

29 168



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

VoBo

[Signature]
c.d. Emilio C. Beltrán León

**APLICACION DE LA ANESTESIA GENERAL
EN ODONTOLOGIA**

FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTAN :

**MIRIAM SAYONARA GONZALEZ LUZ
HERMELINDA YOLANDA CONTRERAS SANCHEZ**

MEXICO, D. F.

1989



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 está 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.

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I, HISTORIA DE LA ANESTESIA	2
CAPITULO II, ANESTESIA LOCAL	24
. EFECTO ANESTESICO LOCAL	25
. TOXICIDAD	28
. FARMACOLOGIA DE LOS ANESTESICOS LOCALES	30
CAPITULO III, ANESTESIA GENERAL	33
. EQUIPO Y PERSONAL	34
. ANESTESIA INHALATORIA	35
. DIAGNOSTICO DE LA PROFUNDIDAD DE LA ANESTESIA	42
. SIGNOS OCULARES	43
. SIGNOS RESPIRATORIOS	44
. SIGNOS CARDIOVASCULARES	45

CAPITULO IV.

INTUBACION ENDOTRAQUEAL	47
. METODOS DE INTUBACION	47
. INTUBACION ORAL DIRECTA	48
. INTUBACION NASAL A CIEGAS	57
. INTUBACION NASAL A LA VISTA	58
. REFLEJO TRAQUEAL	59
. DESINTUBACION	59

CAPITULO V.

OXIDO NITROSO	60
. FISIOLOGIA	60
. ACCION FARMACOLOGICA	63
. EFECTOS FARMACOLOGICOS	63
. HIPOXIA ASOCIADA CON OXIDO NITROSO	64
. ANALGESIA Y ANESTESIA	68
. ANESTESIA QUIRURGICA	70
. ODONTOLOGIA CLINICA	71
. ANALGESIA O ANESTESIA	71
. DROGAS UTILIZADAS CON LAS TECNICAS DE OXIDO NITROSO Y OXIGENO	72

	PAG.
. ANESTESIA LOCAL	73
. INDICACIONES PARA EL USO DE OXIDO NITROSO EN ODONTOLOGIA	73
. CONTRAINDICACIONES PARA LA ANALGESIA O ANESTESIA CON OXIDO NITROSO	74
. COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA CON OXIDO NITROSO . .	74
CAPITULO VI. CICLOPROPANO	77
CAPITULO VII. ETER ETILICO	79
CAPITULO VIII. HALOTANO	81
CAPITULO IX. ETILENO	82
CAPITULO X. ANESTESIA INTRAVENOSA	84
. SELECCION DE LA TECNICA	85

	PAG.
CAPITULO XI.	
SELECCION Y DROGAS	88
. TECNICA DE JORJENSEN	88
. DIAZEPAM (VALIUM)	91
. PROCEDIMIENTO ENDOVENOSO CON DIAZEPAM	93
. RECUPERACION	94
CAPITULO XII.	
COMPLICACIONES DE LA SEDACION POR VIA ENDOVENOSA	97
. TECNICA DE LA PUNCION DE LAS VENAS	97
. ESPASMO VENOSO	98
. FLEBOTROMBOSIS	99
. INYECCIONES INTRAARTERIALES	99
. DEPRESION RESPIRATORIA E HIPOXEMIA	100
. RESUMEN	101
CONCLUSIONES	102
BIBLIOGRAFIA	103

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

GRACIAS AL DESCUBRIMIENTO DE LA ANESTESIA SE HA LOGRADO VENCER EL DOLOR. NORMALMENTE, EL PACIENTE CONURRE CON DOLOR AL CONSULTORIO Y DEBE SER ANESTESIADO PREVIAMENTE PARA EVITAR UNA INTERVENCIÓN PENOSA, O BIEN EL DOLOR QUE SE PRODUCIRÁ DURANTE LAS DISTINTAS MANIOBRAS OPERATORIAS, DEBE SER EVITADO PARA MANTENER LA TRANQUILIDAD Y COLABORACIÓN DEL PACIENTE.

ESTANDO ANESTESIADO EL PACIENTE, EL ODONTÓLOGO PODRÁ TRABAJAR TRANQUILAMENTE Y OBTENER MEJORES RESULTADOS.

DEBEMOS APROVECHAR LAS VENTAJAS QUE NOS BRINDAN LOS ANESTÉSICOS PARA TRABAJAR EFICIENTEMENTE CON LOS PACIENTES, POR LO QUE DEBEMOS SABER - ELEJIR EL TIPO DE ANESTÉSICO A USAR, LAS TÉCNICAS Y PROPIEDADES, ASÍ - COMO SUS COMPLICACIONES, DEPENDIENDO DE CADA PACIENTE, PARA OBTENER - ÉXITO EN CADA UNO DE LOS TRATAMIENTOS QUE EFECTUEMOS.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA ANESTESIA

LA HUMANIDAD, EN TODAS LAS ÉPOCAS HA SUFRIDO LOS EFECTOS DEL DOLOR, Y ASÍ UN INVESTIGADOR HELÉNICO, DESCUBRIÓ LOS ALTARES DE ESCULAPIO EN - COS Y EPIDAURO, EN ELLOS SE EXHIBÍA UNA CONMOVEDORA MEZCLA DE SÍMBO- LOS DE ENFERMEDADES QUE ESTABAN REPRODUCIDAS EN PIEDRA O METAL, DE CA BEZAS HERIDAS, DE BRAZOS Y OTRAS PARTES DEL CUERPO LESIONADAS.

EN ÉPOCAS REMOTAS SE RENDÍA HOMENAJE A LOS HÉROES, RELATANDO SU VIDA, SUS GRANDES HAZAÑAS, TAMBIÉN SE NARRABAN LEYENDAS SOBRE LOS SANTOS, - SOBRE SUS DOLORES, SUS SUFRIMIENTOS. YA EN LA ERA MODERNA, LOS HÉ- - ROES Y LOS SANTOS PASAN A UN SEGUNDO PLANO Y BRILLAN LOS INVENTORES, LOS ARTISTAS Y LOS FILÓSOFOS, ELLOS SON RECORDADOS POR GENERACIONES, PORQUE SE HAN PREOCUPADO POR SABER CÓMO VIVIERON Y SUFRIERON NUESTROS ANTEPASADOS Y SE ESFORZARON POR HALLAR LA FORMA DE CALMAR O EVITAR EL DOLOR, PORQUE ÉSTE Y LA VIDA SON SIEMPRE INSEPARABLES.

LA HISTORIA NOS RELATA QUE GRANDES HOMBRES COMO JESÚS, MAHOMA, COLÓN, MAGALLANES Y ASÍ, CIENTÍFICOS, PINTORES, ESCULTORES, ASTRÓNOMOS, ETC., HAN SIDO PRESA DEL DOLOR EN DIVERSAS FORMAS Y EN REVISTAS O LIBROS SE NARRAN LOS DOLORES QUE HAN SUFRIDO EN EL CURSO DE LA VIDA ESOS SERES QUE HAN SOBRESALIDO POR SU TALENTO Y SUS OBRAS, PERO TAMBIÉN DEBEMOS RECORDAR QUE LA INMENSA MAYORÍA DE LOS SERES HUMANOS, LOS POBRES, LOS HUMILDES SON QUIZÁ LOS SERES QUE MÁ S HAN SUFRIDO LOS EFECTOS DEL DO--

LOR, YA QUE SON LOS QUE POR IGNORANCIA O POBREZA NO HAN TENIDO LOS MEDIOS PARA MITIGAR O DESAPARECER EL DOLOR.

LA MEDICINA DESCRIPTIVA ERA CASI DESCONOCIDA ANTES DEL SIGLO XVIII, - PINEL LA COMENZÓ EN LA SALPETRIERE. DESDE ENTONCES, LOS SÍNTOMAS FUERON CUIDADOSAMENTE ANOTADOS EN LOS HOSPITALES Y SE GUARDARON LAS HISTORIAS CLÍNICAS Y ASÍ SE ORIGINARON LOS ARCHIVOS DEL DOLOR.

LOS DOLORES QUE EN CUALQUIER MOMENTO ATACAN AL CUERPO, SON SUPERADOS POR EL DOLOR DEL CUCHILLO DEL CIRUJANO. DESDE QUE SE USA EL BISTURÍ SE LOGRÓ EVITAR O CURAR VARIAS ENFERMEDADES.

SUSRUTA CALIFICABA AL MÉDICO QUE NO PODÍA OPERAR COMO "PÁJARO CON UNA SOLA ALA". TAL ERA LA IMPORTANCIA QUE SE DABA A LAS OPERACIONES QUIRÚRGICAS, AUNQUE REALMENTE LAS PRIMERAS OPERACIONES FUERON UN VERDADERO SUPLICIO, YA QUE EL CIRUJANO QUEMABA CON HIERRO AL ROJO VIVO O COBATABA LA CARNE PALPITANTE.

TAMBIÉN LA CIRUGÍA MENOR COMO LA EXTRACCIÓN DE UNA PIEZA DENTAL ERA - SUMAMENTE DOLOROSA. ASÍ LA HISTORIA REFIERE QUE EN VARIAS OCASIONES - COMO CASTIGO SE EXTRAÍA UNA PIEZA DENTAL.

SI PREGUNTAMOS ¿ CUÁNDO PRINCIPIÓ EL DOLOR ? LA MITOLOGÍA NOS CUENTA QUE PRINCIPIÓ EN TIEMPO DE LOS DIOSES Y EN EL GÉNESIS SE LEE QUE EL - DOLOR APARECIÓ EN LA PRIMERA PAREJA, DESPUÉS DEL PECADO.

EN LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN LAS DISTINTAS ÉPOCAS DE LA VIDA DEL HOMBRE, SE HA COMPROBADO QUE EN TODAS LAS ÉPOCAS LOS SERES HUMANOS HAN SIDO PRESAS DEL DOLOR.

EN MUCHAS PARTES DEL MUNDO SE CREÍA QUE LOS CONJUROS Y HECHIZOS REALIZADOS POR INDIVIDUOS CONSIDERADOS COMO MAGOS, ERAN CAPACES DE DOMINAR LOS ELEMENTOS Y DISPONER DE DEMONIOS PERVERSOS. SE CREÍA QUE UN DOLOR SE DEBÍA A LA POSESIÓN DEMÓNICA, POR LO QUE DEBÍA ACUDIR A LOS EXORCISTAS, QUE GENERALMENTE ERAN MUJERES CONSIDERADAS COMO SACERDOTISTAS, HECHICERAS Y FUNDADORAS DEL ARTE DE CURAR.

EL CRISTIANISMO QUE DIOS ENVÍO A SU HIJO AL MUNDO COMO REDENTOR Y JESÚS GRACIAS A SU ORIGEN DIVINO CURABA A LOS ENFERMOS Y REALIZANDO MILAGROS Y SUS DIVINAS FACULTADES PASARON A LA IGLESIA POR ELLO IMITANDO AL CREADOR, SANTOS, SACERDOTES Y RELIGIOSOS, HOMBRES Y MUJERES SE DEDICARON A TRATAR DE ALIVIAR EL DOLOR DE LOS HUMANOS.

LA NATURALEZA NOS PROPORCIONA MEDICINA DE GRAN PODER EN DIVERSAS RAÍCES, CORTESA, HOJAS, FLORES DE VARIOS ÁRBOLES Y EL HOMBRE HA ENCONTRADO EN ELLOS LA FORMA DE OBTENER MEDICAMENTOS CAPACES DE CALMAR EL DOLOR Y PRODUCIR EL SUEÑO ARTIFICIAL.

CUANDO LA CONCIENCIA QUEDA SUMERGIDA EN EL SUEÑO ARTIFICIAL Y EL CUERPO PERMANECE INACTIVO, EL DOLOR DISMINUYE O DESAPARECE Y ASÍ, CUANDO EL CUERPO CAÉ EN EL LETARGO DE LA HIPNOSIS EL DOLOR SE DEVANECE Y EL MISMO EFECTO PUEDE OBTENERSE CON EL USO DE LAS DROGAS.

EN LA EDAD MEDIA UNOS MONJES PREPARABAN ALMOHADAS Y VELAS IMPREGNADAS DE MANDRÁGORA CON LAS QUE ALIVIABAN LOS SUFRIMIENTOS, PERO EL USO DE ESTOS MEDICAMENTOS NO SE GENERALIZÓ.

PARACELSO, HABIENDO MEZCLADO ÁCIDO SULFÚRICO CON ALCOHOL, CALENTABA LA MEZCLA Y CONDENSADOS LOS VAPORES, REDESCUBRIÓ EL "FLUIDO BLANCO" QUE YA HABÍA DESCUBIERTO RAIMUNDO LULIO; PERO PARACELSO AL HACER SUS EXPERIMENTOS, LO QUE LE VALIÓ SER CONSIDERADO COMO EL FUNDADOR DE LA ANESTESIA.

ESTE INVENTO ACTUALMENTE SE CONOCE CON EL NOMBRE DE ÉTER SULFÚRICO.

LA FE, A LA QUE ACUDÍAN NUESTROS ANTEPASADOS PARA ALIVIAR EL DOLOR, FUE SUBSTITUIDA POR EL PROGRESO, REPRESENTADO PARA ESTE FIN POR LOS NARCÓTICOS.

MÁS TARDE MESMER REALIZÓ EN FRANCIA, MUCHAS CURACIONES POR MEDIO DEL MAGNETISMO. MUCHOS DOCTORES RECOMENDARON EL SUEÑO ARTIFICIAL PRODUCIDO POR EL MAGNETISMO COMO UN MEDIO PARA ALIVIAR EL DOLOR. EL BARÓN DE PÔTEL FUE QUIEN PENSÓ QUE PODRÍA EMPLEAR EL SONAMBULISMO PARA EFECTUAR OPERACIONES SIN DOLOR, ESTE EJEMPLO FUE SEGUIDO POR VARIOS MÉDICOS.

NI LAS HIERBAS, NI LAS SUSTANCIAS MUERTAS, NI LAS ENERGÍAS NATURALES DE CUALQUIER FLUIDO ANIMAL ERAN CAPACES DE PRODUCIR UN SUEÑO ARTIFICIAL TAN PROFUNDO COMO PARA GARANTIZAR LA INSENSIBILIDAD DEL INDIVI--

DUO AL DOLOR PRODUCIDO POR EL BISTURÍ. ESTA ACCIÓN ESTABA OCULTA EN EL MUNDO QUE EL INGENIO Y LA INVENTIVA HUMANA DESCUBRIRÍA, EN EL MUNDO DE LA QUÍMICA SINTÉTICA.

LA PRIMERA ACCIÓN SEGURA CONTRA EL DOLOR FUE ENCONTRADA EN EL MUNDO INVISIBLE DE LOS GASES.

JOSEPH PRIESTLEY QUIEN DESCUBRIÓ EL OXÍGENO Y OTRAS SUSTANCIAS ANÁLOGAS, ENTRE LAS QUE SE HALLABAN EL ÓXIDO NITROSO, QUE MÁS TARDE HABÍA DE EMPLEARSE COMO ANESTÉSICO.

PRIESTLEY, CON MUCHA DEDICACIÓN SIGUIÓ SUS INVESTIGACIONES, LAS QUE FUERON CORONADAS CON SUS DESCUBRIMIENTOS COMO LOGRÓ AISLAR EL ÁCIDO CARBÓNICO, ADEMÁS DEL OXÍGENO QUE DENOMINÓ AIRE DEFLOGISTICADO, DESCUBRIÓ EL ANHÍDRIDO SULFUROSO, EL AMONIACO Y EL FLÚOR, TAMBIÉN EL ÓXIDO NITROSO QUE MÁS TARDE SERÍA EL PRIMER ANESTÉSICO GASEOSO.

LOS EXPERIMENTOS DE PRIESTLEY EN SÍ MISMO NO SÓLO DOTARON A LA CIENCIA DE UN NUEVO REMEDIO, SINO QUE REVELARON UNA NUEVA VÍA PARA ADMINISTRAR LOS MEDICAMENTOS. LOS PULMONES, CUYOS ALVEOLOS OFRECEN UNA SUPERFICIE MUY EXTENSA, CONSTITUYENDO UN CAMINO SUMAMENTE FÁCIL PARA QUE CIERTAS SUSTANCIAS PENETREN AL APARATO CIRCULATORIO.

CON JOSEPH PRIESTLEY COMENZÓ LA SERIE DE INVESTIGADORES, QUÍMICOS, FARMACÉUTICOS Y MÉDICOS QUE TOMARON PARTE EN LA CRUZADA CONTRA EL DOLOR.

EL DOCTOR BEDDOES HABÍA SIDO UNO DE LOS PRIMEROS PARTIDIARIOS DE APLICAR A LA MEDICINA LOS DIVERSOS GASES DESCUBIERTOS POR PRIESTLEY Y SUS SUCESOSES.

HOMBRES IMPORTANTES DE INGLATERRA CONSIDERABAN A BEDDOES COMO EL IMPULSOR DE LA NUEVA CIENCIA DEL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES MEDIANTE INHALACIONES Y LE PRESTARON VALIOSA AYUDA ECONÓMICA PARA LA REALIZACIÓN DE SUS PLANES.

LOS GASES QUE USABA BEDDOES PARA EL TRATAMIENTO ERAN: EL OXÍGENO, EL NITRÓGENO Y ALGUNOS DE LOS COMPUESTOS DE CARBONO E HIDRÓGENO RECIENTEMENTE DESCUBIERTOS.

HUMPHRY DAVY, PROPUSO A BEDDOES EL EMPLEO DEL ÓXIDO NITROSO Y ÉSTE LO ACEPTÓ CON ENTUSIASMO. HUMPHRY VARIAS VECES ENSAYÓ EN SÍ MISMO VARIAS DOSIS, SUS PRIMERAS TENTATIVAS FUERON PELIGROSAS PORQUE INHALABA DEMACIADO GAS Y DOS VECES ESTUVO A PUNTO DE MORIR. FINALMENTE, PREPARÓ UN TANQUE PARA RECOGER Y ALMACENAR EL GAS, Y EL 11 DE ABRIL DE 1799 PUDO PRODUCIR ÓXIDO NITROSO QUÍMICAMENTE PURO. ENTONCES LLEGÓ A SU META, PORQUE ASÍ LA INHALACIÓN ESTABA TOTALMENTE FUERA DE PELIGRO Y DEMOSTRÓ AL DOCTOR BEDDOES Y AL DOCTOR KINGLAKE, INHALANDO GRANDES DOSIS.

POSTERIORMENTE DAVY ENSAYÓ EL GAS CON ALGUNAS MUJERES, LOGRANDO DIFERENTES SENSACIONES. EL ÓXIDO NITROSO DE DAVY FUE CONSIDERADO COMO UN REMEDIO MARAVILLOSO.

EN UNA CONFERENCIA ANTE VARIOS SABIOS, DAVY HABLÓ SOBRE EL GAS HILARANTE DICHIENDO QUE AL PASAR A TRAVÉS DE LOS PULMONES PRODUCE UNA INTOXICACIÓN ALEGRE, SIGUIÓ CON SUS CONFERENCIAS Y EXPERIMENTOS DESPERTANDO GRAN INTERÉS CON LOS INGLESES. PERO LO QUE LE INTERESABA A DAVY NO ERAN LOS EFECTOS DEL GAS HILARANTE SOBRE ALGUNAS ENFERMEDADES DEL APARATO RESPIRATORIO, SINO SU CAPACIDAD PARA ALIVIAR EL DOLOR.

EN PENZANCE HABÍA OBSERVADO QUE LA INHALACIÓN DEL GAS HILARANTE CALMABA EL DOLOR PRODUCIDO POR EL BROTE DE LA MUELA DEL JUICIO.

MÁS TARDE EN EL INSTITUTO DEL DOCTOR BEDDOES, PUDO OBSERVAR QUE EL DOLOR PODÍA SER CALMADO POR LA INHALACIÓN DEL GAS HILARANTE Y POR ELLO, SUPONÍA QUE DICHO GAS PODRÍA APLICARSE PARA MITIGAR LOS DOLORES DURANTE LAS OPERACIONES QUIRÚRGICAS.

DAVY ESTUVO A PUNTO DE SER CONSIDERADO COMO EL DESCUBRIDOR DE LA ANESTESIA CON FINES QUIRÚRGICOS.

OTRO CIENTÍFICO FUE FARADAY QUIEN HIZO VARIOS INVENTOS TRABAJANDO AL LADO DE DAVY, DESCUBRIÓ VARIOS COMPUESTOS DE CLORO Y CARBONO, LICUÓ VARIOS GASES Y ESTUDIÓ LOS HIDROCARBUROS VOLÁTILES DE LA SERIE DEL BUTANO, ÉL SE DIÓ CUENTA DE LOS EFECTOS NARCÓTICOS DE LOS VAPORES DEL ÉTER, DESCUBRIMIENTO QUE HABÍA DE TENER GRAN IMPORTANCIA EN LA EVOLUCIÓN DE LA ANESTESIA.

ALLÁ POR EL AÑO DE 1818 FARADAY DECÍA "SI SE MEZCLAN VAPORES DE ÉTER

CON AIRE COMÚN Y SI SE INHALA LA MEZCLA, SE PRODUCEN EFECTOS ANÁLOGOS A LOS OCASIONADOS POR EL ÓXIDO NITROSO", ESTE HALLAZGO MARCÓ UN IMPORTANTE PASO EN EL DESCUBRIMIENTO DE LA ANESTESIA.

EN EL AÑO DE 1803 FRIERIH WILHELM SERTÜRNER, DESCUBRIÓ LA MORFINA. AL IGUAL QUE DAVY HIZO SUS EXPERIMENTOS SECRETOS. DESPUÉS DE ALGÚN TIEMPO Y PARTIENDO DEL OPIO CRUDO, LLEGÓ A PREPARAR EN ESTADO DE PUREZA, UN ALCALOIDE DOTADO DE NOTABLE ACCIÓN ANALGÉSICA Y SOPORÍFERA. DESPUÉS DE MUCHOS EXPERIMENTOS Y ESTUDIOS LOGRÓ AISLAR EL PRINCIPAL ALCALOIDE DEL OPIO Y QUE AL PRINCIPIO DENOMINÓ "PRINCIPIO SOMNÍFERO DEL OPIO". AL HACER EXPERIMENTOS CON RATAS Y PERROS FUE AUMENTANDO LA DOSIS HASTA QUE LOS ANIMALES MORÍAN Y EL PROBLEMA ESTABA EN SABER LA DOSIS QUE DEBÍA SUMINISTRARSE AL SER HUMANO. HIZO EXPERIMENTOS CON UNOS JÓVENES SUMINISTRÁNDOLES TRES DOSIS DE TRES CENTIGRAMOS CADA UNA, LOGRANDO DORMIRLOS PROFUNDAMENTE POR VARIAS HORAS.

SERTÜRNER TUVO UN VIOLENTO DOLOR DE MUELAS, Y CUANDO MÁS SUFRÍA LOS DOLORES, TOMÓ UNA DOSIS Y EXPERIMENTÓ MARCADO BIENESTAR AL MISMO TIEMPO QUE LOS DOLORES DESAPARECÍAN, TOMÓ OTRA DOSIS Y QUEDÓ PROFUNDAMENTE DORMIDO, ENTONCES QUEDÓ CONVENCIDO DE QUE EL ALCALOIDE BLANCO QUE HABÍA DESCUBIERTO TENÍA UNA ACCIÓN EFICAZ PARA COMBATIR EL DOLOR, DENOMINÓ A LA DROGA "MORPHIUM", MÁS TARDE LA PALABRA SE TRANSFORMÓ EN MORFINA.

EL GAS HILARANTE, EL ÉTER Y LA MORFINA, LOS PRIMEROS ANALGÉSICOS MODERNOS, FUERON LAS MERCEDES QUE LA QUÍMICA CONCEDIÓ A LA HUMANIDAD,

EL CIELO CIENTÍFICO Y LOS INTERESES MATERIALES HABÍAN CONSTITUIDO EL ESTÍMULO QUE SIRVIÓ PARA PODER REALIZAR TALES HALLAZGOS, PRIESTLEY, EL PRÍMERO DE LOS DESCUBRIDORES, EXPLORÓ EL MUNDO DE LOS GASES Y EL FRUTO DE SUS OBSERVACIONES FUE EL GAS HILARANTE. EL TEMPERAMENTO INVESTIGADOR DE DAVY LE PERMITIÓ ENCONTRAR QUE ESTE GAS ERA UN ANESTÉSICO. LAS EXPERIENCIAS DE FARADAY ACERCA DE LAS SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS ENTRE LOS GASES Y VAPORES LE INFORMARON DE LOS EFECTOS NARCÓTICOS DEL ÉTER. EN FIN, FUE EL ENTUSIASMO POR SU PROFESIÓN, LO QUE INDUJO A SERTÜRNER A APLICAR AL APIO LOS MÉTODOS DE EXTRACCIÓN Y CRISTALIZACIÓN, CON EL FIN DE OBTENER SU PRINCIPIO ACTIVO.

NINGUNO DE ESOS INVESTIGADORES FUE MOVIDO POR EL DESEO DE VENCER EL DOLOR. ES DECIR, EL OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN ERA LIMITADO Y NO ATRAJO LA SIMPATÍA UNIVERSAL.

UNA MAÑANA DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DE 1844, UN JOVEN DENTISTA DE 26 AÑOS LLAMADO HORACE WELLS, ASISTIÓ A UNA SESIÓN DE LA UNIÓN HALL, - DONDE DIERON UNA EXHIBICIÓN DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR LA INHALACIÓN DEL ÓXIDO NITROSO O GAS HILARANTE. EN DICHA EXHIBICIÓN WELLS, OBSERVÓ A UNA PERSONA QUE HABÍA INHALADO EL GAS Y QUE SE HABÍA GOLPEADO UNA PIERNA Y DESPUÉS DE HABERLE OÍDO AFIRMAR QUE NO SINTIÓ MOLESTIA ALGUNA, PUDO DARSE CUENTA DE QUE SI LOS PACIENTES INHALARAN ESE GAS PODRÍA EXTRAERLES LOS DIENTES SIN QUE EXPERIMENTARAN DOLOR.

AL OBTENER SU TÍTULO DE DENTISTA, EN EL AÑO DE 1842, SE ASOCIÓ CON OTRO COMPAÑERO, ALGO MÁS JOVEN QUE ÉL, LLAMADO WILLIAM THOMAS GREEN --

MORTON. PERO LA FORTUNA ESTABA CONTRA WELLS Y TUVO QUE PAGAR SU IMPACIENCIA. AUNQUE CONOCÍA LOS EFECTOS DE LA INHALACIÓN DEL GAS HILARANTE, LE FALTABA ADQUIRIR LA EXPERIENCIA NECESARIA PARA REGULAR LAS DOSIS.

WELLS HABÍA RETOMADO UN GRAN PROYECTO QUE DAVY TRAZÓ 50 AÑOS ANTES, Y HABÍA UTILIZADO EL GAS HILARANTE PARA EVITAR EL DOLOR DURANTE LAS INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS, PERO LE FALTARON LA AUDACIA Y LA TENACIDAD NECESARIAS PARA PODER LLEVAR A LA PRÁCTICA EL ARRIESGADO PLAN.

QUIEN DOTÓ A LA HUMANIDAD DE LA MARAVILLOSA GRACIA QUE CONSTITUYE LA ANESTESIA FUE EL DENTISTA DE BOSTON, WILLIAM THOMAS GREEN MORTON, NACIDO EN CHARTON MASSACHUSETTS EN 1819.

EN AQUELLA ÉPOCA LA ODONTOLOGÍA, HASTA ENTONCES EN MANOS DE CURANDEROS Y CHARLATANES, COMENZÓ A SER RECONOCIDA COMO UNA CIENCIA AUXILIAR DE LA MEDICINA. EN EL AÑO DE 1840 SE FORMÓ LA SOCIEDAD DE CIRUGÍA DENTAL Y EL PRIMER COLEGIO INDEPENDIENTE DE ESTA DISCIPLINA EN BALTIMORE, MARCÓ UNA ERA EN LA HISTORIA DE LA ODONTOLOGÍA AMERICANA.

EL DOCTOR MORTON SIGUIÓ INVESTIGANDO Y REALIZANDO SUS EXPERIMENTOS HASTA QUE POR FIN, EL 30 DE SEPTIEMBRE DE 1846, HACIENDO RESPIRAR UN PAÑUELO EMPAPADO EN ÉTER, EL PACIENTE PERDIÓ EL CONOCIMIENTO RÁPIDAMENTE Y LE FUE EXTRAÍDA LA MUELA, CAUSA DE SUS GRANDES DOLORES, SIN NINGUNA MOLESTIA.

UNA NUEVA ERA EN LA EXTRACCIÓN DE DIENTES, ASÍ HABÍA DICHO WELLS CUANDO HIZO SUS EXPERIMENTOS CON GAS HILARANTE, PERO LUEGO CUANDO FRACASÓ LA DEMOSTRACIÓN PÚBLICA, ABANDONÓ EL GAS HILARANTE Y LAS EXTRACCIONES. POR ESTO LA NUEVA ERA COMENZÓ NO CON EL DENTISTA DE HARTFORD, QUE HABÍA RENUNCIADO A SUS TRABAJOS, SINO CON WILLIAM THOMAS GREEN MORTON, QUE FUE SOCIO DEL ANTERIOR.

EL DOCTOR MORTON GRACIAS A SU INTERÉS Y CONFIANZA, LOGRÓ QUE EL DOCTOR WARREN, QUE ERA EL DIRECTOR DEL MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL, - PERMITIERA QUE SE HICIERA EL EXPERIMENTO EN UN PACIENTE QUE IBA A SER OPERADO, APLICÁNDOLE LA ANESTESIA GENERAL A TRAVÉS DE UN INHALADOR Y ASÍ SE HICIERA LA INHALACIÓN DEL ÉTER, LA OPERACIÓN FUE UN ÉXITO, YA QUE EL PACIENTE NO SINTIÓ NINGÚN DOLOR DURANTE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA. AL DÍA SIGUIENTE, SE EFECTUARON OTRAS DOS OPERACIONES CON LA INTERVENCIÓN DE MORTON Y LAS DOS CON MAGNÍFICOS RESULTADOS.

EL 16 DE OCTUBRE DE 1846 SE REALIZÓ LA PRIMERA OPERACIÓN BAJO ANESTESIA GENERAL Y DESDE ENTONCES EL USO DE LA INHALACIÓN DE ÉTER DURANTE LAS OPERACIONES QUIRÚRGICAS SE REALIZÓ REGULARMENTE EN EL MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL, Y EL MÉTODO FUE RECONOCIDO OFICIALMENTE POR LA CLASE MEDIA AMERICANA.

OLIVER WENDELL HOLMES PROPUSO EL NOMBRE QUE PUEDE APLICARSE AL ESTADO PRODUCIDO Y AL AGENTE. CREO QUE EL ESTADO PUEDE SER DENOMINADO "ANESTESIA". EL ADJETIVO PUEDE SER "ANESTÉSICO". ASÍ PODREMOS HABLAR DEL ESTADO DE ANESTESIA O DEL ESTADO ANESTÉSICO.

Así, DESDE EL AÑO DE 1846 AL PROCEDIMIENTO DE OPERAR SIN DOLOR SE LE DIÓ EL NOMBRE DE ANESTESIA, CUYO USO SE GENERALIZÓ EN EL MUNDO ENTERO Y SE PUDO COMPROBAR QUE ERA FALSO LO QUE ALGUNOS MÉDICOS AFIRMABAN -- QUE "BISTURÍ Y DOLOR ERAN INSEPARABLES".

MORTON HABÍA UTILIZADO EL ÉTER Y ESTA SUSTANCIA HABÍA DESPLAZADO TOTALMENTE AL GAS HILARANTE, PERO AHORA APARECÍA OTRO ANESTÉSICO: EL CLOROFORMO, CUYA EFICACIA HABÍA SIDO DEMOSTRADA POR UN GINECÓLOGO ESCOCÉS LLAMADO SIMPSON Y QUE RECIENTEMENTE SE ESTABA UTILIZANDO EN LOS PARTOS Y CIRUGÍA. EN INGLATERRA, LOS MÉDICOS COMENZABAN A DAR PREFERENCIA AL CLOROFORMO SOBRE EL ÉTER.

SURGIERON VARIAS RECLAMACIONES SOBRE EL DESCUBRIDOR DEL ÉTER, TALES COMO: DR. CHARLES THOMAS JACKSON, DR. CRAWFORD LONG, DR. ROBERT H. COLLYER, HENRY HILL HICKMAN; PERO NINGUNO HABÍA SIDO CAPAZ DE DECIRLO CLARAMENTE, PROCLAMÁNDOLO, HASTA HACERSE OÍR. QUIEN OTRO SINO MORTON HA PRACTICADO PÚBLICAMENTE LA ANESTESIA Y DEMOSTRADO SU EFICACIA.

EL DÍA 15 DE JULIO DE 1868 MURIÓ WILLIAM THOMAS GREEN MORTON, A LOS 49 AÑOS DE EDAD. MURIÓ DESPRECIADO Y RECHAZADO Y AUNQUE PUDO ENCONTRAR PAZ, LAS AFLICCIONES LE PERSIGUIERON HASTA SU ÚLTIMO SUSPIRO. SU VIUDA Y SUS CINCO HIJOS QUEDARON SIN AMPARO.

Y ASÍ, TODOS LOS QUE DEDICARON SU VIDA A VENCER EL DOLOR, TODOS ELLOS, SIN EXCEPCIÓN PAGARON SUS INVESTIGACIONES CON LA SALUD, LA FELICIDAD, EL REPOSO O LA RAZÓN.

WELLS, EN SU DESESPERACIÓN, TRONCHÓ SU PROPIA VIDA EN UNA CÁRCEL. LONG, ERA UN ANCIANO AMARGADO CUANDO LA MUERTE LE SORPRENDIÓ ADMINISTRÁNDOSE ÉTER. MORTON PERECIÓ A CONSECUENCIA DE LA EXCITACIÓN PRODUCIDA AL LEER UN ARTÍCULO DE JACKSON. LA TOZUDEZ DE JACKSON LE RECLUYÓ EN UN ASILO DE ENFERMOS MENTALES.

CUANDO MURIERON, TRES CIUDADES SE DISPUTARON EL HONOR DE HABER SIDO LA CUNA DEL DESCUBRIDOR DE LA ANESTESIA. CONNECTIUCT ERIGIÓ UN MONUMENTO A WELLS, EMPLAZADO EN BUSHELL PARCK, HARTFORD, Y EL 11 DE DICIEMBRE DE 1937 SE RINDIÓ UN NUEVO TRIBUTO A HORACE WELLS AL INAUGURAR UNA INSCRIPCIÓN EN LA CAPILLA DEL COLEGIO DE LA TRINIDAD. GEORGIA LEVANTÓ UNA ESTATUA A LONG EN EL CAPITOLIO NACIONAL. MASSACHUSETTS INCLUYÓ, EN SEGUNDO TÉRMINO, EL NOMBRE DE MORTON EN LA LISTA DE SUS CINCUENTA Y DOS GRANDES HIJOS. EL ASILO McLEAN, DE SOMERVILLE, EN EL DISTRITO DE MIDDLESEX, EN EL MAUSOLEO DE CHARLES THOMAS JACKSON,

HABÍA TRANSCURRIDO MEDIO SIGLO DESDE QUE PRIESTLEY, LAVOISIER, CAVENDISH Y DAVY HABÍAN DESCUBIERTO EL MUNDO INVISIBLE DE LOS GASES Y, POCO TIEMPO ANTES SERTÜRNER, AL EXTRAER LA MORFINA DEL OPIO CRUDO, HABÍAN HECHO PROGRESAR LA QUÍMICA MÉDICA. DESDE ENTONCES LA QUÍMICA SINTÉTICA AVANZÓ A PASOS DE GIGANTE. EL MUNDO ARTIFICIAL CREADO POR LA INTELIGENCIA HUMANA CONSTITUYÓ UN REINO MARAVILLOSO DE SUSTANCIAS ANTES DESCONOCIDAS, CRISTALES, GASES, VAPORES, POLVOS, LÍQUIDOS Y MÚLTIPLES COMBINACIONES QUÍMICAS. SIMPSON, HOMBRE ENTUSIASTA, EN LA FLOR DE LA EDAD, QUE DESDE HACÍA CINCO AÑOS ERA PROFESOR DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE EDIMBURGO, TENÍA ACCESO A LOS MEJORES LABORATO--

RIOS DE QUÍMICA, Y TODOS LOS INVESTIGADORES SE PRESTABAN GUSTOSOS A AYUDARLE EN LA BUSCA DE UN AGENTE ANESTÉSICO QUE TUVIERA LAS VENTAJAS PERO NO LOS DEFECTOS DEL ÉTER. VARIAS NUEVAS SUSTANCIAS LE FUERON RECOMENDADAS COMO ÚTILES PARA ESTE FIN.

AL FIN SU TENACIDAD FUE PREMIADA Y ENCONTRÓ UNA SUSTANCIA QUE RESPONDIÓ A SUS ESPERANZAS: EL CLOROFORMO. ESTE HABÍA SIDO DESCUBIERTO -- DIEZ Y SEIS AÑOS ANTES DE QUE SIMPSON PENSARA EN LA INHALACIÓN. PERO EN ESTE CASO, COMO EN TANTOS OTROS DESCUBRIMIENTOS CIENTÍFICOS, LA -- PRIORIDAD FUE DISCUTIDA. PERO LO QUE SÍ PUEDE ASEGURARSE ES QUE FUE EL QUÍMICO FRANCÉS DUMAS, QUIEN, EN EL AÑO 1834, ESTABLECIÓ LA FÓRMULA QUÍMICA EXACTA, Y DIÓ A LA SUSTANCIA EN DEFINITIVO NOMBRE DE CLOROFORMO.

EL DÍA 4 DE NOVIEMBRE DE 1847 SE USÓ POR PRIMERA VEZ EL CLOROFORMO -- CONTRA DOLOROS DE PARTO, Y SEIS DÍAS DESPUÉS SIMPSON PRESENTÓ A LA SOCIEDAD MÉDICO-QUIRÚRGICA DE EDIMBURGO UNA COMUNICACIÓN QUE REFERÍA -- TREINTA CASOS. EL DESCUBRIMIENTO FUE DADO A CONOCER CON LA MAYOR RAPIDEZ Y DESDE ESE DÍA LAS MUJERES NO ESTÁN OBLIGADAS A SUFRIR LOS DOLOROS DEL ALUMBRAMIENTO.

EN CUANTO SE CONOCIÓ EL DESCUBRIMIENTO DE LA ANESTESIA CLOROFÓRMICA, Y SIMPSON CONVENCIO AL PÚBLICO PARA QUE LA ACEPTASE, TODOS LOS HONORES Y DISTINCIONES CIENTÍFICAS MÁS ELEVADAS LE FUERON CONCEDIDOS.

HABÍA TRANSCURRIDO MUCHO TIEMPO, Y DESDE EL FRACASO DE WELLS NINGÚN OTRO DENTISTA SE AVENTURÓ A ADMINISTRAR GAS HILARANTE PARA EXTRACCIONES DENTARIAS SIN DOLOR, Y NADIE QUERÍA ENSAYAR ESTA SUSTANCIA, QUE, EN LAS PEQUEÑAS DOSIS PROBADAS, HABÍA DEMOSTRADO SER INEFICAZ PARA LAS OPERACIONES DE CIRUGÍA MAYOR.

COLTON RECORDABA SIEMPRE LA DEMOSTRACIÓN HECHA, EN EL AÑO 1844 POR UN DENTISTA DE HARTFORD, AL EXTRAER DIENTES, SIN DOLOR, A LOS INDIVIDUOS QUE HABÍAN INHALADO EL MENCIONADO GAS; Y DESDE HACÍA 17 AÑOS VENÍA REPITIENDO SUS DEMOSTRACIONES SIN QUE SE LE TOMARA EN CUENTA.

DURANTE LOS MUCHOS AÑOS DE PRÁCTICA, COLTON HABÍA ADQUIRIDO GRAN HABILIDAD PARA ADMINISTRAR EL GAS; MIENTRAS TANTO, SMITH VIGILABA CUIDADAMENTE EL PULSO Y TOMABA LAS PRECAUCIONES ADECUADAS.

LAS EXTRACCIONES FUERON REALIZADAS SIN DOLOR. HABÍAN EXTRAIDO MARAVILLOSAMENTE, SIETE DIENTES, SIN EXPERIMENTAR DOLOR ALGUNO.

TRANSCURRIDO UN AÑO, PUBLICÓSE EN NUEVA YORK EL INFORME DE LA ASOCIACIÓN DENTAL COLTON-SMITH, REFIRIENDO QUE EN EL AÑO 1867 SE HABÍAN REALIZADO 17,601 EXTRACCIONES SIN DOLOR, LAS QUE SEIS MESES MÁS TARDE ASCENDIERON HASTA UN TOTAL DE 20,000.

EN TODA AMÉRICA SE HACÍAN YA EXTRACCIONES DENTARIAS BAJO LA ACCIÓN DEL GAS HILARANTE. MIENTRAS SMITH Y ALLEN CONTINUARON EL FRUCTÍFERO NEGOCIO EN NUEVA YORK, COLTON CRUZÓ EL ATLÁNTICO PARA INSTRUIR A LOS

DENTISTAS EUROPEOS ACERCA DE LOS BENEFICIOS DE DICHO GAS, QUE YA HABÍA DEJADO DE SER UN MEDIO DE DIVERSIÓN Y AVANZABA FIRMEMENTE EN LOS CONSULTORIOS DENTALES, PRESENTÁNDOSE COMO RIVAL DEL ÉTER Y DEL CLOROFORMO, INVADIENDO TAMBIÉN LOS TERRITORIOS DE LA QUE SE EMPLEÓ EL GAS HILARANTE TUVO LUGAR EN EL AÑO DE 1858, APROXIMADAMENTE EN LA ÉPOCA DE LA MUERTE DE MORTON.

LA ÚNICA DESVENTAJA DEL GAS MENCIONADO, POR LO QUE SE REFIERE A LA CIRUGÍA MAYOR, ERA LO PASAJERO DE SUS EFECTOS. PERO ESTA DESVENTAJA PUDO SER REMEDIADA. UN CIRUJANO DE CHICAGO DENOMINADO EDWARD WILLYS -- PROPUSO LA MEZCLA, AL DIEZ POR CIENTO, DEL OXÍGENO CON EL GAS HILARANTE, MÉTODO QUE SE CONOCE CON EL NOMBRE DE "NARCOSIS CON INTERVALO", -- CON EL CUAL SE PUEDE PROLONGAR EL SUEÑO SIN TEMER A LA ASFIXIA.

POR EXTRAÑA CASUALIDAD, ESTA PROPUESTA COINCIDIÓ CON LA FECHA DE LA MUERTE DE SIMPSON, EL DESCUBRIDOR DE LA ANESTESIA CLOROFÓRMICA, Y EL GAS HILARANTE VINO A CONSTITUIR UN RIVAL FORMIDABLE DEL CLOROFORMO EN LAS INTERVENCIONES OBSTÉTRICAS. DESDE ENTONCES, ASÍ ADMINISTRADO, -- SUSTITUYÓ EN GRAN PARTE AL ÉTER Y AL CLOROFORMO EN LAS INTERVENCIONES DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA.

LA CASUALIDAD HA INTERVENIDO EN EL DESCUBRIMIENTO DE UNO DE LOS ANESTÉSICOS MÁS RECIENTES: EL ETILENO. LUCKARDT Y CARTER MEZCLARON, EN DIFERENTES PROPORCIONES, GAS DEL ALUMBRADO Y OXÍGENO, AMPLIANDO SUS ENSAYOS PARA DETERMINAR EL EFECTO SOPORÍFERO DE LAS MÁS VARIADAS MEZCLAS DE GASES. ASÍ LLEGARON, AL FIN, A PRODUCIR SINTÉTICAMENTE EL --

"ETILENO", CUERPO QUE CAUSA SUEÑO Y ANESTESIA SEMEJANTES A LOS ORIGINA--
DOS POR EL ÉTER, PERO SIN ACOMPAÑARSE CON LOS EFECTOS DESAGRADABLES
DE DICHO FLUÍDO. DE ESTE MODO, LUCKARDT Y CARTES CONSIGUIERON UNA --
NUEVA ANESTESIA DE GRAN IMPORTANCIA PARA LA CIRUGÍA. SU USO HA SIDO
TAN GRANDE, QUE EN POCOS AÑOS SE REALIZARON NO MENOS DE CINCUENTA MIL
OPERACIONES CON ANESTESIA POR ETILENO.

LAS INVESTIGACIONES SISTEMÁTICAS HAN DADO LUGAR AL CONTINUO HALLAZGO
DE NUEVOS GASES, VAPORES Y MEZCLAS DE GASES, DOMINADORES DEL DOLOR,
ENTRE ESTOS GASES Y VAPORES, EL GAS HILARANTE, EL ÉTER, EL CLOROFORMO
Y EL ETILENO HALLÁNSE EN EL PRIMER PLANO; PERO TAMBIÉN PUEDEN CITARSE
OTROS MUCHOS: TALES COMO EL ACETILENO QUÍMICAMENTE PURO, EL NARCILE--
NO, ES DECIR PROPILENO Y CICLOPROPANO. PARA LA INICIACIÓN DE LA ANES--
TESIA ÚSANSE ESENCIALMENTE EL CLORETILO, EL BROMETILO Y LA SOLAESTINA.

PITHA Y GWATHMEY FUERON LOS PRIMEROS EN RESUCITAR EL MÉTODO DE LA AD--
MINISTRACIÓN DE NARCÓTICOS POR EL RECTO, QUE YA SE CONOCÍA EN LA EDAD
MEDIA EN LA ESCUELA DE SALERNO.

EL CAMINO QUE TIENEN QUE RECORRER LAS SUSTANCIAS ANESTÉSICAS HASTA --
LLEGAR A LOS CENTROS DEL SUEÑO, ACORTÁBASE CONSIDERABLEMENTE CON EL --
EMPLEO DEL MÉTODO NEUMÁTICO O CON LA ADMINISTRACIÓN RECTAL, EN RELAA--
CIÓN CON LA VÍA TRADICIONALMENTE USADA, ES DECIR, EL ESTÓMAGO. PERO
DE TODOS MODOS, EL ESTÓMAGO Y EL INTESTINO GRUESO SON RECEPTÁCULOS DE
TRANSFORMACIONES QUE MODIFICAN O PUEDEN MODIFICAR LOS ANESTÉSICOS AN--
TES DE QUE ÉSTOS PENETREN EN LA CIRCULACIÓN.

ES TAN SÓLO LA SANGRE LA QUE ACARREA TALES SUSTANCIAS HASTA LOS CENTROS DONDE, AL DESARROLLAR SU ACCIÓN FISIOLÓGICO-QUÍMICA, PRODUCEN LA HIPNOSIS.

EN EL AÑO 1853, ALEXANDER WOOD, INVENTÓ LA AGUJA PARA LAS INYECCIONES SUBCUTÁNEAS CON LO CUAL DISPONÍA DEL INSTRUMENTO TÉCNICO PARA INTRODUCIR SUSTANCIAS QUÍMICAS NARCOTIZANTES O ANALGÉSICAS DIRECTAMENTE EN LA CIRCULACIÓN, SIN QUE TUVIERAN QUE ATRAVESAR EL ESTÓMAGO, LOS INTENTINOS O LOS PULMONES. DESCUBRIÓSE ASÍ EL SENDERO MÁS BREVE PARA ALCANZAR LOS CENTROS DEL SUEÑO.

AL PRINCIPIO, LA AGUJA PARA INYECCIONES SUBCUTÁNEAS O HIPODÉRMICAS ERA USADA ÚNICAMENTE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DESTINADOS A ALIVIAR LOS DOLORES NEURÁLGICOS; PERO MÁS TARDE, SE APLICÓ PARA UN NUEVO Y MUY IMPORTANTE PROCEDIMIENTO DE ANESTESIA: LA ANESTESIA -- POR INYECCIÓN.

PERO LA INMENSA POPULARIDAD OBTENIDA LUEGO POR EL MÉTODO HIPODÉRMICO DE ADMINISTRACIÓN, ES DEBIDA A QUE LA AGUJA SE APLICA A JERINGAS ESPECIALMENTE FABRICADAS, QUE EN EL CONTINENTE EUROPEO SUELE LLAMARSE JERINGAS DE PRAVAZ, AUNQUE EN LOS ESTADOS UNIDOS Y EN INGLATERRA DENOMINÁNSE SIMPLEMENTE JERINGAS HIPODÉRMICAS.

SU DESCUBRIDOR, CHARLES GABRIEL PRAVAZ.

LA MORFINA ERA EL REMEDIO MÁS EFICAZ PARA ALIVIAR LOS DOLORES, PERO -

ESTE ALCALOIDE, DESCUBIERTO POR SERTÜRNER, NO ERA TOLERADO POR EL DÉBIL ESTÓMAGO DE LAS PERSONAS ANCIANAS. POR ELLO, ERA CREENCIA GENERAL QUE LA MORFINA, ADMINISTRADA POR VÍA BUCAL, NO ERA EL REMEDIO DE ELECCIÓN Y POR TANTO, DURANTE ESE PERÍODO, SU USO FUE RELATIVAMENTE LIMITADO. ERA PUES, NECESARIO INTRODUCIR DIRECTAMENTE LA MORFINA EN LA CORRIENTE CIRCULATORIA EVITANDO LA VÍA DIGESTIVA.

PRAVAZ AL DESCUBRIR LA JERINGA HIPODÉRMICA, SÓLO ENTONCES LLEGÓ A REVELARSE, EN TODO SU PODER, LA ACCIÓN NARCÓTICA DE LA MORFINA.

ASÍ LA INVENCIÓN DE LA JERINGA HIPODÉRMICA FACILITÓ LA COMBINACIÓN DE LOS DOS GRANDES DESCUBRIMIENTOS EN LA ANESTESIA: LA TERAPÉUTICA QUÍMICA POR ALCALOIDES Y LA TERAPÉUTICA, UNIFICÁNDOSE LAS ARMAS DESTINADAS A LUCHAR CONTRA EL DOLOR.

JAMES BRAID DESCUBRIÓ EL HIPNOTISMO EN EL AÑO 1842. SIN EMBARGO UNA COSA QUEDÓ ASEGURADA, Y ES QUE LA HIPNOSIS NO CONSTITUÍA UN MEDIO SEGURO DE OBTENER LA ANESTESIA, POR LO CUAL ERAN PREFERIBLES LOS MODERNOS ANESTÉSICOS QUÍMICOS.

LOS RIESGOS QUE PARA LA VIDA OFRECÍA LA ANESTESIA ETÉREA, UNIÉRONSE OTROS INCONVENIENTES. LOS VAPORES DE ÉTER SON IRRITANTES Y PRODUCEN UNA VIVA EXCITACIÓN DURANTE EL PRIMER PERÍODO DE LA ANESTESIA. FRECUENTEMENTE, PASADA LA NARCOSIS, SE PRODUCEN VÓMITOS Y UN PROLONGADO FLUJO DE SALIVA IMPREGNADA DE ÉTER, CON LO QUE EL ALIVIO DE LOS DOLORS, DURANTE LA INTERVENCIÓN, HA SIDO CONSEGUIDO A COSTA DE UN PROLONGADO

GADO PERÍODO DE NÁUSEAS Y DE VÓMITOS.

ASIMISMO, EXISTEN MÚLTIPLES PELIGROS CON EL CLOROFORMO, UNO DE LOS --
PRIMEROS RECURSOS PARA DISMINUIR LOS PELIGROS DEL CLOROFORMO, FUE LA
SIMULTÁNEA ADMINISTRACIÓN DE OXÍGENO RECOMENDADA EN EL AÑO 1886 POR -
NEUDPRFER.

HASTA ENTONCES, LOS NARCÓTICOS Y ANESTÉSICOS EN GENERAL, ACTUABAN CAU-
SANDO SUEÑO ARTIFICIAL. ERA NECESARIO ANULAR LA CONCIENCIA Y LA PER-
SONALIDAD, ANTES DE QUE SE LLEGASE A SUPRIMIR EL DOLOR. PERO AHORA,
TRAS EL DESCUBRIMIENTO Y PERFECCIÓN DE LA ANESTESIA LOCAL, ESTE TÉTRI-
CO DISFRAZ SE HA HECHO SUPERFLUO.

EN UN PRINCIPIO, LA ANESTESIA LOCAL CON LA COCAÍNA USÁBASE ÚNICAMENTE
EN OFTALMOLOGÍA Y LARINGOLOGÍA. VASILI KONSTANTINOVICH VON ANREP FUE
EL PRIMERO QUE APLICÓ LA ANESTESIA LOCAL A LA CIRUGÍA GENERAL.

EL DR. WILLIAM S. HALSTED, FUE EL PRIMERO QUE INYECTÓ LA COCAÍNA EN -
LOS TRONCOS NERVIOSOS, PRODUCIENDO LA ANESTESIA DEL ÁREA PERIFÉRICA -
POR LA QUE SE DISTRIBUYEN LAS RAMAS DEL NERVIO INYECTADO.

DE ESTE MODO HALSTED PUDO PRACTICAR OPERACIONES IMPORTANTES, AUNQUE -
HASTA ENTONCES SÓLO HABÍAN PODIDO SER REALIZADAS BAJO ANESTESIA GENE-
RAL.

EN EL AÑO 1885, TAN SÓLO UN AÑO DESPUÉS DEL DESCUBRIMIENTO DE KÖLLER,

EL DOCTOR AMERICANO LEONARD CORNING PROPUSO LA ANESTESIA ESPINAL. INTRODUCÍA LA AGUJA DE UNA JERINGA CARGADA CON SOLUCIÓN DE COCAÍNA EN LA PORCIÓN LUMBAR DE LA MÉDULA ESPINAL, Y AL INYECTAR EL CONTENIDO -- PRODUCÍA UNA SENSIBILIDAD QUE DURABA TRES HORAS EN TODA LA PARTE INFERIOR DEL CUERPO Y EN LAS EXTREMIDADES INFERIORES.

PAUL RECLUS DEDICÓSE INTENSAMENTE AL ESTUDIO DE LA ANESTESIA LOCAL, - DESDE EL AÑO 1885. SUS INVESTIGACIONES HAN ENRIQUECIDO LA MEDICINA - CIENTÍFICA CON EL CONOCIMIENTO DE LA ANESTESIA REGIONAL POR INFILTRACIÓN, PRODUCIDA POR LA INYECCIÓN DE UNA SOLUCIÓN SALINA NORMAL EN EL INTERIOR DE LOS TRONCOS NERVIOSOS (ANESTESIA TRONCULAR), DEBIÉNDOSE - TAMBIÉN A ÉL LA ANESTESIA ESPÁCNICA, QUE TIENE GRAN UTILIDAD EN LAS OPERACIONES ABDOMINALES IMPORTANTES.

CON ESTE MÉTODO SE CONSIGUE LA INSENSIBILIDAD COMPLETA DE LA PIEL, DE LOS MÚSCULOS Y DE TODAS LAS CAVIDADES DEL CUERPO, ASÍ QUE LA ANESTESIA POR INFILTRACIÓN PUEDE CONSIDERARSE COMO MUY EFICAZ, ESPECIALMENTE PARA OPERACIONES SUPERFICIALES NO MUY PROLONGADAS.

EN EL AÑO 1892 SE DESCUBRIÓ LA TROPOCAÍNA; EN 1897 LA EUCAÍNA; EN -- 1904 LA ESTOVAÍNA; EN 1905 LA ALIPINA Y, EN EL MISMO AÑO LA NOVOCAÍNA, EL MEJOR DE LOS SUSTITUTOS DE LA COCAÍNA. ESTE ÚLTIMO REMEDIO ACTUALMENTE INDISPENSABLE EN LA ANESTESIA LOCAL MODERNA. POCO TIEMPO DESPUÉS, DOS MÉDICOS PREPARARON LA ISOCAÍNA, QUE TIENE LAS VENTAJAS DE LA NOVOCAÍNA PARA LA ANESTESIA POR INFILTRACIÓN Y LAS DE LA COCAÍNA PARA LA OFTALMOLOGÍA.

CUANDO SE PROVOCA UNA ANESTESIA EFICAZ, LA DESAPARICIÓN DE LAS SENSACIONES ES SUCESIVA Y A LA SUPRESIÓN DEL DOLOR SIGUE LA DE LA SENSACIÓN TÁCTIL, LA DE LA VISIÓN Y, FINALMENTE, LA DEL OÍDO. SÁBESE TAMBIÉN - QUE, CUANDO PASAN LOS EFECTOS DEL ANESTÉSICO, REAPARECEN, EN ORDEN INVERSO, LOS ELEMENTOS CON CONOCIMIENTO, O SEA: PRIMERO EL OÍDO, LUEGO LA VISIÓN, MÁS TARDE LA SENSIBILIDAD A LA PRESIÓN Y, FINALMENTE, LA SENSIBILIDAD AL DOLOR. TAMBIÉN ES CONOCIDA LA REACCIÓN DEL CUERPO ANTE LOS GASES Y VAPORES ANESTÉSICOS, ANTE LA MORFINA, ANTE LOS ANESTÉSICOS LOCALES; EN FIN, SE CONOCEN LAS LEYES DE SU ACCIÓN CUANDO PROVOCAN LA SUPRESIÓN DEL DOLOR. DE ESTE MODO, LOS MÉDICOS ESTÁN CAPACITADOS PARA ELEGIR EL MÉTODO DE ANESTESIA ADECUADO A CADA CASO Y LOS RIESGOS DE LA MUERTE SE ATENUAN O SE EXCLUYEN TOTALMENTE.

ES A MORTON, A LONG, A WELLS O A SIMPSON, A QUIEN LA HUMANIDAD DEBEN EL DON DE LA ANESTESIA. POCO INTERESA QUE FUERA UNO U OTRO EL GRAN BIENHECHOR DE LOS DOLIENTES. LO IMPORTANTE, ES QUE SE CONSIGUIÓ VENCER EL DOLOR. EN DEFINITIVA, SE HA TRATADO DE UNA VICTORIA NO DE UN DÍA, NO DE NUESTRO TIEMPO, SINO DE TODAS LAS EDADES Y DE TODOS LOS TIEMPOS; NO DE UNA NACIÓN, SINO DE TODAS LAS NACIONES, QUE PASARÁ DE GENERACIÓN EN GENERACIÓN, MIENTRAS EL MUNDO EXISTA.

CAPITULO II

ANESTESIA LOCAL

LA ANESTESIA LOCAL ES LA QUE MENOS COMPLICACIONES CAUSA EN EL ESTADO GENERAL DEL PACIENTE.

LOS ANESTÉSICOS LOCALES PUEDEN SER DE GRAN UTILIDAD EN TRAUMATISMOS - OCASIONADOS POR ACCIDENTES, OPERACIONES QUIRÚRGICAS, TUMORES O TRANS- TORNOS LOCALES O GENERALES DEL ORGANISMO.

EN LAS OPERACIONES EN LA REGIÓN MAXILOFACIAL SE PUEDEN ELIMINAR LOS - IMPULSOS SENSITIVOS A TRAVÉS DE ANESTESIA LOCAL, ANESTESIA GENERAL O UNA COMBINACIÓN DE AMBOS MÉTODOS DE ANESTESIA.

DEFINIREMOS ANESTESIA LOCAL COMO LA INSENSIBILIDAD A LAS PERCEPCIONES DOLOROSAS DE UNA PARTE DEL ORGANISMO POR BLOQUEO SENSITIVO, TRANSITO- RIO Y REVERSIBLE DE PORCIONES PERIFÉRICAMENTE SITUADOS DEL SISTEMA -- NERVIOSO.

LA ANESTESIA LOCAL SE PUEDE CONSEGUIR POR MEDIO DE:

1. AGENTES QUÍMICOS.
2. ANESTÉSICOS LOCALES (NATURALES Y QUÍMICOS).
3. RECURSOS FÍSICOS (COMPRESIÓN, FRIO, CORRIENTE ELÉCTRICA).

EFFECTO ANESTESICO LOCAL.

LOS ANESTÉSICOS LOCALES TIENEN LA PROPIEDAD DE BLOQUEAR LA CONDUCCIÓN DE LOS IMPULSOS, PUEDE SER ESTUDIADA EN FORMA SENCILLA, CON TÉCNICAS ELECTROFISIOLÓGICAS SOBRE UN NERVIPO AISLADO; POR EJEMPLO, EL NERVIPO CIÁTICO DE LA RANA. LA DETERMINACIÓN DEL PERÍODO DE LATENCIA Y DE RECUPERACIÓN PROPORCIONA INFORMACIONES DE IMPOTENCIA SOBRE LA UTILIDAD DE CADA AGENTE EN PARTICULAR.

EL EFECTO QUE ÉSTOS TIENEN SOBRE EL NERVIPO AISLADO PUEDE ESTAR CON FRECUENCIA RELACIONADO DIRECTAMENTE CON LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL ANESTÉSICO.

EL EFECTO ANESTÉSICO LOCAL EN VIVO, DEPENDE EN GRAN PARTE DEL GRADO DE VASCULARIZACIÓN DE LA REGIÓN DONDE ES INYECTADO. LA ABSORCIÓN DEL MISMO ES LENTA EN EL CANAL ESPINAL, PERO EN LA REGIÓN MANDIBULAR, POR EJEMPLO, LA RAPIDEZ DE ABSORCIÓN ES TAL, QUE ES NECESARIO COMBINARLO CON UN VASOCONSTRICTOR PARA PODER ASEGURAR UN PERÍODO DE LATENCIA Y DURACIÓN SUFICIENTEMENTE LARGOS Y, POR LO TANTO, SE DEBE TENER EN CUENTA QUE LA VELOCIDAD DE ABSORCIÓN EN UNA MISMA REGIÓN ES DIFERENTE PARA CADA SUSTANCIA EN PARTICULAR, DEBIDO A QUE ÉSTAS ALTERAN LAS CONDICIONES CIRCULATORIAS LOCALES EN GRADO DIVERSO.

CUANDO SE UTILIZAN ANESTÉSICOS LOCALES DE ABSORCIÓN RÁPIDA, POR EJEMPLO TETRACAINA, ES ESENCIAL AGREGAR UN VASOCONSTRICTOR A LA SOLUCIÓN PARA DISMINUIR ASÍ SU VELOCIDAD DE ABSORCIÓN Y CON ELLO LOS RIESGOS -

DE COMPLICACIONES TÓXICAS.

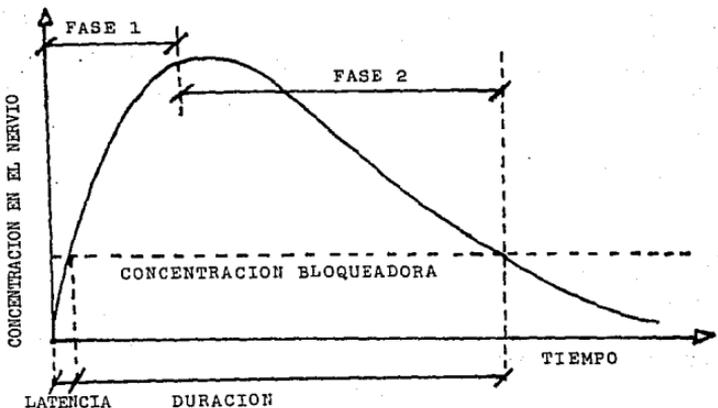
LAS FIBRAS NERVIOSAS SE BLOQUEAN EN EL ORDEN SIGUIENTE:

LAS FIBRAS DELGADAS SE BLOQUEAN MÁS RÁPIDAMENTE QUE LAS DE MAYOR CALIBRE; POR LO TANTO, LAS FUNCIONES SENSITIVAS (LA SENSIBILIDAD TÉRMICA Y DOLOROSA DESAPARECE ANTES QUE LA TACTIL) DESAPARECE ANTES QUE LAS - MOTORAS.

POR LO TANTO, PARA BLOQUEAR TRONCOS NERVIOSOS DE GRAN CALIBRE SE RE-- QUIERE DE UN ANESTÉSICO LOCAL CON GRAN PODER DE PENETRACIÓN.

EL EFECTO ANESTÉSICO ESTÁ DETERMINADO POR LA CONCENTRACIÓN DEL PRODUC TO EN EL NERVIO.

LA CURVA DE CONCENTRACIÓN DEL ANESTÉSICO INMEDIATAMENTE A LA INYEC-- CIÓN, PUEDE OBSERVARSE EN LA SIGUIENTE FIGURA:



EXISTE UNA ALTA CONCENTRACIÓN EN LOS TEJIDOS QUE RODEAN EL NERVIO, - POR LO QUE EL ANÉSTESICO LOCAL PENETRA CON FACILIDAD EN ÉSTE (FASE I); LA CAPACIDAD DE PENETRACIÓN PUEDE FACILITARSE AUMENTANDO LA CONCENTRACIÓN DE LA SOLUCIÓN INYECTADA O BIEN, EN TEJIDOS MUY VASCULARIZADOS; SE MANTIENE LA CONCENTRACIÓN ALTA CON LA AYUDA DE UN VASOCONSTRUCTOR.

LA EVOLUCIÓN DE LA ANESTESIA DURANTE LA FASE I DETERMINARÁ TANTO EL - PERÍODO DE LATENCIA COMO LA MÁXIMA CONCENTRACIÓN ALCANZADA POR EL NERVIO.

LA VELOCIDAD CON LA CUAL LA CONCENTRACIÓN DEL NERVIO DISMINUYE POR DE BAJO DEL NIVEL NECESARIO PARA EL BLOQUEO.

LA ADICIÓN DE VASOCONSTRICTORES AUMENTA EN PRIMER TÉRMINO LA CONCENTRACIÓN MÁXIMA ALCANZADA EN FASE I, PERO ACTÚA TAMBIÉN REDUCIENDO LA VELOCIDAD CON LA QUE EL PRODUCTO DESAPARECE DE LOS ALREDEDORES DEL NERVIO DURANTE LA FASE II.

CADA ANESTÉSICO LOCAL NUEVO DEBE SER PROBADO CLÍNICAMENTE EN RELACIÓN A SU CAMPO DE APLICACIÓN: AL GRADO DE CONCENTRACIÓN ADECUADA, ASÍ COMO LA POSIBILIDAD DE AGREGAR VASOCONSTRICTORES.

. TOXICIDAD.

LA TOXICIDAD DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES DEBE SER ANALIZADA CON RESPECTO A SU EFECTO. SU TOLERANCIA CLÍNICA DEPENDE EN GRAN PARTE DE LA RAPIDEZ CON LA CUAL SE ABSORBEN Y DEL LUGAR DE APLICACIÓN.

CUANDO LA ABSORCIÓN ES LENTA, EL PAPEL QUE DESEMPEÑA LA VELOCIDAD DE LOS PROCESOS DE DEXTOXIFICACIÓN SERÁ MUY IMPORTANTE.

EL EFECTO TÓXICO DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES SE MANIFIESTA PRINCIPALMENTE SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y CARDIOVASCULAR.

EL ANESTÉSICO PUEDE SUSCITAR REACCIONES ALÉRGICAS, QUE VAN DESDE REACCIONES CUTÁNEAS DE TIPO ECZEMATOSO O URTICARIO, HASTA EL ATAQUE DE ASMA O EL CHOQUE ANAFILÁTICO, QUE ES LA MÁS GRAVE DE TODAS LAS REACCIONES.

LAS REACCIONES ALÉRGICAS SE OBSERVAN CON MÁS FRECUENCIA DESPUÉS DEL EMPLEO DE LOS DERIVADOS DEL ÁCIDO P-AMINOBENZOICO, PERO PUEDE TAMBIÉN SUCEDER CON CUALQUIER COMPUESTO.

EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL SE HA OBSERVADO QUE EN PACIENTES CON RESPUESTAS ALÉRGICAS A LOS ANESTÉSICOS LOCALES DEL GRUPO ÁCIDO P-AMINOBENZOICO, NO PRESENTAN REACCIONES CON UN ANESTÉSICO DEL GRUPO AMIDA.

LAS REACCIONES ALÉRGICAS LEVES COMO LAS CUTÁNEAS, SUELEN CEDER A UN -

TRATAMIENTO CON ANTIHISTAMÍNICOS, PERO GENERALMENTE SUELEN CONFUNDIRSE CON ALGÚN PIQUETE O INGESTIÓN DE ALGÚN ALIMENTO.

LAS REACCIONES MÁS GRAVES, PLANTEAN PROBLEMAS MÁS SERIOS, AUNQUE GENERALMENTE LOS BRONCODILATADORES, COMO LA AMINOFILINA O LA EPINEFRINA - ALIVIAN RÁPIDAMENTE EL ATAQUE DE ASMA Y EL CHOQUE ANAFILÁCTICO SUELE RESPONDER FAVORABLEMENTE A MEDICAMENTOS VASOCONSTRICTORES ADMINISTRADOS POR VÍA INTRAVENOSA.

CUANDO SE EMPLEAN COMPUESTOS DEL GRUPO ÉSTER, SE HA OBSERVADO EN MUCHOS PACIENTES UNA ESTIMULACIÓN EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, QUE SE MANIFIESTA POR SÍNTOMAS DE INQUIETUD, APREHENSIÓN, TEMBLORES Y EN LOS CASOS MÁS GRAVES PRESENTAN CONVULSIONES, Y GENERALMENTE, ESTOS SÍNTOMAS SON TRANSITORIOS Y NO AMERITAN TRATAMIENTO ESPECIAL, SÓLO QUE SE DEBEN TENER PRECAUCIONES EN PREVISIÓN DE UNA POSIBLE DEPRESIÓN RESPIRATORIA. EN PACIENTES CON ANTECEDENTES DE REACCIONES A DOSIS USUALES CON ANESTÉSICOS DEL TIPO ÉSTER, CON LA PREMEDICACIÓN CON BARBITÚRICOS (SEDANTES), SE SUPRIMEN LOS EFECTOS DE EXCITACIÓN.

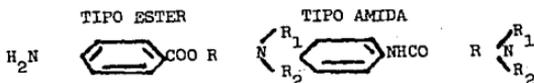
LOS BARBITÚRICOS ADMINISTRADOS POR VÍA INTRAVENOSA DE ACCIÓN ULTRARÁPIDA EN PACIENTES EXCITADOS, SON UN SEDANTE EXCELENTE, SÓLO QUE ESTE PROCEDIMIENTO NO ESTÁ EXENTO DE PELIGROS, YA QUE PUEDE ACTUAR COMO UN DEPRESOR RESPIRATORIO, AUMENTANDO MÁS LA DEPRESIÓN CAUSADA POR CUALQUIER ANESTÉSICO LOCAL. POR LO TANTO, LO RECOMENDABLE ES UTILIZAR SIEMPRE BARBITÚRICOS DE CORTA ACCIÓN.

LOS EFECTOS TÓXICOS DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES, QUE AFECTAN TAMBIÉN - AL CORAZÓN, SE DEBEN A QUE ÉSTE CONTIENE UN TEJIDO CONDUCTOR ANÁLOGO AL DE LOS NERVIOS; ESTOS EFECTOS SUELEN SER RESULTADO DE DOSIS EXCESI VAS O TAMBIÉN MANIFESTARSE EN DOSIS NORMALES EN PACIENTES MUY SENSI-- BLES; EL EFECTO CARDIOVASCULAR GLOBAL SE TRADUCE POR UNA BAJA DE PRE-- SIÓN ARTERIAL, QUE PUEDE PROVOCAR UN DESMAYO Y EN CASOS GRAVES, ESTA-- DO DE CHOQUE, AUNQUE ESTAS COMPLICACIONES NO ESTÁN DISLUCIDAS TODAVÍA.

LA ADMINISTRACIÓN DE OXÍGENO Y DE MEDICAMENTOS VASOCONSTRICTORES AYU-- DAN A VENCER LA TOXICIDAD CARDIOVASCULAR. EN ESTE CASO, LA EPINEFRI-- NA O ALGÚN OTRO VASOCONSTRICTOR QUE CONTIENEN LAS SOLUCIONES ANESTÉSI-- CAS SUELEN SER DE CIERTA UTILIDAD.

FARMACOLOGIA DE LOS ANESTESICOS LOCALES.

LAS SUSTANCIAS CON EFECTO ANESTÉSICO LOCAL PERTENECEN FUNDAMENTALMEN-- TE AL GRUPO DE LOS ÉSTERES O AMIDAS, CUYA FÓRMULA GENERAL ES COMO SI-- GUE:



R, R₁, R₂, = GRUPO AQUEL QUE CONTIENE 1-3 ATOMOS DE C.

LOS ÉSTERES TIENEN LA DESVENTAJA PRÁCTICA DE FORMAR SOLUCIONES MENOS ESTABLES.

LOS REPRESENTANTES MÁS CONOCIDOS DE ESTE GRUPO SON LA PROCAÍNA Y LA TETRACAÍNA.

LA PROCAÍNA TIENE UNA CAPACIDAD LIMITADA DE PENETRACIÓN EN LOS TEJIDOS, POR LO QUE HA SIDO SUSTITUIDA POR ANESTÉSICOS MÁS MODERNOS DEL GRUPO AMIDA.

LA TETRACAÍNA ES REABSORBIDA A GRAN VELOCIDAD EN LAS MUCOSAS Y TIENE UN ALTO RIESGO A REACCIONES TÓXICAS, PERO, SI SE LE AUMENTA UN VASOCONSTRICCIÓN PARA CONTRARESTAR LA RAPIDEZ DE REABSORCIÓN, EL EFECTO DE LA TETRACAÍNA EN BLOQUEOS REGIONALES ES DE LARGA DURACIÓN.

LAS REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD SON APARENTEMENTE MUCHO MENOS FRECUENTES CON ESTOS PRODUCTOS QUE CON LOS DERIVADOS DEL ÁCIDO PARAAMINOBENZOICO (PROCAÍNA Y TETRACAÍNA).

ENTRE LOS ANESTÉSICOS DEL GRUPO AMÍDICO TENEMOS LA LIDOCAÍNA, PRILOCAÍNA Y LA MEPIVACAÍNA.

LA LIDOCAÍNA TIENE UNA CAPACIDAD DE PENETRACIÓN MUY ALTA Y DEBIDO A ESTO, SE UTILIZA CUANDO LA PROCAÍNA NO HA TENIDO EFECTO (EN ANESTÉSICOS DE PLEXOS, EPIDURAL, ETC.).

LA PRILOCAÍNA ES ABSORBIDA CON MAYOR LENTITUD QUE LA LIDOCAÍNA Y DEBIDO A ESTA ABSORCIÓN LAS ESTRUCTURAS NERVIOSAS QUEDAN MEJOR IMPREGNADAS POR EL ANESTÉSICO, SIENDO SU EFECTO IN VIVO IGUAL O MEJOR QUE LA LIDOCAÍNA.

LA PRILOCAÍNA ES DEGRADADA POR LA ACCIÓN DE LA AMIDASA, ESPECIALMENTE EN EL HÍGADO. POR ESTA RAZÓN, CUANDO APARECEN SÍNTOMAS DE INTOXICACIONES Y ÉSTOS SON DE CORTA DURACIÓN.

LA ACCIÓN DE LA MEPIVACAÍNA SOBRE EL NERVIO AISLADO ES MENOR QUE LA DE LA LIDOCAÍNA, COMO SU ABSORCIÓN ES MÁS LENTA Y NO SE METABOLIZA -- TAN RÁPIDAMENTE COMO LA PRILOCAÍNA, LA NECESIDAD DE UTILIZAR VASOCONSTRICTORES ES MENOR.

CONSECUENTEMENTE, CUANDO APARECEN REACCIONES TÓXICAS, ÉSTAS SON DE MAYOR DURACIÓN Y MÁS SEVERAS.

CAPITULO III

ANESTESIA GENERAL

ES CONVENIENTE QUE LOS CIRUJANOS DENTISTAS UTILICEN LA ANESTESIA GENERAL PARA PREVENIR EL DOLOR, YA QUE LA MAYORÍA DE LOS TRATAMIENTOS -- ODONTOLÓGICOS SON DOLOROSOS O MOLESTOS, CLARO QUE PARA ELLO EXISTEN -- INDICACIONES ESPECIALES, COMO POR EJEMPLO: NIÑOS CON MÚLTIPLES RES-- TOS RADICULARES, MENORES DE SEIS AÑOS QUE POR SU EDAD DIFICULTAN EL -- TRATAMIENTO, NIÑOS REBELDES, PACIENTES NERVIOSOS O APREHENSIVOS, EN-- FERROS MENTALES, ETC.

PARA LA APLICACIÓN DE ANESTESIA GENERAL, SE PRESTARÁ ATENCIÓN ESPE-- CIAL AL ESTUDIO DE LA FISIOLÓGIA CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIA Y SE -- DEBERÁ CONTAR CON ANÁLISIS PREOPERATORIOS (BIOMETRÍA HEMÁTICA, EXAMEN GENERAL DE ORINA PARA DETECTAR ALGUNA POSIBLE ENFERMEDAD),

CUANDO EL ENFERMO SE ENCUENTRA BAJO ANESTESIA GENERAL, ES POSIBLE -- EFECTUAR UNA GRAN CANTIDAD DE TRABAJO EN RELATIVAMENTE CORTO TIEMPO, UNA PLANIFICACIÓN CUIDADOSA DE TRATAMIENTO Y UN PERSONAL SUBORDINADO ADECUADO, FACILITAN EL TRABAJO EN ESTOS CASOS.

LAS RESTAURACIONES EXTENSAS QUE DURAN DE 2 A 3 HORAS SE REALIZAN SIN PELIGRO, ESTANDO EL ENFERMO BAJO UNA ANESTESIA MUY LEVE.

PARA MEJORAR LA VÍA DE ACCESO Y VISIBILIDAD, SE RECOMIENDA EMPLEAR --

EL DIQUE DE HULE QUE SIRVE ADEMÁS PARA PROTEGER LAS VÍAS RESPIRATORIAS CONTRA LA PENETRACIÓN DE MATERIALES DENTALES O PARTÍCULAS DE DIENTES. SE ACONSEJA NO PASAR DEL PLANO DE ANESTESIA LIGERA, COMPATIBLE CON EL CONTROL EFICAZ DEL DOLOR.

LOS PROCEDIMIENTOS DENTALES SE REALIZAN CON MÁS FACILIDAD CUANDO TODA VÍA NO HAY RELAJACIÓN DE LOS MÚSCULOS ESQUELÉTICOS, CON LO CUAL SE EVITA LA NECESIDAD DE SOSTENER LA CABEZA DEL ENFERMO MIENTRAS ESTÁ TRABAJANDO EL DENTISTA.

. EQUIPO Y PERSONAL.

ADEMÁS DEL ENTRENAMIENTO Y LA EXPERIENCIA DEL ANESTESIÓLOGO, ES INDISPENSABLE PODER DISPONER DE UN EQUIPO ADECUADO Y DE UN PERSONAL CAPAZ. CUANDO ESTOS ELEMENTOS SE ENCUENTRAN REUNIDOS Y LISTOS EN EL CONSULTORIO DEL DENTISTA, LOS MÉTODOS DE ANESTESIA GENERAL PODRÁN UTILIZARSE REGULARMENTE Y CON EFICACIA. EN EL CONSULTORIO DEBE HABER UN CUARTO DE RECUPERACIÓN POR CADA SILLÓN, TANTO EL EQUIPO ANESTÉSICO COMO EL DISPOSITIVO DE ASPIRACIÓN QUIRÚRGICA Y EL OXÍGENO SON INDISPENSABLES Y EN ESTOS CASOS, SE DEBE DE CONTAR CON DOS ASISTENTES QUE TRABAJARÁN EN EQUIPO Y UNA TERCERA AYUDANTE PODRÍA SER ÚTIL PARA MANEJAR EL INSTRUMENTAL DENTAL Y DESEMPEÑAR LAS TAREAS DE UNA ENFERMERA. TODO EL PERSONAL EN ESTOS CASOS, DEBE ESTAR ENTRENADO PARA AYUDAR TANTO EN LAS TÉCNICAS DE ANESTESIA COMO EN EL TRABAJO DENTAL.

LO IDEAL ES NO TRABAJAR BAJO ANESTESIA GENERAL EN CONSULTORIO; DEBE HACERSE EN UNA UNIDAD QUIRÚRGICA.

PARA ADMINISTRAR ANESTESIA GENERAL DE CUALQUIER TIPO, PREVIAMENTE SE DEBE CONTAR CON UNA VENA DEBIDAMENTE CANALIZADA.

. ANESTESIA INHALATORIA.

PARA MANTENER EL SUEÑO Y LA ANALGESIA, CONSTITUYE UNA NORMA CORRIENTE, CONTINUAR CON UNA ANESTESIA INHALATORIA DESPUÉS DE UNA INDUCCIÓN POR VÍA INTRAVENOSA.

SON DE USO CORRIENTE CUATRO MÉTODOS BÁSICOS:

1. SEMIABIERTO, EMPLEANDO UNA SENCILLA VÁLVULA ESPIRATORIA Y SIN ABSORCIÓN DEL ANHÍDRIDO CARBÓNICO.

CON ESTE MÉTODO SIEMPRE EXISTE CIERTA LIMITACIÓN EN EL PROCESO -- RESPIRATORIO.

2. SEMICERRADO, SE UTILIZA EL SISTEMA CERRADO JUNTO CON ABSORCIÓN -- DEL ANHÍDRIDO CARBÓNICO, PERO MANTENIENDO ABIERTA AL MISMO TIEMPO LA VÁLVULA ESPIRATORIA Y FLUJOS DE HIDRÓGENO Y OXÍGENO.

3. CIRCUITO CERRADO, SE MANTIENE CERRADA LA VÁLVULA ESPIRATORIA Y SE

UTILIZA UN PEQUEÑO FLUJO DE GAS.

4. CIRCUITO ABIERTO, LA VÁLVULA DE STEPHEN - SLAFER CONSTITUYE UN -- EJEMPLO TÍPICO DE UTILIZACIÓN DE DOS VÁLVULAS UNIDIRECCIONALES -- (FIGURA 1).

EN EL CIRCUITO ABIERTO PUEDE EMPLEARSE LA MASCARILLA O TUBO ENDÓ-
TRAQUEAL.

EL SISTEMA DE "GOTEO A CIELO ABIERTO" PUEDE CONSIDERARSE COMO ANTICUA
DO Y NO ES RECOMENDABLE. ENTRE SUS DESVENTAJAS, PODEMOS INCLUIR LAS
SIGUIENTES:

1. LA IMPOSIBILIDAD DE ASISTIR LA RESPIRACIÓN Y DE ADMINISTRAR GRAN-
DES CONCENTRACIONES DE OXÍGENO.
2. EXISTE UN GRAN ESPACIO MUERTO POR DEBAJO DE LA MASCARILLA Y NO SE
DISPONE DE UN SISTEMA PARA LA ELIMINACIÓN DEL ANHÍDRIDO CARBÓNICO.
EN LOS NIÑOS PEQUEÑOS, ESTE ESPACIO MUERTO PUEDE REPRESENTAR UN -
GRAN PELIGRO.
3. CON ESTE MÉTODO, SE VAPORIZA EN EL AIRE CIRCUNDANTE UNA GRAN CAN-
TIDAD DE ANESTÉSICO, LO QUE HACE QUE SEA ANTIECONÓMICO Y DESAGRA-
DABLE PARA EL QUE LO ADMINISTRA, AL MISMO TIEMPO QUE AUMENTA EL -
RIESGO DE LA EXPLOSIÓN.

EN TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS Y SEA CUAL FUERE LA TÉCNICA SEGUIDA, SE -

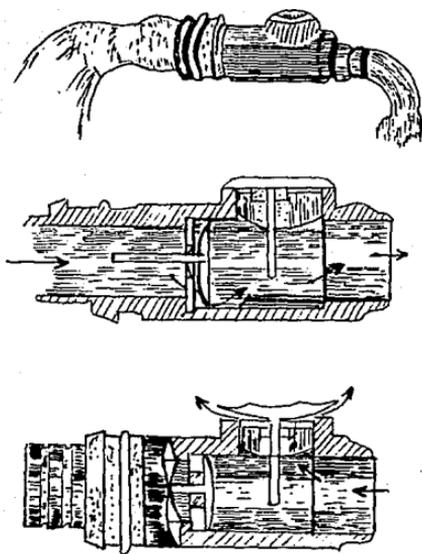


FIGURA No. 1.- SISTEMA DE NO RESPIRACIÓN DE STEPHAN SLATER, QUE MUESTRA LAS DOS VÁLVULAS UNIDIRECCIONALES DURANTE LA INSPIRACIÓN O LA ESPIRACIÓN.

CUMPLIRÁN LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

1. MANTENER EN TODO MOMENTO UNA BUENA OXIGENACIÓN.

EMPLEANDO EL CIRCUITO CERRADO SE SUMINISTRARÁ UN FLUJO DE 300 A - 500 CM³ DE OXÍGENO, CIFRA QUE DEBE SER MUCHO MÁS ELEVADA EN LOS - OTROS MÉTODOS. CON LA ANESTESIA, MEDIANTE LA MEZCLA DE ÓXIDO NI- TROSO Y OXÍGENO, ES INDISPENSABLE UN MÍNIMO DE UN 25% DE ESTE ÚL- TIMO GAS.

PARA ASEGURARSE DE QUE LA OXIGENACIÓN ES CORRECTA, SE VIGILARÁ -- CONSTANTEMENTE LA COLORACIÓN DE LA SANGRE.

2. CONSÉRVESE CONSTANTEMENTE LIBRE LA VÍA RESPIRATORIA. ESTO SE CON- SIGUE PREVIO A LA INTUBACIÓN TRAQUEAL.

A) EN ALGUNOS PACIENTES SÓLO ES NECESARIO SOSTENER LA MANDÍBULA EJERCIENDO UNA SUAVE TRACCIÓN DE LA MISMA HACIA ARRIBA (FIGU- RA 2). EN OTROS CASOS, ES PRECISO QUE EL ANESTESIÓLOGO MAN- TENGA ELEVADA LA MANDÍBULA, MEDIANTE UNA TRACCIÓN HACIA ADE-- LANTE, APLICADA EN EL ÁNGULO DEL MAXILAR (FIGURA 3).

B) PARA EVITAR QUE LA LENGUA CAIGA HACIA ATRÁS SOBRE LA PARED FA RÍNGEA POSTERIOR, PUEDE REQUERIRSE UNA CÁNULA OROFARÍNGEA. LOS TIPOS MÁS RECOMENDABLES SON LOS DE GUEDEL Y WATER, QUE -- PRESENTAN UNA CURVATURA PARECIDA A LA DE LA LENGUA.

C) SI APARECE UNA OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA RESPIRATORIA, PERO LA --



FIGURA 2.

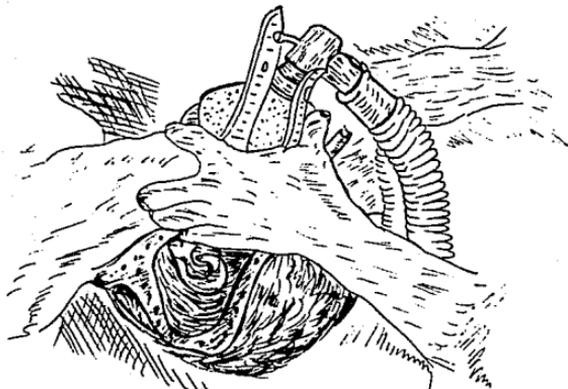


FIGURA 3.

FIGURA 2.- LA MANDÍBULA DEL PACIENTE SE SOSTIENE CON UNA SUAVE PRESIÓN HACIA ARRIBA APLICADA EN EL CUERPO DE LA MANDÍBULA.

FIGURA 3.- MANTENIMIENTO DE UNA VÍA RESPIRATORIA PERMEABLE. EN ALGUNOS PACIENTES ES PRECISO EMPUJAR LA MANDÍBULA HACIA DELANTE EFECTUANDO PRESIÓN CON LOS DEDOS A NIVEL DEL ÁNGULO DE LA MANDÍBULA.

ANESTESIA ES DEMASIADO LIGERA PARA QUE SE TOLERE UNA CÁNULA -
OROFARÍNGEA, CABE RECURRIR A UN TUBO NASOFARÍNGEO (FIGURA 4).

- D) DEBE UTILIZARSE UN TUBO ENDOTRAQUEAL, CUYO EMPLEO ES SISTEMÁ-
TICO NO SÓLO EN LOS CASOS DE CIRUGÍA MAYOR, SINO EN TODA ANES-
TESIA GENERAL SIN DISTINCIÓN DE CIRUGÍA MAYOR O MENOR U OPERA-
CIÓN DENTAL.
3. ES PRECISO EVITAR LA ACUMULACIÓN EXCESIVA DE ANHÍDRIDO CARBÓNICO.
LA HIPERCAPNIA PRODUCE RESPIRACIONES RÁPIDAS, DEPRESIÓN DEL SISTE-
MA NERVIOSO CENTRAL, TAQUICARDIA Y ELEVACIÓN DE LA PRESIÓN SANGUÍ-
NEA, VASODILATACIÓN CON AUMENTO DEL VOLUMEN CEREBRAL, AUMENTO DEL
TONO MUSCULAR Y PARO CARDIACO. ES NECESARIO RECORDAR QUE LA ANES-
TESIA GENERAL PUEDE ENMASCARAR ALGUNOS DE LOS EFECTOS NOCIVOS, --
ORIGINADOS POR EL EXCESO DE ANHÍDRIDO CARBÓNICO.
4. HAY QUE PROCURAR MANTENER CONSTANTEMENTE UNA ANALGESIA CORRECTA.
5. DEBE ALCANZARSE LA RELAJACIÓN MUSCULAR SUFICIENTE PARA EL TRABAJO
DEL CIRUJANO.

ES EVIDENTE QUE TODO EL PROCESO DE LA ANESTESIA INHALATORIA, MANTENI-
MIENTO DE LA OXIGENACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL ANHÍDRIDO CARBÓNICO ESTÁN
EN ÍNTIMA RELACIÓN CON EL NORMAL FUNCIONAMIENTO DE LOS PULMONES Y DE
LA CIRCULACIÓN PULMONAR. POR ESTO ES ACONSEJABLE TENER SIEMPRE UN FO-
NENDOSCOPIO DURANTE LA ANESTESIA QUE SE APLICARÁ AL TÓRAX A INTERVA--



TUBO NASAL MAGILL

FIGURA No. 4.- CÁNULA NASOFARÍNGEA.

LOS FRECUENTES O SE MANTENDRÁ CONSTANTEMENTE FIJADO AL MISMO.

DE ESTE MODO, PODEMOS DARNOS CUENTA DE SI LOS PULMONES SE EXPANSIONAN POR IGUAL Y SI LOS RUIDOS RESPIRATORIOS SON NORMALES Y SIN SÍNTOMAS - OBSTRUCTIVOS, TANTO SI EL PACIENTE RESPIRA ESPONTÁNEAMENTE, COMO SI SE PRACTICA LA RESPIRACIÓN ASISTIDA O GOBERNADO. CUANDO POR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN NO ES POSIBLE APLICAR EL FONENDOSCOPIO (COMO OCURRE EN LA CIRUGÍA CARDIACA Y PULMONAR), PUEDE OBTENERSE UNA IDEA DE LA RESPIRACIÓN AUSCULTANDO LOS TUBOS DEL CIRCUITO RESPIRATORIO DEL APARATO DE ANESTESIA. PARA AUSCULTAR LOS PULMONES Y EL CORAZÓN, TAMBIÉN ES POSIBLE UTILIZAR UN PEQUEÑO "FONENDOSCOPIO OSOFÁGICO".

. DIAGNOSTICO DE LA PROFUNDIDAD DE LA ANESTESIA.

PARA EL PRINCIPIANTE, EL DIAGNOSTICAR LA PROFUNDIDAD DE LA ANESTESIA, REPRESENTA SIEMPRE UN PROBLEMA EN LA ANESTESIA GENERAL. EL ESQUEMA - CLÁSICO DE GUEDEL CONSTITUYE UNA GUÍA EXCELENTE, PERO SI BIEN ESTE ESQUEMA ES APLICABLE CON BASTANTE EXACTITUD A LA ANESTESIA CON ÉTER, NO LO ES PARA LA MAYORÍA DE LOS AGENTES DESCUBIERTOS RECIENTEMENTE Y PARA LAS TÉCNICAS EN LAS QUE SE EMPLEA UNA COMBINACIÓN DE ANESTÉSICOS, NARCÓTICOS, RELAJANTES MUSCULARES Y RESPIRACIÓN REGULADA.

SI BIEN, DESDE EL PUNTO DE VISTA ACADÉMICO ES INTERESANTE CONSEGUIR -

EL PLANO EXACTO DEL ESTADIO III DEL ESQUEMA DE GUEDEL, LA CUESTIÓN DE MAYOR IMPORTANCIA PRÁCTICA, ES LA DE SI EL PACIENTE ESTÁ LO BASTANTE ANESTESIADO PARA LA INTERVENCIÓN QUE SE PRACTICA. EXISTEN MUCHÍSIMOS SIGNOS QUE SEÑALAN LOS DIFERENTES NIVELES DE ANESTESIA, PERO NO TODOS SE PRODUCEN CON UN DETERMINANTE AGENTE ANESTÉSICO, NI TODOS SON APLICABLES A CUALQUIER PACIENTE.

PUEDE SER DE GRAN UTILIDAD SEÑALAR ALGUNOS DE LOS SIGNOS MÁS ÚTILES - QUE SE MANIFIESTAN EN LA ANESTESIA, PERO DEBE TENERSE EN CUENTA QUE - ESTO CONSTITUYE UNO DE LOS EXTREMOS MÁS DIFÍCILES DE ENSEÑAR Y QUE LA HABILIDAD PARA DIAGNOSTICAR LA PROFUNDIDAD DE LA ANESTESIA SÓLO SE -- CONSIGUE DESPUÉS DE UNA LARGA EXPERIENCIA.

. SIGNOS OCULARES.

ESTOS SIGNOS SON POCO DE FIAR, A CAUSA DE LA INFLUENCIA DE LOS FÁRMACOS EMPLEADOS EN LA PREMEDICACIÓN Y POR OTROS FACTORES.

EL REFLEJO DE LAS PESTAÑAS DESAPARECE EN UNA FASE PRECOZ, SOBRE TODO DESPUÉS DE ADMINISTRAR UNA DOSIS DE PENTOTHAL SÓDICO COMO INDUCCIÓN - DE UNA ANESTESIA. SU DESAPARICIÓN SÓLO INDICA QUE EL PACIENTE ESTÁ - INCONCIENTE Y QUE SE PUEDE PASAR DE LA ANESTESIA INTRAVENOSA A LA INHALATORIA.

EL REFLEJO PALPEBRAL (QUE CONSISTE EN QUE AL ABRIR EL OJO CON UN DEDO SE ORIGINA LA CONTRACCIÓN DEL PÁRPADO), PERMANECE DURANTE MUCHO MÁS TIEMPO Y CUANDO DESAPARECE, PUEDE CONSIDERARSE COMO UN SIGNO BASTANTE SEGURO DE QUE SE HA ALCANZADO EL ESTADIO III.

LA POSICIÓN DE LAS PUPILAS TIENE MÁS VALOR QUE SU TAMAÑO. SI LOS OJOS SE MUEVEN SIGNIFICA QUE EL PACIENTE ESTÁ TODAVÍA EN UN PLANO DE ANESTESIA MUY SUPERFICIAL, SE CONSIDERA QUE SE HA CONSEGUIDO EL PLANO DE ANESTESIA QUIRÚRGICA CUANDO LAS PUPILAS PERMANECEN EN POSICIÓN CENTRAL Y FIJAS. LA DILATACIÓN AMPLIA DE LAS PUPILAS PUEDE APARECER EN DIVERSOS NIVELES DE ANESTESIA, PERO A MENOS QUE PUEDA DEMOSTRARSE LO CONTRARIO, SE TOMARÁ COMO INDICACIÓN DE QUE SE HA ALCANZADO UN PLANO DE ANESTESIA MUY PROFUNDO. EL LAGRIMEO NO TIENE GRAN IMPORTANCIA, EMPIEZA AL ENTRAR EN EL ESTADIO III Y DESAPARECE AL PROFUNDIZAR LA ANESTESIA. LAS PUPILAS REACCIONAN A LA LUZ DURANTE LOS ESTADIOS HASTA AL CANZAR EL PLANO 3 DEL ESTADIO III.

. SIGNOS RESPIRATORIOS.

TANTO DURANTE LA INDUCCIÓN COMO EN LOS DIFERENTES ESTADIOS ANESTÉSICOS, LA RESPIRACIÓN ADOPTA FORMAS MUY DIFERENTES.

SIN EMBARGO, AL ALCANZARSE EL ESTADIO DE ANESTESIA QUIRÚRGICA APARECE, POR REGLA GENERAL, UNA RESPIRACIÓN REGULAR Y AUTOMÁTICA. LOS MOVI-

MIENTOS DE LOS INTERCOSTALES CONSTITUYEN UN SIGNO IMPORTANTE; AL PRINCIPIO SIGUEN INMEDIATAMENTE AL MOVIMIENTO DEL DIAFRAGMA, PERO A MEDIDA QUE LA ANESTESIA SE PROFUNDIZA VAN PERDIENDO FUERZA, HASTA MOVERSE MUY POCO AL ALCANZAR EL PLANO 3. EN ESTE MOMENTO ES ÚTIL PROCEDER A LA INSUFLACIÓN DE LOS PULMONES; SI ÉSTA SE CONSIGUE CON FACILIDAD, -- SIN DESPERTAR TOS NI RESISTENCIA POR PARTE DEL PACIENTE, CONSTITUYE UNA BUENA SEÑAL DE QUE LA PARÁLISIS INTERCOSTAL ESTÁ YA MUY AVANZADA Y QUE EL PACIENTE SE HALLA PRÁCTICAMENTE RELAJADO EN SU TOTALIDAD. EL TIRÓN TRAQUEAL (MOVIMIENTOS BRUSCOS HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO DE LA FARINGE Y EL TIROIDES, EN COINCIDENCIA CON CADA RESPIRACIÓN), CONSTITUYE UN SIGNO DE ANESTESIA PROFUNDA EN LOS CASOS EN LOS CUALES NO SE HA ADMINISTRADO UN RELAJANTE MUSCULAR. MUCHOS SON LOS FACTORES -- QUE INFLUYEN EL RITMO Y LA FRECUENCIA RESPIRATORIAS, POR LO QUE SU VIGILANCIA NO REPRESENTA UNA GUÍA MUY SEGURA; SIN EMBARGO, LA ANESTESIA PROFUNDA ACOSTUMBRA ACOMPAÑARSE DE RESPIRACIONES RÁPIDAS Y SUPERFICIALES.

. SIGNOS CARDIOVASCULARES.

CON FRECUENCIA, EL AUMENTO PROGRESIVO DE LA PRESIÓN SANGUÍNEA SEÑALA QUE EL PACIENTE NO ESTÁ SUFICIENTEMENTE ANESTESIADO Y QUE RESPONDE A LOS ESTÍMULOS QUIRÚRGICOS. EN CAMBIO, LA HIPOTENSIÓN ES DEBIDA, A MENUDO, A UNA ANESTESIA EXCESIVAMENTE PROFUNDA.

OTROS SIGNOS IMPORTANTES SON LA DEGLUCIÓN Y LA SUDORACIÓN, QUE GENERALMENTE APARECE DURANTE LA ANESTESIA LIGERA.

EL EMPLEO DE LOS RELAJANTES HACE MUY DIFÍCIL DETERMINAR LA PROFUNDIDAD DE LA ANESTESIA, DEBIDO A QUE NO PUEDEN OBSERVARSE LAS VARIACIONES DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS. EN ESTE CASO, LOS SIGNOS QUE INDICAN QUE LA ANESTESIA ES DEMASIADO SUPERFICIAL SERÁN LA SUDORACIÓN, LOS MOVIMIENTOS DE LOS PEQUEÑOS MÚSCULOS FACIALES, LA ELEVACIÓN DE LA PRESIÓN SANGUÍNEA Y UNA CRECIENTE DIFICULTAD EN LA INSUFLACIÓN DE LOS PULMONES.

CAPITULO IV

INTUBACION ENDOTRAQUEAL

INDICACIONES.

TODA ANESTESIA GENERAL REQUIERE INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL.

MÉTODOS DE INTUBACION.

LOS MÉTODOS DE INTUBACIÓN SON:

- 1) ORAL DIRECTO.
- 2) NASAL A CIEGAS; Y
- 3) NASAL A LA VISTA.

LOS MÉTODOS DIRECTOS, TANTO ORAL COMO NASAL, EXIGEN LA UTILIZACIÓN DE UN LARINGOSCOPIO, DEL QUE EXISTEN DOS TIPOS: EL LARINGOSCOPIO DE ESPÁTULA RECTA, CON EL QUE SE LEVANTA LA EPIGLOTIS PONIENDO AL DESCUBIERTO LA LARINGE SITUADA POR DEBAJO DE LA MISMA, Y EL LARINGOSCOPIO CURVADO DE MACINTOSH, IDEADO PARA QUE EL EXTREMO DE LA ESPÁTULA SE SITUÉ EN EL ÁNGULO GLOSOEPIGLÓTICO Y QUE LEVANTA HACIA ADELANTE LA BASE DE LA LENGUA, CON LO QUE LA EPIGLOTIS SUBE CON ELLA. COMO SEA QUE --

CON EL SEGUNDO TIPO NO SE TOCA LA EPIGLOTIS, EXISTEN MENOS PROBABILIDADES DE DESPERTAR EL REFLEJO LARÍNGEO, DE DONDE LA POSIBILIDAD DE PODER PRACTICAR LA INTUBACIÓN CON UNA ANESTESIA LIGERA.

ACTUALMENTE, TODA INTUBACIÓN SE PRACTICA CON LA AYUDA DE UN RELAJANTE MUSCULAR.

LOS TUBOS ENDOTRAQUEALES EMPLEADOS CON MAYOR FRECUENCIA, SON LOS SIGUIENTES:

- A) TUBOS PORTEX, FABRICADOS CON MATERIAL PLÁSTICO.
- B) TUBOS PORTEX, PROVISTOS ADEMÁS DE UN MANGUITO INSUFLABLE Y DE VARIOS NÚMEROS.
- C) TUBOS CON ARMazón METÁLICA QUE NO SE ESTENOSAN.

ACTUALMENTE, LOS TUBOS DE GOMA SE UTILIZAN MENOS, DEBIDO A QUE MUCHOS PACIENTES SON SENSIBLES A ESTE MATERIAL (HULE LATEX).

1) INTUBACION ORAL DIRECTA.

ES IMPRESCINDIBLE OBTENER UNA BUENA RELAJACIÓN DE LA MANDÍBULA, TENER UN BUEN CONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA DE LA REGIÓN Y ESTAR PROVISTOS DE

BUEN INSTRUMENTAL.

LA INTUBACIÓN ORAL DIRECTA SE PRACTICA DE LA SIGUIENTE MANERA:

- A) COMPRUÉBESE SI EL PACIENTE TIENE ALGUNA PIEZA DENTARIA MOVIBLE O LLEVA DENTADURA POSTIZA, LO QUE OBLIGARÍA AL MÁXIMO CUIDADO.
- B) ESPÉRESE A QUE SEA ADECUADO EL NIVEL DE ANESTESIA Y RELAJACIÓN.
- C) COLÓQUESE LA CABEZA DEL PACIENTE SOBRE UNA ALMOHADA O UNA SÁBANA PLEGADA, CON EL CUELLO BIEN EXTENDIDO.
- D) ÁBRASE LA BOCA CON LOS DEDOS, EVITANDO APALANCAR CON EL LARINGOSCOPIO.
- E) INTRODÚZCASE LA HOJA DEL LARINGOSCOPIO EN EL LADO DERECHO DE LA BOCA Y APÁRTESE HACIA LA IZQUIERDA LA LENGUA (FIGURAS 5 Y 6). SI ÉSTA NO SE SITÚA POR COMPLETO DEL LADO IZQUIERDO DEL LARINGOSCOPIO, PUEDE HACER DIFÍCIL LA VISIÓN.
- F) TÉNGASE EL MÁXIMO CUIDADO EN NO RASCAR O DESCANTILITAR LOS DIENTES, LO QUE PUEDE EVITARSE CUBRIÉNDOLES CON UN TROZO DE GASA. SI SE TRATA DE UN PACIENTE DESDENTADO SE TENDRÁ CUIDADO EN NO LACERAR LAS ENCÍAS CON EL LARINGOSCOPIO PARA NO PRODUCIR UNA GRAN INCOMODIDAD POSTERIOR.

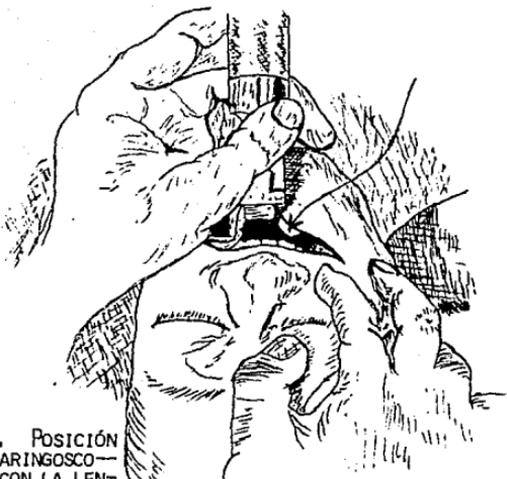
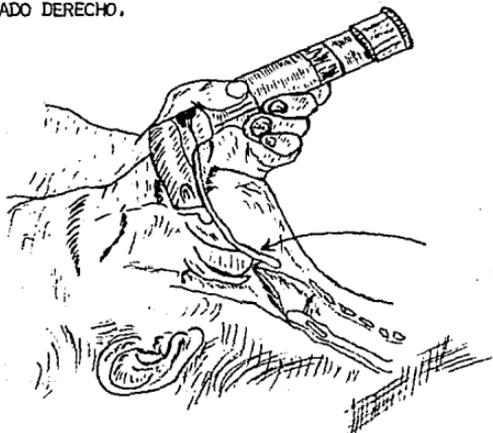


FIGURA No. 5
LARINGOSCOPIA. POSICIÓN
INCORRECTA DEL LARINGOSCO-
PIO EN RELACIÓN CON LA LEN-
GUA. SE HA INTRODUCIDO EL LA-
RINGOSCOPIO POR EL CENTRO DE
LA BOCA, CON LO CUAL UNA POR-
CIÓN DE LA LENGUA IMPIDE LA VISIÓN
POR EL LADO DERECHO.



LARINGOSCOPIO CON ESPÁTULA
CURVADA. EL PICO DE LA ES-
PÁTULA SE COLOCA POR DELAN-
TE DE LA EPIGLOTIS.

FIGURA No. 6

- G) LEVÁNTESE LA MANDÍBULA HACIA ARRIBA, PERO SIN UTILIZAR EL LARINGOSCOPIO COMO PALANCA Y LOS DIENTES COMO FULCRO.
- H) BÚSQESE LA EPIGLOTIS. SI SE EMPLEA LA ESPÁTULA CURVA COLÓQUESE SU EXTREMO POR DELANTE DE LA EPIGLOTIS (FIGURA 7), SI POR EL CONTRARIO, SE UTILIZA LA ESPÁTULA RECTA, HÁGASE SERVIR LA PUNTA PARA LEVANTAR LA EPIGLOTIS.
- I) EN ESTE MOMENTO ES ACONSEJABLE PULVERIZAR LAS CUERDAS VOCALES Y LA LARINGE CON UNA SOLUCIÓN ANESTÉSICA TÓPICA. SI SE DISPONE DE UN PULVERIZADOR CON UN CONO ALARGADO SE INTRODUCE ÉSTE DENTRO DE LA TRÁQUEA Y SE APLICA UNA BUENA PULVERIZACIÓN.
- J) INTRODÚZCASE EL TUBO CON SUAVIDAD, ACTO QUE PUEDE FACILITARSE CON EL EMPLEO DE UN ESTILETE COLOCADO DENTRO DEL TUBO, CON LO QUE SE LE DIRIGE MEJOR HACIA LA GLOTIS. SIN EMBARGO, HAY QUE ADVERTIR QUE SI SE CURVA DEMASIADO EL ESTILETE, PUEDE FACILITARSE LA ENTRADA DEL TUBO A TRAVÉS DE LAS CUERDAS, PERO LUEGO, AQUÉL CHOCA CON LA PARED ANTERIOR DE LA LARINGE O DE LA TRÁQUEA (FIGURA 8).
- K) NO SE FORZARÁ JAMÁS EL TUBO, SI ÉSTE NO PASA CON FACILIDAD ESCÓJASE OTRO DE CALIBRE MENOR.
- L) ANTES DE RETIRAR EL LARINGOSCOPIO, COMPRUÉBESE LA SITUACIÓN DEL TUBO. LOS POCOS SEGUNDOS EMPLEADOS EN ESTA OBSERVACIÓN FINAL SON DE GRAN IMPORTANCIA, PUES NOS ASEGURAMOS DE QUE EL TUBO SE ENCUEN

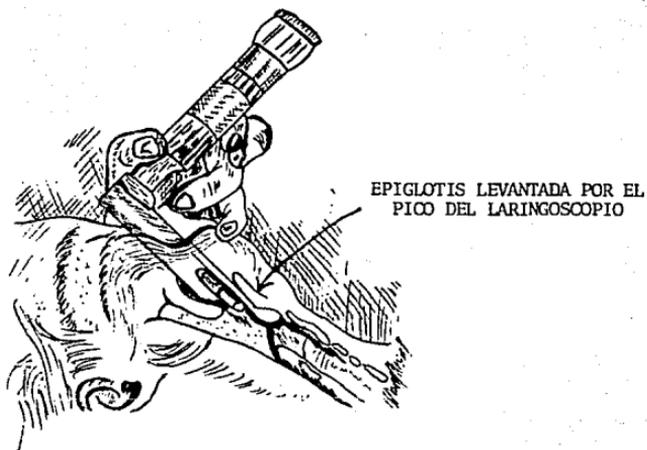


FIGURA No. 7.- LARINGOSCOPIO CON ESPÁTULA RECTA. EL PICO DEL LARINGOSCOPIO LEVANTA LA EPIGLOTIS.

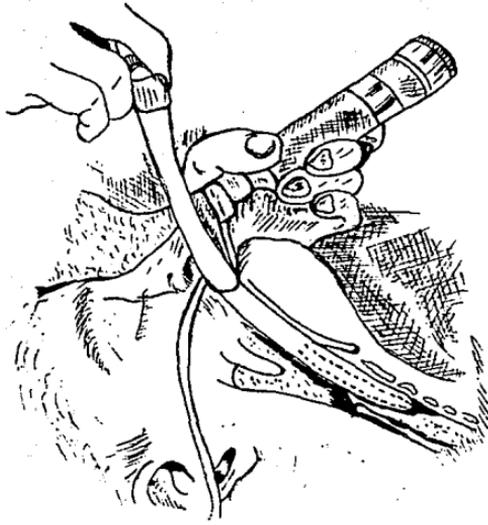


FIGURA No. 8.- EMPLEO CORRECTO DEL ESTILETE EN LA ITUBACIÓN TRAQUEAL.

TRA EXACTAMENTE EN LA LARINGE Y NO EN EL ESÓFAGO, Y TAMBIÉN EN EL CASO DE QUE SE UTILICE UN TUBO PROVISTO DE NEUMOTAPONAMIENTO, QUE ÉSTE SE HALLA COMPLETAMENTE POR DEBAJO DE LAS CUERDAS VOCALES Y - NO EXCESIVAMENTE INTRODUCIDO DENTRO DE LA TRÁQUEA.

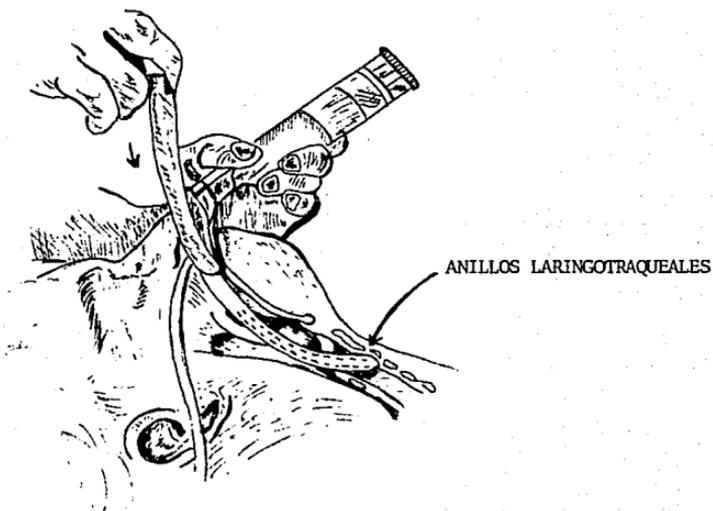
- M) EMPLEÉSE UN FONEDOSCOPIO PARA COMPROBAR QUE LOS PULMONES SE INSUFLAN LO SUFICIENTE Y POR IGUAL.

- N) INTRODÚZCASE EN LA BOCA UNA CÁNULA RÍGIDA O UN SEPARADOR BUCAL, A FIN DE EVITAR QUE EN EL CASO DE QUE LA ANESTESIA SE SUPERFICIA-LICE, EL PACIENTE PUEDA MORDER EL TUBO.

- Ñ) EN ALGUNOS CASOS, ES A VECES NECESARIO EMPLEAR UN TAPONAMIENTO -- CON GASA DE LA FARINGE (FIGURA 9-10) PARA IMPEDIR LA ENTRADA DE SAN GRE O DE OTRO MATERIAL EXTRAÑO DENTRO DEL ÁRBOL BRONQUIAL. UNICA MENTE CON TAL FIN ESTÁ JUSTIFICADO EL EMPLEO DE UN TAPONAMIENTO - DE ESTA CLASE. EN MODO ALGUNO, PUEDE CONSIDERARSE COMO SUSTITU-- CIÓN EFICAZ DEL MANGUITO DE TAPONAMIENTO, YA QUE CON EL DE GASA, SI SE INSUFLAN LOS PULMONES A PRESIÓN POSITIVA, EXISTE LA POSIBI-LIDAD DE QUE LOS GASES RETROCEDAN ALREDEDOR DEL TUBO Y AL NO PO-- DER ESCAPAR AL EXTERIOR A CAUSA DEL TAPONAMIENTO DE GASA, SE VEAN FORZADOS A PENETRAR EN EL ESÓFAGO Y DISTIENDAN EL ESTÓMAGO.

- O) ENTRE LOS PACIENTES QUE OFRECEN MAYORES DIFICULTADES PARA LA INTU BACIÓN, SE ENCUENTRAN LOS QUE PRESENTAN PROMINENCIA DE LOS DIEN-- TES Y DE LA MANDÍBULA SUPERIOR. CON LA TÉCNICA HABITUAL ES A VE-

FIGURA No. 9.- EMPLEO INCORRECTO DEL ESTILETE EN LA INTUBACIÓN TRAQUEAL. EL ESTILETE ESTÁ DEMASIADO CURVADO, CON LO QUE OBLIGA EL TUBO A CHOCAR CONTRA LA PARED ANTERIOR DE LA LARINGE.



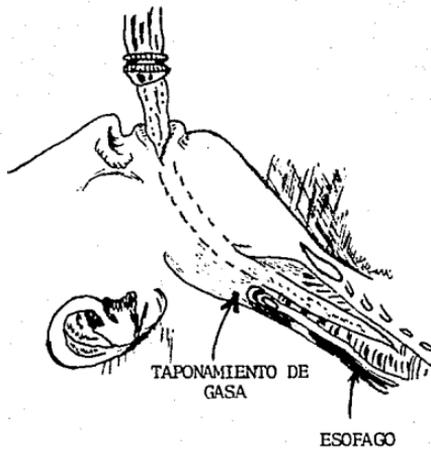


FIGURA No. 10.- TAPONAMIENTO DE GASA COLOCADO EN LA LARINGE. TAL COMO SEÑALAN LAS FLECHAS PEQUEÑAS, OBSÉRVESE QUE PARTE DEL AIRE ESPIRADO PUEDE ENTRAR DENTRO DEL ESÓFAGO.

CES IMPOSIBLE VER LAS CUERDAS VOCALES, PERO EN OCASIONES CABE CON SEGUIRLO, SI SE EMPLEA UNA ESPÁTULA RECTA Y SE INTRODUCE POR UN LADO DE LA BOCA ENTRE LOS MOLARES.

2) INTUBACION NASAL A CIEGAS.

LA TÉCNICA ES COMO SIGUE:

- A) LO MÁS IMPORTANTE ES LA POSICIÓN DE LA CABEZA.
- B) EL TUBO ENDOTRAQUEAL DEBE SER MUCHO MÁS LARGO QUE EL EMPLEADO PARA LA VÍA ORAL Y TIENE QUE SER BIEN CURVO.
- C) LA INTUBACIÓN PUEDE CONSEGUIRSE CON ANESTESIA LIGERA Y SIN UNA INTENSA RELAJACIÓN.
- D) EL PACIENTE DEBE RESPIRAR ESPONTÁNEAMENTE Y LO MÁS PROFUNDO POSIBLE.
- E) INTRODÚZCASE EL TUBO A TRAVÉS DE UNA FOSA Y HÁGASELE AVANZAR HACIA LA NASOFARINGE. EN ESTE MOMENTO EL OPERADOR COLOCA EL OÍDO SOBRE EL EXTREMO SUPERIOR DEL TUBO Y ESCUHA LA RESPIRACIÓN, AL MISMO TIEMPO QUE INTRODUCE LENTAMENTE EL TUBO.

- F) SI SE CONSIGUE PASAR EL TUBO A TRAVÉS DE LA LARINGE, EL PACIENTE SUELE TOSER UN POCO Y EL RUIDO SE HACE MÁS CLARO Y MÁS FUERTE.

- G) SI EL TUBO AVANZA CON FACILIDAD PERO DESAPARECEN LOS RUIDOS RESPIRATORIOS, INDICARÁ QUE SE HA INTRODUCIDO DENTRO DEL ESÓFAGO. ENTONCES, DEBE RETIRARSE EL TUBO HASTA QUE REAPAREZCAN LOS RUIDOS DE LA RESPIRACIÓN Y SE EXTENDERÁ UN POCO MÁS EL CUELLO ANTES DE VOLVER A INTENTARLO.

- H) POR LA OBSERVACIÓN DEL CUELLO Y LA DISMINUCIÓN DEL SONIDO RESPIRATORIO, ES POSIBLE PERCIBIR QUE EL TUBO SE MANTIENE ENCIMA DE LA GLOTIS, PERO SIN ENTRAR EN LA MISMA. ENTONCES SE HACE GIRAR EL TUBO HASTA QUE AUMENTEN LOS RUIDOS RESPIRATORIOS Y SE INTENTA OTRA VEZ AVANZAR, O BIEN SE DESPLAZA CON LOS DEDOS LA LARINGE UN POCO HACIA LOS LADOS, HASTA CONSEGUIR QUE EL TUBO SE ENCUENTRE APUNTANDO DIRECTAMENTE A LA ABERTURA GLÓTICA.

3) INTUBACION NASAL A LA VISTA.

CON ESTA TÉCNICA EL TUBO SE INTRODUCE IGUALMENTE A TRAVÉS DE UNA FOSA NASAL Y MEDIANTE EL EMPLEO DE UN LARINGOSCOPIO, SE DIRIGE EL EXTREMO INFERIOR DENTRO DE LA LARINGE. PARA INTRODUCIRLO CON MAYOR FACILIDAD ES DE GRAN UTILIDAD EMPLEAR LAS PINZAS DE MAGILL.

. REFLEJO TRAQUEAL.

SE OLVIDA CON FRECUENCIA QUE LA INTRODUCCIÓN DE UN TUBO DENTRO DE LA TRÁQUEA PUEDE DESPERTAR RESPUESTAS REFLEJAS DE IMPORTANCIA. POR TANTO, ES ESENCIAL QUE ANTES DE EFECTUAR LA INTUBACIÓN SE PRACTIQUE UNA ANESTESIA GENERAL RELAJANTE MUSCULAR, O UNA BUENA ANESTÉSICA TÓPICA. SE HA OBSERVADO MUCHAS VECES, CON NIVELES DE ANALGESIA INSUFICIENTES, LA APARICIÓN DE INTENSAS BRADICARDIAS Y OTRAS ARRITMIAS Y AÓN CASOS - DE PARO CARDÍACO.

. DESINTUBACION.

DEBE EFECTUARSE CON LA MISMA SUAVIDAD QUE LA INTUBACIÓN, POR LA POSIBILIDAD DE CAUSAR LESIONES DE LAS CUERDAS VOCALES Y TAMBIÉN PARA EVITAR REFLEJOS PELIGROSOS QUE PUEDEN APARECER TANTO A LA ENTRADA COMO A LA SALIDA DEL TUBO.

ANTES DE RETIRAR EL TUBO, ES PRECISO SABER SI EL PACIENTE ESTÁ RESPIRANDO ADECUADAMENTE. HAY QUE SABER DISTINGUIR LA DEPRESIÓN O PARÁLISIS RESPIRATORIA DEBIDA AL EMPLEO DE RELAJANTES DE LAS APNEAS TRANSITORIAS QUE SE PRESENTAN EN LOS PACIENTES QUE ESTÁN YA CASI CONSCIENTES. EN ESTE ÚLTIMO CASO, LA RESPIRACIÓN SE HACE MÁS FÁCIL AL RETIRAR EL TUBO, MIENTRAS QUE EN EL PRIMERO ES PRECISO ESPERAR A QUE LA RESPIRACIÓN SE TORNE SUFICIENTE ANTES DE RETIRAR EL TUBO A FIN DE FACILITAR LA RECUPERACIÓN.

CAPITULO V

OXIDO NITROSO

EN LOS ÚLTIMOS AÑOS HA VUELTO A SURGIR EL INTERÉS POR LA UTILIZACIÓN ANALGÉSICA A BASE DE OXIDO NITROSO EN ODONTOLOGÍA CLÍNICA. ACTUALMENTE, SE RECOMIENDA UTILIZAR ÓXIDO NITROSO COMO AUXILIAR PARA PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS SENCILLOS Y SISTEMÁTICOS, DURANTE LOS CUALES EL OPERADOR ACTÚA COMO ANESTESISTA Y OPERADOR SIMULTÁNEAMENTE, AUNQUE SERÍA RECOMENDABLE QUE EL ÓXIDO NITROSO FUERA ADMINISTRADO POR UN MÉDICO ANESTESIÓLOGO. CON ETAPA ANALGÉSICA AUNQUE FRECUENTEMENTE SE OBTIENEN PLANOS ANESTÉSICOS, LA ANALGESIA ES LA PÉRDIDA DE LA SENSACIÓN DE DOLOR, SIN PÉRDIDA DE LA CONCIENCIA, MIENTRAS QUE LA ANESTESIA INDICA INSENSIBILIDAD AL DOLOR CON PÉRDIDA DE LA CONCIENCIA.

LA ETAPA DE ANALGESIA INDUCIDA POR EL ÓXIDO NITROSO PUEDE SER CONFUNDIRA FÁCILMENTE CON LAS REACCIONES ANALGÉSICAS ASOCIADAS CON HIPOXIA, HIPERCAPNIA O HIPOCAPNIA. EL ANESTESIÓLOGO QUE DESCONOCE ESTAS REACCIONES ANORMALES PUEDE PELIGROSAMENTE DEPOSITAR DEMASIADA CONFIANZA EN ESTE AGENTE ANESTÉSICO.

. FISILOGIA.

EL ÓXIDO NITROSO NO SE COMBINA QUÍMICAMENTE CON NINGÚN TEJIDO DEL CUERPO. SU PRINCIPAL ACCIÓN FARMACOLÓGICA ES LA DEPRESIÓN DEL SISTE-

MA NERVIOSO CENTRAL. NO COMPITE CON EL AXÍGENO Y BIÓXIDO DE CARBONO PARA COMBINARSE CON LA MOLÉCULA DE HEMOGLOBINA. AL REVISAR LA FISIOLÓGIA NORMAL, OBSERVAMOS QUE LA CANTIDAD NORMAL DE HEMOGLOBINA ES DE 15 G. POR CADA 100 ML. DE PLASMA DISUELVEN 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 PARCIALES 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 PARCIAL QUE -- EXISTE EN LOS PULMONES, EN RELACIÓN CON LA TENSIÓN DE ÓXIDO NITROSO O PRESIÓN PARCIAL EN LA SANGRE (CUADRO I. OBSÉRVESE 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.

PRESIONES PARCIALES DE GAS ALVEOLAR (MM DE HG)
 (ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LA ANESTESIA CON OXÍDO NITROSO-OXÍGENO)

	H ₂ O	CO ₂	N ₂	O ₂	N ₂ O
RESPIRANDO EL AIRE DE LA HABITACION	47	40	569	104	-
RESPIRANDO OXIDO NITROSO-OXIGENO 50:50	47	40	-	337	337
DURANTE LA ANESTESIA	47	40	19	327	327
A LA PRIMERA RESPIRACION DE AIRE DE LA HABITACION	47	40	604	155	327
DESPUES DE TRES MINUTOS	47	40	478	155	130
RESPIRANDO EL AIRE DE LA HABITACION	47	40	569	104	-
DENOTA UN AUMENTO HACIA EL VALOR DADO	UNA DISMINUCION DEL VALOR DADO				

CUADRO No. 1

. ACCION FARMACOLOGICA.

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 25 POR 100), JUNTO CON EL ÓXIDO NITROSO EN GRANDES ALTURAS - COMO LA CIUDAD DE MÉXICO 50%.

. EFECTOS FARMACOLOGICOS.

SE HA DEMOSTRADO QUE EL ÓXIDO NITROSO 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 CARDÍACA O EN EL GASTO CARDÍACO, SALVO EN LA MEDIDA EN QUE LA HIPOXIA O LA RETENCIÓN DE BIÓXIDO DE CARBONO AFECTA A LA ACTIVIDAD CARDÍACA. LA PRESIÓN ARTERIAL NO ES ALTERNADA EN AUSENCIA DE HIPOXIA O HIPERCAPNIA Y LA PRESIÓN VENOSA NO PRESENTA NINGÚN CAMBIO. CLÍNICAMENTE, SE HA COMUNICADO QUE SE PRESENTA VENODILA-

TACIÓN CON LA INHALACIÓN DE CONCENTRACIONES MODERADAS DE ÓXIDO NITROSO Y ÉSTO SE UTILIZA PARA FACILITAR LA PUNCIÓN DE LAS VENAS CUANDO ÉSTAS SE HAN COLAPSADO ANTES DE LA ANESTESIA POR INHALACIÓN.

EL ÓXIDO NITROSO, EN AUSENCIA DE HIPOXIA O HIPERCAPNIA, NO PROVOCA -- ARRITMIAS CARDÍACAS. 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 HIPOXIA Y COMO RESULTADO DEL EFECTO DEL ÓXIDO NITROSO.

EL ÓXIDO NITROSO DISMINUYE LA SENSIBILIDAD DE LAS ZONAS BUCAL, NASAL Y FARINGOTRAQUEAL. 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.

. HIPOXIA ASOCIADA CON OXIDO NITROSO.

MUCHOS DE LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS INDESEABLES ASOCIADOS CON EL -- ÓXIDO NITROSO SON RESULTADO DE LA REDUCCIÓN DE LA TENSIÓN DE OXÍGENO QUE PUEDE CAUSAR DIVERSOS NIVELES DE HIPOXIA. ES INDISPENSABLE QUE -- AL MENOS 25 POR 100 DE OXÍGENO SEA COMBINADO CON LA MEZCLA DE OXÍDO -- NITROSO.

ESTO PUEDE EVITAR ALGUNA DE LAS PROPIEDADES NOCIVAS QUE SE HAN OBSERVADO CUANTO SE UTILIZA EL ÓXIDO NITROSO COMO ANESTÉSICO:

- A) LOS MEDIADORES DE FLUJO DE LA MÁQUINA ANESTÉSICA PUEDEN ESTAR -- EQUIVOCADOS, ESPECIALMENTE A NIVELES DE FLUJO BAJOS,
- B) MC CARTHY, ESTUDIANDO LOS MEDIADORES DE FLUJO Y LAS MÁQUINAS DE -- PRESIÓN, SUGIERE QUE EL ERROR DE LOS SISTEMAS DE ALTA PRESIÓN SE DEBE A MAYORES ERRORES EN EL SUMINISTRO DE OXÍGENO,
- C) PUEDE PRESENTARSE HIPERVENTILACIÓN DURANTE Y DESPUÉS DE LA ADMI-- NISTRACIÓN DE ANESTESIA CON ÓXIDO NITROSO,
- D) SE HA DEMOSTRADO QUE EN ALTITUDES MAYORES PUEDE PRESENTARSE TEN-- SIÓN DE OXÍGENO REDUCIDA EN LA SANGRE ARTERIAL SI SE UTILIZAN LAS MEZCLAS ACOSTUMBRADAS,
- E) LA CAUSA MÁS IMPORTANTE DE LA HIPOXIA POSTANESTÉSICA CAUSADA POR LA ADMINISTRACIÓN DE ÓXIDO NITROSO FUE DESCRITA POR FINK, QUIEN -- LA LLAMÓ ANOXIA POR DIFUSIÓN. FINK INFORMÓ QUE EL GRAN FLUJO INI CIAL DE ÓXIDO NITROSO DEL PLASMA SANGUÍNEO HACIA LOS ALVEOLOS PUL MONARES PROVOCA HIPOXIA (ANOXIA POR DIFUSIÓN) EN LA ETAPA DE LA -- RECUPERACIÓN (FIGURA 11). DEMOSTRÓ QUE UN PACIENTE RESPIRANDO EL AIRE NORMAL DE LA HABITACIÓN DESPUÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DE ÓXI DO NITROSO, HACE PASAR UNA MENOR CANTIDAD DE NITRÓGENO DE LOS PUL MONES HACIA LA SANGRE, DEBIDO A LA BAJA SOLUVILIDAD DEL MISMO,

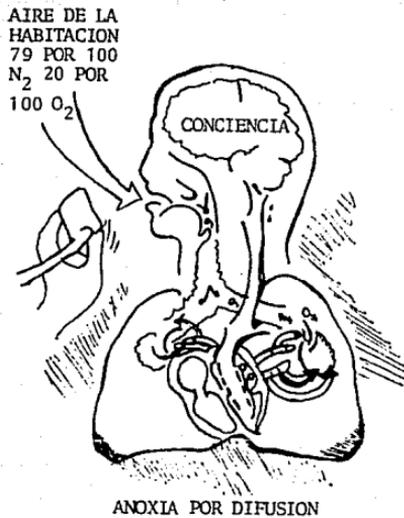


FIGURA No. 11.

LA ELIMINACIÓN DEL ÓXIDO NITROSO DE LA SANGRE SE REALIZA Y CONTI-NÚA A UN NIVEL MAYOR DEBIDO A LA GRAN SOLUBILIDAD DE ÉSTE EN LA - SANGRE. LA DIFERENCIA ENTRE ÓXIDO NITROSO ELIMINADO Y EL NITRÓGE NO ABSORBIDO DÁ COMO RESULTADO LA DILUCIÓN DEL OXÍGENO ALVEOLAR Y SE PRESENTA ANOXIA POR DIFUSIÓN.

F) FRUMIN Y RACKOW AFIRMARON QUE LA HIPOVENTILACIÓN CONTRIBUYE TANTO A LA HIPOXIA COMO EL DESPLAZAMIENTO DE OXÍGENO POR EL ÓXIDO NITRO SO QUE SALE.

LA ANOXIA POR DIFUSIÓN Y LA HIPOVENTILACIÓN ESTÁN RELACIONADAS CON EL VOLUMEN DE ÓXIDO NITROSO ELIMINADO Y EL PERÍODO DE MAYOR PELIGRO ES - DURANTE LOS PRIMEROS 5 ó 10 MINUTOS DE LA RECUPERACIÓN.

EL PELIGRO DE LA HIPOXIA PUEDE SER INSIGNIFICANTE EN PACIENTES CON -- VENTILACIÓN PULMONAR NORMAL, SIN EMBARGO, SI LA VENTILACIÓN ESTÁ DE-- PRIMIDA POR CUALQUIER OTRO MOTIVO, LA ANOXIA POR DIFUSIÓN PUEDE SER - UN PELIGRO CONSIDERABLE PARA EL PACIENTE. ÉSTE TIPO DE HIPOXIA PUEDE SER EVITADO DURANTE EL PERÍODO DE RECUPERACIÓN MEDIANTE LA ADMINISTRA CIÓN DE UNA CANTIDAD ADECUADA DE OXÍGENO. EL OXÍGENO DEBERÁ SER ADMI NISTRADO EN CANTIDADES MÍNIMAS DE 10 LITROS POR MINUTO O MAYORES, PARA ASÍ ELIMINAR EL ÓXIDO NITROSO DEL SISTEMA. EL MOTIVO POR EL QUE EL - PACIENTE DEBE RESPIRAR OXÍGENO DESPUÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DE ÓXIDO NITROSO, ES PROTEGERLOS CONTRA EL PELIGRO DE ANOXIA POR DIFUSIÓN. TAMBIÉN DEBEMOS RECOMENDAR RESPIRACIÓN PROFUNDA Y PERIÓDICA, PARA EVI TAR LA POSIBILIDAD DE HIPOVENTILACIÓN EN EL PERÍODO DE RECUPERACIÓN.

. ANALGESIA Y ANESTESIA.

EL TÉRMINO ANALGESIA, QUE SE DEFINE COMO UN ESTADO DE SUPRESIÓN DEL DOLOR SIN PÉRDIDA DE LA CONCIENCIA, QUIZÁ FUE EMPLEADO POR PRIMERA VEZ POR LOS PRECURSORES QUE DESCRIBÍAN SUS EXPERIENCIAS CLÍNICAS CON EL ÓXIDO NITROSO. UNO DE LOS CLÍNICOS MÁS DESTACADOS EN EL CAMPO DE LA ANALGESIA Y ANESTESIA CON ÓXIDO NITROSO FUE EL DR. MEKESON. COMPRENDIÓ QUE LAS ETAPAS CLÁSICAS DE LA ANESTESIA CON ÉTER DESCRITAS POR GUEDEL NO PODÍAN APLICARSE A LA ANESTESIA CON ÓXIDO NITROSO; POR LO TANTO, FORMULÓ LOS SIGNOS DE LA ANESTESIA, BASÁNDOSE EN LAS REACCIONES MUSCULARES QUE PRESENTA EL PACIENTE BAJO LA INFLUENCIA DE ANESTESIA CON ÓXIDO NITROSO Y OXÍGENO. LA CLASIFICACIÓN DE MCKESON APARECE EN EL SIGUIENTE CUADRO.

CLASIFICACION DE McKESSON PARA LAS ETAPAS DE OXIDO NITROSO

ETAPA	S.N.C.	REACCION AL DOLOR	MOVIMIENTOS MUSCULARES	PATRON RESPIRATORIO
ANALGESIA	PACIENTE ESTA CONSCIENTE	PREPARACION DE CAVIDADES DOLOR LEVE	REFLEJOS DE PROTECCION PRESENTES	RITMO Y FRECUENCIA NORMALES
EXITACION	PACIENTE ESTA INCONSCIENTE	DOLOR ES ELIMINADO PROGRESIVAMENTE	SE PRESENTAN REFLEJOS EXAGERADOS	ALMENTO EN EL RITMO Y LA FRECUENCIA
QUIRURGICA	PACIENTE ESTA INCONSCIENTE	DOLOR ES ELIMINADO	TRES "R"	
ANESTESIA LIGERA			MOVIMIENTO REFLEJO DE MUSCULO	INSPIRACION Y ESPIRACION IGUALES
ANESTESIA QUIRURGICA NORMAL			RELAJACION DE MUSCULOS	RITMO Y FRECUENCIA REGULARES
ANESTESIA QUIRURGICA PROFUNDA			RIGIDEZ MUSCULAR	LA FRECUENCIA AUMENTA POSTERIORMENTE RESPIRACION DIFICIL RITMO IRREGULAR

CUADRO No. 2

. ANESTESIA QUIRURGICA.

EL PACIENTE ESTÁ INCONCIENTE, PERO EXISTEN REACCIONES MUSCULARES. ESTAS REACCIONES MUSCULARES FUERON LLAMADAS POR Mc KESSON REFLEJOS DE LAS TRES "R":

- A) REFLEJOS: ANESTESIA QUIRÚRGICA LEVE.
- B) RELAJACIÓN: ANESTESIA QUIRÚRGICA NORMAL.
- C) RIGIDEZ: ANESTESIA QUIRÚRGICA PROFUNDA.

EN LA ETAPA QUIRÚRGICA DE LA ANESTESIA, Mc KESSON TAMBIÉN DESCRIBE LA RESPIRACIÓN, POSTURA Y POSICIÓN OCULAR, PULSO, PRESIÓN ARTERIAL Y COLOR DE LA PIEL Y LA SANGRE.

DE LAS INTERPRETACIONES CLÍNICAS QUE HIXO Mc KESSON DE LAS DIVERSAS - ETAPAS Y PLANOS ASOCIADOS CON LOS SÍNTOMAS SUBJETIVOS DEL ÓXIDO NITROSO, LOS ANESTÉSICOS CLÍNICOS HAN MEJORADO EL MARGEN DE SEGURIDAD DEL ÓXIDO NITROSO, MEDIANTE LA REFINACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE OXÍGENO.

. ODONTOLOGIA CLINICA.

LA PREPARACIÓN DE CAVIDADES EN LOS DIENTES, PODEMOS SUPRIMIR LA EXPERIENCIA DOLOROSA CON UNA COMBINACIÓN 50:50 DE OXÍGENO Y ÓXIDO NITROSO. PERSSON EN 1951 DEMOSTRÓ QUE CON ÓXIDO NITROSO AL 40 POR 100 Y OXÍGENO AL 60 POR 100 INHALADO DURANTE TRES MINUTOS, PODRÍA OBTENERSE ANALGESIA SUFICIENTE PARA LA PREPARACIÓN DE CAVIDADES. EL RIESGO DE HIPOXIA DISMINUYE CON ESTAS CONCENTRACIONES.

. 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 ESTADÍO 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 PRESENTAN ALGUNAS VECES NAU-
CEAS Y VÓMITOS, Y CON 80 POR 100 DE ÓXIDO NITROSO ESTE PROBLEMA AUMEN-
TA. PARA PROCEDIMIENTOS DE MAYOR DURACIÓN EN ODONTOLOGÍA RESTAURATI-
VA SE CONSIDERAN DOSIS DE MANTENIMIENTO, A LAS CONCENTRACIONES ENTRE
45 Y 65 POR 100 DE ÓXIDO NITROSO; SIN EMBARGO, ESTO PUEDE VARIAR DES-
DE 20 A 80 POR 100 DE ÓXIDO NITROSO. CUANDO LA CONCENTRACIÓN DE ÓXI-
DO NITROSO LLEGA A 80 POR 100, EL PACIENTE PUEDE PASAR DE ANALGESIA A

LA ANESTESIA. AL ALARGARSE EL PROCEDIMIENTO, PUEDE HABER CAMBIO ENTRE LAS ETAPAS DE ANALGESIA Y ANESTESIA, QUE QUIZÁ NO SE HA 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.

DROGAS UTILIZADAS CON LAS TÉCNICAS DE OXIDO NITROSO Y OXIGENO.

EN ALGUNOS PROCEDIMIENTOS QUE EXIGEN EXTRACCIÓN, INCISIÓN Y DEBRIDACIÓN DE ABSCESOS, PUEDE SER NECESARIO COMPLEMENTAR LAS TÉCNICAS DE ÓXIDO NITROSO Y OXÍGENO CON DIVERSOS TIPOS DE FÁRMACOS. LOS FÁRMACOS QUE PUEDEN SER UTILIZADOS SON LOS AGENTES NARCÓTICOS, BARBITÚRICOS DE ACCIÓN ULTRACORTA Y OTROS AGENTES POR INHALACIÓN, ASÍ COMO INYECCIONES DE ANESTÉSICOS LOCALES.

LA PRINCIPAL VENTAJA AL UTILIZAR FÁRMACOS NARCÓTICOS, ASOCIADOS CON ANESTESIA A BASE DE ÓXIDO NITROSO, ES QUE SE ELEVA EL NIVEL UMBRAL DEL DOLOR. POR LO TANTO, DONDE EXISTE POSIBILIDAD DE PROVOCAR ESTÍMULOS DOLOROSOS, EL ANALGÉSICO NARCÓTICO DEBERÁ SER UTILIZADO JUNTO CON EL ÓXIDO NITROSO Y ESTO DARÁ ALIVIO PROFUNDO. AL UTILIZAR LOS AGENTES ANESTÉSICOS NARCÓTICOS EXISTE LA POSIBILIDAD DE CAUSAR DEPRESIÓN RESPIRATORIA, ÉSTE EFECTO PUEDE SER EVITADO ADMINISTRANDO UN ANTAGONISTA NARCÓTICO. EL NARCÓTICO QUE PARECE SER EL MÁS USADO EN COMBINACIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN DE ÓXIDO NITROSO Y OXÍGENO ES LA MEPERIDI-

NA.

. ANESTESIA LOCAL.

LA ANESTESIA LOCAL Y EL ÓXIDO NITROSO Y OXÍGENO DAN UN ESTADO DE BIENESTAR (EUFORIA) A LOS PACIENTES CUANDO LA ANESTESIA LOCAL ES EFICAZ. EL PACIENTE NO PERCIBE ESTÍMULOS DOLOROSOS Y PERMITE AL DENTISTA REALIZAR MÚLTIPLES PROCEDIMIENTOS RESTAURATIVOS Y DE EXODONCIA. SIN EMBARGO, CON ESTA TÉCNICA, EL PACIENTE DEBERÁ SER COOPERATIVO Y NOTARÁ UNA SENSACIÓN DE PRESIÓN QUE NO PODRÁ SER ELIMINADA. EL ÉXITO DE ESTA TÉCNICA DEPENDE DE LA PREPARACIÓN ADECUADA DEL PACIENTE Y LA COOPERACIÓN DEL MISMO.

. INDICACIONES PARA EL USO DE OXIDO NITROSO EN ODONTOLOGIA.

- 1) INCISIÓN Y DEBRIDACIÓN DE UN ABSCESO AGUDO.
- 2) CUANDO SON NECESARIOS PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS MÚLTIPLES Y EL PACIENTE ES MUY APREHENSIVO.
- 3) NIÑOS Y ADULTOS QUE NO SON RECEPTIVOS A LAS TÉCNICAS DE ANESTESIA LOCAL POR INYECCIÓN.

- 4) LOS RETRASADOS MENTALES Y PACIENTES CON AFECCIONES ESPÁSTICAS GRAVES.

CONTRAINDICACIONES PARA LA ANALGESIA O ANESTESIA CON OXIDO NITROSO

- 1) TRISMUS ASOCIADOS CON CELULITIS DEL PISO DE LA BOCA O EN EL CUELLO QUE PUDIERAN AFECTAR A LA VÍA AÉREA.
- 2) INGESTIÓN DE ALIMENTOS O LÍQUIDOS POCO ANTES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL AGENTE ANESTÉSICO.
- 3) ALGUNOS PROBLEMAS MÉDICOS COMO: CARDIOPATÍAS GRAVES, HIPERTIROIDISMO, DIABETES NO CONTROLADA, ENFERMEDADES DE ERITROCIDOS FALCIDIFORMES, INFECCIONES DE LAS VÍAS AÉREAS SUPERIORES, EPISEMA GRAVE Y PROBLEMAS ASMÁTICOS.

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA CON OXIDO NITROSO.

LA HIPOXIA PUEDE SER CAUSADA POR LA FALTA DE OXÍGENO EN EL SISTEMA O PUEDE PRESENTARSE DESPUÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DE ÓXIDO NITROSO (LLAMADA ANOXIA POR DIFUSIÓN). LA HIPOXIA PUEDE PROVOCAR CIANOSIS Y EL PACIENTE PUEDE TORNARSE DIFÍCIL DE MANEJAR. SI EL SISTEMA DE OXÍGENO NO MEJORA INMEDIATAMENTE PUEDE AFECTAR AL CEREBRO.

SIN OXIGENACIÓN ADECUADA EN VARIOS CASOS DE PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS, POR LO QUE ES MUY IMPORTANTE UNA APLICACIÓN CORRECTA DE LA TÉCNICA DEL ÓXIDO NITROSO Y EL OXÍGENO.

LA OBSTRUCCIÓN DE LAS VÍAS AÉREAS PUEDE CAUSAR HIPOXIA Y DAR COMO RESULTADO OXIGENACIÓN INADECUADA.

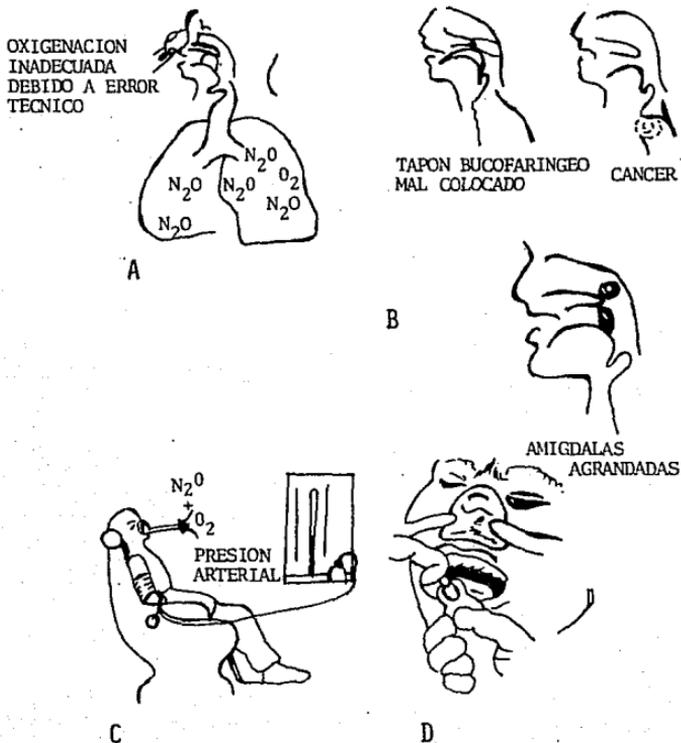
EN PACIENTES CON PROBLEMAS ANATÓMICOS ASOCIADOS CON ADENOIDES, AMÍGDALAS AGRANDADAS Y TUMORES QUE PUDIERAN OBSTRUIR LA FARINGE BUCAL, FARINGE NASAL O VÍA AÉREA FARINGEA, ESTAS TÉCNICAS ANALGÉSICAS O ANESTÉSICAS NO DEBEN SER EMPLEADAS.

LA SANGRE, RESTOS DE DIENTES Y MATERIALES EXTRAÑOS PUEDEN CAUSAR IRRITACIÓN A LAS CUERDAS VOCALES Y ESTO PUEDE PROVOCAR ESPASMOS LARÍNGEOS TOTALES O PARCIALES, DANDO COMO RESULTADO LA OBSTRUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE LA RESPIRACIÓN Y CIANOSIS.

EN RELACIÓN CON LA HIPOTENSIÓN, BOURNE AFIRMÓ QUE EL DESMAYO CONTINÚA SIENDO EL PRINCIPAL PELIGRO EN LA ANESTESIA DENTAL, MIENTRAS SE CONSERVA LA POSICIÓN ERECTA TRADICIONAL EN EL SILLÓN DENTAL. SIN EMBARGO - GOLDMAN, CORWELT, DRISKELL Y CHRISTIANSON HAN TOMADO LA POSICIÓN CONTRARIA A ESA OBSERVACIÓN Y HAN DEMOSTRADO QUE CUANDO SE ADMINISTRA -- PENTOTAL SÓDICO EN POSICIÓN SENTADA, NO HAY UN DESCENSO SIGNIFICATIVO DE LA PRESIÓN ARTERIAL (FIGURA 12).

FIGURA No. 12.- COMPLICACIONES ASOCIADAS CON EL ÓXIDO NITROSO.

- A) HIPOXIA B) OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA.
C) HIPOTENSIÓN D) ESTÍMULOS REFLEJOS.



CAPITULO VI

CICLOPROPANO

EL CICLOPROPANO ES UN GAS ANESTÉSICO QUE DURANTE MUCHO TIEMPO SE UTILIZÓ CON BUEN MARGEN DE SEGURIDAD, ES UN HIDROCARBONO CÍCLICO DE OLOR NO DESAGRADABLE, NO IRRITANTE A LAS VÍAS RESPIRATORIAS, ALTAMENTE EXPLOSIVO E INFLAMABLE. DE INDUCCIÓN ANESTÉSICA RÁPIDA, PERDIÉNDOSE PRONTO LA CONCIENCIA; SE LOGRABA BUENA ANESTESIA Y TAMBIÉN SE USABA COMO RELAJANTE MUSCULAR.

EL CICLOPROPANO ES UN DEPRESOR RESPIRATORIO QUE DISMINUTE PROGRESIVAMENTE LA VENTILACIÓN ALVEOLAR, REDUCE EL VOLUMEN DE AIRE CORRIENTE Y EL VOLUMEN RESPIRATORIO POR MINUTO, AUMENTA LA FRECUENCIA RESPIRATORIA Y EL TONO DE LA MUSCULATURA BRONQUIAL.

AL APLICAR EL CICLOPROPANO EN PLANOS SUPERFICIALES SE AUMENTA EL DÉBITO CARDÍACO, LA PRESIÓN ARTERIAL Y LA PRESIÓN VENOSA CENTRAL. TAMBIÉN MEJORA LA CIRCULACIÓN CORONARIA, PRODUCE BRAQUICARDIA, AUMENTANDO LA IRRITABILIDAD DEL MIOCARDIO.

EL CICLOPROPANO ESTABA INDICADO EN TODA CIRUGÍA MAYOR QUE REQUERÍA ANALGESIA PROFUNDA Y BUENA RELAJACIÓN MUSCULAR. TAMBIÉN SE UTILIZABA EN MENOR CANTIDAD PARA PRODUCIR UNA ANESTESIA SUPERFICIAL; ERA ÚTIL PARA ENFERMOS ANÉMICOS HIPOTENSOS, EN ESTADO DE SHOCK Y POR TRAUMATISMOS O CON ALTERACIONES METABÓLICAS.

SUS CONTRAINDICACIONES ERAN EN PACIENTES CON ARRITMIAS CARDÍACAS, TIROXICOSIS Y ASMA BRONQUIAL.

LOS PACIENTES TRATADOS CON CICLOPROPANO DURANTE EL PERÍODO DE RECUPERACIÓN SE ENCONTRABAN EXCITADOS, CON NÁUCEAS Y VÓMITOS POSTOPERATORIOS.

CAPITULO VII

ETER ETILICO

EL ÉTER ETÍLICO ES UN LÍQUIDO VOLÁTIL, POTENTE, CON UN OLOR MUY CARACTERÍSTICO, IRRITANTE AL TRACTO RESPIRATORIO; DESPUÉS DE SU APLICACIÓN AUMENTAN LAS SECRECIONES EN LA FARINGE Y LA TRÁQUEA Y BRONQUIOS. A LA INDUCCIÓN LENTA FRECUENTEMENTE SE ACOMPAÑA DE TOS, FARINGOESPASMO, EXCITACIÓN, RECUPERACIÓN LENTA; HAN SENSIBILIZACIÓN DE LOS RECEPTORES PULMONARES, ESTIMULACIÓN DE LOS RECEPTORES EXTRAPULMONARES SENSORIALES Y PROBABLEMENTE A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE ACIDOSIS METABÓLICA,

EL VOLUMEN RESPIRATORIO POR MINUTO APARECE NORMAL O AUMENTA DURANTE LA ANESTESIA CON ÉTER, POR LO QUE LA ACIDOSIS RESPIRATORIA TIENDE A DESARROLLARSE MENOS,

PRODUCE BRONCODILATACIÓN Y DILATA LOS VASOS SANGUÍNEOS POR ACCIÓN DIRECTA SOBRE LA MUSCULATURA LISA. MOVILIZA EL GLICÓGENO HEPÁTICO Y AUMENTA EL AZÚCAR SANGUÍNEO,

EN ANESTESIAS PROLONGADAS CAUSA LIGERO DAÑO CELULAR HEPÁTICO Y RENAL.

POR SER INFLAMABLE Y EXPLOSIVO, EL ÉTER NO DEBE SER EMPLEADO SIMULTÁNEAMENTE CON LA ELECTROCOAGULACIÓN,

LA DEGLUSIÓN DE MUCOSIDADES IMPREGNADAS CON ÉTER PUEDE SER CAUSA DE -

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

NÁUSEAS Y VÓMITOS.

EN LA ACTUALIDAD CASI NO SE USA.

CAPITULO VIII

HALOTANO

EL HALOTANO ES UN LÍQUIDO VOLÁTIL HIDROCARBONOFLOURINADO, DE OLOR -- AGRADABLE, NO ES INFLAMABLE NI EXPLOSIVO; ES UN ANESTÉSICO POTENTE -- QUE REQUIERE DE VAPORIZACIONES ESPECIALES CALIBRADAS ESPECÍFICAMENTE Y QUE COMPENSAN LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA, VOLUMEN Y PRESIÓN. EN RELACIÓN A SU EMPLEO CLÍNICO A BAJAS CONCENTRACIONES, NO ES UN BUEN -- ANALGÉSICO, LA INDUCCIÓN Y SU RECUPERACIÓN SON TRANQUILOS, MÁS RÁPI-- DAS QUE CON ÉTER, PERO MUCHO MENOS QUE CON CICLOPROPANO Y ÓXIDO NITRO SO; NO ES IRRITANTE A LAS VÍAS RESPIRATORIAS, PERO SÍ ES UN IMPORTANTE DEPRESOR, REDUCE LA VENTILACIÓN ALVEOLAR, AUMENTA LA FRECUENCIA -- RESPIRATORIA Y NO ESTIMULA LAS SECRECIONES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS, NI PRODUCE ESPASMOS LARÍNGEOS O BRONQUIALES.

SU USO ESTÁ INDICADO EN CIRUGÍAS QUE REQUIEREN BISTURÍ ELÉCTRICO O -- ELECTROCOAGULACIÓN EN PACIENTES CON HIPERTIROIDISMO, ASMA BRONQUIAL, ETC.

LA INCIDENCIA DE NÁUSEA O VÓMITO POSTOPERATORIO ES MUY BAJO. DE PREFERENCIA EL HALOTANO SE USA COMBINÁNDOLO CON ÓXIDO NITROSO PARA REFORZAR SU ANALGESIA Y DISMINUIR SUS RIESGOS.

LA SOBREDOSIFICACIÓN PUEDE CONducIRNOS AL COLAPSO CIRCULATORIO APREA, CONVIENE EVITAR SU USO EN ENFERMOS CON PADECIMIENTOS HEPÁTICOS CRÓNICOS O AGUDOS RECIENTES.

CAPITULO IX

ETILENO

EN RELACIÓN AL ORIGEN DEL ETILENO EXISTEN GRANDES DISCREPANCIAS EN LA LITERATURA, PUES ALGUNOS AUTORES OPINAN QUE EN 1699 BECHER FUE EL PRIMERO QUE PREPARÓ ESTE HIDROCARBURO, AUNQUE EL MÉRITO DE SU INTRODUCCIÓN COMO ANESTÉSICO APLICADO EN EL HOMBRE FUE DE LUCKHARD EN CHICAGO, QUIEN OBSERVÓ SUS PROPIEDADES ANESTÉSICAS Y ANALGÉSICAS.

EN EL LABORATORIO SE HA ENCONTRADO QUE EL BROMURO DE ETILO REACCIONA CON EL HIDRÓXIDO DE POTASIO ALCOHÓLICO FORMANDO ETILENO, BROMURO DE POTASIO Y AGUA.

A TEMPERATURAS INFERIORES DE 150°C . PUEDE FORMARSE ÉTER ETÍLICO CUANDO SE EMPLEA ÁCIDO SULFÚRICO Y ES POSIBLE OBTENER ETILENO A PARTIR DEL GAS NATURAL, UTILIZANDO UN PROCESO DE ROTURA O DESCOMPOSICIÓN DE SUS MOLÉCULAS MEDIANTE EL CALOR. COMO PRODUCTO INTERMEDIO SE OBTIENE PROPANO.

DENTRO DE SUS PROPIEDADES FÍSICAS SE HA ENCONTRADO QUE ES UN GAS INCOLORO, NO IRRITANTE, DE OLOR LIGERAMENTE DULCE Y DESAGRADABLE. EL ETILENO ES MUY COMBUSTIBLE CUANDO SE MEZCLA CON OXÍGENO A AIRE, O SE EXPONE A LLAMAS.

EN RELACIÓN A SU ACCIÓN FARMACOLÓGICA, EL ETILENO EN LOS ALVEOLOS SE

CAPITULO X

ANESTESIA INTRAVENOSA

EL OBJETIVO DE LA SEDACIÓN POR VÍA ENDOVENOSA ES LOGRAR UN NIVEL DE - RELAJACIÓN Y COOPERACIÓN SIN LA ELIMINACIÓN DE LAS FUNCIONES VITALES. ES NECESARIO HACER ÉNFASIS EN QUE NO EXISTE DOSIFICACIÓN PREDETERMINADA Y QUE A CADA PACIENTE DEBERÁ SER ADMINISTRADA UNA DOSIS DE ACUERDO CON SU PROPIA REACCIÓN. LA DOSIS MÁS PEQUEÑA QUE CONSIGUE RELAJACIÓN Y COOPERACIÓN ES LA DOSIS ADECUADA PARA ESE PACIENTE. LA ANESTESIA - LOCAL DEBERÁ SER ADMINISTRADA SI SE ANTICIPAN PROCEDIMIENTOS DOLOROSOS. ESTA SERÁ MÁS PROFUNDA Y DE MAYOR EFECTO, DEBIDO AL CONTROL DE ANSIEDAD DEL PACIENTE MEDIANTE EL AGENTE ADMINISTRADO POR VÍA ENDOVENOSA.

PREVIA A LA ADMINISTRACIÓN DE ANESTESIA INTRAVENOSA, CADA PACIENTE DEBERÁ SER INTERROGADO PARA AVERIGUAR SU ESTADO ACTUAL, ANTECEDENTES PATOLÓGICOS, MEDICAMENTOS QUE SE ENCUENTRE TOMANDO, ALERGIAS, REGISTROS BÁSICOS PREOPERATORIOS DE SIGNOS VITALES. PARA LA APLICACIÓN DE ESTA ANESTESIA SE DEBEN ELEGIR INDIVIDUOS SANOS SIN ANTECEDENTES O PRUEBAS DE ENFERMEDADES COMPLICADAS.

DURANTE LA VISITA PREOPERATORIA ES CONVENIENTE BUSCAR ESPECÍFICAMENTE VENAS ACCESIBLES, YA SEA EN EL DORSO DE LAS MANOS O EN EL PLIEGUE DEL CODO.

REABSORBE RÁPIDAMENTE Y CUANDO SE ADMINISTRA A UNA CONCENTRACIÓN DEL 100% SE INDUCE A LA INCONCIENCIA POCO MÁS RÁPIDO QUE CON EL ÓXIDO NITROSO; SUS VENTAJAS SOBRE EL ÓXIDO NITROSO RADICAN EN LA MAYOR RAPIDEZ DE INDUCCIÓN, RELAJACIÓN MUSCULAR MUY INTENSA Y POSIBILIDAD DE EMPLEAR UN PORCENTAJE LIGERAMENTE MAYOR DE OXÍGENO.

EL ETILENO SE ELIMINA RÁPIDAMENTE POR LOS PULMONES. LA INCIDENCIA DE NÁUSEAS Y VÓMITO POSTOPERATORIOS ES MAYOR QUE CON EL ÓXIDO NITROSO.

LA FALTA DE VENAS SUPERFICIALES FÁCILMENTE VISIBLES O PALPABLES PUEDE AFECTAR LA SELECCIÓN DEL PACIENTE REVISANDO CUIDADOSAMENTE Y BUSCANDO LAS VENAS, ANTES DE PROGRAMAR UN TRATAMIENTO CON SEDACIÓN POR VÍA ENDOVENOSA, EL OPERADOR EVITARÁ EL TRAUMA INNECESARIO QUE REPRESENTAN LAS PUNCIÓNES MÚLTIPLES. (FIGURA 13 Y 14).

. SELECCION DE LA TECNICA.

LA TÉCNICA QUE MÁS SE RECOMIENDA ES LA DE GOTEO CONTINUO CON UN CATÉTER DEL CALIBRE MÁS ANCHO QUE SE PUEDA. ÉSTO NOS ASEGURA LA EXISTENCIA DE UNA VÍA PERMEABLE. ANTES DE INYECTAR CUALQUIER DROGA, DEBE -- UNO ASEGURARSE DE QUE LA VENOCLISIS SE ENCUENTRE CORRECTAMENTE COLOCADA Y QUE NO SE ENCUENTRE FUERA DE LA VENA NI EN UNA ARTERIA SUPERFICIAL. LA BOTELLA DE SOLUCIÓN GLUCOSADA SALINA TAMBIÉN SIRVE PARA LAVAR ESTA VÍA, SI SE PRESENTARA ALGUNA REACCIÓN O SI FUERA NECESARIO -- HACER UNA DILUCIÓN. TAMBIÉN MANTIENE PERMEABLE LA VÍA, DE TAL FORMA QUE PUEDA ADMINISTRARSE ALGÚN MEDICAMENTO ADICIONAL A TRAVÉS DE UN PEQUEÑO DIAFRAGMA DE GOMA EN EL TUBO, YA SEA PARA PROLONGAR EL TRATAMIENTO O EN CASO DE URGENCIA, ADMINISTRAR OTROS MEDICAMENTOS.

LA AGUJA CORTA DE CALIBRE 21 PARA VENAS (ABBOTT-BUTTERFLY) ESTÁ BIEN -- BISELADA, NO SE DESALOJA CON FACILIDAD Y SE ASEGURA FÁCILMENTE CON TELA ADHESIVA; ESTE TAMAÑO PERMITE UN FLUJO DE 13 ML. POR MINUTO A TRAVÉS DEL SISTEMA, CÔMPARADO CON LA AGUJA DE CALIBRE 23, QUE SÓLO PERMITE 3 ML. POR MINUTO; SON MUY ÚTILES EN NIÑOS. LOS PACIENTES GENERAL--

FIGURA No. 13.- VENAS DEL DORSO DE LA MANO, MOSTRANDO LOS LUGARES ADECUADOS PARA LA INYECCIÓN.

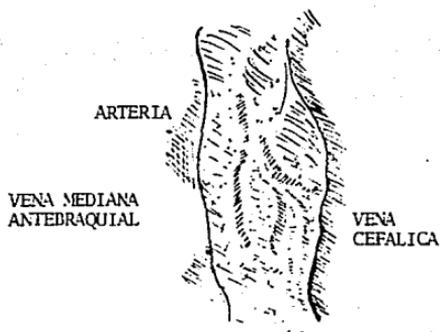
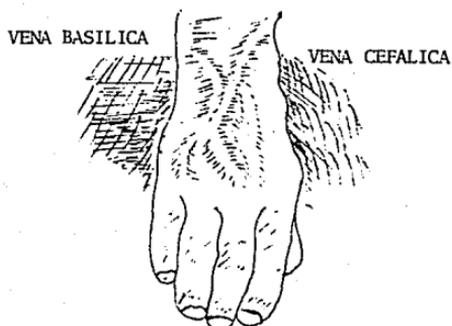


FIGURA No. 14.- VENAS DEL ANTEBRAZO Y DE LA FOSA ANTECUBITAL, MOSTRANDO LOS LUGARES ADECUADOS PARA LA INYECCIÓN. EN LA FOSA ANTECUBITAL SE MUESTRA LA PROXIMIDAD QUE EXISTE ENTRE LA VENA Y LA ARTERIA.

MENTE ACEPTAN LOS MÉTODOS Y LOS MATERIALES DEL DENTISTA SI ÉL MISMO - INCORPORA EL EQUIPO A SUS SISTEMAS (LAS BOTELLAS DEBERÁN SER COLGADAS ATRÁS DEL PACIENTE Y NO A PLENA VISTA, DE TAL FORMA QUE EL PACIENTE - APREHENSIVO NO SE ALARME AL OBSERVAR UNA PEQUEÑA BURBUJA INOFENSIVA - QUE BAJA POR EL TUBO).

EL TORNIQUETE SE APLICA FIRMEMENTE Y EL BRAZO SE SUSPENDE. SI SE LE PIDE AL PACIENTE QUE ABRA Y CIERRE EL PUÑO PARA LLENAR LAS VENAS DE - SANGRE. LA PIEL SE PREPARA CON ALCOHOL Y SE HACE LA PUNCIÓN, DIRI- - GIENDO LA AGUJA CON EL CATÉTER Y CON EL BISEL HACIA ARRIBA, A UN ÁNGU- - LO DE 30° CON RESPECTO A LA SUPERFICIE DE LA PIEL. CON UN SOLO MOVI- - MIENTO SE PERFORA LA PIEL Y LA PARED DEL VASO. EL ÁNGULO DE LA AGUJA SE REDUCE Y SE PASA HACIA LA LUZ DE LA VENA EL CATÉTER Y SE RETIRA LA AGUJA. LA SANGRE APARECE INMEDIATAMENTE EN EL TUBO CAPILAR, EN SEGUI- - DA SE ALOJA EL TORNIQUETE Y SE ABRE LA GRAPA DEL TUBO, LO QUE PERMITE QUE LA SOLUCIÓN PASE A LA VENA. EL CATÉTER SE ASEGURA CON TELA ADHE- - SIVA, EL DORSO DE LA MANO Y EL PLIEGUE DEL CODO SON LOS SITIOS IDEA- - LES PARA LA PUNCIÓN. UNA VEZ COLOCADA LA VENOCLISIS Y FUNCIONANDO, - PUEDE ADMINISTRARSE LA DROGA ADECUADA CON UNA JERINGA A TRAVÉS DEL -- DIAFRAGMA DE LOS TUBOS.

CAPITULO XI

SELECCION Y DROGAS

TECNICA DE JORGENSEN.

SE HAN UTILIZADO UN GRAN NÚMERO DE AGENTES PARA SEDACIÓN POR VÍA ENDOVENOSA EN ODONTOLOGÍA, SE ADMINISTRAN DIVERSAS COMBINACIONES DE DROGAS PARA LOGRAR UN NIVEL SATISFACTORIO DE SEDACIÓN EN EL PACIENTE CONSCIENTE. UNO DE LOS MÉTODOS MÁS ANTIGUOS Y MÁS EFICACES QUE HA RESISTIDO LA PRUEBA DEL TIEMPO, ES EL DEL DR. NEILS B. JORGENSEN, DE LA UNIVERSIDAD DE LOMA LINDA, QUIEN LA FORMULÓ EN 1953. ESTA TÉCNICA ESTÁ IDEADA PARA PROPORCIONAR SÓLO SEDACIÓN LIGERA UTILIZANDO PENTOBARBITAL SÓDICO (NEMBUTAL), CLORHIDRATO DE MEPERIDINA (DEMEROL) Y ESCOPOLAMINA. A CADA PACIENTE SE LE ADMINISTRA NEMBUTAL CUIDADOSAMENTE POR VÍA ENDOVENOSA HASTA QUE APARECEN LOS PRIMEROS SÍNTOMAS DE DEPRESIÓN CORTICAL: SOMNOLENCIA LIGERA, MAREO O VISIÓN BORROSA. ESTA ETAPA SE DENOMINA "LÍNEA BASE". LA CANTIDAD DE FÁRMACO NECESARIA PARA LOGRAR ESTA ETAPA VARÍA DE 10 MG. A 300 MG. DE PENTOBARBITAL SÓDICO. A CONTINUACIÓN SE ADMINISTRAN MEPERIDINA CON UNA JERINGA DIFERENTE, SEGÚN LA CANTIDAD DE BARBITÚRICO YA ADMINISTRADO; 25 MG. DE MEPERIDINA POR 100 MG. DE PENTOBORBITAL SÓDICO; Ó 12.5 DE MEPERIDINA POR 50 MG. DE PENTOBARBITAL SÓDICO.

PARA LOS PACIENTES HIPERTENSOS SOLAMENTE SE LLEGA A LA LÍNEA BASE Y SE UTILIZA MUY POCAS MEPERIDINAS, ES IMPORTANTE TENER CUIDADO CON PACIENTES HIPERTENSOS QUE YA ESTÉN RECIBIENDO MEDICAMENTOS ANTIHIPERTEN-

SORES.

EL VALOR DE LA PREMEDICACIÓN CON BARBITÚRICOS HA SIDO DEMOSTRADO; TANTO PARA LOGRAR LA SEDACIÓN COMO PARA PROTEGER CONTRA LA TOXICIDAD DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES.

EN ESTUDIOS PRACTICADOS SOBRE ESTA TÉCNICA NO SE ENCONTRARON CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LA PRESIÓN ARTERIAL, PRESIÓN CENTRAL VENOSA, GASTO CARDÍACO Y RESISTENCIA TOTAL PERIFÉRICA. LA FRECUENCIA CARDÍACA DISMINUYE PROGRESIVAMENTE, CON LA EXCEPCIÓN DE UN AUMENTO TRANSITORIO INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE BLOQUEAR EL NERVIÓ. LOS RESULTADOS DE ESTUDIOS CONFIRMAN QUE EXISTE MUY POCO TRANSTORNO FISIOLÓGICO ASOCIADO CON ESTA TÉCNICA.

LA MEPERIDINA POR VÍA ENDOVENOSA ADMINISTRADA RÁPIDAMENTE EN DOSIS MAYORES PUEDE CAUSAR UNA DISMINUCIÓN SIGNIFICATIVA EN LA FRECUENCIA RESPIRATORIA, VOLUMEN POR MINUTO Y TENSIÓN ARTERIAL DE OXÍGENO. OTRAS REACCIONES ADVERSAS INCLUYEN RUBOR, SUDORACIÓN, DEBILIDAD Y TAQUICARDIA.

EN ALGUNOS PACIENTES EL PENTOBARBITAL SÓDICO TIENDE A PRODUCIR SOMNOLENCIA PROLONGADA, LETARGIA Y SEDACIÓN RESIDUAL. LOS ESTUDIOS SOBRE RECUPERACIÓN DE LA SEDACIÓN POR VÍA ENDOVENOSA CON NEMBUTAL Y DEMEROL INDICAN QUE TARDA UN PROMEDIO DE 85 MINUTOS, CASI 50 POR 100 MÁS PROLONGADO QUE CON OTROS AGENTES UTILIZADOS EN ESTOS ESTUDIOS. ES IMPORTANTE TENER CUIDADO AL UTILIZAR SEDANTES Y NARCÓTICOS EN PACIENTES --

QUE RECIBEN OTROS FÁRMACOS ANTIDEPRESORES, ESPECIALMENTE LOS INHIBIDORES DE LA OXIDASA MONOAMÍNICA. MARPLAN, NARDIL Y PARNATE SON TRES -- EJEMPLOS DE INHIBIDORES DE LA OXIDASA MONOAMÍNICA UTILIZADOS PRINCIPALMENTE COMO ANTIDEPRESORES Y QUE PUEDEN REACCIONAR PELIGROSAMENTE - CON ANALGÉSICOS FUERTES Y PRODUCIR DEPRESIÓN SEVERA. LOS ANTICOLINÉRGICOS COMO LA ATROPINA Y LA ESCOPOLAMINA, UTILIZADOS PARA REDUCIR LAS SECRECIONES SALIVALES Y EN EL CASO DE LA ESCOPOLAMINA PARA AUMENTAR - SU EFECTO PSÍQUICO, DEBERÁN SER UTILIZADOS CON PRECAUCIÓN EN PACIENTES CON TAQUICARDIA. OCASIONALMENTE, DOSIS MAYORES DE ATROPINA POR - VÍA ENDOVENOSA (0.8 A 1.0 MG.), ESPECIALMENTE EN PACIENTES CON CARDIOPATÍAS ISQUÉMICAS, PUEDEN PRECIPITAR ARRITMIAS VENTRICULARES ADVERSAS. LAS DOSIS TAN PEQUEÑAS COMO 0.2 A 0.3 MG, PUEDEN PROVOCAR AUMENTO DEL TONO VAGAL, LO QUE CONDUCE A LA BRAVICARDIA,

LA ODONTOLOGÍA HA DESEMPEÑADO UN IMPORTANTE PAPEL EN LA BÚSQUEDA DE - AGENTES SEDANTES MÁS SATISFACTORIOS PARA EL CUIDADO DE LOS PACIENTES AMBULATORIOS. A DIFERENCIA DEL PACIENTE HOSPITALIZADO QUE ES PREMEDIADO, LLEVADO AL QUIRÓFANO, ANESTESIADO Y REGRESADO AL CUARTO DE RECUPERACIÓN PARA SER SUPERVISADO, EL PACIENTE DEL CONSULTORIO DENTAL PASA UN TIPO DE PROBLEMA DIFERENTE, SIN EMBARGO, EN LA ACTUALIDAD NO SE ACEPTA NINGÚN TIPO DE SEDACIÓN SIN TENER PREVIAMENTE INTUBADO AL PACIENTE Y LA ADMINISTRACIÓN DE O₂.

EL PACIENTE DE SEDACIÓN EN EL CONSULTORIO DENTAL DEBERÁ RELAJARSE Y - COOPERAR EN UN PERÍODO DE CORTO TIEMPO, DEBE RECIBIR ANESTESIA LOCAL PARA BLOQUEAR EL DOLOR PERIFÉRICO Y SER CAPAZ DE SALIR CAMINANDO DEL

CONSULTORIO Y VIAJAR A SU CASA EN COMPAÑÍA DE OTRO ADULTO RESPONSABLE.

. DIAZEPAM (VALIUM).

LAS PROPIEDADES DE LOS FÁRMACOS QUE REDUCEN LA ANSIEDAD PUEDEN INCLUIR O SER AFECTADAS POR LA ADENOSINA FOSFODIESTERASA MONOFOSFATADA CÍCLICA, ADENILCICLOSA (LA ENZIMA QUE CONVIERTE EL TRIFOSFATO DE ADENOSINA ATP EN AMP CÍCLICA), LA ENZIMA QUE HIDROLIZA LA AMP CÍCLICA A 5I AMP; SE ENCUENTRAN EN MAYOR ABUNDANCIA EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL QUE EN CUALQUIER OTRO TEJIDO. UN INHIBIDOR POTENTE DE LA AMP CÍCLICA EN EL DIAZEPAM (VALIUM).

LAS PRUEBAS INDICAN QUE EXISTE UNA RELACIÓN ENTRE EL EFECTO DE UNA DROGA SOBRE EL COMPORTAMIENTO CONFLICTIVO Y SU HABILIDAD PARA INHIBIR LA ACTIVIDAD DE LA FOSFODIESTERASA CÍCLICA. LA SELECCIÓN ENDOVENOSA CLÍNICA CON DIAZEPAM PRODUCE MENOS SOMNOLENCIA QUE EL PENTOPARBITAL Y MÁS SEÑALES DE RELAJACIÓN.

LOS ANTAGONISTAS DE LA SEROTINA PRODUCEN UNA REDUCCIÓN EN LA ANSIEDAD, SIMILAR A LOS EFECTOS DE LA BENZODIACEPINA (DIAZEPAM) Y BARBITÚRICOS. AMBOS FÁRMACOS DISMINUYEN LA PRODUCCIÓN DE NORADRENALINA, SEROTONINA Y OTRAS AMINAS BIOGÉNICAS DEL CEREBRO.

SE CREE QUE LOS SITIOS PRIMARIOS DE ACCIÓN DEL DIAZEPAM SON LAS ZONAS SUBCORTICALES DEL CEREBRO QUE ESTÁN RELACIONADAS CON LAS EMOCIONES; -

POR EJEMPLO CEREBRO MEDIO, CUERPO RETICULAR DEL HIPOTÁLMO Y TÁLAMO.

EL DIAZEPAM ES EFICAZ COMO ÚNICO AGENTE SEDANTE (ADEMÁS DE LA ANESTESIA LOCAL), PARA LA MAYORÍA DE LOS PACIENTES EXISTEN AQUELLOS QUE INSISTEN EN LA INCONSCIENCIA TOTAL.

ES UN ABUSO DE LA TÉCNICA DE LA SEDACIÓN CONSCIENTE UTILIZAR UNA DROGA MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES DE LA SEGURIDAD, SI EL PACIENTE PUEDE SER MANEJADO BAJO ANESTESIA GENERAL. TODOS NUESTROS ESFUERZOS DEBERÁN EN FOCARSE HACIA OBTENER UN PACIENTE CÓMODO, SEGURO Y MÁS COOPERATIVO -- QUE ENTIENDE QUE NO ESTARÁ DORMIDO, PERO QUE TAMPOCO SENTIRÁ ANSIEDAD AGUDA POR EL TRATAMIENTO DENTAL.

LA ADMINISTRACIÓN DE DIAZEPAM POR VÍA ENDOVENOSA EXIGE UNA INFUSIÓN LENTA DE NO MÁS DE 5 MG. (1 ML.) POR MINUTO. SE RECOMIENDA QUE EL -- DIAZEPAM SEA ADMINISTRADO SIN MEZCLARLO O DILUIRLO CON OTRAS DROGAS O SOLUCIONES. EN GENERAL, LA EXPERIENCIA NOS HA ENSEÑADO QUE LA MAYOR PARTE DE LOS PACIENTES ADULTOS JÓVENES TOLERAN DE 10 MG. A 20 MG. INYECTADOS LENTAMENTE PARA LOGRAR UN NIVEL DE MENOR ANSIEDAD. LOS PACIENTES DE MAYOR EDAD SON MUY SUSCEPTIBLES A PEQUEÑAS DOSIS DE DIAZEPAM POR VÍA ENDOVENOSA.

PARA LOS PACIENTES DE EDAD AVANZADA, SE ENCONTRARÁ QUE SON SUFICIENTES DE 2 A 5 MG. PARA OBTENER SEDACIÓN ADECUADA. DALEN Y COLABORADORES VALORARON LOS EFECTOS HEMODINÁMICOS Y RESPIRATORIOS DEL DIAZEPAM DURANTE LA CATETERIZACIÓN CON 5 A 10 MG. ADMINISTRADOS POR VÍA ENDOVE

NOSA. LA MITAD DE LOS PACIENTES MOSTRARON LIGERA DISMINUCIÓN EN LA PRESIÓN SANGUÍNEA, SIN CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LA FRECUENCIA CARDÍACA, VOLUMEN SISTÓLICO, PRESIÓN EN LA ARTERIA PULMONAR O RESISTENCIA. LA HIPOVENTILACIÓN SE PRESENTÓ EN TODOS LOS PACIENTES, PERO ESTOS CAMBIOS OCURRIERON SIN CORRELACIÓN CLÍNICA Y NO FUE NECESARIO APLICAR TRATAMIENTO ESPECÍFICO.

DRISCOLF Y COLABORADORES UTILIZANDO DIAZEPAM POR VÍA ENDOVENOSA, EN DOSIS HASTA DE 30 MG., NO ENCONTRARON NI UNA SOLA SEÑAL O SÍNTOMA QUE INDICARA CON CERTEZA EL NIVEL DE PRESIÓN. INFORMÓ QUE EXISTE UN NIVEL DE AMNESIA PARA LA INYECCIÓN DEL ANESTÉSICO LOCAL DE 54 POR 100 EL DÍA DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA Y DE 70 POR 100 EN VISITA POSTOPERATORIA.

. PROCEDIMIENTO ENDOVENOSO CON DIAZEPAM.

SE ADMINISTRA UNA DOSIS DE PRUEBA DE 2 A 2.5 MG. A CADA PACIENTE Y SE DEJAN PASAR 2 A 3 MINUTOS PARA OBSERVAR LA REACCIÓN. EL TUBO DE VENOCISIS SE CIERRA TEMPORALMENTE AL INYECTAR EL DIAZEPAM. SE OBSERVARÁ UNA SUSPENSIÓN BLANCA LECHOSA EN LA INTERFASE DEL FÁRMACO Y LA SOLUCIÓN SALINA DENTRO DEL TUBO. ESTO NO PARECE AFECTAR LA EFICACIA CLÍNICA DE LA DROGA. LA ADMINISTRACIÓN DE LA DROGA PROSIGUE LENTAMENTE, BUSCANDO SEÑALES DE SEDACIÓN LIGERA, UN OBJETIVO ESPECÍFICO PERO ÚTIL. POR EJEMPLO, LAS MANOS QUE SE AFERRAN AL SILLÓN SE RELAJAN, LAS PIERNAS EXTENDIDAS HORIZONTALMENTE PUEDEN ABRIRSE Y LAS PUNTAS DE LOS ZAPATOS SE DIRIGEN HACIA ADENTRO.

TODO ESTE TIEMPO EL OPERADOR SE MANTIENE EN CONTACTO VERBAL CON EL PACIENTE, QUIEN INFORMA QUE SE SIENTE "LIGERO EN LA CABEZA" O "MÁS RELAJADO", "MAREADO" O "SOMNOLIENTO". LA SEDACIÓN ENDOVENOSA LIGERA REDUCE LA TENSIÓN DE LA VISITA DENTAL Y SE RELAJA EN MENOR FRECUENCIA DE ANITMIAS INDUCIDAS POR CATECOLAMINAS ENDÓGENAS.

. RECUPERACION.

LA RECUPERACIÓN RÁPIDA DE LA SEDACIÓN ES INDISPENSABLE PARA LOS PACIENTES DENTALES AMBULATORIOS. LAS APROXIMACIONES CLÍNICAS DE LA RECUPERACIÓN SON MUY VARIABLES Y ESTÁN SUJETOS TANTO AL OPERADOR COMO AL PACIENTE. LOS ESTUDIOS NO OBJETIVOS SOBRE RECUPERACIÓN DEL DIAZEPAM POR VÍA ENDOVENOSA REVELAN AMPLIAS VARIACIONES; DESDE 20 MINUTOS HASTA 40 MINUTOS.

PARA PROPORCIONAR UN CRITERIO MÁS OBJETIVO SOBRE LA DROGA Y LA RECUPERACIÓN, FUE IDEADA UNA PEQUEÑA PRUEBA A BASE DE UN DIBUJO CON LA AYUDA DE UNA DE LAS FIGURAS BÁSICAS DE LA PRUEBA BENDER MOTOR GEST ALT. ESTA PRUEBA EXIGE QUE EL PACIENTE SIMPLEMENTE UNA LOS PUNTOS DEL DIAGRAMA PROPORCIONADO. (FIGURA NÚMERO 15). PERMITE AL PACIENTE ESCOGER SU PROPIA BASE DE PRINCIPIO Y REPETIR LA PRUEBA A INTERVALOS SUBSECUENTES. LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA PUEDEN SER COMPUTADOS NUMÉRICAMENTE CON FACILIDAD (COMO NÚMEROS PASADOS POR ALTO). AL PROGRESAR LA RECUPERACIÓN, MEJORA LA ACTIVIDAD PSICOMOTORA Y PUEDE LOGRARSE LA CALIFICACIÓN DE BASE ORIGINAL. LA CALIFICACIÓN OBJETIVA INDICA QUE -

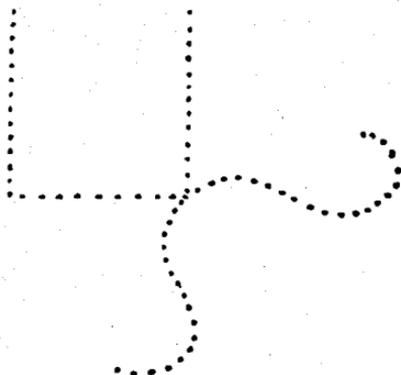


FIGURA No. 15.- DIBUJO DE PREINYECCIÓN. PROPORCIONA UNA LÍNEA BASE INDIVIDUALIZADA. LAS PRUEBAS SUBSECUENTES AYUDAN A DETERMINAR EL GRADO DE INTERFERENCIA PSICOMOTORA -- CAUSADA POR EL EFECTO DE LA DROGA, ASÍ COMO EL GRADO DE RECUPERACIÓN.

EL ENTORNO A LA BASE PSICOMOTORA PROPIA DEL PACIENTE SE LOGRABA EN - 60 MINUTOS DESPUÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL DIAZEPAM, MIENTRAS QUE EN LOS PACIENTES DE MAYOR EDAD FUERON NECESARIOS 90 MINUTOS. LA RECUPERACIÓN DESPUÉS DE ADMINISTRAR NEMBUTAL O DEMEROL TARDA MÁS DE 90 MINUTOS AÚN EN PACIENTES JÓVENES.

CON LA TÉCNICA DE VENOCISIS PERMEABLE UNO PUEDE AGREGAR FÁRMACOS SEDANTES SEGÚN SEA NECESARIO, APROVECHANDO EL CONOCIMIENTO DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN. AUNQUE LA RECUPERACIÓN PSICOMOTORA ES TOTAL DESPUÉS DE UNA A UNA Y MEDIA HORAS EL FÁRMACO AÚN NO SE HA DISIPADO COMPLETAMENTE. DURANTE LAS SIGUIENTES DOS HORAS EL FÁRMACO ES DEGRADADO Y -- ELIMINADO. DEBERÁ PERMITÍRSELE A LOS PACIENTES RECUPERARSE EN EL CONSULTORIO, PARA DESPUÉS SER LLEVADOS A CASA.

DESPUÉS DE ESTAS SESIONES PARA TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO, SON FRECUENTES LAS BUENAS EXPERIENCIAS, TRANQUILIDAD Y SUEÑO.

CAPITULO XII

COMPLICACIONES DE LA SEDACION POR VIA ENDOVENOSA

. TECNICA DE LA PUNCION DE LAS VENAS.

LA COMPLICACIÓN MÁS FRECUENTE ES LA FORMACIÓN DE UN HEMATOMA HABIENDO PENETRADO LA PARED DE LA VENA, LA SALIDA DE SANGRE HACIA LOS ESPACIOS INTERSTICIALES PROVOCA HINCHAZÓN LOCALIZADA Y CAMBIO DE COLOR. LA -- AGUJA MISMA O CATÉTER, CORRECTAMENTE COLOCADA, FUNCIONA COMO OBTURA-- DOR DE ESTA PUNCIÓN PEQUEÑA Y EVITA LA SALIDA DE LA SANGRE. CUANDO - SE EXTRAE LA AGUJA, LA PRESIÓN APLICADA AL SITIO DE LA INYECCIÓN EVI-- TA LA EXTRAVASACIÓN DE SANGRE.

LOS HEMATOMAS LOCALIZADOS SE TRATAN CON PRESIÓN DIRECTA Y APLICACIÓN SUBSECUENTE DE CALOR A LA ZONA.

LA INFILTRACIÓN FUERA DE LA VENA TAMBIÉN PUEDE PRESENTARSE SI LA TÉCNICA ES MALA. UNA DE LAS VENTAJAS PRIMARIAS DE LA AGUJA CORTA DE MARIPOSA, ES LA FACILIDAD CON QUE SE AMARRA CON TELA ADHESIVA TRANSPARENTE PARA EVITAR SU DESALOJO. SI SE PRESENTARA LA INFILTRACIÓN CON LA TÉCNICA ENCOMENDADA EN ESTE ARTÍCULO, SÓLO SE ADMINISTRA SOLUCIÓN SALINA. ESTA SOLUCIÓN ES ISOTÓNICA Y ES REABSORBIDA RÁPIDAMENTE SIN LESIONAR LOS TEJIDOS. NO DEBEMOS INYECTAR DROGA ALGUNA HASTA QUE EL OPERADOR CONFIRME LA POSICIÓN DE LA AGUJA DENTRO DE LA VENA. ESTO - SE HACE FÁCILMENTE APRETANDO EL TUBO DE LA VENOCLISIS Y SOLTÁNDOLO - DE TAL FORMA QUE SE VEA UNA PEQUEÑA COLUMNA DE SANGRE PASAR HACIA EL

TUBO CAPILAR DEL APARATO DE MARIPOSA. ESTA AGUJA ASEGURA UN FLUJO RÁPIDO DE SOLUCIÓN SALINA DE LA BOTELLA Y PROPORCIONA UN CONDUCTO SEGURO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DROGAS.

. ESPASMO VENOSO.

ALGUNAS VECES EL PACIENTE EXPERIMENTA UNA SENSACIÓN DE ARDOR EN LA ZONA DE LA PUNCIÓN AÚN EN LA AUSENCIA DE DROGAS. ÉSTO QUIZA SE DEBA A UN ESPASMO SECUNDARIO AL TRAUMA PROVOCADO POR LA INSERCIÓN DE LA AGUJA Y PRONTO DESAPARECE.

CON FRECUENCIA LOS PACIENTES QUE RECIBEN DIAZEPAM, EXPERIMENTAN UNA SENSACIÓN DE ARDOR. DEBEMOS PREVENIRLOS Y DECIRLES QUE ESTA SENSACIÓN DESAPARECERÁ PRONTO, ESPECIALMENTE SI ABRIMOS LA LLAVE PERMITIENDO ENTRAR MAYOR CANTIDAD DE SOLUCIÓN SALINA QUE LAVE LA VENA.

LA MEPERIDINA OCASIONALMENTE PRODUCE LIBERACIÓN DE HISTAMINA Y LOS VASOS SUPERFICIALES DEL ANTEBRAZO O EL BRAZO BRILLARÁN COMO UNA FOTOGRAFÍA INFRARROJA. EL LAVADO CON SOLUCIÓN SALINA TAMBIÉN ELIMINA ESTA REACCIÓN EN POCOS MINUTOS.

. FLEBOTROMBOSIS.

DISTINTO A LA TROMBOFLEBITIS QUE SE PRESENTA EN UN GRAN PORCENTAJE DE PACIENTES HOSPITALIZADOS QUE RECIBEN LÍQUIDOS POR VÍA ENDOVENOSA DURANTE VARIOS DÍAS, ESTE TIPO DE COMPLICACIÓN ES MÁS BENIGNA. SALVO QUE LA AGUJA ORIGINAL Y EL EQUIPO ESTÉN CONTAMINADOS, CASO EN EL QUE PUEDE PRESENTARSE UNA TROMBOFLEBITIS VERDADERA, LA POCA FRECUENCIA DE FLEBOTROMBOSIS DESPUÉS DE SEDACIÓN POR VÍA ENDOVENOSA, QUIZÁ SE DEBA AL TRAUMA LOCALIZADO, CAUSADO POR LA AGUJA O EL FÁRMACO. TIENDE A PRESENTARSE EN PACIENTES CON ANTECEDENTES DE OTROS EPISODIOS DE TROMBOSIS VENOSA Y PUEDE PRESENTAR UNA SUSCEPTIBILIDAD INDIVIDUAL NO NECESARIAMENTE LIMITADA A UNA EDAD O SEXO EN PARTICULAR. AFORTUNADAMENTE ESTA HINCHAZON DURA, DOLOROSA Y LOCALIZADA, GENERALMENTE SE PRESENTA SIN OTRAS SEÑALES DE INFLAMACIÓN Y RESPONDE RÁPIDAMENTE A FOMENTOS CALIENTES. AUNQUE CON FRECUENCIA SE FORMAN ÉBOLOS A PARTIR DE TROMBOSIS EN LOS VASOS PROFUNDOS DE LAS PIERNAS Y VENAS PÉLVICAS, ESTO NO PARECE OCURRIR EN TROMBOSIS DE LA MANO Y VENAS DEL BRAZO.

. INYECCIONES INTRAARTERIALES.

SI PALPAMOS BUSCANDO PULSACIÓN ANTES DE COLOCAR EL TORNQUETE, CUIDÁN DONOS ESPECIALMENTE DEL ASPECTO MEDIO DEL PLIEGUE DEL CODO Y UTILIZANDO LA TÉCNICA DE VENOCISIS RECOMENDADA EN ESTE ARTÍCULO, PODEMOS EVITAR LAS INYECCIONES INTRAARTERIALES. SI LA AGUJA PENETRA EN UNA ARTERIA, GENERALMENTE HAY GRAN MOLESTIA; LA SANGRE SUBIRÁ RÁPIDAMENTE POR EL TUBO Y SE PODRÁN VER LAS PULSACIONES. EL PASO DE LÍQUIDO CESARÁ O

SE REDUCIRÁ SIGNIFICATIVAMENTE. EL DOLOR PERIFÉRICO AL SITIO DE LA INYECCIÓN SUGIERE QUE HEMOS TOCADO UNA ARTERIA.

SE HA AFIRMADO QUE LA INYECCIÓN DE DROGAS EN LAS ARTERIAS PRODUCE DAÑO TESULAR GRAVE Y Y GANGRENA DE LOS DEDOS.

. DEPRESION RESPIRATORIA E HIPOXEMIA.

LO CORRECTO ES TENER SIEMPRE UN PACIENTE BAJO INTUBACIÓN TRAQUEAL, PARA PODER VENTILARLO ADECUADAMENTE.

R E S U M E N

LA SEDACIÓN LIGERA UTILIZANDO MEDICAMENTOS POR VÍA ENDOVENOSA EN EL CONSULTORIO, CADA DÍA ES MÁS IMPORTANTE COMO UN MEDIO PARA PROPORCIONAR ATENCIÓN DENTAL TOTAL A PACIENTES APRENSIVOS. CORRECTAMENTE APLICADAS LAS TÉCNICAS, EN PACIENTES SELECCIONADOS, PROPORCIONAN UNA EXPERIENCIA SEGURA, CORTA Y AGRADABLE, TANTO PARA EL MÉDICO COMO PARA SU PACIENTE DESPIERTO.

LA TÉCNICA RECOMENDADA ES AQUELLA QUE PROPORCIONA UNA VENA PERMEABLE CONTINUAMENTE DURANTE TODO EL TRATAMIENTO, POR LO CUAL PODEMOS ADMINISTRAR EL AGENTE SEDANTE INDIVIDUALMENTE A CADA PACIENTE. LA UTILIZACIÓN DE ESTOS MÉTODOS A BASE DE SEDACIÓN POR VÍA ENDOVENOSA, EXIGE QUE EL FACULTATIVO POSEA CONOCIMIENTOS EN LOS CAMPOS DE EVALUACIÓN DE PACIENTES, FARMACOLOGÍA Y TRATAMIENTO DE URGENCIAS.

C O N C L U S I O N E S

EN ODONTOLOGÍA LA ANESTESIA LOCAL ES LA QUE SE UTILIZA MÁS FRECUENTEMENTE. PERO ALGUNOS PACIENTES SON INCAPACES DE RECIBIR UN TRATAMIENTO SATISFACTORIO DE CUALQUIER OTRO MODO, SINO BAJO ANESTESIA GENERAL.

POR LO TANTO, EL CIRUJANO DENTISTA REQUIERE DE LA NECESIDAD DE CONOCER LAS VENTAJAS QUE NOS DÁ LA ANESTESIA GENERAL.

EL HECHO DE TRABAJAR O CONOCER EL USO DE LA ANESTESIA GENERAL, A NIVEL PRIVADO U HOSPITALARIO O CON EL ASESORAMIENTO DE UN ANESTESIÓLOGO, NOS DÁ LA VENTAJA DE PODER AMPLIAR NUESTRO CAMPO DE ACCIÓN.

ANTES DE REMITIR A UN PACIENTE A ANESTESIA GENERAL, SE DEBERÁ HACER EL INTENTO DE REALIZAR EL TRATAMIENTO EN EL CONSULTORIO.

BIBLIOGRAFIA

ANESTESIA GENERAL EN ODONTOPEDIATRIA,
DR. LUIS FELIPE ESCARSA M.,
REVISTA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA,
VOLUMEN 5 No. 4, MAYO 1984.

FARMACOLOGIA, ANALGESIA, TECNICA DE ESTERILIZACION Y CIRUGIA BUCAL EN
LA PRACTICA DENTAL.
MARLIN J. DUNN / DONAD F. BOOTH / MARIE CLANCY.
ED. EL MANUAL MODERNO 1A. EDICIÓN 1983.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA,
SIDNEY B. FINN.
ED. INTERAMERICANA. 4A. EDICIÓN.

ANESTESIA DENTAL CLINICA,
FUNDAMENTOS Y PRACTICA,
J.M. BELL.
SALVAT EDITORES, S.A. 1978.

ODONTOLOGIA PARA EL PACIENTE IMPEDIDO.
J. NOWAK, ARTHUR.
ED. MUNDI, S.A. I. C. Y F. 1A. EDICIÓN.

EL TRIUNFO SOBRE EL DOLOR,
(HISTORIA DE LA ANESTESIA).
RENÉ FULPO - MILLER.
EDITORIAL LOZADA, S.A.
BUENOS AIRES. 1940.

PATOLOGIA PULPAR,
ANGEL LASALAS.
ENDODONCIA.
3A. EDICIÓN.
EDITORIAL SALVAT EDITORES, S.A.

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.
MC DONALD R. E.
EDITORIAL PANAMERICANA.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA.
RAYMOND L.B. MERLE E. MORRIS.
1A. EDICIÓN.
EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA. 1984.

ANESTESIA GENERAL EN LA PRACTICA DENTAL.
MONHEIM L.M.
EDITORIAL MUNDI. 1962.