

11237

73



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO**

**" LA RAZA "**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**FACTORES PREDISPONENTES EN PACIENTES  
PEDIATRICOS POST-OPERADOS DE CORAZON PARA EL  
DESARROLLO DE SX. DE BAJO GASTO CARDIACO**

**TESIS RECEPCIONAL**

**PARA OBTENER EL TITULO DE :  
ESPECIALISTA EN :**

**PEDIATRIA MEDICA  
P R E S E N T A :**

**DRA. MAP-ANGELICA CHAVEZ TORRES**

**ASESORES DE TESIS :**

**DRA. MA. EUGENIA PANIAGUA MEDINA**

**DR. REMIGIO VELIZ PINTOS**

**MEXICO, D. F., ENERO DE 1966**



SEGURO SOCIAL Y SALUDAMIENTO

2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS, POR PERMITIRME ALCANZAR OTRA META EN MI VIDA.

A MI ESPOSO, POR TODO SU APOYO.

AL DR. REMIGIO VELIZ P., POR TODA SU AYUDA EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

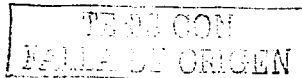
A MIS AMIGOS EDUARDO, FERNANDO, BREA, MARGARITA, BLANCA, TERE, E IRMA, POR LA GRAN AMISTAD BRINDADA.

A TODOS LOS NIÑOS A QUIENES LES DESEO UNA PRONTA RECUPERACION.

A MIS PADRES, POR QUE ESTO ES UN PEQUEÑO FRUTO DE LA SEMILLA QUE SEMBRARON EN MI.

Y A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DE ALGUNA MANERA PARTICIPARON EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

GRACIAS.



MA. ANGELICA.

... a la Dirección General de Bibliotecas •  
UNAM a difundir en formato electrónico e impre-  
sionado el contenido de mi trabajo de investigación.

NOMBRE: Ma. Angelica Chavez Torres

FECHA: 26/03/03

SIGNA:

## AUTORES

### *PRESENTADOR DE TESIS:*

DRA. MA. ANGELICA CHAVEZ  
TORRES.

MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE PEDIATRIA DEL  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA.

### *ASESORES DE TESIS:*

DRA. MA. EUGENIA PANIAGUA  
MEDINA.

MEDICO ASIGNADO AL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA  
DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA.

DR. REMIGIO VELIZ PINTOS.

JEFE DE LA DIVISION DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL  
GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA.

### *SERVICIOS PARTICIPANTES:*

UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL  
GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA



## INDICE

	PAG.
AUTORES.....	2
1.0 FACTORES PREDISPONENTES EN PACIENTES PEDIATRICOS POST-OPERADOS DE CORAZON PARA EL DESARROLLO DE SX. DE BAJO GASTO CARDIACO.....	5
2.0 OBJETIVO.....	6
3.0 ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	7
4.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
5.0 IDENTIFICACION DE VARIABLES.....	14
5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	14
5.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	14
6.0 DISEÑO EXPERIMENTAL.....	16
6.1 HIPOTESIS GENERAL.....	16
6.2 HIPOTESIS NULA.....	16
6.3 HIPOTESIS ALTERNA.....	16
7.0 MATERIAL Y METODOS.....	17
7.1 UNIVERSO DE TRABAJO.....	17
7.2 CRITERIOS DE EXCLUSION.....	17
7.3 CRITERIOS DE INCLUSION.....	17
8.0 METODOLOGIA.....	19
9.0 CONSIDERACIONES ETICAS.....	21
9.1 METODO ESTADISTICO.....	21
10.0 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.....	22
11.0 RESULTADOS PARA LA FRECUENCIA CARDIACA.....	23
11.1 DISCUSION PARA LA FRECUENCIA CARDIACA.....	25
11.2 TABLA 1. DATOS.....	26
11.3 TABLA 2. RESULTADOS.....	27
11.4 FIGURA 1. GRAFICA F.C.....	28

TESIS CON  
PALA BRANCO EN

12.0	RESULTADOS PARA LA TENSION ARTERIAL MEDIA.	29
12.1	DISCUSION PARA LA TENSION ARTERIAL MEDIA.....	30
12.2	TABLA 3. DATOS.....	31
12.3	TABLA 4. RESULTADOS.....	32
12.4	FIGURA 2. GRAFICA T.A.M.....	33
13.0	RESULTADOS PARA LA HEMOGLOBINA.....	34
13.1	DISCUSION PARA LA HEMOGLOBINA.....	35
13.2	TABLA 5. DATOS.....	36
13.3	TABLA 6. RESULTADOS.....	37
13.4	FIGURA 3. GRAFICA HEMOGLOGINA.....	38
14.0	RESULTADOS PARA EL TIEMPO DE PROTROMBINA..	39
14.1	DISCUSION PARA EL TIEMPO DE PROTROMBINA.....	40
14.2	TABLA 7. DATOS.....	41
14.3	TABLA 8. RESULTADOS.....	42
14.4	FIGURA 4. GRAFICA T. DE P.....	43
15.0	RESULTADOS PARA LA PRESION VENOSA CENTRAL.	44
15.1	DISCUSION PARA LA PRESION VENOSA CENTRAL.....	45
15.2	TABLA 9. DATOS.....	46
15.3	TABLA 10. RESULTADOS.....	47
15.4	FIGURA 5. GRAFICA P.V.C.....	48
16.0	RESULTADOS PARA EL TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA.....	49
16.1	DISCUSION PARA EL TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA.....	50
16.2	TABLA 11. DATOS.....	51
16.3	TABLA 12. RESULTADOS.....	52
16.4	FIGURA 6. GRAFICA T. DE P.....	53
17.0	RESULTADOS DE TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPOREA.....	54
17.1	DISCUSION PARA EL TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPOREA.....	55
17.2	TABLA 13. DATOS.....	56
17.3	TABLA 14. RESULTADOS.....	57
17.4	FIGURA 7. GRAFICA T. DE B. E.....	58
	CONCLUSIONES.....	59
	BIBLIOGRAFIA.....	60

1.0

**FACTORES PREDISPONENTES EN PACIENTES  
PEDIATRICOS POTS-OPERADOS DE CORAZON  
PARA EL DESARROLLO DE SX. DE BAJO  
GASTO CARDIACO.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.0 OBJETIVO

CONOCER LOS FACTORES PRE-DISPONENTES PARA EL DESARROLLO DE SINDROME DE GASTO CARDIACO BAJO EN LOS PACIENTES PEDIATRICOS POST-OPERADOS DE CORAZON EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA.

TESIS CON  
FALLA DE CALIDAD



### 3.0 ANTECEDENTES CIENTIFICOS

LAS CARDIOPATIAS CONGENITAS APARECEN APROXIMADAMENTE EN 7 X 1000 NIÑOS NACIDOS VIVOS. DOS TERCIOS DE ELLOS MUEREN DURANTE EL PRIMER AÑO. CUANDO NO SE ESTABLECE OPORTUNAMENTE EL DIAGNOSTICO Y SE APLICA EL TRATAMIENTO APROPIADO . EL RECONOCIMIENTO OPORTUNO DE LAS CARDIOPATIAS CONGENITAS, ES DE IMPORTANCIA TRANSCEDENTAL, PORQUE LA MAYORIA DE ELLAS PUEDEN SER TRATADAS MEDIANTE CIRUGIA CON RESULTADOS SATISFATORIOS (1) .

EL GASTO CARDIACO CONSTITUYE LA RESULTANTE FINAL DE TODOS LOS MECANISMOS QUE NORMALMENTE SE PONEN EN JUEGO PARA DETERMINAR LA FUNCION VENTRICULAR (FRECUENCIA CARDIACA, CONTRACTILIDAD, SINERGIA DE CONTRACCION, PRE-CARGA Y POST-CARGA) SI TENEMOS EN CUENTA QUE EL GASTO CARDIACO ES DE IMPORTANCIA PRIMORDIAL PARA LA VIDA, SE COMPRENDERA COMO LA PRESENCIA DE ENFERMEDAD CARDIACA, LA TENDENCIA A LA DISMINUCION DE GASTO CARDIACO DE INMEDIATO SE INTENTARA NORMALIZAR A EXPENSAS DE LOS MECANISMOS COMPENSADORES QUE PROVOCARAN SINTOMATOLOGIA.

CUANDO LA DESTRUCCION MIOCARDICA ES MUY EXTENSA, LA FUNCION HEMODINAMICA DEL CORAZON, SUFRE UN GRAVE DETERIORO QUE SE MANIFIESTA CON LA CAIDA DEL GASTO CARDIACO Y CONSECUENTEMENTE DE LA PRESION ARTERIAL. EL CORAZON UTILIZA SU MECANISMO DE FRANK-STARLING AUMENTANDO SU VOLUMEN Y PRESION DIASTOLICA EN UN INTENTO DE AUMENTAR EL GASTO CARDIACO. POR OTRO LADO EL SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO PRODUCE LIBERACION DE CATECOLAMINAS LAS CUALES PROMUEVEN UN AUMENTO DEL GASTO CARDIACO POR SUS EFECTOS CRONOTROPICOS E INOTROPICOS POSITIVOS.



ASI MISMO PRODUCEN UNA REDISTRIBUCION DE FLUJO SANGUINEO PARA PRESERVAR EL APORTE DE OXIGENO A LOS ORGANOS VITALES, CON AUMENTO DE LAS RESISTENCIAS PERIFERICAS Y ESPLACNICAS, DILATACION DE LAS ARTERIAS CORONARIAS Y CEREBRALES. CUANDO AMBOS MECANISMOS COMPENSADORES NO SON CAPACES DE MANTENER LA PRESION ARTERIAL PORQUE LA PERDIDA DE CAPACIDAD CONTRACTIL DEL MIOCARDIO ES EXTREMA LA CONSECUENCIA OBLIGADA ES LA HIPOPERFUSION TISULAR DANDO DATOS DE BAJO GASTO CARDIACO. (1).

EN PACIENTES POST-OPERADOS DE CORAZON ES PROBABLE EL DESARROLLO DE SINDROME DE BAJO GASTO CARDIACO EN EL PERIODO PERIOPERATORIO, LA CONDICION PUEDE SER PRECIPITADA POR CIRUGIA, ESPECIALMENTE EN PACIENTES CON ENFERMEDAD ISQUEMICA DEL CORAZON Y UN INSULTO INICIAL ES SEGUIDO DE DISMINUCION DE LA CONTRACTILIDAD Y CAMBIOS COMPENSATORIOS EN LAS PRESIONES DE PERFUSION. ESTO RELACIONADO CON CATECOLAMIAS ENDOGENAS.

EXISTE UNA RELACION DE INDUCCION DE CATECOLAMINAS CON LA IRRITABILIDAD MIOCARDICA Y UN INCREMENTO DE LA FRECUENCIA CARDIACA. SUBSECUENTEMENTE PUEDE HABER DISMINUCION DEL GASTO CARDIACO COMO UNA FORMA COMPENSATORIA DISMINUYENDO LA CONTRACTILIDAD MAS ADELANTE Y EMPEORANDO EL GASTO CARDIACO (2).

TESTS  
FALL

EL CUADRO CLINICO SE CARACTERIZA POR : HIPOTENSION ARTERIAL, PULSOS FILIFORMES O AUSENCIA DE LOS MISMOS, SIGNOS DE HIPOPERFUSION TISULAR COMO CIANOSIS PERIFERICA DE PREDOMINIO DISTAL, ESTUPOR OBNUBILACION O ESTADO DE COMA, LLENADO CAPILAR LENTO, OLIGURIA. SIGNOS DE REACCION ADRENERGICA COMO: TAQUICARDIA PALIDEZ Y FRIALDAD DE TEGUMENTOS, PILOERECION Y DIAFORESIS. POR OTRO LADO LA HIPOPERFUSION TISULAR CONDUCE EN CADA UNO DE LOS TERRITORIOS AFECTADOS DE LOS CUALES LOS MAS IMPORTANTES SON:

ALTERACIONES CARDIACAS: LA HIPOXIA MIOCARDIACA GENERA INSUFICIENCIA CONTRACTIL Y CON ELLO SE ESTABLECE UN CIRCULO VICIOSO, QUE SE CIERRA AL PERPETUAR LA CAIDA DEL GASTO CARDIACO Y CON ELLO AGRAVAR LA HIPOPERFUSION TISULAR. (1)

LA HIPOXIA ES CAUSANTE DE ARRITMIAS ACTIVAS Y FRECUENTEMENTE DE LAS CATALOGADAS COMO "MALIGNAS" (ENTRASISTOLES Y TAQUICARDIA VENTRICULAR ); POR FAVORECER LA APARICION DE FIBRILACION VENTRICULAR. (1).

DESPUES DE CIRUGIA CARDIACA CON EL USO DE BYPASS CARDIOPULMONAR CON FRECUENCIA SE PRESENTAN EXTRASISTOLES VENTRICULARES, TAQUICARDIA VENTRICULAR O FIBRILACION. EN EL PERIODO POST-OPERATORIO TEMPRANO LAS EXTRASISTOLES VENTRICULARES CUMPLEN UN EPISODIO BREVE DE TAQUICARDIA VENTRICULAR. LA DESAPARICION DE ARRITMIAS VENTRICULARES INMEDIATAMENTE DESPUES DE ADMINISTRACION INTRAVENOSA DE PEQUEÑAS CANTIDADES DE CLORURO DE POTASIO EN PACIENTES QUIENES SE LES REALIZO CIRUGIA INTRACARDIACA Y BYPASS CARDIOPULMONAR HA SIDO DOCUMENTADA. (3,4),

TESIS CON  
FALLA DE COPIA

**ALTERACIONES PULMONARES:** EN EL PULMON SE PRODUCEN MULTIPLES CAMBIOS QUE CONDUCEN A LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA, LA ALVEOLITIS Y LAS MICROATELECTASIAS SON CAUSANTES DE ACENTUADAS ALTERACIONES, EN LA RELACION VENTILACION/PERFUSION QUE CONDICIONAN HIPOXEMIA Y QUE INCLUSO, FINALMENTE PUEDEN SER EL ORIGEN DE ACIDOSIS RESPIRATORIA Y DE HIPERCAPNEA. A ESAS GRAVES ALTERACIONES FUNCIONALES SE SUMAN LAS PRODUCIDAS POR LA HIPERTENSION VENOCAPILAR CONSECUTIVA A LA ELEVACION DE LA PRESION TELEDIASTOLICA DEL VENTRICULO IZQUIERDO Y QUE FAVORECEN LA APARICION DE CONGESTION Y DE EDEMA PULMONAR.

**ALTERACIONES RENALES:** LA ISQUEMIA RENAL PRODUCE DISMINUCION DE LA FILTRACION GLOMERULAR Y OLIGURIA, CUANDO LA ISQUEMIA ES IMPORTANTE Y SE PROLONGA EN EL TIEMPO, ES CAUSA DE NECROSIS TUBULAR POR LO TANTO DE INSUFICIENCIA RENAL AGUDA.

**ALTERACIONES CEREBRALES:** LA DISMINUCION DEL RIEGO SANGUINEO CEREBRAL PRODUCE ALTERACIONES DEL SENSORIO CARACTERIZADO POR OBNUBILACION MENTAL. ES FRECUENTE LA APARICION DE MICROINFARTOS CEREBRALES. (1)

**ALTERACIONES INTESTINALES:** EL SINDROME DE BAJO GASTO CARDIACO CAUSA VASOCONSTRICION ESPLENICA DEBIDO AL FLUJO NO PULSATIL DURANTE LA CIRCULACION EXTRACORPORA Y LA HIPOTERMIA ESTO EMPEORA LA EXTRACCION DE OXIGENO PUDIENDO CONTRIBUIR A HIPOXIA TISULAR (5,6) Y EN ADICION PUEDE MODIFICAR EL FLUJO SANGUINEO REGIONAL A DROGAS VASOACTIVAS. LA IMPORTANCIA DE ADECUADA ENTREGA DE OXIGENO ESPLENICO TIENE GANANCIA .

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

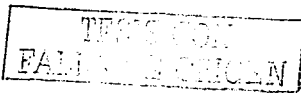
RECIENTEMENTE LA HIPOXIA ESPLENICA TISULAR, SUGERIDA POR UN PH GASTRICO E INTESTINAL BAJO ESTA ASOCIADO CON UNA POBRE RESPUESTA EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS Y UN INCREMENTO DEL RIESGO DE FALLA ORGANICA MULTIPLES. (7,8) SE HAN REALIZADO ESTUDIOS Y SE HA COMPROBADO QUE EL PH BAJO DE LA MUCOSA GASTRICA Y LA SATURACION BAJA DE OXIGENO HA SIDO ENCONTRADA EN PACIENTES CON ENTREGA DE OXIGENO SISTEMICO BAJO (8).

INOTROPICOS Y VASODILADORES HAN SIDO FRECUENTEMENTE REQUERIDOS COMO SOPORTE CARDIACO DESPUES DE CIRUGIA CARDIACA, SIN EMBARGO A PESAR DEL INCREMENTO DE ENTREGA SISTEMICA DE OXIGENO LAS DROGAS VASOACTIVAS PUEDEN ALTERAR EL FLUJO SANGUINEO REGIONAL Y CONTRIBUIR A HIPOXIA TISULAR Y LA PATOGENESIS POST-OPERATORIA DE DISFUNCION ORGANICA Y FALLA. (8).

HA EXISTIDO CONTROVERSA EN CUANTO AL USO DE DROGAS PARA EL SINDROME DE BAJO CARDIACO, ASI COMO EFECTOS SECUNDARIOS IMPORTANTES:

UN ESTUDIO REALIZADO POR EL DEPARTAMENTO DE ANESTESIA Y LA UNIVERSIDAD DE OTAWA, ONTARIO, CANADA, ACERCA DEL ROL DE AMRINONA. REFIERE QUE UN EVIDENTE INCREMENTO DE AMRINONA SOLA O EN COMBINACION CON CATECOLAMINAS PUEDE SER USADO CON EXITO EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES QUIENES DESARROLLAN SX. DE BAJO GASTO CARDIACO DESPUES DE LA CIRUGIA CON BYPASS DE LA ARTERA CORONARIA.

PACIENTES MANEJADOS CON DOBUTAMINA TIENEN UNA ALTA INCIDENCIA DE INFARTO AL MIOCARDIO, FIBRILACION VENTRICULAR, TAQUIARRITMIAS SUPRAVENTRICULARES, TAQUICARDIA SINUSAL, CAUSA HIPERTENSION COMPARADOS CON AQUELLOS QUE RECIBEN AMRINONA. (9)



OTRO ESTUDIO REALIZADO EN EL QUE COMPARAN LOS EFECTOS DE AMRINONA Y DOBUTAMINA COMO TRATAMIENTO EN PACIENTES CON SX. DE BAJO GASTO CARDIACO DESPUES DE CIRUGIA CON BYPASS DE LA ARTERIA CORONARIA NO MOSTRANDO SIGNIFICATIVAS DIFERENCIAS EN CUANTO A LA RESPUESTAS DE AMBAS DROGAS PRESENTANDO UNA INCIDENCIA MAYOR DE ISQUEMIA MIOCARDICA CON AMRINONA QUE FUE DE UN 36 % Y CON DOBUTAMINA DE UN 33 % DETECTADA POR MONITOREO HOLTER. DOS PACIENTES TUVIERON TAQUIARRIMIAS SUPRAVENTRICULARES Y FIBRILACION VENTRICULAR. DURANTE EL TRATAMIENTO CON DOBUTAMINA SOLAMENTE. NO OCURRIERON ARRIMIAS SIGNIFICATIVAS EN EL GRUPO DE AMRINONA. SEIS PACIENTES TRATADOS CON DOBUTAMINA PRESENTARON INFARTO AL MIOCARDIO. (10)

SIENDO EL SX DE BAJO GASTO CARDIACO UNA AFECCION SISTEMATICA SECUNDARIA A LA DISMINUCION DE LA ENTREGA DE OXIGENO SE HA TRATADO DE CONOCER EL PRONOSTICO POR MEDIO DE LA TEMPERATURA DISTAL DE EXTREMIDADES:

UN ESFUERZO SE HA HECHO AL CORRELACIONAR LA TEMPERATURA DEL PIE COMO PRONOSTICO DESPUES DE LA CIRUGIA DE CORAZON. LA TEMPERATURA DE LA PIEL, Y EN LA PARTE POSTERIOR DEL TOBILLO Y EN EL DEDO GRUESO DEL PIE SE OBSERVO UNA DIFERENCIA REGIONAL DE LA TEMPERATURA DEL PIE EN SU PARTE INTERIOR Y LA PARTE POSTERIOR DEL TOBILLO, TOMANDOSE ESTA DIFERENCIA COMO INDICADOR PRONOSTICO. UN LARGO PROCENTAJE DE PACIENTES CON UNA DIFERENCIA POSITIVA DE TEMPERATURA MURIERON, FUERON MAS QUE LOS PACIENTES CON DIFERENCIA NEGATIVA (11).

TEMAS CON  
EVALUACION

#### 4.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

LOS PACIENTES POST-OPERADOS DE CORAZON OCUPAN EL SEGUNDO LUGAR DE INGRESOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA, DE ESTOS UN ALTO PORCENTAJE DESARROLLAN EN EL POST-OPERATORIO SINDROME DE BAJO GASTO CARDIACO, DESCONOCEMOS CUALES SON LOS PROBLEMAS DESENCAENANTES Y LA PROPORCION REAL Y OBJETIVA DE PACIENTES QUE DESARROLLAN ESTA PATOLOGIA.

UN PORCENTAJE IMPORTANTE SON CARDIOPATIAS COMPLEJAS QUE REQUIEREN TIEMPOS QUIRURGICOS PROLONGADOS, HIPOTERMIA PROFUNDA, CON TIEMPOS DE BOMBA EXTRACORPOREA Y PINZAMIENTO DE AORTA TAMBIEN PROLONGADOS, ASI MISMO REQUIEREN MANEJO CON APOYO INOTROPICO EN EL POST-OPERATORIO INMEDIATO. DADO QUE EL SINDROME DE BAJO GASTO CARDIACO NO SOLO TIENE REPERCUION CARDIACA SI NO EXTRACARDIACA (RINON, CEREBRO, HIGADO, TUBO DIGESTIVO Y A NIVEL RESPIRATORIO) ES IMPORTANTE CONOCER LOS FACTORES DE RIESGO PARA PREVENIR, ABATIENDO LA MORBIMORTALIDAD DEL PACIENTE POST-OPERADO DE CORAZON Y LIMITANDO EL EMPLEO DE MEDICAMENTOS INOTROPICOS.

TESIS CON  
FACULTAD DE CIENCIAS

## 5.0 IDENTIFICACION DE VARIABLES.

### 5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:

PACIENTES PEDIATRICOS POST-OPERADOS DE CORAZON.

#### DEFINICION OPERACIONAL:

PACIENTE MAYOR DE UN MES Y MENOR DE 16 AÑOS, POST-OPERADOS DE CORAZON QUE INGRESA A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA.

### 5.2 VARIABLE DEPENDIENTE

#### EVALUACION PRE-OPERATORIA:

- EDAD.
- SIGNOS VITALES.
- NUMERO DE HOSPITALIZACIONES PREVIAS.
- PROCESOS INFECCIOSOS DURANTE LA ESTANCIA HOSPITALARIA
- NUMERO DE FALLAS CARDIACAS.
- ESTADO NUTRICIONAL Y GRADO.
- MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS.
- EXAMENES PREOPERATORIOS.
- MEDIO SOCIO-ECONOMICO.
- TIPO DE CARDIOPATIA (CIANOGENA O ACIANOGENA).
- COMPLICACIONES (CON O SIN HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR).

TESIS CON  
FALLA DE CUBRIR



**TRANS-OPERATORIO**

- TIPO DE CIRUGIA
- TIPO DE ANESTESIA
- TIEMPO DE PINZAMIENTO DE AORTA
- TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPOREA
- SANGRADO
- HIPOTERMIA
- MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS
- VIA DE ACCESO
- MANEJO DE LIQUIDOS
- SIGNOS VITALES

**POST-OPERATORIO**

- SIGNOS VITALES
- RX. DE TORAX Y EKG
- EXAMENES DE LABORATORIO AL INGRESO
- COMPLICACIONES
- ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS
- VENTILACION MECANICA
- PLEUROBACK

TODOS LOS DATOS SE ANOTARAN EN HOJAS.

TESIS CON  
FALLA

## 6.0 DISEÑO EXPERIMENTAL

SERAN PACIENTES CON GASTO CARDIACO BAJOCONTRA  
PACIENTES CON GASTO CARDIACO NORMAL.

ES UN UN TRABAJO PROSPECTIVO, COMPARATIVO DE EFECTO-  
CAUSA, CON DOS CONDICIONES EXPERIMENTALES QUE SON GASTO  
CARDIACO BAJO Y SIN GASTO CARDIACO BAJO.

### 6.1 HIPOTESIS GENERAL

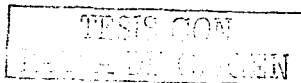
EXISTEN FACTORES PREDISPONENTES EN PACIENTES  
PEDIATRICOS POST-OPERADOS DE CORAZON PARA EL DESARROLLO  
DEL SINDROME DE BAJO GASTO CARDIACO.

### 6.2 HIPOTESIS NULA

NO EXISTE RELACION ENTRE LA APARICION DEL GASTO  
CARDIACO BAJO EN PACIENTES POST-OPERADOS DE CORAZON Y LOS  
FACTORES QUE NOSOTROS LLAMAMOS PREDISPONENTES.

### 6.3 HIPOTESIS ALTERNA

EXISTE RELACION ENTRE LA APARICION DEL GASTO  
CARDIACO BAJO Y LO QUE NOSOTROS CONSIDERAMOS FACTORES  
PREDISPONENTES EN LOS PACIENTES POST-OPERADOS DE CORAZON.



## 7.0 MATERIAL Y METODOS

### 7.1 UNIVERSO DE TRABAJO

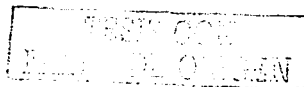
PACIENTES MAYORES DE UN MES Y MENORES DE 16 AÑOS POST-OPERADOS DE CORAZÓN QUE LLEGAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA A PARTIR DEL 15 DE MAYO Y HASTA EL 15 DE OCTUBRE DE 1995. CON POSIBILIDAD DE AMPLIAR EL PERIODO DE ESTUDIO, DEPENDIENDO DE LOS RESULTADOS.

### 7.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

NO EXISTEN.

### 7.3 CRITERIOS DE INCLUSION

- PACIENTES MAYORES DE UN MES Y MENORES DE 16 AÑOS.
- PACIENTES MASCULINOS Y FEMENINOS.
- PACIENTES POS-OPERADOS DE CORAZON.
- PACIENTES POST-OPERADOS DE CORAZON QUE LLEGAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA QUE DESARROLLEN O NO GASTO CARDIACO BAJO CON O SIN ARRITMIAS.



LLAMESE GASTO CARDIACO BAJO EL DESARROLLO DE:

- INQUIETUD
- IRRITABILIDAD
- CRISIS CONVULSIVAS
- CONFUSION MENTAL
- ESTUPOR OBNUBILACION, ESTADO DE COMA
- PIEL FRIA, DIAFORESIS PILOERECION
- CIANOSIS PERIFERICA
- EXTREMIDADES FRIAS CON HIPOTERMIA DISTAL
- LLENADO CAPILAR RETARDADO MAS DE 3 SEGUNDOS
- PULSOS PERIFERICOS AUSENTES O MUY DEBILES
- TAQUICARDIA
- SIGNOS DE EDEMA AGUDO PULMONAR
- HIPOTENSION ARTERIAL SISTEMATICA
- DISMINUCION DEL FLUJO URINARIO
- HIPONEMIA
- ACIDOSIS METABOLICA
- PRESION VENOSA CENTRAL BAJA

TESIS CON  
EL NOMBRE DE ORIGIN

## 8.0 METODOLOGIA

A TODOS LOS PACIENTES QUE LLENEN LOS CRITERIOS DE INCLUSION, SE LES REALIZARA LO SIGUIENTE:

### EVALUACION PRE-OPERATORIA.

- SIGNOS VITALES: FC, TEMP., T/A, FR.
- ESTADO NUTRICIONAL.
- NUMERO DE HOSPITALIZACIONES PREVIAS.
- NUMERO DE FALLAS CARDIACAS.
- TIPO DE CIRUGIA A REALIZAR.
- INFECCIONES DURANTE LA ESTANCIA HOSPITALARIA.
- MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS.
- EXAMENES PRE-OPERATORIOS: Hb, Hto, TP, TPT, PLAQUETAS.

### TRANS-OPERATORIO

- TIPO DE CIRUGIA.
- TIPO DE ANESTESIA.
- TIEMPO DE PINZAMIENTO DE AORTA.
- TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPOREA.
- PRESENCIA DE ACIDOSIS METABOLICA POR LABORATORIO.
- CANTIDAD DE SANGRADO.
- HIPOTERMIA Y TIEMPO DE LA MISMA.
- MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS.
- VIA DE ACCESO.
- BALANCE HIDRICO Y URESIS HORARIA
- SIGNOS VITALES: FC, T/A, FR, PVC.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**POST-OPERATORIO**

- SIGNOS VITALES: FC, T/A, FR, PVC, PAI, LLC.
- RX. DE TORAX Y EKG
- EXAMENES DE LABORATORIO AL INGRESO: HB, HTO, PLAQUETAS, TP, TPT, QS, DENSIDAD URINARIA, PFH, GASOMETRIA.
- COMPLICACIONES
- ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS
- VENTILACION MECANICA
- PLEUROBACK

TESIS CON  
FALLA DE OXIGEN

## 9.0 CONSIDERACIONES ETICAS

EL TRABAJO NO INCLUYO MANIPULACION NI TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES, QUE ES RESPONSABILIDAD DEL MEDICO TRATANTE, UNICAMENTE SE RECABARON LOS DATOS DEL PACIENTE, SIGNOS VITALES Y MEDIDAS TERAPEUTICAS, MOTIVO POR LO QUE NO SE SOLICITO AUTORIZACION DEL FAMILIAR.

## 9.1 METODO ESTADISTICO

ANALISIS DE VARIANZA (F).  
MUESTRA Y MUESTRA INDEPENDIENTE (t).

TESIS CON  
FALLA DE CUBRIMIENTO

## 10.0 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_  
No. AFILIACION: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_  
DESNUTRICION: I: \_\_\_\_\_ II: \_\_\_\_\_ III: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_  
TIPO DE CARDIOPATIA: \_\_\_\_\_ CAMA: \_\_\_\_\_  
CX. PROYECTADA: \_\_\_\_\_  
CX. REALIZADA: \_\_\_\_\_

### EVALUACION PRE-OPERATORIA:

-FC: \_\_\_\_\_ T/A: \_\_\_\_\_ TEMP: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_  
-NUMERO DE HOSPITALIZACIONES PREVIAS: \_\_\_\_\_  
-PROCESOS INFECCIOSOS PREVIOS: \_\_\_\_\_  
-NUMERO DE FALLAS CARDIACAS: \_\_\_\_\_  
-MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS: \_\_\_\_\_  
-HB: \_\_\_\_\_ HTO: \_\_\_\_\_ TP: \_\_\_\_\_ TPT: \_\_\_\_\_ PQ: \_\_\_\_\_  
-CON HAP: \_\_\_\_\_ SIN HAP: \_\_\_\_\_

### TRANS-OPERATORIO

- FC: \_\_\_\_\_ T/A: \_\_\_\_\_ TEMP: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_  
- TAM: \_\_\_\_\_ PVC: \_\_\_\_\_ PAI: \_\_\_\_\_  
- TIPO DE ANESTESIA: \_\_\_\_\_  
- TIEMPO DE PINZAMIENTO DE AORTA: \_\_\_\_\_  
- TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPORA: \_\_\_\_\_  
- SANGRADO EN mL: \_\_\_\_\_  
- HIPOTERMIA: \_\_\_\_\_ TIEMPO: \_\_\_\_\_  
- MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS: \_\_\_\_\_  
- VIA DE ACCESO: \_\_\_\_\_  
- BH: \_\_\_\_\_ UH: \_\_\_\_\_

### POST-OPERATORIO

- FC: \_\_\_\_\_ T/A: \_\_\_\_\_ TEMP: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_  
- TAM: \_\_\_\_\_ PVC: \_\_\_\_\_ PAI: \_\_\_\_\_  
- RX. DE TORAX: \_\_\_\_\_  
- EKG: \_\_\_\_\_  
- EXAMENES DE LABORATORIO: \_\_\_\_\_  
- COMPLICACIONES: \_\_\_\_\_  
- MEDICAMENTOS: \_\_\_\_\_  
- VENTILACION MECANICA: \_\_\_\_\_  
- PLEUROBACK: \_\_\_\_\_

TESIS CON  
FALLA DE CUBIERN



## 11.0 RESULTADOS PARA LA FRECUENCIA CARDIACA.

DE TODOS LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN ESTE TRABAJO DE INVESTIGACION, SE OBSERVO QUE LOS QUE PERTENECEN AL GRUPO I (GASTO CARDIACO NORMAL), LA FRECUENCIA CARDIACA PRESENTO UNA MEDIA ANTES DE LA CIRUGIA (ETAPA PRE-QUIRURGICA) DE 101.4 MAS-MENOS 15.5 LATIDOS POR MINUTO.

EN LA ETAPA TRANS-QUIRURGICA, LA FRECUENCIA CARDIACA MOSTRO UN VALOR EN LA MEDIA DE 110.5 MAS-MENOS 36.2 LATIDOS POR MINUTO.

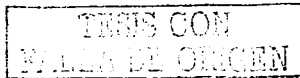
DENTRO DE LA ETAPA POST-QUIRURGICA, EL VALOR OBSERVADO EN LA MEDIA FUE DE 128.6 MAS-MENOS 25.4 LATIDOS POR MINUTO.

AL COMPARAR LAS TRES TITULACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA ENTRE SI, PARA EL GASTO CARDIACO NORMAL, EL ANALISIS DE VARIANZA NOS MUESTRA COMO RESULTADO UNA  $F = 2.35$ , SIN DIFERENCIAS ESTADISTICAS SIGNIFICATIVAS.

EN EL GRUPO II (GASTO CARDIACO BAJO), LOS PACIENTES ESTUDIADOS PRESENTARON EN LA ETAPA PRE-QUIRURGICA UNA MEDIA DE 98.3 MAS-MENOS 14.7 LATIDOS POR MINUTO.

PARA LA ETAPA TRANS-QUIRURGICA, LOS DATOS RECOLECTADOS NOS DIERON UNA MEDIA DE 120 MAS-MENOS 12.6 LATIDOS POR MINUTO.

EN LA ETAPA DE POST-QUIRURGICA SE ENCONTRO QUE LA MEDIA FUE DE 151.6 MAS-MENOS 29.2 LATIDOS POR MINUTO.



AHORA, AL HACER LA COMPARACION DE VALORES DE LAS TRES TITULACIONES PARA EL GASTO CARDIACO BAJO, LOS RESULTADOS OBTENIDOS NOS MOSTRARON PARA ESTE GRUPO II UN ANALISIS DE VARIANZA DE  $F = 10.5$  Y UNA  $P < 0.01$ , CON UNA DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA.

AHORA, TENEMOS UNA DIFERENCIA ENTRE LAS TRES TITULACIONES LA CUALES PODEMOS OBSERVAR EN LA FIGURA 1, Y PODEMOS CHECAR LOS DATOS RECOLECTADOS EN LA TABLA 1, Y LOS RESULTADOS DEL CALCULO MATEMATICO DE LA MUESTRA EN LA TABLA 2.

ES DECIR, FUERON DOS GRUPOS SEMEJANTES AL INICIO DEL ESTUDIO PARA LA FRECUENCIA CARDIACA, Y AL FINAL DE ESTE SE COMPARARON LOS RESULTADOS DE AMBOS ENCONTRANDO UNA DIFERENCIA ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVA CON EL CALCULO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE, DEL CUAL SE TUVO COMO RESULTADO QUE  $t = 3.57$  Y POR CONSECUENCIA  $P < 0.01$ .

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 11.1 DISCUSION PARA LA FRECUENCIA CARDIACA.

LOS RESULTADOS EN LOS DOS GRUPOS DE PACIENTES ESTUDIADOS PARA LA FRECUENCIA CARDIACA, MUESTRAN UN INCREMENTO MAYOR EN EL GASTO CARDIACO BAJO EN COMPARACION CON EL GASTO CARDIACO NORMAL, LO QUE SIGNIFICA UNA RESPUESTA ANTE LA AGRECIION QUIRURGICA CON TAQUICARDIA.

SIN EMBARGO LA FRECUENCIA CARDIACA POR SI MISMA NO FUE UN FACTOR PREDISPONENTE AL PRINCIPIO DEL ESTUDIO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

11.2 TABLA 1. DATOS  
 FC ( LAT x min )  
 GASTO CARDIACO NORMAL

	PREQ.	TRANSQ.	POSTQ.
	4.- 110	125	120
	5.- 80	130	170
	10.- 115	140	140
	16.- 118	20	107
	21.- 120	110	110
	22.- 100	110	110
	24.- 80	110	110
	26.- 80	110	170
	31.- 100	140	121

$\Sigma X$	= 913	995	1158
$\Sigma X^2$	= 94549	120525	154190
$\bar{X}$	= 101.4	110.5	128.6
$S$	= 15.5	36.2	25.4

GASTO CARDIACO BAJO

	PREQ.	TRANSQ.	POSTQ.
	3.- 110	140	180
	6.- 110	120	170
	9.- 80	130	120
	14.- 110	110	170
	18.- 100	110	160
	23.- 80	110	110

$\Sigma X$	= 590	720	910
$\Sigma X^2$	= 59100	87200	142300
$\bar{X}$	= 98.3	120	151.6
$S$	= 14.7	12.6	29.2

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

### 11.3 TABLA 2. RESULTADOS

#### FRECUENCIA CARDIACA

##### - GASTO CARDIACO NORMAL

RESULTADO DE ANALISIS DE VARIANZA (F):

F = 2.35 POR LO TANTO P n. S.

##### - GASTO CARDIACO BAJO

RESULTADO DE ANALISIS DE VARIANZA (F):

F = 10.5 POR LO TANTO P < 0.01 C.D.E.S.

RESULTADOS DE MUESTRA (t):

PRE-QUIRURGICO VS. TRANS-QUIRURGICO

t = 4.16 POR LO TANTO P < 0.01 C.D.E.S.

TRANS-QUIRURGICO VS. POST-QUIRURGICO

t = 3.98 POR LO TANTO P < 0.01 C.D.E.S.

PRE-QUIRURGICO VS. POST-QUIRURGICO

t = 7.18 POR LO TANTO P < 0.01 C.D.E.S.

POST-QUIRURGICO

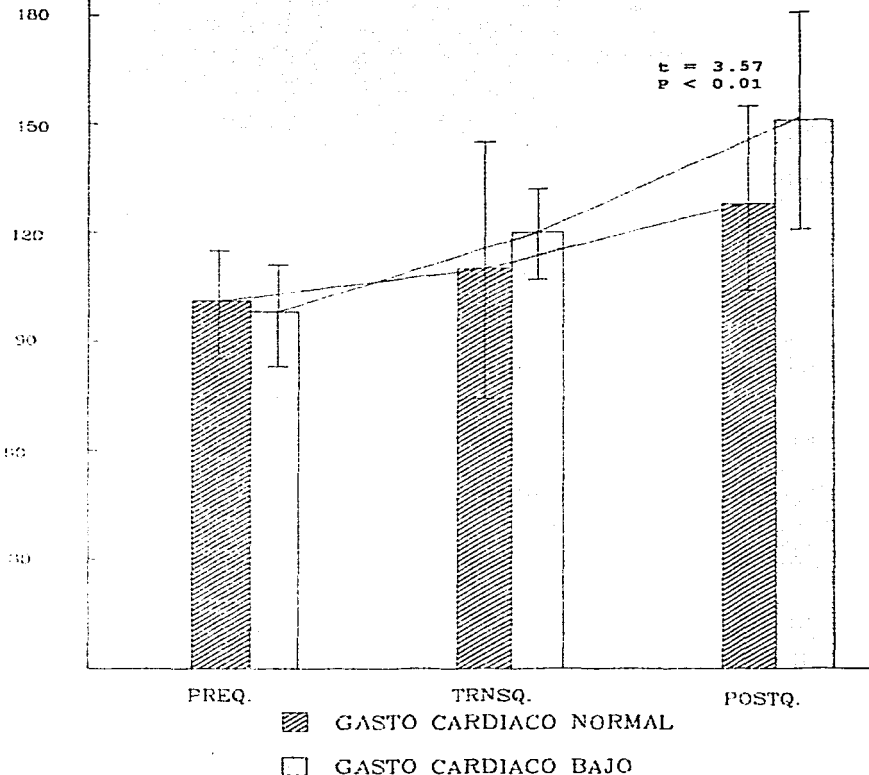
RESULTADO DE MUESTRA INDEPENDIENTE (t):

t = 3.57 POR LO TANTO P < 0.01 C.D.E.S.

TESIS CON  
FALLA DE CUBIEN

(LAT x min)

# FRECUENCIA CARDIACA



11.4 FIGURA 1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## FRECUENCIA CARDIACA

EN ESTA GRAFICA SE PUEDE OBSERVAR, TANTO EN LOS PACIENTES CON GASTO CARDIACO NORMAL, COMO CON GASTO CARDIACO BAJO, QUE EL VALOR DE LA FRECUENCIA CARDIACA AUMENTA AL PASAR DE LA ETAPA DE PRE-QUIRURGICO A TRANS-QUIRURGICO, Y DE TRANS-QUIRURGICO A POST-QUIRURGICO.

AL OBSERVAR LOS VALORES DEL GASTO CARDIACO NORMAL VEMOS UN AUMENTO DEL 8.9% ENTRE LA ETAPA DE PRE-QUIRURGICO Y TRANS-QUIRURGICO, Y UN 16.3% DE AUMENTO ENTRE LOS DATOS DE TRANS-QUIRURGICO Y POST-QUIRURGICO.

AHORA, PARA LOS VALORES DE GASTO CARDIACO BAJO, EL AUMENTO ENTRE PRE-QUIRURGICO Y TRANS-QUIRURGICO ES DE UN 22%, Y ENTRE TRANS-QUIRURGICO Y POST-QUIRURGICO ES DE UN 26.3%.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 12.0 RESULTADOS PARA LA TENSION ARTERIAL MEDIA

LA TENSION ARTERIAL MEDIA FUE TOMADA A LOS PACIENTES DEL GRUPO I (GASTO CARDIACO NORMAL) ANTES DE LA CIRUGIA, ENCONTRANDOSE UN VALOR EN LA MEDIA DE 57.5 MAS-MENOS 12.5 mmHg, Y DESPUES DE LA CIRUGIA SE TOMO NUEVAMENTE, TENIENDO UNA MEDIA DE 63.2 MAS-MENOS 11.4 mmHg, TENIENDO COMO RESULTADO UNA DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA.

PARA ESTE GRUPO DE PACIENTES EL VALOR DE LA MUESTRA FUE  $t = 3.17$ , Y POR LO TANTO  $P < 0.01$ .

EN EL GRUPO II (GASTO CARDIACO BAJO) ANTES DE LA CIRUGIA, EL VALOR DE LA MEDIA FUE DE 45 MAS-MENOS 21.6 mmHg, Y DESPUES DE LA CIRUGIA LA MEDIA FUE DE 27.5 MAS-MENOS 15.4 mmHg, CON UNA DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA. EL VALOR DE LA MUESTRA FUE  $t = 4.5$  Y POR LO TANTO  $P < 0.01$ .

COMPARANDO LOS DOS GRUPOS ENTRE SI, NO SE OBTUVO DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA, YA QUE LA MUESTRA INDEPENDIENTE FUE DE  $t = 1.61$ , POR LO TANTO  $P n.s.$  Y AL FINAL DE LA CIRUGIA SI HAY UNA DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA.

EN LA TABLA 3 SE PUEDEN CHECAR LOS VALORES RECOLECTADOS DE LOS PACIENTES, Y LOS RESULTADOS DE LOS CALCULOS MATEMATICOS DE LA MUESTRA PODEMOS VERLOS EN LA TABLA 4, ASI COMO UNA COMPARACION DE LOS MISMOS EN LA FIGURA 2.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 12.1 DISCUSION PARA LA TENSION ARTERIAL MEDIA.

LLAMA LA ATENCION QUE EN EL GRUPO I (GASTO CARDIACO NORMAL) LA TENSION ARTERIAL MEDIA TIENDE A AUMENTAR CON UNA DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA DESPUES DE LA CIRUGIA.

EN CAMBIO, EN EL GRUPO II (GASTO CARDIACO BAJO) DE ACUERDO A LA DEFINICION DE GASTO CARDIACO BAJO LA TENSION ARTERIAL MEDIA DISMINUYO DESPUES DE LA CIRUGIA CON DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA.

AL COMPARAR LOS VALORES DE LA TENSION ARTERIAL MEDIA, SE ENCONTRO QUE NO HUBO UNA DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA AL PRINCIPIO DEL ESTUDIO, POR LO TANTO, LA TENSION ARTERIAL MEDIA NO FUE UN INDICE PRONOSTICO.

SIN EMBARGO, AL FINAL, COMO SE MANIFIESTA EL GASTO CARDIACO BAJO DISMINUYE.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

12.2 TABLA 3. DATOS

T.A.M. (mmHg)

GASTO CARDIACO NORMAL

	TRANSQ.	POSTQ.
	4.- 65	80
	5.- 80	70
	10.- 60	60
	16.- 40	60
	21.- 40	65
	22.- 60	60
	24.- 60	40
	26.- 50	75
	31.- 60	59
<hr/>		
$\Sigma X =$	515	569
$\Sigma X^2 =$	30725	37031
$\bar{X} =$	57.2	63.2
$S =$	12.5	11.4

GASTO CARDIACO BAJO

	TRANSQ.	POSTQ.
	3.- 30	0
	6.- 80	40
	8.- 20	20
	14.- 40	20
	18.- 40	30
	23.- 60	40
<hr/>		
$\Sigma X =$	270	155
$\Sigma X^2 =$	14500	5725
$\bar{X} =$	45	27.5
$S =$	21.6	15.4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 12.3 TABLA 4. RESULTADOS

#### TENSION ARTERIAL MEDIA

##### - GASTO CARDIACO NORMAL

TRANS-QUIRURGICO VS. POST-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA (t):

$t = 3.17$  POR LO TANTO  $P < 0.05$  C.D.E.S.

##### - GASTO CARDIACO BAJO

TRANS-QUIRURGICO VS. POST-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA (t):

$t = 4.5$  POR LO TANTO  $P < 0.01$  C.D.E.S.

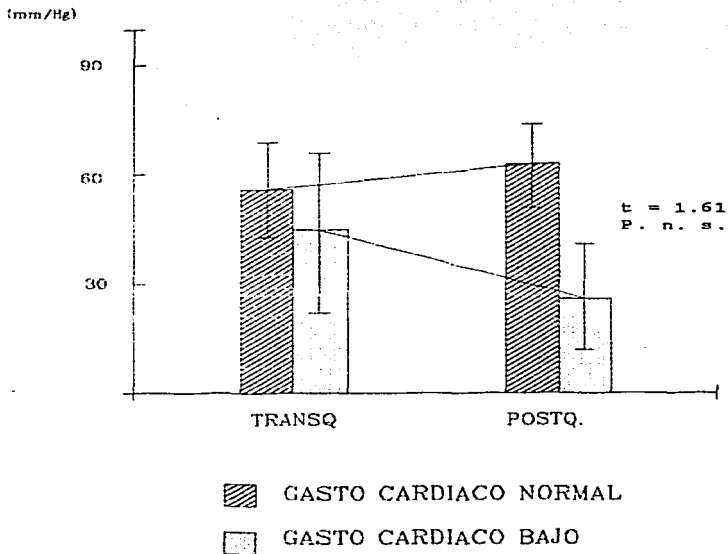
POST-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE (t):

$t = 1.61$  POR LO TANTO P n.s.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# TENSION ARTERIAL MEDIA



12.4 FIGURA 2

TESIS CON  
FALLA DE CEJEN

## TENSION ARTERIAL MEDIA

ESTA GRAFICA NOS MUEATRA QUE LA TENSION ARTERIAL MEDIA, EN LOS VALORES DEL GASTO CARDIACO NORMAL, TIENEN UN AUMENTO DEL 10.4% AL PASAR DE LA ETAPA DE TRANS-QUIRURGICO A POST-QUIRURGICO.

EN CUANTO AL GASTO CARDIACO BAJO, OBSERVAMOS UNA DISMINICION EN LA TENSION ARTERIAL MEDIA DEL 38.8% PARA LAS MISMAS ETAPAS.

TESIS CON  
FALLA DE COPIEN

### 13.0 RESULTADOS PARA LA HEMOGLOBINA

PARA LOS PACIENTES DEL GRUPO I (GASTO CARDIACO NORMAL), DENTRO DE LA ETAPA DE PRE-QUIRURGICO SE OBTUVO UNA MEDIA DE 13.5 MAS-MENOS 2.2 gr/dl.

EN LA ETAPA DE POST-QUIRURGICO, EL VALOR DE LA MEDIA FUE DE 12.6 MAS-MENOS 2.5 gr/dl.

AL COMPARAR LAS DOS TITULACIONES, ENCONTRAMOS QUE EL ANALISIS DE VARIANZA TIENE UN VALOR DE  $F = 0.657$ , SIN DIFERENCIAS ESTADISTICAS SIGNIFICATIVAS.

DENTRO DEL GRUPO II (GASTO CARDIACO BAJO), EN LA ETAPA DE PRE-QUIRURGICO, LOS PACIENTES TUVIERON UNA MEDIA DE 15.2 MAS-MENOS 4.3 gr/dl.

PARA LA ETAPA DE POST-QUIRURGICO, EL VALOR DE LA MEDIA FUE DE 13.5 MAS-MENOS 2.5 gr/dl.

AL REALIZAR LA COMPARACION DE LAS DOS TITULACIONES, ENCONTRAMOS QUE EL ANALISIS DE VARIANZA TIENE UN VALOR DE  $F = 12.75$ , CON UNA DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA.

PARA LA ETAPA POST-QUIRURGICA, TENEMOS QUE EL VALOR DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE ES  $t = 3.38$ , Y EL VALOR DE  $P < 0.01$ , POR LO TANTO TENEMOS UNA DIFERENCIA ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVA.

LOS VALORES RECOLECTADOS DE LOS PACIENTES PARA LA HEMOGLOBINA, LOS PODEMOS VER EN LA TABLA 5, LOS RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA SE PUEDEN VER EN LA TABLA 6, Y EN LA FIGURA 3, SE PUEDE OBSERVAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS DOS GRUPOS.

TESIS CON  
FALLA DE CALIBRE

### 13.1 DISCUSION PARA LA HEMOGLOBINA

DE ACUERDO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA TABLA 5 Y 6, PODEMOS DARNOS CUENTA QUE LA HEMOGLOBINA NO FUE UN INDICE PRONOSTICO.

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

13.2 TABLA 5. DATOS

HEMOGLOBINA (gr/dl)

GASTO CARDIACO NORMAL

	PREQ.	POSTQ.
	4.- 14	12
	5.- 13.9	11.2
	10.- 19.3	18.4
	16.- 11.6	11.8
	21.- 13	13.7
	22.- 13	11.6
	24.- 13	9.3
	26.- 12	14.1
	31.- 12.3	12
$\Sigma X =$	122.1	114.1
$\Sigma X^2 =$	1698.55	1498.79
$\bar{X} =$	13.5	12.6
S.-	2.2	2.5

GASTO CARDIACO BAJO

	PREQ.	POST.
	3.- 17.7	13.8
	6.- 12	16.2
	8.- 23	16.5
	14.- 11.4	12.7
	18.- 14	11.8
	23.- 13.6	10
$\Sigma X =$	91.7	81
$\Sigma X^2 =$	1497.21	1125.6
$\bar{X} =$	15.2	13.5
S=	4.3	2.5

TESIS CON  
FALLA DE ORDEN



### 13.3 TABLA 6. RESULTADOS

#### HEMOGLOBINA

##### - GASTO CARDIACO NORMAL

PRE-QUIRURGICO VS. POST-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA (t):

t = 2.16 POR LO TANTO P < 0.05 C.D.E.S.

##### - GASTO CARDIACO BAJO

PRE-QUIRURGICO VS. POST-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA (t)

t = 2.5 POR LO TANTO P < 0.05 C.D.E.S.

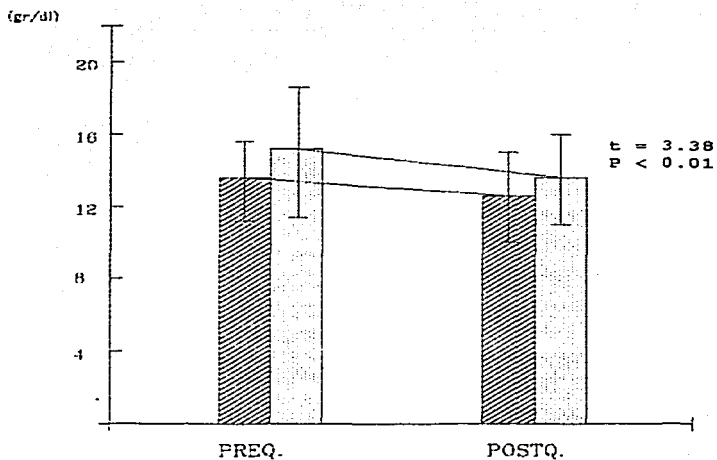
POST-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE (t):

t = 3.38 POR LO TANTO P < 0.01 C.D.E.S.

TESIS CON  
FALLA DE CUCEN

# HEMOGLOBINA



▨ GASTO CARDIACO NORMAL

□ GASTO CARDIACO BAJO

13.4 FIGURA 3

TESIS CON  
FALLA DE OXIGEN

## HEMOGLOBINA

ENTRE LAS ETAPAS DE PRE-QUIRURGICO A POST-QUIRURGICO, LA GRAFICA NOS MUESTRA UNA DISMINUCION DE LA HEMOGLOBINA, TANTO EN EL GASTO CARDIACO NORMAL (DISMINUCION DEL 6.6%), COMO DEL GASTO CARDIACO BAJO (DISMINUCION DEL 11.1%).

#### 14.0 RESULTADOS PARA EL TIEMPO DE PROTROMBINA.

PARA LOS PACIENTES DEL GRUPO I (GASTO CARDIACO NORMAL), SE ENCONTRO EN LA ETAPA DE PRE-QUIRURGICA UNA MEDIA DE 73.8 MAS-MENOS 13.3 %.

DENTRO DE LA ETAPA DE POST-QUIRURGICA LOS VALORES OBTENIDOS PARA LA MEDIA FUERON DE 51.2 MAS-MENOS 25.5 %.

AL HACER UNA COMPARACION ENTRE LAS DOS TITULACIONES DE EL TIEMPO DE PROTROMBINA PARA EL GRUPO DE GASTO CARDIACO NORMAL, ENCONTRAMOS UN VALOR DEL  $F = 5.55$  Y SE ENCONTRO QUE  $P < 0.01$ , CON DIFERENCIAS ESTADISTICAS SIGNIFICATIVAS.

LOS PACIENTES DEL GRUPO II (GASTO CARDIACO BAJO), DENTRO DE LA ETAPA PRE-QUIRURGICA SE TUVO UNA MEDIA DE 64.7 MAS-MENOS 19 %.

LA ETAPA POST-QUIRURGICA, EL RESULTADO DE LA MEDIA FUE DE 49.3 MAS-MENOS 24.2 %.

AHORA, AL COMPARAR LAS DOS TITULACIONES DEL GRUPO DE PACIENTES DE GASTO CARDIACO BAJO, ENCONTRAMOS QUE EL VALOR DE  $F = 4.5$  Y POR LO TANTO  $P$  n.s., SIN DIFERENCIAS ESTADISTICAS SIGNIFICATIVAS.

PODEMOS OBSERVAR LOS DATOS RECOLECTADOS PARA EL TIEMPO DE PROTROMBINA EN LA TABLA 7, LOS RESULTADOS DEL CALCULO MATEMATICO DE LA MUESTRA EN LA TABLA 8 Y SE VE EL COMPORTAMIENTO DE LOS VALORES EN LA FIGURA 4.

COMPARANDO LOS DOS GRUPOS ENTRE SI, ENCONTRAMOS QUE EL CALCULO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE PARA LA ETAPA POST-QUIRURGICA DEL TIEMPO DE PROTROMBINA FUE  $t = 2.26$ , POR LO TANTO  $P < 0.05$ , TENIENDO UNA DIFERENCIA ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

14.1 DISCUSION PARA EL TIEMPO DE  
PROTROMBINA.

CON RELACION A LOS RESULTADOS ARROJADOS POR LAS  
TABLAS 7 Y 8, PODEMOS CONCLUIR QUE EL TIEMPO DE  
PROTROMBINA NO ES UN INDICE PRONOSTICO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

14.2 TABLA 7. DATOS

TIEMPO DE PROTROMBINA (%)

GASTO CARDIACO NORMAL

	PREQ.	POSTQ.
	1.- 71	34
	2.- 51	48
	5.- 64	43
	11.- 85	51
	12.- 68	95
	13.- 72.4	30.6
	15.- 70	50
	22.- 90	90
	25.- 93	19.9
	<hr/>	<hr/>
$\Sigma X =$	664.4	461.5
$\Sigma X^2 =$	50477	28867.3
$\bar{X} =$	73.8	51.2
S =	13.3	25.5

GASTO CARDIACO BAJO

	PREQ.	POSTQ.
	3.- 83.3	47
	6.- 65	78.5
	8.- 64	30
	14.- 86	80
	18.- 56	35
	23.- 34	25.4
	<hr/>	<hr/>
$\Sigma X =$	388.3	295.9
$\Sigma X^2 =$	26947.8	17541.41
$\bar{X} =$	64.7	49.3
S =	19	24.2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 14.3 TABLA 8. RESULTADOS

#### TIEMPO DE PROTOMBINA

##### - GASTO CARDIACO NORMAL

PRE-QUIRURGICO VS. POST-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA (t):

t = 1.48 POR LO TANTO P n.s.

##### -GASTO CARDIACO BAJO

PRE-QUIRURGICO VS. POST-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA (t):

t = 3.46 POR LO TANTO P < 0.01 C.D.E.S.

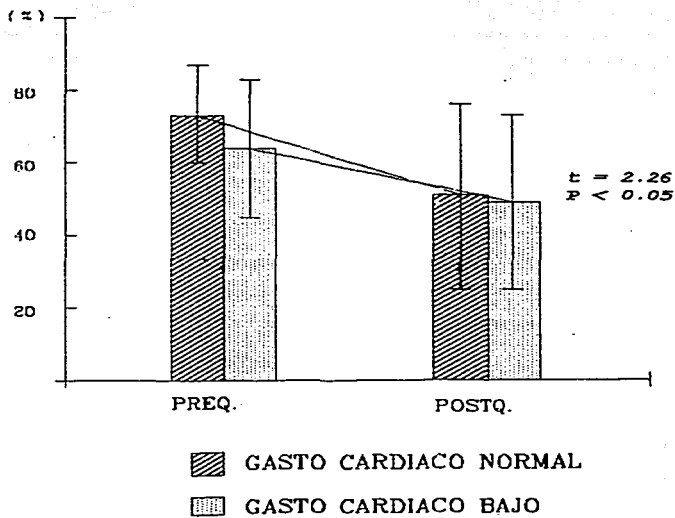
POST-QUIRURGICA

RESULTADO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE (t):

t = 2.2 POR LO TANTO P < 0.05

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# TIEMPO DE PROTROMBINA



14.4 FIGURA 4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## TIEMPO DE PROTROMBINA

EL TIEMPO DE PROTROMBINA TIENE UNA DISMINUCION ENTRE LOS DATOS OBTENIDOS, AL PASAR DE LA ETAPA DE PRE-QUIRURGICO A POST-QUIRURGICO. ESTA DISMINUCION ES DE UN 30.6% PARA EL GASTO CARDIACO NORMAL Y DE UN 23.8% PARA EL GASTO CARDIACO BAJO. ESTOS CAMBIOS LOS PODEMOS OBSERVAR EN LA GRAFICA CORRESPONDIENTE AL TIEMPO DE PROTOMBINA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 15.0 RESULTADOS PARA LA PRESION VENOSA CENTRAL.

SE ENCONTRO QUE PARA LA ETAPA DE TRANS-QUIRURGICA, LA MEDIA FUE DE 9.1 MAS-MENOS 3.8 mm/H<sub>2</sub>O, PARA EL GRUPO I DE PACIENTES (GASTO CARDIACO NORMAL), Y PARA EL GRUPO II (GASTO CARDIACO BAJO) LA MEDIA FUE DE 9.6 MAS-MENOS 6.5 mm/H<sub>2</sub>O, TENIENDO UNA MUESTRA DE  $t = 3.04$  Y POR LO TANTO  $P < 0.05$ , TENIENDO UNA DIFERENCIA ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVA.

LOS DATOS RECOLECTADOS EN LOS PACIENTES PARA LA PRESION VENOSA CENTRAL LOS PODEMOS OBSERVAR EL LA TABLA 9, Y LOS RESULTADOS DE LOS CALCULOS MATEMATICOS DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE SE PUEDEN VER EL LA TABLA 10, ASI COMO LA GRAFICA DE ESTOS VALORES EN LA FIGURA 5.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 15.1 DISCUSION PARA LA PRESION VENOSA CENTRAL

PUESTO QUE HUBO DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA EN LA PRESION VENOSA CENTRAL ENTRE LOS PACIENTES DE GASTO CARDIACO NORMAL Y DE GASTO CARDIACO BAJO, ESTO NOS DA COMO SIGNIFICADO QUE LA PRE-CARGA FUE UN INDICE PRONOSTICO PARA EL DESARROLLO DE GASTO CARDIACO BAJO, AUNQUE LA INTERPRETACION ES DIFICIL POR QUE LOS QUE TUVIERON MAYOR PRESION VENOSA CENTRAL FUERON LOS PACIENTES DEL GRUPO CON GASTO CARDIACO BAJO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

15.2 TABLA 9. DATOS

PRESION VENOSA CENTRAL (mm/H<sub>2</sub>O)

GASTO CARDIACO NORMAL

	TRANSQ.
4.-	10
9.-	14
12.-	3
13.-	7
15.-	9
25.-	12

$\Sigma X =$	55
$\Sigma X^2 =$	579
$\bar{X} =$	9.1
$S =$	3.8

GASTO CARDIACO BAJO

	TRANSQ.
3.-	3
6.-	6
8.-	18
14.-	3
18.-	15
23.-	13

$\Sigma X =$	58
$\Sigma X^2 =$	772
$\bar{X} =$	9.6
$S =$	6.5

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

15.3 TABLA 10. RESULTADOS

PRESION VENOSA CENTRAL

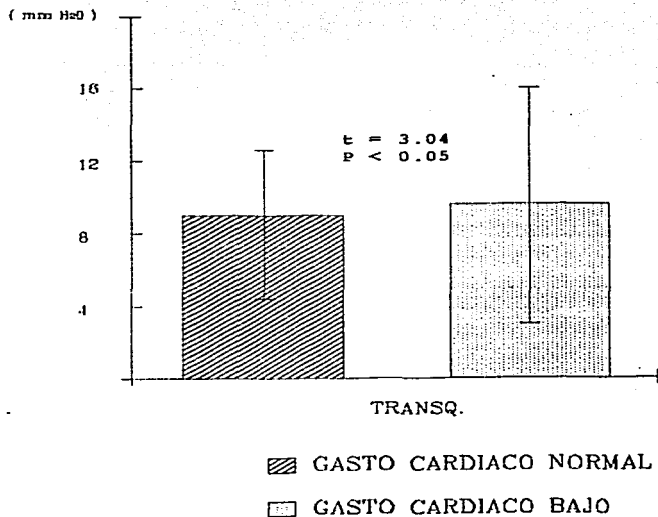
TRANS-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE (t):

t = 3.04 POR LO TANTO P < 0.05 C.D.E.S.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PRESION VENOSA CENTRAL



15.4 FIGURA 5

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PRESION VENOSA CENTRAL

LA GRAFICA PARA LA PRESION VENOSA CENTRAL NOS MUESTRA QUE LOS VALORES OBTENIDOS EN LA ETAPA DE TRANSQUIRURGICO SON MAYORES PARA EL GASTO CARDIACO BAJO EN UN 5.4% CON RELACION AL GASTO CARDIACO NORMAL.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 16.0 RESULTADOS PARA EL TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA

EN EL PERIODO DE TRANS-QUIRURGICO, SE ENCONTRO QUE LOS PACIENTES DEL GRUPO CON GASTO CARDIACO NORMAL TOVIERON UNA MEDIA DE 41.5 MAS-MENOS 19.2 MIN., Y LOS DEL GRUPO CON GASTO CARDIACO BAJO SU MEDIA FUE DE 65 MAS-MENOS 36 MIN.

ESTOS VALORES NOS MOSTRARON QUE LOS RESULTADOS DEL CALCULO MATEMATICO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE FUE  $t = 6.3$  Y POR LO TANTO  $P < 0.05$ , TENIENDO UNA DIFERENCIA ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVA.

LA TABLA 11 NOS MUESTRA LOS VALORES OBTENIDOS DE LOS PACIENTES PARA EL TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA, ASI MISMO EL RESULTADO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE SE PUEDE VER EN LA TABLA 12 Y LA FIGURA 6, NOS ENSEÑA ESTOS VALORES GRAFICADOS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 16.1 DISCUSION DEL TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA

EL TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA MUESTRA UNA DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA A EXPENSAS DEL GRUPO DE GASTO CARDIACO BAJO, Y ESTO ES UN FACTOR PREDISPONENTE PARA EL DESARROLLO DE GASTO CARDIACO BAJO, DANDO UN TIEMPO APROXIMADO DE 60 MINUTOS DE MEDIA PARA PODER CONSIDERAR QUE LOS PACIENTES PUEDAN LLEGAR AL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA CON GASTO CARDIACO BAJO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

16.2 TABLA 11. DATOS

TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA (min)

GASTO CARDIACO NORMAL

TRANSQ.

1.- 61  
 2.- 21  
 4.- 55  
 7.- 38  
 9.- 50  
 11.- 53  
 12.- 59  
 13.- 26  
 15.- 62  
 16.- 32  
 22.- 15  
 24.- 9  
 25.- 30  
 26.- 63  
 28.- 15  
 29.- 67  
 31.- 50

$\Sigma X = 706$

$\Sigma X^2 = 35354$

$\bar{x} = 41.5$

$S = 19.2$

GASTO CARDIACO BAJO

TRANSQ.

6.- 88  
 8.- 95  
 14.- 10  
 18.- 46  
 23.- 86

$\Sigma X = \overline{325}$

$\Sigma X^2 = 2681$

$\bar{x} = 65$

$S = 36$

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

16.3 TABLA 12. RESULTADOS

TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA

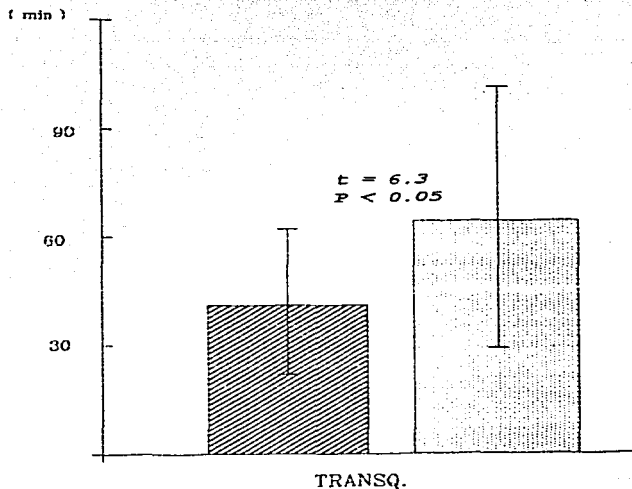
TRANS-QUIRURGICO

RESULTADO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE (t):

$t = 6.3$  POR LO TANTO  $P < 0.05$  C.D.E.S.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA



▨ GASTO CARDIACO NORMAL

▤ GASTO CARDIACO BAJO

16.4 FIGURA 6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA

PODEMOS DARNOS CUENTA A TRAVES DE LA GRAFICA DEL TIEMPO DE PINZAMIENTO DE LA AORTA, QUE LOS DATOS PARA EL GASTO CARDIACO BAJO SON MAYORES QUE LOS DEL GASTO CARDIACO NORMAL EN UN 56.6%, PARA LA ETAPA DE TRANSQUIRURGICO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 17.0 RESULTADOS DE TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPORA

DENTRO DEL PERIODO DE TRANS-QUIRURGICO, LOS PACIENTES PERTENECIENTES AL GRUPO I (GASTO CARDIACO NORMAL) TUVIERON COMO RESULTADO UNA MEDIA PARA EL TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPORA DE 82.2 MAS-MENOS 34.4 MIN., Y LOS PACIENTES DEL GRUPO II (GASTO CARDIACO BAJO), DENTRO DE ESTE MISMO PERIODO, SU MEDIA FUE DE 111.2 MAS-MENOS 47.4 MIN.

ESTOS VALORES NOS MUESTRAN QUE EL RESULTADO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE ES  $t = 5.09$  Y POR CONSECUENCIA  $P < 0.05$ , TENIENDO UNA DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA.

LA TABLA 13 NOS MUESTRA LOS VALORES TOMADOS EN LOS PACIENTES, Y LA TABLA 14, PODEMOS MIRAR EL RESULTADO DEL CALCULO MATEMATICO PARA LA MUESTRA INDEPENDIENTE, ASI TAMBIEN, LA FIGURA 7 NOS MUESTRA LOS VALORES GRAFICADOS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## 17.1 DISCUSION PARA EL TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPOREA.

ENCONTRAMOS QUE EL TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPOREA TIENE UNA DIFERENCIA ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVA A EXPENSAS DEL GRUPO DE PACIENTES DE GASTO CARDIACO BAJO, POR LO TANTO, SE CONSIDERA QUE LOS PACIENTES PUEDEN LLEGAR AL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA CON GASTO CARDIACO BAJO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

17.2 TABLA 13. DATOS

TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPOREA

GASTO CARDIACO NORMAL

TRANSQ.

1.- 98  
 2.- 35  
 4.- 130  
 7.- 103  
 9.- 80  
 11.- 117  
 12.- 98  
 13.- 76  
 15.- 10  
 16.- 58  
 24.- 48  
 25.- 65  
 26.- 110  
 29.- 125  
 31.- 80

$\Sigma X = 1233$   
 $\Sigma X^2 = 117925$   
 $\bar{X} = 82.2$   
 $S = 34.4$

GASTO CARDIACO BAJO

TRANSQ.

6.- 120  
 8.- 165  
 14.- 35  
 18.- 110  
 23.- 126

$\Sigma X = 556$   
 $\Sigma X^2 = 70826$   
 $\bar{X} = 111.2$   
 $S = 47.4$

TESIS CON  
 FALLA DE OCEEN



**17.3 TABLA 14. RESULTADOS**

**TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPORA**

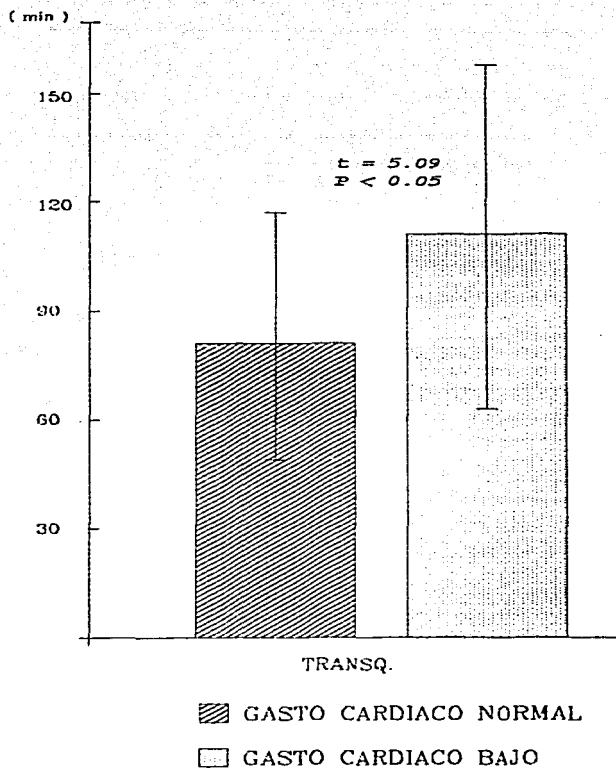
**TRANS-QUIRURGICO**

**RESULTADO DE LA MUESTRA INDEPENDIENTE (t):**

**t = 5.09 POR LO TANTO P < 0.05 C.D.E.S.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPORE



17.4 FIGURA 7

TESIS CON  
CARLA DE ORIGEN

## TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPOREA

EN LA ETAPA DE TRANS-QUIRURGICO PARA EL TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPOREA, SE OBSERVA EN LA GRAFICA QUE LOS VALORES OBTENIDOS EN EL GASTO CARDIACO NORMAL SON MENORES EN UN 35.2% CON RELACION CON EL GASTO CARDIACO BAJO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 18.0 CONCLUSIONES

### I.

NUESTROS RESULTADOS MUESTRAN QUE DE ACUERDO A LAS VARIABLES ESTUDIADAS, LOS FACTORES MAS IMPORTANTES PARA DESENCADENAR EL GASTO CARDIACO BAJO EN PACIENTES PEDIATRICOS POST-OPERADOS DE CORAZON ES EL TIEMPO DE PINZAMIENTO DE AORTA Y EL TIEMPO DE BOMBA EXTRACORPORA.

### II.

LA FRECUENCIA CARDIACA, LA TENSION ARTERIAL MEDIA, LOS N. DE HEMOGLOBINA, PREVIOS A LA CIRUGIA, NO SON FACTORES QUE ORIENTEN HACIA LA POSIBILIDAD DE GASTO CARDIACO BAJO EN EL GRUPO DE PACIENTES QUE NOSOTROS ESTUDIAMOS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFIA

1. J.F. GUADALAJARA CARDIOLOGIA TERCERA EDICION. EDITORIAL FRANCISCO MENDEZ CERVANTES. 1988; 792-795
2. KAPLAN JA. PATHOPHYSIOLOGY OF THE PERIOPERATIVE LOW OUTPUT SINDROME. EUR J. ANAESTHESIOL, 1992 5; 3-6
3. CARLOS A. SELMONOSKY, JOHN B FLEGE. THE EFFECT OF SMALL DOSES OF POTASSIUM ON POSTOPERATIVE VENTRICULAR ARRHYTHMIAS. J OH THORACIC AN CARDIVASCULAR SURGERY. 1967; 53:3.
4. E.A. SHANAHAN, ANDERSON K.N. MORRIS EFFECT OF MODIFIED PRE-OPERATIVE, INTRA-OPERATIVE AND POST-OPERATIVE POTASSIUM SUPPLEMENTATION ON THE INCIDENCE OF POSTOPERATIVE VENTRICULAR ARRHYTHMIAS. 1969; 57:3.
5. TAYLOR KM. BAIN WH, RUSSEL M. PERIPHERAL VASCULAR RESISTANCE AND ANGIOTENSIN II LEVELS DURING PULSATILE AND NONPULSATILE CARDIOPULMONARY BYPASS THORAX 1979;34:594-598.
6. SCHUMAKER PT, ROWLAND J, SALTZ S, EFFECTS OF HYPERTHERMIA AND HYPOTHERMIA ON OXYGEN EXTRACTION BY TISSUES DURING HYPOVOLEMIA J APPL PHYSIOL 1987;63 L246-L252
7. FIDDIAN RG, AMELIN PM, HERRMANNJB, PREDICTION OF THE DEVELOPMENT OF SIGMOID ISCHEMIA ON THE DAY OF AORTIC OPERATIONS ARCH SURG 1986;121:654-660
8. GUTIERREZ G. PALIZAS F. DOGLIO G, GASTRIC INTRAMUCOSAL PH AS A THERAPEUTIC INDEX OF TISSUE OXYGENATION IN CRITICALLY ILL PATIENTS. LANCET 1992;I:195-199.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

9. WYNANDS JE, THE ROLE OF AMRINONE IN TREATING HEART FAILURE DURING AND AFTER CORONARY ARTERY SURGERY SUPPORTED BY CARDIOPULMONARY BYPASS J.CARD SURG. 1994 MAY;9: 453-8.

10. DUPUIS JY, BONDY R, CATTRAN C, AMRINONE AND DOBUTAMINE AS PRIMARY TREATMENT OF LOW CARDIAC OUTPUT SYNDROME FOLLOWING CORONARY ARTERY: A COMPARISON OF THEIR EFFECTS ON HEMODYNAMICS AND OUTCOME. J. CARDIOTHORAC-VASC-ANESTH 1992 OCT; 6(5): 542-53.

11. SHUJI SEKI, HIDEAKI FUJII, TSUNEYUK ITANO. REGIONAL CHANGES OF SKIN TEMPERATURE IN THE LEG AFTER OPEN-HEART SUGERY THE 1 OF THORACIC AND CARDIOVASCULAR SUGERY 1974; 48:3. 411-418.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN