



183
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**ANESTESIA GENERAL EN
ODONTOPEDIATRIA**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
ANA BERTHA JIMENEZ SANTIAGO

ASESOR:

C. D. ALEJANDRO HINOJOSA AGUIRRE



MEXICO, D. F.

DICIEMBRE 1995

FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

A mis Padres:

Maurilio Jiménez Cortés y
Ma. del Carmen Santiago Sánchez
Por sus sacrificios, y esfuerzo,
su cariño y comprensión. Por
haberme dado la oportunidad de
obtener lo más valioso en la
vida y no haberlos defraudado.

A mis Hermanos:

Silvia, Jorge, Carlos Alberto,
Dalia Erica, Gonzalo, por su
apoyo y consejos para poder
superarme en mi vida personal
y profesional. Sobre todo a ti
Silvia gracias por todo tu
apoyo porque compartimos la
misma experiencia.

FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Odontología de la UNAM, por haberme dado la oportunidad de realizar este trabajo.

Al CD. Alejandro Martínez Salas; por su apoyo y aceptación en este seminario.

A mi asesor: CD. Alejandro Hinojosa Agurre por su ayuda y orientación para realizar mi tesis. GRACIAS.

CD. Irma Celis Brevo por su amistad y enseñanza durante el seminario.

FALLA DE ORIGEN

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
ANTECEDENTES HISTORICOS	3
CAPITULO II	
ANESTESIA GENERAL	5
a) Retardo mental	5
b) Niños menores de 3 años	6
CAPITULO III	
LA CONDUCTA DEL NIÑO	7
- Manejo de la conducta	8
• Objetivos del manejo de la conducta	10
• Manejo del paciente	10
• Categorías de niños que no cooperan con el dentista	10
CAPITULO IV	
VALORACION CLINICA	12
- Valoración preoperatoria	12
- Evaluación física	13
• Presión arterial y pulso	15
• Pruebas de laboratorio	17
• Química sanguínea	19
Planeación del tratamiento	20
Exámen del niño	23
Exámen del paciente	23
Exámen químico	24

	Pág.
Examen de la cavidad bucal	26
Indicaciones en los padres	28
CAPITULO V	
ANESTESIA GENERAL, INDICACIONES Y	
CONTRINDICACIONES	31
Indicaciones generales	31
Contraindicaciones	31
Desventajas	32
Ventajas	32
Complicaciones de anestesia general	32
CAPITULO VI	
CLASIFICACION DE ANESTESIA GENERAL POR PLANOS ..35	
• Plano I Analgesia	35
• Plano II Excitación	35
• Plano III Anestesia quirúrgica	36
• Plano IV Parálisis medular	36
CAPITULO VII	
TIPOS DE ANESTESIA GENERAL	
• Eter	38
• Eter vinílico	39
• Halotano (Fluothane)	39
AGENTES INTRAVENOSOS	39
• Tiopental (Pentotal)	39
• Metohexital (Brevital)	40
CAPITULO VIII	
ANESTESIA PEDIATRICA	
	41

	Pág.
• Medicación preanestésica	43
• Técnicas de anestesia	44
Instauración de una infusión intravenosa	45
Inducción de la anestesia	46
Intubación traqueal	46
Mantenimiento de la anestesia	49
Monitorización durante la anestesia	50
Anestesia general (anestesia mayor)	52
Procedimiento	55

CONCLUSION

BIBLIOGRAFIA

TEMA: ANESTESIA GENERAL EN ODONTOPIEDIATRIA

-- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: La importancia de la Anestesia, en pacientes menores de edad y en personas con incapacidad física o mental.

-- DELIMITACION DEL PROBLEMA: La importancia de la aplicación de la anestesia en pacientes de 1 a 3 años, que asisten a la clínica de posgrado de la Facultad de Odontología, en un horario de 10-2 p.m.

-- JUSTIFICACION DEL TEMA: La presente investigación se realizó para conocer la problemática, que se tiene en la aplicación de la anestesia en pacientes de 1 a 3 años en la Clínica de Odontopediatria.

-- OBJETIVO GENERAL: Al finalizar la investigación se conocerá la aplicación correcta de la anestesia en niños de 1 a 3 años.

-- OBJETIVO ESPECIFICO: Conocer los tipos de Anestesia que se utilizan en anestesia general.

-- HIPOTESIS: Si la aplicación de anestesia en los pacientes indicados de acuerdo a su grado de caries dental y extensión de tratamiento, entonces se facilitará la atención del paciente y su rehabilitación será óptima.

INTRODUCCION

Desde épocas remotas la anestesia general, ha sido empleada para el tratamiento de cirugías.

El inicio de los años 1800 la anestesia quirúrgica fué empleada.

En 1840, se dieron demostraciones del óxido nitroso.

Algunos autores reconocidos en esa época como Horace Wells, que descubrió que el óxido nitroso tiene propiedades analgésicas. (9)

El Dr. Morton, introdujo éter como agente anestésico.

La aplicación de la Anestesia General en Odontopediatria es uno de los valores más importantes para el tratamiento dental.

Este tipo de anestesia se usará en pacientes de 1 a 3 años que son difíciles de tratar y en pacientes con problemas mentales. Es importante saber que la anestesia es uno de los medios para el control del dolor.

Debemos tener en cuenta la importancia de la función de la anestesia general en pacientes menores de edad de 1 a 3 años.

Conocer los tipos de anestesia y sus planes de profundidad y saber las dosis adecuadas para la aplicación y la administración de anestesia en pacientes menores de 1 a 3 años.

Tener presente la conducta del niño para un buen tratamiento dental y saber en que casos debemos emplearlas nuestra anestesia general

La anestesia en lactantes requiere la comprensión de las características farmacológicas y fisiológicas que los diferencian de los adultos, y en ofrecer unas condiciones operatorias adecuadas durante la cirugía .

En esta investigación se explicara en cada capítulo la importancia de la anestesia general.

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS

El inicio de los años 1800, que la anestesia quirúrgica fue primeramente descubierta por dos dentistas americanos.

Hacia el comienzo 1840, un químico viajero llamado Colten, dió demostraciones del óxido nitroso o gas hilarante. (a)

Horace Wells, un dentista Hartford, Connecticut, observó esta demostración y se dió cuenta que el óxido nitroso tenía propiedades analgésicas.

Wells intentó una demostración de las verdaderas cualidades anestésicas del óxido nitroso ante un grupo de médicos en el Hospital General de Massachusetts. Desafortunadamente el paciente despertó demasiado pronto, gritando de dolor y el Dr. Wells fué ridicularizado. (a)

Un año después el Dr. Williams T. G. Morton, de Boston introdujo el éter como agente anestésico al mundo médico con una fructifera demostración de sus cualidades anestésicas en el Hospital General de Massachusetts.

Desde las épocas de Wells y de Morton, muchos nuevos agentes anestésicos han sido introducidos en un esfuerzo para hallar el agente anestésico perfecto.

Las dos categorías de agentes mas comunmente utilizadas en anestesia general; son los gases anestésicos y los agentes intravenosos.

Los gases anestésicos se inhalan pasando a los pulmones y alcanzando la corriente sanguínea. Una vez que ellos entran a la corriente sanguínea circulante hasta el encéfalo en donde debido a su gran afinidad por el tejido adiposo, son absorbidos por los tejidos grasosos del encéfalo.

Cuando el valor del agente anestésico en el encéfalo alcanzan una cifra específica, se produce anestésico general. Ha esta concentración el paciente se encuentra libre de dolor y se desprende de su medio ambiente.

Una vez que el paciente cesa de inhalar el agente anestésico o inhala el aire circulante del cuarto en que encuentra, o inhala oxígeno en vez del agente anestésico se elimina del encéfalo hacia la corriente sanguínea, en donde regresa a los pulmones y es expelido en el aire espirado.

Los agentes anestésicos intravenosos son administrados inyectándolos directamente dentro de la sangre, en el sistema venoso. Una vez en la corriente sanguínea, actúan de manera similar a los gases anestésicos. Debido a su afinidad con el tejido grasoso, se depositan en los tejidos del encéfalo, a diferencia de los gases anestésicos; sin embargo, una vez que la anestesia ha terminado, el medicamento no puede ser retirado del cuerpo sino que tiene que ser descompuesto por el hígado y los riñones en agentes químicos menos dañinos, que son finalmente excretados por la orina.

CAPITULO I

ANESTESIA GENERAL

Debe evitarse ya que tiene morbilidad pequeña pero inevitable y debe reservarse para los siguientes tipos de problemas:

a) **RETARDO MENTAL.** Los términos retardo mental o subnormalidad mental se refieren a características intelectuales por debajo de la normalidad en niños con defectos del desarrollo, como debilidad mental, idiotez, mongolismo, hipo u oligofrenia y moronismo. Todos estos niños tienen generalmente cociente de inteligencia menor de 70. (16)

La Organización Mundial de la Salud aconseja la división de niños mentalmente subnormales en las siguientes tres categorías principales: 1. Subnormalidad leve -con cociente de inteligencia de 50 a 69 y edad mental en el adulto de 8 a 12 años. 2. Subnormalidad moderada -con cociente de inteligencia de 20 a 49 y edad mental en el adulto de 3 a 7 años. 3. Subnormalidad grave -con cociente de inteligencia de 0 a 19 y edad mental en el adulto de 0 a 2 años.

Etiología y frecuencia: se ha atribuido a diversos factores etiológicos, como herencia, influencias prenatales, premadurez, anoxia o lesión al nacer, desnutrición, encefalitis y parálisis cerebral.

Problemas dentales: los niños retardados mentales no sufren problemas dentales característicos. Sin embargo, por su mala higiene bucal y hábitos dietéticos cariogénicos, sufren índices de caries y enfermedades periodontales más

elevados que los niños normales.

Tratamiento dental: el odontólogo debe conocer la edad mental del niño para saber que grado de cooperación puede esperar de él y hacer los ajustes necesarios en los procedimientos de tratamiento. Si no se lograra el nivel de cooperación necesario para poder realizar trabajos restaurativos ordinarios o si el niño retardado necesita tratamiento dental extenso y de rehabilitación, la única esperanza de tratar con éxito al paciente será recurrir al empleo de anestesia general.

b) NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS. El comportamiento del niño puede fluctuar en periodos, de tiempos muy pequeños.

De 0 a 2 años: es incapaz de razonar. Cada cosa es externa, es decir realidades concretas tangibles "en frente" al niño. Ningún concepto de objeto permanece. Codificar la información en términos de acciones, más tarde en términos de imágenes visuales. Reacciona a la "tensión" con los ojos, la voz, los oídos, las manos y las piernas, es decir, motosensorial. Elementos de amnesia. Puede realizarse tratamientos dentales y no considerar la falta de cooperación, no tendrá efecto permanente en el niño.

A los 2 años: el niño coopera y sea bien educado, mientras que a los 2 años y medio se vuelve difícil y contradictorio.

A los 3 años: es amigable y tiene buen dominio de sí mismo.

CAPITULO ■

LA CONDUCTA DEL NIÑO

Determinantes del desarrollo

Los modos del niño para percibir y reaccionar al ambiente son innatos y cambian con la edad. Finalmente el niño desarrolla nuevas habilidades utilizando los modos básicos de experiencia del ambiente.

Se han investigado cinco áreas principales de desarrollo.

1. Desarrollo motor; aumento en el control y la coordinación musculares.
2. Desarrollo cognositivo; pendamiento, conceptualización y razonamiento.
3. Desarrollo de la percepcion; integracion de las impresiones de los sentidos como el oidos y la vista.
4. Desarrollo social y de la personalidad; vias habituales del comportamiento con otros
5. Desarrollo del lenguaje; progreso de las destrezas del lenguaje.

Un niño nace con varios reflejos como, llorar moverse y aferramiento. de estos reflejos desarrollan un conjunto de conductas que lo capacitan para adaptarse al mundo. Finalmente, de este conjunto de reflejos primordiales, el niño se convierte en Homo-Sapiens y desarrolla la habilidad de resolver problemas complejos y de enfrentarse al mundo también complejo

Paget identifica tres etapas principales que trazan el desarrollo cognocitivo del niño, desde la etapa refleja

hasta la etapa en que resuelven problemas complejos:

1. El periodo motosensorial.
2. El periodo operacional concreto.
3. El periodo operacional formal.

Características y habilidades Psicosociales relacionados con la edad en niños de 2 a 5 años según la obra del Dr. A. Gesell.

a) 2 años: en conexión con las grandes, capacidades motoras, como el andar y saltar. Gusta de mirar y tocar.

Muy pegados a los padres. Juego solitario limitado, principia la formación de frases. Se interesa en su capacidad de auto ayuda.

b) 3 años: Menos egocéntricos, busca agradar. Imaginación muy activa; gusta de los cuentos.

Sigue muy pegado a los padres.

c) 4 años: Intenta imponerse. Participa en pequeños grupos sociales. Periodo de expansión. Muchas habilidades independientes de autoayuda. Comprende, reconocer "gracias" y "por favor".

Cada etapa es un periodo en el cual el niño mira al mundo de manera diferente y codifica la información también bajo formas distintas.

MANEJO DE LA CONDUCTA.

Para lograr con éxito el tratamiento dental de un niño en la consulta debe comprenderse su conducta, la de los padres que lo acompañan y la del equipo dental. Así como a

darse una idea de que conducta se puede esperar de él.

Punto clave de las Pautas de Conducta General en las diferentes edades.

Un año de edad: Empieza a demostrar signos de independencia, aprende a andar, coge cosas, aumenta las capacidades motoras.

Sugerencias de conducta: Despache al niño lo más rápidamente posible ya que la comunicación es difícil sino imposible.

Dos años de edad: Aumento del desarrollo motor, mejor desarrollo del lenguaje, más estabilidad emocional, puede esperar períodos cortos y tolerar si es necesario alguna frustración temporal. Algunas veces le gusta complacer a otros, edad razonablemente fácil respecto a todos los aspectos de comportamiento.

Sugerencias de conducta: ordenes y técnicas han de ser lo más corta y simples posibles.

De tres años de edad: Empiezan a comunicar y razonar, le gusta tanto dar como quitar le encantan las nuevas palabras que pueden influir en su conducta positivamente. Susceptible al elogio capaz de comprender y realizar ordenes verbales.

Sugerencias de conducta: continua dando ordenes sencillas, aplique técnicas fluidas y alabe toda conducta positiva.

Objetivos del manejo de la Conducta. (11)

1. Establezca una buena comunicación con el niño y los padres.
2. Gane la confianza del niño y los padres del niño y su aceptación del tratamiento dental.
3. Explique al niño y a los padres los aspectos positivos del cuidado dental preventivo.
4. Proporcione un ambiente relajado y cómodo para el personal del consultorio durante su trabajo con el niño.

Manejo del Paciente.

Como se ha mencionado varias veces el tercer año de vida es, la edad usual para que los niños visiten al dentista.

Categorías de niños que no cooperan con el dentista. (12)

I. Niño con alteración emocional. El primer grupo se constituye de pacientes con afección emocional pero no es un conjunto vasto. La odontología al igual que muchos otros desafíos de la vida se han complicado para estas personas por sus problemas psicoemocionales.

La ansiedad es dato confiable de alteración emocional cuando la ansiedad que acompaña a una cita dental, se complica con la un padecimiento emocional, a menudo se presenta una explosión conductual. Con frecuencia no hay diagnóstico confirmado en estos casos.

II. Paciente infantil tímido o introvertido. El siguiente grupo es el de los tímidos. Se forma de niños

introversos con socialización precaria, que teme los retos sociales relativos a la visita social. La mejor técnica de manejo para ellos consiste en romper la barrera con la amistad.

La introversión y la timidez constituye un problema para mucha gente incluso para los niños, en particular los muy pequeños.

III. Niños atemorizados. El tercer conjunto incluye a quienes afrontan dificultades por que temen al odontólogo.

Un niño con miedo representa un miedo enorme para el dentista así como para maestros, médicos, padres y cualquiera que lo trate.

IV. Niño rebelde ante la autoridad. Es el de no cooperadores a quienes les desagrada la autoridad. Este tipo de pacientes detesta las citas dentales y basa su insatisfacción en una aversión a obedecer las ordenes de adultos. Se ha escrito mucho en la literatura dental acerca de los niños difíciles que no pueden seguir bien las instrucciones de los adultos (4). Algunos objetivos para tales pacientes incluyen: consentidos, incorregibles, sobreprotegidos y rebeldes.

CAPITULO IV

VALORACION CLINICA

Valoración Preoperatoria.

El propósito de la visita preoperatoria es revisar los antecedentes clínicos y los datos del laboratorio, explorar al paciente y tomar contacto y establecer relación tanto con él como con sus padres. Sólo después de esto podrá formularse un plan anestésico.

Los antecedentes se deben obtener de la gráfica y de los padres o del tutor. Normalmente la madre es la persona que tiene mayor conocimiento acerca de los antecedentes patológicos del niño. Es importante determinar si existen anomalías congénitas, especialmente las que afectan el corazón. Además hay que investigar la presencia de alergia, tendencias de hemorrágicas o exposición reciente a enfermedades contagiosas.

Se debe obtener los antecedentes farmacológicos, puesto que muchos niños toman fármacos que interfieren con la anestesia (por ejemplo, antibióticos, barbitúricos, diacepam). Hay que indagar la respuesta del paciente a anestésicos previas.

Hay que revisar los datos de laboratorio, los recién nacidos que han sufrido asfixia en el momento de nacer a menudo están hipocalcémicos, hipoglucémicos o hipopotasémicos y tienen trastornos de la coagulación durante los primeros días de vida.

La hipotensión durante la anestesia a menudo agrava esta situación. Si existe poliglobulina, debe realizarse una exanguinotransfusión parcial con plasma o suero fisiológico con albúmina (4g. de albúmina/dl de suero fisiológico

normal), antes de la anestesia y de la cirugía, debe verificarse la Diuresis y la densidad urinaria.

Para corregir la hipovolemia hay perfundir 10 ml kg de solución de Ringer lactato o de suero fisiológico al 0.9% durante 15 a 30 minutos.

Si después de revisar la gráfica, hablar con los padres y explorar al paciente aún persisten dudas se deben resolver junto con el cirujano el día antes de la intervención ; en lo posible , esto no debe efectuarse el mismo día de la operación.

CAMBIOS PRODUCIDOS POR LA DESHIDRATACIÓN EN LA PRESION ARTERIAL, EL PULSO, LA DIURESIS Y LA EXPLORACION FISICA.

Variable.	Grado de deshidratación		
	Leve.	Moderada	Grave
Peso corporal.	5%	10%	15%
Orina.		Oliguria.	Anuria.
Presión arterial	Normal.	*-Normal.	
Pulso.	* -		
Mucosas. Fontanelas.	Secas.	Muy secas.	Resecas
Color de la piel.	Pálido	Gris	Manchada.

Evaluación Física.

La evaluación física en odontología consiste en establecer el factor de riesgo médico básico, sin llegar

necesariamente a un diagnóstico definitivo, previo al tratamiento dental.

El diagnóstico físico establece un diagnóstico médico en relación con un malestar y generalmente conduce al tratamiento; el expediente médico de ordinario se prepara mediante una entrevista con el paciente y luego se practica un examen físico más completo .

Nosotros como dentistas deseamos lograr un factor de evaluación con el cual puede determinarse si podemos iniciar el tratamiento dental en forma relativamente segura o si esta indicada a obtener una consulta médica previa a este tratamiento. La función del médico consiste en diagnosticar y tratar el problema médico.

El dentista tiene la responsabilidad, para con el paciente, de consultar al médico y tomar su consejo como guía , más no como una orden.

El cirujano bucal está obligado a practicar un análisis detallado, particularmente cuando va a inducir anestesia general; sin embargo, el dentista general no debe sentirse exento de la obligación de realizar la evaluación.

Expediente preliminar. La forma breve del expediente médico ADT es adecuada para el dentista experimentado y produce un factor de riesgo en el cual se puede confiar. Inicialmente fue concebido por la sección dental del servicio de Anestesia del Centro Médico de la Universidad del Sur de California del Condado de los Angeles para usarlo previamente a la anestesia general en pacientes externos.

Examen físico. Ninguna evaluación física es completa si no se practica un examen físico.

Inspección.

Los puntos que deben observarse son:

1. Color de la piel

- Cianosis-enfermedad cardíaca.
- Palidez-anemia, temor, tendencia al desmayo.
- Rubor-fiebre, sobredosificación de atropina, aprensión, hipertiroidismo.
- Ictericia-enfermedad hepática.

2. Los ojos.

- Exoftalmo-hipertiroidismo.

3. La conjuntiva.

- Palidez- anemia.
- Ictericia-enfermedad hepática.

4. Las manos

- Temblor- hipertiroidismo, aprensión, histeria, parálisis agitante, epilepsia, esclerosis múltiple, senilida.

5. Los dedos.

- En palillo de tambor-enfermedad cardiopulmonar.
- Cianosis del lecho ungueal-enfermedad cardíaca.

6. El cuello.

- Distensión de la vena yugular-insuficiencia cardíaca derecha.

7. Los tobillos.

- Inchazón-venas varicosas, insuficiencia cardíaca derecha, enfermedad renal.

8. Frecuencia respiratoria, especialmente con insuficiencia cardíaca: Normal para el adulto - 16 a 18 por minuto.

Normal para el niño - 24-28 por minuto.

Presión Arterial y Pulso.

1. Observación del pulso, la frecuencia del pulso es de

80-100 por minuto en el niño normal.

2. La frecuencia del pulso debe mantenerse dentro de los límites normales y éste debe ser fuerte y regular.

3. Cualquier irregularidad en el pulso, que no sea una concentración prematura muy ocasional (extrasístole, pulso interminente), es indicado para una consulta médica.

Presión arterial. La presión arterial varía de 90/60 a 150/100 mm Hg en el adulto normal. Debido a que puede variar hasta 20 a 30 mm durante un periodo, por esfuerzo o ansiedad, deben practicarse varias lecturas cuando se obtienen valores anormales y debe suponerse que la lectura más baja es la correcta para el paciente.

La medición e interpretación de la presión arterial en el lactante y niños difiere mucho de los procedimientos usados en el adulto, debido a que como se menciona en el informe sobre el comité de presión arterial en niños:

1. La variedad de grosores de brazos requieren tener a mano y elegir manguito del tamaño apropiado.

2. Los ruidos de Korotkoff son relativamente inaudibles a causa de su baja frecuencia o amplitud en lactantes.

3. Es difícil obtener lecturas e interpretarlas en lactantes y niños ansiosos o inquietos.

4. La presión arterial es lábil (especialmente en adolescentes).

5. Se produce errores fácilmente en los ruidos de Korotkoff por la fuerte presión del estetoscopio en el pliegue del codo.

Auscultación del corazón y los pulmones; el examen del corazón y los pulmones con el estetoscopio es un auxiliar en la evaluación física.

Pruebas de laboratorio. Una cantidad mínima de exámenes de laboratorio consisten en análisis de orina, biometría hemática, valoración de hemoglobina o hematócrito.

Biometría completa: Consiste en una serie de pruebas que suelen realizarse al mismo tiempo y cuyos resultados ayudan a conocer la respuesta general en caso de infección bucal, o a descartar enfermedades generales como causa de lesiones bucales.

Estas pruebas comprenden:

1. Recuento del número total de glóbulos rojos (GR).
2. Blancos (GB) por milímetros cúbicos de sangre, se llama respectivamente número de glóbulos rojos y número de glóbulos blancos.
3. Fórmula leucocitaria.
4. Medición de Hemoglobina (Hgb).
5. Estudio de un frotis teñido.

Pruebas de Laboratorio	Definición, Función, y Finalidad	Valores Normales
Inmunoglobulina Ig.G Ig.A Ig.M Ig.D Ig.E	Componentes de la gamma globulina que participan en las reacciones de antígeno y anticuerpo para proteger al cuerpo contra las infecciones.	800 a 1600mg/dl 50 a 250 mg/dl 40 a 120 mg/dl 0.5 a 3.0 mg/dl 01 a .04 mg/dl
Pruebas de la Coagulación. Tiempo de Sangrado (IVY). Tiempo de Sang-	Medida del Ritmo, Formación de Coágulo Plaquetario.	1 a 6 mn. 1 a 3 mn.

grado (DUKE).

Tiempo de Pro-
trombina (TP).

12 a 14 seg.

Tiempo de Coa-
gulación veno-
sa.

5 a 15 min.

Cifra total de GR: Los GR totales en el adulto normal van de 4 a 5.5 millones de globulos por milimetro cubico de sangre, aproximadamente.

Recuento total de GB: En el adulto normal se encuentra aproximadamente 5000 a 10,000 leucocitos por milimetro cubico de sangre circulante .

Fórmula Leucocitaria. (10)

Cifras promedio por 100, valores absolutos y totales en la fórmula leucocitaria normal.

Variiedad glóbular.	Porcentaje	Número. absoluto. por mm.	Cifras total en mm .
Neutrofilos.	60-70.	3000-7000	4150-11500
Basófilo.	0.1-1.	0 a 100	
Eosinófilo.	1-3.	50 a 300.	
Linfocitos.	20-35.	1000 a 3500.	
Monocitos.	2-6.	100 a 600.	

Medición de la Concentración de hemoglobina: en general, se mide la concentración de hemoglobina, expresada en gramos de hemoglobina por 100 ml de sangre, para conocer el estado de masa total de glóbulos rojos y la cantidad de substancia portadora de oxigeno que contiene.

Química Sanguínea.

Tiempo de coagulación. (Lee-White) Y Retracción del coágulo: se coloca 1 ml de sangre venosa en cada uno de cuatro tubos de ensayos secos de tamaño estándar, que se coloca en un baño de agua. El primer tubo se inclina a intervalos de 30 segundos hasta que la sangre ya no corra por sus paredes. Y luego se va inclinando el tubo siguiente hasta observar la coagulación, tratando de la misma manera el tercero y cuarto tubo. El tiempo promedio de la punción venosa y la coagulación en los tres últimos tubos expresado en minutos se llama tiempo de coagulación. (10)

Tiempo de Protrombina. (Método de Quick en una etapa), consiste en medir el tiempo necesario para que aparezca un coágulo en un plasma citado u oxalatado, al que se añadieron cantidades conocidas de tromboplastina tisular y de calcio.

La tromboplastina tisular utilizada en la prueba no requiere factores VII, IX, ni XI de manera que es imposible reconocer con este estudio las deficiencias de los factores mencionados. Sin embargo, las deficiencias de factores V, VII y X prolongan el tiempo de protrombina.

Análisis de orina se estudian:

1. El aspecto macroscópico de la muestra.
2. Su reacción (pH).
3. Su densidad.
4. La presencia (cualitativa) de azúcar y albúmina.
5. El aspecto microscópico del sedimento, buscando cilindros, células o microorganismos.

Este estudio se debe realizar sobre las primeras muestras de la mañana. Con algunas gotas de tolueno se evita

la glucólisis y el deterioro de cilindros y células. Se anota el color y la transferencia de la muestra, y se estudia la reacción con papel tornasol o papel de nitracina. El pH tiene poco valor, salvo con una orina recién emitida. La densidad se lee con un pesaorina.

El examen microscópico del sedimento urinario permite establecer la presencia de cilindros urinarios, glóbulos rojos, blancos y bacterias. Se anota el número de células o de cilindros en cada campo a gran aumento, o en cada campo a pequeños aumentos mencionando el método seguido. Si la orina se recoge en condiciones estériles, es posible teñir el sedimento en busca de materias.

PLANEACION DEL TRATAMIENTO.

Deben evaluarse tres consideraciones antes de llevar a cabo cualquier tratamiento.

1. Urgencia.
2. Secuencia.
3. Resultados probables.

Esbozo de Planeación del Tratamiento Odontopediátrico.

1. Tratamiento médico.
 - a) Envío a un médico general.
2. Tratamiento general.
 - a) Premedicación.
 - b) Terapéutica para infección bucal.
3. Tratamiento preparatorio.
 - a) Profilaxis bucal.
 - b) Control de caries.

- c) Consulta con ortodontistas.
 - d) Cirugía bucal.
 - e) Terapéutica de endodoncia.
4. Tratamiento correctivo.
- a) Operatoria dental.
 - b) Prótesis dental.
 - c) Terapéutica de ortodoncia.
5. Exámenes por recordatorio periódicos y tratamiento de mantenimiento.

Plan Ideal del Tratamiento.

Tratamiento médico. A veces el niño a estado bajo el cuidado de otros especialistas médicos (psiquiatra, oftalmólogo, cirujano plástico, otolaringólogo, cardiólogo, etc.).

Cuando el historial y el examen sugieren que exista un problema médico el odontólogo deberá consultar al médico del niño para asegurarse de la salud y seguridad de este durante el tratamiento.

El odontólogo tiene oportunidad de tomar radiografías de la mano del niño con su aparato de radiografías dentales.

La discrasia sanguínea se reflejan a menudo en la calidad bucal por cambios de color, tamaño, forma y consistencia de los tejidos bucales blandos.

Los pacientes deberán ser recomendados a especialistas médicos por medio del médico familiar o del pediatra o después de haberlo consultado .

Tratamiento sistemático. Frecuentemente es necesario premedicar a niños apesivos, espásmicos o con problemas

cardíacos. Esta premedicación deberá hacerse sólo después de consultar con el médico del niño. Las dosis exactas de todas las drogas que se han de usar deberán incluirse en el plan de tratamiento.

Tratamiento preparatorio. Después de que se establecen el estado médico y el régimen de premedicación del niño deberán limpiarse sus dientes a fondo. Esto da a los odontólogos espléndida oportunidad de enseñarle a cepallarse los dientes y otros elementos de cuidados elementales en casa.

El tratamiento de afecciones inflamatorias agudas tales como absceso alveolares, úlceras traumáticas, gingivoestomatitis herpética y algún caso de gingivitis necrosante puede generalmente posponerse, esperando resultados favorables de drogas o tratamiento quirúrgico.

Tratamiento de corrección. Cuando se está dando tratamiento correctivo al niño, el odontólogo tiene oportunidad de observar los resultados de la instrucción en higiene bucal que le dió en las visitas iniciales. Al terminar el tratamiento el odontólogo concienzudo dará una fecha determinada para la próxima visita de recordatorio.

Revisiones de un plan de tratamiento. Deben ser previstas en caso de denticiones mixtas y cuando el patrón de crecimiento del niño tiene probabilidad de ser poco corriente, o cuando los niños sufren impedimentos graves o falta de armonía del esqueleto.

EXAMEN DEL NIÑO.

Hay tres tipos de citas para examen que pueden considerarse normales: llamadas de urgencia, llamadas de recordatorio y llamadas para examen completo.

-Examen de urgencia, está generalmente limitado al emplazamiento de la herida y se diseña básicamente para llegar a un diagnóstico inmediato que lleve a tratamiento rápido y a la eliminación de la queja principal.

-El examen periódico o de recordatorio es una sesión de continuación después de una sesión inicial de examen completo. Estos exámenes se deben de realizar cada cuatro o seis meses.

-El examen completo.

1 Historia del caso.

a) Queja principal del paciente.

b) Historia prenatal, natal, posnatal y de infancia

2 Examen clínico.

a) Apreciación general del paciente.

b) Examen bucal detallado.

c) Exámenes suplementarios y pruebas especiales.

3 Diagnóstico.

a) Resumen de todas las anomalías, de naturaleza, etiología e importancia.

EXAMEN DEL PACIENTE.

El historial de un paciente de odontopediatría puede dividirse en:

1 Las estadísticas vitales son esenciales para el registro del consultorio. De esta información el odontólogo obtiene una visión del nivel social de la familia.

2 La historia de los padres proporciona alguna

indicación del desarrollo hereditario del paciente. Está diseñada también para informar al dentista sobre el valor que los padres conceden a sus propios dientes, puesto que la actitud de los padres hacia la odontología, puede reflejarse en el miedo del niño y en los deseos de los padres, con relación a los servicios dentales.

3 La historia prenatal y natal a menudo se proporciona indicaciones sobre el origen del color, forma y estructura anormal de piezas caducas y permanentes.

4 El historial posnatal y de lactancia revisamos sistema vital del paciente. También registra información, tal como tratamientos preventivos previos de caries dentales, trastorno del desarrollo con importancia dental, alergias, costumbres nerviosas y el comportamiento del niño y su actitud en relación con el medio.

EXAMEN CLINICO.

Se hace el examen clínico del niño con una secuencia lógica y ordenada de observaciones y de procedimientos de examen y de manera sonriente y amable.

Diseño de un examen clínico Odontopediátrico:

1 Perspectiva general del paciente (incluyendo estatura, porte, lenguaje manos, temperatura).

2 Examen de la cabeza y del cuello; tamaño y forma de la cabeza, piel y pelo, inflamación facial y asimetría, articulación temporomandibular, oídos, ojos, nariz y cuello.

3 Examen de la cavidad bucal; aliento, labios, mucosa labial y bucal, saliva, tejido gingival y espacio sublingual, paladar, faringe, amígdalas y dientes.

4 Fonación, deglución y musculatura peribucal; posición de la lengua durante la fonación. Balbuceos y ceceos anteriores o laterales.

Forma de la lengua en posición de descanso.

Acción mentalis en el momento de tragar.

Posición de los labios en descanso.

Perspectiva General.

-Estatura; la estatura de un niño puede compararse a la de otros, consultando cuadros o esquemas de crecimiento por centímetros.

-Temperatura; la fiebre o elevación de temperatura en momentos de descanso, en uno de los síntomas más comunes experimentados por los niños.

-Tamaño y forma de la cabeza; el tamaño de la cabeza del niño puede ser normal, demasiado grande o demasiado pequeña. La macrocefalia o cabeza demasiado grande, se debe frecuentemente a trastornos del desarrollo o traumatizantes.

La microcefalia o cabeza pequeña, puede deberse a trastornos del crecimiento, enfermedad o traumas que afectan al sistema nervioso.

-Pelo y Piel; la alopecia, o pérdida del cabello, puede observarse en pacientes de muy corta edad. La piel de la cara, al igual que de las manos, puede observarse para detectar señales de enfermedad. Un odontólogo cuidadoso puede desear posponer una visita dental si ve que el niño tiene extensas y dolorosas lesiones de herpes o algún otro tipo de lesión en los labios o en la cara.

-Inflamación facial y asimetría; la asimetría de la cara puede ser fisiológica o patológica. Los dos lados de una cara normal nunca son exactamente iguales.

-Articulación temporomandibular, el odontólogo le ordenará al niño que abra y cierre la boca lentamente y en tonces

desde céntrica cerrada ordenará que se mueva en excursiones laterales, pidiéndole que mastique lentamente sobre los dientes posteriores. -Con una pieza de hilo dental de 15 a 18 pulgadas (38.5 a 45 cm) hará presión contra su cara en la línea media que une la frente, la punta de la nariz y la punta de la barbilla. Hará que el niño abra y cierre la boca lentamente y muestre los dientes al realizar este movimiento.

-Ojos; el odontólogo deberá observar si el niño tiene o no dificultad para ver y si usa lentes o no. La observación de los ojos del niño deberá incluir la acción de los párpados, presencia y ausencia de inflamación hinchazón o irritación al rededor del ojo, costras o lesiones de párpados, presencia y ausencia de conjuntivitis, defectos del iris y lagrimeo anormal.

-Nariz; en los niños, el odontólogo a menudo se encuentra con drenaje nasal que indica infección respiratoria superior.

-Cuello. El examen del cuello se hace por observación y por palpación. La piel del cuello está sujeta a todas las lesiones epidérmicas primarias y secundarias y también a las cicatrices de reparación quirúrgica.

EXAMEN DE LA CAVIDAD BUCAL.

La cavidad bucal es la meta del examen para diagnosticar:

-Aliento; el aliento de un niño sano es generalmente agradable e incluso dulce. mal aliento, o halitosis, puede ser atribuible a causas locales y generales. Los factores locales incluyen higiene bucal inadecuada, presencia de la sangre en la boca o alimentos volátiles de fuerte olor.

-Labios, Mucosa Labial y Bucal; los labios son la entrada a

la cavidad bucal y el dentista no debe descuidarlos en su apremio por examinar piezas. Después de observar tamaño, forma, color y textura de la superficie, deberán ser palpados usando el pulgar y el índice.

-Saliva; la calidad de la saliva puede ser muy delgada, normal o extremadamente viscosa.

-Tejido Gingival. El odontólogo deberá observar el tejido gingival y las uniones gingivales. El frenillo labial situado en la línea media de la mandíbula superior e inferior, puede ser responsable de un espaciamiento anormal entre incisivos centrales. El color, el tamaño, la forma, la consistencia y la fragilidad capilar de la encía deberán tomarse en consideración también. El color rojo e hinchazón pueden deberse a inflamación producida por higiene bucal inadecuada.

-Lengua y Espacio Sublingual. Deberá pedirse al niño que extienda la lengua de manera que el examinador observe su forma, tamaño, color y movimiento.

-Paladar; la cabeza del niño deberá ser inclinada ligeramente hacia atrás para poder observar directamente la forma, el color, y la presencia de cualquier tipo de lesión en el paladar blando y en el duro.

-Faringe y Amígdalas. Para examinar el área de la faringe y de las amígdalas el examinador deberá deprimir la lengua con un espejo de mano o con una espátula para observar cualquier cambio de color, úlceras o inflamación.

-Dientes. Esto incluye el número de piezas y su tamaño, color, oclusión y mal formaciones. Como son número de las piezas, tamaño de las piezas, color de las piezas y en la oclusión observamos la mal formación de los dientes, lesiones físicas e hipoclasia del esmalte son las causas más comunes, de dientes mal formados.

- Examen Radiográfico.

Edad de 1 a 3 años: En esta categoría de edad el paciente es a menudo incapaz de cooperar. Con excepción de caries incipientes interproximales, las películas de mandíbula lateral proporcionarán información más adecuada a este grupo de edad; esto incluye desarrollo y calcificación de las piezas, anomalías y cualquier potasio serio. En esta categoría, es de gran ayuda la película intrabucal que se usa como oclusal en la área anterior. Es posible que estas películas y dos mordidas con aletas constituyen un examen completo de la boca.

Menos de 3 años de edad: Dos placas oclusales anteriores y dos aletas de mordida posteriores

INDICACIONES A LOS PADRES.

INSTRUCCIONES: El dentista puede hacer mucho en la educación de los padres, para que estos aseguren de que su hijo no llegue al consultorio con dudas y miedo.

Las guías de los padres sobre tratamiento dental deberá empezar de preferencia antes de que el niño tenga la edad suficiente para ser impresionado adversamente por influencias externas.

Se puede facilitar esta guía a gran escala por varios medios, o individualmente.

- 1.- Pide a los padres que no expresen sus miedos personales enfrente del niño. La causa primaria del miedo en los niños es oír a sus padres quejarse de sus experiencias personales en el dentista. El padre que educa a su hijo para que sea receptivo al tratamiento dental, encontrará que paga dividendos, ya que el niño

apreciará más la odontología. Generalmente, se encuentran dificultades cuando los padres u otras personas han inculcado temores profundos en el niño. Los padres también deben ocultar sentimientos de ansiedad, especialmente en expresiones faciales, cuando llevan a su hijo al odontólogo.

- 2.- Instruya a los padres para que nunca utilicen la odontología como amenaza castigo. En la mente del niño se asocia castigo con dolor y cosas desagradables.
- 3.- Pida a los padres que familiaricen a su hijo con la odontología llevándolo al odontólogo para que se acostumbre al consultorio y para que empiece a conocerlo. El odontólogo deberá cooperar plenamente, saludando al niño con cordialidad y llevándolo a recorrer el consultorio explicando y haciendo demostraciones con el equipo. Algún pequeño regalo al final del recorrido, hará que el niño sienta que acaba de hacer un amigo.
- 4.- Explique a los padres que si muestran valor en asuntos odontológicos esto ayudará a dar valor a su hijo.
- 5.- Aconseje a los padres sobre el ambiente en casa y la importancia de aptitudes moderadas por su parte para llegar a formar niños bien centrados.
- 6.- Recalque el valor de obtener servicios dentales regulares, no tan solo para preservar la dentadura, sino para formar buenos pacientes dentales.
- 7.- Pida a los padres que no sobornen a sus hijos para que vayan al dentista.
- 8.- Debe instruirse a los padres para que nunca traten de vencer el miedo al tratamiento de sus hijos por medio de burlas, o ridiculizando los servicios dentales.

- 9.- Los padres deberán estar informados de la necesidad que existe de combatir todas las impresiones perjudiciales sobre odontología que puede llegar de afuera.
- 10.- El padre no debe prometer al niño lo que va hacer o no el odontólogo. Tampoco deberán prometer los padres al niño que el odontólogo no les va hacer daño.
- 11.- Varios días antes de la cita deben instruirse a los padres que comuniquen al niño de manrea natural que han sido invitados a visitar al dentista.
- 12.- Los padres deberán encomendar al niño a los cuidados del dentista al llegar al consultorio, y no deberán entrar a la sala de tratamiento a menos que el odontólogo así lo especifique.

CAPITULO V

ANESTESIA GENERAL, INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

En los procedimientos mayores; los pacientes que requieren procedimientos quirúrgicos extensos que van desde intervenciones quirúrgicas en el maxilar superior o inferior, o en ambos, hasta la restauración total de la boca, requieren anestesia general.

Los traumatismos óseos constituyen una indicación positiva para la anestesia general, ya que el dolor no puede controlarse solamente por medio de técnicas de anestesia local y sedación.

INDICACIONES GENERALES.

- 1.- Tratamiento de los niños con limitaciones mentales o físicas graves, que no son capaces de cooperar con el dentista.
- 2.- Problemas terapéuticos complejos en pacientes con un trastorno psiquiátrico importante.
- 3.- Procedimientos quirúrgicos complicados en niños pequeños.
- 4.- Necesidades terapéuticas acumuladas en niños minusválidos o que viven en zonas muy lejanas. (10)

INDICACIONES LOCALES.

- 1.- Intolerancia a la anestesia local.

CONTRAINDICACIONES.

Las siguientes son contraindicaciones a la administración de anestesia general o bien en un ambiente hospitalario, o bien en un paciente no hospitalizado, facilita tales como un consultorio dental o un centro de intervención quirúrgica. (10)

- 1.- La falta de una adecuada instrucción por el doctor.
- 2.- La falta adecuada de la preparación del personal.
- 3.- La falta adecuada de un equipo correcto.
- 4.- Medicamentos que ponen en peligro a los pacientes.

DESVENTAJAS.

- 1.- El paciente esta inconsciente.
- 2.- Los signos vitales afectan a los pacientes depresivos.
- 3.- Es requerida un enseñanza avanzada.
- 4.- Es requerido personal adicional.
- 5.- Debe haber un equipo especial.

VENTAJAS.

- 1.- La cooperación del paciente no es absolutamente esencial para el suceso de anestesia general.
- 2.- El paciente esta inconsciente.
- 3.- El paciente no responde al dolor.
- 4.- La amnesia esta presente.
- 5.- La anestesia general solo puede ser la técnica que tenga éxito para algunos pacientes. (6)

COMPLICACIONES DE ANESTESIA GENERAL.

La conducción de una anestesia, exige que la realice un individuo alerta en todo momento, listo para reaccionar instantaneamente ante cualquier irregularidad, la anestesia implica vigilancia constante, no se permite proceder descuidadamente porque el procedimiento anestésico exige una mente alerta, aguda y con mejor juicio crítico, debido a que términos generales, los accidentes no ocurren por alguna acción farmacológica propia de la droga, y si en cambio, por errores de supreparación y/o en su administración. (5)

Estas complicaciones son.

1. Complicaciones de orden circulatorio.

2. Complicaciones de orden respiratorio.

(Obstrucción de la Vía Respiratoria).

a) Atelectasia.

b) Neumonía.

c) Embolia pulmonar.

d) Neumotórax

3. Complicaciones de Orden Neurológico.

a) Convulsiones.

b) Excitación y delirio postanestésico.

c) Vómito.

4. Paro cardiorrespiratorio.

Causas de paro cardíaco primario.

1. La depresión del miocardio como resultado de: hipoxia; sobredosis de anestésicos generales; intoxicación orgánica generalizada por anestésicos locales (cuando éstos pasan a la circularización en forma rápida y dosis alta); medicación preanestésica excesiva, y efectos de algunas drogas como la digital y la quinidina.

2. La insuficiencia de la circulación coronaria como resultado de: hipotensión arterial intensa que puede ser causada por hemorragia; anestesia raquídea epidural o subaracnoidea; y excesiva presión positiva aplicada a la vía respiratoria por tiempo prolongado.

3. Infarto del miocardio.

4. Choque.

5. Efectos reflejos.

6. Desequilibrio electrolítico grave.

7. Corrientes eléctricas.

8. Efectos de algunas drogas que aumentan la demanda de oxígeno por el miocardio, demanda que no puede ser

satisfecha por las coronarias del sujeto, por ejemplo la amnofilina intravenosa en el curso de la anestesia; la atropina intravenosa en las mismas condiciones; la adrenalina y otras drogas adrenérgicas (vasoconstrictores).

Tratamiento.

Comprende dos partes básicas:

- a) Respiración artificial por el método de boca a boca y cánula bucofaringe.
- b) Masaje cardíaco.

CAPITULO VI

CLASIFICACION DE ANESTESIA GENERAL POR PLANOS.

Cuando un paciente recibe un anestésico general alcanza un nivel de inconsciencia adecuada para la cirugía, después de haber pasado primero a través de una serie de planos de profundidad de la anestesia.

El uso de medicamentos de acción rápida, tanto por vía intravenosa como por inhalación, lleva al paciente a un plano quirúrgico de anestesia con poca evidencia de los otros planos a lo largo del camino.

PLANO I. ANALGESIA.

En este plano el paciente no reacciona normalmente a los estímulos dolorosos. Su conciencia se encuentra de alguna manera opacada y, si se le habla, él responderá a las órdenes con lentitud. Este plano dura hasta que se pierde la conciencia y se demuestra mejor con el uso de óxido nítrico en concentración de 15 a 50% con oxígeno.

PLANO II. EXCITACION.

Al iniciar este plano el paciente se tornará inconsciente y no responderá a las órdenes verbales. La frecuencia cardíaca se acelera, ocurre salivación y el paciente se encuentra inquieto. La inquietud se demuestra usualmente como abanicamiento de los brazos y desviación de la cabeza hacia un lado a otro sin significado alguno, como si el paciente estuviera sufriendo una pesadilla. Es importante que todos los encargados de manejar al paciente reconozca este plano, ya que es en el donde es más probable que vomite y se produzca irregularidades cardíacas, así como que tengan obstrucción respiratoria.

PLANO III. ANESTESIA QUIRURGICA.

Una vez que el paciente ha pasado el plano de excitación, la respiración se regulariza, los músculos se relajan y la frecuencia cardiaca se regularizan.

Todos los signos indican que el paciente ha entrado en el plano de anestesia quirúrgica. es entonces que debe tomar la decisión el cirujano y el anestesiólogo, acerca de que tan profundo dentro de la anestesia quirúrgica, es necesario llevar al paciente para poder realizar la operación con una interferencia mínima.

El plano III se encuentra dividido en cuatro niveles de anestesia, cada uno representa un nivel más profundo que el nivel previo.

La mayoría de los procedimientos dentales, incluyedo las extracciones dentarias, pueden realizarse en el nivel 2 del plano III de anestesia general.

PLANO IV. PARALISIS MEDULAR.

los signos de este plano son calaramente visibles.

Las pupilas se dilatan por completo y la mirada se fija hacia delante. Los músculos del cuerpo estan completamente flácidos (relajados) y hay incontinencia de esfínteres. El corazón continua funcionando por un período corto de tiempo, lo cual permite que este plano sea reversible si se suprime el agente anestésico y el paciente es ventilado con oxígeno.

Es necesario reconocer estos planos durante la emergencia de la anestesia. A medida que el enfermo se despierta pasa al plano III al II en breve tiempo.

Durante este lapso es probable que ocurra de nuevo todos los problemas de la fase de inducción del plano III; es decir, el espasmo o rigidez de las cuerdas vocales

(laringospasmo), tos, suspensión de la respiración y vómito deberán observarse, dándole al paciente una cantidad mínima de estimulación externa. (3)

CAPITULO VI

TIPOS DE ANESTESIA GENERAL.

AGENTES ANESTESICOS GENERALES ESPECIFICOS.

Existen varios agentes anestésicos que son ampliamente utilizados en la especialidad de Odontología y son: Gases anestésicos y agentes intravenosos.

GASES ANESTESICOS.

El Oxido Nitroso; desde el descubrimiento de sus propiedades analgésicas por el Dr. Wells, el óxido nitroso o "gas hilarante" ha sido asociado estrechamente con la odontología.

El óxido nitroso proporciona excelente analgesia (plano I); pero una anestesia quirúrgica muy pobre (plano II). El óxido nitroso siempre se administra como mezcla de óxido nitroso y oxígeno, la cantidad de oxígeno nunca debe ser menor de 20%. Es la violación de esta regla básica de la analgesia con óxido nitroso la que conduce al desastre innecesario en la administración de este agente.

Propiedades. Gas incoloro, inodoro, no inflamable, almacenable como líquido bajo 30 atmósferas de presión. Al liberar esta presión el líquido vuelve al estado gaseoso.

Mecanismo de Acción. El óxido nitroso deprime los centros más altos del encéfalo y tiene un efecto insignificante en otros centros vitales del encéfalo. El nivel de anestesia obtenido por el óxido nitroso está en relación directa con la excitabilidad del paciente.

Mediante el uso de premedicación fuerte y de óxido nitroso se puede obtener anestesia quirúrgica. El plano II es, por lo general, incanzable en concentraciones recomendadas para su utilización. Debido a sus excelentes

efectos analgésicos, el óxido nitroso es potente.

Eter. Es sólo de utilización ocasional, y ha sido reemplazado por muchos de los más nuevos y más potentes agentes anestésicos. Su uso dentro de la odontología está extremadamente limitado.

Eter Vinílico (Vinethene)

Este compuesto es muy similar al éter, y tiene mayor potencia. El anestésico tiene muchas de las propiedades del éter incluyendo un olor pungente, tendencia a la salivación y náuseas. Generalmente es utilizado como un agente suplementario del óxido nitroso.

Halotano (Fluothane)

Su potencia permite una inducción relativamente rápida y suave. Es un gas no irritante, no inflamable y de olor dulce. Tiene la ventaja distintiva de ser capaz de utilizarse con altas concentraciones de oxígeno.

Su recuperación es rápida y su sola desventaja mayor es que es depresor del sistema cardiovascular. Esto se manifiesta por el descenso de la presión sanguínea, el cual es, por lo general, rápidamente reversible mediante la disminución de la concentración de halotano.

AGENTES INTRAVENOSOS.

Tiopental (Pentothal)

El tiopental se encuentra clasificado como barbitúrico de acción ultracorta y más comúnmente es utilizado como un agente anestésico intravenoso. su inyección dentro de la corriente sanguínea en concentraciones adecuadas, puede

producir un estado que va de sedación ligera a anestesia quirúrgica.

El tiopental es utilizado más a menudo como un agente anestésico intravenoso a la concentración de 2.5%. Cuando se inyecta aproximadamente 250 mg de esta solución por vía intravenosa en un adulto promedio, el paciente pasa a un estado de sueño profundo.

Aunque todos los planos de anestesia son atravesados antes de alcanzar anestesia quirúrgica, la inducción puede ser tan rápida que no se observa signos del plano I o II.

Esta es una ventaja distintiva ya que el paciente pasa rápidamente a través del plano II donde ocurren los peligros del vómito, inestabilidad cardíaca y excitación. Una vez que el paciente ha entrado en el plano II, puede ser mantenido ahí dándole pequeños incrementos de tiopental en periodos determinados, o puede ser mantenido ahí mediante la inhalación de los gases anestésicos previamente mencionados.

Metohexital (Brevital)

El metohexital es un oxibarbítico de mayor potencia y menor duración que el tiopental. Raramente es utilizado como agente de inducción en la anestesia hospitalaria, debido a su brevedad de acción; pero se ha encontrado que es idealmente aconsejable para pacientes ambulatorios que se someten a anestesia general para cirugía bucal. Es aproximadamente 2.5 veces más potente que el tiopental y es utilizado en solución a 1%. Esta potencia ha sido atribuida al hecho de que es menos soluble en las grasas que el tiopental y tiene menor capacidad de enlace con las proteínas. (3)

CAPITULO VIII

ANESTESIA PEDIATRICA.

Constituye toda una subespecialización dentro de la anestesiología y es un reto para la habilidad y los conocimientos del anestesiólogo.

-La anestesia en los recién nacidos de (0 a 30 días de edad).

-Lactantes de (1 a 12 meses).

-Niños de (1 a 12 años).

Estos pacientes requieren la comprensión de las características farmacológicas y fisiológicas que los diferencian de los adultos y de la forma en que estas singularidades afectan la capacidad del anestesiólogo para mantener la homeostasia del paciente y ofrecer condiciones operatorias adecuadas durante la cirugía.

Principales diferencias anatómicas y fisiológicas entre el adulto y el niño.

- a) El niño a término, de 3 kg de peso, tiene la tercera parte de la talla, la novena parte del área corporal y la vigésima parte del peso del adulto medio.

PESO

Al nacer.....	.3 kg.
6 meses.....	.6 kg.
8 meses.....	.8 kg.
1-6 años.....	.9 kg. más 2 kg. por cada año.

- b) El consumo de oxígeno basal en el niño es de 6 ml/kg/mn. En el adulto es de 3 ml/kg/mn.

La laringe esta situada más anterior y más hacia arriba (dirección cefálica) que en el adulto, por lo que su visualización se facilita más con la hoja recta que con la hoja curva del laringoscopio.

La longitud de tráquea es por término medio de 4 cm.

Los ángulos de bifurcación de los bronquios principales, derecho e izquierdo, son casi iguales, por lo que la intubación bronquial inadvertida es muy factible. El diámetro de la tráquea es de 6 a 6.8 mm. en el recién nacido.

Las vías respiratorias, al ser pequeñas, ofrecen una resistencia considerable al flujo de gases y cualquier reducción ulterior, por secreciones acumuladas o por otras causas resulta en aumento del requerimiento de oxígeno y del esfuerzo respiratorio.

En presencia de una infección respiratoria la anestesia y la cirugía deben posponerse.

c) La presión arterial general varía entre 70 y 85 torr (recién nacido).

La presión a nivel de la arteria pulmonar es como en el adulto, la sexta parte de la presión arterial general. El pulso es más rápido.

En el recién nacido los extremos de frecuencia cardiaca normal se sitúan entre 70 y 170. A los dos años entre 80 y 130.

El volumen sanguíneo es de 84 ml. por kg. de peso (Smith). En el adulto es de 65 ml./kg.

d) Las vías que transmiten el dolor, así como sus centros receptores, no están completamente desarrolladas en el recién nacido y en el niño hasta de un mes de edad.

e) El trauma psíquico inherente a la introducción de un

paciente a la sala de operaciones, es mucho mayor en el niño entre 2 y 12 años, que en el adulto.

f) Los medicamentos sedantes y analgésicos con frecuencia producen respuestas que no están en proporción o en relación con la dosis.

g) El niño secreta saliva fácilmente. Traga aire y se produce dilatación gástrica.

h) Cinco mililitros de espacio muerto en una mascarilla o en el sistema respiratorio de un niño, equivalen a 50 ml en el adulto.

i) No se permita que el niño haga la fase respiratoria de la respiración durante la anestesia dentro de una bolsa sobredistendida.

Medicación Preeanestésica

La visita preeanestésica debe concentrarse, tanto en el examen clínico del niño, como en la actitud psíquica de los padres. El anestesiólogo como especialista, necesita estar capacitado para ofrecer una buena consulta preoperatoria, la cual es particularmente importante tratándose de niños.

La historia debe ser revisada exhaustivamente y el pequeño paciente debe ser examinado de acuerdo con las reglas ya enunciadas.

El interrogatorio, naturalmente debe realizarse a través de los padres.

Si el paciente tiene suficiente edad para entender, se le debe tranquilizar en lo posible y hacerle explicaciones sencillas acerca de los procedimientos a que va ser sometido.

Se debe ejercer extremo cuidado en el uso de la medicación preeanestésica. La experiencia ha demostrado que

en numerosas ocasiones, es preferible no emplear en niños medicación preanestésica.

En niños mayores de 2 años de edad, es útil prescribir, además de la gente anticolinérgico, una droga sedante, por ejemplo un barbitúrico. Los narcóticos, como la mepiridina, también pueden ser empleados.

Técnicas de Anestesia.

Pediátricas han rebasado las eras del goteo a cielo abierto y de los sistemas de no reinhalación (Digby Leigh, Stephen Salter, Ruben) en los que se usan válvulas de inhalación y exhalación para dirigir el flujo de los gases, hasta llegar hasta las técnicas actuales, también de no-reinhalación pero que para lograrlo, no dependen de válvulas sino de un adecuado flujo total de gases que evitan la acumulación de CO₂.

En el equipo de Jackson Rees, la pieza en T se une por un extremo a la sonda endotraqueal o a la mascarilla; otro extremo, el aspiratorio, se conecta por medio de un tubo corrugado a una bolsa que actúa como reservorio y cuyo extremo distal está abierto. El tercer brazo o extremo conecta con la manguera que proporciona el flujo de gases.

La capacidad de la bolsa reservorio es de 500 ml. El flujo de gases debe ser de 2 1/2 veces el volumen minuto del paciente.

El sistema circular, que como se sabe emplean un filtro de absorción del CO₂ y válvulas direccionales, se puede emplear con resultados satisfactorios en forma semicerrada y con grandes flujos de gases, por lo que en la mayoría de los casos, debido precisamente al flujo alto de gas, se

convierte en una técnica de no re-inhalación. Es posible emplear el sistema circular en niños de todas las edades si se tiene la seguridad de contar mínimoespacio muerto, mínima resistencia a la respiración correcto funcionamiento de las válvulas. Este sistema posee la ventaja de humidificar los gases en cierta forma, por la reacción de neutralización entre la cal sodada y el CO₂ y por la re-inhalación que puede efectuarse. Cuando el flujo de gas es demasiado alto (más de 3.l por minuto), el dispositivo funciona como un sistema de no re-inhalación y no se produce humidificación. Además se produce pérdida de calor.

En resumen, todas las técnicas diseñadas para el adulto, pueden ser empleadas en anestesia pediátrica. La anestesia rectal no es útil. (5)

INSTAURACION DE UNA INFUSION INTRAVENOSA.

En todos los pacientes pediátricos se debe instaurar una infusión intravenosa, excepto cuando su realización sea más tiempo del requerido por la propia intervención quirúrgica (exploraciones oftalmológicas colocación de drenajes timpánicos).

La instauración de una infusión intravenosa durante la anestesia puede ser difícil en el paciente despierto. La anestesia dilata las venas, lo cual facilita su localización.

En los pacientes menores de cinco años las venas de las extremidades a menudo están poco fijadas por los tejidos circundantes. La introducción de un catéter puede ser difícil si las venas no se fijan bajo la piel. Se produce el catéter, se conecta a un equipo de infusión

intravenosa purgado de aire y se fija en su lugar con esparadrapo. No debe entrar el aire en la venas de los lactantes. Incluso cantidades pequeñas de aire (menos de 1ml) pueden producir muerte o lesión en el SNC si el aire penetra en la circulación sistémica a través de un foramen oval permeable y llega a una arteria coronaria o cerebral.

INDUCCION DE LA ANESTESIA.

Tiene que ser suave e indolora. Se debe desviar la atención del paciente hacia temas agradables.

En los pacientes pediátricos, la anestesia, por lo general, se induce mediante la inhalación de un anestésico volátil, lo cual asusta a muchos de estos jóvenes pacientes.

Se debe permitir al niño que sostenga la mascarilla sobre su cara. Si el niño no quiere colaborar el anestesiólogo debe sostener la mascarilla a pocos centímetros de la cara del niño y aumentar rápidamente la concentración del anestésico un 0.5% cada 3 o 5 respiraciones. Cuando cesa la tos, se debe aumentar la concentración de anestésico más lentamente que antes.

INTUBACION TRAQUEAL.

La laringe está situada a nivel de la segunda vértebra cervical, por lo cual es más anterior que la de los adultos.

Hacia los años cinco de edad la laringe desciende a su posición adulta (sexta vértebra cervical) y el anillo cricoide se mueve en diagonal hasta alcanzar una posición

casi horizontal en la tráquea. Cuando esto ocurre, las cuerdas vocales se convierten en la porción más estrecha de la vía aérea superior.

El laringoscopio se sostiene con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda y el mentón con los dedos medios y anular de la misma mano. El dedo meñique de la mano izquierda presiona el hueso hioides lo cual desplaza la laringe en sentido posterior de esta forma resulta más fácil visualizar la laringe.

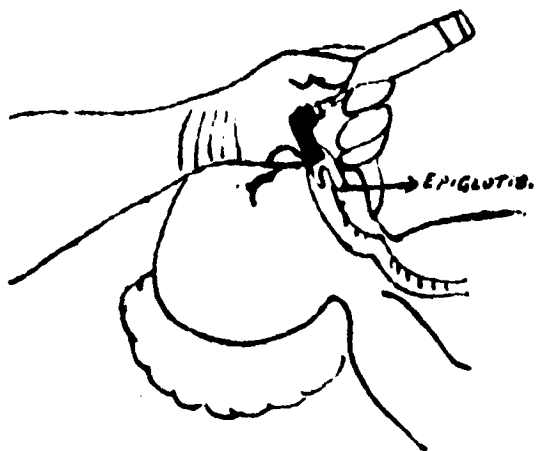
El tamaño correcto del tubo endotraqueal se puede seleccionar normalmente mediante la fórmula de Pennington.

Si el paciente tiene menos de 6 años el tamaño del tubo (en ml), igual (edad en años/3) + 4,5. El tamaño correcto del tubo endotraqueal tiene un diámetro externo igual a la altura de la porción proximal de la falange distal, es decir, la porción de dedo comprendida entre la uña y la articulación de la segunda y tercera falange. El tubo endotraqueal se introduce en la tráquea y se hace avanzar hasta que su extremo es percibido por el dedo de un ayudante colocando en el hueco suprasternal.

Cuando el extremo del tubo alcanza el dedo, se detiene su avance; se fija y se marca el tubo al nivel del labio superior y se fija con esparadrapo. Hay que determinar si ambos hemitórax se mueven por igual y simultáneamente cuando se inflan los pulmones. El examinador debe auscultar en ambas axilas.

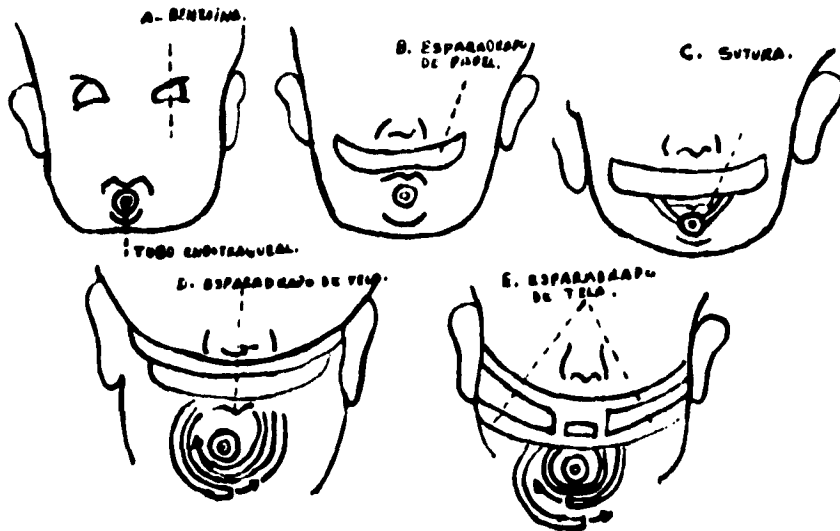
El tubo endotraqueal puede estar situado en un bronquio principal y el murmullo vesicular auscultarse por igual en ambos hemitórax. Los sonidos respiratorios se transmiten bien en el tórax de pequeñas dimensiones. Si se ha previsto dejar colocar el tubo endotraqueal en el postoperatorio, hay que

asegurarlo bien, lo cual resulta mucho más fácil de hacer durante la anestesia; asimismo, la incidencia de desintubación accidental es mucho más baja cuando el tubo se asegura bien con el paciente anestesiado que si se asegura en el postoperatorio, cuando el paciente esta despierto y agitado. (3)



Laringoscopia en el recién nacido, la cabeza se coloca en una posición neutral.

Método para asegurar los tubos orotraqueales.



MANTENIMIENTO DE LA ANESTESIA.

La anestesia se debe mantener con la concentración del anestésico que cause la menor alteración fisiológica; pero que permita las condiciones adecuadas para la cirugía. Normalmente esto significa mantener la anestesia alrededor de 1,2 CAM.

La suficiencia de la anestesia se determina en base a los movimientos, la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la perfusión periférica al igual que en los adultos.

La introducción de un dedo en la boca de los lactantes normalmente desencadena la succión cesa y la profundidad de la anestesia normalmente es adecuada para la cirugía.

MONITORIZACION DURANTE LA ANESTESIA.

Se debe monitorizar continuamente todos los pacientes pediátricos durante la anestesia para detectar cambio brusco en su estado. La presión arterial se debe de medir en todos los paciente, excepto que existan razones de mucho peso que lo impidan (por ejemplo quemaduras en todas las extremidades). (2)

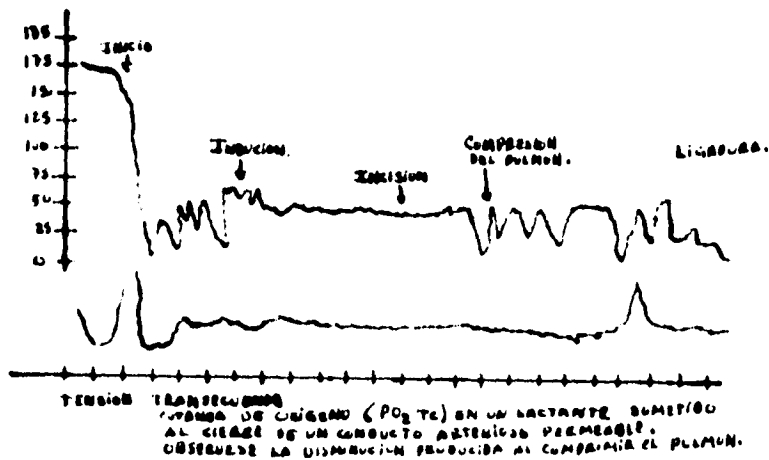
En los pacientes de más riesgos o en los que se prevé la aparición de una hemorragia importante o de grandes cambios en el líquido extracelular durante la cirugía, se inserta un catéter para medir la presión arterial en forma continua. El catéter se conecta a un transductor de presión, y la presión arterial se visualiza en un osciloscopio.

Normalmente se puede inducir por vía percutánea un catéter de calibre 22 en las arterias radial, tibial posterior o dorsal del pie de los recién nacidos que pesan entre 600 y 4000.

La $PvCO_2$ es alrededor de 6 mmHg más alta que la $PaCO_2$; el pH_{ves} 0.04 unidades mas bajo que el pH_a y el exceso de base (déficit) es el mismo en la sangre arterial y en la venosa. La PvO_2 no se correlaciona con la PaO_2 . Sin embargo, la PaO_2 debe ser mayor que la PvO_2 . Si ésta es superior a 35 mmHg y el déficit de base y el pH_v son normales, la oxigenación suele ser adecuada.

La PaO_2 de los lactantes prematuros se debe mantener, si es posible, entre 50 y 80 mmHg. Estos niveles proporcionan una oxigenación adecuada y difícilmente causa FRL. El oxígeno nitroso y el aire se usan como gases de base y se añade el oxígeno suficiente para alcanzar la PaO_2 deseada.

En esta figura se muestra un trazo de la PO_{2tc} obtenido durante el cierre de un conducto arterioso permanente en el lactante de 1.300 g. Cuando se comprimió el pulmón la PO_{2tc} disminuyó rápidamente desde su nivel en reposo, de 50 a 60 mmHg, a menos de 30 mmHg. Esto ocurrió a pesar de nuestros constantes cambios en la presión ventilatoria y en la F_iO_2 . La PO_{2tc} alcanzó los niveles basales cuando los crujidos dejaron de comprimir los pulmones. Mediante la elevación de la F_iO_2 y de las presiones ventilatorias pudimos mantener una PO_{2tc} adecuada hasta que se ligo el conducto. La PO_{2tc} empezó a hacerder después de su ligadura. Reduciendo rápidamente la F_iO_2 y las presiones ventilatorias, pudimos mantener la PO_{2tc} dentro de os límites deseados. Si no hubieramos medido la PO_{2tc} , la PaO_2 podría haberse mantenido continuamente por debajo de 25 mmHg durante 6 o 10 minutos.



ANESTESIA GENERAL (ANESTESIA MAYOR)

Las posibilidades del cuidado del paciente externo. Se considera el tipo de anestesia que probablemente tendrá una hora o más de duración.

- Personal. Durante el procedimiento está presente un anestesiólogo además de la persona responsable del paciente. El cirujano está totalmente ocupado con las técnicas del procedimiento quirúrgico y, por lo tanto, no puede responsabilizarse de ningún cuidado anestésico. El anestesista ideal es quien está familiarizado con los problemas de la odontología.

- Instalaciones. Debe disponerse de una sala quirúrgica totalmente equipada y una sala de recuperación con el personal necesario. Se ha dicho que la contaminación de atmósfera en el quirófano proporcionada por los gases ventilados, puede ser perjudicial para el personal quirúrgico.

- Cirugía. La cirugía o tratamiento dental en niños menores de 3 años con retraso o problemas mentales y niños muy pequeños, en los últimos casos vamos a requerir anestesia general, con la autorización de los padres.

- Sedación con óxido nítrico y oxígeno. La difusión de la sedación con óxido nítrico y oxígeno se comprende fácilmente, la recuperación de tal sedación es rápida, y los efectos del sedante -óxido nítrico- son precedibles y reversibles, permitiendo así un amplio margen de seguridad. Sin embargo, el equipo para sedar pacientes con óxido nítrico y oxígeno es costoso, y se requiere un entrenamiento especial en su uso.

La National Fire Protection Association ha publicado

normas para el uso del óxido nitroso y oxígeno. Estas normas se ocupan principalmente de la instalación del equipo y de la seguridad con respecto a incendios.

La naturaleza del volumen y la concentración de óxido nitroso entregado al paciente, a menudo es mal comprendida. El paciente requiere un volumen específico de gas por unidad de tiempo. En un niño el requerimiento es de alrededor de 3 a 6 l/min., dependiendo de su tamaño. El volumen total de gas requerido debe administrarse continuamente.

La concentración generalmente se expresa en términos de porcentaje. Dos litros por minuto de óxido nitroso y dos litros por minuto de oxígeno, igualan cuatro litros por minuto de flujo total de gas. La concentración del óxido nitroso en esta proporción es del 50%. El volumen de gas entregado generalmente se contiene constante pero puede variarse la concentración del óxido nitroso y del oxígeno.

Es importante describir al paciente los efectos del óxido nitroso, desde los signos y síntomas iniciales hasta el estado deseado de sedación y analgesia. Esta descripción prepara al niño para los efectos conocidos de la droga y hace que la experiencia sea placentera. Cuando los efectos son bien descritos e iniciales el niño luego lo siente, y aceptará fácilmente la leve euforia, la sedación y la analgesia que se sucederán rápidamente.

El niño prefiere estar en su propio mundo más que concentrarse en el medio ambiente odontológico y las maniobras que están por realizarse.

--- Efectos de óxido nítrico.

Concentración de óxido
nítrico

Signos y síntomas

10%

Generalmente ninguno.

20%

Relajación muscular
(generalmente se siente
primero en la piernas)
Calor corporal, ligera
somnia, ligera euforia
hormigueo de las manos y los
pies, sonidos en los oídos
(generalmente no se informa
sobre ellos).

30%

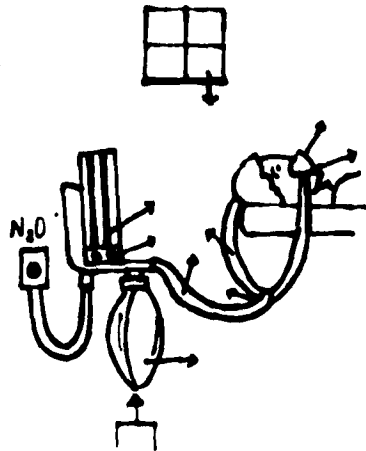
Hormigueo perioral y lingual,
Audición exagerada, leve
disociación, leve euforia,
analgesia, leve somnia,
amnesia, y sudoración.

40%

Disociación, euforia,
disforia, náuseas, mayor
somnia, movimientos
musculares no coordinados.

PROCEDIMIENTO

Las flechas representan la mayoría de los puntos a partir de los cuales los gases pueden contaminar el consultorio odontológico. Cuando el equipo está bien mantenido y correctamente instalado debe escapar solo el gas que no es inhalado por el paciente, y si el ambiente está adecuadamente ventilado y se utilizan secuestradores, no debe haber contaminación con este gas.

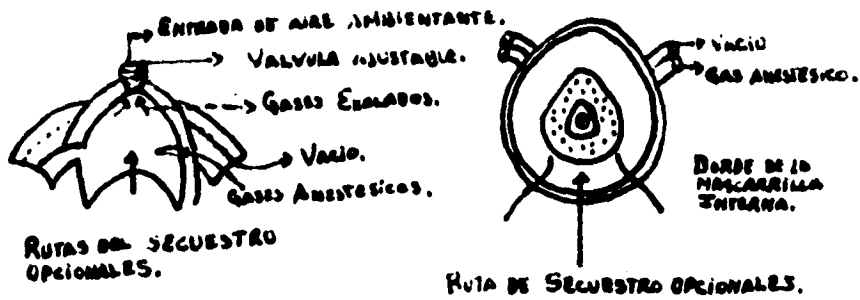


Los gases de desechos que escapan hacia el consultorio pueden ser importantes a menos que se emplee una mascarilla secuestrante. Mascarilla secuestrante en su sitio.

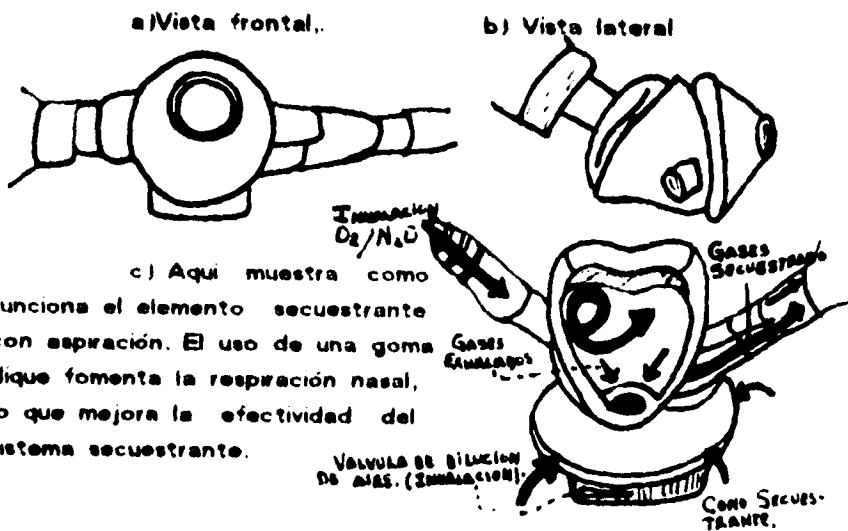


->
Oscilación
Para eliminar
el vacío.

Aquí se muestran los detalles funcionales de la mascarilla.



Mascarilla nasal con secuestrador de óxido nitroso.



c) Aquí muestra como funciona el elemento secuestrante con aspiración. El uso de una goma dique fomenta la respiración nasal, lo que mejora la efectividad del sistema secuestrante.

Se inicia el flujo de oxígeno y se le muestra al niño el aspecto de la mascarilla y cómo se adapta sobre su nariz. Puede utilizarse una pequeña cantidad de un líquido topicado en el interior de la mascarilla para tapar el olor de la goma.



La mascarilla nasal no debe colocarse abruptamente en el niño. En cambio, se le debe alcanzar para que la investigue y luego la coloque.



Mientras la mascarilla nasal es ajustada por el niño, es necesario repetir la descripción de los efectos iniciales del óxido nitroso. Luego se puede iniciar su administración.



El tubo conductor debe ajustarse de manera que quede flojo por detras del paciente para permitir la libertad de sus movimientos.



Aun cuando esté trabajando en los dientes anterosuperiores, la mascarilla nasal no significará un obstáculo físico significativo para el odontólogo.



El resultado final es un paciente relajado y feliz. Al terminar el procedimiento, se le da al paciente oxígeno al 100% durante 5 minutos para "lavar" el óxido nitroso del organismo.



CONCLUSIONES

Como hemos visto la aplicación de la anestesia general es importante. Las dos categorías más comúnmente utilizadas en anestesia general son los gases anestésicos y los agentes intravenosos.

La inducción de la anestesia tiene que ser suave e indolora. Se debe desviar la atención del paciente hacia temas agradables como su programa favorito de televisión para reducir la ansiedad y evitar largos periodos de silencio.

El propósito de la premedicación de los niños es disminuir la ansiedad, la estimulación vagal, las secreciones respiratorias y prevenir los cambios psicológicos y de la conducta en el postoperatorio.

La anestesia general facilita el tratamiento en niños difíciles de trabajar, es decir, en niños menores de edad en algunos casos y niños con retraso mental, para este proceso se tiene que estudiar la conducta del niño y entonces tendremos el resultado final, un paciente relajado y feliz.

El humanismo no es un lujo ni un refinamiento de estudiosos que tienen tiempo para gastarlos en frivolidades disfrazadas de satisfacciones espirituales. Humanismo quiere decir cultura, comprensión del hombre en sus aspiraciones y miserias; valoración de lo que es bueno, lo que es bello y lo que es justo en la vida; fijación en las normas que rigen nuestro mundo interior, afín de una superación mejor.

ESTA TAREA HA DEBE
SALIR DE LA REALIDAD

BIBLIOGRAFIA

1. Dr. BJORN JORGENSEN NELS. Anestesia Odontologica. Nueva ED. Interamericana. 3era. Edición. México, D.F. 1983.
2. DAVIS M. JOHN, LAW. B. DAVID. Paidodoncia Atlas 2da. Edición. ED. Médica Panamericana Junin 831.
3. DONN J. MARTIN / BOOTH F. DONALD / MARE CLANEY Farmacología., Analgesia, Técnicas de Esterilización y Cirugía Bucal en la Práctica Dental. ED. el Manual Moderno. México 11 D.F. 80-87.
4. DR. FINN B. SIDNEY. Odontología Pediátrica 4ta Edición. Nueva ED. Interamericana. México, D.F. 1987. Pág. 613.
5. LOPEZ ALONSO GULLERMO. Fundamentos de la Anestesiología. 2da. Edición. Reimpresión 1982. La Prensa Médica Mexicana, S.A.
6. MALAMED. F. STALEY SEDATION. A. GUIDE TO PATIENT. Management. Second Edition Malamed. St. Louis, Washington, D.C. Toronto 1989.
7. PINKHAM, JR, B.S., D.D.S., M.S. Casamassimo, Fielos, Mctique, Nowak. Odontología Pediátrica.

8. MILLER L. RONALD (Profesor And Chairman Of Anesthesia Professor Of Pharmacology. Department Of Anesthesia. University Of California, San Francisco School Of Medicine San Francisco, California)Anestesia Ediciones Doyma. Barcelona , Buenos aires, México, Santiago de Chile. Vol. 3.
9. McDONALD. E. RALPH Odontologia Pediatrica y del Adolescente. ED. Medica Panamericana 5ta. edición.
10. FLINN JP. EA MAHONEY Manual de Enfermeria Médico Quirúrgico. Nueva ED. Interamericana, México,DF.
11. KENNETH. D. SNAWDER, DMD. Manual de Odontopediatria. Clinica ED. Labor, S.A. Título de la Edición Original: HANDBOOK OF, CLINICAL PEDODONTICS. Barcelona, Madrid.
12. Revista ADM. Art. Minimizing Health. Hazards Associated With the use of Nitrous Oxide-oxygen - Analgesia. Pediatric Dentistry. Edit. Policy 1993-1994. Vol. 15 y 16.
13. Casamassimo S. Paul. Temperature elevation in children following dental treatment Under general anesthesia with or without prophylactic antibiotics. Pediatric Dentistry. March April 1993, volume 15. November 2. Editorial Staff. Editor in Chief.

14. The Journal of the American Academy of Pediatric Dentistry. A survey of parents whose children had full-mouth rehabilitation under general anesthesia regarding subsequent preventive dental care. Academy of Pediatric Dentistry. September/October 1994, Edit. Policy. Vol. 16 #5.
15. The Journal of the American Academy of Pediatric Dentistry. Oxygen Saturation and Diffusion Hypoxia in children following nitrous oxide sedation. Pediatric Dentistry. March/April 1993. Editorial staff.
16. Magnusson O. Bengt/Goran Koch. Odontopediatria, Enfoque Sistemático. Editorial Salvat.