

11227

27/55



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado

MANEJO POST-OPERATORIO DEL
PACIENTE DIABETICO TIPO II

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el título de
MEDICO INTERNISTA

Presenta la Dra.

MA. EUGENIA MEZA GEREZ

Asesores: Dr. Manuel Bañales Ham
Dr. Alberto Frati Munari
Prof Titular del Curso

Hospital de Especialidades Centro Médico
"La Raza" I.M.S.S.



IMSS
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURIDAD SOCIAL

1984 - 1987

TESIS CON
FOLIA DE ORIGEN



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.

INTRODUCCION

Los procedimientos quirúrgicos son más frecuentes en la población de pacientes diabéticos por las siguientes razones: (1)

El 80% de los diabéticos son mayores de 40 años de edad, incrementándose la incidencia en una de cada seis personas a los 65 años de edad y una de cada cuatro a los 80 años de edad (2), siendo los Procedimientos quirúrgicos más frecuentes en la quinta década de la vida (1).

Una variedad de alteraciones quirúrgicas ocurren con mayor frecuencia en los pacientes diabéticos, que en el resto de la población, por ejemplo la macro y microangiopatía que en un alto porcentaje son sometidos a cirugía para tratamiento principalmente de las complicaciones que ocasionan (1).

Por ser la Diabetes Mellitus una enfermedad sistémica el riesgo quirúrgico se incrementa y con ello las complicaciones trans y post-operatorias y por lo tanto hay un incremento en la morbimortalidad de los pacientes (1).

En el pasado las principales causas de mortalidad en el período post-operatorio eran la cetoacidosis diabética y las infecciones (1).

Con la mejoría de las técnicas de monitorización, la utilización de antibióticos y perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas, estas complicaciones se han reducido en forma importante. Sin embargo en este grupo de pacientes la obesidad es común y la prevalencia de cardiopatía alta, con deterioro de la función renal, lo que condiciona difícil control durante el período trans y post operatorio de la glucemia

y con ello exacerbación de las complicaciones cardiovasculares y renales (3).

Por lo mencionado anteriormente es necesario establecer una pauta de manejo en cuanto al estado metabólico del paciente diabético durante el período post-operatorio inmediato.

A N T E C E D E N T E S

No hay hasta el momento actual un acuerdo en cuanto al control metabólico de los pacientes diabéticos durante el período trans y post-operatorio inmediato.

Está bien establecido que los actos quirúrgicos desencadenan cambios metabólicos que pueden descompensar al paciente diabético, estos se han observado también en los pacientes no diabéticos (4).

El acto quirúrgico incrementa los requerimientos de insulina manifestados como una franca intolerancia a los hidratos de carbono, se ha demostrado que son dos tipos de hormonas las responsables de ello: las catecolaminas y los glucocorticoides.

Las catecolaminas convierten el glucógeno hepático a glucosa, incrementando los niveles sanguíneos de esta última. Los glucocorticoides actúan por dos mecanismos: incrementar la liberación de glucógeno hepático y ejercer un efecto anti-insulinico actuando como antagonista circulantes de la insulina (3) (5).

Los anestésicos por sí mismos alteran el metabolismo de la glucosa: favoreciendo la liberación de glucógeno hepático y del músculo estriado, incrementando la movilización de ácidos grasos, inhibiendo la secreción de insulina, condicionando formación de ácido láctico e incrementando el efecto hiperglucémico de la epinefrina generando resistencia a la insulina exógena (3). Este efecto se bloquea en animales de experimentación con adrenalectomía, lo que hace pensar que está estrechamente relacionado a la activación del sistema simpático adrenal (4). Entre los más representativos están; óxido nítrico, tiopental

tricloroetileno y ciclopropano. El ether y el cloroformo tienen un efecto hiperglucémico mayor. Con la anestesia epidural y raquídea el efecto hiperglucémico es menor. Los anestésicos como el halotano tienen efecto hiperglucémico, pero este es mínimo comparado con el stress de la cirugía misma (4). La premedicación y los relajantes producen poco efecto metabólico (4).

Alberti menciona que el descontrol metabólico es proporcional al Stress de la cirugía. debido a que genera mayor resistencia a la insulina (4).

Elliot reporta que los requerimientos de insulina también se incrementan con la manipulación visceral, a diferencia de la sola incisión en piel (6).

Todos los autores concluyen que la cirugía debe ser realizada por la mañana siempre que sea posible, para mantener un control metabólico más adecuado y de ser posible reiniciar la vía oral por la tarde.

White incluye como parámetros de valoración pre-operatoria: glucosa en ayunas, electrolitos séricos, azoados, análisis de orina y electrocardiograma (7).

La conclusión de la revisión realizada es que tanto los hipoglucemiantes orales, como la insulina deben ser suspendidos 24 horas antes de la cirugía, a excepción de la cloropropamida cuya vida media es de 36 horas, por lo que debe suspenderse en este lapso previo a la cirugía.

Steinke recomienda monitorizar la glucemia de la siguiente manera tomar glucemia en ayunas el día de la cirugía y en el post-operatorio inmediato (sala de recuperación). La orina debe ser analizada cada

4-6 horas, pero nunca colocar sonda vesical con este propósito, ya que se favorecen las infecciones. Y en caso de emergencia la glucemia capilar puede ser utilizada (8).

Feldman menciona como método para evaluar la glucemia en forma indirecta la medición de la glucosa en orina y encontró que 40% de los resultados fueron aceptables, en 3% no se pudieron interpretar, 23% subestimados y 34 % sobrevalorados. Como causa de subestimación más frecuente encontró la ingesta de ácido ascórbico y aspirina. Como causa de sobrestimación se encontró la orina diluida (9).

En cuanto al manejo se refiere, Fisher recomienda un adecuado aporte de líquidos y electrolitos, ya que con ello los requerimientos de insulina son menores (10).

Marble concluye que para evitar descontrol del tipo de la cetosis no es suficiente utilizar insulina, ya que de no haber aporte adecuado de hidratos de carbono se favorece esta, por lo que se recomienda utilizar por lo menos 150 g de glucosa en 24 horas (3).

Steinke reporta que los pacientes diabéticos controlados solamente con dieta, únicamente requieren vigilancia en el período trans y postoperatorio inmediato, ellos pueden presentar cetonas en orina y esto corrige con infusión de glucosa de 50-75 g y temporalmente puede necesitar insulina, los requerimientos se pueden estimar por cruces de glucosurias, sin embargo con una sola dosis de insulina NPH o bien lenta, la glucemia se puede mantener entre 200 mg/dl (8).

El paciente diabético tipo II manejados con hipoglucemiantes orales se pueden manejar según Alberti en tres formas:

a.- Diabetes Mellitus controlada y cirugía menor: Las tabletas se sus-

penden el día de la cirugía y se reinician la mañana siguiente. -

b.- Diabetes Mellitus y cirugía con anestesia regional; realizada por la mañana: recomienda infusión de glucosa al 5% 500 ml durante la cirugía y en las primeras horas al finalizar, iniciar por la tarde 1 g. de tolbutamida y tomar glucemia más tarde.

c.- Diabetes mellitus y cirugía con anestesia general: requiere infusión de glucosa e insulina rápida. Es común administrar la insulina de acuerdo a escala deslizable de glucosa en orina cada 4 horas y - dar 15 U de insulina de acción rápida subcutánea por 4+ de glucosa en orina. 10 U por 3+, 5 U por 2+ y no dar nada por + o trazas y también se puede administrar en forma de infusión (4).

Una técnica más, recomendada por Steinke es dar en la sala de recuperación de 10-15 U de insulina de acción intermedia NPH o bien lenta, mientras la vía oral y los hipoglucemiantes se reinician, esta técnica previene la hiperglucemia (6).

Podolsky utiliza para el paciente diabético tipo II manejado con hipoglucemiantes orales soluciones glucosadas al 5% y 10 U de insulina rápida por cada litro para mantener infusión, este procedimiento protege al paciente durante la cirugía de descontrol metabólico y no se requiere adicionar insulina intermedia, si existe descontrol metabólico por arriba de 250 mg/ dl posterior a la cirugía una adición de 10 U de insulina de acción rápida puede darse en forma subcutánea y agregar a las soluciones 16 U de insulina de acción rápida. Si la glucemia persiste elevada el procedimiento se repite, pero a las soluciones se les agrega 20 U de insulina de acción rápida. Se recomienda dar insulina de tipo porcino para disminuir títulos elevados de anticuerpos

en pacientes que van a recibir temporalmente insulina. Y menciona por último que un factor predisponente a desarrollar coma hiperosmolar no cetoacidótico es la deshidratación por mal manejo de líquidos (1)

En cuanto a los pacientes diabéticos tipo I o bien tipo II, pero manejados con insulina en forma habitual no se ha concluido la forma de manejo trans y post-operatorio inmediato.

Alberti recomienda en caso de cirugía mayor se administre un tercio de la dosis habitual de insulina previo a la cirugía y una tercera parte después, siendo esta de acción intermedia y con suplemento de insulina de acción rápida si es necesario (4).

Galloway recomienda administrar la dosis preoperatoria usual de insulina de acción intermedia en la mañana de la operación (11).

Marble menciona dos esquemas, uno de ellos es mantener al paciente con infusión de glucosa en el período pre-operatorio inmediato y administrar en ese momento la mitad de la dosis de insulina que previamente se ha utilizado y durante la cirugía continuar con la infusión de glucosa, para en el cuarto de recuperación administrar la otra mitad de la dosis en forma subcutánea. Este esquema es preferido por Marble ya que el otro que recomienda se basa en la escala deslizable de glucosurias y manejo con insulina de acción rápida cada 4 horas de acuerdo a requerimientos, sin embargo él valora la dificultad de obtener las muestras para ello, y que la incidencia de hipoglucemia es mayor, debido a que las glucosurias pueden ser altamente elevadas y no ser así realmente en sangre (3).

Además esta escala tiene el inconveniente de que en insuficiencia renal el umbral para la glucosa está elevado y por lo tanto la hiperglu-

ce mia puede ser subestimada si se confía tan solo en las mediciones de glucosa en orina (12).

La utilización de insulina retorna al tipo y dosis, así como vía habitual en el momento de poder iniciar la vía oral en forma adecuada (3). La elección de soluciones y electrolitos está determinada por los electrolitos séricos y la tendencia a desarrollar edemas y dependiendo de los volúmenes urinarios.

Ship sugiere administrar la mitad de la dosis usual de insulina antes de la cirugía y la otra mitad después, con prescripción de insulina de acción rápida adicional de acuerdo a los resultados de glucosa en sangre y orina (12).

Stanley no utiliza insulina preoperatoria, pero si en el postoperatorio inmediato, a base de insulina de acción rápida a dosis de 10-20 U por hora si los niveles de glucemia rebasan 400 mg/dl o bien aparecen cetonas en plasma (13).

White aconseja administrar insulina de acción rápida por vía subcutánea cada 6 horas (7).

Taitelman comprobó que en diabéticos que requieren para su control 20 U o menos de insulina, una infusión de 1 unidad por hora de insulina regular en el pre-operatorio permitirá control equivalente al proporcionado por la insulina de acción intermedia NPH previo a la cirugía (14).

Otro método recomendado por Alberti es manejar solución glucosada al 10% 500 ml, más KCl y 5 U de insulina de acción rápida si la glucemia es de 107 mg/dl ó 10 U si la glucemia es mayor a los niveles mencionados en el día de la cirugía, de esta solución administrar 100 ml

11/17
830

por hora 30 minutos antes de la cirugía y hasta que el primer alimento por vía oral sea ingerido (4). Si la glucemia es mayor de 350 mg/dl recomienda utilizar la misma solución, pero hasta 20 U de insulina de acción rápida.

Steinke mencionada que si la intervención es menor puede reiniciarse de inmediato la ingesta, pero la insulina no debe administrarse hasta que el paciente esté en la sala de recuperación. Y en caso de cirugía mayor se administre un tercio de la dosis habitual de insulina intermedia NPH previo a la cirugía y otro tercio posteriormente, con suplemento de insulina de acción rápida de acuerdo a requerimientos (8).

Podolsky sugiere manejo con mitad de la dosis habitual de insulina intermedia NPH y la otra mitad con insulina regular, con infusión de dextrosa al 5% en un rango de 200 ml por hora previo a la cirugía, si la glucemia es mayor a los 200 mg/dl dos tercios de la dosis habitual puede administrarse, el resto de la dosis se dará en la sala de recuperación y una infusión de 150 g de glucosa evita la hipoglucemia. Otro esquema recomendado por Podolsky es mantener una infusión de 1-2 U de insulina de acción rápida y de 5-7.5 g. de glucosa por hora, para mantener glucemia entre 150 y 250 mg/dl. sin embargo reconoce como peligro la hipoglucemia (1).

White menciona que el administrar insulina NPH previo a la cirugía no previene la hiperglucemia matutina durante la cirugía, ya que el tiempo de latencia es de 2-4 horas, con vida media de 8 a 12 horas y que esto se asocia frecuentemente con hipoglucemia (7).

Waltz sugiere que el monitoreo debe ser cada 2 horas y que si

la glucemia está entre 100 y 250 mg/dl se administre de 6.5 g. de glucosa por hora, si la glucemia rebasa los 250 mg/dl se debe administrar insulina rápida 10 U por vía intevenosa y si rebasan los 400 mg/dl se le administren 20 U de insulina de acción rápida intravenosa. Si la glucemia es menor de 60 mg/dl se debe incrementar la infusión de glucosa, ya que al utilizar glucosa se previene la utilización de glucógeno hepático para metabolizarlo a glucosa y se previene así la cetosis. Menciona además que el utilizar insulina de acción intermedia NPH previo a la cirugía se asocia frecuentemente con severas hipoglucemias silenciosas (15).

Kitabchi y Fisher encontraron que el manejo del descontrol metabólico de la diabetes mellitus es similar en los casos en que se usan dosis altas y bajas de insulina, sin embargo ambos encontraron que la hipoglucemia y la hipokalemia son más frecuentes en los pacientes que se manejan con dosis elevadas, 29% y 4% respectivamente, y además encontrarón que la vía de administrar no influye para el control metabólico (16,10).

Koivisto demostró que la absorción de insulina es menor en el muslo, que en el abdomen y brazo, conclusión resultante de observaciones de que la vida media de la insulina de acción lenta es 45% mayor en el muslo que en otros sitios; esto debido a una poca capilaridad de la región (16).

En cuanto a la forma de administrar en infusión se recomienda combinarla con glucosa y potasio, sin embargo Weisenfeld y Sönksen encontraron que la insulina se adhiere al vidrio y al plástico, posteriormente el proble se resolvió utilizando albúmina humana (Kraegen),

o bien permitiendo la salida rápida de 25-50 ml de solución, o agregar pequeñas cantidades de sangre del propio paciente (4,17).

Alberti comprobó que de 72-90 % de la insulina utilizada en las soluciones era recuperada en sus regímenes de tratamiento y esto es clínicamente aceptable (4). Sin embargo una alternativa es utilizar solución concentrada de insulina en pequeños volúmenes (bomba de infusión con sistema de plástico); Taitelman y cols reportaron 90% de recuperación de insulina con este sistema (14). El resultado de Alberti utilizando insulina a razón de 0.5 U por hora ha sido extraordinario (4).

Kreisberg menciona que el efecto máximo de la insulina se espera a concentraciones de 20-200 uU/ml, lo que hace deducir que con una infusión de 10 U hora se obtienen estos niveles, utilizando de 2-10 U por hora se obtienen concentraciones de 83-150 uU/ml, con lo que desciende la glucosa 80 Mg/hr. y esto desciende a 50 % en caso de pacientes infectados, y utilizando esta dosis se previene además la hipoglucemia (18).

Por último Jovanovic concluyó que en la primera fase del trabajo de parto los requerimientos de insulina descienden a cero, con requerimientos de glucosa de 10 g/hr, esto probablemente por disminución de hormonas anti-insulina, tales como gonadotropinas coriónicas, estrógenos, progesterona y lactógeno placentario, sin embargo menciona que en el segundo período los niveles de insulina se incrementan, sin aclarar como manejarlos, pero sí haciendo hincapié en vigilancia estrecha (19).

White menciona que durante el embarazo los requerimientos de insu-

lina disminuyen en forma espectacular, por lo que en la operación cesárea los requerimientos de insulina no deben ser más de la mitad de la dosis diaria que se utilizó durante el embarazo (7).

O B J E T I V O

Se trata de comparar tres métodos en el control metabólico en pacientes diabéticos tipo II en el período postoperatorio inmediato.

H I P O T E S I S

El método ideal para el manejo del paciente diabético tipo II en las primeras 72 horas del post-operatorio es con aporte calórico de 6-7 g de glucosa por hora y dependiendo de los niveles de glucemia venosa y glucosurias la necesidad de insulina de acción rápida.

Manteniendo un balance de líquidos y electrolitos adecuados los requerimientos de insulina serán menores.

P R O C E D I M I E N T O

PACIENTES Y METODO:

Se estudiaron 33 pacientes diabéticos tipo II, sometidos a cirugía durante el periodo comprendido en las primeras 72 horas posterior al acto quirúrgico. Se realizó el estudio en plazo de 4 meses.

Los criterios de inclusión se mencionan a continuación:

- a.- Pacientes diabéticos tipo II
- b.- Ambos sexos
- c.- Control metabólico previo, valorado por: peso ideal con una variación de $\pm 10\%$ de acuerdo a la talla y edad del paciente.
Glucemia en ayunas y postprandio inmediato menor de 250 mg/dl.
- d.- Cirugía electiva mayor abdominal y con manipulación visceral.

Los criterios de exclusión son los siguientes:

- a.- Pacientes con insuficiencia renal crónica.
- b.- Pacientes con insuficiencia hepática crónica y/o aguda
- c.- Proceso infeccioso asociado
- d.- Utilización de esteroides.

Al azar se incluyeron a los pacientes en tres grupos once pacientes por grupo:

- I.- Once pacientes diabéticos a los que solamente se les mantuvo vigilancia estrecha de la glucemia y balance hídrico, administrando aporte calórico con glucosa a razón de 7 g por hora.
- II.- Once pacientes diabéticos manejados con soluciones glucosadas para infundir 7 g de glucosa por hora y 1.5 U de insulina de acción rápida por hora.

III.- Once pacientes diabéticos a los que se les aplicó insulina de acción rápida subcutánea de acuerdo a escala deslizable de glucosurias 4 U por + a partir de ++.

A todos los pacientes se les tomo previo a la cirugía glucosa sanguínea en ayunas, análisis de orina, química sanguínea y electrolitos séricos. Peso y talla para evaluar en forma indirecta control metabólico previo.

Se suspendieron 24 horas antes de la cirugía la insulina de acción intermedia NPH y los hipoglucemiantes orales, ningún paciente ingería cloropropamida.

En el pre-operatorio inmediato a todos los pacientes se les administró glucosa a razón de 7 g por hora, a ninguno insulina previo a la cirugía. Durante el transoperatorio se manejaron a base de las mismas soluciones para garantizar aporte calórico, en el período post-operatorio inmediato, que comprendió las primeras 72 horas después de la cirugía, los pacientes recibieron 150 g de glucosa al día, con aporte de sodio de 150 mEq en 24 horas y de potasio 60 mEq en 24 horas a partir del segundo día.

La dosis de electrolitos se modificó de acuerdo al reporte diario de los mismos en el suero. El total de líquidos se ajustó cada 24 horas, dependiendo de la diuresis, tensión arterial y función cardíaca.

Se monitorizó al paciente con controles de glucemia venosa cada 8 horas, glucosurias cada 4 horas y en caso de que se sospechará hipoglucemia por los datos clínicos se tomo glucemia capilar. Electrolitos séricos y química sanguínea cada 24 horas.

No hubo necesidad de tomar gasometrías arteriales. Se realizó además balance de líquidos cada 8 horas tomando en cuenta ingresos egresos, pérdidas insensibles calculadas al 10% del peso corporal, agua metabólica calculada al 5% del pesos corporal (20).

Se consideró fracaso cuando la glucemia venosa rebaso los 250 mg/dl.

Se hizo correlación en todos los casos de glucemia venosa y glucosurias, y en los casos necesarios, sobre todo de sospecha de hipoglucemia con glucemia capilar.

Desde el inicio del estudio se especifico que los pacientes del grupo I que presentaran descontrol metabólico progresivo, al azar se incluirían en cualquiera de los otros dos esquemas.

Se utilizó como prueba estadística el Método no Paramétrico de Kruskal Wallis.

REGISTRO DE PACIENTES

GRUPO I

No.	SEXO	EDAD AÑOS	T. EVOL.	Wt	PESO kg	TALLA cm	PESO IDEAL kg	MPESO IDEAL	GLUCOSA	UREA mg/dl	CREAT	EGO	TX	PREVIO	CITRUCIA
1	F	55	9 a		45	142	39-42	111	120	36	0.8	N	4		COL
4	F	65	23 a		59	154	55-56	109	161	40	1.0	N	3		COL
8	M	54	15 a		67	169	69-75	93	142	26	1.2	N	2		COL
14	F	65	1 m		50	150	47-51	102	157	20	0.6	N	1		COL
16	F	41	1 m		65	158	55-61	112	191	21	0.6	N	0		COL
17	F	66	4 m		40	142	39-42	98	201	21	0.6	N	0		NF
18	M	72	3 a		66	170	70-77	89	168	49	1-2	N	0		COL
19	F	48	1 m		65	165	62-68	100	177	24	0.6	N	0		COL
23	M	81	3 a		66	167	67-73	94	176	12	1.0	N	0		GO
27	M	44	1 m		76	172	72-79	100	174	22	0.6	N	0		COL
32	F	65	10 a		48	153	50-55	91	182	20	0.8	N	2		CC

REGISTRO DE PACIENTES

GRUPO II

No.	SEXO	EDAD	T. EVOLDN	PESO	TALLA	PESO IDEAL	XPESO	GLUCOSA	UREA	CREAT EGO	TX	PREVIO	CIRUGIA
		ANOS		Kg	cm	kg	IDEAL			mg/dl			
2	H	83	6 m	47	150	50-55	90	143	50	1.0 N		1	COL
5	F	67	20 a	65	160	57-63	108	81	64	1.5 N		2	COL
10	H	47	1 m	66	168	68-75	92	179	20	1.0 N		1	COL
11	H	60	3 a	72	172	72-79	94	147	25	0.8 N		2	HCI
13	F	60	1 m	42	147	44-48	91	161	28	0.7 N		1	CYA
15	H	58	6 a	57	158	58-64	93	350	33	0.9 N		1	CC
20	H	34	3 a	86	180	80-88	102	216	36	0.9 N		4	DQP
26	H	61	1 m	65	170	70-77	89	157	34	1.2 N		0	COL
28	F	42	1 m	58	160	57-63	97	179	34	1.2 N		1	COL
29	H	63	4 a	72	168	68-75	100	138	20	1.1 H		2	COL
30	F	62	26 a	48	154	51-56	90	176	42	1.2 N		3	COL

REGISTRO DE PACIENTES

GRUPO III

No.	SEXO	EDAD AÑOS	T. EVOL.	DM	PESO kg	TALLA cm	PESO IDEAL kg	%PESO IDEAL	GLUCOSA	URLA mg/dl	CREAT	EGO	TX	PREVIO	CIRUGIA
3	F	65	23	n	59	154	51-56	109	161	40	1.0	N	3		COL
6	F	41	1	m	65	158	55-61	112	191	21	0.6	N	0		COL
7	M	72	3	n	66	170	70-77	89	168	49	1.2	N	0		COL
9	F	48	1	m	65	165	62-68	100	177	24	0.6	N	0		COL
12	F	73	25	n	52	152	49-54	100	147	43	0.3	N	3		APN
21	F	56	1	n	55	155	52-57	100	174	26	1.0	N	0		COL
22	F	65	10	n	48	153	50-55	91	182	20	0.8	N	2		CC
24	M	64	25	n	59	163	63-69	89	124	26	0.8	N	4		VAP
25	M	38	3	n	68	170	70-77	93	142	20	1.8	N	2		COL
31	M	54	15	n	67	169	69-75	93	142	26	1.2	N	2		COL
33	M	81	3	n	66	167	67-73	94	176	22	1.0	N	0		GO

TRATAMIENTO PREVIO:

- 0= SIN TRATAMIENTO
- 1= DIETA
- 2= TOLIDUTAMIDA
- 3= GLIBENCLAMIDA
- 4= INSULINA ACCION INTERMEDIA NPH

CIRUGIA

- COL COLECISTECTOMIA
- RF NEFRECTOMIA
- GO GASTROSTOMIA
- ICI HEMICOLECTOMIA IZQUIERDA
- CC CIERRE COLOSTOMIA
- DQP DRENAJE DE QUISTE PANCREATICO
- APH APENDICLECTOMIA
- VAP VAGOTOMIA ANRECTOMIA PILOROPLASTIA
- GYA GASTRO-YEYUNO ANASTOMOSIS

R E S U L T A D O S

PRE-OPERATORIOS.

		I	II	III
SEXO	F:H	6:5	4:7	6:5
EDAD		(41-81)	(34-83)	(38-81)
AÑOS	II	65	60	64
T. EVOL		(1-276)	(1-312)	(1-300)
D.N.	N	36	36	36
MESES				
PESO		(89-112)	(69-108)	(89-112)
% IDEAL		100	93	94

DIFERENCIA ESTADÍSTICA

		I-II	I-III	II-III
EDAD	p	=0.5	=0.1	=0.9
T. EVOL	p	=ns	=ns	=ns
DN				
PESO %	p	=0.1	=0.05	=0.1

R E S U L T A D O S

PRE-OPERATORIOS

		I	II	III
GLUCOSA		(120-201)	(81-350)	(124-191)
PRE-OP	M	174	161	168
UREA		(20-49)	(20-64)	(20-49)
PRE-OP	M	22	34	26
CREAT.		(0.6.-1.2)	(0.7-1.5)	(0.3-1.2)
PRE-OP	M	0.8	1.0	1.0

DIFERENCIA ESTADISTICA

		I-II	I-III	II-III
GLUCOSA	p	=0.5	=0.5	=0.1
UREA	p	=0.5	=0.5	=0.5
CREAT	p	=0.5	=0.5	=0.5

R E S U L T A D O S
P R E - O P E R A T O R I O S

	I	II	III
SIN TRATAMIENTO	6	1	5
DIETA	1	5	0
TOLBUTAMIDA	2	3	3
GLIBENCLAMIDA	1	1	2
INSULINA NPH	1	1	1
COL	8	7	7
NF	1	0	0
CO	1	0	1
HCl	0	1	0
GYA	0	1	0
CC	1	1	1
DQP	0	1	0
ANP	0	0	1
VAP	0	0	1

POST-OPERATORIOS
REGISTRO DE RESULTADOS
GRUPO I

	Hr.	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
No.											
1	GLU	226	375	402							
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
4	GLU	100	402	340	406	141	157	226	184	200	176
	G/C	-/-	+/-	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
8	GLU	220	174	141	107	97	98	100	100	67	100
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
14	GLU	165	142	194	146	162	172	194	210	142	135
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
16	GLU	200	221	264	189	210	175	160	127	142	162
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
17	GLU	776	460	804							
	G/C	4+/-	4+/-	4+/-							
18	GLU	224	210	229	217	205	200	217	173	507	136
	G/C	t/-	t/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

POST-OPERATORIOS
REGISTRO DE RESULTADOS
GRUPO I

	Hr.	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
No.											
19	GLU	- 246	209	159	190	150	118	179	178	164	152
	G/C	+/-	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
23	GLU	266	235	220	156	135	148	162	160	156	148
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
27	GLU	389	326	300	275	290	248	224	210	200	196
	G/C	-/-	+/-	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
32	GLU	245	284	242	220	245	178	204	196	182	143
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Σ		3047	3038	3295	1906	1635	1994	1666	1538	1760	1348
\bar{x}		277	276.18	299.54	211.77	181.66	166	185.11	170.88	195.77	149.77
s		179.56	101.98	183.90	07.48	60.70	43.98	40.43	37.05	123.25	27.18

POST-OPERATORIOS
REGISTRO DE RESULTADOS
GRUPO II

	Hr	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
No.											
2	GLU	244	172	226	255	340	73	30	90	86	203
	G/C	-/-	t/-	t/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
5	GLU	255	152	230	135	130	143	144	130	140	120
	G/C	3+/-	-/-	3+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
10	GLU	483	342	271	215	132	332	151	70	141	140
	G/C	-/-	+/-	+/-	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
11	GLU	290	133	65	158	68	100	120	97	79	109
	G/C	2+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
13	GLU	264	295	154	227	105	73	87	76	90	50
	G/C	2+/-	2+/-	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
15	GLU	300	165	140	210	179	203	199	203	168	180
	G/C	4+/-	2+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
20	GLU	310	249	228	210	210	190	182	159	145	232
	G/C	3+/-	+/-	4+/-	4+/-	4+/-	3+/-	+/-	-/-	-/-	-/-

POST-OPERATORIOS
REGISTRO DE RESULTADOS
GRUPO II

	Hr	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
No.											
26	GLU	242	159	103	110	70	90	105	86	100	108
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
28	GLU	276	304	292	274	250	186	172	160	164	172
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
29	GLU	256	224	212	232	175	168	164	182	142	134
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
30	GLU	156	176	164	172	120	114	100	94	90	70
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Σ	3076	2371	2085	2198	1779	1672	1454	1347	1345	1518
	\bar{x}	279.63	215.54	189.54	199.81	161.72	152	132.18	122.45	122.27	138
	s	78.86	71.63	70.32	50.54	81.50	76.42	49.44	46.45	33.42	55.16

POST-OPERATORIOS
REGISTRO DE RESULTADOS
GRUPO III

	Hr	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
No.											
3	GLU	100	402	340	406	141	157	226	184	200	176
	C/C	-/-	+/-	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
6	GLU	200	221	264	189	210	175	160	127	142	162
	G/C	-/-	-/-	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
7	GLU	224	210	229	217	205	200	217	173	507	136
	G/C	t/-	t/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
9	GLU	246	209	159	190	150	118	179	178	164	152
	G/C	+/-	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
12	GLU	270	196	229	114	267	210	177	177	186	140
	G/C	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	2+/-	-/-	-/-	-/-	-/-
21	GLU	228	263	212	80	198	200	166	148	152	144
	G/C	3+/-	4+/-	+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
22	GLU	245	284	242	220	245	178	204	196	182	143
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

POST-OPERATORIOS
REGISTRO DE RESULTADOS
GRUPO III

	Hr	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
No.											
24	GLU	260	224	302	204	186	272	194	162	169	173
	G/C	3+/-	2+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
25	GLU	348	304	276	248	280	276	210	200	200	178
	G/C	2+/-	2+/-	3+/-	3+/-	3+/-	2+/-	-/-	-/-	-/-	-/-
31	GLU	220	174	141	107	97	98	100	100	67	100
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
33	GLU	256	235	200	156	135	148	162	160	156	148
	G/C	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Σ	2603	2723	2614	2131	2114	2032	1995	1805	2145	1652
	\bar{X}	236.63	247.54	237.63	193.72	192.18	184.72	181.30	164.09	195.00	150.18
	s	59.52	64.26	57.83	88.09	57.77	55.93	35.30	29.84	110.09	22.40

POST-OPERATORIOS
REGISTRO DE RESULTADOS
GRUPO I

GRUPO I/II'

Hr	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72
No.																			
17 GLU	776		460		894'		235		79		77		90		100		106		90
G/C	4+/-	4+/-	4+/-	4+/-	4+/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

GRUPO I/III'

1 GLU	226		375		402'		244		359		264		426		345		348		250
G/C	-/-	-/-	+/-	2+/-	-/-	+/-	2+/-	+/-	-/-	2+/-	2+/-	t/-	t/-	t/-	t/-	2+/-	2+/-	4+/-	t/-

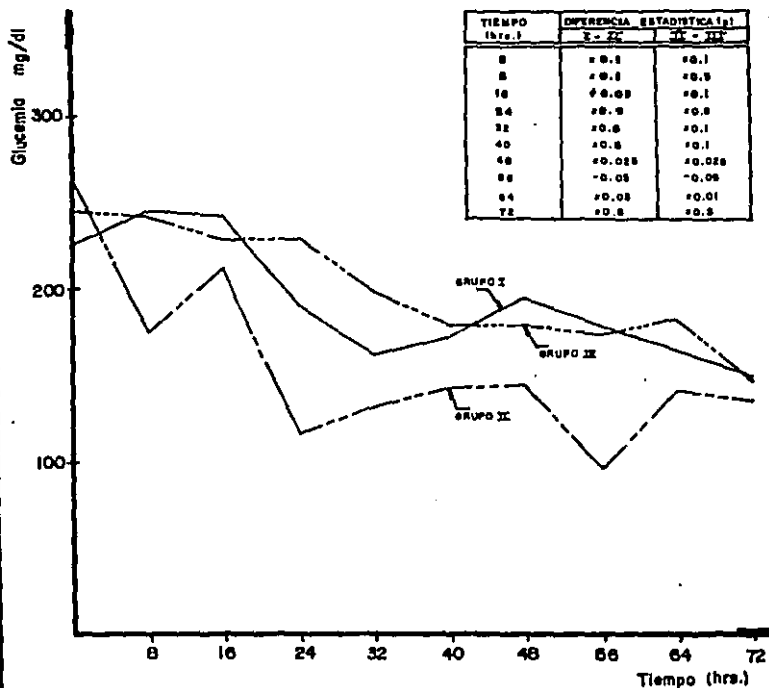
R E S U L T A D O S
G L U C O S A P O S T - O P E R A T O R I A

HR.	I	II	III
0	(100-776)	(156-483)	(100-348)
N	226	264	245
8	(142-460)	(133-342)	(174-403)
H	235	176	242
16	(141-804)	(65-292)	(183-098)
H	242	212	229
24	(107-406)	(110-274)	(141-340)
H	190	117	229
32	(97-248)	(75-332)	(97-280)
N	162	132	198
40	(98-248)	(73-332)	(98-276)
H	172	143	173
48	(100-226)	(30-199)	(100-226)
H	194	144	179
56	(100-210)	(70-203)	(100-200)
H	178	97	173
64	(67-507)	(79-168)	(67-507)
H	164	140	182
72	(100-196)	(50-232)	(100-178)
H	148	134	148

DIFERENCIA ESTADISTICA:

		I-II	I-III	II-III
0	p	-0.1	-0.5	-0.1
8	p	-0.1	-0.9	-0.5
16	p	+0.05	-0.5	-0.1
24	p	-0.9	-0.9	-0.5
32	p	-0.5	-0.9	-0.1
40	p	-0.5	-0.5	-0.1
48	p	-0.025	-0.5	-0.025
56	p	-0.05	+0.5	-0.05
64	p	-0.05	-0.1	-0.01
72	p	-0.5	+0.5	-0.5

MANEJO POSTOPERATORIO DEL
PACIENTE DIABETICO
TIPO II



REGISTRO DE RESULTADOS

GRUPO I

No.	Hr	UREA mg/dl	CREATININA mg/dl	SODIO mEq/l	POTASIO mEq/l	CLORO mEq/l	BALANCE ml
1	0	29	1.5	142	3.8	100	
	24	36	2.3	141	4.0	105	300
	48	30	1.5	134	3.5	90	-475
	72	32	1.4	131	4.2	95	1080
4	0	46	2.0	126	3.5	96	
	24	30	2.1	138	3.6	100	-100
	48	30	1.7	135	3.4	90	380
	72	26	1.0	136	3.4	100	600
8	0	26	1.6	133	3.5	96	
	24	30	0.9	149	4.0	107	-145
	48	29	1.0	136	3.6	100	1175
	72	30	1.0	142	4.4	101	265
14	0	36	0.9	136	3.2	90	
	24		1.0	141	3.1	96	300
	48		1.1	130	3.2		1200
	72	35	1.0	135	3.5	96	695
16	0		1.0	140	4.1		
	24		0.8	142	3.5		1075
	48	30	0.9	138	4.0	96	1375
	72	28	0.9	136	4.1	90	775

REGISTRO DE RESULTADOS

GRUPO I

No.	Hr	UREA mg/dl	CREATININA mg/dl	SODIO mEq/l	POTASIO mEq/l	CLORO mEq/l	BALANCE ml
17	0		3.0	132	3.4	90	
	24		0.9	132	3.4	96	4025
	48	26	0.9	141	2.4	110	1500
	72	20	1.0	136	3.4	105	25
18	0	28	1.8	123	5.2	84	
	24	31	1.1	143	3.5	98	-550
	48		3.1	137	3.5		580
	72		2.1	137	4.4	98	155
19	0		1.2	129	3.1	96	
	24	11	0.6	138	3.9	99	1095
	48		2.45	132	3.7		735
	72		1.0	136	3.8		915
23	0		0.8	139	3.8	106	
	24	26	0.9	135	3.4	108	870
	48	28	1.0	136	3.6	100	670
	72	32	1.0	138	3.4	100	880
27	0	56	2.3	148	3.1	108	
	24	36	1.7	145	3.0	100	920
	48	36	1.1	138	3.5	104	-180
	72	24	1.0	142	3.5	106	620
32	0	32	2.4	138	3.2	106	
	24	24	1.6	136	3.8	104	185
	48	24	1.2	142	4.2	108	900
	72	28	1.0	138	3.4	104	75

REGISTRO DE RESULTADOS

GRUPO II

No.	Hr	UREA	CREATININA	SODIO	POTASIO	CLORO	BALANCE
		mg/dl	mg/dl	mEq/l	mEq/l	mEq/l	ml
2	0	46	1.6	135	4.8	108	
	24	38	2.5	138	3.4	118	1285
	48	40	0.9	133	3.8	100	1515
	72	39	0.8	134	3.8	100	675
5	0	46	2.0	133	4.1	103	
	24		3.4	136	3.9		590
	48		4.3	133	4.0	105	800
	72	40	1.8	138	3.8	100	450
10	0	46	3.3	140	3.8	92	
	24	30	1.1	132	4.0	100	250
	48	30	1.4	136	4.0	90	1950
	72	30	1.5	130	3.4	92	470
11	0	20	0.8	133	3.9	105	
	24	24	0.9	140	3.6	100	1130
	48		0.8	136	3.5		290
	72		1.2	139	3.5		820
13	0	13	0.7	143	3.6	93	
	24		1.1	146	3.2		260
	48		1.1	130	3.6	90	2730
	72	36	1.0	136	3.6	96	105
15	0	45	1.0	140	3.4	90	
	24	20	0.8	140	3.2	97	475
	48	10	1.0	143	4.0	109	935
	72	11	0.9	144	4.0	103	775

REGISTRO DE RESULTADOS

GRUPO II

No.	Hr	UREA	CREATININA	SODIO	POTASIO	CLORO	BALANCE
		mg/dl	mg/dl	mEq/l	mEq/l	mEq/l	ml
20	0		2.2	143	4.5		
	24	22	1.0	148	4.5	105	580
	48	22	0.7	146	4.8	103	1356
	72	20	1.0	138	4.2	104	1385
26	0		1.5	136	4.2		
	24	15	1.0	144	4.0	101	1365
	48	20	0.8	136	4.2	100	355
	72	18	1.1	145	3.6	103	1274
28	0	32	0.8	129	3.4		
	24	28	1.0	136	3.6	100	360
	48	26	0.9	136	3.8	104	1110
	72	26	0.9	138	3.8	100	740
29	0	38	2.1	130	3.2	104	
	24	24	1.2	136	4.1	106	1590
	48	20	1.0	138	3.8	104	2680
	72	16	1.2	136	3.6	102	820
30	0	26	0.9	130	3.0	90	
	24	20	0.8	136	3.2	96	645
	48	36	1.0	138	3.4	98	900
	72	24	0.8	136	3.4	100	610

REGISTRO DE RESULTADOS

GRUPO III

No.	Hr	UREA mg/dl	CREATININA mg/dl	SODIO mEq/l	POTASIO mEq/l	CLORO mEq/l	BALANCE ml
3	0	46	2.0	126	3.5	90	
	24	30	2.1	138	3.6	100	380
	48	30	1.7	135	3.4	90	530
	72	26	1.0	136	3.4	100	600
6	0		1.0	140	4.1		
	24		0.5	142	3.5		1075
	48	30	0.9	138	4.0	96	1375
	72	28	0.9	136	4.1	90	775
7	0	18	1.8	123	5.2	84	
	24	31	1.1	143	3.5	93	550
	48		3.1	137	3.5		580
	72		2.1	137	4.4	95	155
9	0		1.2	129	3.1	96	
	24	11	0.6	138	3.9	99	1095
	48		2.4	132	3.7		735
	72		1.0	136	3.8		915
12	0	26	1.0	125	4.8	110	
	24	13	0.6	141	4.8	101	540
	48	20	0.6	142	4.5	104	325
	72	16	0.9	140	4.0	100	1065
21	0		1.0	133	3.3	108	
	24		0.8	127	3.3	100	-205
	48		0.7	136	3.8	104	-1425
	72	16	0.7	136	3.5	100	1075

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

REGISTRO DE RESULTADOS

GRUPO III

No.	Hr	UREA mg/dl	CREATININA mg/dl	SODIO mEq/l	POTASIO mEq/l	CLORO mEq/l	BALANCE ml
22	0	32	2.4	138	4.2	106	
	24	24	1.6	136	3.8	104	185
	48	24	1.2	142	4.2	108	900
	72	28	1.0	138	3.4	104	75
24	0	32	1.4	126	3.2	96	
	24	40	2.6	139	3.8	108	765
	48		1.0	134	3.6	108	1065
	72		1	142	4.0	106	965
25	0	76	2.1	136	3.1	96	
	24	36	1.1	142	3.4	104	250
	48	38	1.2	140	3.3	106	0
	72	24	0.9	138	3.7	102	130
31	0	26	1.6	133	3.5	96	
	24	30	0.9	149	4.0	107	- 147
	48	29	1.0	136	3.6	100	1175
	72	30	1.0	142	4.4	101	265
23	0	26	0.8	139	3.8	106	
	24	26	0.9	135	3.4	108	870
	48	28	1.0	136	3.6	100	670
	72	32	1.0	138	3.4	100	880

R E S U L T A D O S

- Ningún paciente desarrolló cetoacidosis diabética.
- No se detectaron desequilibrios hídrico y/o electrolítico.
- Al finalizar el estudio ningún paciente rebasó los 250 mg/dl de glucemia.
- Solo un paciente desarrolló hipoglucemia de 50 mg/dl al finalizar el estudio.
- No hubo diferencia estadísticamente significativa en los grupos hasta las 48 horas, manteniéndose a las 64 horas, siendo diferentes los grupos I y III con respecto al II. Entre los grupos I y III nunca hubo diferencia estadísticamente significativa.
- Al finalizar el estudio los tres grupos fueron iguales estadísticamente.
- En los 33 pacientes se determinó glucosurias cada 4 horas, haciendo un total de 627 determinaciones, correlacionándose en 330 casos con glucemia venosa, ya que ésta se tomaba cada 8 horas. De estas glucemias 197 determinaciones estuvieron por abajo de los 200 mg, correlacionando con 192 glucosurias negativas y 5 de ellas positivas a + ó más +. Correspondiendo estas a 2.53% de falsas positivas. El resto 133 determinaciones de glucemias venosas correlacionaron con 61 determinaciones de glucosurias positivas para + ó más +, correspondiendo a un 45.86% de correlación en este estudio, y un total de 54.13 de falsas negativas.

D I S C U S I O N

En el estudio realizado los tres grupos fueron iguales en el periodo pre-operatorio, a todos los pacientes se les manejo con anestesia general y el tipo de cirugía fue similar.

En el tiempo cero del periodo postoperatorio los tres grupos fueron iguales, por lo que son comparables.

En los resultados obtenidos no existe diferencia estadísticamente significativa hasta las 40 horas, sin embargo a las 48 horas se aprecia diferencia significativa entre el grupo II con respecto al I y III de $p = 0.025$, a las 56 horas la diferencia persiste con $p = 0.05$ para ambos grupos con respecto al II. Y a las 64 horas la diferencia entre el grupo I y II es $p = 0.05$ y del II con el III es $p = 0.01$.

Estos resultados se pueden interpretar como resistencia a la administración de insulina exógena en el grupo de pacientes manejados con infusión, secundario a la liberación de hormonas hiperglucemiantes como lo son las aminas simpaticomiméticas y los esteroides en las primeras 40 horas, por lo que los tres grupos se comportaron igual, y por lo tanto la diferencia a partir de este momento entre el grupo II y el I y III respectivamente se puede atribuir a un descenso de las hormonas antes mencionadas y por ello ejercer efecto hipoglucemiante mayor la insulina a partir de las 48 horas hasta las 72 horas.

Es importante señalar que al finalizar el estudio los tres grupos fueron iguales, sin embargo en ninguno la glucemia fue mayor de los 200 mg/dl, lo que también se puede relacionar con descenso de stress

y por ello de catecolaminas y esteroides, por lo tanto incremento en la actividad biológica de la insulina endógena y exógena y un control metabólico adecuado.

CONCLUSIONES

- Al finalizar el estudio no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los tres grupos.
- El manejo del paciente diabético en el período postoperatorio inmediato debe ser a base de líquidos y electrolitos en aporte adecuado y vigilancia continua de los niveles de glucemia.
- Con aporte adecuado de líquidos y electrolitos la descompensación metabólica es menor.
- El método ideal para monitorizar la glucemia es a través de estudio fotolorimétrico de muestra venosa.
- La determinación de glucosuria no es el mejor método para determinar los requerimientos de insulina, ya que el índice de correlación entre las glucosurias y glucemia venosa es bajo.
- El mejor método para el control metabólico del paciente diabético tipo II, en el período postoperatorio inmediato es el que se tenga al alcance, siempre y cuando el paciente con vigilancia clínica estrecha.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- PODOLSKY STEPHEN. "MANAGEMENT OF DIABETES IN THE SURGICAL PATIENT"
Med Clin North Am 66; 1361-1372, 1982.
- 2.- NASH H. "TRASTORNOS ENDOCRINOS EN EL ANCIANO" Clin Med North Am.
2; 467-481; 1983. Ed Sp.
- 3.- MARBLE ALEXANDER, AND STEINKE JURGEN. "PHYSIOLOGY AND PHARMACOLOGY
IN DIABETES MELLITUS": Guiding The Diabetic Patient Through The
Surgical Period. Anesth. 24; 442-447, 1963.
- 4.- ALBERTI K.G.M.N., THOMAS D.J.B. "THE MANAGEMENT OF DIABLETES DURING
SUGERY"" Br. J. Anesth 51; 693-709, 1979.
- 5.- JORDAN RICHIARD M. "URGENCIAS EN ENDOCRINOLOGIA". Clin Med North
Northe Am 6; 1203-1225, 1983. Ed Sp.
- 6.- ELLIOTT MARTIN J y CoIs. "A COMPANISON OF TWO REGIMENS FOR THE
MANAGEMENT OF DIABETES DURING OPEN-HEART SURGERY". Anesth 60;
364-368, 1984.
- 7.- WHITE A VIRGINIA. "CONSIDERACIONES ENDOCRINAS Y METABOLICAS PROPE-
RATORIAS". Clin Med North Am 6; 1317-1330, 1979. Ed Sp.
- 8.- STEINKE JURGEN. "MANAGEMENT OF DIABETES MELLITUS AND SURGERY
N Engl J Med 282; 1472-1474, 1970
- 9.- FLEWMAN JEROME y CoIs. "TESTS FOR GLUCOSURIA". An Analysis of Fac-
tors That Cause Misleading Results. Diabetes 22; 115 121, 1973,
- 10.- FISCHER JOSEPH N y CoIs. "DIABLTIC KETOACIDOSIS; LOW DOSE INSULIN
THERAPY BY VARIOUS ROUTES". N Engl J Med 297; 238-241, 1977.
- 11.- GALLOWAY J.A., SHUMAN C.R. "DIABETES IN SURGERY" A Study of 667
Cases. Am J med 34; 177-191, 1963.

- 12.- SHIPP J. C. "DIABETES MELLITUS, ANESTHESIA AND SURGERY". *Int Anesth Clin* 6; 189-209, 1968.
- 13.- STANLEY V.F. y CoIs "ANESTHESIA FOR THE DIABETIC PATIENT" *Clin Anesth* 3; 263-274, 1968.
- 14.- TAITELMAN U REECE. "INSULIN IN THE MANAGEMENT OF THE DIABETIC SURGICAL PATIENT" *J.A.M.A.* 237; 658-660, 1977.
- 15.- WALTS LEONARD y CoIs. "PERIOPERATIVE MANAGEMENT OF DIABETES MELLITUS". *Anesth* 55; 104-109, 1981.
- 16.- KITABCHI ABBAS E y CoIs. "THE EFFICACY OF LOW-DOSE VERSUS CONVENTIONAL THERAPY OF INSULIN FOR TREATMENT OF DIABETIC KETOACIDOSIS" *Ann Inter Med* 84; 633-638, 1976.
- 17.- PETERSON LARSE y CoIs. "INSULIN ADSORBANCE TO POLYVINYLCHLORIDE SURFACES WITH IMPLICATIONS FOR CONSTANT-INFUSION THERAPY". *Diabetes* 25; 72-74, 1976.
- 18.- KREISBERG ROBERT A. "DIABETIC KETOACIDOSIS: NEW CONCEPTS AND - TRENDS IN PATHOGENESIS AND TREATMENT". *Ann Inter Med* 83; 681-695, 1978.
- 19.- JOVANOVIC LOIS y CoIs. "INSULIN AND GLUCOSE REQUIREMENTS DURING THE FIRST STAGE OF LABOR IN INSULIN-DEPENDENT DIABETIC WOMEN". *Am J Med* 75; 607-611, 1983.
- 20.- POWERS SAMUEL R. JR. "FLUID AND ELECTROLYTE MANAGEMENT" *Hand book of Critical Care*. Little Brown 1st Ed. 235-254, 1976.
- 21.- SELTZER HOLBROOKE. "DRUG-INDUCED HYPOGLYCEMIA" A Review Based on 473 Cases. *Diabetes* 21; 955-966, 1972.