

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TRATAMIENTO QUIRURGICO ORTODONTICO DEL
PROGNATISMO MANDIBULAR

T E S I S

Que para obtener el Titulo de

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N

JOSE MENDOZA AMADOR
MARIO HUMBERTO MARRON LOPEZ

México, D. F.

1977



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECEMOS A:

DR. LUIS CRUZ CHAVEZ .

Y

DR. SANTIAGO GONZALEZ PRECIADO

**Por su valiosa ayuda y cooperación para
la realización de esta tesis.**

A NUESTRA FAMILIA.

**Con profundo afecto por su
apoyo Incondicional.**

AL HONORABLE JURADO.

A NUESTRA QUERIDA FACULTAD.

A NUESTRA MAXIMA CASA DE ESTUDIO.

A TODOS LOS MAESTROS, ALUMNOS Y
EMPLEADOS DE LA FACULTAD.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I .- DIAGNOSTICO

- Historia Clinica
- Estudio Radiográfico
- Análisis Cefalometrico
- Análisis de Modelos
- Análisis de Labotatorio

CAPITULO II.- CUIDADOS PREOPERATORIOS

- Preparación del paciente
- Programación del Acto y tratamiento Quirurgico
- Esterilización de equipo y material
- Asepsia

CAPITULO III.- ANESTESIA

CAPITULO IV .- OPERATORIO

- Tecnicas Quirurgicas
- Complicaciones Trans-Operatorias
- Cuidados

CAPITULO V .- Post- Operatorio

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

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

La Ortodoncia a pesar de ser considerada la especialidad más antigua que se deriva de la Odontología General, no por -- eso se ha quedado a la zaga de las demás especialidades.

Hemos visto, como a través del tiempo ha evolucionado la práctica de la Ortodoncia desde que su fundador el Dr. Angle - hace mención de dicha especialidad por el año de 1887 ante el -- noveno congreso médico internacional a la vez, que edita la -- primera edición de su libro sobre Ortodoncia.

Las leyes que rigen aún en estas épocas en los trabajos- de ortodoncia fueron dadas por Angle como se dijo, hace casi - 100 años, sin embargo, siguen vigentes aunque con algunas modi- ficaciones de acuerdo con las necesidades de la época, al au- mento de población y a la gran cantidad de personas que requie- ren de éste tipo de tratamiento; Se ha logrado un gran avance- dentro del paso de la Ortodoncia que conocemos como Ortodoncia Quirúrgica.

En este caso se han fusionado dos de las especialidades- más interesantes de la Odontología como lo son la Ortodoncia- y la Cirugía para que unidos sus esfuerzos, sus conocimientos- y sus recursos se pueda ofrecer al paciente que así lo requie- ra una ayuda más rápida y quizás en algunos casos más efectiva para resolver sus problemas y aliviar sus necesidades funciona- les y estéticas en lo que se refiere al aparato masticador, y- a su aspecto facial.

Debido a lo interesante que nos han parecido los estu- --- dios que he efectuado respecto a éstas nuevas técnicas, es por eso que he pensado desarrollar el tema "Tratamiento Quirúrgico- Ortodóntico del Prognatismo Mandibular", en ésta tesis, espe- --- rando sea de alguna utilidad para el estudiante de Odontología para el práctico general o para quien tenga a bien leer ésta- --- tesis.

ESCUELA NACIONAL DE ODONTOLOGIA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

CURSO DE ESPECIALIZACION EN ORTODONCIA

Paciente _____
 Dirección _____
 Dentista de la familia _____
 Fecha de nacimiento _____
 Telefono _____
 Edad _____

EXAMEN BUCAL:

Clasificación de Angle _____
 Oclusión de molares _____ Derecha _____ Izquierda _____
 Sobre mordida vertical _____ Mordida Abierta _____ Sobre mordida-
 Horizontal _____
 Dientes ausentes _____ Malformados _____ Con caries _____
 Pérdida prematura D.T. _____ Retención prolongada D.T. _____
 Erupción tardía D.P. _____
 Oclusión cruzada posterior _____ Oclusión cruzada anterior _____
 Presiones bucales (pasados o presentes) Lengua _____ Labio _____
 Dedo _____ Otros _____
 Como cierra la boca _____
 Línea media _____ Superior _____ Inferior _____
 Higiene bucal _____

HISTORIA CLINICA.

Nombre _____
 Edad _____ Sexo _____ E. Civil _____
 Lugar de Origen _____
 Ocupación _____
 Domicilio _____

Higiene General Personal _____
 Higiene de la Habitación donde habita _____
 Iluminación de la misma _____ Escolaridad _____
 Habitos personales _____

ENFERMEDADES PROPIAS DE LA NIÑEZ

Sarampion _____ Tos Ferina _____ Varicela _____ Difteria _____
 Escarlatina _____ Tifoidea _____ Poliomielitis _____
 Paperas _____
 Otras _____

Padecimiento actual _____
 Sintomas _____
 Causa aparente _____
 Evolución de dichos síntomas _____
 Edo. actual de los mismos _____
 Si existe dolor, de que tipo? provocado _____ Expontaneo _____
 Por cambios termicos _____ Punzante _____ Ardoroso _____
 Continuo _____ Irritante _____
 Tipo de sangre _____
 Esta o estuvo bajo control medico? _____
 Posologia de los medicamentos administrados _____
 Antecedentes sobre alergias _____

Immunizaciones _____

Se han practicado intervenciones quirurgicas ? _____ En ca--
 sos afirmativo, intervenciones de que clase ? _____

Transfusiones _____

ESTUDIO DE APARATOS Y SISTEMAS

DIGESTIVO.

Transito esofagico y gastrointestinal _____
 Anorexia _____ Disfagia _____ Dispepsia _____
 Bebe con mucha frecuencia liquidos ? _____ Que liquidos _____
 Algun alimento o liquido le ocasiona dolor o ardor al llegar al -
 estomago? _____
 Dolores gastricos _____ Vomitos _____
 Flatulencia _____ Existe dolor al obrar _____
 Forma de la evacuación _____ Color _____ Olor _____
 Textura _____ Moco _____

Con sangre _____ Numero de evacuaciones diariamente _____

Observaciones _____

RESPIRATORIO

Siente dificultad al respirar _____ En caso afirmativo, describir que siente _____

Tose con frecuencia _____ Por abcesos _____

Al desgarrar lo hace con sangre ? _____ Espectoracion _____

Color _____ Olor _____ Cantidad _____

Disnea _____

Rinofaringitis _____

Laringitis _____

Bronquitis y Bronconeumonias _____

Tuberculosis _____

Otras enfermedades _____

Observaciones _____

CARDIOVASCULAR

Presenta aumento de palpitaciones de esfuerzo _____

De reposo? _____ Al caminar ? _____

Existe inflamación en alguna parte del cuerpo _____

A que hora se agudiza? _____

Alguna coloración en su cuerpo? _____ Moretones _____

Vertigos _____ Desvanecimiento _____ Cefaleas _____

Presenta adormecimiento de alguna parte del cuerpo _____

Sumbido de oídos _____

Alguna Enf. que padesca _____ Varices _____

Fiebre reumatica _____ Otras _____

Observaciones _____

GENITOURINARIO

Numero de micciones por dia _____ Siente dolor al realizarla _____

La realiza por las noches _____

Color de la orina _____ Olor _____ Con sangre _____

Algunas enfermedades diagnosticadas. Sifilis _____

Gonorrea _____

Chancro blando _____

Otras enfermedades _____

Observaciones _____

NERVIOSO.

Motilidad _____
 Reflejos _____ Paralisis _____
 Insomnio _____ Angustia _____
 Irritable _____
 Tiene buena visibilidad _____ Persibe sin dificultad
 los olores _____ Los sonidos _____
 Observaciones _____

ENDOCRINO.

PROBLEMAS CON GIANDULAS :

Endocrinas _____
 Exocrinas _____
 Mixtas _____
 Observaciones _____

LINFATIVO

Infecciones cronicas repetidas _____
 Anemias _____
 Adenopatias _____

MUSCULOESQUELETICO.

Algias _____ Mialgias _____
 ARTRALGIAS _____
 Deformaciones articulares _____
 Artritis _____
 Problemas de movimiento _____
 Fracturas _____ LUXACIONES _____
 Esquinces _____
 Observaciones _____

Estatura _____
 Peso _____
 Pulso _____
 P. Arterial _____
 R/Min _____
 Temperatura _____

EXAMEN BUCAL

TEJIDOS BLANDOS

Labios _____ Mucosa Bucal _____ Encia _____
 Carrillos _____ Lengua _____ Paladar _____
 Piso de Boca _____ Frenillos _____

EXAMEN DE LA CARA

Perfil _____
 De frente _____
 Musculatura peribucal Fláccida _____ Normal _____
 Tensa _____
 Hiperactividad del mentoniano Si _____ No _____

EXAMEN RADIOGRAFICO

RADIOGRAFIAS INTRABUCALES PANORAMICAS.

Como con un témpano de hielo, los factores ocultos pueden ser más importantes que los más fácilmente visibles. Un dentista astuto con dedos sensibles y buena vista puede palpar las prominencias de los caninos muy alto en el fondo de saco, o puede notar un abultamiento sospechoso en el paladar; puede notar una zona desdentada y sospechar que el diente no existe o se encuentra en proceso de erupción anormal; puede ver también un primer molar deciduo anquilosado que se detiene más abajo del nivel oclusal. En realidad, puede notar muchas cosas clínicamente, pero deberá recurrir a la radiografía intrabucal o panorámica para confirmar las observaciones clínicas. Con frecuencia, los datos proporcionados por el examen radiográfico no se aprecian clínicamente. Pero las radiografías por sí solas, como los modelos de estudio son incompletas. El dentista no deberá nunca confiar en un solo medio de diagnóstico.

Deberá prevalecer un punto de vista de "equipo" o "diagnóstico total", tomando datos de diversas fuentes, datos que se cotejan o correlacionan con más de un medio de diagnóstico.

Los capítulos 6 y 7 sobre la etiología de la maloclusión indican que el delicado programa de crecimiento y desarrollo de la oclusión normal es vulnerable a diversos ataques. Para defenderse de estos ataques, y mantener el progreso de la dentición en desarrollo, la radiografía dental resulta muy valiosa. El dentista está consciente de esto, ya que se encuentra disciplinado en la interpretación de la radiografía dental y conoce la importancia de los exámenes radiográficos sistemáticos.

A continuación, enumeramos solamente algunas de las afecciones que exigen observación y confirmación radiográfica:

- 1) tipo y cantidad de resorción radicular en dientes deciduos;
- 2) presencia o falta de dientes permanentes, tamaño, forma, condición y estado relativo de desarrollo;
- 3) falta congénita de dientes o presencia de dientes supernumerarios;
- 4) tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como membrana periodontal;
- 5) morfología e inclinación de las raíces de los dientes permanentes;
- 6) afecciones patológicas bucales como caries, membrana periodontal engrosada, infecciones apicales, fracturas radi

culares, quistes, etc.

Debemos prestar especial atención a la radiografía panorámica. Más de 3 500 unidades actualmente en servicio y muchos laboratorios dedicados a prestar servicio de radiografías panorámicas a los dentistas dan fe del valor real de este medio de diagnóstico. Debido a que abarca en una sola imagen todo el sistema estomatognático: dientes, maxilares, articulaciones temporomandibulares, senos, etc., podemos obtener datos importantes sistemáticamente con solo una fracción de la radiación necesaria para hacer un examen intrabucal total y sin tener que colocar la película dentro de la boca. Todo el proceso tarda menos de 90 segundos y el revelado se limita a una sola película.

Para guiar la oclusión en desarrollo, las radiografías panorámicas anuales son de gran valor. Podemos determinar fácilmente el estado del desarrollo dentario observando lo siguiente: resorción de las raíces deciduas, desarrollo de las raíces permanentes, vía de erupción, pérdida prematura, retención prolongada, anquilosis, dientes supernumerarios, falta congénita y dientes malformados, impactados, quistes, fracturas, caries, trastornos apicales; y esta es solo una lista parcial. Para procedimientos de extracciones en serie, obtenemos datos muy valiosos. Como el elemento encargado de correlacionar los otros datos obtenidos en el diagnóstico, la radiografía panorámica ayuda en la síntesis del diagnóstico y fase terapéutica.

FOTOGRAFÍAS DE LA CARA.

Al igual que los modelos de yeso, la fotografía sirve de registro de los dientes y tejidos de revestimiento en un momento determinado. La fotografía es aún más importante cuando el dentista carece del equipo que le permita hacer las radiografías cefalométricas.

El ortodontista considera la armonía de la cara y el equilibrio como objetivos terapéuticos importantes. Con crecimiento y desarrollo favorables, eliminación de perversiones musculares y tratamiento adecuado con aparatos, los cambios en la cara pueden ser muy satisfactorios y dramáticos. Un registro permanente del perfil original y aspecto de la cara, comparado con datos similares posoperatorios, constituye un ejemplo gráfico, tanto para el paciente como para los padres, de lo que se realizó mediante la ortodoncia. Aunque todos los cam--

bios favorables en la cara no son causados exclusivamente por el tratamiento ortodóntico, el tratamiento, junto con el crecimiento y la maduración, con frecuencia provocan cambios significativos.

Las fotografías, como las radiografías intrabucales, - modelos en yeso e historia clínica, son solo una parte de la imagen total. Las interpretaciones hechas sobre las fotografías deberán ser comparadas con otros datos obtenidos durante el diagnóstico. Así las cosas, un labio superior hipotónico y corto, un labio inferior que se coloca en el aspecto lingual de los incisivos superiores y sobremordida horizontal excesiva deberán ser registrados en el examen clínico inicial y corroborados por el análisis de los modelos en yeso articulados. La retrusión del maxilar inferior que se aprecie en los modelos en yeso articulados generalmente también se verá en la fotografía del perfil. El dentista puede entonces decidir si se trata simplemente de una retrusión dentaria, retrusión total o combinación de ambas.

No todas estas características pueden ser cambiadas solo con ortodoncia. Prestaremos un mejor servicio a nuestros pacientes haciendo un "esfuerzo por equipo" con auxilio quirúrgico en forma de rinoplastia, implantes mentonianos y procedimientos para alargar el labio. Los padres deberán ser informados acerca del dominio del patrón morfogenético, la influencia de los tejidos blandos sobre las estructuras esqueléticas (la matriz funcional) y la posibilidad de necesitar posteriormente la alteración de la nariz, labio o mentón.

La inclinación de la frente afecta al equilibrio de la cara. Aun el estilo del peinado es importante. Los peinados - estilo "beatle", "natural", o "afro" pueden cambiar la impresión de longitud y amplitud de la cara. Por lo tanto, el estilo del peinado puede mejorar o empeorar la apariencia de la cara, dependiendo del problema.

El tipo de cara es importante para el ortodontista. Ha aprendido por experiencias amargas a través de los años que no puede cambiar el tipo de la cara, sino que deberá trabajar con el que existe. Por ejemplo, una cara larga y angosta exige cierto tipo de arcada, conforme a la cara. La forma de la arcada es solo una de las muchas características que reflejan el tipo de cara. Muchos ortodontistas muestran perfiles recortados hermosos, tipo "Hollywood", y los atribuyen a sus tratamientos ortodónticos. En realidad, el tipo facial ya existía, como muestra el estudio del patrón hereditario y las radiogra

fías cefalométricas. Si el paciente y la fotografía indican -- que existe un perfil facial convexo, y si los padres y los hermanos también poseen esta convexidad facial, el dentista hará bien si ajusta su resultado ortodóntico a este tipo facial. Muchos ortodontistas se han encontrado con problemas serios por ignorar el tipo facial y la forma de la arcada, que tanto dependen de las fuerzas hereditarias y funcionales. La literatura ortodóntica reciente insiste en la importancia de la inclinación axial de los incisivos superiores e inferiores. Algunos autores afirman categóricamente que los incisivos inferiores deberán ser colocados a 90 grados respecto al plano del maxilar inferior, o a un ángulo empírico y poco realista de 65 grados respecto al plano horizontal de Frankfort. El índice de -- Pont y medidas similares del tamaño de los dientes se emplean para determinar la anchura de la arcada, sin importar las limitaciones del hueso basal y el sistema muscular. Estos son de -- poco valor. Con frecuencia, la decisión de extraer o no extraer es determinada por una sola medida angular del incisivo inferior. Los tipos racial y facial, sexo, edad, diferencia en la base apical, etc., son ignorados. ¡Qué trágico y arbitrario es este punto de vista! Esta técnica ignora las diferencias individuales, fuerzas funcionales y limitaciones de la mecanoterapia. Lo que es normal para un individuo y un tipo facial o racial puede ser anormal para otro. Aún la maloclusión representa un estado de equilibrio para un paciente particular en un momento particular. Por ejemplo, en una cara convexa los incisivos superiores e inferiores tienden a ser más procumbentes o más inclinados hacia adelante. Esto es perfectamente normal para este tipo facial. El tipo de cara cóncavo generalmente presenta incisivos inferiores más rectos. La adoración de un estándar arbitrario orientado hacia los dientes es poco fisiológica y llegará a desilucionar al dentista. Aunque sea capaz de lograr la inclinación axial arbitraria mediante el uso de sus aparatos, tan pronto como estos aparatos sean quitados, la inclinación axial regresará a su posición original, lenta e inexorablemente, ya que es determinada por el patrón hereditario, relación ósea y fuerzas funcionales. Las fotografías constituyen una pista importante para el tipo facial. No ignoren esta pista.

MEDIOS DE DIAGNOSTICO SUPLEMENTARIOS

Hasta hora, hemos tratado los medios de diagnóstico -- considerados indispensables. Además de estos, existen varios otros medios de diagnóstico que en ocasiones son valiosos y nos proporcionan datos adicionales que nos ayudan a formular las decisiones diagnósticas tan importantes. Sin embargo, el-

dentista generalmente no está capacitado para emplear estos -
medios, y necesita recurrir al es

ANALISIS CEFALOMETRICO

La cefalometría roentgenográfica fue introducida en -- 1931 por Broadbent y por Hofrath. En el manejo de los problemas de la maloclusión, la cefalometría, por su consistencia y objetividad, ha ido aumentando su importancia en las áreas de crecimiento, análisis y diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento y estudios de investigación concernientes a la naturaleza de la maloclusión y resultados del tratamiento.

ESTUDIOS DE CRECIMIENTO.

Broadbent demostró la progresión hacia abajo y hacia -- adelante del esqueleto facial desde su base normal durante el crecimiento y la gran influencia que una mala salud puede tener en el desarrollo dentofacial. El complejo nasomaxilar es empujado hacia abajo y hacia adelante de la base craneal durante el crecimiento como resultado de la proliferación del -- cartílago del septum nasal. Según Subtelny, el maxilar superior tenderá a volverse menos protrusivo comparado con el resto del perfil esquelético. El mentón tendrá la tendencia a -- adoptar una posición más hacia adelante en relación con el -- cráneo. Se debe tener en cuenta el crecimiento vertical en -- contraposición con el crecimiento horizontal de la mandíbula y la relación de la configuración mandibular con el crecimiento vertical y con el horizontal.

Lande, siguiendo un estudio del perfil óseo facial, -- llegó a la conclusión de que la mandíbula, tiende durante el crecimiento a volverse más prognática en relación con el cráneo, resultando en una disminución de la convexidad de la cara.

CARACTER DE LA DEFORMIDAD.

Se han llevado a cabo varios estudios cefalométricos -- a la naturaleza de las deformidades maxilares. Quizás el más sobresaliente de ellos es el estudio de Joffe sobre el prognatismo mandibular. Fueron anotadas las siguientes características de sobrecrecimiento mandibular:

1. Distancia cóndilo-gnation aumentada

2. Longitud del elemento basal aumentada
3. Diferencia disminuída del elemento básico cóndilognation.
4. Angulo goníaco obtuso
5. Angulo SNB aumentado
6. Angulo interincisivo aumentado
7. Angulo incisivo mandibular disminuído

En una deficiencia del maxilar superior, por otra parte, lo expuesto arriba está más cerca de lo normal y, además, hay con frecuencia 1) un ángulo SNA reducido y 2) un ángulo incisivo superior-NA aumentado.

En los casos de insuficiencia del maxilar superior el análisis cefalométrico mostrará una barbilla normal en relación con la base craneal. Los planos mandibulares muy inclinados y los ángulos goníacos abiertos son también hallazgos típicos en las mandíbulas de pacientes con deficiencias del maxilar superior. Los datos cefalométricos reflejan una modificación del crecimiento mandibular, que parece relacionada directamente con una falta de desarrollo vertical del maxilar superior.

Basado en sus estudios, Joffe recomendó las férulas coladas diseñadas para colocar la mandíbula en una posición que permita los cambios oclusales que normalmente se presentan -- después del período de inmovilización, tales como la apertura anterior de la mordida y el enderezamiento de los incisivos inferiores inclinados lingualmente o una combinación de ambos, compensando la mordida abierta anterior mediante la separación de la mordida en la parte posterior. Esto, sin embargo, estaba basado en una técnica de osteotomía horizontal de la rama ascendente en la cual hay una gran incidencia de apertura anterior de la mordida.

Estas complicaciones son mínimas con la osteotomía vertical subcondilea. Sin embargo, el problema de la inclinación lingual de los incisivos inferiores es más importante. Joffe describe una técnica para predecir la cantidad de sobrecorrección necesaria y ha desarrollado un método para relacionar el ángulo incisivo mandibular preoperatorio con la diferencia -- SNA-SNB que es necesario obtener después de la intervención. Está basada en la regla general de que el grado de proinclinación de los incisivos inferiores después de la operación será directamente proporcional al grado de retroinclinación preope

ratoria. Se mide el ángulo incisivo mandibular y se determina la diferencia necesaria entre los ángulos SNA y SNB. Joffe -- concluye que la etiología de la deficiencia de tipo maxilar -- es corrientemente un desarrollo en el mecanismo de crecimiento normal responsable de la progresión hacia abajo y hacia -- adelante del complejo nasomaxilar. Por otra parte, el sobre-- crecimiento puede ser debido tanto a un exceso en la cantidad de crecimiento de la mandíbula como a una alteración en la -- forma de la misma. Sus estudios ratifican la última hipótesis.

Horowitz, Converse y Gerstman repasaron cincuenta y -- dos casos de prognatismo mandibular. Los dividieron en grupos de treinta y seis individuos que presentaban diferentes relaciones de sobremordida mandibular, designados como Grupo MP, -- y dieciseis sujetos en los cuales había una mordida abierta -- anterior definida cuando los dientes posteriores se encontraban en oclusión céntrica, nominados como Grupo OB. Estos fueron comparados con un grupo de control de treinta individuos -- con oclusión de Clase I no tratada y sin desfiguración facial, designados como grupo C. Sacaron en conclusión que el prognatismo mandibular no es principalmente una cuestión de discrepancia de tamaño, sino más bien el resultado de alteraciones -- complejas de las relaciones craneofaciales. A la inversa, la posición relativa y la forma de la mandíbula contribuyen a la deformidad.

En el grupo MP el prognatismo mandibular se encuentra asociado a una posición más anterior de la rama y del cuerpo de la mandíbula en relación con la base craneana. En el grupo OB, la altura corta de la rama combinada con un ángulo goniaco obtuso produce protrusión mandibular por alteración de la morfología. En lugar de la configuración angular evidente que caracteriza la mandíbula normal en el grupo OB, la altura de la rama y la longitud del cuerpo mandibular están relacionadas con una orientación más horizontal, en "línea recta".

Por otra parte, la dimensión anteroposterior más pequeña del maxilar superior que se encontró en ambos tipos de prognatismo parece ser un factor significativo en la etiología de esta deformidad.

La diferencia en el patrón entre el grupo experimental y el grupo control está atribuida en gran parte a la mala relación maxilomandibular combinada con una base craneana pequeña y un ángulo goniaco obtuso en los sujetos del grupo experimental. La combinación de los rasgos que distinguen principalmente el grupo OB del grupo MP incluye el aumento en la al

tura anterior de la cara, la disminución de la altura posterior de la cara, y un cuerpo mandibular más largo en los sujetos OB. En lo que se refiere al tratamiento, los clasificados dentro del grupo con protrusión mandibular requieren métodos específicos para permitir el desplazamiento posterior de la mandíbula. Por el contrario, el tratamiento satisfactorio del prognatismo con mordida abierta exige cambios de patrón que afectan las dimensiones de la altura facial, el mismo tiempo que corrijan la relación entre los dos arcos.

Los estudios realizados por Stapf en una época mucho más anterior, con un grupo de treinta y siete individuos diagnosticados clínicamente con maloclusiones de Clase III, no fueron tan extensos como los de Joffe y Horowitz pero sustentaron la teoría de la continuación por encima de lo normal como factor causal primario del prognatismo mandibular. En nuestra propia experiencia el hecho de que la mayoría de los casos de prognatismo presentaran los arcos superior e inferior de un tamaño aproximadamente igual nos ha llevado a pensar que la alteración o aumento en la cantidad de crecimiento se efectúa principalmente en la zona de la rama ascendente. Goldstein, Poulton y colaboradores, Kelsey, Nordenram y Walker, Högeman y Egyedi, han realizado estudios continuados muy significativos. La pauta la marcó Goldstein, que en 1917 analizó un grupo de siete casos tratados con técnicas combinadas quirúrgicas y ortodóncicas que fueron estudiados por medio de modelos, fotografías y cefalogramas laterales. Goldstein reconoció la necesidad de utilizar registros completos y preparó su informe de modo que pudiese presentar una serie de casos que habían sido observados durante un período de tiempo suficiente y que permitieran emitir un juicio de éxito o fracaso a largo plazo. Esbozó los papeles del ortodoncista y del cirujano. Fue el primero en reconocer la ventaja de la osteotomía bolicua de la rama ascendente sobre la horizontal y resaltó la importancia de uno de los primeros informes sobre la combinación del procedimiento ortodóncico y quirúrgico publicados por Limberg en el tratamiento de la mordida abierta. Goldstein llegó a la conclusión de que todos los casos han de ser estudiados, con registros apropiados, previamente al tratamiento. Debe determinarse la clase y cantidad de tratamiento ortodóncico necesario para obtener la mayor retención oclusal y el mejor tipo y dirección de la segmentación quirúrgica. No se deben efectuar operaciones en individuos que todavía están creciendo si se quieren obtener resultados permanentes. La mayoría de los casos pueden mejorar con un tratamiento ortodóncico posquirúrgico. Casi la totalidad de los pacientes que componían dicho estudio se mostraron extremadamente agradecidos con la intervención sufrida.

Poulton, Taylor y Ware llegaron a la conclusión de que las radiografías cefalométricas laterales son un factor importante dentro de los registros en lo que se refiere a la comparación de los cambios antes y después de la intervención. Comprobaron que el mentón se movía más hacia atrás que el incisivo inferior debido a la rotación de la mandíbula hacia adelante. Analizaron cinco casos detalladamente que mostraron un movimiento posterior original del mentón entre 10 y 16 mm., seguidos de 2 a 3 mm. de compensación de la barbilla hacia adelante. Consideraron recomendable una sobrecorrección de 2 mm. aproximadamente en el tratamiento quirúrgico del prognatismo-mandibular y anotaron que no se encontraron cambios importantes después del primer año del tratamiento, Estos autores, lo mismo que en el estudio de Goldstein, comprobaron que los pacientes estaban unánimemente contentos con la mejoría de la función y del aspecto facial.

Kelsey estima que la mandíbula prognática puede ser debida a un patrón de crecimiento distinto del normal y que el ángulo goníaco oblicuo ha obligado a una mandíbula normal --- aceptable a desplazarse hacia adelante. También observó alguna regresión anterior aindicada por la medida de la distancia entre los puntos A y B proyectados perpendicularmente sobre el plano oclusal. El estudio de siete casos durante dos años -- mostró una regresión promedio de 2 mm. También pensó que el engranaje de una oclusión funcional estabilizaba el cuerpo de la mandíbula durante los períodos de curación y remodelado en forma que el cuerpo quedaba aproximadamente en la misma posición en la cual se había colocado durante la intervención. To dos los casos de los estudios de Kelsey fueron intervenidos con osteotomía subcondilea vertical; se comprobó que todas -- las operaciones, desde luego, disminuyeron el ángulo goníaco, pero que, después de dos años, esta medida había regresado a su valor original prequirúrgico.

Egyedi revisó catorce casos seguidos de operados con -- incisión sagital durante un año, y también encontró una recidiva promedio de dos milímetros.

El estudio de Hogeman se hizo en casos de falta de desarrollo del maxilar superior. Se presentaron los resultados de veinticinco casos un año después de la intervención. Se -- clasificaron en tres categorías: 1) postraumáticos, 2) "cara de plato" y 3) paladar fisurado. Se encontró la oclusión sin -- ningún cambio después de un año, por observación clínica y -- por evaluación de los modelos de yeso. Todos los casos se tra -- taron por avance quirúrgico del maxilar superior.

Con la ayuda de los estudios cefalométricos se puede demostrar la clase y el lugar de la deformidad, planear la dirección y la cantidad de la corrección, confeccionar patrones, si está indicados, y tal como se ha demostrado, se pueden --- apreciar los resultados con gran precisión.

Valko, Sather y Trulington han descrito tres relaciones a tener en cuenta: oclusal, esquelética y postural. Los mismos autores enumeraron seis mediciones cefalométricas que facilitan el diagnóstico y la selección acertada tanto del tratamiento ortodóncico como el quirúrgico, o algunas veces de los dos, del prognatismo mandibular.

El prognatismo mandibular se puede diagnosticar con --- seis medidas cefalométricas.

1. Un valor mayor de + 8 unidades en la valoración de la displasia anteroposterior de Wylie.
2. El ángulo ANB de Riedel más negativo que - 2 grados indica una corrección ortodóncica difícil.
3. La inclinación axial (Riedel) de los incisivos superiores muestra los límites ortodóncicos del movimiento de los dientes superiores.
4. El ángulo facial del Downs indica prominencia de la sínfisis y sugiere un compromiso entre la estética facial y la oclusión si se emplea solamente el tratamiento ortodóncico.
5. La inclinación axial (Downs) de los incisivos mandibulares indica los límites ortodóncicos del movimiento de los dientes inferiores.
6. El ángulo mandibular de Downs (a Francfort) mayor de 28 grados, con mordida abierta, contraindica el tratamiento ortodóncico.

CLASIFICACION.

Con la ayuda de la cefalometría se han hecho muchas tentativas de clasificación. Es difícil coordinar la maloclusión dental con los muchos tipos de deformidades esqueléticas que existen. Hovell, después de muchos esfuerzos para clasificar el prognatismo mandibular, llegó a la conclusión de que habíantantos tipos que cualquier intento de clasificación resultaba inútil e imposible y sin ningún valor en el diagnóstico y plan de tratamiento. Hogeman, Biederman, Sanborn y Pasko, han propuesto clasificaciones. La clasificación de Sanborn es simple y práctica. Consiste en cuatro grupos principales: 1) maxilar superior dentro de los límites normales de protrusión y la man

díbula por delante de esos límites normales; 2) el maxilar superior por detrás del promedio normal y la mandíbula dentro del límite normal; 3) maxilar superior y mandíbula en los límites normales; u 4) el maxilar superior por detrás de la normal y la mandíbula por delante de lo normal. La clasificación de Pasko es muy similar, añadiendo una modificación de mordida abierta anterior. Aparte de la clasificación, en el análisis final se debe definir el tipo y lugar del defecto y tratar de llegar a una corrección quirúrgica acorde.

PAPEL DE LA ORTODONCIA.

El ortodoncista puede tener un papel muy importante en el tratamiento del prognatismo mandibular. Ya en el año 1938-Downs, Goldstein y Myer, y Brodie, estudiaron los resultados de la evaluación cefalométrica de maloclusiones de Clases I, II y III, respectivamente. Llegaron a la conclusión de que -- los cambios óseos reales asociados al tratamiento ortodóncico están ceñidos aparentemente al proceso alveolar.

En 1947 Goldstein enfatizó la importancia de la cooperación entre el ortodoncista y el cirujano oral y trazó el papel del ortodoncista. Las conclusiones a que llegó en aquel tiempo son aún válidas y deben ser subrayadas. El ortodoncista debe determinar qué cambios son necesarios en los arcos individuales para asegurar una buena interdigitación de los --- dientes. Estos pueden variar desde un tratamiento completo de los dos arcos hasta la extracción de determinados dientes o - al tallado de puntos de interferencia altos. Se debe determinar si el caso se puede tratar por ortodoncia o cirugía solamente. Si está indicada la cirugía, ¿en qué puede contribuir la ortodoncia al resultado final?, y ¿debe practicarse la ortodoncia antes o después de la intervención quirúrgica?.

La mayoría de los autores están de acuerdo en que la - ortodoncia preoperatoria está indicada en algunos casos, pero que la ortodoncia posoperatoria será necesaria en un porcentaje mayor. En contraste, según nuestra propia experiencia, la mayoría de los tratamientos ortodóncicos se han efectuado antes de la cirugía.

EDAD.

En cuanto a lo que concierne a la edad del tratamiento, es de esperar que el ortodoncista tenga un discernimiento agudo para determinar la edad óptima de tratamiento. En este as-

pecto encontramos un desacuerdo considerable entre los ortodoncistas y los cirujanos orales. Biederman, Knowles, y Feinman y colaboradores, afirman que la corrección quirúrgica del prognatismo mandibular puede ser efectuada a una edad muy temprana, mientras que Hovell, Proffit y White, y Goldstein, previenen contra la corrección de estas deformidades antes de la madurez. Robinson y Dougherty mantienen una actitud conservadora pero añaden que, cuando hay factores psicológicos predominantes, se puede intentar la corrección temprana sobrentendiendo que podrá requerirse la cirugía posteriormente.

ETIOLOGIA.

Los ortodoncistas se han interesado en la genética y en los factores ambientales. Joffe sostiene que la mayoría de los casos de sobrecrecimiento mandibular tienen un origen genético. Butstone ha estudiado con mucho detalle los factores genéticos y ambientales. Los factores esqueléticos y musculares básicos se heredan. Puede haber algunos factores ambientales, particularmente respecto a la dentición misma. Hay factores corrientes que son un trauma para los maxilares, como los hábitos de chupar el pulgar y otros dedos, deglución anormal; respiración bucal, la caída prematura de los dientes, dientes de leche retenidos y maloclusión producida por el dentista. Los factores ambientales se pueden prevenir en muchos casos.

LA LENGUA.

Los hábitos linguales y el tamaño de la lengua ha sido desde hace mucho tiempo tema de interés respecto de todas las maloclusiones. Subtelny ha dirigido algunos experimentos muy interesantes en un esfuerzo para determinar si los hábitos linguales pueden ser corregidos en un medio poco propicio comparándolo con cambios favorables en los hábitos linguales consecutivos a la corrección en un medio deficiente. Estos estudios mostraron que es más difícil corregir hábitos defectuosos de lengua con maloclusión, mientras que si esta maloclusión se corrige primero, los hábitos linguales son mucho más fáciles de controlar. Una opinión muy arraigada entre los cirujanos es que después de la corrección de una deformidad esquelética y durante el largo período de inmovilización requerido, la lengua se ajustará favorablemente en muchos casos. Subtelny y Theberge afirman que en ciertos casos de macroglosia la reducción de la lengua puede estar indicada. A pesar -

de que la reducción de la lengua ha sido muy común en Europa, hasta recientemente no ha sido practicada en ningún grado en Estados Unidos. La necesidad real de la reducción de la lengua es muy pequeña, y es prudente hacerla en operación aparte de la cirugía maxilar si lo indican los registros tomados posteriormente. Nordenram y Olow-Nordenram han estudiado con detalle la escisión de la lengua.

Burstone describe el patrón normal de deglución y afirma que a pesar de que no hay duda de que la acción de la lengua y el labio durante la deglución anormal puede contribuir a la maloclusión, es una simplificación el suponer que la función anormal sea la causa original del problema. En muchos casos la manera de deglutir es secundaria frente a otros problemas como la constricción maxilar y un plano mandibular atípico en una obstrucción nasal. A menos que el tratamiento sea dirigido al factor etiológico primario, cualquier intento de mejorar el patrón de deglución será muy desalentador. Las observaciones de Theberg sobre el papel ortodóncico son interesantes. La intervención quirúrgica está indicada aunque sea imposible conseguir una oclusión funcional óptima. Además, el cirujano no puede descuidar la mejoría de la oclusión en su plan de tratamiento. Hay que enfocar la maloclusión en el punto en que se aleja mucho de lo que se considera normal. El cirujano dispondrá de la información específica que le proporciona el cefalograma. También hay que considerar la oclusión teniendo en cuenta que la oclusión deseable no siempre coincide con el diagnóstico basado en las mediciones cefalométricas. Es muy probable que se encuentren muchas dificultades diagnósticas.

ANALISIS DE MODELOS

MODELOS DE ESTUDIO EN YESO.

Los modelos en yeso proporcionan una "copia razonable" de la oclusión del paciente. A pesar del examen clínico minucioso, es bueno contar con un buen juego de modelos en yeso - para correlacionar datos adicionales tomados de las radiografías intrabucales y facelométricas. El dentista no deberá depender de la memoria y sus apuntes al tratar de definir el estado preciso de la oclusión del niño.

Los modelos de estudio tomados en un momento determinado durante el desarrollo del niño constituyen un registro permanente de esta situación ligada al tiempo. Junto con los datos obtenidos subsecuentemente, constituyen un registro continuo del desarrollo, o falta de desarrollo, normal. Si tales registros han sido realizados anteriormente por otro dentista, debemos pedirselos, si es posible. Aunque la clasificación y las malposiciones individuales, relación entre las arcadas sobremordida vertical, sobremordida horizontal y demás hayan sido registrados en el examen clínico, estos pueden ser corroborados mediante el análisis cuidadoso de los modelos de estudio. La medición de las arcadas, discrepancia en el tamaño de los dientes, espacio existente, longitud total de las arcadas, etc., son más precisos cuando se realizan sobre modelos de estudio que en la boca del paciente.

TECNICA PARA LA IMPRESION.

Para obtener una reproducción casi perfecta de los --- dientes y tejidos adyacentes, debemos proceder con cautela. - Los materiales de impresión de alginato son los más adecuados para este propósito. Se recomienda utilizar un tipo de fraguado rápido. El tiempo transcurrido entre la mezcla y el fraguado no deberá ser mayor de 90 segundos, o de 45 a 60 segundos dentro de la boca. Los aditivos para acelerar el fraguado no reducen la exactitud del alginato y facilitan el manejo del paciente haciendo todo el proceso más agradable. Primero, debemos medir cuidadosamente los portaimpresiones. A continuación, colocamos tiras de cera blanda en la periferia del portaimpresión para retener el material de impresión de alginato y para ayudar a reproducir los detalles del vestíbulo (fondo de saco mucogingival). La cera tiene la ventaja de que reduce

la presión del borde metálico del portaimpresión sobre los tejidos durante la toma de la impresión. Si procedemos como si se tratara de un juego, aliviarnos el miedo y la aprensión del niño durante el procedimiento de prueba de los portaimpresiones. Esto lo podemos hacer haciendo una comparación entre lo que vamos a utilizar y algo que el niño conoce, y así el niño será menos aprensivo. Por lo tanto, el portaimpresión se convierte en una taza o cuchara, la cera que se coloca en el borde se convierte en un dulce rojo y el alginato se convierte en helado, goma de mascar o dentífrico.

Antes de tomar la impresión, damos al niño un "cock---tail" a base de un astringente comercial, coloreado, de sabor agradable, que sirve para dos cosas. Primero, es una experiencia agradable para el niño aprensivo, reduciendo con frecuencia su miedo, y segundo, deja la boca con un sabor limpio y agradable. Igualmente importante, el colutorio elimina restos y reduce la tensión superficial de los dientes y tejidos, eliminando la formación de burbujas durante la toma de la impresión.

Si se mide correctamente el portaimpresión, se requiere un mínimo de material. La impresión inferior es generalmente más fácil y, por lo tanto, un buen método para ganar la confianza del niño. Al colocar el portaimpresión, debemos procurar desplazar el labio lejos de la periferia del portaimpresión y permitir que el alginato penetre hasta el fondo del saco mucogingival para registrar las inserciones musculares. Como parte del juego, colocamos un poco de alginato sobre la punta de la nariz del niño; esto lo distrae y sirve para indicar carnos cuando ha terminado la reacción química del fraguado. El contacto personal es deseable durante el procedimiento de la toma de impresiones. Al tomar la impresión superior, debido a la posibilidad de provocar el reflejo de vómito, es importante que la periferia posterior del portaimpresión posea un borde de cera blanda. Es conveniente también limpiar los dientes primero con una torunda de algodón. Esto elimina gran parte de las burbujas que aparecen con frecuencia alrededor del margen gingival. Para obtener una superficie más tersa, se recomienda alisar el material de impresión sobre el portaimpresión con el dedo húmedo antes de colocarlo en la boca. Debemos colocar la mayor parte del material de impresión en la parte anterior del portaimpresión, al ras con la periferia de cera. Podemos también colocar una cantidad de material de impresión sobre la bóveda palatina del paciente, justamente detrás de los incisivos, antes de colocar el portaimpresión, para eliminar el aire atrapado y asegurar una reproducción fiel de los tejidos palatinos.

El portaimpresión superior deberá ser colocado de tal manera que la periferia anterior del mismo se ajuste bajo el labio superior. A continuación, empujamos el portaimpresión hacia arriba, obligando al alginato a penetrar hasta el fondo de saco mucogingival para registrar las inserciones musculares. Al mismo tiempo, se gira el portaimpresión hacia arriba y hacia atrás, hasta que el operador pueda observar que el alginato comienza a pasar encima del borde de cera posterior. En este momento, estabilizamos la impresión. El labio superior se desprende de la periferia del portaimpresión para observar si el material de impresión ha reproducido las inserciones musculares. Si no es así, se aumenta la presión sobre la porción anterior del portaimpresión para sacar más material, el operador en seguida tira hacia abajo sobre el labio superior para obtener la impresión de los músculos de la periferia. Un poco de experiencia convierte la toma de impresiones en un procedimiento tranquilo y sin contratiempos. Al tomar la impresión superior, si giramos el portaimpresión al llevarlo hacia arriba y hacia atrás en un solo movimiento continuo y fluido, evitamos el atrapamiento de aire o saliva en el paladar. La observación cuidadosa impide que el material pase a la garganta y provoque el reflejo del vómito. (Durante todo el procedimiento es importante que el operador conserve una actitud tranquila y relajada, mezclada con humor y firmeza cuando sea necesario. El niño rápidamente reconoce al dentista nervioso, lo que aumenta la aprensión). Una buena impresión superior o inferior tendrá un "rollo periférico", y registrará las inserciones musculares. Si es posible, debemos incluir la almohadilla retromolar en el maxilar inferior y la tuberosidad en el maxilar superior.

REGISTRO DE LA OCLUSION EN CERA.

Un registro de la oclusión o mordida en cera es un dato valioso, permite al dentista relacionar los modelos superior e inferior correctamente en oclusión total. Pueden utilizarse para este registro dos capas de cera base blanda en forma aproximada de la arcada y calentada en agua. Debemos tener cuidado al obtener la "mordida", ya que igual que los pacientes de prótesis, los niños tienden a realizar un movimiento de protrusión del maxilar inferior, o no cerrar completamente. Por este motivo, muchos ortodontistas no toman "mordida" sistemáticamente y se valen de la observación cuidadosa de la oclusión del paciente y del "ajuste" de los modelos cuando son articulados. Con un poco de experiencia se obtienen muy buenos resultados con esta técnica, basada en la observación. Siempre debemos tomar mordida en cera en aquellos pacientes con problemas de mordida abierta, cuando faltan mu

pacientes con problemas de mordida abierta, cuando faltan muchos dientes o cuando hay duda acerca del ajuste de los mode cuando sean articulados. La mordida en cera también nos ayuda a conservar los modelos superiores e inferiores en relación - correcta cuando los bordes posteriores de los modelos son cor tados al ras. La cera también reduce la posibilidad de fractu rar los dientes anteriores de los modelos.

EL MODELO DE ESTUDIO.

Una de las cosas que más impresiona a los padres en el consultorio es un gabinete lleno de modelos de estudio blan- cos y relucientes, cuidadosamente recortados, correctamente - angulados y bien pulidos. Sin embargo, la reacción de los pa- dres no es el motivo por el que los ortodontistas tratan de - obtener estos registros. Es verdad que los modelos de estudio bien recortados tienen buena apariencia y provocan una reac- ción psicológica favorable en los padres y los pacientes (co- mo los procedimientos de trabajo y un dentista limpio, pulcro y cuidadoso en todos sus procedimientos dentales). Más impor- tante, estos modelos proporcionan un registro preciso de una- situación determinada en un momento dado. Las medidas, tan ne cesarias, para problemas de longitud de arcada deben ser toma das directamente de los modelos. Sirven también como auxilia- res valiosos para discutir el problema con los padres, con el paciente u otros pacientes con problemas similares. De mejor- apariencia que los modelos "rústicos" llenos de burbujas, de- impresiones "tomadas precipitadamente", no exigen que el dentis ta pida disculpas. Se recortan de tal forma que la articula- ción correcta sea visible y puedan reproducirse fácilmente. - El vaciado y recortado pueden ser realizados por un buen ayu- dante dental o técnico. El ayudante es el que hace esto en la mayor parte de los consultorios ortodónticos.

VACIADO DE LA IMPRESION.- Si se observan las siguien- tes recomendaciones, pueden obtenerse resultados uniformes.

Para vaciar las impresiones, generalmente basta yeso - blanco para modelos de buena calidad. Muchos ortodontistas -- utilizan piedra blanca para la porción anatómica del molde y yeso para la restante. Esto reduce la posibilidad de fracturar los dientes y permite el recorte fácil de la base. Pero este- método deja una línea definida entre los dos materiales que - algunos consideran desagradable. Otra forma es mezclar yeso - para modelos y piedra blanca en proporciones iguales y utili-

zar esta mezcla para vaciar tanto la porción anatómica como - el resto al mismo tiempo. Actualmente, este es el método más-popular. La adición de yeso piedra alarga el tiempo de fragua-do, de tal manera que el operador no se siente apresurado.

La impresión se enjuaga y se desecha el exceso de agua. Esto elimina la mucina y cualquier material que pudiera afectar a la calidad de la reproducción. Una solución diluída de alguno de los detergentes populares constituye un excelente - enjuague y tiene la ventaja de que reduce la tensión superficial de la impresión, lo que facilita el flujo del yeso. Para esto, también existen en el mercado "eliminadores de burbu---jas".

Cuando el estudiante de odontología llega al último -- año de la carrera, o ya se encuentra ejerciendo la profesión, se puede considerar que sabe mezclar yeso. Desgraciadamente, - esto no sucede en muchos casos. Existe la tendencia a seguir-la técnica de "harina con agua". Pero adivinar la cantidad - de yeso necesaria, poner una cantidad aproximada de agua para obtener la consistencia deseada y espatular con gran gusto no produce los resultados deseados. Lo único que puede asegurarse es que se llevará a cabo una reacción química de fraguado- y que se incorporará una gran cantidad de aire a la mezcla. - El aire significa burbujas, y burbujas significan malos mode- los de estudio. Se recomienda que se utilice un espatulador - mecánico o mezclador al vacío. Si no se puede obtener, el ye- so o el yeso y la piedra, pueden mezclarse en proporciones -- predeterminadas sobre un vibrador mecánico al espatular. Esto lleva las burbujas a la superficie. La recompensa es un modelo de estudio superior, fuerte, que requiere menor cantidad de - recorte y pulido.

Al hacer el vaciado, es indispensable utilizar un vi-- brador mecánico. Esto no solo elimina las burbujas de las de- presiones que han dejado los dientes en la impresión, sino -- que permite utilizar una mezcla más espesa. Una mezcla espesa es más fácil de manejar al vaciar las porciones anatómicas y- de arte, y produce un modelo más fuerte. La mayoría de los -- dentistas colocan el yeso en un extremo de la impresión y cui- dadosamente lo vibran hasta que llega al otro, agregando pe- queñas cantidades de material en el punto inicial de la inser- ción. Si la impresión ha sido enjuagada en una solución deter- gente y se ha eliminado el exceso del enjuague, si la mezcla- del yeso se ha llevado a cabo con la idea de mantener la in- corporación de burbujas al mínimo, y si la mezcla es vibrada- mecánicamente durante el vaciado, las burbujas no se formarán.

La técnica no es difícil, y puede ser aprendida rápidamente - por el ayudante.

FORMACION DE LA BASE.- La porción de arte, o base, se vacía a continuación. La mayoría de los ortodontistas han --- aprendido una técnica para "vaciar" bases que no exige una -- forma o molde especial. Es más fácil para el neófito o el téc nico utilizar moldes de caucho que se consiguen fácilmente. - Ayudan a mantener el material en su lugar y se fabrican en -- formas artísticas y agradables. Permiten al operador orientar el portaimpresión y la porción anatómica en el centro del mol de, con el plano oclusal paralelo a la base y la superficie - de la mesa; son fáciles de limpiar y pueden volverse a usar.

El molde de Broussard puede ser utilizado para lograr una forma simétrica en la base del modelo. Puede ser retirado y vuelto a usar o dejado para funcionar como un articulador - de bisagra. Cuando solamente se desea la relación entre los - dientes anteriores, superiores e inferiores, esto puede hacer se mediante una impresión con los dientes en oclusión y el -- uso de un molde de caucho. Este tipo de modelo de estudio es muy útil cuando existe una discrepancia anteroposterior o mor dida abierta. Para obtener buenas reproducciones, solo se re que re poco tiempo en el laboratorio o en el sillón.

El error que se comete con mayor frecuencia al emplear los moldes para las bases es utilizar una mezcla demasiado -- delgada de yeso y voltear la parte de la impresión que ya ha sido vaciada, sobre la porción de la base, antes de que el ye so comience a fraguar. La impresión comienza a "hundirse". El operador hace esfuerzos desesperados para levantarla, atrapa aire o se resigna a tener que hacer un corte complicado una - vez que el fraguado del yeso haya terminado. Si se utiliza -- una mezcla espesa, y si el operador espera hasta que comience el proceso de fraguado, podrá invertir su impresión sin el pe ligro de que el material se salga y lo podrá colocar cuidadosamente en el centro del molde, con la base del portaimpre--- sión paralela a la base del molde. Si mide bien su tiempo -un poco de experiencia determinará esto-, necesitará presión para poder colocar la impresión con yeso correctamente sobre el molde lleno de yeso. La periferia del portaimpresión puede -- ser limpiada con el dedo húmedo para alisar el yeso y reducir la cantidad de corte necesaria. Después de media hora, la impresión y la base de caucho se retiran cuidadosamente. Si la impresión se retira dos horas después de vaciarla, la posibilidad de fractura se reduce.

TERMINADO DE LOS MODELOS.

Eliminación de Burbujas.- Las burbujas que aparecen en el margen gingival pueden ser eliminadas adecuadamente con un pequeño instrumento de limpieza. Las burbujas reproducidas en el fondo de saco pueden ser eliminadas con un raspador de tipo Kingsley. Una vez que las burbujas hayan sido eliminadas, puede hacerse simétrica la porción anatómica del modelo, labrando la periferia donde se une con la porción basal. El pulido final puede realizarse con lija delgada a prueba de agua sobre las partes donde se ha empleado el cuchillo o el raspador, y con una piedra de Arkansas y agua sobre la base o porción de arte.

INDIVIDUALIZACION DE LOS MODELOS.- Aunque los modelos hechos con bases preformadas parecen uniformes y tienen buena apariencia, la mayoría de los ortodontistas "individualizan" cada juego de modelos por los datos adicionales que puedan obtenerse y la mejor orientación que se logra del plano oclusal con la base del modelo. Aún la colocación más cuidadosa del portaimpresión invertido durante el vaciado, permite solamente una aproximación en la relación del plano oclusal. Con algunos toques adicionales, tanto la base superior como la inferior pueden hacerse paralelas al plano oclusal, y los modelos pueden ser recortados de tal forma que la línea media sea perpendicular a la superficie posterior. Al hacer esto, pueden ser articulados correctamente juntándolos sobre sus superficies posteriores. Estas modificaciones exigen un recortador de modelos o un juego de limas para yeso. Si no se cuenta con un recortador de modelos, puede utilizarse una sierra de caxilar para dar la forma aproximada.

PASOS PARA LA FABRICACION DE LA BASE.- Con un recortador de modelos de estudio se requiere un mínimo de tiempo y hasta un ayudante inexperto puede obtener ángulos correctos.- Debemos enseñar al ayudante a dar los siguientes pasos:

1. Comenzar con el modelo superior y quitar suficiente yeso de la base para que el plano oclusal del modelo y la base sean paralelos. Las proporciones adecuadas para el modelo son las siguientes: porción dentaria, un tercio; tejidos blandos, un tercio, y porción de arte, un tercio.

2. Con un lápiz delgado, dibujar cuidadosamente una línea a lo largo del rafe medio del modelo superior. A continuación, la superficie posterior deberá ser desgastada con el recortador de modelos o con una lima para yeso, de tal forma

que se encuentre exactamente perpendicular al rafe medio y a la porción superior de la base. Este paso permitirá observar las asimetrías en las arcadas. Debemos tener cuidado y no recortar demasiado la superficie posterior, cortar la tuberosidad o porciones del último diente.

3. Colocamos el modelo superior sobre su base y recortamos los lados de tal forma que sean paralelos a los segmentos vestibulares y perpendiculares a la porción superior de la base. Deberán hacer aproximadamente el mismo ángulo con la superficie posterior del modelo. Evitemos el error que hacen tantos principiantes -cortar la base demasiado cerca de la porción anatómica, destruyendo la impresión de las inserciones musculares.

4. Colocar el modelo superior sobre su base, recortar cuidadosamente la porción anterior, de tal forma que las dos superficies planas se unan en una "V" en expansión en la línea media del modelo.

5. El modelo inferior se articula cuidadosamente con el modelo superior recortado y se invierten los modelos, de tal forma que el inferior se encuentre arriba con los dientes en oclusión. Si no ha tomado mordida en cera, esto orienta los modelos correctamente y sirve para proteger a los dientes anteriores contra la fractura durante el procedimiento de recorte. Se colocan los modelos articulados sobre la base superior, la superficie posterior del modelo inferior se pone en contacto cuidadosamente con la rueda del aparato recortador y se recorta de tal forma que sea exactamente paralela a la superficie posterior del modelo superior, con ambas superficies posteriores en contacto con la rueda de desgaste. Esto puede ser verificado colocando ambos modelos sobre su superficie posterior. Si permanecen correctamente en oclusión, este paso se ha realizado correctamente. Es importante que no se eliminen los detalles de la tuberosidad y zona retromolar.

6. Colocando el modelo inferior sobre su superficie posterior, la base del modelo inferior se recorta de tal forma que sea perpendicular a la superficie posterior y el grosor de la porción de arte sea aproximadamente un tercio; la porción anatómica, un tercio, y la porción dentaria, un tercio. Esto puede verificarse articulando los modelos en relación oclusal correcta, para asegurarse de que las bases y los planos oclusales sean paralelos entre sí y a la mesa.

7. Colocando el modelo inferior sobre su base los lados se recortan de tal forma que sean paralelos a los segmentos vestibulares. Las superficies deberán ser perpendicula--

res a la base inferior. Como con el modelo superior, los dos lados deberán formar aproximadamente el mismo ángulo agudo -- con la superficie posterior. Cuidemos de no eliminar demasiado tejido.

8. El diseño usado con mayor frecuencia para recortar la porción anterior de los modelos es una elipse o una superficie curva de canino a canino. Esto se hace con el recortador de modelos, de tal forma que la curva siga la curvatura de la arcada dentaria, en esta zona.

9. Los modelos superior e inferior se ponen en oclusión, los ángulos formados por las superficies posteriores y los lados derecho e izquierdo se recortan. Se labran dos superficies más, aproximadamente de 1.5 cm. a 2.5 cm. de ancho, formando ángulos obtusos iguales con la superficie posterior y los lados del modelo respectivo.

10. La porción del modelo inferior donde se aloja la lengua, se recorta con un cuchillo, de tal forma que el piso sea paralelo a la base del maxilar inferior, y los lados sean la continuación del contorno del tejido lingual. La porción de arte se alisa con lija a prueba de agua, una piedra de Arkansas y auga, para eliminar cualquier marca dejada por el recortador de modelos de yeso. Para terminar las superficies -- restantes de la porción de arte, puede utilizarse lija muy fina.

Una vez que el modelo haya secado completamente, la aplicación de talco común y corriente y el pulido con una gamuza dejará una superficie brillante agradable. Algunos operadores remojan los modelos secos y pulidos en una solución jabonosa y terminan el pulido con una gamuza. Existen preparaciones jabonosas comerciales con menos tendencia a amarillarse con la edad, pero el jabón común y corriente en solución -- basta.

RECORTE DE LOS MODELOS PARA INDICAR LAS RELACIONES DE LOS PLANOS OCLUSALES.- Aunque el método más popular es montar el plano oclusal paralelo a la superficie de la mesa, la técnica gnatostática reproduce la inclinación del plano oclusal con referencia al plano ojo-oído (Frankfort). Si se recortan de esta manera, los modelos mostrarán la inclinación aproximada del plano oclusal en la cara del paciente. Esta información es valiosa, pero se puede obtener más fácilmente usando una placa cefalométrica. También es importante relacionar la inclinación del plano oclusal con el plano mandibular, y esto

no puede hacerse fácilmente con modelos de yeso.

DATOS QUE PUEDEN OBTENERSE DE MODELOS DE ESTUDIO.

Después del examen clínico, no existe otro medio de -- diagnóstico y pronóstico más importante que los modelos de yeso, correctamente tomados y preparados, de los dientes y tejidos de revestimiento del paciente. La mayor parte de los da--tos sacados del estudio cuidadoso de los modelos de yeso sirven para confirmar y corroborar las observaciones realizadas durante el examen bucal.

Los problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, giroversión, malposición de dientes individuales, diastemas por frenillos, inserciones musculares - y morfología de las papilas interdentarias son apreciados de inmediato. Usted, como dentista, está en posición de apreciar directamente las anomalías de tamaño, forma y posición, Las dudas acerca de la forma y simetría de la arcada, simetría de los dientes, tamaño de los dientes y discrepancia en la forma de uno de los maxilares solo pueden ser resueltas si se toma el tiempo necesario para observar, medir y apreciar. El grosor del hueso alveolar sobre los dientes, la profundidad de la curva interna del hueso basal partiendo del margen gingival, la relación apical basal de los dientes en cada maxilar y las relaciones apicales basales de las arcadas dentarias superior e inferior, tanto anteroposteriores como de izquierda a derecha, son algunos de los datos importantes que debemos obtener si deseamos hacer un diagnóstico completo y un plan de tratamiento adecuado.

Las yemas de los dedos sensitivas, que mencionamos con anterioridad, al pasar sobre los dientes tejido gingival, bóveda del paladar, vestíbulo superior e inferior y mucosa bucal, pueden obtener muchos de los datos en el examen clínico inicial, pero la objetividad de un análisis sobre un modelo de yeso es mayor, ya que permite medir lo que era solamente una impresión clínica. Los problemas de migración, inclinación, sobre erupción, falta de erupción, curva anormal de Spee y puntos prematuros pueden ser anotados cuidadosamente y correlacionados con el análisis funcional y los datos radiográficos. Aun la amplitud, profundidad y configuración del paladar son importantes, como en los casos de maloclusión de clase II, división I.

La importancia de hacer un estudio detallado de los modelos de yeso no puede ser exagerada. Este es uno de los mo-

tivos por el que dedicamos tanto espacio en la primera parte de este capítulo a los métodos correctos de tomar impresiones, vaciado, recortado y pulido. No importa lo astuto que sea el dentista, ni lo cuidadoso que sea para observar en el espejo dental, no importa cuánto incline la cabeza para obtener una mejor vista de la boca del paciente sentado en el sillón con sus maxilares separados, no puede obtener el grado de exactitud que ofrece el análisis de los modelos de estudio. Otro punto adicional es que poseemos un registro ligado al tiempo, un registro longitudinal, tridimensional, que refleja el estado de los dientes y los tejidos en un determinado momento. Al aplicar el tratamiento y volver una y otra vez a estos registros, comprenderemos el valor de ellos para todos los pacientes, no solo para aquellos en que realizamos tratamientos ortodónticos menores. En el capítulo 9, presentamos modelos de estudio de "inválidos dentales". Estas situaciones no se desarrollaron de un día para otro. Armado con un buen juego de datos clínicos para el diagnóstico, el dentista está bien preparado para seguir el patrón de desarrollo de uso, desuso, pérdida dentaria, migración y desplazamiento, y tiene la oportunidad de mostrárselo al paciente con lujo de detalle. Puede interceptar estos trastornos cambiantes y deteriorantes que con frecuencia ocurren tan lentamente que son faits accomplis antes de ser observados y registrados en la historia clínica del paciente en las visitas periódicas que se realizan una o dos veces al año.

Un método eficaz para organizar el material tomado de los modelos de estudio es el análisis modificado de Schwarz. En la figura 8-17, vemos una serie de modelos de estudio que representan una maloclusión de clase II, división 1. El cuadro 8-2 muestra cómo se realiza el análisis de los modelos de estudio con datos importantes tomados directamente de los modelos. Esto se coordina con otros datos. Recomendamos nuevamente recurrir al capítulo 1 de Current Orthodontic Concepts and Techniques, para un análisis de modelos de estudio más detallado. Consulte los cuadros del capítulo 2 sobre diámetros mesiodistales de las coronas de los dientes (Moorrees) para encontrar las diferencias entre los dientes deciduos y permanentes. Recuerde que en los niños pueden necesitarse 11.6 mm. en el maxilar superior, mientras que en los dientes posteriores con frecuencia podemos obtener hasta 8.4 mm. como espacio libre. Por el contrario, puede existir muy poco espacio, dependiendo del paciente individual. Por lo tanto, en cada caso necesitamos realizar un cuidadoso examen radiográfico de como largo, junto con el análisis de los modelos de estudio.

Hay que hacer modelos de estudio de cada paciente; --

aprender a buscar las variaciones con relación a lo normal y las desviaciones de lo normal enumeradas arriba. Hacer una -- lista para no pasar por alto ningún detalle. En cada visita posterior, sacar los modelos de estudio y comparar el estado actual de la boca con el estado de la misma cuando fueron tomados los modelos de estudio. ¿Qué cambios han ocurrido? ¿Son favorables o desfavorables? ¿Existe migración, sobreerupción, puntos de contacto prematuros, facetas de desgaste anormales o sobremordidas?. Debemos interceptar estos fenómenos antes de que se desarrollen.

Esto es el mejor tipo de odontología, un principio preventivo e interceptivo.

ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA.- Hemos dedicado gran parte del capítulo 2 al desarrollo de la dentición. Se hizo énfasis en la importancia de la falta de espacio en determina dos momentos, así como en la naturaleza crítica de este problema, aún en oclusiones normales. "Tratar o no tratar" o "extraer" son preguntas importantes para los pacientes entre los ocho y los once años de edad. Las respuestas derivan del estudio cuidadoso de los datos obtenidos en el diagnóstico -el paciente primero, junto con las radiografías, fotografías y modelo de estudio en yeso. Es importante conocer el tamaño de los dientes deciduos y el de sus sucesores. Pueden tomarse -- las medidas directamente en la boca o en radiografías intrabucales bien hechas que dan una idea acerca del tamaño de los dientes permanentes aún sin salir. Las radiografías intrabucales correctamente tomadas con la técnica de cono largo y las radiografías oclusales pueden ser medidas con precisión y --- aconsejamos hacerlo, utilizando un compás fino y una regla milimétrica. Las medidas directas son preferibles para la apreciación más exacta. Desde luego, debemos recordar que es difícil medir giroversiones sobre la imagen radiográfica que solo presenta dos dimensiones; la deformación y el aumento son problemas continuos. Las vistas suplementarias de la oclusión, -- tomadas cuidadosamente, pueden darnos una mejor idea del tamaño y posición de los dientes, pero, debido a la corta distancia entre la película y el cono, debemos compensar por el --- aumento en el tamaño de la imagen. Medir sobre los modelos de estudio es más exacto que medir directamente en la boca. Además sobre el modelo en yeso es más fácil determinar la longitud del perímetro de la arcada, desde el aspecto mesial del primer molar permanente hasta el aspecto mesial del primer molar permanente opuesto. Existen varios métodos para analizar la dentición mixta, basados en la combinación de medidas tomadas de las radiografías y de los modelos de estudio. El aná-

lisis de Bolton es utilizado ampliamente. Las discrepancias en la longitud de la arcada y tamaño de los dientes se tratan con mayor detalle en el capítulo 15, junto con el análisis de Mayne para casos de extracciones en serie. Owen ha perfeccionado un análisis de los modelos de estudio, que se describe brevemente. Utilizado correctamente, proporciona un concepto tridimensional preciso de las malas relaciones observadas en los modelos de estudio.

¿Qué datos son los más importantes durante el periodo de la dentición mixta?. Obviamente, deseamos saber si existirá espacio suficiente para acomodar a los caninos aún incluidos y a los primeros y segundos premolares.

Cuando las exigencias no son demasiado críticas y el dentista desea obtener una impresión "general" del espacio existente, se puede utilizar el análisis de la dentición mixta perfeccionado por Moyers, sin tener que contar con un estudio radiográfico de toda la boca con cono largo, que puede ser difícil de obtener cuando existen niños aprensivos o padres opuestos a la radiación. Este ofrece las siguientes ventajas:

1. Error mínimo, y se sabe precisamente la cantidad de error posible.
2. Puede hacerlo tanto el principiante como el experto.
3. No requiere mucho tiempo.
4. No exige equipo especial.
5. Puede realizarse en la boca, así como sobre los modelos de estudio.
6. Puede utilizarse en ambas arcadas.

La base del análisis de la dentición mixta de Moyers, es que existe gran correlación entre grupos de dientes. Por lo tanto, midiendo un grupo de dientes como los incisivos inferiores, es posible hacer una predicción del tamaño de otros grupos de dientes con cierta precisión. Los incisivos inferiores hacen erupción primero y ofrecen la primera oportunidad de medir, son menos variables y más constantes que los incisivos superiores. Se han elaborado tablas de probabilidad para predecir la suma de la anchura de caninos y premolares en ambas arcadas, partiendo de la suma de la anchura de los incisivos inferiores. Estos se dan a diversos niveles de confianza, y la técnica se describe detalladamente en el texto de Moyers.

Como la arcada inferior no está restringida, la cues--

ción de espacio es menos crítica, ya que podemos esperar cierto crecimiento del maxilar superior hacia abajo y hacia afuera. La falta de constancia de este tipo de crecimiento, tanto en cantidad como en tiempo, impide hacer algún pronóstico seguro acerca de la cantidad de espacio con que contaremos. Es conveniente usar el análisis de la dentición mixta como guía y correlacionarlo con los demás datos obtenidos del diagnóstico.

Debido a la falta de relación entre el tamaño de los dientes deciduos y sus sucesores permanentes, y aun a la variación entre segmentos de la dentición permanente, recomendamos que las medidas se hagan sobre radiografías intrabucales correctamente tomadas con la técnica de cono largo, aunque se haya realizado un análisis de la dentición mixta.

ANÁLISIS FUNCIONAL Y EQUILIBRIO DE LA OCLUSIÓN.

Muy importantes también son el análisis funcional y el estudio de los patrones de atrición y las facetas de desgaste. Muchos desplazamientos funcionales del maxilar inferior han sido descubiertos estudiando los planos inclinados y las cúspides de los dientes sobre los modelos de estudio. Armado con estos datos, una hoja de cera base y papel de articular delgado, el dentista podrá regresar a la boca para buscar puntos prematuros de contacto, guía dental, interferencia cuspídea y trauma. El problema puede limitarse a sobre-erupción del tercer molar inferior; puede tratarse de un premolar en mordida cruzada vestibular o lingual; puede ser la restauración inadecuada de un punto de contacto. Puede ser el hábito tan frecuentemente pasado por alto de bruxismo, asociado a menudo con sobremordida profunda e irritabilidad nerviosa. En este caso, el ajuste o equilibrio oclusal puede no ser el tratamiento de elección, puede necesitarse un plano oclusal o placa de mordida. Los modelos de estudio permiten al dentista observar estas cosas y corregirlas antes de que el paciente sepercate de las mismas por el dolor, movilidad de los dientes, tejidos gingivales inflamados y sangrantes o pérdida del hueso alveolar de soporte.

Uno de los servicios más valiosos que puede prestar el dentista es equilibrar o ajustar la oclusión de su paciente. Sin un juego de modelos de estudio, esto es un procedimiento peligroso. Para este servicio, se recomienda montar los modelos sobre un articulador anatómico para reproducir mejor los movimientos funcionales normales. Esto lo trataremos más deta-

lladamente en el capítulo 14.

CLASIFICACION DE LA MALOCCLUSION.- La clasificación de la maloclusión se facilita puntando los modelos superior e inferior. Así se aprecia mejor la relación basal que durante el examen bucal. La observación de las cúspides y superficies --linguales durante la función puede ser tan importante como -- las superficies labiales o vestibulares. Esto solo es posible hacerlo sobre los modelos de estudio. Es necesario hacer énfasis nuevamente como lo hicimos en el capítulo 5, en que la -- clasificación de la maloclusión es solamente una faceta del -- diagnóstico que ha creado categorías arbitrarias basadas en -- variaciones morfológicas, espaciales y funcionales. Su propósito es organizar el pensamiento del dentista, no regimentarlo. Como dijo Brader, "la prueba del tiempo y la experiencia-clínica acumulada nos conduce hacia la inevitable conclusión-- de que la clasificación de la maloclusión de Angle es inadecuada para la evaluación diagnóstica de los complejos problemas dentofaciales". Por lo tanto, es un error confiar únicamente en este factor para las decisiones terapéuticas. Como -- una clave para el tratamiento, sí; como una muleta, no. Las -- variaciones individuales hacen que el diagnóstico diferencial sea de capital importancia para cada paciente, ya que el plan de tratamiento tentativo está basado en todos los datos obtenidos en el diagnóstico: examen clínico, pruebas radiográficas, pruebas de laboratorio cuando son indicadas, historia -- clínica, modelos de estudio de yeso y fotografías.

Los modelos de yeso proporcionan un registro de una --afección determinada en un momento específico. Debido a que -- el hueso es plástico y a que existe una gran variedad de fuerzas ejercidas sobre la dentición por la musculatura, alimentos, etc.; y debido a que los dientes padecen caries y necesitan ser reparados, o pueden perderse dejando espacios que deberán ser restaurados; y porque hay desplazamiento mesial y desgaste en los puntos de contacto, es muy importante hacer -- un juego de modelos de estudio para cada paciente si el dentista desea prestar un servicio óptimo. Con los modelos de estudio y las radiografías dentales es posible ejercer odontología y ortodoncia interceptiva a toda una vida. Sin ellos, el dentista generalmente se enfrenta a un fait accompli y deberá recurrir a procedimientos correctivos o reparativos.

ESTABILIDAD DESPUES DEL TRATAMIENTO.- Cuando un paciente se somete a un tratamiento ortodóntico, los modelos originales sirven para demostrar el progreso al paciente y a los-

padres. No existe mejor forma de verificar la estabilidad deués del tratamiento.

Si los objetivos del tratamiento no son alcanzados, si se presenta movimiento dentario indeseable o existen cambios-osoperatorios, estos pueden ser observados fácilmente con -- los modelos originales en la mano. Finalmente, la historia -- clínica y el registro del estado de la boca son tam importantes para el paciente como los registros de otras partes del - cuerpo. Sabiendo lo importantes que son para el dentista los-archivos longitudinales o continuos, ayudándole a prestar un-mejor servicio profesional, el mismo dentista puede apreciar-que estos registros serían de igual importancia para otro fa-cultativo, en caso de que el paciente se mude a otra locali--dad. Cuántas veces ha dicho el dentista al ver a un paciente-por primera vez: "¿Cómo es que este paciente está en esta si-tuación?"; o se puede preguntar: "¿Esta oclusión es estable o cambiante?". El paciente puede cambiar de dientes en movimien-to, de irregularidad en los incisivos, de espacios que se ---aabren o cierra, situaciones que pueden existir o no. El mode-lo de yeso proporciona un registro preciso ligado al tiempo -de tales cambios. El dentista, por lo tanto, está protegiendo al paciente y protegiéndose a sí mismo con estos registros.

ANALISIS DE LABORATORIO

Apéndice 1. Valores normales de laboratorio.

HEMATOLOGIA

Hemoglobina (g por 100 ml)	hombres 16 mujeres 14
Hematócrito	hombres 47 por 100 mujeres 42 por 100
Hematimetría (x 10 ⁶ por mm ³)	hombres 4.9 mujeres 4.4
Capacidad de captación de hierro	200-400 kg por 100
Volumen corpuscular medio (VCM)	95± 8 3
Concentración de hemoglobina celular media (MCHC)	32± 2
Cuenta de leucocitos	4 000-10 000 por mm ³
Cuenta de plaquetas	150 000-400 000 por mm ³
Cuenta diferencial de leucocitos	
Neutrófilos	50 a 60 por 100
Bandas	2 a 8 por 100
Monocitos	5 a 8 por 100
Linfocitos	30 a 40 por 100
Eosinófilos	2 a 5 por 100
Basófilos	1 a 2 por 100
Formas inmaduras	0 por 100
Blastos	0 por 100
Tiempo de sangrado (Ivy)	5± 2 minutos
Tiempo de protrombina (TP)	El laboratorio establece lo normal
Tiempo parcial de tromboplastina (PTT)	35 a 45 segundos
Velocidad de sedimentación de eritocitos	Menos de 20 mm por hora
Tiempo de coagulación (Lee-White)	5 a 10 minutos

ORINA

Sangre	0
Proteína	0
Glucosa	0
Acetona	0
Glóbulos rojos	1-2 por campo de alto poder

QUIMICA

Nitrógeno de urea en sangre (BUN)	8.25 mg por 100
Creatinina	0.7-1.5 mg por 100
Glucosa	Verdadera 60-100 mg por 100
CPK (Fosfocinasa creatínica)	0-4 unidades
GPT (transaminasa glutámica pirúvica)	11-66 unidades
SGOT (transaminasa oxalacética glutámica sérica)	10-40 unidades por ml
LDH (deshidrogenasa láctica)	200-600 unidades por ml
Fosfatasa alcalina	2.0-4.5 unidades Bodansky por ml
Fósforo (inorgánico)	3.0-4.5 mg por 100
Sodio	136-145 meq por litro
Potasio	3.5-4.5 meq por litro
Bióxido de carbono	26-28 meq por litro
Cloruros	100-106 meq por litro
Calcio	9.5-10.5 mg por 100
Hierro	50-100mg por 100ml
Colesterol	150-280 mg por 100
Bilirrubina (prueba Van den Bergh)	1 minuto 0.4 mg por 100 Directa 0.4 mg por 100 Total 0.8 mg por 100 Indirecta; total menos directa Menos de 5 por 100 de retención
Bromosulfaleína (BSP)	

Antiácidos	Los antiácidos que contienen calcio, aluminio o bismuto	Tetraciclinas	disminución del efecto de la tetraci
Antibióticos	griseofulvina (Fulvicin, Grisactin, Grifulvin) penicilina G	Fenobarbital	disminución del efecto de la griseof
		Cloranfenicol	disminución del efecto de la penicil
Anticoagulantes	cumarinas (Dicumarol, Coumadin, Panwarfin, etc.)	tetraciclina Sulfonamidas	disminución del efecto de la penicil potencia la acción de los anticoagul
		difenilhidantoína salicilatos	los anticoagulantes potencian la acción de la difenilhidantoína potencia la acción de los anticoagulantes
		barbitúricos	antagoniza la acción de los anticoag tes
		hidrato de cloral	antagoniza la acción de los anticoag tes
		griseofulvina (Grifulvin, Fulvicin, Grisactin)	antagoniza la acción de los anticoag tes
Anticonvulsivos	difenilhidantoína -- (Dilantina)	Fenobarbital	disminuye el efecto del anticonvulsiv
Antidepresores	inhibidores MAO: pargilina (Eutonyl) tramilcipromina --- (Parnate) isocarboxácida (Marplan) -- fenelcina (Nardil), etc.	simpatomiméticos (anfetamina, efedrina, fenilefrina, -- etc.) analgésicos narcóticos anestesia general con barbitúricos	potencia los simpatomiméticos mejora analgésicos narcóticos mejora el sistema nervioso central potencia el barbitúrico
Antidiabéticos	Sulfonilurea (Orinase, Diabinese, Dimelor o insulina)	salicilatos sulfonamidas fenilbutazona (Butazolidina)	aumenta el efecto hipoglucémico
Antihistamínicos	tonzilamina HCl (Anahist) tripenelamina HCl (Piribenzamina) difenhidramina HCl (Benadril) maleato de clorfeniramina (Clortrimetron), etc.	sedantes	aumenta la depresión del sistema nervioso central por los sedantes, la acción antihistamínicos es antagonizada
Antihipertensivos	guanetidina (Ismelin) hidralacina (Apresoline) Alfa-metildopa (Aldomet) reserpina (Rauloidin)	anestésicos generales sedantes	acentúa la hipotensión postural
Preparaciones antiparquetosónicas	orfenadrina (Disipal, Norflex)	propoxifeno (Darvon)	estimulación del sistema nervioso central (angustia, temblores, confusión mental)
Sedantes y agentes contra la angustia	fenobarbital (Luminal)	antihistamina difenilhidantoína -- (Dilantina)	efecto sedante aditivo disminución del efecto de la difenilhidantoína esteroides disminuye el efecto de los esteroides aumenta la sedación
	benzodiacepina (Librium, Valium)	barbitúrico	
	fenotiacina (Thorazine, Sparine, Compazine, etc)	antihistamínicos barbitúricos, meperidina	aumenta la sedación aumenta la sedación aumenta la sedación depresión respiratoria

Apéndice 2. Interacciones de medicamentos escogidos de interés e importancia para el dentista (continuación)

La reacción del paciente a la droga recetada por el - dentista puede ser alterada si el paciente consume los siguientes alimentos - (o bebidas)	La droga recetada como parte del tratamiento dental	Intervención
Alcohol	inhibidores MAO (ver lista en antidepresores) antihistamínicos fenobarbital (Luminal)	aumenta la acción del alcohol la acción del inhibidor MAO también está aumentada depresión del sistema nervioso central el fenobarbital potencia la acción del alcohol, el alcohol potencia también el fenobarbital
	benzodiazepinas (Librium, Valium) fenotiacinas (Thorazine, Sparine, Compazine, etc.)	aumenta la sedación aumenta la sedación
Leche, productos lácteos	tetraciclinas	disminuye el efecto de las tetraciclinas
Alimentos que contienen aminas	quesos azules chocolate higado de <u>pe</u> antidepresores) illo orozus arenque <u>marj</u> nado vinos fuertes y carvezas	crisis hipotensiva

La reacción del paciente a la droga recetada por el - dentista puede ser alterada si el paciente es afectado por cualquiera de las siguientes enfermedades

Droga recetada como parte del tratamiento dental

Interacción

Enfermedad cardiovascular	(Ver arriba en drogas específicas que el -- paciente pudiera estar tomando)		
Diabetes sacarina	(Ver en agentes antidiabéticos)	Tratamiento con corticosteroides	hiperglucemia
Ulceraciones gastrointestinales	úlceras pépticas colitis ulcerativa	corticosteroides, irritantes como salicilatos antibióticos de amplio espectro	la droga agrava la enfermedad exacerbación -- aguda de la enfermedad
Glaucoma		mal uso de drogas anticolinérgicas	la droga agrava la enfermedad
Hipertiroidismo		depresor del sistema nervioso central	aumento de tolerancia para depresores del sistema nervioso central
Hipotiroidismo		derivados del opio	disminución de la tolerancia a derivador del opio
Infecciones crónicas	(tuberculosis, infecciones virales, etc)	corticosteroides	disminución del proceso de reparación
Osteopetrosis		corticosteroides	disminución de la infección osteogénica
Porfiria		barbitúricos	agravación aguda de la enfermedad
Hipertrofia postática		droga anticolinérgicas	la droga agrava la enfermedad
Enfermedades pulmonares		drogas que deprimen el centro respiratorio (barbitúricos, narcóticos, otros depresores del sistema nervioso central)	posibles dificultades respiratorias
Enfermedad renal		fenacetina	daño renal

CUIDADOS PREOPERATORIOS

Para realizar una operación cualquiera en el organismo, salvo las operaciones de urgencia, se requiere en éste una --preparación previa, es decir, ponerlo en las mejores condiciones para soportar con éxito una intervención. Las operaciones de cirugía bucal no escapan a estas indicaciones, aunque, indudablemente, por tratarse por lo general de un paciente con una afección local, la preparación que necesita es menor que las indicadas para la cirugía general.

Esta preparación previa es la que en cirugía se llama el preoperatorio, definido por Arce como la apreciación del estado de salud de una persona en vísperas de operarse, con el --fin de establecer si la operación puede ser realizada sin peligro y, en el caso contrario, adoptar las medidas conducentes a que ese peligro desaparezca o sea reducido al minimum.

Partimos de la base de que el paciente de nuestra especialidad tiene un estado general normal, y aunque no sea un --hombre sano desde la abosoluta concepción del término, su lesión o afección local no invade esa conclusión. En caso de tratarse de un paciente con su estado general perturbado por alguna afección general, o como complicación de su enfermedad bucal, debe ser tratado previamente por su internista para ponerlo en las condiciones que necesita. Tal tratamiento escapa a nuestros propósitos. Sólo nos dedicaremos a señalar las medidas preoperatorias indispensables a todo acto quirúrgico bucal, que son, por otra parte, extremadamente simples.

Estas medidas preoperatorias pueden clasificarse en general, que son las que se refieren al organismo total, y locales, las que se realizan en el campo operatorio, antes de nuestra intervención.

La antibioticoterapia, como medida preventiva, antes --del tratamiento quirúrgico, es una útil medida precautoria que se emplea en la actualidad; su indicación, oportunidad y dosis, se indican en el Capítulo XXXV.

Dos son las indicaciones preoperatorias más importantes, por no decir las únicas que señalamos en nuestra práctica: el examen de orina y el tiempo de coagulación y sangría; esta última investigación, sola, hoy no tiene valor clínico.

MEDIDAS LOCALES.

Estado de la cavidad bucal. Para realizar una operación en la cavidad bucal, se exige que ésta se encuentre en condiciones óptimas de limpieza, ya que no de esterilización. El tártaro salival, las raices y los dientes cariados, serán extraídos u obturados. Se exceptua de esta medida, desde luego, cuando la extracción de dichas raices o dientes constituye -- el objeto principal de la operación.

Las afecciones existentes en las partes blandas de la cavidades bucal contraindican una operación, siempre que esta - no sea de gran urgencia. Nos referimos a las gingivitis y a - las estomatitis (en especial las úlcero-membranosas), terreno extraordinariamente malo para cualquier operación y que necesitan un tratamiento previo.

En cuanto a las lesiones tuberculosas y sifiliticas --- (chanero, placas mucosas) contraindican toda operación en la cavidad bucal, por el peligro que significan incisiones sobre tales lesiones y el contagio que representa para el opera--- dor.

Aún en estado normal, la boca, antes de una operación - en ella, debe ser cuidadosamente lavada con una solución de - agua oxigenada (en atomizador), o soluciones jabonosas que se preparan diluyendo jabón líquido y agua oxigenada en un volumen diez veces mayor de agua.

Especial dedicación hay que prestarle a los espacios interdentarios, las lenguetas gingivales y los capuchones de los terceros molares. Estas regiones serán lavadas con una solu-- ción de agua oxigenada, o un antiséptico cualquiera y pintadas con tintura de merthiolato antes de la operación.

Estas medidas antisépticas preoperatorias, colocarán la cavidad bucal en una condición óptima, para realizar en ella una intervención o disminuir en un alto porcentaje los ries-- gos y las complicaciones postoperatorias.

PROGRAMACION DEL ACTO QUIRURGICO

Todo procedimiento quirúrgico deberá planearse, siempre que sea posible. El dentista debe hacer cuidadosos preparativos para los procedimientos electivos y acostumbrará dar va-- rios repasos antes de operar.

La historia del paciente, los resultados de rayos X y el diagnóstico deberán revisarse antes de operar, para tener la seguridad de que no ha habido cambios subsecuentes en el estado de salud desde que el paciente fue visto por primera vez y para refrescar la mente del operador acerca del padecimiento que va a tratarse y del plan quirúrgico. En un consultorio cuidadosamente organizado, la secretaria o la asistente odontológica puede tomar el expediente del paciente y las radiografías dentales del archivo y colocarlos sobre el escritorio del dentista para revisión, en la noche o la tarde anteriores a la operación. La secretaria o la asistente pueden llamar al paciente para confirmar la hora de la cita, repetirle las instrucciones y averiguar si no ha contraído una infección de vías respiratorias altas o si no hay algúno otro problema que impida que el procedimiento quirúrgico elegido se realice cuando ha sido planeado.

La asistente dental revisa el equipo que se necesita para la operación. Si se necesitan equipo o instrumentos especiales, debe advertírsele a la asistente con la debida anticipación, para que tenga los artículos preparados y listos cuando se realice la operación.

El dentista debe planear los procedimientos elegidos para una hora temprana, de modo que opere cuando tanto él -- como el paciente estén descansados. Si se presenta cualquier complicación imprevista que haga necesario enviar al paciente a un especialista, una cita a hora temprana dará a dicha persona la oportunidad de volver a ordenar su horario y ver al paciente. Si se presentan después de algunas horas de realizar la operación complicaciones posoperatorias (como náuseas, hemorragia o dolor más intenso de lo que se había previsto); entonces es posible que el dentista vea al paciente y vuelva a evaluar su estado o prescribirle otras drogas, -- que pueden obtenerse en la farmacia durante el horario regular. Es muy frustrante para todas las partes cuando ocurren las complicaciones posoperatorias durante las horas inconvenientes en que los consultorios están cerrados. Cuando la cirugía se realiza a hora temprana, les es posible al dentista o a su asistente ponerse en contacto con el paciente al final del día de trabajo para estar seguros de que no hay complicaciones o nuevas preguntas en relación con la asistencia posoperatoria. Una llamada telefónica a esa hora puede resolver un problema que de otra manera podría dar lugar a una llamada a altas horas de la noche, después de un largo periodo -- de preocupación de parte del paciente.

El dentista no debería planear ninguna operación cuando está a punto de abandonar la ciudad. Cirugía de urgencia que se lleva a cabo precisamente antes de iniciar un viaje es --- inevitable, pero en estas circunstancias el dentista debe --- ofrecer al paciente el nombre de un colega, quien lo verá en caso de dificultad; debe entonces informar a tal colega acerca de este posible envío y de la naturaleza de la cirugía que se ha realizado.

Preparación del Paciente. Debe informarse al paciente - acerca del tiempo que durará la operación; de la asistencia - posoperatoria temprana, el periodo de convalecencia, la ali-- mentación posoperatoria, la higiene bucal y los honorarios -- por el servicio. Debería dársele antes de la operación una re-- ceta para analgésico o narcótico, como se juzgue conveniente, de modo que pueda estar a su disposición y no tenga que dete-- nerse en una farmacia después de abandonar el consultorio. Si necesita una dieta especial o tipos especiales de alimentos - de fácil consumo, debe decirsele anticipadamente, para que -- pueda hacer las compras necesarias antes de la operación.

Se le puede dar una receta para complemento dietético - que pueda prepararse en forma líquida o el dentista pueda re-- comendar algunos de los muchos preparación pra el de-- sayuno que se disuelven en leche o agua.

Algunos pacientes diabéticos debieron consultar a su -- medico respecto a sus necesidades insulinas y dieteticas du-- rante el periodo posoperatorio inmediatamente a los pacientes-- que tengan cualquier problema medico importante debe asegurar seles que el Cirujano Dentista esta enterado de ello.

PLANEACION DEL TRATAMIENTO

La planeación del tipo y orden del tratamiento incluye las opioniones del cirujano bucal, el ortodontista y el den-- tista restaurador. Se emplean varias muestras de modelos den-- tales, así como trazados en radiografias cefalométricas. Fi-- nalmente, se decide la intervención quirúrgica especifica -- y los procedimientos ortodóntico y restaurador particulares. El plan inicial debe tratar de corregir la deformidad direc-- tamente. Esto puede no ser siempre práctico, y se siguen en-- tonces planes alternos. Cada dentista que participa debe en-- tender bien su papel desde que empieza el tratamiento.

PREPARACION DEL PACIENTE

En este capítulo presentamos una técnica simplificada para premedicar con barbitúricos, que permite obtener una sedación efectiva en odontología general. Para ello, y con fines comparativos, se efectuará una revisión de algunos representantes típicos del grupo de los ataráxicos y los sedantes.

La prescripción de agentes sedantes para aliviar la ansiedad es, desde hace mucho tiempo, una ayuda valiosa para la anestesia general en ambientes hospitalarios. El propósito fundamental de este tratamiento previo es obtener una sedación psíquica, de modo tal que el paciente se mantenga tranquilo, sin ansiedad e indiferente cuando llega a la sala de operaciones. Algunas de estas drogas, además, se caracterizan por reducir al mínimo las secreciones del aparato respiratorio y por potenciar la anestesia primaria, sea general o local.

Aunque los principios básicos de la premedicación se mantuvieron inalterados, las técnicas se han modificado con la introducción de nuevas drogas. Esto condujo al criterio, ahora generalizado, del empleo preoperatorio de combinaciones de fármacos que no sólo tienen acciones múltiples, sino que además potencian la efectividad de otras drogas anestésicas.

La sedación o indiferencia implica una depresión del sistema nervioso central. Esta acción farmacológica es, por tanto, un requisito esencial para calificar a cualquier droga como premedicamento. Tanto las drogas hipnóticas como las narcóticas tienen la cualidad de actuar fundamentalmente sobre la corteza cerebral, produciendo una depresión que luego se propaga en sentido descendente. Los ataráxicos, de creciente importancia en muchos casos de la medicina, actúan principalmente sobre las estructuras subcorticales relacionadas con el control de las emociones.

La odontología se encuentra en una posición especial con respecto a la premedicación en pacientes ambulatorios. Nuestro principal interés es seleccionar aquellos pacientes que obtendrán más beneficios con alguna forma de terapéutica antes de la visita. Aunque todo paciente experimenta cierto grado de ansiedad antes o durante el tratamiento, no todos son candidatos a la premedicación.

En líneas generales, el proceso de selección se centrará en aquellos individuos incapaces de controlar la intensidad -- de sus reacciones ante un estímulo psíquico adverso. Ejemplos de esto serían el adulto y el niño hipersensibles, el adulto -- y el niño mentalmente deficientes, y los ancianos debilitados -- y afectados de dolencias crónicas. Estamos de acuerdo con Jorgensen en que tales enfermos merecen la misma consideración -- que los pacientes de cirugía, y que en ellos la anestesia general no es la única solución.

El dentista deberá ver al paciente en una consulta preliminar, en la cual no sólo lo examinará sino que intentará también alcanzar un máximo de armonía con los parientes u otras -- personas responsables. Durante esta visita podrá explicar claramente el procedimiento a seguir y detenerse en cualquier consideración adicional sobre los problemas particulares del paciente. Esto hará que los acompañantes cooperen más cuando se den las indicaciones para administrar la droga. Desde el punto de vista del paciente, la necesidad de que lo acompañen hasta -- y desde el consultorio podría representar un inconveniente innecesario. Cuando el dentista recuerde los últimos problemas -- con que debió enfrentarse, y cuan traumática fue la experiencia para ambas partes, admitirá que los beneficios que se obtienen con el pretratamiento superan en gran medida a los inconvenientes.

La técnica que se sugiere más adelante es efectiva, simple y comparativamente segura. También disponemos de muchos -- otros métodos que podrían ser más adecuados en casos especiales o en determinados problemas anestésicos, pero que a su vez requieren una mayor experiencia por parte del odontólogo (veáse cap. 3, parte II). Nuestro método, por tanto, se dirige a -- los novicios, quienes necesitan valerse de una droga única que sea a la vez eficaz y segura, y que puede ser adaptada fácilmente a las técnicas habituales del consultorio. Cuando dominen completamente el uso de esta droga para tranquilizar al paciente, el odontólogo podrá entonces, si lo desea, utilizar narcóticos, atarácicos o una combinación de ambos.

Hemos elegido el pentobarbital (Nembutal) como una excelente droga única para emplear en el consultorio; en nuestra -- opinión es, hasta el momento, el agente más seguro y eficaz en manos del odontólogo novel. No sólo se lo dispone en varias -- concentraciones sino que puede ser administrado fácilmente en la casa, ya sea por vía bucal o rectal. En consecuencia, tanto la dosis como la vía de administración pueden adecuarse a cada paciente sin necesidad de cambios importantes en la técnica bá

ca.

Describiremos brevemente la acción farmacológica de cada grupo de drogas empleadas, como premedicación. Esto servirá para qué hemos elegido el pentobarbital para uso en el consultorio.

FARMACOLOGIA

Se pasará revista a las características de la meperidina, el pentobarbital y la prometazina como representantes típicos de los narcóticos, los hipnóticos y los atarácicos, respectivamente.

Meperidina (Demerol). La meperidina se caracteriza por combinar las propiedades de la morfina y la codeína. Su potencia analgésica es intermedia entre ambas; la meperidina es superior a la codeína pero, al igual que ésta, las dosis muy elevadas no proporcionan un aumento significativo en el umbral del dolor. La meperidina deprime la respiración, aunque menos que la morfina. Las propiedades euforizantes y sedantes de la meperidina son menores que las de la morfina.

La toxicidad de la meperidina es similar a la de la morfina, excepto que, con la primera, puede predominar la excitación. Las reacciones desfavorables producidas por las dosis comunes de meperidina son similares a las de la morfina: vértigo, náuseas, vómitos y confusión.

Pentobarbital (Nembutal). Es una excelente droga de acción rápida, cuyos efectos duran entre 3 y 6 horas. Su actividad se hace sentir ya entre 30 y 45 minutos después de administrarla por vía bucal o rectal.

El pentobarbital se absorbe rápidamente a nivel del tubo intestinal y es excretado casi exclusivamente por el riñón. Su acción se ejercería en la región cortical y, en un grado menor en los núcleos subcorticales.

En dosis moderadas el pentobarbital alivia el nerviosismo y el desasosiego; en dosis mayores manifiesta un efecto hipnótico.

La droga disminuye la sensibilidad gástrica de modo que inhibe los reflejos de la náusea o el vómito y reduce al míni-

mo los inconvenientes posoperatorios.

Prometazina (Fenergan). La prometazina es una droga atarásica derivada de la fenotiazina. Holzmann fue el primero -- en usarla en los Estados Unidos para la medicación preanestésica. El compuesto pareció cumplir con todos los requisitos -- de una droga específica y segura, y pronto fue aceptado en -- lugar de la cloropromazina, que había sido tan popular en épocas anteriores.

La prometazina tiene cualidades antihistamínicas y antieméticas, y difiere de la cloropromazina porque posee una -- cadena lateral ramificada y por la ausencia de un átomo de cloro. Los estudios recientes han demostrado que la prometazina -- no produce fenómenos de hipotensión franca durante la anestesia, a diferencia de lo que ocurría con bastante frecuencia -- con otros miembros del grupo fenotiazínico.

Cuando se la usa asociada a narcóticos e hipnóticos, la prometazina intensifica los efectos de éstos, cuyas dosis convenientes reducen a 1/4 1/2 de la cantidad habitual. De acuerdo con los resultados de un informe reciente, se obtiene una sedación muy satisfactoria mediante una asociación de prometazina y atropina o escopolamina, sin necesidad de recurrir -- a narcóticos.

Las acciones más salientes de cada droga reflejan las -- respuestas fisiológicas que se observan en el individuo normal. Estas respuestas, particularmente las desfavorables, pueden ser más acentuadas en el paciente hipersensible y/o en el debilitado.

En términos de seguridad, los narcóticos serían los menos convenientes dentro de las tres categorías mencionadas. -- Las náuseas y los vómitos son muy penosos y anulan los efectos beneficiosos de la terapéutica previa. La acción sedante de -- un narcótico se debe a una depresión cortical. Si este efecto no se controla correctamente, puede producirse rubor, depresión respiratoria y coma.

En el individuo susceptible, tales reacciones indeseables podrían ser irreversibles o relativamente difíciles de -- tratar. Por tanto, el manejo de estas drogas requiere conocimientos firmes que sólo se logran con la experiencia.

Los atarásicos del tipo de la prometazina se utilizan -- actualmente como complemento de narcóticos y barbitúricos, en

combinación con la atropina y la escopolamina. Usados solos, sus efectos sedantes y tranquilizantes son débiles y pueden provocar, además, caídas dramáticas y sorprendidas en la presión arterial. Por ejemplo, los pacientes psiquiátricos ambulatorios parecen tolerar dosis terapéuticas continuas de derivados de la fenotiazina sin consecuencias serias. Sin embargo cuando estos pacientes son anestesiados, aun con anestesia local, puede producirse un cuadro hipotensivo del alcance peligroso.

La prometazina es inadecuada como medicamento único. Carece del efecto sedante necesario para el paciente verdaderamente aprensivo y, además, está desprovista por completo de propiedades analgésicas.

El pentobarbital, en cambio, presenta cualidades ideales y es el que mejor se ajusta al criterio de la premedicación en odontología. Calmará efectivamente al paciente disminuyendo su respuesta a un estímulo que podría ser, de otro modo, intolerable. El factor analgesia pierde importancia por que el dentista se valdrá de la anestesia local durante el procedimiento. Si surge la necesidad de controlar un dolor posoperatorio, puede prescribirse un analgésico para que el paciente tome en su domicilio.

Como su margen de seguridad es bastante amplio, es raro que se produzca una reacción tóxica por sobredosis y esta complicación no se observa con las dosis apropiadas. Por lo general, la sobredosis de barbitúricos se debe a una mala interpretación de las instrucciones por el paciente; por tanto, esto constituirá un aspecto importante a tratar en la consulta inicial.

TECNICA Y DOSIFICACION SUGERIDAS

Para que alcance un nivel de real eficacia, el pentobarbital debe darse habitualmente en dosis hipnóticas o incluso del doble de éstas. En consecuencia, el paciente no conducirá un automóvil durante las 6 horas posteriores a la administración de la droga.

Como prueba se recomienda que la primera dosis sedante sea la mitad de la dosis hipnótica normal (niños o adultos). Esta dosificación podrá modificarse en futuras visitas de acuerdo con cada caso en particular.

En general, el pentobarbital se suministra por vía bu--

cal o rectal de 30 a 45 minutos antes de la consulta. El acompañante deberá estar al tanto de las reacciones del paciente (somnolencia, pérdida de la agudeza normal) y de la necesidad de una supervisión constante.

Para el caso de una depresión respiratoria exagerada, o de un síncope, el odontólogo podrá salvar la situación con un simple aparato de oxigenoterapia.

Se aconseja una enema evacuante previa cuando se decida la administración rectal de la droga. Una vez que se ha introducido el supositorio es necesario comprimir firmemente las nalgas entre sí durante 5-10 minutos.

Esta maniobra impedirá la expulsión del fármaco y permitirá que el supositorio se derrita por acción de la temperatura corporal.

PREMEDICACION.

El efecto de la droga se nota casi inmediatamente. Inyectándola con lentitud, a razón de 10 mg cada 30 segundos, la acción sedante deseada puede conseguirse con una precisión imposible de lograr por otras vías. Cuando se la controla cuidadosamente, el peligro potencial de la vía intravenosa es nulo.

La premedicación intravenosa es un puente entre la anestesia general. La lista de indicaciones incluye: 1) pacientes con aprensión excesiva; 2) pacientes con parálisis cerebral; 3) náuseas intensas; 4) pacientes psicóticos; 5) pacientes con antecedentes de hipertensión o de enfermedad coronaria; 6) cualquier cirugía bucal que incluya traumatismos importantes, como piezas incluidas o difíciles de extraer. Finalmente, este método proporciona ventajas evidentes para tratamientos prolongados, pues aumenta la cooperación del paciente y disminuye el costo y el cansancio del dentista. Es obvio que tal procedimiento permite al profesional atender y beneficiar a un mayor número de enfermos, incluyendo aquellos que evitan concurrir al consultorio odontológico por temor.

TECNICA

Suele recurrirse a una vena superficial del área antecubital, pero puede utilizarse cualquier vena del antebrazo o del dor-

so de la mano; esta última localización es particularmente -- apropiada para pacientes obesos. Para ello se coloca un torniquete de manera tal que dificulte o impida el retorno venoso, -- pero que permita el flujo arterial. El torniquete se retira -- después de la punción, se inyectan unas gotas de pentobarbital sódico y se espera 30 segundos para controlar cualquier res--- puesta anormal (alérgica). El barbitúrico se inyecta luego en forma intermitente, cada 30 segundos.

El contacto verbal con el paciente y el criterio del den tista indican cuando se alcanzó la dosis deseada. El efecto -- basal de la droga sobre la corteza se traduce por mareo ligero, somnolencia, lenguaje confuso y visión borrosa. En ese momento en que se alcanza el "umbral", se inyecta una cantidad adicional del barbitúrico hasta alcanzar la sedación deseada (leve). La fórmula para determinar el incremento adicional es simple:-- una vez alcanzado el nivel basal, se inyecta del 10 al 15% de la cantidad requerida para producir cualquiera de los síntomas descritos.

En muchos pacientes esta sedación ligera (basal) no basta para alcanzar el nivel de comodidad necesario. En tales circun stancias se inyecta meperidina o escopolamina. Primero se -- aspira sangre para limpiar la aguja del pentobarbital sódico; -- se deja la aguja en la vena, se quita la jeringa y se coloca -- una segunda jeringa conteniendo 25 mg de meperidina y 0.32 mg de escopolamina en 5 ml de agua destilada. Mediante inyección-- lenta, se utilizará todo el contenido si se han suministrado -- 100 mg o más de pentobarbital sódico; si la cantidad inyectada fue menor de 100 mg, se dará menos meperidina. Por ejemplo, só lo se dan 12,5 mg de meperidina si se han inyectado 50 mg de -- pentobarbital sódico.

Precauciones. La escopolamina no debe usarse nunca en -- pacientes con glaucoma. No está indicada en enfermos con taqui-- c ardia, ni en los muy ancianos o en los muy jóvenes. Deberá -- usarse con cautela en los hipertensos.

Los analgésicos, tales como la meperidina, se usarán con suma prudencia o no serán utilizados en individuos tratados -- con cualquier droga perteneciente al grupo inhibidor de la monoaminooxidasa. Los pacientes hipotiroideos tienen una baja -- tolerancia a los narcóticos y las dosis para ellos deben reducirse mucho. Aquellos afectados de hipertensión, o que toman -- rauwolfia o drogas derivadas de la fenotiazina, deben recibir poca meperidina para evitar caídas repentinas de la presión ar terial.

El pentobarbital sódico, utilizado en dosis subliminal, controla la presión arterial en los hipertensos y en aquellos con enfermedades cardiovasculares. Si se excede esta dosis mínima, la presión sanguínea puede bajar y precipitar un accidente cardíaco o cerebrovascular.

La cantidad necesaria para alcanzar la sedación varía enormemente de paciente en paciente. De acuerdo con nuestra experiencia, los requerimientos individuales varían de 10 a 300 mg. La historia clínica nos da una idea, a veces, de la dosis necesaria. Los pacientes ancianos o hipotiroideos requieren una cantidad menor. En cambio, aquellos que han desarrollado tolerancia al alcohol, o los enfermos que toman drogas depresoras, pueden requerir dosis mayores.

No se recomienda la vía intravenosa en niños no cooperativos, ya que la sedación los hace imposibles de manejar. La hipnosis los convierte en elementos pasivos pero el efecto no debe ser tan profundo en ellos debido al peligro de producir una anestesia general.

COMENTARIO

La sedación intravenosa es un agregado pero no un sustituto de la analgesia local. Si se obtiene una analgesia local adecuada, la combinación de las drogas enumeradas proporcionará comodidad al paciente odontológico. En general, se observa una cierta tendencia a sobremedicar. En tales circunstancias el paciente se torna poco cooperativo y sólo desea que lo dejen dormir. Según Goodman y Gilman, las dosis hipnóticas de pentobarbital disminuyen el volumen minuto respiratorio en aproximadamente un 10%. Este porcentaje no es peligroso; no obstante, si el paciente pasa a la fase hipnótica y no puede despertárselo con facilidad, es que ha sido deprimido más allá de lo seguro desde el punto de vista odontológico. Debe administrarse oxígeno; si la respiración es superficial, aplicar ventilación pasiva intermitente para airear al paciente, en el cual, por irritación refleja, puede desencadenarse un espasmo laríngeo.

El efecto sedante óptimo de la meperidina puede no aparecer en 15 minutos el paciente se torna notablemente calmo. Además, la meperidina no puede ser dosificada para lograr un efecto específico analgésico o sedante, tal como se hace con el pentobarbital con fines de sedación.

La escopolamina, en las dosis pequeñas en que se emplea, actúa como depresor cortical. Es un fármaco anti#ialogogo y -amnésico. El paciente no recuerda los detalles del tratamiento odontológico ni el tiempo transcurrido.

PREPARACION DEL EQUIPO E INSTRUMENTAL

ESTERILIZACION DEL EQUIPO Y DEL MATERIAL.

Todo el equipo que se usará en el campo quirúrgico o que se colocará en la boca del paciente durante el procedimiento quirúrgico e inmediatamente después del mismo deberá esterilizarse. Entre los medios completamente eficaces para destruir bacterias y esporas se encuentran el vapor, el gas y la esterilización por calor seco. Por supuesto, el equipo debe usarse en forma adecuada, para cumplir su propósito. Las instrucciones para el empleo del autoclave del consultorio o del equipo esterilizador por gas deben ser leídas cuidadosamente por el dentista y por su personal auxiliar y deben repasarse periódicamente en juntas del personal, para tener la seguridad de que todos los miembros del grupo de trabajo entienden la función del equipo y las técnicas adecuadas para su empleo. Sin embargo, la esterilización por calor seco no se recomienda para instrumentos con partes soldadas, debido a que la temperatura tan alta que se necesita para esterilizar funde la soldadura. Las soluciones frías "esterilizadoras" y los "esterilizadores" por ebullición son inadecuados para la esterilización del equipo quirúrgico, porque solo desinfectan parcialmente. En lo pasado no se disponía de nada mejor para el consultorio dental, pero ahora se pueden obtener de numerosos fabricantes esterilizadores por gas y pequeñas autoclaves que generan su propio vapor.

Como ya fué mencionado, muchos de los materiales necesarios en cirugía se pueden obtener ahora en forma desechable y vienen en unidades estériles previamente empacadas.

ASEO DE LA BOCA.

La cavidad bucal es un área sumamente difícil de esterilizar; sin embargo, puede asearse y tratarse de modo que queden en ella relativamente pocos microorganismos. Los dientes pueden limpiarse de cálculos y placas que albergan bacterias por medio de descamación y curetaje previos al procedimiento quirúrgico. Inmediatamente antes de la operación, el paciente deberá enjuagarse la boca a fondo con un enjuague bucal antiséptico. Se puede usar, ejerciendo fuerza, una jeringa para irrigación con trocar de plata llena de enjuague bucal antiséptico, para limpiar -

las juntas interproximales. El grado de limpieza necesario dependerá, naturalmente, de lo adecuada que haya sido la higiene bucal previa del paciente y del tipo de cirugía que se llevará a cabo. La descamación, el curetaje, el enjuague y la irrigación no eliminarán completamente las bacterias de la boca, pero la mayor parte se desprenderá mecánicamente y se eliminará por medio de lavado. Las que permanecen y entran en contacto con la solución antiséptica pueden atenuarse o cuando menos diluirse. El área peribucal se lava entonces con jabón quirúrgico.

Afortunadamente para el paciente y para el dentista, la cavidad bucal tiene un rico abastecimiento sanguíneo y cierta resistencia a la infección. Esto permite que los procedimientos quirúrgicos se realicen sin el temor de que haya tan graves consecuencias como sería el caso si la cirugía de tórax, abdomen o tejidos profundos de extremidades se llevara a cabo en un medio microbiano como el de la cavidad bucal. Sin embargo, esta afortunada circunstancia no deberá ser tomada como una excusa para descuidar la técnica de asepsia. Esta situación puede tener ciertas limitaciones, que no es posible predecir en todos los pacientes y que pueden variar en cada uno de ellos, según su estado de salud general.

MANERA DE CUBRIR AL PACIENTE.

Después de asear la boca del paciente, se colocan los campos estériles. Sin embargo, antes de realizar cualquiera de estos dos procedimientos, debe cubrirse el cabello del paciente, si es largo o está peinado en tal forma que pueda estorbar durante el acto quirúrgico. Se puede usar un gorro desechable, del tipo del gorro para cirujano; un turbante desechable de estopilla de algodón o una toalla ancha. (La toalla, por supuesto, se lava y esteriliza después de cada uso.)

Se coloca un perchero grande y estéril sobre pecho y hombros del paciente; de preferencia, suficientemente largo para extenderse sobre el regazo del paciente. El motivo de esto es proteger al paciente cubriendo cualquier área que pueda contaminar por contacto los instrumentos o las manos del operador y proteger la ropa del paciente contra sangre o alguna solución que pudiera salpicarse o derramarse. Se prefieren los campos desechables que pueden obtenerse a través de casas que abastecen a cirujanos y dentistas. Si los campos no son desechables, deberán ser de un material que pueda lavarse y esterilizarse después de cada uso. Por ejemplo, es una mala costumbre colocar un perchero de plástico sobre el paciente, sobre este un bebero corto estéril y usar luego el mismo perchero de plástico para el siguiente

te paciente, sin someterlo a lavado y a esterilización por gas.

LA ASEPSIA QUIRURGICA Y LOS GUANTES.

Se describe cómo se llevan a cabo los procedimientos siguientes en la sala de operaciones de un hospital. Cada dentista los modificará para adaptarlos a la situación en su consultorio.

El propósito de lavarse para procedimientos quirúrgicos es hacer disminuir el número de bacterias en manos y brazos por medio de limpieza a fondo de la piel. Para facilitar el lavado, -- las uñas de las manos deberán mantenerse cortas y limpias mediante el uso regular de cortauñas y lima.

Antes de proceder al lavado de manos en la sala de operaciones o en cualquier situación en que sea necesario el uso de gorro y mascarilla, el dentista debe ponerse el gorro y cubrirse todo el cabello, y luego debe colocarse la mascarilla cuidadosamente para cubrir boca y nariz. Las personas que usan anteojos deberán asegurarse de que la mascarilla esté bien ajustada bajo ellos, de modo que no se empañen. Si los anteojos tienden a resbalarse a lo largo de la nariz cuando el operador se inclina hacia adelante o transpira, debe fijarlos con tela adhesiva o usar una cinta elástica en la parte posterior de la cabeza para mantenerlos en su lugar.

El equipo necesario para la asepsia es el siguiente: cepillo y lima de uñas estériles, jabón quirúrgico que contenga un desinfectante como hexaclorofeno (Septisol) o el yodo-povidón (Betadine) y un grifo cuyo chorro de agua se controle mediante pedales o con una palanca que pueda accionarse con la rodilla.

La asepsia se empieza lavando con jabón quirúrgico y agua durante un minuto manos y brazos, hasta 5 cm. arriba del codo. Se enjuaga entonces a fondo, de modo que el agua corra de los dedos hacia el codo. El cepillo estéril y la lima de uñas montada en él pueden tomarse ahora del dispensador usando la palanca de entrega. Deben tomarse cuidadosamente, sin tocar el dispensador. -- La lima se desmonta del cepillo (o de cualquier receptáculo que la contenga) y se limpian las uñas meticulosamente bajo agua corriente. La lima de las uñas se vuelve a montar en el cepillo o se deposita en el receptáculo destinado para limas usadas. Se cepillan las manos a fondo, durante dos minutos cada una, usando -- mucha jabonadura. Después de esto, se cepillan con fuerza las -- puntas de los dedos, empezando por el meñique o el pulgar. Se cepillan todas las superficies de los dedos, incluso las que se encuentran entre ellos y sobre los nudillos.

CAPITULO III

ANESTESIA.

ANESTESIA

Las distintas maniobras que la cirugía debe emplear para el tratamiento de las afecciones provocan dolor. La supresión de este dolor, una de las más grandes conquistas de la humanidad, se logra merced al empleo de la anestesia. Término que se usa corrientemente para designar este procedimiento, pero que en realidad debe tener distintas acepciones: anestesia es el método que permite la pérdida total de la sensibilidad; analgesia es la supresión del dolor, conservando la conciencia. Mantengamos el término anestesia para describir las maniobras que se realizan con el fin de suprimir el dolor.

En cirugía hay varios tipos de anestesia: local, regional y general. Estudiaremos las que corresponden a nuestra cirugía.

Las enfermedades de los dientes son enfermedades ubicuas que afectan a todas las razas en todas las edades. Los pacientes con enfermedades dentales, sanos en todo lo demás, no presentan problemas especiales para la administración de un anestésico. Por lo contrario, los pacientes con enfermedad dental y alguna enfermedad general adquirida o congénita presentan problemas formidables, que pueden hasta poner en peligro la vida al administrar un anestésico. Cuando la enfermedad dental agrava o intensifica alguna enfermedad general, su tratamiento inmediato puede ser necesario en un momento cuando la administración del anestésico constituye una empresa difícil.

El manejo del anestésico para estos pacientes se basa en ciertos principios fundamentales que se refieren al diagnóstico de las anomalías generales, comprensión de su patofisiología y comprensión y conocimiento de los agentes anestésicos y las técnicas empleadas.

Este artículo trata los estados normal y patofisiológico del embarazo y algunas otras entidades patológicas, como: anemia, endocrinopatías, trastornos neurológicos y neuromusculares, infecciones generales, trastornos respiratorios y enfermedades cardiovasculares.

Diversos factores afectan a la administración de un anestésico; el más importante es el estado de salud general del paciente (estado físico). Existe una clasificación de los pacientes de acuerdo con el riesgo anestésico, y esta será empleada en este inciso. Los pacientes son clasificados de la siguiente forma:

- Estado físico 1: un paciente sin enfermedad general, un paciente normal y sano.
- Estado físico 2: un paciente con alguna enfermedad leve.
- Estado físico 3: un paciente con una enfermedad general grave - que impide ciertas actividades, pero no incapacita.
- Estado físico 4: un paciente con una enfermedad general que lo incapacita y que constituye amenaza constante para su vida.
- Estado físico 5: un paciente moribundo que no vivirá más de 24 horas, con o sin operación.
- Estado físico E: operación de urgencia de cualquier tipo que -- precede al número.

EMBARAZO.

El embarazo normal por sí mismo no contraindica la cirugía dental o el uso específico de técnicas anestésicas regionales, generales o sedación. El manejo anestésico adecuado de la mujer embarazada exige servicios odontológicos que no pongan en peligro al feto en desarrollo o a la madre. El buen cuidado de estos pacientes exige escoger un tiempo apropiado para administrar los servicios y la adhesión a ciertos principios en la elección de los agentes y técnicas de anestesia.

El principio de la gestación y el desarrollo del feto provoca alteraciones fisiológicas marcadas en casi todos los órganos de la madre. Todos estos cambios se presentan para poder -- conservar el desarrollo normal y la vitalidad del feto. Durante el embarazo hay aumentos significativos y progresivos del volumen de sangre circulante, ritmo cardíaco y gasto cardíaco, para satisfacer las exigencias del aumento del ritmo metabólico y las exigencias del feto y de la madre. Esto evita la hipoxia secundaria debido a retorno venoso inadecuado y la reducción del gasto cardíaco cuando se encuentra en posición supina o erguida.

Pritchard demostró en 50 mujeres embarazadas normales que existe 48 por 100 de aumento del volumen sanguíneo. El aumento del volumen plasmático provoca una anemia falsa por hemodilución, con reducción de la concentración de hemoglobina (normal 12.5 g. por 100 ml.). Aunque también existe un aumento de la masa de -- eritrocitos, este es ocultado por el efecto diluyente del aumen-

to del volumen plasmático.

Junto con la hipervolemia, existe un aumento aproximado de 40 por 100 en el gasto cardíaco. El gasto cardíaco comienza a aumentar en el primer trimestre y continúa aumentando, al igual que el volumen sanguíneo, hasta llegar a su máximo nivel durante el séptimo y octavo meses. La resistencia periférica total disminuye, al igual que la presión arterial media, en forma paralela a la alteración en el gasto cardíaco.

El gasto cardíaco puede aumentar de 3 a 5 veces por encima del nivel basal durante un período de esfuerzo o de tensión en el individuo normal sano. La paciente embarazada con anomalía cardíaca franca o desconocida puede presentar una reducción marcada de la reserva cardíaca, debido a la hipervolemia y al aumento del gasto cardíaco. Durante la anestesia general o cualquier técnica de psicosedación, deberá cuidarse la hipotensión y la hipoxia, ya que la depresión del miocardio puede precipitar o provocar insuficiencia cardíaca congestiva.

La concentración del agente anestésico (inhalación o endovenoso) está directamente relacionada con la concentración arterial del mismo fármaco, el flujo sanguíneo, el coeficiente de partición y el ritmo de difusión. El flujo sanguíneo y la concentración arterial son los principales determinantes de la velocidad de la concentración, en los tejidos, de los agentes anestésicos.

Consideraciones anestésicas durante el embarazo.

Aunque el embarazo normal no contraindica el tratamiento dental necesario, la cirugía electiva y los procedimientos reproductivos mayores deberán ser propuestos hasta después del parto. La duración de la cirugía, el método y anestesia y el mejor momento para llevar a cabo este trabajo deberán ser estudiados con el paciente y su médico.

El uso de agentes anestésicos y anestesia general para procedimientos odontológicos han sido prohibidos durante la gestación por el peligro de dañar al feto y por el posible aumento del índice de mortalidad de la madre. En Estados Unidos de Norteamérica, se administran aproximadamente 50 000 anestésicos generales para procedimientos quirúrgicos durante la gestación.

Es interesante notar que 12 por 100 de todos los embarazos terminan en aborto espontáneo. Aproximadamente 75 por 100 de estos se presentan antes de la decimosexta semana de gesta---

ción, y las tres cuartas partes de éstos se presentarán antes de la octava semana de la implantación intrauterina. No existen pruebas concluyentes en el sentido de que un trauma psíquico intenso como miedo, enojo o ansiedad, provoque el aborto espontáneo. La causa más frecuente (50 a 60 por 100) de los abortos espontáneos es algún defecto ovular, seguido por causas desconocidas (25 por 100) y por algún factor materno (15 por 100). Por ejemplo, diabetes sacarina, infección o hipotiriodismo.

El primer trimestre es el período de organogénesis. Es mejor evitar cualquier procedimiento durante este período crítico de la vida fetal, ya que la hipoxia fetal puede producir efectos nocivos en el feto en desarrollo o provocar un aborto espontáneo. En una situación de urgencia aguda, por ejemplo, celulitis facial aguda por hiperpirexia, en la que puede estar contraindicada la anestesia regional, la utilización de anestesia general es indispensable. Debemos considerar diversos factores. La duración de la anestesia deberá ser mínima. Deberán evitarse grandes cantidades de depresores del sistema nervioso central, como barbitúricos, narcóticos y fenotiacina. La hipoxia debida a obstrucción respiratoria, depresión respiratoria, hipotensión o disminución del gasto cardíaco deberá ser evitada. Para la paciente embarazada normal de clase I, el segundo trimestre es el mejor momento para realizar tratamientos dentales. La organogénesis ha terminado y los parámetros cardiovasculares, como gasto cardíaco y volumen sanguíneo, alcanzan su mayor magnitud en la primera parte del trimestre. Además, el peligro de un parto prematuro durante el tercer trimestre impide realizar procedimientos selectivos con anestesia general.

Si la paciente embarazada normal A.S.A. de clase I va a recibir un anestésico general breve, se recomienda la siguiente técnica:

1. Cien por 100 de oxígeno con mascarilla durante tres minutos.
2. Inducción anestésica: 3 mg. por Kg. de tiopental sódico o 1 mg. por Kg. de metohexital por vía endovenosa.
3. Sesenta por 100 de óxido nitroso, 40 por 100 de oxígeno con flujo mínimo de 6 litros por minuto.

Si la duración del procedimiento quirúrgico es mayor de varios minutos, se sugiere mantener la anestesia por agentes gaseosos y no por dosis suplementarias de barbitúricos, quitando así la depresión fetal y materna.

La paciente de la categoría A.S.A. clase 2 o mayor, o clase 1 con antecedentes de aborto, vómitos prolongados, náusea, sangrado vaginal (manchado) deberá ser hospitalizada y solamente deberá recibir tratamientos de urgencia.

La anestesia regional es la técnica de elección para la paciente embarazada. El uso de analgesia por inhalación (óxido nítrico y oxígeno) o psicosedación endovenosa deberá ser limitado - exclusivamente a la paciente normal de clase 1 durante el segundo trimestre. La anestesia regional es necesaria cuando se utiliza analgesia y psicosedación. Al utilizar analgesia, psicosedación o anestesia general, debemos asegurarnos de que exista un suministro óptimo de oxígeno, tanto al feto como a la circulación materna.

ANEMIAS.

La hemoglobina y el plasma son los vehículos portadores -- del oxígeno. La hemoglobina es el factor principal para satisfacer las exigencias basales de oxígeno de 250 ml. por minuto. Las exigencias de oxígeno durante el ejercicio intenso pueden aumentar hasta 2 000 ml. por minuto y para el paciente cardíaco con leve insuficiencia congestiva, el requisito basal o de descanso puede ser de 300 ml. por minuto, esto es, 25 por 100 más que lo normal. El oxígeno suministrado deberá satisfacer las exigencias o se presentará hipoxia en los tejidos. Los componentes esenciales en el suministro de oxígeno son intercambio gaseoso pulmonar, flujo sanguíneo, concentración de hemoglobina y afinidad de la hemoglobina por el oxígeno.

Las anemias son importantes, debido a que la capacidad portadora de oxígeno de la sangre puede ser reducida en la misma proporción que la reducción de los eritrocitos; hay diversos tipos - de anemia;

Pérdida sanguínea

Aguda (hemorragia)

Crónica (úlceras duodenales, menorragias)

Disminución de la producción celular

Deficiencia de los factores relacionados con la eritropoyesis (hierro, vitamina B, ácido fólico)

Deficiencias en la médula ósea

Aumento de la destrucción celular

Hemoglobinopatía

Una cifra de hemoglobina de 10 o un hematócrito de 30, ge-

neralmente son considerados el mínimo necesario para la administración de anestesia general electiva. Una cifra demasiado baja deberá impulsar al clínico a investigar la etiología de la reducción, no solamente por la consideración anestésica, sino también por el problema adicional planteado por la hemorragia prolongada después de una intervención quirúrgica (por ejemplo, odontectomía total o parcial).

Los tejidos necesitan de 5 a 6 ml. de oxígeno por 100 ml. de sangre por minuto. En presencia de perfusión tisular adecuada, las exigencias de oxígeno pueden ser satisfechas solamente por 4 ó 5 g. de hemoglobina por 100 ml. de sangre. En la anemia crónica, se presentará hipoxia tisular si la hemoglobina baja -- más de 6 g. por 100 ml., aunque el gasto cardíaco aumenta cuando la hemoglobina baja más de 4 a 8 g. por 100 ml.

Desde el punto de vista clínico, esto es una situación -- precaria y peligrosa, ya que no es posible satisfacer alguna exigencia repentina o inesperada de oxígeno adicional. Por lo tanto, una cifra de hemoglobina de 10 o un hematócrito de 30 deberá impulsarnos a buscar la causa de la reducción y contraindicará -- categóricamente cualquier procedimiento electivo.

Las pruebas de laboratorio sistemáticas de hematócrito, -- por sí solas, pueden no darnos una idea precisa del grado de anemia. Ciertos estados hipocrómicos (anemia por deficiencia de -- hierro, talasemia y combinaciones con hemoglobinopatías anormales) pueden presentar un hematócrito normal; por lo tanto, debemos determinar tanto la hemoglobina como el hematócrito y la concentración media corpuscular de hemoglobina ($Hg/Hct \times 100 - 30$ indica hipocromía) para eliminar cualquier error en la evaluación de la anemia.

Manejo del anestésico.

Es indispensable hacer el diagnóstico de anemia antes de realizar el tratamiento. La duración, el tipo y la gravedad de la anemia afectarán a la elección del anestésico. Por lo tanto, el paciente con enfermedad renal avanzada y un hematócrito, menor de 30 presenta una situación clínica un poco diferente que -- la de una persona con enfermedad de hematíes falciformes. Ambos son vulnerables a cualquier grado de hipoxia, pero en el segundo caso el paciente puede experimentar una crisis aguda de hematíes falciformes precipitada por la hipoxia que puede conducir a un -- accidente cerebrovascular o paro circulatorio.

El primer esfuerzo deberá ser para elevar la concentración

de hemoglobina hasta un nivel aceptable (de 10 a 12 g.), pero, - si esto no es posible, el mejor método es utilizar anestesia regional con 100 por 100 de oxígeno suplementario. Si está contra indicada la anestesia regional, el paciente deberá ser hospitalizado para el tratamiento. Esto es necesario por la reducción - de la capacidad portadora de oxígeno y la incapacidad del pacien te para tolerar cualquier grado de hipoxia y sus secuelas.

Deberá tenerse cuidado al utilizar depresores del sistema nervioso central que pudieran afectar a los sistemas respirato-- rrio y cardiovascular, para evitar cualquier grado de hipoxia o - hipotensión. Es indispensable el uso de oxígeno suplementario - para evitar la hipoxemia.

ENDOCRINOPATIAS.

Tiroides

La mayoría de los pacientes sometidos a tratamiento por - enfermedades de la tiroides son controlados y conservados en un estado eutiroides mediante medicamentos. La eficacia del trata-- miento puede ser juzgada mediante diversas pruebas de laborato-- rio y clínicas.

Es raro encontrar un paciente que recibe atención médica-- adecuada con alguna enfermedad tiroidea desconocida. Estos indi-- viduos son función tiroidea marginal pueden reaccionar adversa-- mente aún a pequeñas cantidades de agentes anestésicos.

Hipertiroidismo. Los síntomas clásicos del estado hiper-- tiroideo son nerviosismo, hipersensibilidad al calor, pérdida de peso, traquicardia, debilidad y disnea. La tirotoxicosis es una anomalía endocrina frecuente entre las mujeres de 20 a 40 años - de edad. La manifestación cardíaca secundaria al aumento del me-- tabolismo basal puede progresar de traquicardia a fibrilación au-- ricular paroxística y a insuficiencia cardíaca congestiva del ti-- po de gasto grande.

La consulta con el médico del paciente es necesaria para-- determinar el estado y control del paciente. La utilización de-- anestesia general ambulatoria para estos pacientes esta contra in-- dicada. Está indicada la psicosedación ligera o la analgesia a-- base de óxido nitroso y oxígeno, aunque con la anestesia regio-- nal están contra indicados los vasopresores. La mepivacaína al 3 por 100 es el agente de elección para el paciente hipertiroides.

El uso de extracto tiroideo para reducción del peso puede presentar ciertos riesgos ocultos. Cualquier pérdida rápida de peso puede producir hipovolemia. El extracto tiroideo puede incrementar el ritmo cardíaco y el gasto cardíaco, y aumentar por lo tanto, el consumo de oxígeno por el miocardio. La tensión -- adicional de la cirugía y la anestesia puede aumentar más las -- exigencias de oxígeno y comprometer la reserva cardíaca.

Hipotiroidismo. El hipotiroidismo (mixedema) se presenta con síntomas de debilidad, fatiga, intolerancia al frío, bradi--cardia, menorragia y anemia. El hipotiroidismo se presenta con mayor frecuencia después de la tiroidectomía. Estos pacientes -- son muy susceptibles a los agentes analgésicos narcóticos. Además, todos los agentes anestésicos deberán ser administrados cuidadosamente según la reacción del paciente para evitar depresión cardiorrespiratoria grave. La utilización de anestésicos locales con agentes vasoconstrictores no está contraindicada en el -- paciente hipotiroidico.

Insuficiencia adrenocortical.

Los síntomas de debilidad, fatiga, náuseas y vómitos, además de hipotensión, aberraciones electrolíticas y aumento o falta de niveles de cortisol en el plasma, son los síntomas característicos de hipoadrenalismo. La supresión de la corteza suprarenal puede ser el resultado de la administración exógena de -- corticosteroides para el tratamiento de diversas afecciones médicas (por ejemplo, artritis reumatoide, asma). El uso exógeno de corticosteroides, con la posibilidad de supresión de la corteza suprarrenal, es un problema clínico más frecuente que las enfermedades primarias suprarrenales.

Estos pacientes son incapaces de reaccionar a la tensión cuando se administran barbitúricos o anestésicos por inhalación. La hipotensión marcada con pequeñas dosis de barbitúricos y narcóticos con narcosis prolongada e hiperglucemia pueden conducir al colapso circulatorio y a una crisis suprarrenal aguda.

La supresión suprarrenal puede ser inadvertida. La fun--ción suprarrenal puede suprimirse dos semanas después de comen--zar el tratamiento con esteroides. Allen ha formulado las indi--caciones 2-2-2 para la supresión suprarrenal y el tratamiento necesario (más de 20 mg. por día por dos semanas, en dos años). -- Estos pacientes requieren hospitalización para anestesia general, pero no cuando se utilizan técnicas de anestesia regionales; sin embargo, en estos pacientes debemos proceder con cautela.

El tratamiento recomendado para pacientes con supresión - suprarrenal es de: 25 mg. de cortizona por vía intramuscular la noche antes de la intervención quirúrgica; 25 mg. dos veces al día por vía intramuscular el día de la intervención quirúrgica; 25 mg. dos veces al día después de la intervención quirúrgica durante los dos días sucesivos, y 25 mg. diariamente durante cuatro días después de la intervención.

Durante la intervención, la hipotensión persistente que no reacciona a los vasopresores, glucósidos cardíacos y corrección adecuada de hipovolemia, indica la existencia de insuficiencia de la corteza suprarrenal y exige la aplicación de 100 mg. de hidrocortizona por vía endovenosa. La depresión de la corteza suprarrenal puede ser potencializada por el efecto anestésico excesivo de la analgesia con narcóticos o barbitúricos, por lo que la vigilancia cuidadosa de los signos vitales es indispensable para evitar cualquier episodio de hipotensión o posible hipoxemia.

Diabetes sacarina.

La diabetes sacarina es un trastorno endocrino heredado, caracterizado por una anomalía metabólica en la utilización de la glucosa, por lo que el catabolismo de las proteínas y las grasas debe suplementar las exigencias energéticas. Se cree que -- 200 millones de personas padecen diabetes sacarinas en todo el mundo. La frecuencia en Estados Unidos de Norteamérica es de 7 por 100 de la población total (cuatro millones); de los cuales -- 50 por 100 no han sido diagnosticados. Las mujeres son afectadas dos veces más frecuentemente que los hombres.

La importancia metabólica de la insulina es indispensable para la utilización de la glucosa, almacenamiento de la glucosa y glucógeno hepático y lipogénesis. La falta de insulina e hiperglucemia prolongada con mala utilización de la glucosa conduce a un aumento del catabolismo de las grasas y las proteínas. La degeneración vascular prematura (enfermedad de los pequeños vasos, microangiopatía) con aterosclerosis coronaria y periférica puede estar relacionada con la hiperglucemia y la hiperlipemia. Una buena norma para valorar la edad cardiovascular es sumar la edad cronológica del paciente a los años que ha padecido diabetes.

La mortalidad quirúrgica del diabético controlado es parecida a la de la población en general. En un diabético mal controlado, el riesgo quirúrgico aumenta. La hipoglucemia es el -- principal peligro, ya que el cerebro no tolera una concentración

de glucosa menor de 60 mg. por 100 mililitros. Por lo tanto, todas las técnicas deberán evitar disminuir el nivel de glucosa en sangre. Aún para el diabético que no presenta complicaciones, - la operación y la anestesia pueden presentar tensión metabólica adicional que predispone a la cetosis y a la hiperglucemia.

El diabético incipiente o marginal (el que puede ser controlado mediante pequeñas cantidades de insulina inyectable o -- agentes antidiabéticos por vía bucal) no necesita ser hospitalizado cuando se va a emplear anestesia general. Este tipo de paciente puede tolerar la anestesia regional sola o en combinación con anestesia por inhalación, o psicosedación por vía endovenosa.

Cuando se va a emplear anestesia general, deberá ser de - corta duración. Los agentes anestésicos empleados deben evitar provocar hiperglucemia, estimular el simpático, producir hipoxia o hipotensión. El paciente deberá ser citado a media tarde y podrá desayunarse y aplicarse su insulina en forma normal. Es necesario en período de ayuno de cuatro horas antes de poder proceder a emplear anestesia general.

La anestesia general para el paciente diabético que recibe una cantidad moderada de insulina inyectable o para un diabético mal controlado exige hospitalización para cualquier procedimiento odontológico. La responsabilidad de la administración -- preoperatoria y postoperatoria de la insulina deberá ser compartida por el anesthesiólogo y el internista.

TRASTORNOS NEUROLÓGICOS Y NEUROMUSCULARES.

Los principales peligros para los pacientes afligidos de trastornos neurológicos y neuromusculares están relacionados con la reacción del paciente a la anestesia y a los agentes que interrumpen la conducción neuromuscular, así como su capacidad para mantener una función de ventilación adecuada.

Epilepsia-convulsiones recurrentes.

La epilepsia es el segundo trastorno neurológico más frecuente que afecta al hombre. Lenox y Lenox calculan que un millon de norteamericanos padecen o han padecido ataques. El trastorno neurológico está caracterizado por una descarga excesiva y desordenada de las neuronas cerebrales.

Esta enfermedad es de interés especial, ya que los barbi-

túricos, como el fenobarbital, utilizados en el tratamiento para controlar los estados convulsivos parecen ser inductores de enzimas. Hay una disminución del tiempo de sueño con los barbitúricos, lo que ha sido demostrado si la premedicación fue realizada con fenobarbital. La inducción enzimática se presenta cuando el índice de biotransformación de la droga "X" es aumentado por la droga "Y", que ha inducido la actividad enzimática mayor. Es -- frecuente encontrar esta reacción entre drogas que actúan sobre el sistema nervioso central. La inducción enzimática afecta a la enzima relacionada con el metabolismo de las drogas y a las -- de los substratos normales.

El principal problema que existe cuando está indicada la sedación o anestesia general es una disminución de la reacción a los agentes anestésicos, que propicia una sobredosis del medicamento. Estos individuos exigen una dosificación anestésica mayor para facilitar la inducción anestésica y el nivel de mantenimiento constante durante la intervención. Por lo tanto, es indispensable mantener vigilancia cuidadosa de los signos vitales para evitar una depresión respiratoria y cardiovascular.

La utilización de metohexital en el paciente epiléptico -- está sujeta a controversia, debido a su acción estimulante del -- sistema nervioso central. Estos pacientes pueden ser buenos sujetos para analgesia o anestesia regional, aunque si se presentan ansiedad intensa y miedo, la utilización de sedación o anestesia general está indicada, para evitar desencadenar convulsiones de tipo gran mal o de pequeño mal que pudieran presentarse -- debido al aumento de la tensión psíquica o reacción simpatoadrenal.

Miastenia grave.

La localización de la anomalía en miastenia grave es en -- la unión neuromuscular. La naturaleza precisa de este fenómeno no ha sido descubierta por los investigadores. La enfermedad es -- tá caracterizada por debilidad muscular progresiva y fatiga, con cierta mejoría por la mañana, pero deterioración progresiva en -- el resto del día. El progreso de la enfermedad varía, pero alcanza determinado nivel y permanece estática durante períodos in -- determinados de tiempo.

Las técnicas de anestesia regional son las preferidas, pe -- ro, cuando está indicada la sedación con anestesia general, el -- paciente deberá ser hospitalizado. Estos individuos requieren me -- dicamentos de tipo anticolinesterasa para reducir la fatiga mus-

túricos, como el fenobarbital, utilizados en el tratamiento para controlar los estados convulsivos parecen ser inductores de enzimas. Hay una disminución del tiempo de sueño con los barbitúricos, lo que ha sido demostrado si la premedicación fue realizada con fenobarbital. La inducción enzimática se presenta cuando el índice de biotransformación de la droga "X" es aumentado por la droga "Y", que ha inducido la actividad enzimática mayor. Es -- frecuente encontrar esta reacción entre drogas que actúan sobre el sistema nervioso central. La inducción enzimática afecta a la enzima relacionada con el metabolismo de las drogas y a las de los substratos normales.

El principal problema que existe cuando está indicada la sedación o anestesia general es una disminución de la reacción a los agentes anestésicos, que propicia una sobredosis del medicamento. Estos individuos exigen una dosificación anestésica mayor para facilitar la inducción anestésica y el nivel de mantenimiento constante durante la intervención. Por lo tanto, es indispensable mantener vigilancia cuidadosa de los signos vitales para evitar una depresión respiratoria y cardiovascular.

La utilización de metohexital en el paciente epiléptico - está sujeta a controversia, debido a su acción estimulante del sistema nervioso central. Estos pacientes pueden ser buenos sujetos para analgesia o anestesia regional, aunque si se presentan ansiedad intensa y miedo, la utilización de sedación o anestesia general está indicada, para evitar desencadenar convulsiones de tipo gran mal o de pequeño mal que pudieran presentarse - debido al aumento de la tensión psíquica o reacción simpatoadrenal.

Miastenia grave.

La localización de la anomalía en miastenia grave es en la unión neuromuscular. La naturaleza precisa de este fenómeno ha sido descubierta por los investigadores. La enfermedad es tá caracterizada por debilidad muscular progresiva y fatiga, con cierta mejoría por la mañana, pero deterioración progresiva en el resto del día. El progreso de la enfermedad varía, pero alcanza determinado nivel y permanece estática durante períodos in determinados de tiempo.

Las técnicas de anestesia regional son las preferidas, pero, cuando está indicada la sedación con anestesia general, el paciente deberá ser hospitalizado. Estos individuos requieren medicamentos de tipo anticolinesterasa para reducir la fatiga mus-

cular y la debilidad. Los peligros de la anestesia general están relacionados directamente con el grado de trastorno muscular que pudiera comprometer la función respiratoria. Los pacientes son muy sensibles a los agentes que interrumpen la conducción -- neuromuscular y las drogas del tipo curarizante pueden producir apnea prolongada, por lo tanto, para intubación endotraqueal puede utilizarse succinilcolina.

La anticolinesterasa neostigmina puede potenciar los opiáceos, por lo tanto, los analgésicos narcóticos deberán ser utilizados con cuidado, y es necesario reducir la dosis para evitar depresión general severa. La utilización de barbitúricos de acción ultracorta para sedación o inducción anestésica exige precaución. Estos pacientes se mantienen mejor con técnicas anestésicas por inhalación con respiración espontánea y planos de anestesia quirúrgica ligeros, para evitar depresión respiratoria con hipercapnia e hipoxia subsecuentes.

Porfiria

La porfiria incluye varias enfermedades que tienen la característica en común de la excreción, en la orina o heces, de una o varias porfirinas, porfirinógenos o precursores de la porfirina. Son tres las entidades patológicas incluidas: Porfiria cutánea tardía, porfiria congénita y porfiria aguda intermitente.

La patología básica incluye un trastorno genético de la función hepática con la síntesis del pigmento porfirina. Pueden haber zonas múltiples de desmielinización que afectan a los sistemas nerviosos sensorial, motor, craneal y autónomo.

La porfiria intermitente aguda es una de las pocas contra indicaciones directas del uso de los barbitúricos, que puede desencadenar ataques agudos, pudiendo producir parálisis donde existe desmielinización. Agentes anestésicos por inhalación, narcóticos, opiáceos y técnicas anestésicas regionales pueden ser utilizados sin precipitar un ataque agudo.

Trastornos neuromusculares.

Las enfermedades musculares (miopatías) son de gran interés en la anestesia. Todos estos pacientes exigen diversos grados de ayuda respiratoria en relación con el grado de enfermedad general. Estos pacientes se tratan mejor en el hospital, donde puede estar indicado el tratamiento pulmonar después de los procedimientos quirúrgicos y la anestesia.

La miotonía congénita y la distrofia miotónica son trastornos genéticos caracterizados por contracción muscular, que persiste después de cesar la contracción voluntaria. La función respiratoria puede estar afectada y el uso de agentes depresores de la respiración (opiáceos o barbitúricos), aún en pequeñas cantidades, puede producir hipoventilación o apnea. Las técnicas regionales son bien toleradas.

INFECCIONES.

El manejo anestésico del paciente con estado físico I, que se presenta con infección aguda, plantea ciertos problemas cuando se utilizan agentes anestésicos generales. La presencia de odontalgia moderada o intensa con edema inflamatorio limita marcadamente la abertura de la boca y la ingestión de los alimentos, líquidos y sólidos. En el adulto, la oxidación metabólica de los sólidos normales de la dieta proporciona de 500 a 700 ml. de agua diariamente. La hiperpirexia aumentará la pérdida imperceptible de líquidos para intensificar aún más la pérdida de líquidos extracelulares. Además, por cada grado Fahrenheit de elevación de la temperatura del cuerpo las exigencias metabólicas aumentan 7 por 100. El aumento del metabolismo basal incrementa las exigencias de oxígeno, a la vez que el gasto cardíaco. La reducción del mecanismo fisiológico de reserva puede serlo aún más si se presenta hipoxia o hipotensión durante el período transoperatorio. La reducción total puede ser de la suficiente magnitud para provocar hipoxia grave y cambios celulares.

El punto cardinal del manejo anestésico de este tipo de pacientes es administrar una concentración alta de oxígeno (14 por 100), con buen intercambio pulmonar y perfusión tisular. La conservación sin obstrucción de la vía aérea, en presencia de trismos, es indispensable antes de la inducción anestésica. Si se utiliza intubación endotraqueal o algún relajante muscular puede ser necesaria la hospitalización.

Los agentes anestésicos por inhalación, junto con la inducción con barbitúricos de acción ultracorta, son los métodos de elección. El neuroléptico (Innovar), analgésico o anestésico puede no permitir suficiente relajación muscular y la duración de la anestesia puede ser más prolongada que lo necesario. La cetamina, por su acción psicomimética, efecto alfa adrenérgico y duración prolongada, es menos favorable que la técnica por inhalación.

Hepatitis.

La hepatitis infecciosa y la hepatitis por suero homólogo han sido clasificadas como dos enfermedades distintas, causadas por virus que afectan al hígado, aunque presentan sintomatología similar. El síntoma clínico más frecuente puede imitar la infección de las vías respiratorias superiores con malestar general, fiebre, náuseas, anorexia y quizá vómitos. El dolor en el cuadrante abdominal superior derecho, margen palpable del hígado indicando hepatomegalia, con elevación de la bilirrubina sérica -- que provoca ictericia, son señales que indican enfermedad viral del hígado. La magnitud de la elevación de la bilirrubina en -- sangre (ictericia), transaminasa oxalacética glutámica y otras -- enzimas indican la gravedad de la enfermedad. La ictericia no -- es un signo patognomónico de la hepatitis. Los casos anictéri--cos y subclínicos de esta enfermedad sobrepasan el tipo icterico.

La frecuencia de hepatitis infecciosa basada en el número de casos dados a conocer es de 1:2 000. El virus de la hepatis por suero homólogo o virus antigénico australiano es mucho -- más frecuente (1:1 000). Se ha progresado en los métodos para -- detectar el HAA (virus de hepatitis por suero homólogo). Este -- se realiza mediante una técnica de precipitación radioinmune y -- es la causa del aumento en la frecuencia estadística de la enfer--medad.

El método de transmisión, tanto de la hepatitis infecciosa como de la hepatitis por suero homólogo (HAA), puede ser por vía bucal o parenteral. Ambas entidades clínicas son consideradas contagiosas y la enfermedad puede ser transmitida por las se creciones del cuerpo del individuo infectado, así como por las -- vías hematógenas clásicas. Esto es de gran importancia epidemio--lógica para la profesión odontológica, ya que el paciente con -- una enfermedad subclínica crónica y anictérica es igualmente con--tagioso que es un caso obvio.

La hepatitis por halotano, que se presenta después de la anestesia, es una complicación poco frecuente (1:9 804) y la necrosis hepática masiva y la muerte son muy raras (1:40 370). Los estudios estadísticos que comparan la insuficiencia hepática y -- la hepatitis provocada por agentes no halogenados y halotano son similares. Carney y Van Dyke explican la mayor frecuencia de he patitis en algunos estudios que comparan los agentes halotánicos y no halogenados, afirmando que en algunos casos la lesión hepática puede ser debida al halotano, mientras que en los casos res--tantes han obrado otros factores etiológicos que han precipitado la hepatitis, sin importar el agente anestésico utilizado.

Todos los procedimientos odontológicos están contraindicados en pacientes con hepatitis activa, hasta que la enfermedad ceda. Es indispensable mantener estrecha colaboración con el médico en el manejo de los pacientes, para evitar la exacerbación de la enfermedad o la posibilidad de contagio de uno mismo, del personal auxiliar o de otros pacientes.

El uso de agentes anestésicos en presencia de una enfermedad anictérica, subclínica u oculta, es peligroso, ya que existe la posibilidad de provocar daño hepatocelular que culmina en necrosis hepática aguda masiva. Los pacientes que se presentan -- con antecedentes de farmacodependencia o diátesis hemorrágica -- (por ejemplo: hemofílicos o aquellos que reciben grandes cantidades de sangre) deberán ser evaluados cuidadosamente para evitar pasar por alto alguna infección hepática oculta. Los pacientes que hayan padecido enfermedades hepáticas menores y que se hayan recuperado deberán ser tratados con gran cuidado.

CONSIDERACIONES PULMONARES.

El intercambio pulmonar, un factor en el transporte de -- oxígeno, puede ser limitado por factores extrínsecos o intrínsecos. La función del sistema respiratorio es proporcionar suficiente oxígeno a la sangre arterial para satisfacer las necesidades metabólicas del organismo y eliminar el exceso de bióxido de carbono y conservarlo en un nivel fisiológico.

La obstrucción de las vías aéreas superiores (factor extrínseco) es de gran importancia, ya que disminuye la ventilación alveolar, aumenta el trabajo respiratorio y disminuye el -- flujo sanguíneo pulmonar.

La obstrucción dentro de las vías aéreas superiores disminuye el caudal y reduce marcadamente la eliminación de bióxido de carbono. El resultado es hipoxia o hipercapnia. La hipoxia puede ejercer un efecto depresor directo sobre el miocardio, y -- además de su efecto local y central, estimulará el sistema nervioso autónomo de la tensión del bióxido de carbono arterial provocará un incremento del flujo arterial con vasodilatación.

La obstrucción respiratoria aumenta la resistencia al paso del aire y exige un mayor esfuerzo de inspiración, lo que da como resultado un gasto exagerado de energía. El aumento de la resistencia de la vía aérea incrementa la presión transpulmonar. Este aumento de presión disminuye el flujo pulmonar de sangre y agrava aún más el déficit de oxígeno, debido a un aumento de la anomalía de la ventilación y perfusión.

Cualquier limitación en el moviliendo del maxilar infe--rior que reduzca la dimensión vertical es un peligro en poten--cia, y puede precipitar la obstrucción de las vías aéreas supe--riores. Si intentamos procedimientos quirúrgicos o restaurati--vos en presencia de una limitación marcada de la abertura de la boca, es necesario hospitalizar al paciente para administrarle -anestesia general. La intubación endotraqueal nasal con el pa--ciente despierto puede ser necesaria antes de utilizar el anes--tésico para conservar las vías aéreas abiertas.

Ciertas anomalías craneofaciales esqueléticas son de in--terés para el dentista y para aquellos en quienes recae la res--posabilidad anestésica. Los pacientes con maloclusión retrogná--tica de clase 2, de Angle, deberán ser tratados con cuidado ---cuando se emplea un sedante, hipnótico o anestésico general. -El poco desarrollo del maxilar inferior y la posición posterior de la lengua causarán obstrucción grave de la vía aérea, aún --con cantidades mínimas de drogas.

La falta de desarrollo de la porción media de la cara en disostosis cleidocraneal, así como en retrognatia. Predispone--al desplazamiento posteroinferior de la lengua, y cualquier au--mento del tono muscular, como sucede durante la psicosedación o la anestesia, provoca obstrucción parcial o total de la vía aé--rea. Estos pacientes generalmente son anestesiados sin dificul--tad con técnicas de anestesia regional. El uso de analgesia --con óxido nitroso es bien tolerado, aunque si se piensa utili--zar psicosedación endovenosa o anestesia general, puede ser ne--cesario recurrir a la intubación endotraqueal.

Etiología de la obstrucción de las vías aéreas superiores.

Limitación de la función del maxilar inferior.

 Anquilosis de la articulación temporomandibular.

 Artrítica.

 Traumática.

 Hiperplasia condilar.

 Hiperplasia de la apófisis coronoides.

 Infecciones.

 Lesiones traumáticas.

 a) Esqueléticas: maxilar superior, maxilar inferior.

 b) Trauma extenso a los tejidos blandos.

Anomalías craneofaciales congénitas y adquiridas.

 Retrognatia de clase II de Angle.

 Labio y paladar hendido.

 Disostosis cleidocraneal.

 Síndrome del segundo arco.

Síndrome de Pierre Robin.

Nasofaríngeas.

Anomalías nasales.

Fracturas antiguas.

Desviación del tabique (causando irregularidad en los catéteres nasofaríngeos o tubos endotraqueales).

Hipertrofia de tejido linfoide.

Espina cervical.

Lesión traumática.

Adquirida.

Posfusión.

Enfermedad (activa)

Artritis con limitación de movimientos.

Traqueal y laríngea.

Deflexión anterior de la laringe, infección, tumor.

Desviación traqueal.

Infección de las vías respiratorias superiores.

La infección de las vías respiratorias superiores (gripe común) es una enfermedad respiratoria breve principalmente de origen viral y de corta duración (cinco a siete días). El uso de anestesia general deberá ser de 10 a 14 días después de desaparecidos los síntomas activos de la enfermedad. La utilización de anestesia general o depresores respiratorios está contraindicada durante la infección activa, salvo que sean urgentes.

El progreso de una infección de las vías respiratorias superiores complica la administración de la anestesia general. La inflamación asociada con la mucosa respiratoria, aumento de la producción de moco y secreciones, y disminución de la acción ciliar del epitelio respiratorio son frecuentes con la gripe común. Estos cambios con frecuencia provocan que un resfriado o gripo progrese hasta pulmonía franca. Además, muchas infecciones virales serias, por ejemplo: hepatitis, primero se manifiestan por malestar general, anorexia y rinoresaca, y son difíciles de diferenciar de la gripe común en su principio.

Bronquitis.

La bronquitis es una anomalía intraluminal de etiología diversa. La irritación de las mucosas va acompañada de hipersecreción e hipertrofia del epitelio glandular. El aumento de la secreción y la reacción de inflamación crónica serán agravadas mediante el uso de anestésicos por inhalación que sean ligeramen

te irritantes. La inducción anestésica puede ser difícil con ma la ventilación y estabilización del plano anestésico.

El primer cambio en los pacientes que fuman es un aumento del número y la actividad de las glándulas de secreción bronquiales. Por lo tanto, quienes fuman deberán ser considerados como pacientes con bronquitis crónica, y su anestesia será difícil en relación directa con el grado de enfermedad que padecen.

La anestesia regional es el método preferido para el paciente con bronquitis severa. La anestesia general en aquellos pacientes es muy difícil a la irritación bronquial que frecuentemente provoca tos y ventilación desigual. Esto, a su vez, produce un plano de anestesia variable.

Cuando la anestesia regional por sí sola no basta, la --- analgesia por inhalación o la psicosedación endovenosa pueden --- ser utilizadas como suplemento. Al utilizar agentes por vía endovenosa, debemos evitar la depresión respiratoria.

Asma bronquial.

Se considera al asma bronquial como una enfermedad respiratoria de origen alérgico o provocada por hipersensibilidad. - La sintomatología clínica es igual que la de la bronquitis, con los síntomas adicionales de espasmo del músculo liso de los bronquios. Esto disminuye la eficacia de la ventilación y la espiración se torna en un proceso activo y no pasivo, aumentando el --- trabajo respiratorio.

Estos pacientes reaccionan mal a la inhalación de irritantes y agentes anestésicos y la utilización de barbitúricos de acción ultracorta en presencia de asma puede ser peligrosa.

La técnica recomendada nuevamente es la anestesia regional, o, si es necesario, un sedante no barbitúrico como el diazepam, solo o en combinación con analgesia a base de óxido nitroso y oxígeno. Los analgésicos narcóticos por vía endovenosa pueden intensificar el espasmo del músculo liso de los bronquios y precipitar broncospasmo severo por liberación de histamina.

Cuando es necesaria la anestesia general, se recomienda una inducción anestésica suave con halotano y óxido nitroso y --- oxígeno. La utilización de agentes de disociación como la cetamina puede ser considerada en ciertos pacientes, siempre y cuando exista sala de recuperación y servicio de enfermería adecuados.

Enfisema y enfermedades pulmonares obstructivas crónicas.

Las enfermedades pulmonares obstructivas generalmente van precedidas de bronquitis crónica y se caracterizan por enfermedad obstructiva irreversible con síntomas de disnea al hacer esfuerzos. Un aumento del diámetro anteroposterior del tórax es indicativo de la sobredilatación pulmonar. La sobredilatación da como resultado dilatación patológica y destrucción de los alveolos y de los tabiques alveolares distales de los bronquiolos terminales. La obstrucción alveolar es el resultado de obstrucción secundaria de la vía aérea que impide el regreso normal del aire atrapado, por lo tanto, se presenta dilatación u obstrucción de los tabiques alveolares.

Las pruebas pulmonares demuestran el efecto del enfisema en la ventilación. Existe un aumento de la capacidad residual funcional (FRC) y del volumen residual, pero también una reducción de la capacidad vital. El paciente normal exhala de 76 a 80 por 100 de su capacidad vital en un segundo. El ritmo del flujo exhalatorio es menor en el paciente con enfisema, debido a la gran resistencia de las vías aéreas. Esta prueba es útil para el diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva. El progreso de la enfermedad destruye el lecho capilar pulmonar y causa un aumento de la resistencia vascular pulmonar. La hipoxemia estimula la vasoconstricción pulmonar y aumenta la resistencia arterial. Esto conduce a hipertrofia ventricular derecha y, en casos avanzados, a insuficiencia del miocardio y cor pulmonale.

El margen de error posible en el manejo anestésico del paciente enfisematoso es pequeño. La hipoventilación, hipoxia o hipotensión aumentan la anomalía de la ventilación y perfusión e intensifican la hipoxemia. Los barbitúricos en dosis suficientemente grandes para inducir hipnosis pueden provocar hipotensión. Allen y colaboradores demostraron que las pequeñas dosis de tiopental sódico, 3 mg. por Kg., causan depresión respiratoria, debido a una elevación de 15 por 100 del P_aCO_2 30 minutos después de administrar un barbitúrico.

Los pacientes con enfisema grave pueden vivir en un estado de hipoxia crónica con hipercapnia asociada. La hipercapnia prolongada reajusta el centro respiratorio de tal forma que el estímulo básico para respiración sea la hipoxia. Si la mezcla de gases anestésicos contiene gran cantidad de oxígeno, como la técnica de analgesia (N_2O-O_2), el aumento de la tensión arterial de oxígeno puede eliminar la respiración hipóxica. La apnea prolongada puede presentarse. Esta grave complicación puede presentarse a pesar de la técnica anestésica más meticulosa, e indica que

los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave-deberán ser anestesiados con anestesia local, pero no en el consultorio dental.

Enfermedad pulmonar restrictiva.

Estas anomalías se caracterizan por la disminución de la expansión de los pulmones o la reducción de la adaptabilidad torácica. La adaptabilidad se refiere a las propiedades elásticas del pulmón y del tórax (cambio de volumen por unidad de presión). Por tanto, una disminución de la adaptabilidad indica que los pulmones y la caja torácica son rígidos y poco elásticos.

Existen dos tipos generales de enfermedad pulmonar restrictiva: la asociada con los trastornos neuromusculares o musculares, y la enfermedad restrictiva con disminución de la adaptabilidad, como sifoescoliosis y obesidad.

La más importante es el última. El paciente obeso, debido a la disminución de la adaptabilidad del tórax, se obstruye fácilmente y la conservación de una vía aérea es difícil aun con el paciente despierto. Por lo tanto, la utilización de psicosedación endovenosa y la anestesia general deberán asegurar que la vía aérea se mantenga libre. Es importante evitar los depresores cardiovasculares y respiratorios con hipotensión e hipoventilación.

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

La función normal del corazón es indispensable para proporcionar energía cinética y conservar la perfusión adecuada de los tejidos con sangre oxigenada y otros componentes intravasculares, manteniendo así la homeostasia en órganos y tejidos. Los factores que pueden alterar la función del miocardio, ya sea por métodos fisiológicos, farmacológicos o patológicos, trastornan la función, de acuerdo con el grado y duración de la depresión del miocardio.

En Estados Unidos de Norteamérica, las enfermedades cardiovasculares causan mayor número de muertes que cualquier otra enfermedad. Son las causantes de 50 por 100 de todas las muertes (aproximadamente un millón al año). Las cinco enfermedades cardiovasculares más frecuentes son aterosclerosis, hipertensión, reumáticas, congénitas y pulmonares. La frecuencia de las cardiopatías es tal que por lo menos uno de estos pacientes se ve diariamente en el consultorio dental.

Las cardiopatías ateroscleróticas afectan a 3.5 millones de personas y son la segunda causa principal de muerte (600 000 al año) en Estados Unidos de Norteamérica. La mayor parte de -- estas son infartos cardíacos. Las cardiopatías por hipertensión afectan a un número mayor de personas (un millón), pero el índice de mortalidad es menor (75 000-100 000). Las cardiopatías -- reumáticas afectan a dos millones de personas, con aproximadamen te 5 000 muertes. Las cardiopatías pulmonares pueden presentarse en cualquiera de los ocho millones de individuos con enfermedades pulmonares crónicas, con un índice de mortalidad de 20 000 por año. La frecuencia de los defectos cardíacos congénitos en la población general es de 0.5 a 1 por 100. Por lo tanto, la -- evaluación de los pacientes, especialmente de los cardíacos, es indispensable antes de realizar un tratamiento.

Cardiopatías ateroscleróticas.

Cardiopatías ateroscleróticas, cardiopatías coronarias, - cardiopatías de las arterias coronarias y corazón isquémico son algunos de los términos empleados para describir la misma afec-- ción, el factor principal, siendo el resultado neto la perfusión inadecuada del miocardio. Las cardiopatías ateroscleróticas pue den ser asintomáticas. Masters afirma que 4 a 6 por 100 de toda la población de Estados Unidos de Norteamérica mayor de 35 años padece alguna cardiopatía coronaria oculta. La causa principal de las cardiopatías isquémicas es la aterosclerosis de las arterias coronarias. La frecuencia es mayor en los hombres que en las mujeres, y la diabetes sacarina, hipertensión y ciertas en-- fermedades metabólicas aceleran el progreso de la aterosclerosis coronaria.

El grado de isquemia del miocardio causado por la aterosclerosis está directamente relacionado con la eficacia de la circulación coronaria colateral. Cuando la circulación colateral -- es capaz de mantener las exigencias metabólicas de oxígeno para las fibras del miocardio, el paciente permanece asintomático. -- Si las exigencias de oxígeno del miocardio sobrepasan el suministro, los síntomas de aterosclerosis son parecidos a los de angina de pecho, el síntoma clínico principal de la enfermedad de -- las arterias coronarias.

Cuando aumentan las exigencias, el corazón normal reacciona incrementando el gasto cardíaco. Lo que determina el gasto - cardíaco son la frecuencia y el volúmen sistólicos. El volumen-sistólico está directamente relacionado con el retorno venoso -- (presión diastólica terminal), la impedancia aórtica y el estado-contráctil del miocardio. La impedancia aórtica, a su vez, de--

pende de la resistencia periférica (tono vascular), de las características físicas del sistema vascular y finalmente del volumen de sangre al principio de la inyección.

El aumento de la frecuencia cardiaca es limitado, ya que el aumento notable de ella generalmente aumenta la exigencia de oxígeno del miocardio y, con traqueicardia marcada, provoca una disminución del gasto cardiaco. El aumento del volumen sistólico conduce al estiramiento de las fibras del miocardio, que a su vez conduce a la hipertrofia del miocardio. Si el corazón es capaz de mantener el gasto cardiaco necesario, se presenta dilatación del miocardio e insuficiencia cardíaca. Por lo tanto, la aparición de angina de pecho en este miocardio descompensado indica isquemia del miocardio y significa que existe hipertrofia del miocardio, dilatación, y que la circulación colateral coronaria es incapaz de satisfacer las exigencias metabólicas.

El manejo anestésico del paciente cardiaco exige el máximo cuidado para evitar hipoxia al miocardio, sin importar su causa. Esta hipoxia se presenta cuando las exigencias de oxígeno del miocardio superan al suministro. El margen de seguridad y error del mal manejo anestésico será determinado por la gravedad de la enfermedad del miocardio y su reserva cardíaca remanente.

El mecanismo de composición representado por aumento del volumen sanguíneo, policitemia y aumento de la estimulación del sistema nervioso autónomo desempeña un importante papel en la lucha para conservar la homeostasia circulatoria. El aumento de la estimulación simpática es un intento fisiológico de conservar un gasto cardiaco adecuado y perfusión tisular en el paciente cardiaco.

La tensión excesiva en el paciente cardiaco provoca mayores exigencias fisiológicas. La reducción de la tensión psicogénica, ansiedad, miedo y dolor, así como la disminución de la acción farmacológica depresora de los agentes anestésicos, son los objetivos del manejo anestésico del paciente cardiaco para evitar hipoxia al miocardio.

Selección de anestesia. La administración de anestesia general a pacientes con cardiopatías graves en consulta deberá ser evitada. Cuando se requiere anestesia general, anestesia regional o psicosedación para procedimientos prolongados, el individuo deberá ser hospitalizado. La estrecha colaboración entre el dentista, el anestesiólogo y el médico es indispensable para reducir el riesgo quirúrgico y anestésico.

Está claro que en ejercicio de la odontología no puede internarse en el hospital a todo paciente cardiaco, por lo que el manejo anestésico se limita a la utilización de anestesia regional, sola o en combinación con analgesia por inhalación o sedación.

Para disminuir la sobredosis y la depresión, debemos emplear una técnica basada en la reacción a la dosis, y no una fórmula basada en mg. por Kg. de peso corporal. El autor cree que los agentes endovenosos solo deben ser utilizados para producir sedación. Esto reduce la ansiedad y el miedo, y no causa depresión al miocardio. Un anestésico local nos proporciona buena anestesia para llevar a cabo cualquier procedimiento dental. -- Cualquier combinación de agentes para lograr un mayor grado de depresión cortical o producir sueño o somnolencia deprime el miocardio y conduce a las secuelas patofisiológicas correspondientes.

Los barbitúricos de acción ultracorta, como el tiopental-sódico y el metohexial, son los agentes utilizados con mayor frecuencia como auxiliares para la inducción y para suplementar la anestesia general en odontología. La facilidad de administración y la recuperación rápida en el paciente externo normal sano confirman su popularidad y su uso frecuente en la anestesia dental.

Se tienen pruebas clínicas que indican que los barbitúricos de acción ultracorta son capaces de producir depresión del cerebro medio también directamente del miocardio. Perskovsted y colaboradores han demostrado que el tiopental y el metohexital disminuyen la actividad del simpático, deprimiendo los centros vasomotores de cerebro medio. Muchos agentes anestésicos deprimen la actividad del sistema nervioso simpático. La hipotensión que se presenta cuando la compensación es inadecuada se debe a la concentración periférica de sangre provocada por la pérdida del tono venoso. Esto puede ser indicado por depresión vasomotora central y pérdida de la actividad del simpático, agravada aún más por hipotensión y disminución de la perfusión tisular. La acidosis resultante intensifica aún más la dilatación venosa y el secuestro de volumen de sangre circulante. Allen y colaboradores han demostrado que la disminución de la resistencia periférica total es más marcada y dura más cuando se utiliza metohexital que cuando se utiliza tiopental sódico.

En el paciente normal, la reserva cardiaca y los mecanismos de compensación son adecuados para responder a la depresión inducida, pero en el paro cardiaco esto puede conducir a insuficiencia cardiaca con paro circulatorio.

Hipotensión. La hipotensión en presencia de cardiopatías ateroscleróticas puede ser mortal. El mantenimiento de la presión sanguínea es indispensable para la perfusión adecuada de órganos vitales como el corazón y el cerebro. El paciente con arteriosclerosis tiene enfermedad de arterias, ya que el flujo sanguíneo depende de la presión hidrostática adecuada. Por lo tanto, la circulación coronaria depende de la presión arterial adecuada. Cualquier reducción de la presión vascular general reducirá el flujo sanguíneo en las coronarias, lo que provocará isquemia en el miocardio.

El aumento, por compensación, de la frecuencia cardiaca es de importancia clínica en presencia de hipotensión. El aumento de la frecuencia cardiaca reducirá el período diastólico, tan importante para el flujo sanguíneo coronario. Como 70 por 100 de todo el flujo sanguíneo ocurre durante este período, el aumento de la frecuencia cardiaca reducirá el flujo coronario.

Cualquier otro aumento de la resistencia vascular isquémica a la presión arterial aumentada provocará un incremento concomitante de la exigencia de oxígeno por el miocardio, ya que, cuando la presión sistólica se eleva, aumenta el trabajo y el consumo de oxígeno, debido al incremento del gasto cardiaco. Durante la sístole cardiaca, la presión dentro del corazón también aumenta, reduciendo aún más el flujo sanguíneo coronario.

Los agentes anestésicos utilizados en el paciente con corazón isquémico no deberán provocar depresión, que a su vez puede causar hipoxia, hipoventilación, hipotensión o hipertensión. Parece ser que el metohexital, debido a 50 por 100 de aumento de la frecuencia cardiaca, junto con una disminución de la resistencia periférica total, compromete el llenado coronario, aunque se mantiene la presión arterial media.

Se han utilizado diversos anestésicos por vía endovenosa, sedantes y técnicas analgésicas en pacientes con enfermedades generales, y también en aquellos que se encuentran en el estado físico I, para reducir el peligro de la anestesia general. Se han utilizado drogas por vía endovenosa, solas o en combinación. También se han utilizado barbitúricos, narcóticos opiáceos, fenotiacinas, antihistamínicos, tranquilizantes a base de butirofeno-na, y, recientemente, benzodiazepina y ciclohexina.

Técnicas endovenosas. Las técnicas endovenosas, debido a la facilidad de su administración, corta duración y estabilidad de los signos vitales, han ganado popularidad y aceptación clínica. El gran interés generado por la anestesia odontológica ha -

estimulado la investigación clínica para la evaluación de diversos agentes anestésicos y técnicas.

Numerosas investigaciones han demostrado que los barbitúricos de acción ultracorta poseen un efecto depresor prolongado sobre el sistema respiratorio y alteran los parámetros cardiovasculares. Hemos observado apnea de duración diversa, que ha sido confirmada por otros, después de la inducción con barbitúricos - (tiopental, 3 mg/Kg), y esto ha sido controlado por registros -- continuos de presión venosa central. Se ha demostrado la marcada reducción de la resistencia periférica total cuando se utilizan barbitúricos solos y combinados con otros agentes anestésicos. Estos datos confirman que la alteración marcada del sistema cardiorrespiratorio se presenta sistemáticamente en el paciente del estado físico 1.

El paciente normal y sano, con un miocardio bien irrigado, es capaz de mantener el gasto cardiaco para compensar la reducción de la resistencia vascular aumentando la frecuencia cardiaca, el volumen sistólico o ambos. El paciente cardiaco puede ser capaz de compensar esta reducción de la resistencia vascular periférica. La reducción puede ser intensificada si el paciente se encuentra bajo tratamiento con vasodilatadores de larga acción: Por lo tanto, las pequeñas alteraciones en la dinámica -- cardiorrespiratoria pueden provocar depresión severa del miocardio.

El uso de barbitúricos, ya sea oxibarbitúricos o barbitúricos de acción ultracorta, deberá ser limitado a la sedación. -- Así la titulación de drogas adecuadas para evitar la pérdida de la conciencia tendrá poco efecto en la respiración. La pérdida de la conciencia indica mayor depresión y posible anestesia endo -- venosa, con sus alteraciones fisiológicas respectivas.

Los analgésicos narcóticos meperidina en especial, causarán depresión de la respiración e hipotensión. La etiología de la hipotensión aún no ha sido definida, pero puede ser el resultado de la reducción de la resistencia vascular por acción de la histamina. El grado de la hipotensión está relacionado con la -- dosificación, pero también lo está con la rapidez en la administración de la droga. Estos cambios en los parámetros respiratorios cardiovasculares reducen aún más el flujo sanguíneo coronario, que puede, a su vez, provocar isquemia severa del miocardio y acidosis.

Las fenotiacinas han sido utilizadas más en combinación -- con otros agentes como barbitúricos y narcóticos que solas para premeditación y psicosedación. La acción farmacológica variable

y la variación en la potencia de las drogas dentro de este grupo, exige que el facultativo conozca íntimamente su acción antes de emplearlas. La acción de bloqueo adrenérgico de la cloropromacina produce hipotensión y la potente acción anticolinérgica de la prometacina es un agente secador (protección contra arritmias inducidas por el vago). Los fármacos a base de fenotiacina han sido utilizados ampliamente en combinación con analgesia narcótica, ya que intensifican y prolongan el efecto de la analgesia narcótica. La frecuencia de la hipotensión y las arritmias cardíacas justifica el uso cauteloso de estos agentes en el paciente cardíaco.

Las butirofenonas o anestésicos neurolépticos también han sido utilizados en odontología. Estos tranquilizantes producen un estado de disociación que es agradable y aceptable para el paciente. El droperidol, solo o en combinación con el narcótico - fentanil (Innovar), ha sido utilizado en odontología. El efecto de bloqueo alfa adrenérgico del droperidol causa hipotensión. -- La duración prolongada y la posible depresión cardiovascular causadas por el bloqueo alfa adrenérgico impiden el uso de estos -- agentes en el paciente cardíaco ambulatorio.

Cetamina, un derivado de la ciclohexanona, es un anestésico no barbitúrico que produce un estado cataléptico. Este agente no deberá ser utilizado en el paciente cardíaco, debido a que produce gran elevación de la presión sanguínea y traqueicardia.

El diazepam, un tranquilizante a base de benzodiacepina, es la droga que provoca menor depresión respiratoria y de la función cardiovascular. Esta droga es titulada lentamente para obtener sedación sin pérdida de la conciencia. La dosis no deberá exceder de 0.1 mg. por Kg. Katz, Firestone y Pappas no observaron cambios en la presión arterial o en la frecuencia cardíaca con dosis sedantes.

Hipertensión.

Síntomas clínicos de hipertensión pueden existir cuando la presión arterial sistólica durante el descanso es de 160 mm. de Hg y la presión diastólica de 90 mm. de Hg o mayor. La enfermedad puede afectar a sistemas de órganos, corazón, cerebro, hígado y riñón. La etiología de la hipertensión esencial aún no es conocida aunque provoca una gran cantidad de cardiopatías. -- La hipertensión secundaria resultante del aumento del gasto cardíaco se caracteriza por la elevación de la presión sistólica, -- con mínimo aumento o ningún cambio en la presión arterial diastólica. Los síntomas clásicos de la hipertensión esencial son ele

vación de la presión arterial total, pero especialmente elevación de la presión arterial diastólica.

El principal problema en el manejo anestésico del paciente hipertenso es evitar cualquier alteración marcada de la presión arterial o depresión acompañada de hipotensión. Ya hemos tratado los efectos patofisiológicos de la hipotensión. La crisis hipertensa no es una consecuencia demasiado rara en estos pacientes. Cualquier aumento de la resistencia total periférica incrementará el trabajo del miocardio y conducirá al desarrollo de arritmias ventriculares graves que reducen el flujo sanguíneo coronario y pueden dar como resultado isquemias e insuficiencia del miocardio.

Se recomienda suspender los agentes antihipertensivos durante un tiempo definido antes de la administración del anestésico. Esta precaución se recomienda para evitar la hipotensión y restaurar el tono normal del sistema nervioso autónomo durante la operación y el intervalo anestésico.

Los agentes antihipertensores empleados afectan a los sistemas nerviosos, periférico y autónomo, alterando la liberación, síntesis o biotransformación del neurotransmisor simpático noradrenalina.

La mayoría de los anestésicos han abandonado esta técnica. Un anestésico bien administrado no deberá causar alteración marcada de la presión arterial, ya sea en el individuo normotenso o hipertenso. El paciente hipertenso es muy sensible a los cambios en la presión arterial y puede reaccionar excesivamente a la alteración marcada en la presión arterial. Es necesario continuar empleando los medicamentos antihipertensores, y si se presentara la hipotensión, será necesario administrar fármacos adecuados para conservar la presión arterial y la perfusión adecuada de los tejidos cerebrales, coronarios y cervicales.

Los trastornos fisiológicos subsecuentes al infarto del miocardio son reducción de la función del ventrículo izquierdo con disminución del gasto cardíaco. El trastorno de la función del ventrículo izquierdo conduce al aumento de la presión diastólica terminal izquierda, con congestión pulmonar y edema pulmonar. Estos pacientes necesitan digitalización rápida.

La cirugía y la anestesia están contraindicadas tres a seis meses después de un infarto al miocardio. Los índices de mortalidad para la cirugía, dentro de los primeros tres meses varían de 18 a 40 por 100. Cuando el infarto al miocardio se presenta en el posoperatorio, el índice de mortalidad sube a 70 por

100. La tensión quirúrgica y la anestesia pueden conducir a la rotura de la zona infartada y a un taponamiento cardiaco mortal. El paciente con antecedentes de infarto al miocardio tiene 50 veces más posibilidades de padecer otro infarto camino para que -- Humphry Davy (1778-1829) experimentara con los efectos que producía la inhalación del óxido nitroso. En 1799, publicó un libro titulado *Researches, Chemical and Philosophical; Chiefly Concerning Nitrous Oxide* en el cual sugirió que la inhalación de óxido nitroso podría ser utilizada para aliviar el dolor asociado con los procedimientos quirúrgicos.

UTILIZACION DE OXIDO NITROSO.

El óxido nitroso no se combina químicamente con ningún tejido del cuerpo. Su principal acción farmacológica es la depresión del sistema nervioso central. No compete con el oxígeno y el bióxido de carbono para combinarse con la molécula de hemoglobina. Al revisar la fisiología normal, la cantidad normal de hemoglobina es de 15 g. cada 100 ml. de sangre. Cada gramo de hemoglobina se combina con 1.34 ml. de oxígeno y los 15 g. de hemoglobina en 100 ml. de sangre se combinan con 20 ml. de oxígeno. Además, 100 ml. de plasma disuelven aproximadamente 0.24 a 0.3 ml. de oxígeno y lo llevan en solución. Aproximadamente, 100 ml de sangre disuelven en su plasma cerca de 45 ml. de óxido nitroso.

El óxido nitroso posee propiedades anestésicas debido a su gran solubilidad en el plasma sanguíneo, y su modo de acción es directamente proporcional a este tipo de solubilidad. Puede afirmarse que la cantidad de gases que pueden ser llevados por un volumen sanguíneo determinado depende de las presiones de estos gases en contacto con la sangre. Las presiones parciales de óxido nitroso inhalado que llegan a los alveolos pulmonares son un factor que indica la tensión de este gas en la sangre. Por lo tanto, la cantidad de óxido nitroso absorbida de los pulmones depende de la concentración o presión parcial que existe en los pulmones en relación con la tensión de óxido nitroso o presión parcial en la sangre. (Obsérvense el flujo de óxido nitroso hacia los pulmones proveniente del cuerpo, así como el gran flujo de nitrógeno del aire hacia los pulmones en los primeros dos o tres minutos de respirar aire normal durante el período de recuperación de la anestesia.) La proporción de óxido nitroso determinará la profundidad de la analgesia o anestesia. Smith demostró que el óxido nitroso con 25 por 100 de oxígeno posee propiedades anestésicas débiles y que la acción farmacológica del óxido nitroso en el sistema nervioso central es desconocida.

Acción farmacológica.

El óxido nitroso es un gas inorgánico con propiedades --- anestésicas. Su acción anestésica está relacionada con su gran solubilidad en el plasma sanguíneo; 100 ml. de sangre disuelven aproximadamente 45 ml. de óxido nitroso. La depresión del sistema nervioso central es su principal acción farmacológica. No es tóxico para ningún órgano o tejido, siempre que se administre -- una cantidad adecuada de oxígeno (por lo menos, 20 por 100) junto con el óxido nitroso.

Efectos farmacológicos.

Se ha demostrado que el óxido notroso afecta a todos los sentidos, como oído, vista, tacto y dolor. El alivio del dolor puede persistir después de la administración de óxido nitroso y oxígeno durante un largo período de tiempo y esto puede afectar al rendimiento y la concentración después de la administración de óxido nitroso.

Eckenhoff comunicó que el óxido nitroso no causa ningún - cambio apreciable en la frecuencia cardiaca o en el gasto cardíaco, salvo en la medida en que la hipoxia o la retención de bióxido de carbono afecte a la actividad cardiaca. La presión arterial no es alterada en ausencia de hipoxia o hipercapnia, y la presión venosa no presenta ningún cambio. Clínicamente, se ha comunicado que se presenta venodilatación con la inhalación de - concentraciones moderadas de óxido nitroso, y esto se utiliza para facilitar la punción de las venas cuando estas se han colapsado antes de la anestesia por inhalación. El óxido nitroso, en - ausencia de hipoxia o hipercapnia, no provoca arritmias caidiacas. El volumen y composición de la sangre no son alterados por la administración de óxido nitroso. Se ha afirmado que los pacientes con eritrocitos falciformes pueden presentar una crisis como resultado de la hipoxia y no como resultado del efecto del óxido nitroso.

El óxido nitroso disminuye la sensibilidad de las zonas-- bucal, nasal y laringotraqueal. También se ha afirmado que se reduce el peligro de espasmo laríngeo, debido a la reducción de la sensibilidad de la laringe sin la depresión del centro respiratorio que puede observarse cuando se utilizan otros anestésicos por inhalación.

ANALGESIA O ANESTESIA

Con concentraciones de 45 a 65 por 100 de óxido nitroso, el paciente puede presentar amnesia. Contestará a una pregunta, pero al llegar la concentración al 65 por 100 se llega a la amnesia completa y a un estadio entre analgesia y anestesia. Esta etapa ha sido descrita en la literatura rusa y se llama anestesia analgésica. Klock comunicó datos similares y llamó a esta zona analgesia.

En concentraciones de 45 a 65 por 100 se presenta algunas veces náuseas y vómitos, y con 80 por 100 de óxido nitroso este problema aumenta. Para procedimientos de mayor duración en odontología restaurativa se considera dosis de mantenimiento a las concentraciones entre 45 y 65 por 100 de óxido nitroso; sin embargo, esto puede variar desde 20 a 80 por 100 de óxido nitroso. Cuando la concentración de óxido nitroso llega a 80 por 100, el paciente puede pasar de la analgesia a la anestesia. Al alargar se el procedimiento puede haber cambio entre las etapas de analgesia y anestesia, que quizá no sea descubierto por el dentista-anestesiólogo. En el período de recuperación, después de la administración de óxido nitroso para procedimientos odontológicos, es necesario suministrar oxígeno para evitar anoxia por difusión.

INDICACIONES PARA EL USO DE OXIDO NITROSO.

1. Incisión y desbridación de un absceso agudo.
2. Cuando son necesarios procedimientos operatorios múltiples y el paciente es muy aprensivo.
3. Niños y adultos que no son receptivos a las técnicas de anestesia local por inyección.
4. Los tarados mentales y pacientes con afecciones espásticas graves.

CONTRAINDICACIONES PARA LA ANALGESIA O ANESTESIA CON OXIDO NITROSO.

1. Trismus asociado con celulitis del piso de la boca o el cuello, que pudiera afectar a la vía aérea.
2. Ingestión de alimentos o líquidos poco antes de la administración del agente anestésico.
3. Ciertos problemas médicos, como cardiopatías graves, hipertiroidismo, diabetes no controlada, enfermedad de eritrocitos falciformes, infecciones de las vías aéreas superiores, enfisema grave y problemas asmáticos.

CAPITULO III

OPERATORIO

TECNICAS QUIRURGICAS

Ostectomía del cuerpo

La ostectomía del cuerpo una modificación de la técnica original de Hüllihen, fue efectuada por primera vez por Vilray Blair en 1896. Whiple hace una descripción muy gráfica de esta técnica. Algunos han defendido la resección de segmentos cerca del ángulo de la mandíbula. En 1912, Harsha informa que ha removido un segmento de la mandíbula posterior al último molar inferior. Fue el primero en preservar el nervio alveolar inferior. En su informe menciona que, en una ocasión, un caso intervenido en Nueva Orleans siguiendo la resección del cuerpo original de Blair acabó en la pérdida del maxilar inferior. Otros, como Winter, y más recientemente Trauner, han defendido la resección en el área del ángulo mandibular. New y Erich prefieren efectuar la ostectomía por medio de un acceso combinado intraoral-extraoral en una sola etapa, respetando el nervio inferior. A pesar de que la extracción de un bicúspide o molar en el lugar de la ostectomía meses antes de la sección del segmento de la mandíbula ha sido una técnica corriente durante muchos años, fue Dingman quien primero quitó el diente referido y efectuó los cortes de la ostectomía de la parte superior en la primera fase, llevando a cabo la segunda parte cuatro semanas más tarde, preservando el nervio alveolar inferior.

La preservación del nervio alveolar inferior ha sido durante mucho tiempo objeto de controversia, sosteniendo algunos que no hay diferencia entre la parestesia resultante y la manipulación necesaria para la preservación que puede por si misma causar problemas. Johnson y Jakubs informan de un caso en el cual un nervio fue respetado y el otro cortado. La función sensorial volvió en 13 meses en el segundo.

El artículo clásico sobre la cantidad exacta y la forma del hueso que se debe extirpar, incluyendo la sección de modelos, fue escrito por Barrow y Dingman y se debe tener como guía. Se construye una base removible de yeso-piedra para el modelo inferior. Los modelos superior e inferior con su base removible de yeso piedra se montan en un articulador simple. La porción lingual del modelo mandibular articulado se corta con una simple sierra para yeso. Los segmentos bilaterales se cortan del modelo mandibular inferior hasta que se obtiene la oclusión deseada. Los segmentos del modelo seccionado se colo-

can entonces en sus posiciones claves originales. Los espacios resultantes indican el tamaño y forma del área de la ostectomía. Se toman medidas desde un punto a 2 mm por debajo de la cresta mandibular hasta un punto 12 mm por debajo de dicha cresta mandibular y se construye un modelo metálico. Cuando se incluye la rotación lateral de los fragmentos posteriores, a los segmentos de hueso que han de ser removidos se les dará la forma de cuña para permitir un empalme plano.

Técnica de la ostectomía del cuerpo en dos etapas de -- Dingman. La ostectomía se practica preferentemente en la zona del primer molar. Si se escoge la zona del segundo bicúspide, hay que tener cuidado en respetar y recolocar el nervio mentoniano. Si se ha perdido el segundo molar, se puede escoger éste como el punto ideal, aunque se debe tener en cuenta el problema de la inmovilización del fragmento proximal. Si no hay diente en el fragmento proximal, esto puede representar un problema importante.

Primer tiempo. En la primera etapa, el diente involucrado, preferentemente el primer molar, es extraído. Se levanta la placa mucoperióstica hacia el espacio vestibular y se hacen cortes verticales, como se indicó en el patrón previamente --- construido, desde la cresta del borde hacia abajo, en una medida aproximada de 1 cm. Cuando más abajo se pueda hacer este -- corte, más fácil será la segunda etapa. El colgajo mucoperióstico se reaproxima con catgut de 3-0. La misma técnica se practica en el lado opuesto. Esta parte de la operación puede ser efectuada bajo anestesia local en el paciente ambulatorio.

Segundo tiempo. Aproximadamente 4 semanas después -- de la primera fase, con el paciente bien preparado, envuelta -- la cara con paños estériles y anestesiado, se hace una inci--- sión cutánea horizontal, 2 cm aproximadamente por debajo del -- cuerpo de la mandíbula en la zona implicada. Por medio de una -- disección aguda y roma, con cuidado de preservar la rama mandi bular marginal del nervio facial, se deja al descubierto el bor de de la mandíbula. La incisión se lleva hacia arriba a fin de localizar los dos cortes verticales hechos previamente. Con -- una fresa quirúrgica o con una sierra se continúan los dos cor tes verticales hacia abajo para exponer el paquete vasculoner vioso. Este puede ser separado o protegido y la resección del hueso puede ser continuada pero no completada hasta el borde -- inferior. Se hacen huecos con taladros inmediatamente por delan te y por detrás del punto de la ostectomía para pasar alambre de acero inoxidable de calibre 24. Al terminar la ostectomía y la reposición de la mandíbula, este alambre será asegurado pa-

ra ayudar a la estabilización. Antes de que los cortes estén completos, se emplea el mismo procedimiento al otro lado, completando la extracción del segmento entero del hueso delineado. Se taladran unos huesos y se pasan alambres de acero inoxidable de calibre 24 horizontalmente, como en el lado opuesto. El hueso que queda en el lugar de la ostectomía, en el punto inicial, se quita en este momento. El campo operatorio debe estar debidamente protegido con paños estériles, la boca es reingresada y los dientes se colocan en la oclusión deseada según el método de fijación escogido. Se aconsejan los aparatos ortodóncicos. Si se usan los arcos de Erich, la posición de la mandíbula debe quedar asegurada con una férula acrílica construida previamente para garantizar la precisión. Después de colocar los dientes en oclusión, el cirujano se vuelve a dirigir al lugar de la operación. Se fijan alambres transversales de acero inoxidable de calibre 24 en el punto de la ostectomía y la herida se cierra por planos. Se aplica un vendaje de compresión. Snell y Dot han usado láminas de hueso metálico a través del lugar de la ostectomía para ayudar a la inmovilización.

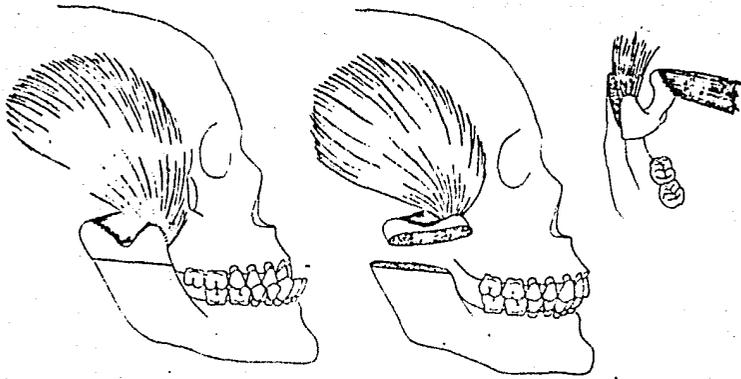
Ostectomía intraoral del cuerpo. El colgajo mucoperiostico intraoral puede ser marcado de una de estas dos maneras. Se puede efectuar mediante incisiones verticales anteriores y posteriores al segmento de hueso que se va a extirpar. Deben hacerse desde el margen gingival libre, en sentido inferior, tan extensas como se desee. El colgajo debe hacerse en forma tal que la base sea más ancha que el margen libre. En nuestros casos más recientes hemos preferido usar la técnica con exposición total de la mandíbula.

Se hace una incisión desde el margen libre anterior al lugar en que se va a extirpar el hueso, llevada anterior e inferiormente a lo largo del surco hasta encontrar una incisión similar en el lado opuesto, a fin de permitir la exposición total de la mandíbula, tal como lo explica Converse. Esta incisión se hace a través del músculo mediante una disección roma. Los dos nervios mentonianos se identifican y disecan de manera que la cirugía pueda continuar con preservación del nervio mentoniano. Se lleva hacia atrás la incisión por el nivel del margen gingival libre a través del punto de remoción del hueso y luego puede ser llevada posterior e inferiormente en forma oblicua para obtener una exposición adecuada de la zona de la ostectomía. Se extrae el diente involucrado, generalmente el primer molar. Se inserta el patrón en el punto de la extracción del hueso y éste se marca con una fresa pequeña el contorno de la ostectomía. Los cortes se pueden hacer con un taladro den

tal, usando una fresa de fisura redonda o una fresa de doble - biselado, o con una sierra oscilante de Stryker. Se retira primero el hueso situado por encima del paquete vasculonervioso - y la parte de éste que queda dentro del segmento que se va a - extraer. Se taladran orificios en toda la porción inferior de - la mandibula inmediatamente por delante y por detrás de la zona de la ostectomía para aumentar la fijación (alambre de acero inoxidable de calibre 24). Antes de terminar la extracción - del hueso en el primer lado se trata el lado opuesto de manera similar, y luego se completa la remoción del hueso. Se hacen - huecos con taladros para pasar el alambre de acero inoxidable - de calibre 24 en el segundo lado. Entonces se termina la extrac - ción del hueso en el primer lado. Los dientes se colocan en la oclusión deseada con los aparatos de fijación apropiados y se - aseguran los alambres horizontales de acero inoxidable en el - lugar de la ostectomía. La herida se cierra en un plano usando catgut corriente 3-0. La inmovilización posoperatoria debe ser muy precisa.

Indicaciones. La ostectomía del cuerpo se aplica sobre - todo en anomalías oclusales que no pueden ser tratadas con la cirugía de la rama. El análisis de los modelos de estudio - puede demostrar que una mordida cruzada no se puede corregir - con cirugía de la rama. En este caso, la ostectomía del cuerpo permite estrechar los segmentos posteriores para eliminar la - mordida cruzada. La rotación del cóndilo es mínima y no parece producir síntomas en la articulación temporomandibular.

La segunda indicación oclusal (Clase I o III de Angle) - corresponde a los casos de oclusión posterior altamente fun - cional y la intervención en la rama producirá con seguridad -- una relación molar poco satisfactoria. Algunas discrepancias - de las relaciones entre dos arcos conducen por si misma a una - mejor corrección por este método; por ejemplo, cuando el cuer - po mandibular es alargado. Las indicaciones para esta interven - ción deben ser específicas debido a la posible falta de unión, unión retardada y anestesia temporal o permanente del labio. - Tampoco hay mejoraría en el ángulo goníaco; si hay macroglo - sia el problema se agravará, pues el lugar para la lengua se - reducirá con la operación. Cuando es necesaria una rotación -- significativa de los fragmentos proximales, el hueso será -- seccionado en forma de cuña a fin de lograr una unión plana. - De otra manera puede haber un contacto mínimo en el sitio de - la ostectomía, resultando en la falta de unión o en la unión - retardada.



Tracción muscular defavorable (temporal y pterigoideo - externo) que produce mordida abierta y falta de unión en la osteotomía horizontal de la rama.

Osteotomía horizontal de la rama ascendente

La osteotomía horizontal de la rama ascendente fue efectuada por primera vez en 1950 por Lane para corregir el retrognatismo. Blair, usando un acceso ciego con una sierra de Gigli, corrigió en 1908 dos casos de retrognatismo por osteotomía horizontal. Sin embargo, fue Babcock quien utilizó primero la osteotomía horizontal para la corrección del prognatismo. Esto se llevó a cabo en 1908 a través de una escisión abierta.

Moose y Sloan desarrollaron técnicas intraorales para llevar a cabo la osteotomía horizontal, y en 1951 Skaloud describe una técnica abierta y cerrada (técnica de sierra de Gigli) para realizar la osteotomía horizontal. El sitio de la osteotomía fue abierto por vía intraoral y los fragmentos fueron fijados en su posición con un alambre sobre la escotadura sigmoidea puesta al descubierto.

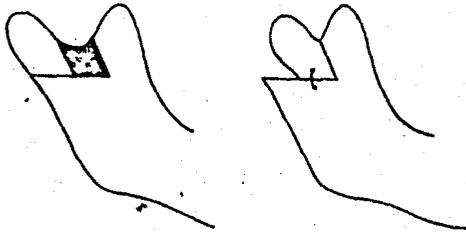
La osteotomía horizontal fue popular durante muchos años pero ha caído en desuso actualmente por la incidencia de complicaciones, particularmente la mordida abierta.

Condilectomía

La condilectomía bilateral para el tratamiento del prognatismo fue desarrollado primeramente por Jaboulay en 1895 y por Dufourmental en 1921. Recientemente la condilectomía ha sido empleada por González-Ulloa y Merville. Este método está -- obviamente limitado a la magnitud de la corrección que se puede lograr y supone una gran cantidad de complicaciones, sustituyendo, de hecho, una deformidad por otra. Otros métodos parecen preferibles.

Ostectomía subsigmoidea

En 1954, Smith y Robinson desarrollaron una técnica para corregir el prognatismo que implica la remoción de una parte predeterminada de la región subsigmoidea de la rama ascendente junto con un osteotomía horizontal en el cuello del condilo.



Ostectomía por debajo de la escotadura sigmoidea con condilectomía deslizante (Smith y Robinson).

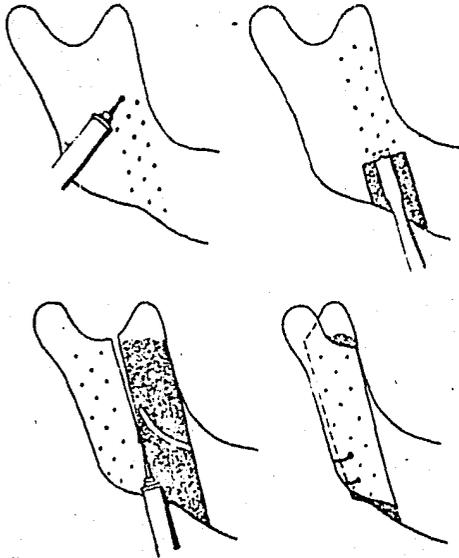
Técnica. Esta operación se efectúa por medio de un -- corte preauricular, con un tipo de incisión de palo de ho--- ckey que comienza en el nacimiento de pelo en la región temporal y se curva hacia atrás y hacia abajo inmediatamente -- por delante del tragus de la oreja. Se retrae hacia adelante una porción de piel moderadamente grande y se conduce entonces hacia abajo la disección a través de la glándula paró tida, hacia la zona de la escotadura sigmoidea. Se tiene gran

cuidado en evitar y preservar cualquier rama del nervio facial. Después de haber quedado descubierta la escotadura sigmoidea (y esto requiere corrientemente una disección considerable tediosa), se coloca un patrón previamente construido sobre la escotadura sigmoidea y se marca la zona de hueso previamente determinada. El hueso se remueve con fresas y osteotomos. A continuación, se efectúa una osteotomía deslizante hacia atrás a través del cuello condilar. La mandíbula se coloca hacia atrás en la posición deseada y los fragmentos se ligan directamente con alambre de acero inoxidable de calibre 24. Se aumenta la inmovilización por medio de un fijación. Esta técnica puede ser de gran éxito, a pesar de que parte innecesariamente tediosa, complicada y sujeta a posibles riesgos, sobre todo daños en el nervio facial.

Osteotomía vertical

En 1954, Caldwell y Letterman desarrollaron una osteotomía vertical de la rama ascendente que implica la decortización y perforación de los fragmentos con fijación alámbrica directa. Era una técnica nueva y tenía la ventaja especial de curar rápidamente por la fijación firme y directa. Esta operación se lleva a cabo por medio de una escisión de Risdon. La parte lateral de la rama ascendente se expone ampliamente, y se hace un corte vertical en la parte posterior del orificio mandibular. Se taladran unos huecos en el fragmento distal se decortica, la mandíbula se coloca en la posición correcta y los fragmentos se aseguran con alambre de acero inoxidable de calibre 24. La herida se cierra en planos.

La objeción principal a esta técnica es el exceso de cirugía requerida y el tiempo prolongado de la operación. Su ventaja sobresaliente es el hecho de que la fijación intermaxilar se puede quitar muy pronto.



Osteotomía vertical de la rama con decorticación y fijación alámbrica directa (Caldwell y Letterman).

Osteotomía vertical subcondilea (oblicua)

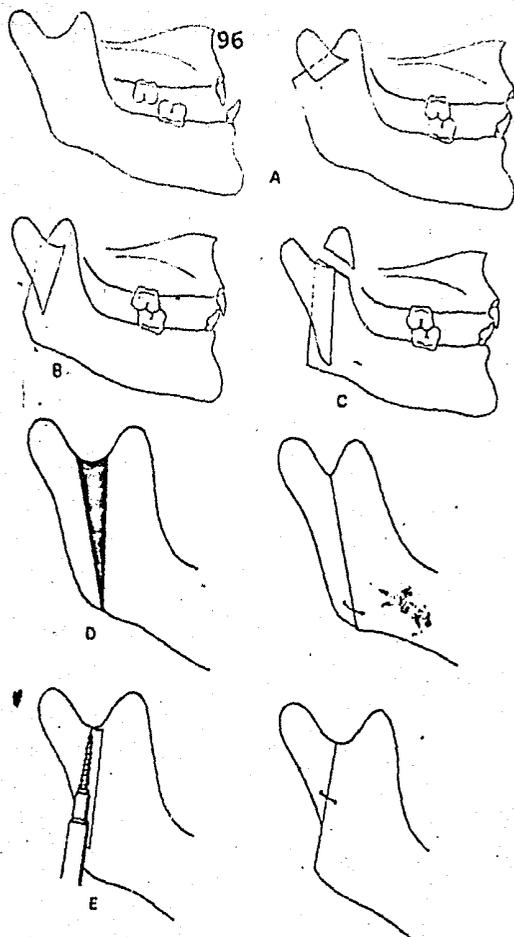
Ha habido mucha incompreensión respecto a la terminología de esta técnica, pero la usamos como referencia a una osteotomía llevada a cabo hacia atrás y hacia abajo, desde la parte media de la escotadura sigmoidea a un punto inmediatamente por encima del ángulo de la mandíbula. En 1909, Babcock sugirió muchas variaciones de la osteotomía a través de la rama ascendente y del ángulo de la mandíbula para la corrección de deformidades maxilares. En 1923 Limberg hizo un tipo similar de operación para corregir una mordida abierta unilateral. En 1955 Hinds y Robinson, independientemente, proyectaron osteotomías extraorales subcondileas verticales para corregir el prognatismo mandibular. Esta parece ser la técnica preferida hoy día para la corrección del prognatismo.

Van Zile, Georgiade, Smith y Chambers estudiaron modificaciones referentes a la resección de los segmentos de la mandíbula en el lugar de la osteotomía para lograr una unión plana.

Técnica. La incisión, de 2.5 cm de largo aproximadamente, se hace justo en la parte posterior y paralela al borde posterior de la rama ascendente, desde un punto situado exactamente por debajo del lóbulo de la oreja, y se dirige hacia abajo hasta un punto justo encima del ángulo de la mandíbula. Los tejidos blandos se separan por medio de una disección aguda y roma. El músculo masetero queda expuesto y la rama marginal mandibular - del nervio facial, si queda a la vista, se retrae (en muchos -- casos no se encuentra). Esto generalmente permite acercarse a - la rama ascendente por encima de la rama mandibular marginal -- del nervio facial. El músculo masetero se levanta y se libera - de la superficie lateral de la rama ascendente, se identifica - la escotadura sigmoidea y se inserta el retractor de Obwegeser - en la escotadura sigmoidea. El corte de la osteotomía puede --- hacerse tanto con una sierra de Stryker como con una fresa red-- ronda núm. 8 con el torno dental. Se hace primero la parte su-- perior del corte, después de lo cual se cambia a un retractor-- de próstata de Young o a un retractor tiroideo de Lahey para -- hacer la parte restante del corte. La parte central del corte - en la vecindad general de la arteria alveolar inferior se hace - al final de tal manera, que si se presenta hemorragia se puedan separar rápidamente los fragmentos. Toda hemorragia copiosa de-- be controlarse con una compresa de gasa. El fragmento proximal-- se coloca lateralmente al distal. No se necesita una fijación - directa con alambre. La tracción del músculo pterigoideo late-- ral tiende a mantener el fragmento proximal contra el lado late-- ral del fragmento distal. La fijación se mantiene por medio de-- elásticos intermaxilares tanto con aparatos ortodóncicos como-- con férulas de alambre de Erich, que son fáciles de adaptar. - En muchos casos la fijación anterior su suplementa con fijación alámbrica nasomandibular. El alambre nasal deberá colocarse --- oblicuamente a través de la base de la espina nasal para evitar estirar completamente los alambres a través de la espina.

Las ventajas de la osteotomía vertical subcondilea son:

- 1.- Cicatriz externa mínima debido al tamaño de la inci-- sión y a seguir la línea natural del cuello.
- 2.- Acceso seguro y simple al campo operatorio y tiempo-- corto de la intervención.
- 3.- Visibilidad y zona de trabajo adecuadas.
- 4.- Hemorragia mínima.
- 5.- Riesgo mínimo para el nervio facial.
- 6.- Peligro de falta de unión reducido.
- 7.- Mejoramiento del ángulo goniaco.
- 8.- Conservación de los dientes restantes.
- 9.- Periodo corto de hospitalización del paciente.



Osteotomías verticales subcondileas (oblicuas) y modificaciones. A, Técnica subcondileala alta (no recomendada). B, Osteotomía subcondileala vertical (técnica descrita en el texto). C. Osteotomía vertical con coronoidectomía. D y E, Osteotomía con osteotomías vertical o subcondileala para lograr un empalme plano.

- 10.- Aplicación amplia de esta técnica en el tratamiento de las deformidades maxilares como se aprecian en los dos casos aquí presentados.
- 11.- La inmovilización intermaxilar se quita en 6 semanas o menos.

Técnica ciega (sierra de Gigli)

En 1930, KostECKA realizó por primera vez la osteotomía subcondilea ciega. Posteriormente Schaefer y Reiter emplearon la misma técnica. Una larga serie de casos atendidos por Reiter y sus colegas en la Clínica de Reiter fue divulgada en 1957 por Verne y colaboradores. Los resultados obtenidos con esta técnica han sido en general satisfactorios. La magnitud de la corrección que se puede obtener, sin embargo, es limitada y no se debería intentar en casos que requiriesen más de 7 mm de corrección.

Técnica. Se inserta un aneurisma o aguja de KostECKA en la parte posterior de la rama ascendente, a través de una incisión punzante hecha exactamente por debajo del punto medio entre la cabeza del cóndilo y el ángulo goníaco, manteniéndose la aguja junto a la mandíbula. Cuando se pasa la aguja por detrás de la mandíbula se abre la boca y los condilos se llevan hacia adelante. La aguja se pasa entonces a lo largo de la parte central de la rama por la escotadura sigmoidea y hacia afuera a través de la piel. La boca se mantiene en esta posición. La sierra de Gigli se une a la aguja de aneurisma y se pasa a través del camino creado. La osteotomía se puede terminar muy rápidamente con la sierra de Gigli.

Hay que tener en cuenta los peligros para los nervios y venas, especialmente las ramas del nervio facial y las arterias maxilares internas, cuando se usa la técnica ciega.

Osteotomía subcondilea vertical intraoral

Siguiendo experiencias anteriores con la osteotomía horizontal intraoral de la rama ascendente, en 1960 Moose expuso una técnica para efectuar por vía intraoral la osteotomía subcondilea; sin embargo, la técnica se limitó a ciertos casos en los cuales la anatomía era compatible con la técnica. Usando retractores especiales, Moose llevó a cabo la osteotomía desde la parte media de la rama. Recientemente, Minstanley ha informado sobre la práctica de una osteotomía subcondilea intraoral desde la parte lateral usando un taladro directo. Esto ha sido modificado por Herbert, Kent y Hinds, usando una sierra de Stryker con una hoja corta en ángulo recto obteniendo un éxito considerable. Se ha intervenido un número importante de casos utilizando esta sierra y esta técnica en los dos últimos años. Sin embargo, debido a que la técnica extraoral es tan sencilla y permite una visibilidad excelente, la-

técnica intraoral debe reservarse para casos de formación de queloides y en pacientes que se opongan a la incisión extraoral.

Las ventajas de esta técnica estriban especialmente en la falta de visibilidad; la visión directa del corte del hueso no es siempre posible (particularmente en la rama convexa o arqueada). Si hay hemorragia fuerte, es deseable la visión directa para poder establecer la hemostasis. Esta técnica es más difícil en pacientes que tienen una abertura oral limitada o mejillas duras. Se requiere un equipo especial, como retractores y una sierra de Stryker con fresas especiales oscilantes.

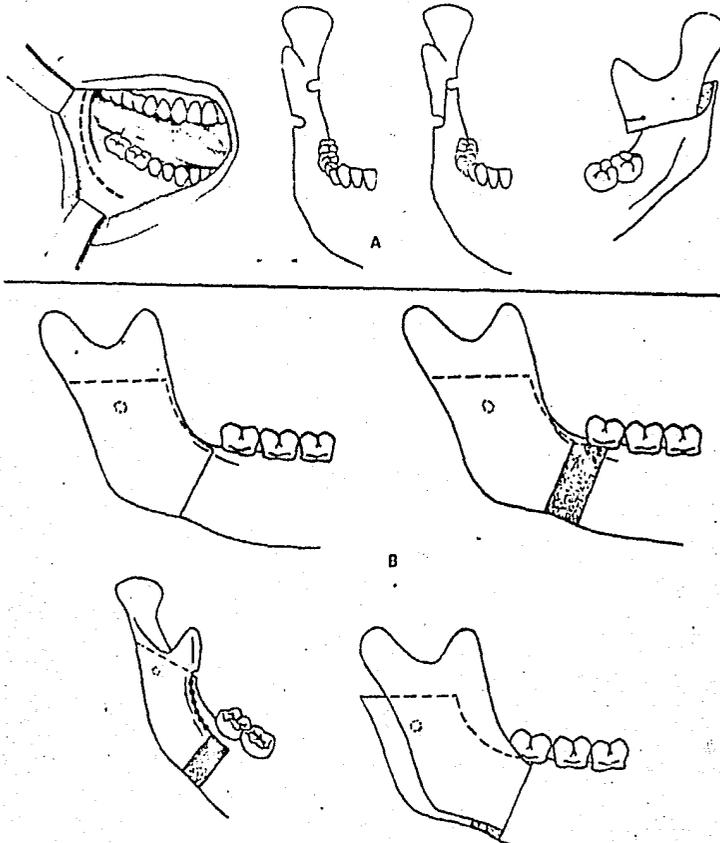
Técnica. Antes de la osteotomía se colocan férulas de alambre y alambre nasomandibular. Se puede inyectar la anestesia local apropiada con un vasoconstrictor adecuado (adrenalina 1: 100,000) para ayudar a la hemostasis. Se palpa el borde anterior de la rama desde la apófisis coronoides a la parte lateral del segundo molar. Se practica una incisión a través del periostio desde el extremo de la apófisis coronoides al surco vestibular opuesto al segundo molar. Se descubre enteramente la parte lateral de la rama. Se retrae el haz pteriomasetérico desde los bordes inferior y posterior de la mandíbula con un separador de Obwegeser. Se localiza la escotadura sigmoidea y se exponen el cucl del condilo y la apófisis coronoides. Debe hacerse todo lo posible para no descubrir la bolsa de grasa vestibular. El corte del hueso se hace con una sierra oscilante de Stryker con una hoja en ángulo recto de 6 mm. El cirujano ha de preferir perfilar el corte del hueso con una hoja en ángulo recto de 3 mm que permite más visibilidad y usar después una hoja de 6 mm para terminar el corte. Después que los cortes están terminados en ambos lados, la mandíbula se mueve hacia atrás y en casi todos los casos el fragmento proximal se forzará hacia el lateral de la rama. Si el fragmento proximal no se mueve hacia el lateral, puede levantarse fácilmente y re colocarlo manipulando el cuerpo de la mandíbula. El músculo y el periostio se separarán desde el lado inferior mesial y posterior al fragmento condileo. El mucoperiostio se cierra a lo largo del borde con catgut liso de 3-0, y la mandíbula se coloca en la posición deseada y se asegura con fijación intermaxilar. Se pueden colocar drenajes si hay tumefacción o si se anticipa una hemorragia posoperatoria. Después de la intervención se aplica extraoralmente un vendaje de compresión en cada región de la rama.

Boyne y Verne han efectuado estudios en animales, demostrando la unión de los fragmento después de la osteotomía subcondilea (oblicua).

Escisión sagital

El primer informe sobre corrección de deformidades maxilares por medio de la técnica de la escisión sagital se incluyó en una amplia disertación de Trauner y Obwegeser sobre técnicas quirúrgicas de las deformidades de los maxilares.

Esta técnica especial se le ocurrió a Obwegeser después de observar gran número de pacientes con fracturas. La escisión sagital fue modificada y divulgada posteriormente por Dal Pont, alumno de Obwegeser. Esta técnica se ha difundido mucho y tiene efectivamente muchas aplicaciones. Sin embargo, está expuesta a muchos peligros y, a pesar de estar indicada para ciertas deformidades maxilares, no es la técnica elegible para el prognatismo mandibular.



Técnica de escisión sagital para el prognatismo descrita por Obwegeser, A, La modificación del borde inferior según Dal Pont, B, es útil en el retrognatismo.

En los casos en que el prognatismo mandibular está asociado con una mordida abierta anterior acentuada, se puede efectuar una osteotomía vertical subcondilea a través de una incisión extraoral en un lado y una escisión sagital en el lado opuesto. La osteotomía vertical subcondilea se usa porque es un procedimiento simple que ahorra tiempo. El lado opuesto se interviene mediante una escisión sagital a fin de conseguir un espacio más grande para el contacto óseo y permitir una unión del hueso más rápida y segura, necesaria cuando hay mordida abierta. El tratamiento de problemas de mordida abierta se estudia más ampliamente en el capítulo 7.

Cupar ha informado sobre una técnica parecida practicada a través de una escisión extraoral, llevándose a cabo la inmovilización con fijación directa por medio de láminas metálicas. Youmans también ha hecho la incisión sagital a través de una escisión extraoral usando la sierra de Stryker. Wilde expone una técnica que combina el enfoque intraoral y extraoral para la ejecución de la incisión sagital. En el capítulo 5 se describen detalladamente estas técnicas.

Osteotomía alveolar

La primera osteotomía alveolar la realizó Hulliben en 1846. Kole, Mohnac, y más recientemente Kent y Hinds han hecho una crítica de la técnica y publicaron indicaciones sobre la osteotomía alveolar. Las osteotomías alveolares se pueden utilizar para corregir muchos tipos de deformidades maxilares, incluyendo el prognatismo, particularmente el que afecta sólo a los dientes anteriores. En algunos casos puede ser necesario hacer osteotomías alveolares en la parte anterior del maxilar superior, lo mismo que en la parte anterior de la mandíbula. Las técnicas de la osteotomía alveolar se describen más adelante en el capítulo 6.

Osteotomía maxilar para la retrusión hemifacial

En una pequeña proporción de disarmonías dentofaciales, el maxilar superior puede estar colocado hacia atrás en relación con la mandíbula, produciendo un aplanamiento o depresión de la parte media de la cara. Puede parecer que la mandíbula y el mentón están en protrusión debido a que el maxilar superior está en retroposición. Hogeman ha descrito tres categorías: 1) idiopática, conocida como "cara de plato", 2) posttraumática y 3) paladar hendido. En algunos pacientes la deformidad puede ser tan grande las técnicas usuales para re--

construir la mitad de la cara son insuficientes para conseguir resultados satisfactorios.

Estas deformidades son debidas al desarrollo (craneosinostosis, síndrome de Crouzon o Apert) o traumáticas (consecuencia de fracturas de la parte media de la cara). Están asociadas con un grado marcado de hipertelorismo, exoftalmos o prognatismo mandibular. Durante las dos últimas décadas la neurocirugía practicada tempranamente en los pacientes con craneosinostosis ha resultado bien en un número de pacientes que están llegando ahora a su edad adulta con capacidades intelectuales y mentales normales pero con el obstáculo que representa una apariencia facial desfigurada. Los rasgos faciales frecuentemente varían pero normalmente se asocian a la retrusión de la parte media de la cara desde la glabella al labio superior, aplanando simétricamente las prominencias malares y una nariz recesiva pero de configuración normal. Si toda la región de la parte media facial está realmente en retroposición, los análisis estándar cefalométricos y vistas de perfil tomadas con la cabeza del paciente en una posición natural, mostrarán varios rasgos interesantes. Se debe establecer primero una relación normal del mentón con la base craneana para desarrollar el método más simple de corrección, la cirugía del prognatismo mandibular. Los ángulos mandibulares inclinados y ángulos goniacos abiertos son típicos de otras disarmonías dentofaciales. Los hallazgos cefalométricos generalmente reflejan la modificación del crecimiento mandibular, que parece relacionarse directamente con una falta de desarrollo del maxilar superior. Hablando en general, todas las estructuras de la región de la parte media facial tienen tendencia a estar situadas posteriormente a una línea imaginaria trazada desde el nasión a la prominencia mentoniana. En esta situación, la línea del perfil, como la propone González-Ulloa es a veces útil.

Plan de tratamiento. Para conseguir una relación satisfactoria funcional entre el maxilar superior y la mandíbula pueden necesitarse extracciones selectivas, técnicas ortodóncicas, protéticas y una intervención quirúrgica secundaria. Enfoques y técnicas quirúrgicas para la corrección de la protrusión de la parte media de la cara se remontan a Wassmund y Gilles, para la refracturación quirúrgica de fracturas mal consolidadas de la parte media facial. En los años 60, gran número de artículos hablaban de la técnica quirúrgica para la corrección del desarrollo o de deformidades congénitas de la parte media facial. Recientemente, Kufner informó sobre un estudio de cuatro años de duración en 61 pacientes en los que usó una combinación de osteotomía similar a una fractura LeFort y LeFort II.

El plan de tratamiento implica un verdadero reto pues puede ser muy diverso. En general, el tratamiento debe encaminarse a mejorar la mayoría de las desfiguraciones faciales --- con el menor riesgo quirúrgico posible. En algunos pacientes --- muy poco se puede hacer aparte de adelantar la totalidad de la parte media de la cara por medio de la osteotomía, mientras que en muchos, otros es deseable una técnica menos complicada, tal como el injerto del hueso, la osteotomía LeFort I, o retrac--- ción de la mandíbula, reforzada con tratamiento ortodóncico o protésico.

Técnicas quirúrgicas

Técnica LeFort I. El desarrollo de la técnica de tipo I de LeFort se dio por la necesidad de corregir las fracturas -- del maxilar mal situadas. La operación de LeFort I se usa ahora para la corrección del pseudoprognatismo, el cual es en realidad una retrognatina maxilar. Hay dos tipos básicos de técni--- cas. Dingman, y más tarde Amtoni y colaboradores, describen un método en una sola etapa que se lleve a cabo por completo me--- diante el acceso nasal, labial y vestibular. Otras técnicas ha--- cen cortes palatinos, como indican Kazanjian y Converse, Moh--- nac, y Paul. Las opiniones difieren sobre si el paladar entero o sólo la parte anterior deben separarse del tabique nasal y - movilizarse con el proceso alveolar. Mohnac describe una varia--- ción en la cual los cortes palatinos se conectan medialmente - por detrás del conducto incisivo. Esto permite la separación - intraoral de la parte anterior del tabique sin necesidad de se--- paración intranasal de todo el vómer y el tabique. El enfoque--- palatino desarrollado por Paul es parecido al de Kazanjian y - Converse, en el cual la retracción de todo el mucoperiostio pa--- latal permite un corte transversal de osteotomía, a través del proceso palatal, en una línea próxima a los primeros molares.

La incisión se hace por vía vestibular en el pliegue mu--- covestibular, justo por encima del primer molar. Un túnel sub--- periostico permite el acceso para hacer un corte horizontal -- posterior alrededor de la tuberosidad hasta la fisura pterigo--- maxilar por encima de los ápices radiculares de los dientes mo--- lares. Este corte óseo horizontal se extiende anteriormente -- hasta la base de la abertura piriforme por medio de una inci--- sión horizontal en la región de la espina nasal anterior. Por--- medio de esta incisión el mucoperiostio y el mucopé--- ricondrio - pueden elevarse en el suelo anterior de la nariz y en la parte inferior de las paredes nasales laterales y del tabi--- que. Esto permite la desinserción del tabique nasal, vómer y -

paredes nasales laterales por medio de fresas y cinceles apropiados. Se puede separar la tuberosidad de las fisuras maxilares pterigoideas tanto por vía palatina como por vía vestibular. La movilización final del maxilar se lleva a cabo por inserción de osteotomos en los diferentes sitios de osteotomía y con movimientos oscilatorios. Cuando se ha conseguido una relación oclusal conveniente, se aplica tracción intermaxilar entre las férulas de alambre para conservar la oclusión. Se pueden ligar alambres circumzigomáticos bilaterales en la férula superior para asegurar un buen contacto óseo e impedir el desplazamiento inferior del proceso alveolar del maxilar superior. Obwegeser opina que se puede injertar un pedazo de hueso entre la tuberosidad maxilar y el proceso pterigoideo para impedir la regresión. Cosa rara, sólo existe un informe a largo plazo sobre tales técnicas. Hogeman presentó un informe de cuarenta y cuatro casos en 1968, con un control a largo plazo de veinticinco, de la totalidad de los casos anteriores.

Técnica LeFort III. A causa de la duración de la operación de tipo LeFort II o III, la colocación de arcos de alambre y/o férulas dentales se hará bajo anestesia local antes de la intervención. Al principio se toma una sección larga de hueso de la cresta iliaca. Desde fuera se hacen cinco incisiones separadas. Estas se localizan en la parte lateral de las dos cejas; bilateralmente debajo de las pestañas inferiores. Por medio de estas incisiones quedan completamente a la vista el puente nasal, suelos orbitales y paredes, y arcos zigomáticos. En la boca se hacen las dos incisiones para exponer las regiones pterigomaxilares.

Los nervios infraorbitarios se inmovilizan en sus canales removiendo las paredes del canal del hueso, permitiendo a los nervios deslizarse hacia atrás cuando se adelanta la cara. La osteotomía transversal del suelo orbitario se extiende a la parte más anterior de la fisura orbitaria inferior, dejando la mayor parte del suelo lo más atrás posible para no reducir el soporte del globo. La osteotomía transversal hecha a través de la pared media de la órbita en cada lado. Estos cortes óseos se hacen encima de los ligamentos cánticos medios y el saco lacrimal. Los osteotomos transversales a lo largo del suelo orbitario se unen a los osteotomos nasales transversales a lo largo de la pared media orbitaria posterior al saco lacrimal. Entonces, en el globo, los cortes se extienden lateral y superiormente a lo largo de la pared orbitaria lateral para terminar con división de la línea de sutura zigomática frontal.

El arco zigomático queda descubierto por la incisión la

teral de la ceja. Los arcos zigomáticos se cortan en forma inclinada en lugar del cuerpo zigomático de manera que se respeta el contorno de la mejilla. La alteración en la función del músculo masetero no ha sido problema.

Las incisiones bilaterales intraorales se hacen en las fosas retromolares para descubrir las partes inferiores de las láminas pterigoideas laterales y medias. La parte ciega de la osteotomía se desarrolla entonces con el osteotomo curvo, a través de una parte del hueso esfenoideas, que forma la pared lateral posterior del seno maxilar. La división de la unión pterigomaxilar y del tabique nasal inferior se lleva hacia afuera, de modo que el paladar duro y el arco maxilar se muevan adelante como una unidad, dejando atrás las dos láminas pterigoideas. El último corte necesario para la separación de la parte media de la cara es la división del tabique nasal posterior con su recubrimiento mucoso. Esto se lleva a cabo con unas tijeras curvas de Mayo a través de la incisión en el nasión. Un dedo colocado en la boca, apoyando en el margen inferior del tabique, puede ser de ayuda para decir dónde se debe hacer la división del mismo. Puede presentarse una hemorragia moderada, requiriendo coagulación a través del nasión.

A continuación, se moviliza y se lleva hacia adelante el tercio medio de la cara con fórceps para dientes. Se insertan injertos óseos trabéculo-corticales en los defectos de ambos arcos zigomáticos, suelos orbitales temporales y en la fosa temporal. Se recomienda la fijación intraósea directa con alambre, si es posible. Se usa un alambre simple para reinsertar los huesos propios de la nariz al frontal en la región de la glabella. También se liga con alambre la línea de sutura frontozigomática. Se pueden pasar alambres de tracción a través de los orificios efectuados con taladros en el arco zigomático y en la espina nasal anterior para conocerlos por medio de tracción elástica a un aparato de tracción esquelética externo. También se pueden utilizar otros métodos de fijación craneomaxilar con soportes de cabeza por medio de pernos. Las opiniones difieren en cuanto a la necesidad de la fijación intermaxilar, pero ésta parece ser conveniente. El uso de la fijación extraoral con elásticos se prolonga más que en las osteotomías maxilares o mandibulares corrientes. Es conveniente la inserción de injertos óseos en todas las zonas donde existan defectos después del avance de la parte media de la cara. En la actualidad se están extendiendo diversos informes sobre modificaciones de las operaciones LeFort II o LeFort III, o combinaciones de LeFort I, II, y III, para adaptarse a las indicaciones específicas de cada paciente. El diseño de las incisiones

nes de la osteotomía para una fractura LeFort II o III puede diferenciarse sustancias de los clásicos.

Otros métodos. Los métodos para la corrección del prognatismo mandibular no se han agotado todavía; muchos otros se han recomendado, como la osteotomía de la sinfisis, el injerto óseo en el maxilar superior para mejorar el arco maxilar y la osteotomía a través del ángulo de la mandíbula. Los métodos que hemos expuesto son los que parecen más recomendables.

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS

REACCIONES ALERGICAS.

Es más lo que debe aprenderse sobre la alergia que lo que se sabe acerca de ella. La siguiente discusión present algunos de los conceptos más nuevos o específicos del estado actual de los conocimientos.

Las reacciones anafilácticas parecen estar relacionadas con anticuerpos sensibilizantes de la piel (reaginas), que corresponden al grupo de las inmunoglobulinas. Estas proteínas son capaces de reaccionar con ciertos antígenos y de producir la liberación de histamina de los mastocitos, además pueden desencadenar otros tipos de reacciones. Como esta respuesta se produce en la piel, la presencia de tales sustancias puede descubrirse mediante las pruebas cutáneas adecuadas; de ahí el nombre de "anticuerpos sensibilizantes de la piel". La histamina así liberada es responsable de las reacciones de urticaria, del edema angioneurótico, la rubicundez, la caída de la presión arterial y el dolor de cabeza.

Sin embargo, también se producen otras respuestas que parecen ser independientes de la liberación de histamina. Entre ellas es típica la distensión pulmonar, causada, probablemente por mecanismos de broncoespasmo, y quizá mediada por una sustancia broncoconstrictora, la "sustancia de reacción lenta". También las arritmias cardíacas y las kininas plasmáticas (vasodilatadores poderosos) han sido propuestas como posibles causas de anafilaxia. No se conoce bien, sin embargo, el papel de los anticuerpos sensibilizantes en estas reacciones.

Algo se sabe acerca del mecanismo de la formación de antígenos y anticuerpos, y los conocimientos aumentan en forma lenta pero continua. Las sustancias de alto peso molecular, como las proteínas y los polisacáridos, pueden actuar como antígenos sin modificaciones en su molécula. En cambio, las de bajo peso molecular deben combinarse antes con una proteína para actuar como antígenos (reacción hapténica). Además, de una de estas sustancias de bajo peso molecular debe combinarse con una proteína (polivalente) antes de convertirse en antígeno. De hecho, si esta sustancia de bajo peso molecular se encuentra en el organismo pero no se combina con la proteína multivalente, es capaz de bloquear la precipitación del complejo antígeno-anticuerpo.

La penicilina, de bajo peso molecular, parece incapaz de unirse en forma irreversible a una proteína, y por tanto no podría actuar como antígeno hapténico. Sin embargo, sus productos de desintegración pueden combinarse con las proteínas y transformarse, entonces, en sustancias antígenas. Sobre esta base se están ensayando nuevos agentes para descubrir la hipersensibilidad a dicha droga, usando subproductos del metabolismo de la penicilina. El compuesto más prometedor es la penicilolpolilisina, que se obtiene combinando el penicilol, un metabolito de la penicilina, con lisina polimerizada. Este compuesto parece ser útil para las pruebas de sensibilidad cutánea, y presentaría la ventaja adicional de no provocar (o de hacerlo en grado mínimo) la formación de anticuerpos específicos.

Pruebas para la alergia. La prueba de escarificación de la piel puede considerarse satisfactoria, como ensayo inicial, si se piensa dar penicilina a un paciente con antecedentes de alergia a la droga. Para ello se coloca una gota de penicilina diluida (1000 unidades por ml) sobre el antebrazo y se raspa la superficie cutánea tratando de no provocar salida de sangre. Lo más conveniente es realizar la prueba con la misma solución (aunque diluida) del producto que se piensa inyectar. Si la reacción es positiva se producirá una roncha, con o sin ampolla dentro de los 15 minutos iniciales. Frente a la más mínima sospecha de una reacción sistémica coloque un torniquete en una zona proximal al sitio de la prueba e inyecte 0,1 ml de adrenalina en la misma región. (Véase más adelante, en este capítulo para el tratamiento completo).

Las pruebas cutáneas pueden dar resultados engañosos. Si el material es viejo y contiene metabolitos de la penicilina, incapaces de unirse fácilmente a las proteínas, como ya hemos mencionado, puede producirse una falsa respuesta positiva que no hubiera aparecido con el compuesto fresco, libre de productos de degradación. De manera similar, el diluyente del material de prueba puede contener alérgenos que no existen en el producto a inyectar, o a la inversa. Un producto fresco y puro, empleado como material y prueba, puede dar una reacción negativa debido a la ausencia de metabolitos; no obstante, una vez inyectado puede descomponerse, liberar subproductos antigénicos y proyectar una reacción intensa. Es por esta razón que quizá se generalice el empleo de penicilolpolilisina después de una prueba de escarificación. Las consideraciones mencionadas hacen fácil comprender por qué estas pruebas no son completamente fidedignas.

Las pruebas que se realizan en las mucosas son muy similares a las cutáneas, pero generalmente más peligrosas porque la-

absorción es generalmente más rápida y por la imposibilidad de colocar un torniquete ante la inminencia de una reacción sistémica.

Muy interesante es la prueba indirecta de la desgranulación de los basófilos: cuando se produce una reacción antígeno anticuerpo, los basófilos humanos o de conejo liberan gránulos de histamina fenómeno que puede evaluarse con bastante precisión si se tiene la experiencia suficiente en citología. Debido a que se hace simplemente con el suero del paciente, este tipo de prueba se encuentra, por ciento, dentro de la orientación correcta. Lamentablemente, la evaluación no es fácil y sus resultados no siempre son perfectos. Tiene valor, no obstante, para estudiar enfermos que han presentado una reacción alérgica mientras recibían varias drogas ya que permitiría individualizar al agente responsable.

La prueba de la transferencia pasiva es útil para identificar una sustancia alergénica cuando son varias las causas posibles. Para ello se inyecta suero del paciente, por vía intradérmica, a un individuo no alérgico. En la misma zona se inyectan posteriormente las sustancias a probar, y el agente alérgico producirá una reacción positiva.

Las pruebas de hemaglutinación requieren mucho tiempo y se emplean fundamentalmente en trabajos de investigación.

Como las pruebas para detectar la hipersensibilidad aún dejan mucho que desear se considera, en general, que la ausencia de antecedentes alérgicos es suficiente para las drogas de uso habitual en odontología (con la posible excepción de la penicilina inyectable). Afortunadamente disponemos de muchos antibióticos eficaces contra los microorganismos más comunes en la práctica; por tanto, es raro que nos veamos obligados a emplear alguna sustancia para la cual el paciente es alérgico. Lo mismo puede decirse acerca de los anestésicos.

ASPIRINA

Al aspirina, debido a su empleo universal y a la rareza con que produce hipersensibilidad, generalmente no se tiene en cuenta como posible factor en las reacciones alérgicas. Si bien la alergia a esta droga puede manifestarse de varias maneras, las más comunes son el asma y el edema angioneurótico. Este último se presenta como un edema lustroso, bien circunscrito y localizado en ciertas regiones (por ejemplo, puede aparecer en el lado izquierdo del labio superior, y hallarse total

mente limitado a esta zona).

Las modificaciones tienen predilección por los párpados, los labios, la lengua, la glotis y los bronquios. Aunque el edema de glotis puede constituir el signo principal, es común que sea consecutivo al de otras zonas. El edema angioneurótico debe ser diagnosticado y tratado inmediatamente, cualquiera que haya sido su localización principal, debido a la posibilidad, siempre temible, de una obstrucción de las vías aéreas (edema de glotis).

Otro rasgo interesante del edema angioneurótico es la facilidad con que sus manifestaciones labiales pueden confundirse con un absceso periapical de los dientes. Cuando la hinchazón del labio se debe a inflamación periapical, se puede palpar una tumedación que se continúa desde el labio a la porción apical del diente enfermo; en el edema angioneurótico, en cambio, no habrá alteraciones a nivel de las piezas dentarias.

Si bien la aspirina puede provocar otras manifestaciones alérgicas, la aparición de edema angioneurótico debe hacernos pensar, entre otras posibilidades, que esta droga ha sido el agente causal.

PENICILINA

La penicilina es una droga muy conocida por sus propiedades alérgicas, y hasta el momento todos sus derivados deben colocarse en el mismo grupo con respecto a esta potencialidad.

A diferencia de lo que ocurre con la aspirina, los síntomas de la alergia penicilínica son extremadamente variables y bien conocidos. La manifestación más común es la urticaria, que habitualmente comienza en la palma de las manos, la planta de los pies y el cuero cabelludo; erupciones y eritemas son otras de las posibles reacciones cutáneas. Es raro que las lesiones de la piel evolucionen hasta constituir una peligrosa dermatitis exfoliativa. En el sistema respiratorio, a su vez, puede haber edema angioneurótico, pero el problema más serio es la de presión del sistema vascular periférico (colapso). Si bien cualquiera de las manifestaciones puede ser seria, en general se las suele descubrir antes de que se llegue a una situación extrema. Este hecho, sin embargo, puede no ser cierto en lo que respecta al colapso periférico; por ejemplo, puede producirse una caída fatal de la presión sanguínea en cuestión de segundos, sin ningún tipo de advertencia. Este fenómeno se conoce como shock anafiláctico y obliga a un tratamiento inmediato y adecuado.

do, porque la rapidez con que se proceda puede significar la diferencia entre la vida y la muerte para el paciente.

Este fenómeno, tan grave en potencia, obliga a considerar las medidas de prevención necesarias. Para el caso de la penicilina, un factor importante es la vía de administración. Se conocen miles de reacciones anafilócticas provocadas por la inyección intramuscular, mientras que son pocos los casos informados después de haberla dado por vía oral. Esta última no parece disminuir la incidencia total de manifestaciones alérgicas, pero sí la aparición de reacciones anafilácticas. Como la penicilina puede darse por boca en la mayoría de los pacientes resultados satisfactorios, las inyecciones deben evitar a menos que exista una indicación precisa.

Las náuseas y la diarrea son manifestaciones raras de --alergia penicilínica, pero pueden presentarse después de darla por boca y constituir signos premonitores de una reacción anafiláctica, especialmente si son intensas y aparecen poco después de ingerir la droga.

PROCAINA

La procaína y los productos relacionados pueden provocar reacciones similares a las que hemos mencionado para la penicilina. Las manifestaciones locales de la procaína se tratan en otro capítulo. Si bien las reacciones sistémicas son raras, -- pueden manifestarse por signos y síntomas poco comunes, como -- postración, nerviosismo, desorientación, etc., que dificultan el diagnóstico correcto. Downs informó recientemente sobre un caso de reacción a la procaína que parecía deberse a una ausencia de colinesteras; esta anomalía, según Kalow y otros autores, se observaría en una de cada 2820 personas, e impediría que el paciente pueda hidrolizar normalmente los anestésicos -- del tipo de la procaína. Por tanto, incluso dosis relativamente pequeñas pueden desencadenar una reacción tóxica.

El diagnóstico de las reacciones alérgicas o tóxicas producidas por los anestésicos locales se complica más por el hecho de que la boca es una zona importante desde el punto de -- vista psíquico, y por tanto puede simular muchos de los episodios emocionales del síncope. Como el síncope implica un desequilibrio del sistema vascular periférico, no es posible diferenciarlo, en un principio, de otros trastornos periféricos de -- origen alérgico o tóxico. Después de haber realizado un interrogatorio cuidadoso, en numerosos pacientes supuestamente alérgicos -- a varios anestésicos locales, el autor comprobó que en muchas oca-

siones, los síntomas y signos no podían distinguirse de los de un síncope típico. En consecuencia, se recomienda cautela antes de rotular a un paciente como "alérgico" sobre la base exclusiva de tales manifestaciones, en sí tan poco concluyentes. Como la anestesia local se usa continuamente en el consultorio, es necesario evaluar y estudiar cuidadosamente, antes de llegar a un juicio definitivo, a todo paciente con antecedentes de alergia a tales compuestos.

LIDOCAINA (XYLOCAINA)

La lidocaína, al igual que la aspirina, rara vez produce manifestaciones alérgicas, y éstas, cuando existen, generalmente toman la forma del edema angioneurótico.

VASOCONSTRICTORES.

La alergia a los vasoconstrictores es casi desconocida. Como la adrenalina es una hormona natural, no debe producir reacciones de hipersensibilidad si se usa un producto puro.

OTROS ANTIBIOTICOS.

Aunque las sulfamidas suelen ser menos alérgicas que la penicilina pueden producir discrasias sanguíneas, fiebre y otras manifestaciones comunes de hipersensibilidad.

Las tetraciclinas son poco alérgicas y las reacciones, cuando ocurren, habitualmente se evidencian como erupciones cutáneas ligeras. En raras ocasiones el estolato de eritromicina (Ilosone) produce trastornos de la función hepática, pero sólo cuando se lo utiliza durante un tiempo prolongado. Algo similar ocurre con la oleandomicina, excepto que, si ha habido alguna exposición previa, no es necesario darla un tiempo largo para producir disfunción hepática en los pocos pacientes susceptibles. La función del hígado se normaliza después de suspender la droga. Como esta reacción sólo se presenta en raras ocasiones, se considera, en general, que el mecanismo tiene base alérgica.

BARBITURICOS

Los barbitúricos tienen una propiedad interesante: cuando más corta sea la acción de la droga, menor será la posibilidad de que produzca reacciones alérgicas. La hipersensibilidad a --

los barbitúricos de acción ultracorta, como el tiopental sódico (Pentothal) y el metoexital sódico (Brevital), es casi desconocida; el fenómeno es raro para los barbitúricos de acción, como el pentobarbital (Nembutal) y el secobarbital (Seconal); pero es común cuando administra fenobarbital (Luminal) durante un tiempo prolongado. La alergia al fenobarbital se manifiesta habitualmente bajo la forma de erupciones cutáneas.

OTRAS DROGAS.

El efecto de los hipotensores, los atarácicos y los anti-histamínicos, todos capaces de potenciar la sedación, se conocen bien en la práctica. Sin embargo, aun más importante es el peligro potencial de los inhibidores de la monoaminooxidasa (MAO). La administración de un depresor en un paciente tratado con inhibidores de la MAO puede provocar caídas serias en la tensión arterial. Esto se ha observado con dosis pequeñas de meperidina ---- (Demerol), del orden de los 25 mg. No se conoce aún el mecanismo exacto de esta interacción. De cualquier manera, la meperidina y otras drogas depresoras y estimulantes deberán darse con sumo -- cuidado en pacientes bajo tratamiento con alguno de los siguientes productos: sulfato de fenelcina (Nardil), nialamida (Niamid), tranilopromina (Parnate), isocarboxida (Marplán) y clorhidrato de pargilina (Eutonyl).

Algunas de las drogas de uso habitual en odontología susceptible de provocar reacciones alérgicas, son las siguientes:-- codeína y sus derivados, meperidina (Demerol), morfina, yodo, -- mercuriales (Merthiolate, Metafén); agentes proteolíticos (Chimoral, Ananase), atarácicos (Atarax, Equanil; Librium, Miltown, Fennergán, Valium, etc). Mencionar estas drogas puede parecer superfluo; sin embargo, el hecho de que se las use diariamente sin -- que ocasionen problemas hace fácil que no se las tome en cuenta-- como alérgenos potenciales.

Muchas manifestaciones de otro origen son similares a las reacciones alérgicas. Por ejemplo, un eritema parecido al alérgico puede deberse a sobredosis de atropina; las náuseas a un síncope; la constricción bronquial al asma, y el colapso vascular - periférico a un accidente cerebrovascular. De esto puede deducirse que a veces, en ciertas circunstancias, es imposible hacer un diagnóstico diferencial rápido entre la alergia y otros procesos. Por tanto, el tratamiento inmediato debe ser esencialmente sintomático.

TRATAMIENTO

Cuando hablamos de reacciones alérgicas queremos significar, a menudo, reacciones peligrosas para la vida del paciente. Como algunas respuestas alérgicas son serias desde el comienzo, o pueden transformarse o terminar en reacciones graves, es importante tratarlas de inmediato y de la manera adecuada, y solicitar la presencia de un médico mientras se instituyen las medidas de emergencia necesarias.

SHOCK ANAFILATICO

Como el colapso circulatorio es la manifestación más importante y peligrosa, esta situación será tratada en primer lugar. Al principio quizá no sea posible distinguir un síncope de las primeras etapas de un shock anafilático, y por tanto comenzaremos a explicar el tratamiento como si estuviéramos frente a una alteración benigna del sistema circulatorio; y presentaremos luego las modificaciones adecuadas para el caso de aquellos pacientes que no responden al tratamiento. La terapéutica debe continuar hasta la recuperación completa del enfermo.

Palidez. En general, la palidez es el primer signo de insuficiencia circulatoria, y por tanto la usaremos como punto de partida en lo que respecta al tratamiento.

Coloque al paciente acostado boca arriba. No intente la conocida maniobra de ubicar la cabeza del enfermo entre sus rodillas, lo cual podría producir lesiones graves si el trastorno se debe a un accidente cerebrovascular.

A continuación controle el pulso; la arteria carótida --- (justo por dentro del esternocleidomastoideo) es más conveniente que la radial. Si el pulso no es palpable, comience inmediatamente el masaje cardíaco (véase descripción en el capítulo anterior). Si hay pulso, continúe con el próximo paso.

Eleve las piernas por encima del nivel del tórax. Recuerde que puede acumularse mucha sangre en los músculos de los --- miembros inferiores; por tanto, la maniobra permitirá devolver buena parte de este volumen a la circulación activa.

Coloque vapores de amoníaco bajo la nariz del paciente. - Si no hay mejoría, recurra a la oxigenoterapia.

Si la recuperación no ha sido completa, controle la presión arterial. Cuando la presión sistólica supera los 80 mm Hg.

continué con las maniobras que acaban de mencionarse hasta la recuperación total.

Circulación inadecuada. Si la presión sistólica es inferior a 80 mm Hg. es imperativo recurrir a medidas complementarias. Este límite, que hemos fijado en 80 mm, es arbitrario y susceptible de ser cuestionado, pero lo cierto es que, por debajo de los 60 mm Hg. se producen perturbaciones evidentes en el riñón y otros órganos. Entre las cifras de 60 y 80 se sitúa una zona intermedia, indefinida, para la cual puede aceptarse un corto período de expectación, controlando repetidamente las cifras tensionales y continuando con la oxigenoterapia. Cohn y Luria, en un artículo reciente, sugieren la posibilidad de cometer errores cuando le tensiómetro indica valores muy bajos o nulos de la presión sistólica. Este hecho fue demostrado comparando los valores obtenidos mediante un tensiómetro con aquellos obtenidos por punción directa de la arteria femoral. Por ejemplo, en un paciente el tensiómetro indicaba la ausencia de presión periférica, y sin embargo las cifras eran de 110/70 en la arteria femoral. Pese a ello, las dificultades prácticas para medir la presión intraarterial nos obligan a confiar en los valores del tensiómetro; tales observaciones, sin embargo, nos sugieren la conveniencia de ser más prudentes y menos enérgicos cuando recurrimos a los vasopresores. Estas precauciones deben dejarse de lado en pacientes con arteriosclerosis o con hipertensión acentuada, dado que pueden necesitar una presión próxima al término medio para que el riñón y el sistema pulmonar funcionen en forma adecuada.

La oxigenoterapia debe ser continua en pacientes con una presión sistólica inferior a 80 mm Hg. Esta circunstancia es una de las pocas que nos obligan a apartarnos del tratamiento sintomático y a intentar un diagnóstico diferencial antes de recurrir a un vasopresor. Si los antecedentes del caso hacen sospechar un mecanismo alérgico como factor desencadenante (shock anafiláctico), la adrenalina es el agente de elección. Esta sustancia tiene tres acciones que resultan útiles en estas circunstancias; es un vasopresor, tiene efectos antihistamínicos y actúa como broncodilatador. Además, actúa rápidamente.

DROGAS DE EMERGENCIA Y ALERGIAS

En adultos con shock, anafiláctico, la dosis de adrenalina varía de 0.3 ml de solución al 1:1000 (0,3 mg) por vía intramuscular, a 1 ml (1mg) por vía intravenosa. Cuando se recurre a esta última es conveniente dar dosis fraccionada, inyectando 0,3 mg lentamente y esperando unos segundos para eva---

luar el efecto. Si es necesario, repita el procedimiento hasta alcanzar la dosis máxima de 1 mg. El efecto de la droga puede durar sólo unos minutos; en tal caso, y si las circunstancias lo aconsejan, repita la inyección. Si la presión es de 70/40, - por ejemplo, la dosis intramuscular de 0,3 ml (0,3 mg) generalmente es satisfactoria. En el otro extremo se ubican aquellos individuos con pulso filiforme o nulo, o en los cuales la presión arterial no puede demostrarse. En ellos es necesario administrar 1 ml (1 mg) de adrenalina por vía intravenosa, o por vía intramuscular si aquélla no es accesible. Cualquier masa muscular es aceptable para estos fines, incluyendo la lengua. - Si hay posibilidad de punzar una vena, es conveniente mantener un goteo permanente de solución glucosa a razón de 30-40 gotas por minuto. El hecho de mantener una vía permanente, mientras el paciente aún tiene una buena tensión arterial, facilitará cualquier tratamiento posteriormente, especialmente si la situación se agrava y se produce un descenso pronunciado de la presión intravascular.

El tratamiento debe ser diferente si la hipotensión obedece a otras causas, por ejemplo a un accidente cerebrovascular o a una ataque coronario. La taquicardia que produce la adrenalina no es un efecto deseable, pero se la acepta al tratar una reacción alérgica porque sus restantes propiedades son beneficiosas. Este hecho aconseja recurrir a otros vasoconstrictores en aquellos casos en los cuales no se necesitan las acciones broncodilatadoras y antihistamínicas de la adrenalina. Disponemos de varios vasoconstrictores poderosos, entre ellos - la fenilefrina (Neo-Sinefrina), el metaraminol (Aramine), el levarterenol (Levofed) y la metoxamina (Vasoxyl), pero todos son capaces de elevar la presión muy por encima de lo normal, - efecto indeseable en muchas afecciones (coronariopatías accidentales cerebrovasculares). En general la dosis de estos poderosos vasopresores es difícil de regular, por lo cual se recomienda recurrir a agentes menos potentes -pero más seguros- para uso general. Una droga con estas características es el sulfato de mefentermina (Wyamine), que puede darse a razón de 15- a 30 mg por vía intramuscular o endovenosa, según la intensidad del colapso, con poco riesgo de aumentar la presión arterial por encima de los valores normales.

La anestesia general puede aumentar la acción hipotensora de la reserpina y las fenotiazinas. La hipotensión que producen estas drogas requieren un tratamiento especial. En el caso de la reserpina se necesita un bloqueador parasimpático, - por ejemplo la atropina. Para la hipotensión por fenotiazinas debe usarse fenilefrina o levarterenol.

Después de inyectar adrenalina o mefentermina puede ser útil administrar corticoides, que a menudo son beneficiosos en el colapso periférico. Se recurre a ellos en segunda instancia porque su acción no es inmediata (puede demorar hasta una hora) y porque a veces resultan ineficaces. Debe usarse un producto que pueda ser inyectado por vía intramuscular o endovenosa, como la dexametasona (Decadrón), en dosis de 4 a 20 mg. a lo --- hidrocortisona (Solu-Cortril, Flebocortid), a razón de 100-200 mg.

Los antihistamínicos a veces son eficaces en el shock -- anafiláctico. Pueden usarse el maleato de clorefeniramina (Clorotrimetón), en dosis de 10-20 mg, o la difenhidramina (Benadryl), en dosis de 25-50 mg, ambos por vía intramuscular o endovenosa.

Si en algún momento se produce una pérdida completa del pulso o de la presión arterial, es imperativo practicar el masaje cardiaco externo y proceder a la respiración artificial.

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA SIN INSUFICIENCIA CIRCULATORIA.

Este trastorno se produce habitualmente por constricción bronquial o bronquiolar, debidas a edema y/o espasmo, y la respiración es asmátiforme, con las sibilancias características. El edema de laringe es otra de las causas de obstrucción respiratoria.

La intensidad del tratamiento depende del grado de obstrucción. Si sólo se escuchan ligeras sibilancias puede usarse el isoproterenol (Aleudrin, Medihaler), que constituye un buen dilatador bronquial de acción moderada. Para ello es generalmente suficiente con una sola inhalación; en caso de necesidad, antes de administrar una segunda se debe esperar un minuto. La adrenalina es la droga de elección si la obstrucción es grave, y puede emplearse una dosis intramuscular de 0,3 ml (0,3 mg) que se repite tantas veces como sea necesario. Si se sospecha una obstrucción completa por edema de laringe es imperativo -- practicar una coniotomía de urgencia. Como esta intervención se hace a través de la membrana cricotiroides, la técnica es mucho más fácil que la de una traqueotomía. Los corticoides pueden ser útiles después de administrar adrenalina y antihistamínicos; sugerimos una dosis de 4 mg. de dexametasona (Decadrón) o de un producto similar en inyección intramuscular o endovenosa.

Los antihistamínicos son a veces eficaces en estos casos,

pero no actúan con tanta rapidez como la adrenalina. Cuando la reacción es suficientemente seria como para requerir adrenalina, se la debe dar antes del antihistamínico. Hay poca diferencia probablemente, entre los diversos antihistamínicos disponibles.

ALERGIA CUTANEA

En este grupo se incluyen la urticaria, los rashes y el edema angioneurótico. Las reacciones cutáneas deben encararse con seriedad, por lo que en sí significan y -más importante- porque pueden preceder a la obstrucción respiratoria o al colapso cardiovascular. El diagnóstico y el tratamiento correctos de las reacciones cutáneas pueden evitar muchos inconvenientes, incluso las consecuencias más serias. De manera similar, una progresión rápida -cualquiera que haya sido el momento de comienzo- también sugiere la posibilidad de que se trate de una reacción muy seria.

El tratamiento será considerado de acuerdo con estos dos criterios.

Son reacciones leves aquellas que comienzan muchas horas o días después de administrar la droga, y que progresan lentamente. En estas circunstancias es probable que un antihistamínico, por vía oral, resulte el tratamiento adecuado. Una prescripción típica es la de clorhidrato de tripelenamina (Piribenzamina), 50 mg. cada 6 horas.

Reacciones intermedias son aquellas que comienzan después de una hora pero antes de las 12 horas, y que no avanzan con rapidez. El tratamiento adecuado se basa en un antihistamínico por vía intramuscular, por ejemplo, 25 mg. de difenhidramina (Benadrul) o 10 mg. de maleato de clorfeniramina o de bromfeniramina. Si la respuesta es satisfactoria, continúe con el mismo tratamiento pero pasando la vía oral. Como ocurre con todas las reacciones alérgicas, el paciente debe ser mantenido bajo vigilancia continua.

Las reacciones graves se inician generalmente dentro de la primera hora, o bien avanzan rápidamente cualquiera que haya sido el intervalo entre la administración de la droga y la aparición de los síntomas. Esta situación requiere atención inmediata y constituye una verdadera urgencia médica. La droga de elección es la adrenalina al 1:1000, por vía intramuscular, en dosis de 0,3 ml (0,3 mg) repetida tantas veces como sea necesario, seguida de un antihistamínico (maleato de clorfeniramina 10-20 mg; o difenhidramina, 25-50 mg) por vía intramuscular

o endovenosa. En tercer lugar puede recurrirse a los corticoides, por ejemplo 4 mg de dexametasona (Decadrón), 100 mg de -- hidrocortisona (Solu-Cortril), o bien una dosis comparable de cualquier corticosteroide para inyección endovenosa.

CRISIS CONVULSIVAS RECURRENTES

La aparición de una crisis convulsiva durante una reacción alérgica obliga a administrar oxígeno y algún barbitúrico de acción corta o ultracorta, con el fin de reducir la hiperex citabilidad y de evitar nuevas convulsiones.

Los barbitúricos deben darse de manera tal que permita un control adecuado de las dosis. Las crisis convulsivas suelen dejar como secuela un estado de depresión y de agotamiento razón por la cual es importante darlos en la cantidad mínima suficiente para controlar las convulsiones, y evitar así una suma de efectos entre la sedación que produce la droga y la de presión natural del paciente. La mejor forma de dar barbitúricos de acción corta o ultracorta es mediante dosis pequeñas -- por vía intravenosa. Si por cualquier razón esta vía no es accesible, puede emplearse otra, pero en dosis muy bajas. Habitualmente recurrimos al pentobarbital (Nembutal) o al secobarbital (Seconal), en concentraciones de 50 mg/ml, que se inyecta de la siguiente manera: cargue 4 ml en una jeringa e inyecte 1 ml (50 mg) lentamente por vía intravenosa. Luego espere de 1 a 2 minutos, tiempo en el cual debe ponerse de manifiesto la acción máxima del sedante. Repita esta maniobra (50 mg más, con una nueva espera de 1¹/₂ a 2 minutos) hasta alcanzar el -- efecto deseado.

VOMITOS

Si el paciente vomita mientras está inconciente, como ocurre durante las convulsiones o en los primeros momentos -- del síncope, es imprescindible eliminar el material regurgitado de la boca y la faringe. Ya hemos mencionado que lo primero a tratar es el colapso circulatorio; sin embargo, la importancia de esta limpieza es tal, en el individuo inconciente, -- que obliga a suspender temporariamente la reanimación circulatoria.

En general, la forma más fácil de lograrlo es colocando al paciente boca abajo, con el tórax en un nivel más alto que la cabeza y los hombros. Si el operador está sentado, puede -- mantener al paciente con el vientre apoyado en sus rodillas--

y levantar la frente de éste con una mano, lo cual permitirá la libre expulsión del vómito. Los aspiradores no siempre son eficaces en el paciente inconsciente.

RESEÑA DEL TRATAMIENTO INMEDIATO

I. Problemas circulatorios

A. Palidez

1. Descúbite dorsal
2. Eleve las piernas
3. Inhalación de vapores amoníaco
4. Control del pulso (carótidas); si no se lo encuentra, comience con el masaje cardiaco.
5. Oxígeno
6. Control de la presión arterial. Si la presión --- sistólica se encuentra por encima de 80 mm Hg. -- continúe con este tratamiento. Si la presión se mantiene por debajo de la normal, inicie el tratamiento que recomendamos en B (Circulación inadecuada) y trate de conseguir un médico.

B. Circulación inadecuada.

1. Continúe con la oxigenoterapia
2. Vasopresores

Si el origen es alérgico, use adrenalina 1:1000

Si la sistólica es de 60-80: 0,3 ml IM (0,3 mg)

Si la sistólica es inferior a 60: 1 ml IM o EV (1 mg)

Mantenga la permeabilidad de la vena con un goteo de solución glucosada al 5%

Repita si es necesario

Use antihistamínicos después de la adrenalina.

Maleato de clorfeniramina, de 10 mg IM a -- 10-20 mg EV de acuerdo con la gravedad del caso.

Si la causa no es alérgica, use mefentermina (Wyamine)

Si la sistólica es de 60-80: 15 mg IM

Si la sistólica es inferior a 60: 30 mg IM o EV

3. Puncie una vena y manténgala permeable, si es posible, con un goteo lento de solución glucosada al 5%

4. Dexmetasoma (4 a 20 mg) por vía endovenosa lenta, si es posible, o bien por vía intramuscular (o cualquier producto equivalente, como la metilprednisolona, 40 mg)

C. Paro cardíaco: no se palpa pulso (Búsquelo en la caró
tida)

Comience inmediatamente con el masaje cardíaco exter-
no junto con respiración artificial

II. Insuficiencia respiratoria

Oxígeno por una vía permeable

Leve

Insoproterenol (Aleudrin, Medihalex), una inhalación y
espere 2 minutos

Puede ser repetida una o más veces

Grave

Adrenalina: 1:1000, 0,3 ml (0,3 mg) IM; repita si es -
necesario

Luego, un antihistamínico: maleato de clorfeniramina, -
de 10 mg IM a 20 mg EV, de acuerdo con la gravedad del
cuadro

A continuación un corticoide: dexametasona, 4 mg por -
inyección IM o EV lenta

III. Reacciones cutáneas furticaria, rash o edema angioneuróti co).

Control estrecho durante varias horas

Leve (comienza varias horas después y avanza lentamente)

Antihistamínicos por boca; tripelenamina (Piribenzami-
na), 50 mg cada 6 horas

Intermedia (comienza después de la hora y no progresa con
rapidez)

Maleato de clorfeniramina, 10 mg IM; o difenhidramina,
25 mg IM

Continúe con antihistamínicos por boca

Grave (comienza antes de la hora o avanza rápidamente)

Adrenalina: 1:1000 0,3 ml (0,3 mg) IM, a repetir si es
necesario; luego un antihistamínico y un corticoide

IV. Convulsiones recurrentes

Oxígeno

Secobarbital o pentobarbital

Coloque 4 ml en la jeringa (200 mg)

Inyecte 1 ml (50 mg) por vía endovenosa cada 1¹/₂ minuto
hasta controlar el cuadro

Tranquilice al paciente intranquilo

V. Vómito en el paciente inconsciente

Colóquelo inmediatamente boca abajo

Deje caer la cabeza y los hombros del paciente sosteniendo
lo por la cintura

Mantenga abierta la boca del paciente levantándole la fren
te

Los dos equipos de drogas y materiales básicos que se -- observan en las figs., 19/1 a 19/16 sirven para tratar las --- reacciones alérgicas y otras complicaciones sistémicas que se mencionan en este libro. Otras consideraciones importantes son las siguientes:

Llame al médico cuando lo considere necesario.

Las dosis mencionadas son para adultos. Deben usarse dosis proporcionalmente menores en los niños.

Lea el folleto que acompaña a la droga y subraye los datos importantes. De este modo podrá repasarlos rápidamente en caso de emergencia.

CUIDADOS TRANSOPERATORIOS

Las emergencias quirúrgicas y sus complicaciones son comunes en toda práctica odontológica que incluya procedimientos operatorios. Muchas de estas emergencias y complicaciones son de poca significación, pero otras pueden tener consecuencias más importantes. Ningún dentista debe realizar intervenciones quirúrgicas a menos que esté preparado para hacer frente a las complicaciones que pudieran surgir durante o después de la operación.

En este capítulo trataremos las emergencias quirúrgicas y las complicaciones que acompañan a la cirugía intrabucal.

PREVENCION DE LAS EMERGENCIAS Y COMPLICACIONES QUIRURGICAS.

"La mejor manera de sobrevivir a un ataque atómico es no estar allí cuando caen las bombas". Siguiendo este razonamiento, la mejor manera de tratar una complicación quirúrgica es impedir que se produzca.

Antes de cualquier procedimiento quirúrgico debe hacerse una evaluación preoperatoria completa del enfermo. Puesto que la mayoría de los que reciben tratamiento dental son pacientes ambulatorio, y presumiblemente gozan de buena salud, se necesita una atención constante para descubrir estados patológicos asociados que tengan una etiología distinta de la del problema odontológico. La evaluación debe incluir una historia cuidadosa, un examen clínico completo, un estudio radiológico y los análisis de laboratorio necesarios. Los hallazgos pueden orientar hacia alguna afección local o general capaz de complicar el problema si se realiza la intervención planeada.

Un ejemplo excelente de la importancia de la evaluación preoperatoria es el de las hemorragias serias que ocurren en un hemofílico cuando se lo opera sin preparación (fig. 9/1). Si el trastorno se reconoce antes, la preparación previa permitirá, en general, llevar a cabo la intervención sin que se presenten problemas serios.

Una buena regla para evitar complicaciones es no realizar ninguna intervención en los dientes o en las estructuras de soporte hasta que se disponga de las radiografías adecuadas. Las radiografías son indispensables porque aportan datos adi---

cionales sobre la totalidad del problema, y porque a menudo -- orientan hacia las complicaciones posoperatorias que pudieran surgir.

Las intervenciones realizadas a ciegas pueden provocar la fractura de raíces o de alvéolos, traumatismos en los senos maxilares, lesiones nerviosas, etc., que podrían haberse evitado con la ayuda de una buena radiografía.

Además, para prevenir urgencias y complicaciones el dentista deberá poseer la capacidad necesaria para evaluar adecuadamente el problema antes de la intervención. Si se comprueba la existencia de una patología sistémica, el profesional debe reconocer la posible repercusión de ésta sobre la enfermedad local. De manera similar, debe saber evaluar las dificultades técnicas que plantean aquellas situaciones que se descubren -- por el examen clínico y radiográfico. No todas las intervenciones son de la misma magnitud, y pueden surgir inconvenientes cuando el profesional intenta aquellas que superan su capacidad. La prevención de estas complicaciones requiere siempre -- una evaluación honesta del problema; en otras palabras, el paciente debe ser derivado a un colega especializado cuando las circunstancias lo aconsejan. Muchas de las emergencias y complicaciones pueden evitarse siguiendo un viejo adagio: "Un --- buen médico es aquel que sabe lo que puede hacer tanto como lo que no puede hacer".

Los conceptos mencionados servirán de guía para establecer el plan quirúrgico. Las emergencias podrán reducirse al mínimo si el profesional, antes de efectuar la intervención, establece un plan ordenado y lógico de los pasos a realizar. Tal plan debe ser lo suficientemente elástico como para abarcar -- cualquier complicación previsible (resultado, a su vez, de una evaluación preoperatoria adecuada) o cualquier emergencia que pudiera surgir durante el procedimiento. Si se sigue el plan establecido, sus diversos pasos pueden ser sistematizados y la operación llevada a feliz término con un mínimo de riesgos.

Para reducir riesgos y complicaciones es esencial respetar los principios básicos de cirugía. Estos principios incluyen la asepsia y la anestesia, la adecuada exposición del campo operatorio, la hemostasia, la extirpación conservadora de trozos de hueso (cuando está indicada), el control de la fuerza a emplear, el debridamiento cuidadoso de la herida y la preservación, en todo momento, de la integridad de los tejidos. -- Estos principios son clásicos y siempre valederos, y pueden -- evitar complicaciones si se los sigue al pie de la letra.

Si bien las reglas enumeradas permiten reducir la incidencia de emergencias, existen otras complicaciones imposibles de predecir y que deben ser tratadas correctamente. No es posible enumerar todos los problemas que pueden surgir durante la exodoncia y la cirugía bucal; por tanto, nos limitaremos a comentar aquellas urgencias que pueden originarse durante la cirugía intrabucal.

LESIONES DE LOS TEJIDOS BLANDOS

La pérdida del control de los instrumentos produce a veces laceraciones, desgarramientos u otras lesiones en los tejidos blandos. Los elevadores o fórceps pueden resbalar en la superficie de los dientes y dañar los tejidos del labio, la mejilla, la lengua, el piso de la boca o el paladar. Durante la exodoncia puede producirse la fractura del hueso adyacente al diente, con desgarramiento de la mucosa. Además, los discos, los buriles y otros instrumentos rotatorios pueden resbalar accidentalmente y lesionar los tejidos blandos adyacentes.

Todas estas lesiones son susceptibles de ser evitadas. -- Los riesgos pueden reducirse mediante el uso cuidadoso de los instrumentos y un soporte adecuado de la mano con el fin de limitar los movimientos.

Desgarramiento de la mucosa. Tales heridas deben tratarse inmediatamente; en la mayoría de los casos esto puede hacerse mediante una sutura sin debridamiento. La hemorragia se controla generalmente por compresión, aunque a veces es necesario ligar los vasos principales o los sitios que sangran. Es raro que aquellas laceraciones o desgarramientos limitados a la mucosa sean lo suficientemente profundos como para asegurar el cierre por planos. El restablecimiento de la mucosa sólo requiere una sutura con puntos interrumpidos o continuos. El periostio que se haya separado del hueso debe ser reubicado y suturado sin demora.

Heridas profundas de los tejidos blandos. Pueden producirse heridas profundas cuando los discos, los buriles u otros instrumentos de exodoncia resbalan en la superficie dentaria y laceran o desgarran los tejidos blandos. En ocasiones la ruptura de vasos importantes provoca hemorragias profusas; esta situación es rara, afortunadamente, pero cuando se produce exige una intervención rápida. El operador debe conservar la calma y tomar inmediatamente las medidas necesarias para detener la hemorragia. Esto se logra generalmente ejerciendo compresión digital sobre un pedazo de gasa colocado en la zona sangrante. A veces--

se requiere una fuerte presión con los dedos de ambas manos, -- una que comprima la región hemorrágica, por dentro de la boca, y otra que lo haga por fuera. Si la hemorragia no para con --- este método, se extraerá la sangre inmediatamente aspiración -- continua y se coserá cuidadosamente los vasos principales, las zonas hemorrágicas y los bordes de la herida.

Una vez conseguida la hemostasia, estas heridas deben -- ser saturadas por planos, obliterando las zonas profundas para eliminar cualquier espacio muerto, y aproximando la submucosa -- para reducir la tensión sobre las suturas de la mucosa. Aunque generalmente se usan hilos absorbibles para suturar los vasos -- y cerrar las capas profundas, también es posible emplear hilos no absorbibles de algodón o de seda, que son bien tolerados -- por los tejidos de la boca.

Quemaduras térmicas. Los instrumentos calientes pueden -- provocar quemaduras dolorosas en la mucosa bucal, y lo mismo -- ocurre con los instrumentos rotatorios. Tales heridas, en gene -- ral, no requieren tratamiento; la sutura no está indicada y ha -- bitualmente curar por segunda intención. Si existe dolor, éste puede ser aliviado cubriendo la herida con una capa protectora, -- por ejemplo, de tintura de benzoina. En síntesis, los instru -- mentos calientes o rotatorios que pueden generar calor deberán usarse con sumo cuidado para evitar quemaduras por contacto.

Heridas punzantes. Este tipo de lesiones ha recibido po -- ea atención en la literatura especializada. Tales heridas se -- deben, generalmente, a caídas o accidentes que ocurren mien -- tras el individuo tiene en la boca algún objeto duro o punta -- gudo. Heridas similares pueden producirse, sin embargo, por -- punción accidental con los instrumentos usados por el dentista. A veces hay perforaciones completas cuando la lesión afec -- ta los labios, las mejillas y el paladar blando.

Las lesiones que así se producen son más alarmantes que peligrosas. Es raro que la herida punzante sangre mucho, dado que el tejido blando tiende a contraerse o retraerse una vez -- que se ha retirado el objeto penetrante. Habitualmente no es -- necesario proceder a la sutura; más aún, en general ésta se -- halla contraindicada porque favorece el desarrollo de bacte -- rias anaerobias que pudieran penetrar durante el accidente. -- El tratamiento consiste en explotar la herida para asegurarse de que no queden cuerpos extraños, lavar minuciosamente con -- un antiséptico y dejarla que cure por granulación. El profes -- sional también tomará las medidas necesarias para evitar una -- infección secundaria.

Todas las heridas de la boca se producen en una zona contaminada; en consecuencia, la infección secundaria es una complicación que siempre debe tenerse en cuenta. El dentista hará todo lo posible para prevenir la infección o eliminarla si ésta se ha producido. Las medidas preventivas comprenden una rigurosa esterilización del instrumental, limpieza minuciosa de la herida, hemostasia completa y cierre apropiado. Los antibióticos no son esenciales si la herida es superficial, pero están formalmente indicados cuando la lesión abarca estructuras más profundas. En tal caso deben darse en cantidades suficientes y durante el tiempo necesario para impedir o controlar la infección y evitar el desarrollo de gérmenes resistentes.

Cuando las lesiones punzantes son producidas por objetos contaminados, capaces de introducir materiales sucios en la herida, debe recurrirse a medidas de protección contra el *Clostridium tetani*. Tales infecciones, que son catastróficas y de mortalidad muy elevada, obligan a la profilaxis activa ante la sola sospecha de una herida contaminada por este microorganismo. El paciente que haya sido inmunizado con toxoide tetánico en los últimos 3 años debe recibir una dosis de refuerzo tan pronto como sea posible. En aquellos que no hayan sido vacunados nunca, o que no hayan recibido el toxoide en los últimos 3 años, se inyectarán de 2000 a 5000 unidades de antitoxina tetánica después de hacer la prueba cutánea para descartar reacciones de hipersensibilidad. Debe hacerse notar, sin embargo, que este límite de 3 años ha sido fijado de modo un tanto arbitrario. Algunos autores, por ejemplo, fijan el límite en 1 año, mientras que otros lo extienden a 5 años. Estas dosis deben administrarse con intervalos de 6 días hasta que el peligro haya pasado. Si se tiene la certeza de que el objeto estaba contaminado con herrumbre, suciedad o polvo, la antitoxina tetánica se inyectará en dosis aún mayores, de 10.000 a 20.000 unidades. La profilaxis del tétanos cae en el ámbito de la clínica y por tanto el paciente debe ser remitido a un médico.

LESION DE LOS NERVIOS Y DE LOS VASOS SANGUINEOS.

Lesiones nerviosas. Las intervenciones quirúrgicas en la boca pueden lesionar los nervios de la cara y de la cavidad bucal. Los nervios maxilar inferior y mentoniano son los más afectados, pero esto también ocurre, en raras ocasiones, con el nervio lingual. Algunas de tales lesiones son inevitables, mientras que otras pueden prevenirse recurriendo a técnicas cuidadosas.

Las raíces del tercer molar pueden desarrollarse y cre-

cer alrededor del nervio maxilar inferior, de manera que éste puede resultar lesionado durante los procedimientos de extracción. El uso imprudente de curetas y elevadores, o la extracción de raíces, profundas, son otras causas de lesión de los nervios mencionados.

En general, las radiografías previas permiten demostrar las relaciones entre el nervio maxilar inferior y las estructuras adyacentes. Si existe la posibilidad de producir daños en el nervio, con las parestesias consiguientes, el paciente debe ser avisado de las posibles consecuencias de la intervención.

En la mayor parte de los casos la lesión del nervio maxilar inferior no es seria, ya que éste habitualmente se regenera y los síntomas desaparecen en un lapso variable, que oscila entre 6 semanas y 6 meses. Si la alteración persiste por más tiempo, un exámen cuidadoso podrá mostrar el desplazamiento de las paredes óseas del surco mandibular, que comprime al nervio en su trayecto. En tales casos la extirpación de hueso permite descomprimir el nervio, facilitar su regeneración y recuperar la sensibilidad perdida.

Las lesiones del nervio mentoniano se producen por el uso imprudente de instrumentos en la región próxima al agujero del mismo nombre. Este hecho debe tenerse siempre en cuenta cuando se planean operaciones a nivel de los bicúspides del maxilar inferior. Cuando se hace necesario separar colgajos de tejido blando, el operador procurará que el nervio mentoniano quede incluido en ellos. Si bien este método puede causar una pérdida de sensibilidad, ésta es habitualmente transitoria y se normaliza en poco tiempo. Si se toma el nervio mentoniano, en cambio, las probabilidades de recuperación son cortas.

El servicio lingual puede ser dañado durante las intervenciones a nivel del tercer molar inferior o de la glándula submaxilar. Este nervio se encuentra justo por debajo de la mucosa del piso de la boca, inmediatamente por dentro del tercer molar inferior, y cualquier intervención imprudente a este nivel puede lesionarlo.

El nervio lingual se regenera si sólo ha recibido un traumatismo pero las posibilidades son muy escasas si la sección ha sido completa, a menos que se consiga suturar sus extremos.

La lesión del nervio nasopalatino no tiene importancia y no altera la sensibilidad. Ciertos procedimientos, como la extracción de dientes impactados en el paladar y de quistes de los incisivos, requieren a menudo la avulsión de dicho nervio:

no obstante, los pacientes rara vez se quejan de pérdidas de sensibilidad.

Lesión de los vasos sanguíneos. Son emergencias frecuentes en la cirugía intrabucal. Afortunadamente, la mayoría de los vasos son pequeños y, cuando se los corta accidentalmente, la hemorragia puede controlarse por compresión. Sin embargo, las hemorragias originadas en vasos de mayor calibre requieren una ligadura adecuada.

Ya se han analizado las lesiones vasculares a nivel de los tejidos blandos. La pérdida de sangre por los vasos del hueso origina un problema diferente, dado que son inaccesibles y no pueden ser ligados.

La extracción de dientes, junto con otras intervenciones sobre los maxilares, puede producir una hemorragia copiosa susceptible de cohibirse por compresión o empleando tapones hemostáticos. Si se utiliza gaza, el tapón debe dejarse in situ durante 5 a 10 minutos, para luego sacarlo cuidadosamente. En general el tapón detiene las hemorragias copiosas, pero a veces persiste una pequeña pérdida de sangre; en este caso de colocarse otro taponaje que se deja por varios días. Sin embargo es más conveniente controlar la hemorragia intraduciendo en la cavidad una agente hemostático absorbible, que puede ser suturado en la herida y que no requiere una posterior extracción.

Cuando la hemorragia proviene del conducto nutricio, puede ser detenida presionando el hueso subyacente con un instrumento romo, o colocando material absorbible en el orificio del conducto nutricio.

AGUJAS E INSTRUMENTOS ROTOS

Agujas rotas. En otras épocas era frecuente encontrar agujas hipodérmicas rotas en los tejidos de la cavidad bucal. Este accidente casi no se observa desde el advenimiento de las agujas de acero inoxidable y, más recientemente, de las agujas descartables. A veces, sin embargo, la aguja se rompe debido a un movimiento violento del paciente, especialmente a nivel del maxilar inferior. Este accidente requiere proceder con urgencia y con un sólido criterio quirúrgico.

El dentista poco experimentado en cirugía bucal deberá suspender la intervención y remitir al paciente a un colega especializado, ya que la extracción de la aguja requiere una técnica complicada que suele superar la capacidad del profesional

común. Este procedimiento beneficiará tanto al dentista como al paciente. También en esta situación puede aplicarse el viejo adagio de: "Un buen médico es aquél que sabe lo que puede hacer tanto como lo que no puede hacer".

El problema de la extracción de agujas rotas se tratará en otro capítulo.

Instrumentos rotos. La rotura de instrumentos origina -- una urgencia menos significativa. Los buriles pueden romperse al extraer trozos de hueso o seccionar dientes, y a veces los pequeños elevadores se rompen cuando se los aplica con una --- fuerza exagerada.

La conducta a seguir en estos casos también será considerada en otro capítulo.

ASPIRACION O DEGLUCION DE UN CUERPO EXTRAÑO

Una situación temible para el odontólogo es la aspiración o la deglución de un cuerpo. Los objetos implicados con mayor frecuencia son los dientes; sin embargo, cualquier cuerpo ---- (fragmentos de raíces, tapones de gasa, incrustaciones, corona, puentes) puede ser aspirado o degluido. El problema se presenta, por ejemplo, cuando se produce la caída repentina e inesperada de dientes que están siendo extraídos, o cuando los fragmentos de corona o incrustaciones caen en la faringe.

Deben tomarse todas las precauciones necesarias para evitar esta complicación. La garganta debe estar siempre tapada -- cuando se lleva a cabo cualquier intervención bajo anestesia -- general. Cuando se trabaja con anestesia local, a su vez, el -- dentista tendrá siempre presente la posibilidad de que los --- dientes u otros cuerpos extraños caigan accidentalmente, y tomar todas las precauciones para evitarlo.

Una vez que el cuerpo extraño ha caído en la garganta, -- el paciente, en general, toserá o hará arcadas y habitualmente conseguirá expulsarlo. Cuando esto no ocurre se aconseja inclin ar el cuerpo del enfermo hacia adelante, con la cabeza hacia-abajo y entre las piernas para facilitar la salida del cuerpo-extraño. Si el intento resulta infructuoso y el paciente conti núa tosiendo, debe procederse a visualizar directamente la faringe y a extraer el objeto con los dedos o con instrumentos -- apropiados. Cualquier cuerpo extraño que pase a la faringe y -- que no sea expulsado caerá en el aparato respiratorio o en el-tubo digestivo.

Los cuerpos extraños pueden alojarse en la laringe y producir una obstrucción respiratoria aguda. La complicación se reconoce por los cambios que origina en la fisiología respiratoria, que se manifiestan por cianosis, disnea, estridor laríngeo, asfixia y síncope. Si esto ocurre, el operador debe tomar la lengua del paciente y tirarla hacia adelante, despejando a continuación la faringe por medio de los dedos, de instrumentos o de una aspiración. Si con ello no logra aliviar la obstrucción, debe crear sin demora una vía aérea de urgencia sea mediante una cricotiroidotomía o colocando una o más agujas de calibre 13 en la tráquea, a través de la membrana cricotiroidea. Superada esta emergencia, el paciente debe ser tratado por el especialista.

Se plantea un problema diferente cuando el cuerpo extraño desaparece en la garganta y no puede ser expulsado por el paciente o extraído por medios mecánicos. Si el enfermo no presenta síntomas respiratorios, el objeto habrá pasado al pulmón o al aparato digestivo. En el último caso la situación generalmente no requiere tratamiento, ya que habitualmente recorrerá el tubo digestivo sin producir daños. En cambio, debe ser extraído si se ha alojado en las vías respiratorias, razón por la cual el paciente debe ser enviado inmediatamente a un especialista.

LESIONES OSEAS

Fractura del alvéolo. El hueso alveolar se fractura a veces durante las extracciones difíciles, y el fragmento roto puede salir con el diente o quedar en la herida. En el primer caso el hueso alveolar remanente se presenta con una superficie áspera y dentellada. En estas circunstancias se debe despegar una pequeña banda de periostio para ganar acceso a la zona y suavizar los bordes con el instrumento apropiado.

Pueden intentarse dos tipos de tratamiento cuando el trozo fracturado queda en la herida. Si el fragmento es pequeño, y particularmente si ha sido separado del periostio, es necesario extraerlo y tratar la cavidad en la forma ya descrita. En cambio, si el fragmento es grande y se mantiene fijo al periostio, debe ser colocado en su lugar mediante presión digital y fijado por sutura a los tejidos blandos adyacentes.

Este problema se presenta a veces durante la extracción de un tercer molar inferior retenido, durante la cual puede producirse una fractura importante a nivel de la porción interna del hueso. La extracción del fragmento es difícil y deja un

gran defecto residual, con intenso dolor posoperatorio, edema y trismo. Lo mejor en tales circunstancias es dejar el fragmento en la posición correcta, lo cual permitirá que se adhiera al resto del hueso y que cure en corto plazo.

EMERGENCIAS QUIRURGICAS

Fractura de la tuberosidad del maxilar. Este accidente es raro y se produce, en general, cuando se aplica una fuerza excesiva al sacar un segundo o un tercer molar superior, o por el uso inadecuado de fórceps al extraer dientes muy adheridos. El fragmento roto es a menudo grande y puede incluir uno o más dientes, el piso del seno maxilar y la tuberosidad de este hueso.

Tal complicación puede evitarse mediante un buen plan preoperatorio. Cada vez que sea necesario extraer una pieza del maxilar superior, y especialmente si la radiografía muestra un seno maxilar grande que se acerca a la cresta alveolar, debe tenerse siempre en cuenta una posible fractura de la tuberosidad. En tales casos es conveniente replegar una lengüeta de periostio y cortar una pequeña porción del hueso alveolar, para luego seccionar el diente y traerlo en fragmentos. Este procedimiento, que sólo insume un poco más de tiempo que las extracciones comunes, permitirá evitar la desagradable emergencia de una fractura tuberositaria.

Si la tuberosidad ha sido fracturada, deberá intentarse preservar su integridad en la medida de lo posible. El dentista tratará de separar el diente de la tuberosidad sin producir lesiones importantes en el hueso. En caso de ser posible, lo mejor es esperar unas semanas antes de extraer el diente para permitir que la fractura cure. No se necesita fijación alguna si la movilidad del fragmento es mínima; en caso contrario, sin embargo, debe ser estabilizado con tablillas o dispositivos para fracturas. Cuando la fractura haya curado podrá levantarse el periostio, extirpar la porción del hueso, y cortar y extraer el diente por partes. Esta técnica permite, en general sacar el diente sin que se produzcan nuevas fracturas.

Se recurrirá a otro procedimiento si el diente debe ser extraído inmediatamente. En este caso el operador estabilizará la tuberosidad tanto como sea posible y procederá a la extracción quirúrgica del diente de acuerdo con la técnica descrita. El paso siguiente consiste en reponer la tuberosidad fractura-

Fractura total del maxilar inferior.- La fractura total es un accidente posible, aunque no frecuente; en general es a nivel del tercer molar donde la fractura se produce y se debe a la aplicación incorrecta y fuerza exagerada en el intento de extraer un tercer molar retenido, u otro diente retenido, con raíces con cementosis y dilaceradas. La disminución de la resistencia ósea, debida al gran alvéolo del molar, actúa como una causa predisponente para la fractura del maxilar, del mismo modo como interviene, debilitando el hueso, una osteomielitis o un tumor quístico (quiste dentígeno, paradentario, adamantinoma).

Las afecciones generales y los estados fisiológicos ligados al metabolismo del calcio, la diabetes, las enfermedades parasifilíticas (tabes dorsal, parálisis general y ataxia locomotriz), predisponen a los maxilares, como a otros huesos, para la fractura; es suficiente un esfuerzo, a veces mínimo, o el esfuerzo del acto operatorio para producir la fractura del hueso.

Perforación de las tablas vestibular o palatina.- En el curso de una extracción de un premolar o molar superior, una raíz vestibular o palatina puede atravesar las tablas óseas, ya sea por un debilitamiento del hueso a causa de un proceso previo o esfuerzos mecánicos; el caso es que la raíz se halla, en un momento dado, debajo de la fibromucosa, entre ésta y el hueso, en cualquiera de las dos caras, vestibulo o paladar. La búsqueda y extracción de tales raíces, por vía alveolar, es generalmente engorrosa.

CAPITULO IV

POST - OPERATORIO

Se entiende por post-operatorio, el conjunto de manio---bras que se realizan después de la operación con el objeto de -mantener los fines logrados por la intervención, reparar los -daños que surjan con motivo del acto quirúrgico, colaboran con la naturaleza en el logro del perfecto estado de salud.

El tratamiento postoperatorio es la fase más importante de nuestro trabajo (MEAD). Tanto es así, que la vigilancia, --cuidado y tratamiento del paciente, una vez terminada la opera---ción, puede modificar y aún mejorar los inconvenientes surgi---dos en el curso de la intervención quirúrgica.

Desde luego que el postoperatorio en cirugía bucal no --puede tener la trascendencia del mismo en una operación de ciru---gía general. En otros términos, nuestra cirugía es la ciru---gía sobre un paciente ambulante y salvo excepciones que se fun---dan más bien en el tipo de anestesia usado que en la operación misma (esto último también tiene excepciones) el enfermo no ne---cesita ser hospitalizado.

Los cuidados postoperatorios deben referirse a la herida misma (y al campo operatorio que es la cavidad bucal) y al es---tado general del paciente.

TRATAMIENTO LOCAL POSTOPERATORIO.

Higiene de la cavidad bucal. Terminada la operación, el---ayudante o la enfermera lava prolijamente la sangre que pudo ---haberse depositado sobre la cara del paciente, con una gasa mo---jada en agua oxigenada. La cavidad bucal será irrigada con una solución tibia del mismo medicamento, o mejor aún proyectada ---ésta con un atomizador, que limpiará así y eliminará sangre, ---saliva, restos que eventualmente depositarse en los surcos veg---tibulares, debajo de la lengua, en la bóveda palatina y en los espacios interdentarios. Estos elementos extraños entran en ---putrefacción y colaboran en el aumento de la riqueza de la ---flora microbiana bucal.

El paciente en su domicilio (ya realizada la formación ---del coágulo) hará lavajes suaves de su boca, cuatro horas des---pues de la operación, con una solución antiséptica cualquiera.

FISIOTERAPIA POSTOPERATORIA.

Se ha preconizado el empleo de agentes físicos, como elementos postoperatorios para mejorar y modificar las condiciones de las heridas en la cavidad bucal. Se refieren al empleo del calor, frío, irradiaciones ultravioletas.

Frio. Empleamos con gran frecuencia el frío, como tratamiento postoperatorio. Lo aconsejamos bajo la forma de bolsas de hielo o toallas afelpadas mojadas en agua helada, que se colocan sobre la cara, frente al sitio de la intervención. El papel del frío es múltiple; evitar la congestión y el dolor postoperatorio, proviene las hematomas y las hemorragias, disminuye y concreta los edemas postoperatorios. El frío se usa por períodos de quince minutos, seguidos de un período de descanso de otros quince minutos. Esta terapéutica sólo se aplica en los tres primeros días siguientes a la operación. Prolongada por más tiempo, su acción es inútil, cuando no perjudicial (producción de dolor; no cesación del dolor postoperatorio; en este último caso el calor está más indicado).

La acción del frío puede ser completamentada con el empleo de una solución de sulfato de magnesia (100 gramos en medio litro de agua); esta solución se usa fría en lugar del agua, empapando una pequeña toalla y aplicándola en el lugar indicado; el resto de la solución se guarda en la nevera, para mantenerla refrigerada; el sulfato de magnesio tiene una acción terapéutica para reducir los edemas.

Calor. Solamente lo empleamos con el objeto de "madurar" los procesos flogísticos y ayudar a la formación de pus; después del tercer día, puede aplicarse para disminuir la alveolalgias y dolores posteriormente.

CUIDADOS DE LA HERIDA.

La herida en la cavidad bucal, cuando evolucionan normalmente no necesitan terapéutica. La naturaleza, que es sabia, provee las condiciones suficientes para la formación del coágulo y la protección de la herida operatoria.

Si del segundo día, la herida (nos referimos en especial a las heridas mayores que las alveolares); será suavemente irrigada con suero fisiológico tibio o con una solución alcohólica de fenol alcanforado (fenol alcanforado, 30 gotas; alcohol, 3 c.c.; agua, 200 c.c.) Si hay que extraer los puntos de sutura esto se hará al cuarto o quinto día, después del se-

gundo día esta sutura actúa como cuerpo extraño, provocando inflamaciones localizadas y supuraciones; estos puntos, por lo tanto, serán retirados a las veinticuatro o cuarenta y ocho horas después de la operación).

EXTRACCION DE LOS PUNTOS DE SUTURA.

Al cuarto o quinto día se extraen los puntos de sutura.- La técnica es la siguiente: se pasa sobre el hilo a extraerse, un algodón mojado en tintura de yodo o de mertiolato, con el objeto de esterilizar la parte del hilo que estando en la cavidad bucal se encuentra infectado. Se toma con una pinza de disección, o punza de algodón (manejada con la mano izquierda), un extremo del nudo que emerge sobre los labios de la herida, y se tracciona el hilo, como para permitir obtener un trozo de este por debajo del nudo para poder cortarlo a este nivel.

Con una tijera tomada con la mano derecha, se corta el hilo. La mano izquierda sigue traccionando el hilo o lo vuelve a tomar próximo al punto que emerge por el extremo opuesto a la sección y lo tracciona para extraerlo del interior de los tejidos. Es importante procurar que la menor cantidad de hilo infectado pase por el interior de los tejidos; las razones son obvias.

De esta manera se eliminan todos los puntos de sutura, procurando no lastimar la encía, ni entreabrir los labios de la herida. En algunas ocasiones, el nudo, por hipertrofia de las partes vecinas, se encuentra alojado en el fondo que un embudo, del cual es difícil desalojarlo. En tales ocasiones conviene extirparlo cuanto antes; demorar su extracción significa mantener la causa irritativa de la hipertrofia (que es el hilo), y las dificultades de la extirpación aumentan con el tiempo. Con cuidado y delicadeza puede eliminarse el punto. Si no es posible ubicar una tijera para seccionarlo, este objeto se logra con una aplicación del galvanocauterio.

Las suturas festoneadas o continuas se eliminan cortando por separado cada vuelta de espira, y extrayéndolas con la precaución, anotada anteriormente, de no pasar el hilo infectado por el interior de los tejidos.

TRATAMIENTO GENERAL DEL PACIENTE

Este tratamiento debe ser practicado por el clínico que vigila al paciente, en colaboración con el odontólogo cirujano.

Dicho tratamiento se refiere al mantenimiento del pulso, de la tensión arterial, de los emuntorios, de la alimentación del paciente, del tratamiento general de las complicaciones postoperatorias (vacunoterapia, sulfamidoterapia tratamiento de las hemorragias, sueros, transfusión sanguínea, tratamiento del shock).

ALIMENTACIÓN DEL RECIEN OPERADO.

No referimos a la alimentación que no esté restringida por la administración de la anestesia general; es decir, el tipo de alimentación que necesita y que puede tomar el paciente, por la circunstancia de una operación en la boca. La primera comida la hará 6 horas después de operado; consistirá en una taza de té con leche tibia; 6 horas después podrá tomar el menú que figura en la columna siguiente.

INSTRUCCIONES PARA LOS PACIENTES

Antes de despedir al paciente deben dársele instrucciones precisas respecto al cuidado que ha de tener en su domicilio, tratamiento postoperatorio, enjuagatorios, alimentación, tratamiento médico (antibióticos, quimioterápicos, corticoides).

Estas instrucciones pueden darse por escrito, para evitarle dudas. Acostumbramos entregar a nuestros pacientes una hoja impresa con las instrucciones que necesitan, y que van a continuación:

INSTRUCCIONES PARA LOS PACIENTES

Una operación realizada en la cavidad bucal requiere una serie de cuidados postoperatorios. Parte de éstos debe realizarlos el paciente; otros los realiza el profesional. La colaboración entre el odontólogo y el enfermo llevará a buen éxito la intervención.

Cuando llegue a su casa, después de la operación (aún una simple extracción dentaria) conviene guardar reposo por algunas horas, con la cabeza en alto.

Colocar una bolsa de hielo en la cara, sobre la región operada, durante quince minutos y quince minutos de descanso, por el término de varias horas.

No realiza ninguna clase de enjuagatorios al menos que se hubiera prescripto lo contrario, por el término de tres horas. Si se hubiera dejado en la boca alguna gasa protectora, retirarla al cabo de una hora.

Después, de transcurridas las tres horas, realizar enjuagatorios tibios, con una solución de agua y sal. Estos enjuagatorios se repetirán cada dos horas.

En caso de sentir dolor, tome una tableta del medicamento indicado. Se puede repetir esta tableta cada dos horas, si el dolor no cesa.

Si tuviera una salida de sangre mayor que lo normal, el paciente puede realizar un taponamiento de urgencia, colocando sobre la herida un trozo apreciable de gasa esterilizada, sobre la cual se deberá morder durante treinta minutos. Llamar por teléfono a los números que figuran en la cabeza de estas indicaciones.

La alimentación en las primeras 6 horas deberá ser líquida (té con leche, naranjada, caldo tibio). Después de otras -- horas puede tomarse el siguiente menú:

Extracto de carne
 Caldo con jugo de carne
 Puré de papas y batatas
 Gelatina de aves
 Compota de manzanas

Jugo de tomates
 Fideos con manteca
 Huegos pasados por agua
 Dulce de leche

CONCLUSION

Debemos considerar que obviamente tenemos que hacer el mayor esfuerzo para establecer el equilibrio normal de la cara y colocar las piezas dentales en armonía con el perfil; La eliminación de hábitos musculares anormales es muy importante, la corrección de las maloclusiones dentales deficiencias en la longitud de las arcadas, falta de equilibrio del material dental y óseo de las arcadas no solo en número sino en tamaño y el establecimiento de la interdigitación correctos son objetivos que debemos intentar.

La correlación del perfil y los músculos depende del desplazamiento hacia atrás y hacia adelante de los incisivos y del tejido de sostén de los mismos tanto superiores como inferiores de tal manera que la corrección adecuada de éstos segmentos podrá darnos resultados muy satisfactorios en lo referente a la corrección de alteraciones en el perfil; Debemos entender también que la importancia del diagnóstico en éste caso es de primordial valor que se efectuó en todos y cada uno de los pasos que se han enumerado, debido a que la evaluación de un diagnóstico no puede ser dada por un dato aislado puesto que recurriamos o tendríamos el riesgo de caer en un error de consecuencias graves; De acuerdo a lo anterior debemos considerar el diagnóstico como el compendio o la recopilación de una serie de datos emitidos y obtenidos a través de revisiones de toda índole en el paciente el cual nos dará la pauta a seguir para la elaboración de determinada técnica de trabajo en éste caso de Ortodoncia Quirúrgica; No se debe pasar por alto que el éxito o el fracaso de cualquier tipo de tratamiento depende definitivamente de la elaboración buena o mala de un diagnóstico.

BIBLIOGRAFIA

- CIRUGIA BUCAL
Guillermo Ries Centeno
Edición 7
Editorial El Ateneo
- EMERGENCIAS EN ODONTOLOGIA
Frank M. Mc. Carthy
Edición 29 de enero de 1971
Editorial El Ateneo
- TRATAMIENTO QUIRURGICO DE
LOS ANOMALIAS DEL DESARRO
LLO DE LOS MAXILARES
Edward Chinds
John V Kent.
Edición 1974
Editorial Labor
- ORTODONCIA TEORICA Y PRAC
TICA
T.M. GRABER
Edición 1974
Editorial Nueva Editorial Intera
mericana.
- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE
NORTEAMERICA "DIAGNOSTICO
FISICO Y DE LABORATORIO"
Stephen T. Sonis
John J. Jandinski
Edición 1974
Editorial Interamericana
- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE
NORTEAMERICA "URGENCIAS -
EN ODONTOLOGIA"
Charles C. Alling
Edición 1973
Editorial Interamericana
- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE
NORTEAMERICA (Practica -
Dental en el Hospital)
Louis F. Rose
Edición 1975.
Editorial Interamericana
- CLINICAS ODONTOLOGICAS -
DE NORTEAMERICA (ANESTESIA
Y ANALGESIA.
Tomas W. Quinn.
Edición 1973.
Editorial Interamericana