



11202
48
2eje.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"

DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

"ANESTESIA GENERAL BALANCEADA VS
ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA EN EL
MANEJO DEL PACIENTE DE CRANEO FACIAL"

T E S I S

QUE PRESENTA:

DR. RICARDO MARTINEZ RUIZ

PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO CIRUJANO ANESTESIOLOGO



MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FEBRERO 1993 4



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ" S.S.A.

**"ANESTESIA GENERAL BALANCEADA VS ANESTESIA
GENERAL ENDOVENOSA EN EL MANEJO DEL PACIENTE DE
CRANEOFACIAL"**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO ANESTESIOLOGO

PRESENTA

DR. RICARDO MARTINEZ RUIZ.

ASESOR DE TESIS: DR. ALEJANDRO GARCIA ROLDAN

DR. RAFAEL ZAMORA MERAZ.

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

HOSPITAL GENERAL " DR. MANUEL GEA GONZALEZ " S.S.A.

DR. CARLOS RIVERO LOPEZ.

SUBDIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA

HOSPITAL GENERAL " MANUEL GEA GONZALEZ " S.S.A.

**HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ**

**SUBDIRECCION
DE ENSEÑANZA**

DRA. DOLORES SAAVEDRA S.

SUBDIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

HOSPITAL GENERAL " MANUEL GEA GONZALEZ " S.S.A.

**HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ**

**SUBDIRECCION
DE INVESTIGACION**

DR. ALEJANDRO GARCIA ROLDAN.

ASESOR DE TESIS Y MEDICO ADSCRITO AL

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

HOSPITAL GENERAL " MANUEL GEA GONZALEZ "

**SECRETARIA DE SERVICIOS
ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION**

1994

A MIS PADRES:

POR SUS PRINCIPIOS INFLEXIBLES Y SU APOYO.

A MIS HERMANOS:

POR SU APOYO DESINTERESADO.

A MIS MAESTROS:

POR SU PACIENCIA Y ESmero.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:

POR SU AMISTAD INCONDICIONAL Y SINCERA.

ANESTESIA GENERAL BALANCEADA VS ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA EN EL
MANEJO DEL PACIENTE DE CRANEO FACIAL.

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

DR. RICARDO MARTINEZ RUIZ.

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

DR. ALEJANDRO GARCIA ROLDAN

INDICE

	PAG.
I. ANTECEDENTES.....	1
II. MATERIAL Y METODOS.....	7
III. RESULTADOS.....	12
IV . DISCUSION.....	14
V . CONCLUSIONES.....	16
VI . ANEXOS.....	17
VII. REFERENCIAS	27

I. ANTECEDENTES.

- EN EL TRABAJO SE MANEJARAN LOS SIGUIENTES CONCEPTOS DE REGULACION CEREBRAL.

- 1.-PRESION INTRACRANEANA. (PIC).
- 2.-FLUJO SANGUINEO CEREBRAL. (CBF).
- 3.-CONSUMO METABOLICO DE OXIGENO. (CMCO2).
- 4.-CONSUMO METABOLICO DE GLUCOSA CEREBRAL. (CMRG).
- 5.-ELECTROENCEFALOGAMA. (EEG).
- 6.-PRESION DE PERFUSION CEREBRAL. (PPC).
- 7.-RESISTENCIA VASCULAR CEREBRAL. (CVR).
- 8.-PRESION ARTERIAL MEDIA. (MAP).
- 9.-CONCENTRACION ALVEOLAR MINIMA. (MAC).

- EL DESARROLLO QUE HA SEGUIDO LA CIRUGIA CRANEOFACIAL ATRAVES DE LOS TRABAJOS DEL DR. PAUL TESSIER, ABRIO UN CAMINO PARA INSOSPECHABLES CORRECCIONES DE DEFORMIDADES HASTA ENTONCES CONSIDERADAS INOPERABLES CAUSANDO GRAN IMPACTO EN LOS CIRUJANOS DE TODO EL MUNDO.

- AL MISMO TIEMPO LA NEURO-ANESTESIA DABA PASOS AGIGANTADOS EN LA CONCEPCION DEL MANEJO DE LA MASA ENCEFALICA DEBIDO A QUE TESSIER, COMENZABA A OPERAR CIRUGIA CRANEAL Y SE NECESITABA UN MAYOR CONOCIMIENTO DE LA FISIOLOGIA CEREBRAL PARA EVITAR LAS SECUELAS NEUROLOGICAS SECUNDARIAS EN ESTE TIPO DE PACIENTE.

- FUE NECESARIO QUE LOS CIRUJANOS INTERESADOS EN LA RECONSTRUCCION FACIAL, EMIGRARAN AL HOSPITAL DE FOCH EN PARIS, PARA VER A EL DR. TESSIER, EJECUTAR SUS FANTASTICAS OPERACIONES QUE A DISTANCIA RESULTABAN DIFICILES DE COMPRENDER.

- ASI EN 1957, EL DR. TESSIER ATIENDE SU PRIMER CASO DE ENFERMEDAD DE CROUZON LA QUE CONLLEVA UN SEUDO-PROGNATISMO POR EXISTIR RETRUCION DEL TERCIO MEDIO DE LA CARA, LO QUE DIFICULTABA LA INTUBACION ENDONTRAQUEAL CONSTITUYENDOSE EN UN RETO PARA EL ANESTESIOLOGO.

- EN 1959-60, SE REALIZA LA PRIMERA OSTEOTOMIA TIPO LEFORT II EN UN CASO DE FISURA LABIO-PALATINA OPERANDOSE POSTERIORMENTE TRES PACIENTES MAS A LOS QUE SE LES MANEJO CON TIOPENTAL AL QUE SE LE COMENZABAN A ENCONTRAR EFECTOS CONSIDERABLES SOBRE EL METABOLISMO NEURONAL OBTENIENDOSE BUENOS RESULTADOS QUIRURGICOS Y ANESTESICOS.

-POSTERIORMENTE EL DR. TESSIER ESTABLECE CONTACTO CON EL DR. GUIOT NEUROCIRUJANO DEL HOSPITAL DE FOCH EN PARIS QUIEN CONTABA CON UNA EXPERIENCIA UNICA EN EL TRATAMIENTO DE MENINGIOMAS ORBITARIOS MARCANDO ESTE PAUTAS PARA EL MANEJO ANESTESICO DE LAS MENINGES Y TEJIDO CEREBRAL COMENTANDO TECNICAS ANESTESICAS NOVEDOSAS E IDEALES PARA LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CRANEO-FACIAL.

- EN 1964, OPERA EL DR. TESSIER, JUNTO CON EL DR. GUIOT TRES CASOS DE HIPERTELEORBITISMO, MANEJANDOSE ESTOS PACIENTES CON UN NUEVO AGENTE ANESTESICO LIQUIDO VOLATIL LLAMADO ISOFLUORANE, AL QUE SE LE COMENZARON A ENCONTRAR PROPIEDADES INMEJORABLES, PARA EL MANEJO DE LOS PARAMETROS FISIOLÓGICOS QUE GOBIERNAN LA HOMEOSTASIS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

- EN 1967, EL DR. TESSIER PRESENTA SUS CASOS DE CIRUGIA CRANEO-FACIAL EN LA SOCIEDAD FRANCESA DE CIRUGIA PLASTICA, Y EN EL CONGRESO INTERNACIONAL EN ROMA, CAUSANDO UN FUERTE IMPACTO EN EL MUNDO DE LA CIRUGIA PLASTICA, MENCIONANDOSE EL USO DEL HALOGENADO DE MODA, LLAMADO ISOFLUORANE QUE PERMITIA UN MEJOR CONTROL DE LOS PARAMETROS HEMODINAMICOS CEREBRALES, NOTANDOSE UNA MENOR FRECUENCIA DE ALTERACIONES EN EL POS-OPERATORIO.

- ASI PARA 1967, SE REALIZA LA PRIMERA REUNION DE CIRUGIA CRANEO-FACIAL EN EL HOSPITAL DE FOCH, EN PARIS, CON LA INTERVENCION DE DISTINGIDAS PERSONALIDADES DE LA OPTALMOLOGIA, NEUROCIURUGIA, PEDIATRIA, ANESTESIOLOGIA, Y CIRUGIA PLASTICA, QUIENES COMENTAN PARAMETROS A MANEJAR EN LOS PACIENTES SOMETIDOS, A CIRUGIA DE CRANEO-FACIAL.

- POR TANTO LA CIRUGIA CRANEO-FACIAL HABIA NACIDO EN PARIS SE HABIAN ENCONTRADO NUEVAS TECNICAS ANESTESICAS, SE PROFUNDIZO EN LA FISIOLOGIA NEURONAL, ASI LOS TABUS ESTABAN ROTOS, EL CAMINO HABIA SIDO ABIERTO PARA PROPONER INOVACIONES, AFINAR LAS TECNICAS, AMPLIAR

LAS INDICACIONES Y ESTABLECER FINALMENTE LOS PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL MANEJO ANESTESICO DE PACIENTES CON DEFORMIDADES FACIALES. (1).

- EL TRABAJO SERA MANEJADO CON INFORMACION BIBLIOGRAFICA DE TURNER Y MICHENFELDER DE 1980. QUIENES MANEJARON LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA CON ISOFLUORANE, EN UN GRUPO DE 63 PACIENTES, EN QUIENES SE VIO EL EFECTO QUE TENIA SOBRE LOS FACTORES DE REGULACION CEREBRAL, COMO LOS SIGUIENTES:

A).DISMINUYE EL CONSUMO ENERGETICO CEREBRAL DE MANERA SIMILAR AL TIOPENTAL, PRODUCE DECREMENTO DEL (CMO₂), NO INCREMENTA (CBF), TODO ESTO A CONCENTRACION ALVEOLAR MINIMA DE .6 A 1 (MAC), PERO A CONCENTRACIONES MAYORES DE 1.6 (MAC), PRODUCE UN AUMENTO DEL DOBLE DEL (CBF). (2).

- CONJUNTAMENTE SE UTILIZARA BIBLIOGRAFIA DE EGER Y SMITH DE 1983, QUIENES MANEJARON FENTANYL, NARCOTICO QUE COMPLEMENTA LA ANESTESIA BALANCEANDOLA, EN UN GRUPO DE PACIENTES, SOMETIDOS A CIRUGIA NEUROLOGICA, ENCONTRANDO LA SIGUIENTE INTERVENCION DE ESTE EN LOS FACTORES DE REGULACION CEREBRAL, COMO SON:

A). SE ENCONTRO QUE NO TENIA EFECTO EN EL (CBF), PERO A DOSIS DE 25, 50, 100, 200, Y 400 mcg/Kg, DOSIS DEPENDIENTE PRODUCEN DECREMENTO DEL (CMRO₂), EN UN 50%, ASI TAMBIEN , NO ALTERA LA RESPUESTA CEREBRAL A LA HIPOXIA, O A LA HIPERCAPNIA. (3).

- ASI MISMO EL USO DEL TIOPIENTAL, EN LA ANESTESIA ENDOVENOSA, HA SIDO MANEJADO POR STOELTING Y CREASSER, EN 1985 QUIENES LO ESTUDIARON, EN UN GRUPO DE 120 PACIENTES, ENCONTRANDOLE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS EN LA CIRUGIA NEUROLOGICA.

A). ACCION DIRECTA SOBRE EL METABOLISMO Y FUNCION NEURONAL, CON DISMINUCION DEL (CMRO₂), EN UN 36 A 45 %, IMPLICANDO ESTO UN DECREMENTO DEL (CBF), BRINDA NIVELES ANESTESICOS ADECUADOS PARA LA CIRUGIA NEUROLOGICA, TIENE EFECTOS DE DISMINUCION DE LA EXCITABILIDAD MEMBRANAL, INTERFIRIENDO CON EL IMPULSO NERVIOSO POR DECREMENTO DE LA DEMANDA Y PRODUCCION DE ATP.(4).

-EL OBJETIVO DEL TRABAJO ES DETERMINAR QUE TECNICA OFRECE, MEJOR ESTABILIDAD CARDIOVASCULAR Y CEREBRAL.

-LA JUSTIFICACION DE ESTE TRABAJO ES DEBIDA A QUE POR SER PROCEDIMIENTOS POCO FRECUENTES, PERO SUMAMENTE CRUENTAS LAS TECNICAS QUIRURGICAS EMPLEADAS, SE TRATA DE BUSCAR UNA TECNICA ANESTESICA QUE MEJORE Y CONTROLE EL TRANS-ANESTESICO PARA BRINDARLE AL PACIENTE UN MENOR RIESGO QUIRURGICO-ANESTESICO Y LIMITAR SU CONVALECENCIA.

-EL PROBLEMA QUE SE PLANTEA ES ¿ SI LA ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA ES MAS SEGURA, QUE LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA PARA LOS PACIENTES DE CIRUGIA CRANEO-FACIAL ?.

- LA HIPOTESIS QUE SE MANEJA EN EL TRABAJO ES SI EN EN LA CIRUGIA CRANEO-FACIAL SE REQUIERE LA EXISTENCIA DE MENORES COMPLICACIONES

CEREBRALES Y CARDIOVASCULARES, Y LA ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA ACTUA COMO PROTECTOR CEREBRAL SIENDO LA DEPRESION DE LA MASA ENCEFALICA MAS MARCADA Y LAS ALTERACIONES CARDIOVASCULARES MENOS FRECUENTES EN RELACION A LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA. ENTONCES LA ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA SERA MEJOR QUE LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN LA CIRUGIA DE CRANEO-FACIAL.

- EL DISEÑO DEL ESTUDIO ES COMPARATIVO, ABIERTO, EXPERIMENTAL, PROSPECTIVO Y LONGITUDINAL.

II. MATERIAL Y METODO.

- EL UNIVERSO DE ESTUDIO SERA LA POBLACION PROCEDENTE DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL " DR. MANUEL GEA GONZALEZ ", SE MANEJARAN DOS GRUPOS CON CINCO PACIENTES DE ESTUDIO CADA UNO, DE MANERA ALEATORIA.

- LOS CRITERIOS DE SELECCION SERAN:

A). CRITERIOS DE INCLUSION: PACIENTES PEDIATRICOS CON EDADES ENTRE LOS 2 A 15 AÑOS, DE AMBOS SEXOS, CON MALFORMACIONES CRANEO-FACIALES, Y CON RIESGO ASA E -I-II- B.

B). CRITERIOS DE EXCLUSION: PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS Y MAYORES DE 15 AÑOS, CON RIESGO ASA E -III-V- B, QUE PRESENTEN ALTERACIONES EN LOS EXAMENES DE LABORATORIO (BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS DE COAGULACION, ELECTROLITOS SERICOS Y EXAMEN GENERAL DE ORINA).

C). CRITERIOS DE ELIMINACION: CAMBIOS DE TECNICA ANESTESICA POR RAZONES DEL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO.

- LAS VARIABLES QUE SE MANEJARAN SERAN:

A). DEPENDIENTES:

- ESCALA NOMINAL: TIPO DE PATOLOGIA, TIPOS DE TECNICA QUIRURGICA, EQUIPO QUIRURGICO E INVESTIGADOR.

- ESCALA DE INTERVALO: FRECUENCIA CARDIACA (Fc), TENSION ARTERIAL MEDIA (TAM), PRESION VENOSA CENTRAL (PVC), Y SOLUCIONES.

- ESCALA ORDINAL: GRADO DE TENSION O DEPRESION DE LA MASA ENCEFALICA EN CRUCES, (++) DEPRESIBLE, (+++) MUY DEPRESIBLE, (+) NO DEPRESIBLE.

B). INDEPENDIENTES: SEXO (MASCULINO O FEMENINO), EDAD (EN AÑOS).

-LA INFORMACION SE CAPTARA DE LA SIGUIENTE MANERA, SE CITARA AL PACIENTE 15 DIAS ANTES DEL ACTO QUIRURGICO PARA LA REALIZACION DE EXAMENES PRE-OPERATORIOS, PLACAS RADIOLOGICAS DE CRANEO, TORAX Y ABDOMEN. SE REALIZARA VALORACION PRE-ANESTESICA Y PEDIATRICA CON ENFASIS EN LA VALORACION CARDIOVASCULAR.

- EL METODO QUE SE SEGUIRA, SERA REALIZAR UN DIA ANTERIOR AL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO COLOCACION DE CATETER PARA MEDICION DE PRESION VENOSA CENTRAL, POR EL SERVICIO DE CIRUGIA PLASTICA RECONSTRUCTIVA, SE REALIZARA VALORACION PRE-ANESTESICA MEDIATA, CON ENFASIS EN LA RECTIFICACION DE LOS EXAMENES DE LABORATORIO Y GABINETE, VIA DE INTUBACION Y GRADO DE DIFICULTAD, ASENTANDOSE EN EL EXPEDIENTE, SE DEJAN INDICACIONES PARA INGRESAR AL QUIROFANO AL DIA SIGUIENTE.

-QUIROFANOS: SE PREPARA LA SALA CON EL MATERIAL ANESTESICO NECESARIO, FARMACOS ACORDES AL PROCEDIMIENTO, COLCHON TERMICO, APARATOS DE MONITORIZACION NO INVASIVA (MANGUITO DE BAUMANOMETRO DE ACUERDO AL PACIENTE, BAUMANOMETRO DE MERCURIO, ESTETOSCOPIO PRECORDIAL, Y CARDIOSCOPIO TIPO HEWLETT PACKARD). E INVASIVA(TOMA DE LINEA ARTERIAL CON LLAVE DE TRES VIAS PARA TOMA DE TENSION ARTERIAL MEDIA,

ESTETOSCOPIO ESOFAGICO, Y SONDA FOLEY PARA CUANTIFICAR URESIS). SE CANALIZAN TRES VIAS VENOSAS PARA ADMINISTRACION DE SOLUCIONES.

- ELECCION DE LA TECNICA ANESTESICA: DE MANERA ALEATORIA SE ESCOGERA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA O ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA.

- INDUCCION ANESTESICA: EN TODOS LOS CASOS SE REALIZARA CON TIOPENTAL SODICO A DOSIS DE 5 mg/Kg.

- RELAJACION MUSCULAR: EN TODOS LOS CASOS SE REALIZARA CON PANCURONIO A DOSIS DE .8 mg/Kg. Y PARA MANTENIMIENTO UN TERCIO DE LA DOSIS DE INICIO.

- INTUBACION: SE LLEVARA ACABO CON SONDAS DEL TIPO FOREGER, CON CALIBRE ACORDE A LA EDAD DEL PACIENTE, LARINGOSCOPIO Y HOJAS DE LOS NUMEROS 0, 1, 2, 3, RECTAS Y CURVAS. SE COLOCARA AL PACIENTE A SISTEMA ANESTESICO TIPO SEMI-ABIERTO.

- MANTENIMIENTO:

A). EL PRIMER GRUPO SERA MANEJADO CON ANESTESIA GENERAL BALANCEADA A BASE DE HALOGENADO TIPO ISOFLURANE A CONCENTRACIONES DE 1.4 (MAC), PARA MANTENIMIENTO DE HIPNOSIS BALANCEANDOSE CON NARCOTICO TIPO FENTANYL EN BOLOS A DOSIS DE .003 mg/Kg, PARA ANALGESIA.

B). EL SEGUNDO GRUPO SERA MANEJADO CON ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA A BASE DE TIOPENTAL SODICO EN INFUSION CONTINUA A DOSIS DE 3 mg/Kg/Hr, PARA MANTENIMIENTO DE HIPNOSIS Y NARCOTICO TIPO FENTANYL EN INFUSION CONTINUA A DOSIS DE .003 A .005 mg/Kg/min, PARA ANALGESIA.

- AMBOS GRUPOS SE MANEJARAN CON LIQUIDOS A REQUERIMIENTOS CON BASE EN LOS ESQUEMAS DEL SISTEMA BERRY Y SISTEMA MASACHUSSETS. EL SANGRADO SE REpondra CON PAQUETES GLOBULARES, PLASMA Y SOLUCIONES CRISTALOIDES VOLUMEN A VOLUMEN.

-LOS DOS GRUPOS UTILIZARAN UNA ESCALA ORDINAL CON BASE EN LA OBSERVACION DEL GRADO DE DEPRESION DE LA MASA ENCEFALICA EN CRUCES, Y SE CORRELACIONARA CON EL REPORTE DE CO₂ GASOMETRICO CADA HORA, PARA COORDINAR LA HIPERVENTILACION VOLUMETRICA QUE SE MANEJA EN ESE MOMENTO.

- LOS DATOS SE REGISTRARAN EN UNA HOJA DE TABLAS DISEÑADA PARA TAL FIN.

- CRONOGRAMA.

REVISION BIBLIOGRAFICA : 1 MES.

ELABORACION DE PROTOCOLO: 1 MES.

OBTENCION DE RECURSOS: 2 SEMANAS.

CAPTACION DE LA INFORMACION: 5 MESES.

DIVULGACION: 3 SEMANAS.

- RECURSOS.

HUMANOS: MEDICOS ANESTESIOLOGOS ADSCRITOS (SUPERVISION), Y RESIDENTES DE ANESTESIA (EJECUCION).

MATERIALES: QUIROFANOS, CARDIOSCOPIOS CON MATERIAL DE MONITORIZACION INCLUIDOS, INVASIVOS Y NO INVASIVOS, ESTETOSCOPIOS, BAUMANOMETROS, FARMACOS ANESTESICOS, SOLUCIONES CRISTALOIDES, COLOIDES, PAQUETES GLOBULARES Y SUS DERIVADOS.

FINANCIEROS: NO NECESARIOS.

- LA VALIDACION DE DATOS SE REALIZARA MEDIANTE LA ESTADISTICA INFERENCIAL DE PRUEBAS NO PARAMETRICAS (PROBABILIDAD EXACTA DE FISHER), SE FIJARA UN NIVEL DE $P < 0.05$, PARA ACEPTAR O RECHAZAR LA HIPOTESIS.

- LA PRESENTACION DE RESULTADOS SE REALIZARA MEDIANTE TABLAS Y GRAFICAS DE BARRAS.

-CONSIDERACIONES ETICAS: TODOS LOS PROCEDIMIENTOS, ESTARAN DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD, TITULO II, CAPITULO PRIMERO, ARTICULO 27, SECC: III, INVESTIGACION CON RIESGO MAYOR AL MINIMO POR LO QUE SE NECESITARA CONTAR CON EL CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE O TUTOR RESPONSABLE.

III. RESULTADOS.

- SE OBTUVO UNA MUESTRA DE 10 PACIENTES, DE LOS CUALES 4 FUERON MUJERES Y 5 FUERON HOMBRES CON EDADES ENTRE LOS 2 Y 15 AÑOS CON UNA MEDIA DE 5.9 AÑOS, (VER ANEXO No.1) TODOS CON DIAGNOSTICO FISIOPATOLOGICO DE CRANEOSINOSTOSIS A LOS CUALES SE LES INFORMO DEL TIPO DE CIRUGIA Y ANESTESIA QUE SE LES PRACTICARIA. TODOS LOS MANEJOS SE REALIZARON INDEPENDIENTEMENTE DEL SEXO Y LA EDAD DE LOS PACIENTES.
- EN EL PRIMER GRUPO DE PACIENTES MANEJADOS CON ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN CUANTO A LAS DOSIS DE MEDICAMENTOS CONSUMIDAS, FUE NOTORIO UN DECREMENTO DE LA CONCENTRACION DEL HALOGENADO ISOFLUORANE DISMINUYENDO SUS REQUERIMIENTOS DE 1.4 HASTA .5 (MAC), AL UTILIZARSE EL NARCOTICO FENTANYL A DOSIS DE .003 mg/Kg, EN BOLOS ADMINISTRADOS POR REQUERIMIENTOS ANALGESICOS. (VER GRAFICA No. 4). LO QUE CORRESPONDIO A UNA MASA ENCEFALICA DEPRESIBLE (++), AL LEVANTAR LA TABLA INTERNA DEL CRANEO OFRECIENDO UNA BUENA EXPOSICION QUIRURGICA, CORRESPONDIENDO A UNA CONCENTRACION MEDIA DE PaCO2 ARTERIAL DE 20.5 mmHg. (VER TABLA No. I).
- LOS LIQUIDOS POR HORA FUERON INCREMENTADOS EN UN 8 A 12 %, DEL BASAL CALCULADO, TOMANDO EN CUENTA LA DISMINUCION DE LA PVC MINIMA DE 4 cm de H2O, Y EN LA MODIFICACION DE LOS PARAMETROS HEMODINAMICOS INICIALES. EL SANGRADO PERMISIBLE EN ESTOS PACIENTES SE REBASO EN TODOS LOS CASOS CON UN PROMEDIO DE 500 A 1100 ml, REPONIENDOSE VOLUMEN A VOLUMEN CON PAQUETES GLOBULARES Y DERIVADOS SANGUINEOS HASTA ESTABILIZAR PARAMETROS HEMODINAMICOS. (VER TABLA No. V).

- LOS PARAMETROS HEMODINAMICOS GENERALES EN ESTE GRUPO DE PACIENTES NO PRESENTARON VARIACIONES IMPORTANTES CON RESPECTO A LA BASAL, DANDONOS UNA $P > 0.06$. (VER TABLAS No. II, III, IV, Y GRAFICAS No. 1, 2, 3).

- EL SEGUNDO GRUPO DE PACIENTES MANEJADO CON ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA EN CUANTO A DOSIS TOTAL DE MEDICAMENTOS, FUE NOTORIO QUE LA DOSIS MEDIA DE TIOPENTAL SODICO EN INFUSION FUE DE 5 mg/Kg/Hr, NECESITANDOSE AUMENTAR LA DOSIS DE NARCOTICO FENTANYL DE .003mg/Kg/Hr HASTA .008mg/Kg/Hr, EN INFUSION CONTINUA. (VER GRAFICA No. 4). LO QUE CORRESPONDIO A UNA MASA ENCEFALICA MUY DEPRESIBLE (+++), AL LEVANTAR LA TABLA INTERNA DEL CRANEO OFRECIENDO UNA EXCELENTE EXPOSICION QUIRURGICA, CORRESPONDIENDO A UNA CONCENTRACION DE P_{aCO_2} MEDIA DE 22.6 mmHg. (VER TABLA No. I).

- LOS LIQUIDOS POR HORA FUERON INCREMENTADOS EN UN 7 A 9 %, DEL BASAL CALCULADO, TOMANDO EN CUENTA LA DISMINUCION DE LA PVC MINIMA DE 4 cm de H₂O, Y EN LA MODIFICACION DE LOS PARAMETROS HEMODINAMICOS INICIALES. EL SANGRADO PERMISIBLE EN ESTOS PACIENTES SE REBASO EN TODOS LOS CASOS CON UN PROMEDIO DE 500 A 1000 ml, REPONRIENDOSE VOLUMEN A VOLUMEN CON PAQUETES GLOBULARES Y DERIVADOS SANGUINEOS HASTA ESTABILIZAR PARAMETROS HEMODINAMICOS. (VER TABLA No. V).

- LOS PARAMETROS HEMODINAMICOS GENERALES EN ESTE TIPO DE PACIENTES NO PRESENTARON VARIACIONES IMPORTANTES CON RESPECTO A LA BASAL, DANDONOS UNA $P > 0.06$. (VER TABLAS II, III, IV, Y GRAFICAS 1, 2, 3).

- TODOS LOS PACIENTES AL TERMINAR EL PROCEDIMIENTO PASARON A TERAPIA INTENSIVA DE PEDIATRIA, BAJO EFECTO DE RELAJACION Y HIPNOSIS, PARA MANTENER VIGILANCIA ESTRECHA DE LA VOLEMIA Y DATOS DE EDEMA CEREBRAL, PARA SER MANERJADO OPORTUNAMENTE.

IV. DISCUSION.

- LOS DIFERENTES ESTUDIOS ANESTESICOS REALIZADOS EN LA CIRUGIA DE CRANEO FACIAL DEMUESTRAN QUE EL MANEJO DE LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA, ISOFLUORANO MAS FENTANYL ES UNA BUENA TECNICA PARA MANEJAR MASA ENCEFALICA DANDO UNA EXPOCISION QUIRURGICA ACEPTABLE, YA QUE SE NOTO QUE EL NARCOTICO POTENCIA AL HALOGENADO, POR LO QUE SE UTILIZAN CONCENTRACIONES MENORES DE ESTE Y A SU VEZ AMBOS DISMINUYEN EL CONSUMO DE O₂ CEREBRAL PERO DE MANERA NO CONSTANTE, YA QUE LAS CONCENTRACIONES DE ESTOS EN SANGRE SON INFERIDOS, CON LA VENTAJA DE NO PRESENTAR ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS EN LOS PARAMETROS HEMODINAMICOS, LO QUE NOS DA UN MARGEN DE SEGURIDAD EFECTIVA PARA NOTAR CAMBIOS EN LA VOLEMIA Y EN LOS REFLEJOS SIMPATICOS AL DOLOR.

- LOS DIFERENTES ESTUDIOS ANESTESICOS REALIZADOS CON ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA A BASE DE TIOPENTAL SODICO MAS FENTANYL EN INFUSION CONTINUA, DEMUESTRAN QUE ES UNA EXELENTE ALTERNATIVA PARA EL MANEJO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CRANEO FACIAL YA QUE PERMITE UNA INSUPERABLE EXPOCISION QUIRURGICA, PARA EL MANEJO DE LA MASA ENCEFALICA AL MANTENER CONSTANTE LA DEPLESION DE ESTA, DEBIDO A QUE SE MANTIENEN CONSTANTES LOS NIVELES PLASMATICOS DE TIOPENTAL Y FENTANYL, ASEGURANDONOS UN MENOR CONSUMO METABOLICO DE O₂ Y DISMINUCION DEL FLUJO SANGUINEO CEREBRAL, PROPIEDADES INHERENTES A ESTOS. OBSERVANDOSE UN AUMENTO DEL REQUERIMIENTO DE NARCOTICO YA QUE EL TIOPENTAL NO TIENE EFECTO ANALGESICO, MIENTRAS QUE EL ISOFLUORANE SI PRESENTA ESTA CARACTERISTICA. TENIENDOSE TAMBIEN LA VENTAJA DE NO PRESENTAR ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS EN LOS PARAMETROS HEMODINAMICOS, LO QUE NOS DA UNA SITUACION DE ESTABILIDAD

CARDIOVASCULAR QUE PERMITE DARSE CUENTA DE LOS CAMBIOS EN LA VOLEMIA Y EN LOS REFLEJOS SIMPATICOS AL DOLOR.

- LOS ESTUDIOS MUESTRAN QUE EL SANGRADO EN ESTOS PACIENTES FUE MAYOR AL ESPERADO POR LO QUE IMPERA COMENZAR LA TRANSFUSION SANGUINEA DESDE EL MOMENTO DE INICIO DE LA CIRUGIA PARA DARNOS UNA MAYOR SEGURIDAD EN EL MANEJO DE LA VOLEMIA Y NO PERMITIR UNA DESIDRATACION INTENSA QUE SE TENGA QUE REPONER DE MANERA AGUDA, IMPLICANDO ESTO UNA PERDIDA DE LA HOMEOSTASIA CORPORAL.

- SE NOTO QUE EL MANTENER A LOS PACIENTES EN UNA TERAPIA INTENSIVA PARA DAR TIEMPO A QUE METABOLIZARAN LOS ANESTESICOS Y POSTERIORMENTE MANTENERLOS SEDADOS, PARA EVITAR ESTIMULOS NOCIVOS QUE PUSIERAN EN PELIGRO LA HOMEOSTASIA DE LA MASA ENCEFALICA, DURANTE I DIA REPERCUTIO EN UNA MEJOR EVOLUCION POS-OPERATORIA DE LOS PACIENTES YA QUE CONTRARIAMENTE A LO ESPERADO EL EXTUBARLOS Y MANTENERLOS CONCIENTES TEMPRANAMENTE NOS CONLLEVA A COMPLICACIONES DE LA MASA ENCEFALICA QUE REPERCUTEN EN LA MORBIMORTALIDAD DE ESTOS PACIENTES.

- LA EXTUBACION AL SEGUNDO DIA DE POS-OPERADO, BAJO PARAMETROS GASOMETRICOS ACEPTABLES, CON UN ESTADO DE CONCIENCIA TOTAL DE LOS PACIENTES PERMITE QUE LOS PACIENTES SEAN MANEJADOS EN SU PISO, CON UNA EVOLUCION SATISFACTORIA, Y CON CUIDADOS GENERALES DE ENFERMERIA, ACORTANDOSE EL TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA, AL NO PRESENTARSE COMPLICACIONES.

Y. CONCLUSION.

- LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA DEMOSTRO TENER ACEPTACION EN EL MANEJO DE LA MASA ENCEFALICA, MANTENIENDO UN GRADO DE DEPRESION ACEPTABLE, PARA SU MANEJO QUIRURGICO. NO ALTERANDO DE MANERA SIGNIFICATIVA LOS PARAMETROS HEMODINAMICOS, LO QUE NOS PERMITE VALORAR LA SITUACION DEL MANEJO HIDRICO Y A SU VÉS DEL REQUERIMIENTO DE MEDICAMENTOS DEL PACIENTE CON UN MINIMO DE REPERCUSIONES POS-OPERATORIAS PARA EL PACIENTE.

- LA ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA DEMOSTRO UNA MAYOR INTERVENCION EN LA HOMEOSTASIA CEREBRAL, YA QUE PERMITIO UNA MEJOR EXPOSICION QUIRURGICA AL MANTENER LA MASA ENCEFALICA MAS DEPRESIBLE, QUE CUANDO SE MANEJO CON ANESTESIA GENERAL BALANCEADA, ADEMÁS QUE NO ALTERO DE MANERA SIGNIFICATIVA LOS PARAMETROS HEMODINAMICOS, LO QUE PERMITIO TENER UN CONTROL MAS ADECUADO DE LOS LIQUIDOS ADMINISTRADOS, YA QUE NO SE REQUERIA CAMBIAR CONSTANTEMENTE LA ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS, PRESTANDOSE MAS ATENCION AL MANEJO HIDRICO DEL PACIENTE LO QUE REPERCUTIO EN UN POS-OPERATORIO, CON MINIMAS ALTERACIONES PARA EL PACIENTE.

- EL ESTUDIO DEMOSTRO QUE EL TRANSFUNDIR AL INICIO DEL ACTO QUIRURGICO A LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CRANEO-FACIAL NOS PERMITE EVITAR UNA DESCOMPENSACION EN LA HOMEOSTASIA CORPORAL Y POR LO TANTO NO IMPLEMENTAR UN MANEJO AGUDO EN LA REPOSICION DE LIQUIDOS, EN EL PACIENTE SOMETIDO A CIRUGIA CRANEO-FACIAL.

- EL ESTUDIO DEMOSTRO QUE LOS PACIENTES MANEJADOS EN UNA UCI, DURANTE 48 HRS, SEDADO Y RELAJADO, VIGILANDO SU EVOLUCION, NOS GARANTIZA UNA RECUPERACION RAPIDA AL 100% DEL PACIENTE.

ANEXO No.1

CUADRO DE EDAD Y SEXO

	SEXO	EDADES
PACIENTE No.1	M	1a.
PACIENTE No.2	F	3a.
PACIENTE No.3	M	5a.
PACIENTE No.4	M	15a.
PACIENTE No.5	M	4a.
PACIENTE No.6	M	4a.
PACIENTE No.7	F	2a.
PACIENTE No.8	F	7a.
PACIENTE No.9	F	15a.
PACIENTE No.10	M	4a.

ESTADO DE LA MASA ENCEFALICA

TABLA. No. 1.

No.Hs Qx	PACIENTES																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	ME	CO2	ME	CO2	ME	CO2	ME	CO2	ME	CO2	ME	CO2	ME	CO2	ME	CO2	ME	CO2	ME	CO2
1.	***	20	**	30	**	28	**	28	**	30	***	28	**	25	***	20	***	24	***	28
2.	**	32	**	27	**	26	***	20	**	26	***	28	***	20	***	20	***	20	***	28
3.	**	28	--	--	**	22	**	28	**	21	***	24	***	21	--	--	--	--	***	24
4.	--	--	--	--	--	--	--	--	**	20	***	20	--	--	--	--	--	--	--	--
MEDIA																				
	**	26.8	**	28.5	**	25.3	**	24.8	**	24.2	***	24.0	***	22.0	***	20.0	***	22.0	***	25.3

GRADO DE DEPRESION DE MASA ENCEFALICA EN CRUCES
 MUY DEPRESIBLE (***) POR DEBAJO DE TABLA INT. DEL CRANEO
 DEPRESIBLE (**) EN CONTACTO CON LA TABLA INT. DEL CRANEO
 NO DEPRESIBLE (*) PROTRUYE POR ENCIMA DE LA TABLA INTERNA.
 ME = MASA ENCEFALICA
 CO2 = PRESION PARCIAL ARTERIAL DE CO2

PARAMETROS HEMODINAMICOS

FRECUENCIA CARDIACA

TABLA No. 11

PARAM HEMOD	GRUPO 1 (AGB)					GRUPO 2 (AGE)				
	PAC1	PAC2	PAC3	PAC4	PAC5	PAC6	PAC7	PAC8	PAC9	PAC10
BASAL	110	110	120	100	85	110	140	80	80	130
FINAL	120	100	100	80	130	120	110	85	85	135
MEDIA	115	105	110	90	107	115	125	82	82	132

P>0.06

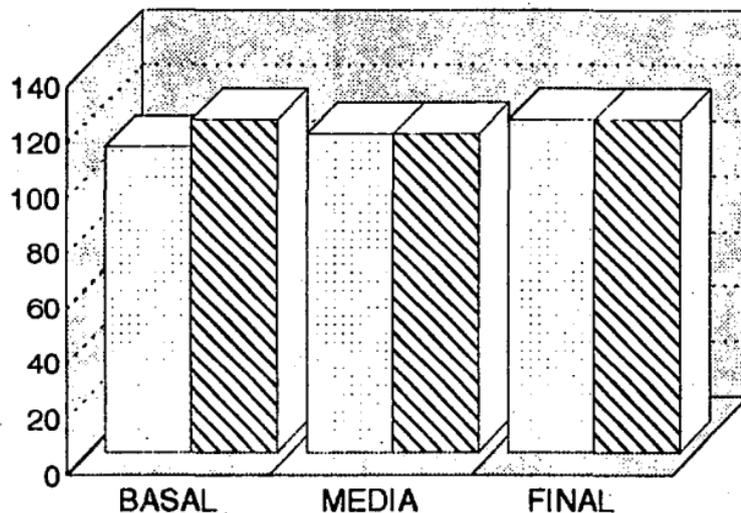
AGB=ANESTESIA GENERAL BALANCEADA

AGE=ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA

PARAMETROS HEMODINAMICOS

FRECUENCIA CARDIACA

GRAFICO No.1.



	BASAL	MEDIA	FINAL
GRUPO 1 (AGB)	110	115	120
GRUPO 2 (AGE)	120	115	120

PARAMETROS HEMODINAMICOS

TENSION ARTERIAL MEDIA

TABLA No. III.

PARAM HEMOD	GRUPO 1 (AGB)					GRUPO 2 (AGE)				
	PAC1	PAC2	PAC3	PAC4	PAC5	PAC6	PAC7	PAC8	PAC9	PAC10
BASAL	110/90	120/80	90/50	130/80	120/80	120/80	120/80	110/80	130/90	100/90
FINAL	130/80	110/80	90/50	110/70	130/80	100/80	110/70	110/80	120/80	100/70
MEDIA	120/85	130/80	90/50	120/65	125/80	110/80	115/75	110/80	125/85	100/80

$P > 0.06$

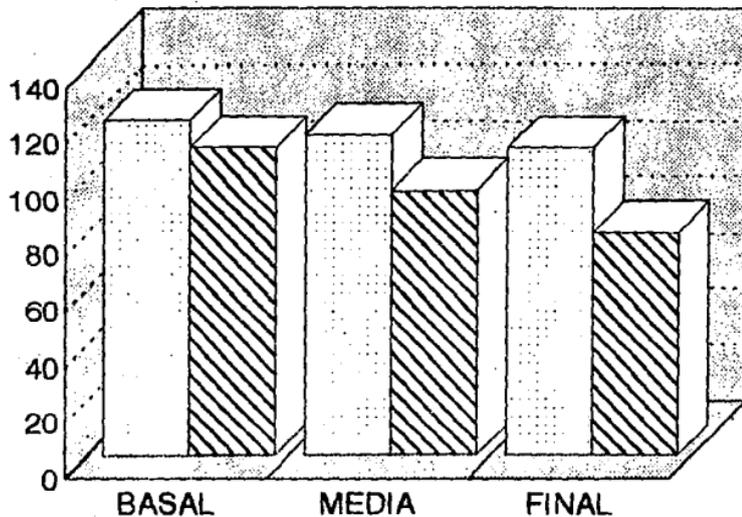
AGB = ANESTESIA GENERAL BALANCEADA

AGE = ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA

PARAMETROS HEMODINAMICOS

TENSION ARTERIAL MEDIA

GRAFICA No.2



GRUPO 1 (AGB)		120	115	110
GRUPO 2 (AGE)		110	95	80

PARAMETROS HEMODINAMICOS

PRESION VENOSA CENTRAL

TABLA No. IV.

PARAM HEMOD	GRUPO 1 (AGB)					GRUPO 2 (AGE)				
	PAC1	PAC2	PAC3	PAC4	PAC5	PAC6	PAC7	PAC8	PAC9	PAC10
BASAL	3	4	5	7	10	11	11	5	8	5
FINAL	7	7	8	10	5	10	13	5	7	6
MEDIA	4.5	4.8	6.5	8.5	7.5	10.5	12	5	7.5	5.5

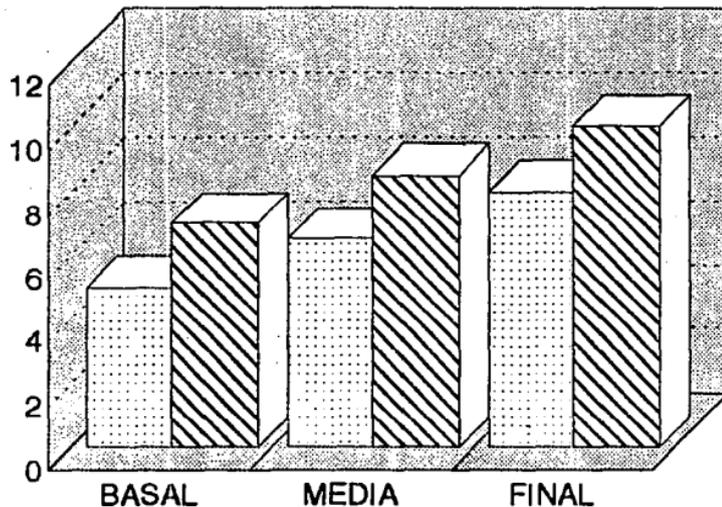
$P > 0.06$

AGB = ANESTESIA GENERAL BALANCEADA

AGE = ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA

PARAMETROS HEMODINAMICOS PRESION VENOSA CENTRAL

GRAFICA No.3.



GRUPO 1 (AGB)	5	6.5	8
GRUPO 2 (AGE)	7	8.5	10

LIQUIDOS TRANS-ANESTESICOS

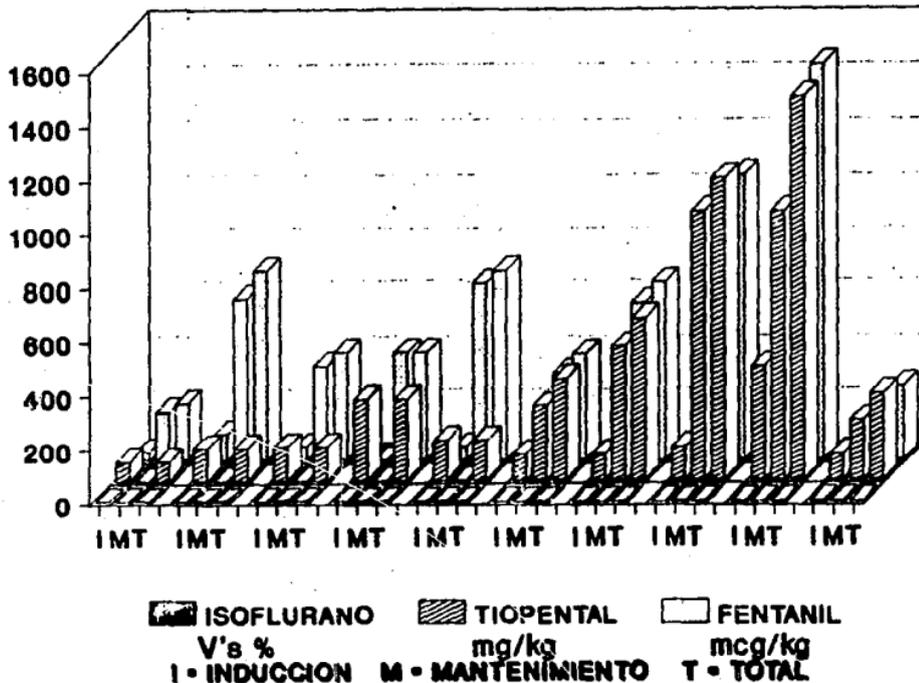
TABLA. V.

No. Hs Qx	PACIENTES					PACIENTES				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	BAS.FIN.	BAS.FIN.	BAS.FIN.	BAS.FIN.	BAS.FIN.	BAS.FIN.	BAS.FIN.	BAS.FIN.	BAS.FIN.	BAS.FIN.
1.	130-150	200-250	156-170	550-500	167-200	150-120	140-150	200-190	600-500	120-130
2.	90-100	120-130	130-200	550-500	200-250	180-220	140-160	200-200	600-650	120-120
3.	90-200	120 200	130-280	460-630	216-300	210-250	168 200	240-280	800-750	168-180
4.	90-200	120-250	104-750	- -	216-300	180-270	168-210	280-320	800-800	160-180
5.	80-120	86-220	104-190	- -	252-290	180-200	140-220	140-280	600-500	120-140
6.	80- 85	86-200	- -	- -	- -	- -	140-200	200-200	600-650	120-140

CALCULO DE LIQUIDOS TRANS-ANESTESICOS
BAS-BASAL
FIN-FINAL

DOSIS DE MEDICAMENTOS TOTALES

GRAFICA. No. 4.



BIBLIOGRAFIA.

1.-FERNANDO ORTIZ MONASTERIO. ALGUNOS DATOS PARA LA MICROHISTORIA DE LA CIRUGIA CRANEOFACIAL. EN: III CONGRESO IBERO-LATINO-AMERICANO, DE CIRUGIA PLASTICA RECONSTRUCTIVA, ed. CIRUGIA PLASTICA IBERO-LATINO-AMERICANA, ESPAÑA., 1968.p.p.13-18.

2.-TURNER LA, MICHENFELDER JD. THE CEREBRAL METABOLIC EFECTOS OF ISOFLUORANE. ANESTHESIOLOGY 1980;59:23-32.

3.-EGER C, SMITH DS. THE EFFECTS OF HIG-DOSE FENTANYL IN CEREBRAL CIRCULATION AND METABOLISM IN HUMANS. ANESTHESIOLOGY 1983;57:375-85.

4.-STOELTING EH, CREASSER JD. THE NON LINEAR RESPONSES OF CEREBRAL METABOLISM TO LOW CONCENTRATIONS THIOPENTAL. ANESTHESIOLOGY 1985;46:28-37.