agregaba acrílico rosado en estado filamentososo sobre la platina previamente aislada con ACRYFOIL y se ensamblaba en la placa de acrílico correspondiente.

El primer movimiento que debió realizar el paciente fue un cierre con arco habitual, cuidando que una vez terminado cada movimiento debía abrir la boca para no alterar el registro (foto 4). Posteriormente se le indicó que realizara movimiento de protrusión máxima (foto 5) y de lateralidad máxima tanto hacia la derecha como hacia la izquierda (foto 6). Entre un movimiento y otro se pidió al paciente que llevara la mandíbula a un arco de cierre habitual, para tener el mismo punto de partida de cada movimiento.



Foto 4: Movimiento de cierre con arco habitual.



Foto 5 : Movimiento protrusivo máximo realizado para la toma de registro.



Foto 6 : Movimiento de lateralidad máximo realizado para la toma de registro.

Un último movimiento a realizar fue para registrar una posición más retrusiva de la mandíbula, lo cual no fue logrado por deformación del acrílico debido a que el vértice del arco gótico y el punto más retrusiva era mínimo, o por un vértice poco definido.

Luego de terminado el registro, se sacaba la platina de boca y se esperaba a que polimerizara el acrílico, para posteriormente retirar el registro de la platina.

Para confeccionar el registro post-deprogramación se siguió el mismo método anteriormente descrito, El JIG fue usado, según instrucciones, un promedio de 10 a 15 horas antes de realizar el registro (toda la noche anterior y en la mañana correspondiente hasta el momento de efectuar el trazado gráfico). Es importante destacar que la platina tenía dos perforaciones laterales por las cuales penetraba el acrílico a modo de tope, que permitieron una reposición exacta del registro cada vez que fue necesario.

Una vez obtenidos los registros pre y post-deprogramación de cada paciente (foto 7), se colocaron sobre una placa radiográfica retroalveolar decolorada y perforada con un instrumento caliente a nivel de los tope de acrílico de los registros (coincidentes con las perforaciones de la platina). Esto permitió obtener las posiciones reales y estandarizadas de los dos registros sobre el acetato radiográfico (foto 8).

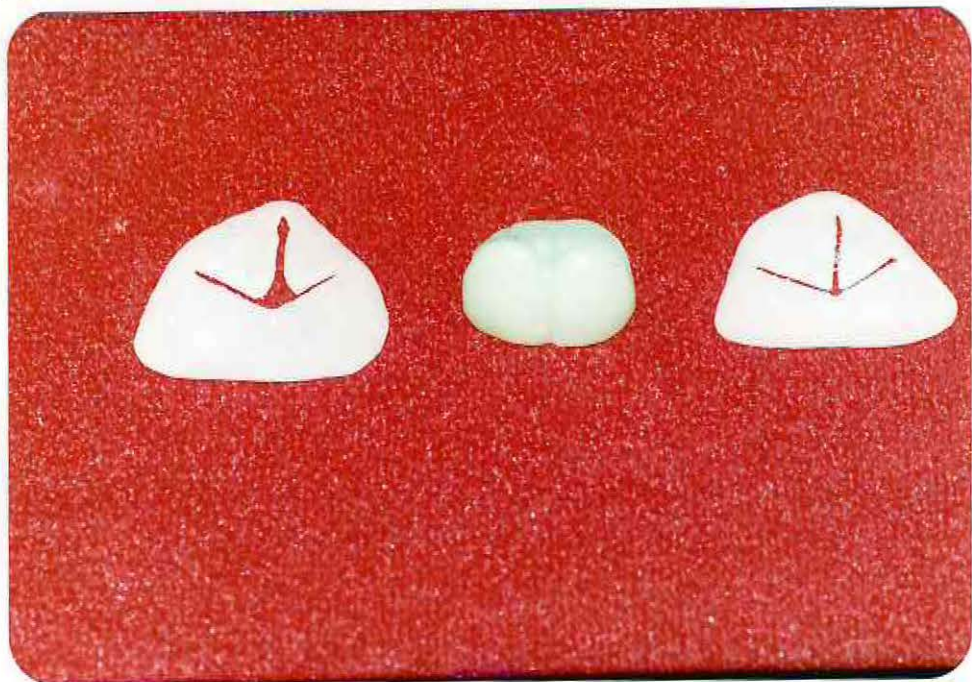


Foto 7: A la izquierda, registro predeprogramación. Al centro, aparato deprogramador. A la derecha, registro postdeprogramación.

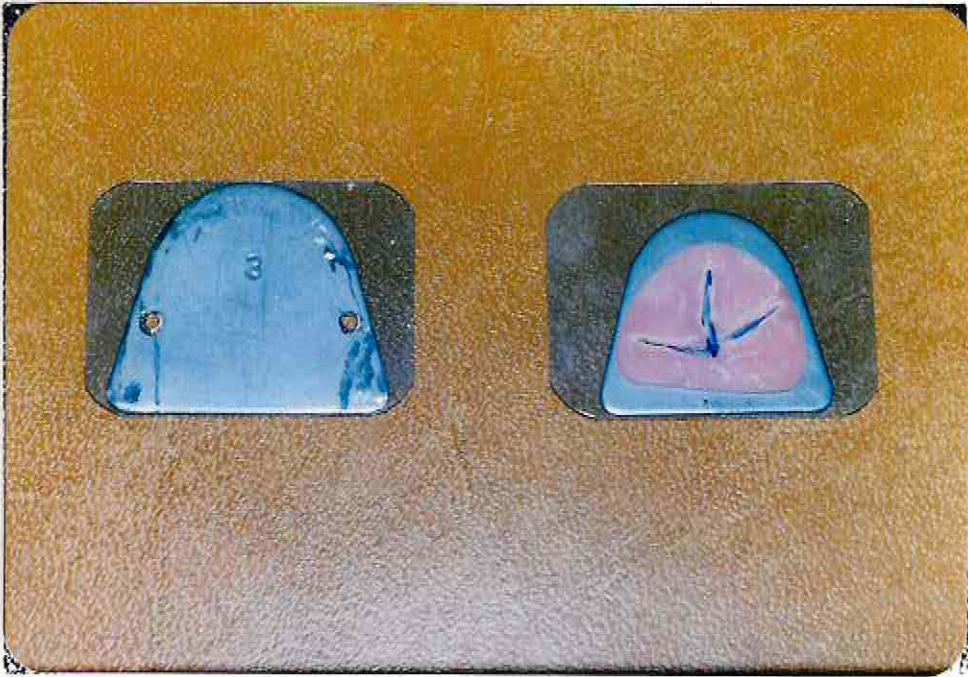


Foto 8 : A la izquierda, acetato radiográfico decolorado y perforado. A la derecha, registro en posición sobre el acetato.

El registro pre-deprogramación fue graficado con lápiz indeleble color azul. El registro post-deprogramación fue graficado con lápiz indeleble color negro (foto 9).

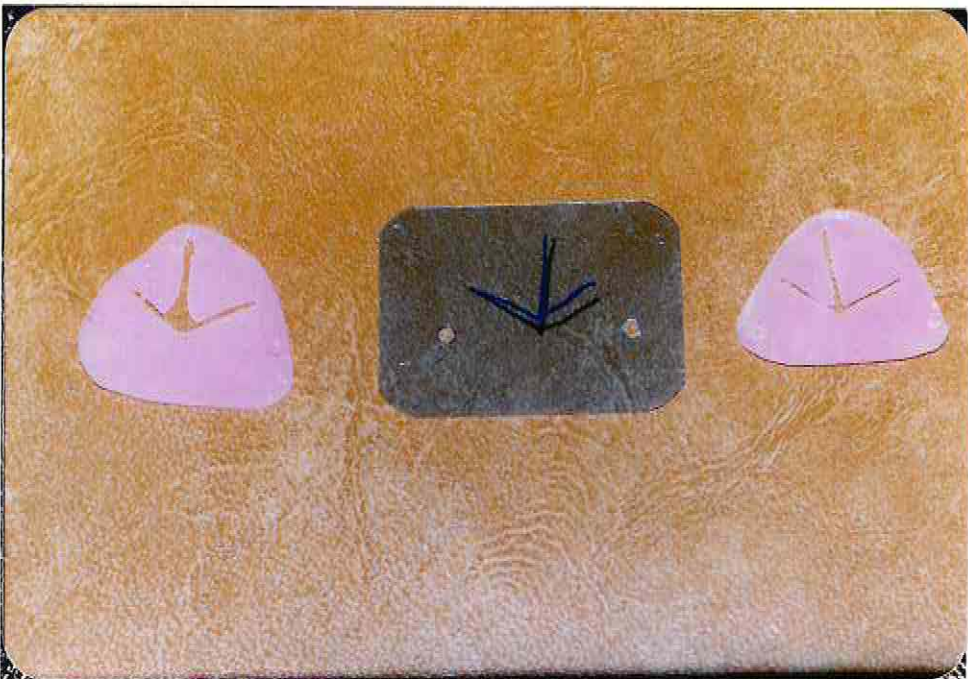


Foto 9 : Gráfico de los registros pre y post-deprogramación.

El análisis de los registros se basó en diversos aspectos:

a) Longitud del movimiento excéntrico : la longitud de los movimientos protrusivo y de lateralidad se midió con papel milimetrado que se colocaba bajo la placa de acetato (foto 10).

b) Tipo de trayectoria del movimiento :

trayectoria armónica : aquel movimiento que es uniforme, continuo y rectilíneo.

trayectoria no armónica : definiremos así aquel movimiento ondulante, zigzagueante, no rectilíneo.

c) Dirección de la lateralidad :

movimiento en ángulo agudo : aquel movimiento que tiende a formar un ángulo agudo con la línea media, independiente si ésta coincide con el registro del movimiento protrusivo.

movimiento en ángulo recto : definiremos así al movimiento de lateralidad que tiende a formar un ángulo recto con la línea media.

movimiento en ángulo obtuso : movimiento de lateralidad que tiende a formar un ángulo obtuso con la línea media.

Se consideró como dirección de la lateralidad más fisiológica aquella que tiende a formar un ángulo agudo con la línea media, ya que en condiciones normales este ángulo se correspondería con el movimiento mandibular (hacia adelante y hacia el lado correspondiente).

d) Simetría del arco gótico :

arco simétrico : aquel en que los tres movimientos excursivos son similares, sin desviaciones.

* requisitos : ambas lateralidades deben tener la misma dirección y similar longitud
el movimiento protrusivo no debe tener desviaciones.

arco asimétrico : aquel que posee uno o más movimientos con desviaciones y longitudes muy diferentes entre sí.

- * requisitos : movimiento de lateralidad con diferente dirección y/o longitud
- movimiento protrusivo con desviaciones de la línea media

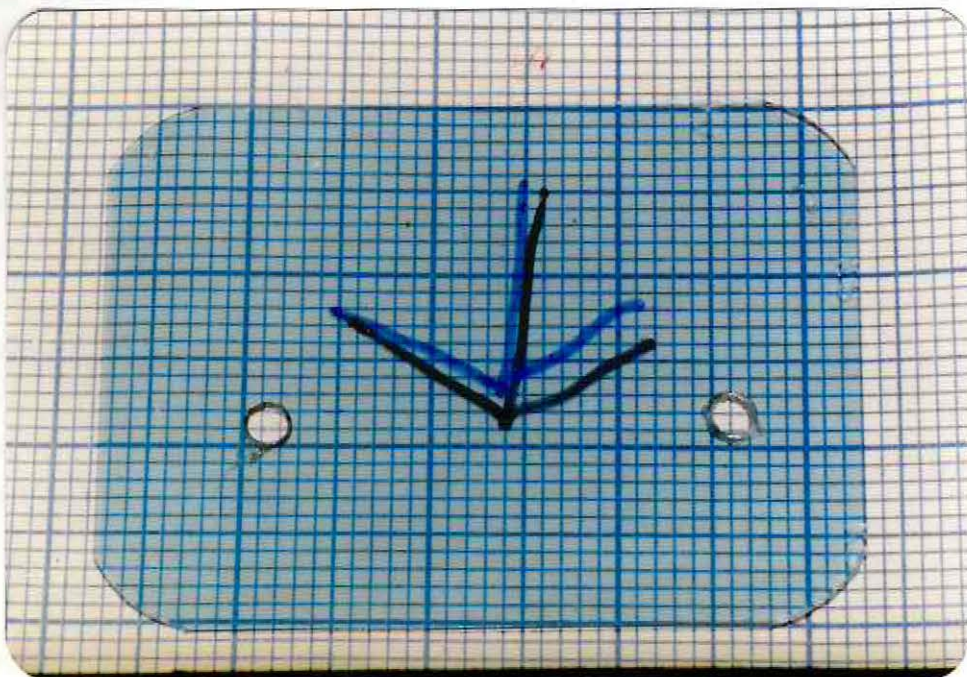


Foto 10 : Gráfico de los registros pre y post-deprogramación en el acetato radiográfico.

EXAMEN DEL PACIENTE

Con el examen clínico exhaustivo se logró recolectar información de todos los componentes del sistema estomatognático, buscando en especial en el pilar neuromuscular alguna patología existente. Todos los datos de importancia fueron consignados en la ficha clínica confeccionada para este trabajo (ver Anexo).

La anamnesis estuvo dirigida a pesquisar problemas generales de tipo socioeconómico, psicológico o neurológico que pudiesen afectar de una u otra manera al sistema estomatognático.

El examen físico persiguió determinar en que nivel del sistema se encontraron y cuales eran los factores desencadenantes de la disfunción. El examen extraoral analizó la dinámica mandibular, condiciones de la neuromusculatura, y se quiso pesquisar en la neuromusculatura diversos signos como hipertonicidad, hipotonicidad,

hipertrofia, nódulos, dolor, etc. Además se examinó el pilar articulación. En lo que se refiere a apertura bucal se estableció como apertura bucal activa aquella que realiza libremente el paciente, y apertura bucal pasiva aquella que realiza el operador manualmente. Si hubo un aumento considerable (más de 3 mm) de la segunda sobre la primera se consideró como indicio que la principal patología estaba a nivel muscular. Si, en cambio, el valor se mantenía, se tomó como supuesto una preponderancia de patología articular.

Para establecer el estado de la neuromusculatura todos los operadores fueron calibrados en relación a método de palpación, anatomía topográfica relacionada, determinación de hiper o hipotonía, etc. En la palpación e inspección de los músculos Pterigoideos internos y externos, se encontró gran dificultad para el correcto análisis de los músculos, por lo cual es preferible, eliminar los datos obtenidos de dichos músculos en los resultados. De igual manera se actuó frente al examen de la articulación, equivaliendo criterios de diagnóstico.

En el examen intraoral se pesquizaron interferencias oclusales, movimientos excéntricos de la mandíbula, facetas de desgaste, movilidad dentaria, etc. Se agregaron además dos ítemes especiales para consignar hábitos parafuncionales y sintomatología agregada que pueda estar relacionada con el problema disfuncional.

Se consideró normalidad del movimiento de lateralidad cuando esta era 1/5 de la apertura máxima.

Finalmente, se especificó la alteración presentada en cada nivel diagnóstico (oclusal, articular y neuromuscular), y un diagnóstico integral del caso.

RESULTADOS

RESULTADOS

A. De los pacientes examinados:

TABLA I : Distribución de pacientes según el pilar del sistema estomatognático afectado. Facultad de Odontología, 1989.

Nº de Pacientes	#	%
Pilar Afectado		
OCLUSAL	14	93.3%
ARTICULAR	7	46.6%
NEUROMUSCULAR	15	100 %

Del total de pacientes , el 93.3% presentó alteración en el pilar oclusal ,

TABLA II : Distribución de pacientes según sexo v/s pilar del sistema estomatognático afectado. Facultad de Odontología, 1989.

SEXO	MASCULINO	FEMENINO
PILAR AFECTADO	#	#
OCLUSAL	6	8
ARTICULAR	3	4
NEUROMUSCULAR	6	9

Del total de pacientes, tanto en hombres como en mujeres los pilares neuromuscular y oclusal fueron los más afectados.

TABLA III : Distribución de pacientes según patología neuromuscular. Distribución por músculo afectado. Facultad de Odontología, 1989.

MUSCULO AFECTADO	MASETERO		TEMPORAL		OTROS	
	#	%	#	%	#	%
Con Dolor	13	86,6	7	46,6	4	26
Sin Dolor	2	13	3	20	0	0
TOTAL	15	100	10	66	4	26

Del total de los pacientes, el músculo más afectado fue el masetero (100%), siguiéndole en orden decreciente el pterigoideo externo (73,2%), el temporal (66%), pterigoideo interno (60%) y otros músculos (26,6%).

TABLA IV : Distribución de pacientes según presencia de bruxismo .
 Facultad de Odontología, 1989.

SEXO	Masc.		Fem.		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
PRESENCIA DE BRUXISMO						
SI	5	33	8	53	13	86
NO	1	6	1	6	2	13
TOTAL	6	40	9	60	15	100

Del total pacientes, el 86,6% presentó bruxismo.

TABLA V : Distribución de pacientes según tipo de bruxismo presente. Facultad de Odontología, 1989.

SEXO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
TIPO BRUXISMO						
DIURNO	5	33	2	13	7	46
NOCTURNO	8	53	5	33	13	86
CONSCIENTE	4	26	2	13	6	40
INCONSCIENTE	8	53	5	33	13	86

Del total de pacientes, el 86,6% presentó bruxismo nocturno inconsciente.

TABLA VI : Distribución de pacientes según presencia de bruxismo
v/s músculos afectados. Facultad de Odontología, 1989.

MUSCULO AFECTADO	MASETERO		TEMPORAL		OTROS	
PRESENCIA BRUXISMO	#	%	#	%	#	%
SI	13	86	9	60	4	26
NO	2	13	1	6	0	0
TOTAL	15	100	10	66	4	26

Del total de pacientes, tanto bruxómanos como no bruxómanos, el masetero fue el músculo más afectado.

TABLA VII : Distribución de pacientes según alteraciones oclusales v/s patología neuromuscular. Facultad de Odontología , 1989.

MUSCULO AFECTADO	MASETERO		TEMPORAL		OTROS	
	#	%	#	%	#	%
SI	14	93	9	60	3	20
NO	1	6	1	6	1	6
TOTAL	15	100	10	66	4	26

Del total de pacientes, el 93,3% presentó alteraciones oclusales, siendo el músculo masetero el más afectado.

TABLA VIII : Distribución de pacientes según interferencias en relación céntrica v/s músculos afectados. Facultad de Odontología, 1989

MUSCULO AFECTADO	MASETERO		TEMPORAL		OTROS	
	#	%	#	%	#	%
SI	14	93	9	60	3	20
NO	1	6	1	6	1	6
TOTAL	15	100	10	66	4	26

Del total de pacientes, el 93,3% presentó interferencias en relación céntrica, siendo el masetero el músculo más afectado.

TABLA IX : Distribución de pacientes según interferencias en protrusiva v/s músculos afectados. Facultad de Odontología, 1989.

MUSCULO AFECTADO	MASETERO		TEMPORAL		OTROS		
	INTERF. EN PROTRUSIVA	#	%	#	%	#	%
SI		7	46	4	26	1	6
NO		8	53	6	40	3	20
TOTAL		15	100	10	66	4	26

Del total de pacientes, el 46,6% presentó alteraciones en protrusiva siendo el masetero el músculo más afectado.



B. De los registros obtenidos:

TABLA X : Distribución de pacientes según longitud del movimiento protusivo pre y post-deprogramación. Facultad de Odontología, 1989.

NUMERO CASOS	REGISTRO PRE-DEPROGRAM.	REGISTRO POST-DEPROGRAM.	DIFERENCIA
1	11	11	0
2	11	11	0
3	10	10	+1
4	10	10	0
5	6,5	5	-1,5
6	14	15	+1
7	9,5	11	+1,5
8	10,5	11	+0,5
9	13	13	0
10	5	12	+7
11	10	11	+1
12	11,5	12	+0,5
13	12	13	+1
14	11,5	12	+0,5
15	11	13	+2
TOTAL	10,4	11,4	+1

Del total de pacientes, el 66,6% presentó aumento en la longitud del movimiento protrusivo post-deprogramación.

Los datos no mostraron ser estadísticamente significativos (test de T Student).

TABLA XI : Distribución de pacientes según longitud del movimiento de lateralidad derecha pre y post-deprogramación. Facultad de Odontología, 1989.

NUMERO CASOS	REGISTRO		DIFERENCIA
	PRE-DEPROGRAM.	POST-DEPROGRAM	
1	8	9	+1
2	9	11	+2
3	8	10	+2
4	8	9,5	+1,5
5	7	9,5	+2,5
6	10,5	12	+1,5
7	10	6	-4
8	10	9	-1
9	10	10,5	+0,5
10	6	6	0
11	5	6	+1
12	11	15	+4
13	8	9	+1
14	8	9,5	+1,5
15	8	10	+2
TOTAL	8,4	9,4	+1

Del total de pacientes, el 80% presentó aumento en la longitud del movimiento post-deprogramación.

Los datos no mostraron ser estadísticamente significativos.

TABLA XII : Distribución de pacientes según longitud del movimiento de lateralidad izquierda pre y post-deprogramación. Facultad de Odontología, 1989.

NUMERO CASOS	REGISTRO PRE-DEPROGRAM.	REGISTRO POST-DEPROGRAM.	DIFERENCIA
1	10	10	0
2	10	10	0
3	5	10	+5
4	9,5	9,5	0
5	5	7	+2
6	9	10	+1
7	9,5	7	-2,5
8	11	11	0
9	9	10	+1
10	5	6	+1
11	8	8	0
12	11	12	+1
13	5	8	+3
14	8	9,5	+1,5
15	8	8	0
TOTAL	8,2	9	+0,8

Del total de pacientes, el 60% presentó aumento en la longitud del movimiento pre y post-deprogramación.

Los datos no mostraron ser estadísticamente significativos.

TABLA XIII : Distribución de pacientes según tipo de trayectoria del movimiento protrusivo pre y post-deprogramación. Facultad de Odontología, 1989.

TIPO TRAYECTORIA	REGISTRO PRE		REGISTRO POST	
	#	%	#	%
ARMONICA	12	80	13	86,6
NO ARMONICA	3	20	2	13,4
TOTAL	15	100	15	100

Del total de pacientes, el 80% presentó trayectoria armónica en el registro pre-deprogramación, y el 86,6% lo hizo en el registro post-deprogramación.

Esta tabla tiene significancia estadística (según chi cuadrado).

TABLA XIV : Distribución de pacientes según tipo de trayectoria del movimiento de lateralidad derecha pre y post-deprogramación. Facultad de Odontología, 1989.

TIPO TRAYECTORIA	REGISTRO PRE		REGISTRO	POST
	#	%	#	%
ARMONICA	9	60	15	100
NO ARMONICA	6	40	0	0
TOTAL	15	100	15	100

Del total de pacientes, el 60% presentó trayectoria armónica en el registro pre-deprogramación, y el 100% lo hizo en el registro post-deprogramación.

Esta tabla tiene significancia estadística (según chi cuadrado).

TABLA XV : Distribución de pacientes según tipo de trayectoria del movimiento de lateralidad izquierda pre y post-deprogramación. Facultad de Odontología, 1989.

TIPO TRAYECTORIA	REGISTRO PRE		REGISTRO POST	
	#	%	#	%
ARMONICA	10	66.6	15	100
NO ARMONICA	5	33,4	0	0
TOTAL	15	100	15	100

Del total de pacientes, el 66,6% presentó trayectoria armónica en el registro pre-deprogramación, y el 100% lo hizo en el registro post-deprogramación.

Esta tabla tiene significancia estadística (según chi cuadrado).

TABLA XVI : Distribución de pacientes según tipo de ángulo del movimiento de lateralidad derecha pre y post-deprogramación Facultad de Odontología, 1989.

TIPO MOVIMIENTO	REGISTRO PRE		REGISTRO POST	
	#	%	#	%
M. AGUDO	13	86,6	15	100
M. RECTO	0	0	0	0
M. OBTUSO	2	13,4	0	0
TOTAL	15	100	15	100

Del total de pacientes, el 86,6% presentó movimiento de lateralidad en ángulo agudo en el registro pre-deprogramación, y el 100% lo hizo en el registro post-deprogramación.

Esta tabla tiene significancia estadística (según chi cuadrado).

TABLA XVII : Distribución de pacientes según tipo de ángulo del movimiento de lateralidad izquierda pre y post-deprogramación. Facultad de Odontología, 1989.

TIPO MOVIMIENTO	REGISTRO PRE		REGISTRO POST	
	#	%	#	%
M. AGUDO	12	80	13	86,6
M. RECTO	2	13,4	2	13,4
M. OBTUSO	1	6,6	0	0
TOTAL	15	100	15	100

Del total de pacientes, el 80% presentó movimiento de lateralidad en ángulo agudo en el registro pre-deprogramación, y el 86,6% lo hizo en el registro post-deprogramación.

Esta tabla tiene significancia estadística (según chi cuadrado).

TABLA XVIII : Distribución de pacientes según simetría del registro de arco gótico pre y post-deprogramación. Facultad de Odontología, 1989.

TIPO ARCO GOTICO		REGISTRO PRE		REGISTRO POST	
		#	%	#	%
ARCO SIMETRICO		7	23	11	36
ASIMETRICO	protus	1	3	1	3
	l.der.	2	6	1	3
	l.izq.	5	1,6	2	6
	TOTAL	8	10,6	4	12
TOTAL		15	50	15	50

Del total de pacientes, el 46,6% presentó un arco simétrico en el registro pre-deprogramación, y el 73,3% lo hizo en el registro post-deprogramación.

Esta tabla es significativa estadísticamente (según chi cuadrado).

1. - De la rétro-
action, en a
simultane.

et de l'ou-
ver-
re-
de l'ou-

2. - Ad-
de-
de-
de-

DISCUSSION

D I S C U S I O N

1.- En la obtención del punto de la posición mandibular más retrusivo, en el registro arco gótico, este no fue logrado por los siguientes motivos:

- a) Deformación del acrílico
- b) La diferencia entre el vértice del arco gótico y el punto mandibular más retrusivo es mínimo.
- c) Existía un vértice poco definido

2.- Además vale la pena mencionar que. En el exámen muscular intra-oral de los músculos pterigoideos internos y externos encontré dificultad en la palpación y en la interpretación de los signos y síntomas que narraba el pacientes por lo cual estos dos músculos no serán considerados en los resultados y en el análisis de los resultados.



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES



- 1.- Existe relación directa entre los pacientes que presentaban alteraciones neuromusculares y los que presentaban alteraciones del pilar oclusal.
- 2.- Los músculos que presentaron mayor afección fueron el masetero y temporal.
- 3.- Existe relación directa entre las alteraciones neuromusculares y el bruxismo, ya que el 86.6% de los pacientes presentaban ambas alteraciones.
- 4.- El aumento en la longitud de los movimientos protrusivos y de lateralidad derecha e izquierda, pre y post-deprogramación NO mostró diferencias muy significativas.
- 5.- Los registros post-deprogramación mostraron un mayor número de trayectorias de movimientos armónicos y un mayor número de arcos góticos simétricos.
- 6.- Por el hecho que la muestra seleccionada total de pacientes es pequeña, los resultados y conclusiones están sometidos a un margin de error.



1. Introducción (ver
algunos temas.
algunos al :
esta ley de
VIC unida.
Esta es
toda :
de la :
por :
de :
de :
de :

SUGERENCIAS

SUGERENCIAS

- Nosotros proponemos realizar una futura investigación sobre el mismo tema, pero instaurando al paciente un tratamiento transicional, el cual tendría un mayor efecto y más espectacular sobre las pilar neuromuscular que el método de deprogramación con JIG usado por nosotros.

Esto se basa en que mediante el uso del JIG se obtuvieron resultados positivos sobre el pilar neuromuscular y un tratamiento de transición tendría un resultado aún mayor sobre el mismo.

- Sería conveniente también realizar, una vez instaurado un tratamiento transicional, alguna maniobra sobre el pilar oclusal que generalmente es el pilar desencadenante de las disfunciones del sistema estomatognático.





ANEXO

F I C H A C L I N I C A

I.- IDENTIFICACION.-

NOMBRE :
EDAD :
SEXO :
DIRECCION :
OCUPACION :

II.- ANAMNESIS.-

MOTIVO DE CONSULTA :
.....
.....

ANTECEDENTES MEDICOS :

- a) Problemas auditivos :
- b) Problemas sinusales
- c) Problemas psicológicos :
- d) Problemas neurológicos :
- e) Antecedentes de traumatismo M-F : ...

III.- EXAMEN FISICO.-

EXTRAORAL :

- #1# ASIMETRIAS : * Congénita :
* Adquirida :
* Ausente :

#2# DINAMICA MANDIBULAR :

a) Limitación de movimiento :

- * En apertura :
- * En cierre :
- * En protrusión :
- * En lateralidad derecha :
- * En lateralidad izquierda :

b) Desviación de la línea media en apertura-cierre :

- * A la derecha :
- * A la izquierda :
- * En S itálica :
- * Ninguna :

c) Desviación de la línea media en oclusión :

- * Derecha :
- * Izquierda :
- * Ninguna :

d) Apertura bucal activa :

- * Normal :
- * Aumentada :
- * Disminuída :

e) Apertura bucal pasiva :

- * Aumentada :
- * Se mantiene :

#3# PALPACION MUSCULAR :

NODULO HIPERTONICO HIPOTONICO HIPERTROFICO OTROS
c/d s/d

MASETERO	D	c	d	s	d	*	*	*	*	*
	I					*	*	*	*	*
TEMPORAL	D					*	*	*	*	*
	I					*	*	*	*	*
PT. INT.	D					*	*	*	*	*
	I					*	*	*	*	*
PT. EXT.	D					*	*	*	*	*
	I					*	*	*	*	*
ECM	D					*	*	*	*	*
	I					*	*	*	*	*
DIGASTRICO	D					*	*	*	*	*
	I					*	*	*	*	*

#4# ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR :

a) Dolor :

- * Derecha :
- * Izquierda :

b) Saltos :

- * En apertura : * derecha.....
- * izquierda...
- * En cierre : * derecha.....
- * izquierda...

c) Ruidos :

- * En apertura : * derecha.....
- * izquierda...
- * En cierre : * derecha.....
- * izquierda...
- * Crepitación : * derecha.....
- * izquierda...

INTRAORAL :

#1# TIPO DE OCLUSION MORFOLOGICA :
.....

#2# GUIA ANTERIOR : * SI.....
* NO.....

#3# INTERFERENCIAS :

- * En relación céntrica :.....
- * En protrusiva :.....
- * En lateralidad derecha :.....
 - * lado de trabajo :.....
 - * lado de balance :.....
- * En lateralidad izquierda :.....
 - * lado de trabajo :.....
 - * lado de balance :.....

#4# FACETAS DE DESGASTE : * SI.....
* NO.....

#5# MOVILIDAD DENTARIA : * SI.....
* NO.....

SINTOMATOLOGIA AGREGADA :

- * TINITUS :.....
- * HIPOACUSIA :.....
- * MAREOS :.....
- * CEFALEAS :.....
- * OTROS :.....

HABITOS :

#1# OBJETIVOS : * Onicofagia :.....
* Objetos extraños :.....
* Otros :.....

#2# SUBJETIVOS : * Labio :.....
* Mejilla :.....
* Otros :.....

#3# BRUXISMO : * Diurno :.....
* Nocturno :.....
* Consciente :.....
* Inconsciente :.....

IV.- NIVEL DIAGNOSTICO :

- * OCLUSAL :.....
- * ARTICULAR :.....
- * NEUROMUSCULAR :.....

V.- DIAGNOSTICO :

.....
.....
.....
.....
.....





• BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

- 1.- APUNTES DE CLASE: "Prótesis Removible".
años 1987-88.
- 2.- APUNTES DE CLASE: "Oclusión", año 1986.
- 3.- CAMANI ALTUBR, L.A.: "Técnica de Prótesis".
Editorial Mundi, 1960.
- 4.- GANNONG, W. F.: "Manual de Fisiología Médica"
Editorial México, 1978.
- 5.- GERBER, A.: "Registriertechnik für Prothetik"
"Okklusion Diagnostik".
"Okklusion Therapie". Zurich, Julio 1970.
- 6.- GERKE, A.: "Psychological factors can affect TMJ treatment"
Dental Abstracts, agosto 1988.
- 7.- GOHARIAN, R.: "Effect of occlusal retainers on temporoman-
dibular joint and facial pain".
J.P.D., Vol 44, N°2, agosto 1980.
- 8.- GUYTON, T.: "Tratado de Fisiología Médica"
Editorial Interamericana, 1977.
- 9.- KAWAZOE, J.: "Effect of occlusal splints on the electromyo-
graphic activities of masseter muscles during
maximum clenching in patients with myofascial
pain-dysfunction syndrome".
J.P.D., Vol 43, N°5, mayo 1980.
- 10.- KEEFE, B.: "Correlation of pain behavior and muscle activi-
ty in patients with myofascial pain-dysfunction
syndrome"
Journal of Craniomandibular disorders: Facial
and oral pain,
Vol. 2, N°4, octubre 1988.
- 11.- KORBER, G.: "Zahnärztliche Prothetik"
Ed. Thieme Verlag, Stuttgart, 1975.
- 12.- KOVALESKI, J.: "Influence of occlusal splints on jaw posi-
tion and musculature in patients with tempo-
romandibular joint dysfunction".
J.P.D., Vol. 33, N°33, marzo 1975.

- 13.- LARRAIN, F.: "Estudio clínico de las alteraciones neuromusculares en pacientes parcialmente desdentados"
Seminario de Tesis, Universidad de Chile, 1981.
- 14.- MYERS, A.: "Realation of Gothic arch apex to dentist-assisted centric relation". J.P.D., Vol 44, N°1, julio 1980.
- 15.- NARANJO, B.: "Disfunciones del sistema estomatognático en pacientes parcialmente desdentados".
Seminario de Tesis, Universidad de Chile, 1980.
- 16.- OWENS, P.: "The functional significance of centric relation an demonstrated by electromyography of the lateral pterygoid muscles", J.P.D., Vol.33, N°1 enero 1975.
- 17.- PARRA, N.: "Prótesis completas. Principios Fundamentales"
Editorial Universitaria, 1969.
- 18.- PIERCE, H.: " A study of nocturnal bruxism treatment"
Dental Abstracts, agosto 1988.
- 19.- POSSELT, U.: "Fisiología de la Oclusión y Rehabilitación"
Editorial JIMS, Barcelona, 1973.
- 20.- RAMEJORD, ASH y : "Oclusión", Editorial Interamericana, 1983
- 21.- ROBBINS, S.: "Patología estructural y funcional".
Editorial Interamericana, 1975.
- 22.- ROCABADO, M.: "Trastornos neuromusculares en patología funcional del sistema estomatognático".
Revista Odontológica Chilena 35, abril 1987.
- 23.- RODRIGUEZ, R.: "Cabeza y cuello. Tratamiento articular"
Editorial Intemédica, 1979.
- 24.- SCHMIDT, R.: "Fundamentos de neurofisiología"
Editorial Alianza, 1980.
- 25.- SHORE, N. A : "Disfunción temporomandibular y equilibración oclusal". Editorial Mundi, 1983.
- 26.- SILVESTRI, A.: "Muscle physiology during functional activities and parafunctional"
J.P.D., Vol. 44, N°1, Julio 1980.

- 27.- SOLBERG, P.: "Reproducibility of molded condylar controls with an intraoral registration method. Part. II. Human jaw movement". J.P.D., Vol. 33, N°1 enero 1975.
- 28.- THOMA, Gorlin y : "Patología Oral". Editorial Salvat, 1981
- 29.- WENDT, A.: "Estudio comparativo EMG en pacientes con alteración de la dimensión vertical".
Seminario de Tesis, Universidad de Valparaíso, 1982
- 30.- ZARB, G.: "Tratamiento protodóntico para el parcialmente desdentado". Editorial Mundi, 1985.