

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ"

DEPARTAMENTO DE ANESTESIA, TERAPIA RESPIRATORIA Y MEDICINA DEL
DOLOR

MANEJO ANESTESICO DE HIPOGLUCEMIA HIPERINSULINEMICA PERSISTENTE
EN NIÑOS DEL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ. SERIE DE
CASOS.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ANESTESIOLOGO PEDIATRA

PRESENTA:

DRA. ALMA MAGDALENA GARCIA DOMINGUEZ

TUTOR: DR JUAN CARLOS RAMIREZ MORA

CO-TUTOR: DR. VICTOR FUENTES GARCIA

MEXICO D.F.

JUNIO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
"FEDERICO GÓMEZ"

DR. JAIME NIETO ZERMEÑO
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DR. VICTOR FUENTES GARCIA
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIA,
TERAPIA RESPIRATORIA Y MEDICINA DEL DOLOR.

DR. JUAN CARLOS RAMIREZ MORA
MEDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ANESTESIA.
TERAPIA RESPIRATORIA Y MEDICINA DEL DOLOR.

INDICE

I. TITULO.....	HOJA FRONTAL
II. AUTORES.....	HOJA FRONTAL
III. SERVICIOS.....	HOJA FRONTAL
IV. AUTORIZACION UNAM.....	4
V. RESUMEN.....	6
VI. REPORTE DE CASOS.....	10
VII. DISCUSION.....	15
VIII. VALORACION PREANESTESICA.....	17
IX. MANEJO TRANSANESTESICO.....	18
X. MANEJO POSTOPERATORIA.....	21
XI. BIBLIOGRAFIA.....	23
XII. ANEXOS.....	26



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIONES
MÉDICAS

OFICIO FMED/SEM/1308/2010

ASUNTO: Autorización del trabajo de investigación
de la Dra. Alma Magdalena García Domínguez.

DR. RICARDO VALDIVIESO CALDERON
SECRETARIO DE SERVICIOS ESCOLARES
DE LA FACULTAD DE MEDICINA
Presente.

Estimado Dr. Valdivieso Calderón:

Me permito informar a usted que el , alumno del curso de especialización en **Anestesiología Pediátrica** en el Hospital Infantil de México Federico Gómez de la Ssa, presenta el trabajo de investigación intitulado **"Manejo Anestésico de Hiperinsulinémica Persistente en niños del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Serie de casos"**.

De conformidad con el artículo 23 capítulo 5º. de las Normas Operativas del Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM) se considera que cumple con los requisitos para validarlo como el trabajo formal de Investigación que le otorga el derecho de la diplomación como especialista.

Sin otro particular de momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, D. F. a 12 de abril de 2010

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN

DR. CARLOS LAVALLE MONTALVO

CLM*eta.



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U N A M.

100 UNAM
UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE MÉXICO
1910 - 2010

MANEJO ANESTESICO DE HIPOGLUCEMIA
HIPERINSULINEMICA PERSISTENTE EN NIÑOS DEL
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO
GOMEZ" SERIE DE CASOS

AUTORES:

García Domínguez Alma Magdalena

Ramírez Mora Juan Carlos

Departamento de Anestesiología del Hospital Infantil "Federico

Gómez"

México D.F.

Junio 2010

RESUMEN

La hipoglucemia hiperinsulinémica persistente de la infancia es una proliferación anormal de las células beta del páncreas que afecta, en forma difusa a la glándula.

Es una patología rara (1:50.000), que se asocia con daño neurológico severo a largo plazo.

Es un desorden metabólico caracterizado por hipoglucemia e hiperinsulinemia persistente, generalmente se presenta en los primeros tres meses de vida. Se caracteriza por convulsiones en las primeras horas de vida e hipoglucemias no cetósicas, las cuales requieren de infusiones de glucosa mayores a 6.8 mg /Kg. /min. (3,5,6).

El manejo inicial va encaminado a mantener los valores normales de la glucemia, con el objeto de prevenir las crisis de hipoglucemia y de daño neurológico, a través de tratamiento

farmacológico (diazóxido, ocreotide, análogos de la somatostatina, hidrocortisona).

Cuando el tratamiento médico falla, la pancreatectomía subtotal es el tratamiento de elección para mantener la euglucemia. (3,5,6).

El manejo anestésico el objetivo terapéutico es el mantenimiento de la homeostasis de la glucosa y balance de fluidos, para extender la información reportada en la literatura en esta ocasión presentamos el reporte de manejo anestésico de 7 siete pacientes con diagnóstico de hipoglucemia hiperinsulinémica persistente de la infancia sometida a *pancreatectomía*.

Palabras clave: hiperinsulinismo, hipoglucemia persistente, nesidioblastosis.

ABSTRACT

The persistent hyperinsulinism hypoglycemia in children is an abnormal proliferation of β cells of the pancreas that affect in diffuse manner the gland.

It is a clinic pathological variety (1:50000); that was related to severe long-term neurologic disease. It is characterized for persistent hypoglycemic and hiperinsulinism in the first three months of life.

There are seizures in first hours of life that have on ketosis hypoglycemias; that need glucose infusions greater than 6.8 mg/kg/min.

The initial treatment is focused to maintain normal glucose levels, to prevent hypoglycemia crisis and neurological damage, beginning with pharmacological treatment (diazoxide, ocreotide, somatostatin analoges, hydrocortisone, etc.).

When medical treatment fails, the subtotal pancreatectomy is the treatment to maintain glycemia levels.

In anesthetic management the objective is to maintain the glucose homeostatic and fluids balance. The aim of this paper is to report the anesthetic management of 7 patient with persistent hyperinsulinic hyperglycemia diagnosed in children, those where treated with pancreatectomy.

Key words:, nesidioblastosis, hyperinsulinism, persistent hypoglycemia.

REPORTE DE CASOS

Se realizó una revisión retrospectiva de 35,631 procedimientos de cirugía mayor realizados en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", en el periodo de 1991-2005, identificamos 7 niños que cumplieron con los criterios de diagnóstico de hipoglucemia hiperinsulinémica persistente de la infancia sometidos a pancreatectomía.

Esta revisión muestra un predominio del sexo masculino en comparación con el femenino (2.5-1) (1,2), presentó un rango de edades que comprendieron entre 20 - 240 días (tabla 1).

Estos pacientes recibieron tratamiento médico agresivo incluyendo aporte alto de glucosa, diazóxido, hidrocortisona, análogos de somatostatina y tratamientos combinados (2).

Todos los pacientes reunieron los criterios diagnósticos de hiperinsulinismo (tabla 2)

Todos los casos presentaron manifestaciones neurológicas secundarias a hipoglucemia desde las primeras horas de vida

(1,2), y recibieron tratamiento con fenobarbital y aporte alto de glucosa para manejo de hipoglucemia (tabla 2).

Los siete casos presentaron patologías agregadas además tres de ellos presentaban miocardiopatía hipertrófica.

Manejo Anestésico

Cinco pacientes sometidos a pancreatometomía fueron manejados con anestesia mixta (bloqueo caudal e intubación endotraqueal) y dos pacientes bajo anestesia general.

El procedimiento anestésico en dos pacientes fue anestesia general donde de utilizo en el primer caso premedicación con atropina, inducción tiopental sódico, analgesia basal con fentanil, bloqueador neuromuscular atracurio, mantenimiento con sevoflurane .En el segundo caso manejado con anestesia general la premedicación fue con atropina, inducción con propofol, analgesia basal fentanil, bloqueador neuromuscular atracurio, mantenimiento con sevoflurane.

El bloqueo caudal se realizo con la administración de bupivacaína al 0.25%, con un volumen calculado a 1.6 ml/Kg.), alcanzando un nivel analgésico de T3.

La mediana de insulina *sérica* preoperatoria en los siete casos fue de 36.3, la media de 43.4, (el rango fue de 21.4 – 104.0

$\mu\text{U/ml}$ (tabla 3). No contamos con valores de insulina sérica transoperatoria.

Se realizó pancreatectomía clasificada como mayor en 90% en los 7 casos (1,2,3,4) (tabla 4).

Durante el periodo transoperatorio los pacientes recibieron diferentes manejos de soluciones: solución glucosada al 5% (n=1), glucosa al 10% (n=2), solución mixta (n=4), solución NaCl 0.9% en combinación con solución mixta (n=1) (tabla 5), y este paciente es el que presentó niveles adecuados de glucemia (tabla 7).

Un paciente requirió hemotransfusión por un sangrado aproximado de 80 ml. tras la resección pancreática y otro paciente requirió la administración de plasma fresco por TPT ligeramente prolongado en ninguno de los dos casos se presentaron incidentes.

No se administró insulina transoperatoria, a pesar de la dificultad para mantener la euglucemia (tabla 6). Los signos vitales incluyendo presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, se mantuvieron dentro de parámetros normales, durante el procedimiento quirúrgico en 5 de los 7 pacientes.

Excepto dos pacientes, requirieron infusión de dobutamina por presentar inestabilidad hemodinámica secundaria a patología agregada (Miocardiopatía hipertrófica) (tabla7) los cuales se trasladaron intubados a la unidad de cuidados intensivos neonatales, el resto se extubó en quirófano sin incidentes.

DISCUSION

La hipoglucemia hiperinsulinémica persistente de la infancia usualmente se presenta en los tres primeros meses de vida, caracterizado por la presencia de convulsiones en las primeras horas de vida (4,5,6). Es un desorden metabólico caracterizado por hipoglucemia e hiperinsulinemia, los cuales requieren de infusiones de glucosa mayores de 6.8 mg/Kg/min para mantenerse euglucémicos, siendo primordial el diagnóstico y el tratamiento para evitar lesiones neurológicas permanentes(7,8,9).

En pacientes que no responden a tratamiento farmacológico se requiere de pancreatectomía al 90-95% (1,2,10,11).

Resecciones menores, han resultado en reintervención quirúrgica o terapia prolongada con diazóxido y no fueron más

seguras ni mostraron menores complicaciones posquirúrgicas que la resección al 90-95%(11,12,13,14).

La pancreatometomía total tiene desventajas ya que produce un paciente diabético además de los efectos a largo plazo de la remoción de otras células de los islotes de Langerhans(10,11,12).

El manejo anestésico de esta patología debe incluir una adecuada evaluación preanestésica y prequirúrgica, un correcto manejo intraoperatorio, y un seguimiento postoperatorio muy cuidadoso.

El objetivo terapéutico es lograr parámetros de glucosa mayores de 60 mg/dl durante el transoperatorio, administrando soluciones mixtas, las cuales aportan 4mg/Kg/min, dando el aporte mínimo normal (10,11,13).

De acuerdo con los datos encontrados en este estudio descriptivo, debemos puntualizar tres aspectos fundamentales para el manejo anestésico de esta patología que aunque su

incidencia es baja, el adecuado manejo transanestésico intraoperatorio tiene gran relevancia para evitar secuelas y complicaciones postoperatorias

Valoración Preanéstésica

- * Debe contarse con exámenes completos de laboratorio (Bh, química sanguínea, tiempos de coagulación PFH, depuración de creatinina, insulina sérica.), principalmente una evaluación de las glucemias previas que ha manejado antes de la cirugía
- * Conocer los requerimientos de glucosa y continuarlos durante la cirugía. La mayoría de los niños reciben aporte de glucosa que oscilan entre 7 y 15 mg/Kg/min.
- * Continuar con la terapia médica previa hasta el momento antes de la cirugía.
- * Valoración por el servicio de neurología pediátrica para evaluar el daño neurológico previo.
- * Contar con catéter central comprobado por rayos X, porque la concentración de glucosa que se maneja generalmente así lo requiere ya que llevamos un control más adecuado de líquidos, tomas frecuentes de glucemia central, así como el control de presión venosa central

- * Disponer de paquetes globulares, ya que el sitio de cirugía es muy vascularizado, y puede requerir de transfusión (13,14,15)
- * Debido al peso de estos pacientes, que generalmente es menor de 10 kg, no está indicada ningún tipo de premedicación. (2,4, 16).
- * Traslado al quirófano en incubadora para evitar hipotermia.

Manejo Transanestésico

- * Se requiere un monitoreo completo, con estetoscopio precordial o esofágico; toma de tensión arterial invasiva y no invasiva, registro continuo de temperatura, oxímetro de pulso, colchón térmico y comprobar el adecuado funcionamiento del catéter central para tomas frecuentes de glucemia capilar. Las determinaciones de glucemia capilar se deben realizar cada 15 minutos, y de glucemia central cada 30 minutos, ya que esto nos permite estar realizando una continua modificación del reemplazo de los requerimientos basales durante la cirugía (flujo metabólico de glucosa).
- * Debemos considerar el muestreo de gasometrías arteriales para un mejor control del estado acido-base (3,4,13).
- * La selección de la técnica anestésica y agentes anestésicos debe tener una influencia mínima en los resultados de glucosa sanguínea intraoperatoria, además debe tener una adecuada profundidad para atenuar la respuesta al stress (3,5,6).

- * De acuerdo a la bibliografía consultada el procedimiento anestésico *óptimo* es la anestesia mixta ya que disminuye la respuesta metabólica al stress (3,5,6).
- * El manejo de glucemia debe ser entre 80 mg/dl y 180 mg/dl, recordar que después de la pancreatometomía subtotal, en la gran mayoría de los casos hay hiperglucemia, por lo cual se tendrá que disminuir al mínimo el aporte de glucosa (10,11).
- * No debe interrumpirse bruscamente la administración intravenosa de glucosa, ya que puede provocar hipoglucemia por los niveles circulantes de insulina (10,13,16).
- * En caso de hipoglucemia menor a 60mg/dl se recomiendan bolos 200 - 300 mg/Kg ó 2-3 ml/Kg de SG 10% infundir a tasa de 1 ml/ Kg./min, seguida de una administración continua de 4-8 mg/ Kg/min (10,11).
- * Existe el riesgo de incrementar la osmolaridad sérica cuando se administra rápidamente la glucosa, existe el riesgo de presentar edema cerebral hiperosmolar y la potencializar la secreción de insulina (10,11,14).

La hiperglucemia mayor de 250 mg/dl altera el estado de conciencia, provocando además diuresis osmótica y como consecuencia deshidratación, por lo cual debemos llevar un control estricto de la uresis y del balance hídrico (5,6,10).

- * En caso de presentar hiperglucemia mayor de 250 mg/dl se iniciará infusión de insulina, sugerimos este esquema, administración de soluciones 1:1 con glucosa al 5% + Sol. Na Cl 0.45% agregar de 1-2 UI de insulina, por cada 100 ml de glucosa al 5%, infundir a una dosis de insulina de 0.02 UI/Kg/h, vigilancia estrecha de la glucemia.

Manejo Postoperatorio

- * Debe continuarse un frecuente monitoreo de glucosa, para realizar una temprana detección de persistente hipoglucemia o hiperglucemia.
- * Si en el transoperatorio se inicio infusión de insulina debemos continuarlo en el postoperatorio para disminuir el riesgo de desarrollar un estado catabólico (1,15,16).
- * Puede desarrollarse diabetes mellitus, por lo que puede llegar a utilizarse insulina.
- * Si la hipoglucemia es resistente al tratamiento médico, en muchos de los casos, será necesaria la reintervención para extender la pancreatectomía
- * En conclusión el pronóstico de los pacientes con hipoglucemia hiperinsulinemica persistente depende de la integridad y preservación del sistema nervioso central.
- * En los casos reportados no se presentaron defunciones, actualmente continúan en vigilancia en nuestro hospital debido

a la presencia de daño neurológico, el cual se presentó en todos los casos.

El daño neurológico fue variable, seis de los pacientes presentaron discapacidad intelectual (3 de ellos severo, 2 moderado y un paciente discapacidad intelectual leve) además de presentar cuatro pacientes crisis convulsivas aisladas agregadas, y el último paciente presenta crisis convulsivas controladas con ácido valproico.

- * El manejo anestésico dependerá de una vigilancia y monitoreo estricto, así como un manejo estricto de soluciones intravenosas para el mantenimiento de la normoglucemia, siendo además un manejo multidisciplinario en el cual se requiere del apoyo de neonatólogos, endocrinólogos, intensivistas, neurólogos, anesthesiólogos, cirujanos, enfermeras.

Para un manejo integral y proveer al paciente de una excelente calidad de su tratamiento y por tanto un mejor pronóstico de su padecimiento, preservando el sistema nervioso central intacto y evitar secuelas a largo plazo.

BIBLOGRAFIA

- 1) Anzoategui,R. Hipoglucemia hiperinsulinémica persistente de la infancia: revisión de casos en un periodo de 10 años. Bol.Med Hosp. Infant. Mex. 2000;57:383-387.
- 2) Behrens, A. Unusual course of neonatal hyperinsulinaemic hypoglycaemia (nesidioblastosis). Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1998;78:F156
- 3) Bellwoar C. Anaesthetic management of neonato with nesidioblastosis. Paediatric anaesthesia 1996;6:61-3
- 4) Dunne Mj, Kane C, Shepard R, Et al. Familial persistent hyperinsulinemic hypoglicemia of infancy and mutations in the sulfonil urea receptor. N Engl J Med 336: 703-706,1997
- 5) Glaser, B.; Landau, H.; Permutt, M. A.: Neonatal hyperinsulinism. Trends Endocr. Metab. 1999: 55-61.
- 6) Gough MH. The surgical treatment of hyperinsulinism in infancy and childhood. Br J Surg.1984 Jan;71(1):75-82

- 7) Jack M: Histologic findings in persistent hyperinsulinaemic of infancy: Australian experience. *Pediatr Pathol* 2000;3:532
- 8) Madhusudhan M. Anaesthetic management of a case of nesidioblastosis for subtotal pancreatectomy. *Paediatric Anaesthesia* 2002.12:80-84
- 9) Martinez I. Pancreatectomy level in the persistent hyperinsulinic hypoglycemia. *Cir pediatr.*2004 Jan;17(1):12-16
- 10) Silink M. Perioperative management of total parenteral nutrition, glucose containing solutions, and intraoperative glucose monitoring in paediatric patients, *Paediatric anaesthesia*,2001, 11,41-44
- 11) Soares A. Karapurkar. Anaesthetic management of nesidioblastosis in a newborn. *Postgrad. Med*; 1996; 42:23-26
- 12) Smith. Focal and diffuse lesions in persistent hyperinsulinaemic hypoglycemia of infancy; concern about interpretation of interoperative frozen sections. *Pediatr Dev Pathol* 2001;4:138-41
- 13) Suarez C. Hyperinsulinemic hypoglycemia in children. Anesthetic treatment. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2000 Apr; 47(4):177-82.

- 14) Thornton PS, Alter CA, Katz LE: Short- and long-term use of octreotide in the treatment of congenital hyperinsulinism. *J Pediatr* 1993 Oct; 123(4): 637-43
- 15) VJ Tyrrell GR, Ambler, CT Cowell, M Silink: Ten years' experience of persistent hyperinsulinaemic hypoglycaemia of infancy. *J. Paediatr. Child Health* (2001) 37, 483–488
- 16) Willberg B. Surgery for nesidioblastosis -indications, treatment and results. *Prog Pediatr Surg.*1991;26:76-83

ANEXOS

TABLA 1. Datos demográficos

PACIENTE	AÑO	SEXO	EDAD	PESO	PROCEDIMIENTO	
					ANESTESICO	ASA
CASO 1	1991	Fem	60 días	4.7 Kg	A.MIXTA	III B
CASO 2	1993	Masc.	90 días	7.6 Kg	A.MIXTA	III B
CASO 3	1996	Masc.	60 días	4.7 Kg	A.MIXTA	IV B
CASO 4	1999	Masc.	120 días	7.4 Kg	AGB	III B
CASO 5	2000	Masc.	90 días	7.6 Kg	A.MIXTA	III B
CASO 6	2002	Fem.	20 días	2.8 Kg	A.MIXTA	IVB
CASO 7	2005	Masc.	240 días	7.8 Kg	AGB	IVB

Tabla 2 Tratamiento Preoperatorio

	DIAGNOSTICO	PATOLOGIA AGREGADA	TRATAMIENTO PREOPERATORIO
CASO 1	Hipoglucemia	Convulsiones	Acido valproico Glucagón
CASO 2	Hiperinsulinismo	Convulsiones Miocardiopatía hipertrófica	Diazóxido Somatostatina Hidrocortisona Fenobarbital
CASO 3	PO Pancreatectomía	Convulsiones Miocardiopatía hipertrófica PCR Broncoaspiración	Furosemide Espironolactona Somatostatina
CASO 4	Hipoglucemia en estudio	Convulsiones	Diazóxido
CASO 5	Hiperinsulinismo	Convulsiones Miocardiopatía hipertrófica	Fenobarbital Gluconato de calcio Somatostatina Hidrocortisona
CASO 6	Hiperinsulinismo	Convulsiones	Fenobarbital Somatostatina Hidrocortisona
CASO 7	Hipoglucemia refractaria	Convulsiones Meningitis bacteriana Hipocalcemia Hipokalemia	Fenobarbital Prednisona

CASOS	INSULINA	GLUCEMIA PREOPERATORIA
CASO 1	21.4 μ U.ml	110 mg/dl
CASO 2	104 μ U.ml	425 mg/dl
CASO 3	22.2 μ U.ml	232 mg/ dl
CASO 4	54.4 μ U.ml	175 mg/dl
CASO 5	28.9 μ U.ml	250 mg/dl
CASO 6	36.3 μ U.ml	51 mg/dl
CASO 7	37.2 μ U.ml	130 mg/dl

Tabla 3 Niveles de insulina sérica preoperatoria

Tabla 4 Procedimiento Quirúrgico

PACIENTE	PROCEDIMIENTO QUIRURGICO	TIEMPO ANESTESICO	TIEMPO QUIRURGICO	EGRESO	INTUBADO
CASO 1	PANCREATECTOMIA SUBTOTAL 95%	180 min.	115 min.	TERAPIA QUIRURGICA	NO
CASO 2	PANCREATECTOMIA SUBTOTAL 95%	300 min.	240 min.	UCIN	SI
CASO 3	PANCREATECTOMIA SUBTOTAL 90%	320 min.	270 min.	TERAPIA QUIRURGICA	NO
CASO 4	PANCREATECTOMIA TOTAL	150 min.	120 min.	TERAPIA QUIRURGICA	NO
CASO 5	PANCREATECTOMIA TOTAL	300 min.	240 min.	UCIN	SI
CASO 6	PANCREATECTOMIA TOTAL	285 min.	240 min.	UCIN	NO
CASO 7	PANCREATECTOMIA SUBTOTAL 90%	180 min.	120 min.	TERAPIA QUIRURGICA	NO

CASO 1	SG 5%	110 mg/dl
CASO 2	SOL.MIXTA	425 mg/dl
CASO 3	SOL.MIXTA Concentrado Eritrocitario	232 mg/ dl
CASO 4	SG 10%	175 mg/dl
CASO 5	SOL.MIXTA PFC	250 mg/dl
CASO 6	SOL.MIXTA SOL. NA CL 0.9%	51 mg/dl
CASO 7	SG 10%	130 mg/dl

Soluciones Transoperatorias (tabla 5)

Tabla 6 Niveles de Glucemia Transoperatoria

PACIENTE	PRE- ANESTESICO	POST- INDUCCION	PRE- PANCREATECTOMIA	POST- PANCREATECTOMIA	30 MIN POST- PANCREATECTOMIA
CASO 1	110 mg/dl	180 mg/dl	200 mg/dl	180 mg/dl	140 mg/dl
CASO 2	425 mg/dl	250 mg/ dl	250 mg/dl	140 mg/dl	120 mg/dl
CASO 3	232 mg/ dl	232 mg/ dl	194 mg/ dl	118 mg/ dl	126 mg/ dl
CASO 4	175 mg/dl	198 mg/dl	226 mg/dl	186 mg/dl	198 mg/dl
CASO 5	250 mg/dl	250 mg/dl	140 mg/dl	178 mg/dl	197 mg/dl
CASO 6	51 mg/dl	63 mg/dl	65 mg/dl	75 mg/dl	80 mg/dl
CASO 7	130 mg/dl	160 mg/dl	175 mg/dl	175 mg/dl	250 mg/dl

Tabla 7 Parámetros Hemodinámicos Transoperatorios

	PAM (mmhg)	FC (x')	SaO2 (%)	TEMP. (°C)	APOYO AMINERGICO	GLUCEMIA MAXIMA
CASO 1	60-85	160-165 x	99%	37.5-38.1		200 mg/dl
CASO 2	58-68	110-170 x	99%	36.7-37.7	DOBUTAMINA 8μ.kg.min.	425 mg/dl
CASO 3	113-93	140-110 x	99%	35.2- 36.7		232 mg/dl
CASO 4	66-73	125-100 x	99%	Sin Control Térmico		226 mg/dl
CASO 5	56-60	140-110 x	99%	36-37.2	DOBUTAMINA 6μ.kg.min.	250 mg/dl
CASO 6	83-66	125-105 x	99%	Sin Control Térmico		98 mg/dl
CASO 7	90-125	120-125 x	99%	36-37.7		250 mg/dl