

11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 136



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
ISSSTE

CURSO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA

DETERMINACION DE LA GLICEMIA EN PACIENTES
DIABETICOS SOMETIDOS A NEUROCIRUGIA CON
EL USO DE MANITOL.

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA
PRESENTA:
DR. RAMIREZ PASTRANA SALVADOR

ASESOR DR. MARIANO HERNANDEZ Y SOTO MONRROI



ISSSTE

208752

MEXICO, D. F.



2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

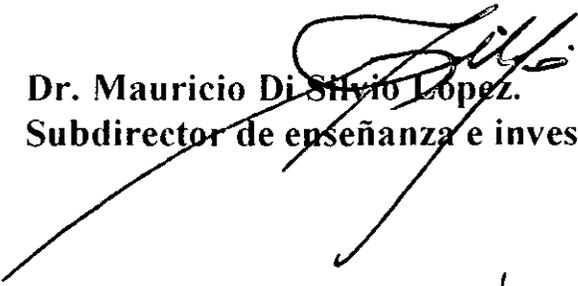


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

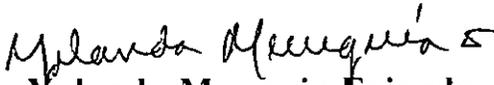
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

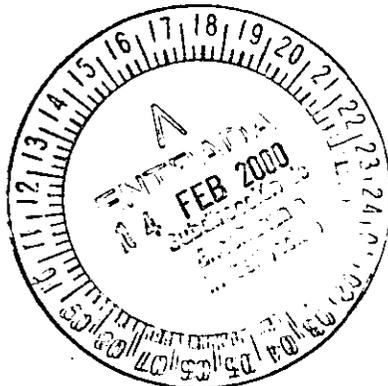

Dr. Mauricio Di Silvio Lopez.
Subdirector de enseñanza e investigación.




Dra. Yolanda Munguia Fajardo.
**Jefe de servicio de anestesiología, C.M.N. 20 De
Noviembre**


Dr. Mariano Hernández y Soto Monrroi.
**Medico adscrito del servicio de anestesiología,
asesor de tesis.**


Dr. Salvador Ramírez Pastrana.
Medico residente de tercer año de anestesiología.



DETERMINACION DE LA GLICEMIA EN PACIENTES DIABETICOS SOMETIDOS A NEUROCIRUGIA CON EL USO DE MANITOL.

DR RAMIREZ PASTRANA SALVADOR R3 DE ANESTESIOLOGIA C.M.N. 20
DE NOVIEMBRE.

Sumario

Objetivo: investigar si el uso de manitol en pacientes diabéticos sometidos a neurocirugía aumenta sus niveles de glucosa en sangre venosa más allá de un nivel que requiera manejo farmacológico.

Material y métodos: 25 pacientes ASA II o III con diagnósticos de tumor cerebral, programados para craneotomía, diabéticos adultos entre 18 y 65 años, seleccionados al azar, sin compromiso metabólico o hemodinámico agudo, sin datos de insuficiencia aguda o crónica de órganos vitales, monitorizados con ECG, Spo2, línea arterial, capnografía y glicemia arterial, se manejaron durante la cirugía con manitol IV a 1 g/kg y se realizaron tomas de glicemia en el preoperatorio, prediuretico, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minutos después de la administración de manitol.

Resultados: No se demostraron cambios significativos en las determinaciones de glicemia preoperatorio, prediuretico, 5, 10, 15, 20, 30, 60 y 120 minutos en la muestra de 25 pacientes.

Conclusión: el manitol no aumenta las cifras de glucosa plasmática en pacientes diabéticos sometidos a neurocirugía, por lo tanto su uso es seguro en este tipo de pacientes.

I. INTRODUCCIÓN

El compartimento intracraneal funciona como un recipiente semicerrado, que contiene 1400 g de elementos nerviosos y líquidos intersticiales, 75 ml de sangre y 75 ml de líquido cefalorraquídeo (1). En decúbito supino, el equilibrio de fuerzas (o presiones) obtenido en este sistema entre el contenido y el continente se expresa en milímetros de mercurio. La fórmula general para determinar la presión intracraneana (PIC) sería:

$PIC = \text{Presión arterial media} - \text{presión de perfusión cerebral}$

En condiciones fisiológicas, el rango de normalidad es de 5 a 15 mm Hg.

Diferentes procesos neuropatológicos pueden afectar cualquiera de los componentes o ambos, dando como resultado un aumento de la PIC, tal es el caso de masas lesionantes en expansión, edema cerebral, congestión vascular, hidrocefalia. (1).

Desde hace años se conoce la relación que existe entre la PIC y la perfusión cerebral. Cuando la presión intracraneal excede los 30 mmHg, el flujo sanguíneo cerebral disminuye progresivamente provocando isquemia cerebral, edema encefálico el cual

predispone un aumento de la PIC que crea mas isquemia. Sin controlarse, este ciclo continua hasta que el paciente muere por lesión neurológica progresiva o herniación catastrófica.(2)

El encéfalo cuenta con mecanismos compensadores, que disminuyen los efectos patológicos resultantes del aumento de la presión intracraneal, que pueden consistir en translocaciones de LCR hacia el saco medular lumbar con aumento de su captación por las vellosidades aracnoideas y su posterior drenaje a la circulación venosa. (1) , disminución en la producción de LCR, reducción en el volumen sanguíneo cerebral total (principalmente venoso) (2).

Cuando estos mecanismos compensadores son superados sobreviene un aumento repentino de la PIC.

En caso de sospecha de un aumento de la PIC. es esencial efectuar un tratamiento inmediato para reducir al máximo la posibilidad de que se produzcan lesiones neurológicas.

Un fármaco utilizado para reducir la incidencia de lesiones neurológicas atribuibles al incremento en la presión intracraneal es el manitol el cual se ha comprobado que administrado por vía intravenosa de 0.25 a 1.5 g/kg. reduce la PIC disminuyendo los efectos neuropatológicos del aumento de esta.(1,2,3,4,5,6).

La utilización del manitol no está exenta de riesgos, entre los cuales destacan: Aumento de la presión arterial, incremento del volumen sanguíneo cerebral, hiponatremia, hipopotasemia, edema cerebral de rebote (en el caso de una barrera hematoencefálica lesionada (2). y posible aparición de hiperglucemia hiperosmolar (1). Teóricamente, el uso de manitol en pacientes diabéticos tendría el potencial inconveniente de descontrol en las cifras de glucosa en sangre, lo cual tendría, entre otras desventajas, diuresis osmolar, hiponatremia dilucional, mayor requerimiento de insulina y deshidratación intracelular.

II. JUSTIFICACIÓN

El objetivo del presente estudio es investigar si el uso de manitol en pacientes diabéticos sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos aumenta las cifras de glucosa en sangre a niveles tales que amerite manejo farmacológico con insulina durante el transoperatorio o corrección de electrólitos. El uso rutinario de manitol ha sido estudiado en pacientes diabéticos y algunos reportes sugieren niveles plasmáticos de glucosa tan elevados que pudieran ameritar tratamiento con insulina. Se ha establecido que niveles intolerables de hiperglicemia pudieran resultar en daño neurológico no atribuible a la cirugía o acto anestésico *per se*. Nuestro propósito sería establecer qué tan seguro puede ser administrar manitol durante el transanestésico de pacientes diabéticos sometidos a craneotomía.

III. HIPOTESIS

El tratamiento con manitol en pacientes diabéticos sometidos a neurocirugía incrementa la glicemia a niveles que pueden ameritar tratamiento farmacológico con insulina.

predispone un aumento de la PIC que crea mas isquemia. Sin controlarse, este ciclo continua hasta que el paciente muere por lesión neurológica progresiva o herniación catastrófica.(2)

El encéfalo cuenta con mecanismos compensadores, que disminuyen los efectos patológicos resultantes del aumento de la presión intracraneal, que pueden consistir en translocaciones de LCR hacia el saco medular lumbar con aumento de su captación por las vellosidades aracnoideas y su posterior drenaje a la circulación venosa. (1) , disminución en la producción de LCR, reducción en el volumen sanguíneo cerebral total (principalmente venoso) (2).

Cuando estos mecanismos compensadores son superados sobreviene un aumento repentino de la PIC.

En caso de sospecha de un aumento de la PIC. es esencial efectuar un tratamiento inmediato para reducir al máximo la posibilidad de que se produzcan lesiones neurológicas.

Un fármaco utilizado para reducir la incidencia de lesiones neurológicas atribuibles al incremento en la presión intracraneal es el manitol el cual se ha comprobado que administrado por vía intravenosa de 0.25 a 1.5 g/kg. reduce la PIC disminuyendo los efectos neuropatologicos del aumento de esta.(1,2,3,4,5,6).

La utilización del manitol no está exenta de riesgos, entre los cuales destacan: Aumento de la presión arterial, incremento del volumen sanguíneo cerebral, hiponatremia, hipopotasemia, edema cerebral de rebote en (en el caso de una barrera hematoencefálica lesionada (2). y posible aparición de hiperglucemia hiperosmolar (1). Teóricamente, el uso de manitol en pacientes diabéticos tendría el potencial inconveniente de descontrol en las cifras de glucosa en sangre, lo cual tendría, entre otras desventajas, diuresis osmolar, hiponatremia dilucional, mayor requerimiento de insulina y deshidratación intracelular.

II. JUSTIFICACIÓN

El objetivo del presente estudio es investigar si el uso de manitol en pacientes diabéticos sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos aumenta las cifras de glucosa en sangre a niveles tales que amerite manejo farmacológico con insulina durante el transoperatorio o corrección de electrólitos. El uso rutinario de manitol ha sido estudiado en pacientes diabéticos y algunos reportes sugieren niveles plasmáticos de glucosa tan elevados que pudieran ameritar tratamiento con insulina. Se ha establecido que niveles intolerables de hiperglicemia pudieran resultar en daño neurológico no atribuible a la cirugía o acto anestésico *per se*. Nuestro propósito sería establecer qué tan seguro puede ser administrar manitol durante el transanestésico de pacientes diabéticos sometidos a craneotomía.

III. HIPOTESIS

El tratamiento con manitol en pacientes diabéticos sometidos a neurocirugía incrementa la glicemia a niveles que pueden ameritar tratamiento farmacológico con insulina.

predispone un aumento de la PIC que crea mas isquemia. Sin controlarse, este ciclo continua hasta que el paciente muere por lesión neurológica progresiva o herniación catastrófica.(2)

El encéfalo cuenta con mecanismos compensadores, que disminuyen los efectos patológicos resultantes del aumento de la presión intracraneal, que pueden consistir en translocaciones de LCR hacia el saco medular lumbar con aumento de su captación por las vellosidades aracnoideas y su posterior drenaje a la circulación venosa. (1) , disminución en la producción de LCR, reducción en el volumen sanguíneo cerebral total (principalmente venoso) (2).

Cuando estos mecanismos compensadores son superados sobreviene un aumento repentino de la PIC.

En caso de sospecha de un aumento de la PIC. es esencial efectuar un tratamiento inmediato para reducir al máximo la posibilidad de que se produzcan lesiones neurológicas.

Un fármaco utilizado para reducir la incidencia de lesiones neurológicas atribuibles al incremento en la presión intracraneal es el manitol el cual se ha comprobado que administrado por vía intravenosa de 0.25 a 1.5 g/kg. reduce la PIC disminuyendo los efectos neuropatologicos del aumento de esta.(1,2,3,4,5,6).

La utilización del manitol no está exenta de riesgos, entre los cuales destacan: Aumento de la presión arterial, incremento del volumen sanguíneo cerebral, hiponatremia, hipopotasemia, edema cerebral de rebote en (en el caso de una barrera hematoencefálica lesionada (2). y posible aparición de hiperglucemia hiperosmolar (1). Teóricamente, el uso de manitol en pacientes diabéticos tendría el potencial inconveniente de descontrol en las cifras de glucosa en sangre, lo cual tendría, entre otras desventajas, diuresis osmolar, hiponatremia dilucional, mayor requerimiento de insulina y deshidratación intracelular.

II. JUSTIFICACIÓN

El objetivo del presente estudio es investigar si el uso de manitol en pacientes diabéticos sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos aumenta las cifras de glucosa en sangre a niveles tales que amerite manejo farmacológico con insulina durante el transoperatorio o corrección de electrólitos. El uso rutinario de manitol ha sido estudiado en pacientes diabéticos y algunos reportes sugieren niveles plasmáticos de glucosa tan elevados que pudieran ameritar tratamiento con insulina. Se ha establecido que niveles intolerables de hiperglicemia pudieran resultar en daño neurológico no atribuible a la cirugía o acto anestésico *per se*. Nuestro propósito sería establecer qué tan seguro puede ser administrar manitol durante el transanestésico de pacientes diabéticos sometidos a craneotomía.

III. HIPOTESIS

El tratamiento con manitol en pacientes diabéticos sometidos a neurocirugía incrementa la glicemia a niveles que pueden ameritar tratamiento farmacológico con insulina.

IV. MATERIAL Y METODOS

Veinticinco pacientes ASA II con diagnósticos de tumor cerebral, diabéticos adultos escogidos al azar, metabólica y hemodinámicamente estables, definidos como glicemia entre 80 y 190 mg/dL urea en suero entre 20-40 mg/dL, creatinina entre 0.7-1.2 mg/dL, balance hidroelectrolítico con sodio plasmático entre 136-145 mEq/L, potasio entre 3.5-5 mEq/L y pH plasmático entre 7.35 y 7.45, presión arterial de bióxido de carbono (paCO₂) entre 36-44 mm Hg, bicarbonato sérico (HCO₃⁻) entre 22-24 mEq/L, presión arterial de oxígeno (paO₂) entre 60-80 mm Hg sin datos de insuficiencia cardiaca congestiva, sin evidencia o antecedente de nefropatía crónica o aguda, con pruebas de función hepática normal.

Se consideraron pacientes diabéticos aquellos que con anterioridad hayan presentado una concentración de glucosa en plasma venosa mayor de 140 mg/del al menos en dos ocasiones diferentes, o con datos clínicos sugestivos de hiperglicemia como poliuria, polidipsia, polifagia, debilidad no explicable.

Una vez ingresado al estudio, a cada paciente se le tomaron muestras sanguíneas para la determinación de glucosa por laboratorio central en forma seriada la víspera de la cirugía, se recabaron resultados y se anotaron en la hoja de recolección de datos.

A cada paciente se le informó de la naturaleza del estudio y se contó con la autorización por escrito para ser incluido en el estudio. A cada paciente se le administró diazepam (100-150 mg/kg de peso ideal) a las 22 horas la noche previa a la cirugía y a las 6 de la mañana del día de la cirugía. El día de la cirugía, al ingresar a quirófano se les conectó del equipo de monitoreo habitual, a saber: baumanómetro electrónico digital para determinación de presión arterial sistólica, diastólica y media cada 5 minutos, se colocó línea arterial en la arteria radial mediante técnica de arteriopunción, se calibró equipo de transductor de presión invasiva y se verificó un correcto trazo de presión arterial; electrocardioscopio para vigilancia en derivaciones DII y V5, saturometría digital, termómetro. Todo el equipo de monitorización se mantuvo en funcionamiento durante todo el acto anestésico hasta el final de la cirugía. La inducción se realizó con propofol 1.5 a 3 mg/kg de peso ideal, vecuronio 100-150 mg/kg de peso ideal, se ventiló al paciente con circuito semicerrado, mascarilla y oxígeno al 100% con flujo de 3 a 5 litros por minuto durante 5 minutos, se realizó laringoscopia directa e intubación orotraqueal, se verificó la correcta posición del tubo endotraqueal por auscultación, capnografía y capnometría, se fijó el tubo endotraqueal y se mantuvo nivel anestésico con isofluorano a concentraciones entre 1 y 1.5% y bolos de fentanil 100 a 200 mcg cada hora según respuesta.

Se tomó muestra de sangre para determinación de glucosa plasmática previo a la administración de diurético (manitol) y a los 5, 10, 15, 20, 30, 60 y 120 minutos después de la administración de manitol el cual se calculo a 1 g/kg. Se consideró el manejo de la hiperglicemia cuando las cifras de glucosa en plasma fueran mayor o igual a 250 mg/dL con el siguiente esquema de insulina rápida cristalina: menor de 250 mg/dL sin tratamiento con insulina, entre 251 y 300 mg/dL = 5 unidades, entre 301 y 350 mg/dL = 10 unidades, entre 351 y 400 mg/dL = infusión continua a razón de 2 - 3 unidades por hora

Se registraron en la hoja de datos los resultados de cada una de las determinaciones de glicemia de los pacientes realizando posteriormente un estudio estadístico mediante la prueba t student para datos pariados en la hoja de calculo de Microsoft Exel.

V. RESULTADOS

Se estudio un total de 25 pacientes. No se encontraron cambios significativos en los niveles de glicemia de los 25 pacientes estudiados. En promedio, la glucosa sanguínea de los 25 pacientes al iniciar el estudio fueron de 100 ± 10 mg/dL. Se observó hiperglicemia pico por lo general a los 60 minutos postinfusión de manitol con un promedio de 125 mg/dL (16.8% superior a la cifra promedio inicial), lo cual no produjo cambios hemodinámicos, electrolíticos y/o gasométricos significativos que ameritaran iniciar manejo farmacológico con insulina (ver tabla 01, fig 01 y fig 02).

VI. DISCUSION

A diferencia de publicaciones anteriores (), nuestros resultados no mostraron hiperglicemia significativa posterior a la infusión de manitol durante el trananestésico en pacientes diabéticos sometidos a craneotomía. Un aumento promedio de 16.8% en las cifras de glucosa en plasma no compromete en forma alguna al paciente diabético estable y no ameritó administración de insulina. La explicación a estos hallazgos puede ser variada, nosotros consideramos que un manejo preoperatorio adecuado bien puede explicar la estabilidad del paciente relacionado con las cifras de glucosa en plasma, de lo cual los Servicios de Medicina Interna y Endocrinología bien pueden estar satisfechos del cuidado y manejo a este tipo de pacientes. Otra probable explicación sería el hecho que el anesestiólogo por lo general limita la infusión de grandes cantidades de glucosa durante el transoperatorio, estimando el aporte de carbohidratos a no más de 2 gramos por kg de peso ideal. El tercer aspecto que podría explicar la estabilidad metabólica de los pacientes en el presente estudio, sería un plano anestésico adecuado que limitaría la respuesta metabólica al trauma quirúrgico, responsable en no pocas ocasiones de la hiperglicemia por descarga simpática observada en pacientes bajo stress agudo. Cuando se suman estos tres factores, el resultado esperado sería la estabilidad metabólica observada en los pacientes de nuestro estudio. Sin embargo, no está por demás mantener un monitoreo estrecho durante todo el procedimiento quirúrgico y en el postoperatorio inmediato en relación a las cifras de glucosa en plasma, toda vez existe evidencia en otros estudios que, bajo ciertas circunstancias, el manitol pudiera producir hiperglicemia significativa (vgr. hiperglicemia superior a 250 mg/dL) que pudiera ameritar tratamiento con insulina.

Se registraron en la hoja de datos los resultados de cada una de las determinaciones de glicemia de los pacientes realizando posteriormente un estudio estadístico mediante la prueba t student para datos pariados en la hoja de calculo de Microsoft Exel.

V. RESULTADOS

Se estudio un total de 25 pacientes. No se encontraron cambios significativos en los niveles de glicemia de los 25 pacientes estudiados. En promedio, la glucosa sanguínea de los 25 pacientes al iniciar el estudio fueron de 100 ± 10 mg/dL. Se observó hiperglicemia pico por lo general a los 60 minutos postinfusión de manitol con un promedio de 125 mg/dL (16.8% superior a la cifra promedio inicial), lo cual no produjo cambios hemodinámicos, electrolíticos y/o gasométricos significativos que ameritaran iniciar manejo farmacológico con insulina (ver tabla 01, fig 01 y fig 02).

VI. DISCUSION

A diferencia de publicaciones anteriores (), nuestros resultados no mostraron hiperglicemia significativa posterior a la infusión de manitol durante el transanestésico en pacientes diabéticos sometidos a craneotomía. Un aumento promedio de 16.8% en las cifras de glucosa en plasma no compromete en forma alguna al paciente diabético estable y no ameritó administración de insulina. La explicación a estos hallazgos puede ser variada, nosotros consideramos que un manejo preoperatorio adecuado bien puede explicar la estabilidad del paciente relacionado con las cifras de glucosa en plasma, de lo cual los Servicios de Medicina Interna y Endocrinología bien pueden estar satisfechos del cuidado y manejo a este tipo de pacientes. Otra probable explicación sería el hecho que el anesestiólogo por lo general limita la infusión de grandes cantidades de glucosa durante el transoperatorio, estimando el aporte de carbohidratos a no más de 2 gramos por kg de peso ideal. El tercer aspecto que podría explicar la estabilidad metabólica de los pacientes en el presente estudio, sería un plano anestésico adecuado que limitaría la respuesta metabólica al trauma quirúrgico, responsable en no pocas ocasiones de la hiperglicemia por descarga simpática observada en pacientes bajo stress agudo. Cuando se suman estos tres factores, el resultado esperado sería la estabilidad metabólica observada en los pacientes de nuestro estudio. Sin embargo, no está por demás mantener un monitoreo estrecho durante todo el procedimiento quirúrgico y en el postoperatorio inmediato en relación a las cifras de glucosa en plasma, toda vez existe evidencia en otros estudios que, bajo ciertas circunstancias, el manitol pudiera producir hiperglicemia significativa (vgr. hiperglicemia superior a 250 mg/dL) que pudiera ameritar tratamiento con insulina.

Se registraron en la hoja de datos los resultados de cada una de las determinaciones de glicemia de los pacientes realizando posteriormente un estudio estadístico mediante la prueba t student para datos pariados en la hoja de calculo de Microsoft Exel.

V. RESULTADOS

Se estudio un total de 25 pacientes. No se encontraron cambios significativos en los niveles de glicemia de los 25 pacientes estudiados. En promedio, la glucosa sanguínea de los 25 pacientes al iniciar el estudio fueron de 100 ± 10 mg/dL. Se observó hiperglicemia pico por lo general a los 60 minutos postinfusión de manitol con un promedio de 125 mg/dL (16.8% superior a la cifra promedio inicial), lo cual no produjo cambios hemodinámicos, electrolíticos y/o gasométricos significativos que ameritaran iniciar manejo farmacológico con insulina (ver tabla 01, fig 01 y fig 02).

VI. DISCUSION

A diferencia de publicaciones anteriores (), nuestros resultados no mostraron hiperglicemia significativa posterior a la infusión de manitol durante el trananestésico en pacientes diabéticos sometidos a craneotomía. Un aumento promedio de 16.8% en las cifras de glucosa en plasma no compromete en forma alguna al paciente diabético estable y no ameritó administración de insulina. La explicación a estos hallazgos puede ser variada, nosotros consideramos que un manejo preoperatorio adecuado bien puede explicar la estabilidad del paciente relacionado con las cifras de glucosa en plasma, de lo cual los Servicios de Medicina Interna y Endocrinología bien pueden estar satisfechos del cuidado y manejo a este tipo de pacientes. Otra probable explicación sería el hecho que el anesestiólogo por lo general limita la infusión de grandes cantidades de glucosa durante el transoperatorio, estimando el aporte de carbohidratos a no más de 2 gramos por kg de peso ideal. El tercer aspecto que podría explicar la estabilidad metabólica de los pacientes en el presente estudio, sería un plano anestésico adecuado que limitaría la respuesta metabólica al trauma quirúrgico, responsable en no pocas ocasiones de la hiperglicemia por descarga simpática observada en pacientes bajo stress agudo. Cuando se suman estos tres factores, el resultado esperado sería la estabilidad metabólica observada en los pacientes de nuestro estudio. Sin embargo, no está por demás mantener un monitoreo estrecho durante todo el procedimiento quirúrgico y en el postoperatorio inmediato en relación a las cifras de glucosa en plasma, toda vez existe evidencia en otros estudios que, bajo ciertas circunstancias, el manitol pudiera producir hiperglicemia significativa (vgr. hiperglicemia superior a 250 mg/dL) que pudiera ameritar tratamiento con insulina.

VII. CONCLUSIONES

1. EL MANITOL ES UN AGENTE OSMÓTICO QUE PUEDE SER UTILIZADO CON SEGURIDAD EN EL PACIENTE DIABÉTICO SOMETIDO A CRANEOTOMÍA
2. LAS CIFRAS DE GLUCOSA PLASMÁTICA NO SE MODIFICAN DE MANERA SIGNIFICATIVA CUANDO SE ADMINISTRA MANITOL EN PACIENTES DIABÉTICOS SOMETIDOS A CRANEOTOMÍA
3. LA EVIDENCIA BIBLIOGRÁFICA SUGIERE MANTENER BAJO VIGILANCIA LAS CIFRAS DE GLUCOSA PLASMÁTICA Y DAR EL TRATAMIENTO ADECUADO CUANDO LA HIPERGLICEMIA LLEGUE A SER SIGNIFICATIVA.

REFERENCIAS

1. Bullock MR. Treatment of Elevated Intracranial Pressure in Experimental Intracerebral Hemorrhage: Comparison between Mannitol and Hypertonic Saline. *Neurosurgery* 1999; 44:1064
2. Black S, Cucchiara RF. Treatment of Elevated Intracranial Pressure in Experimental Intracerebral Hemorrhage: Comparison between Mannitol and Hypertonic Saline. *Neurosurgery* 1999; 44:1063
3. Canno EM, Adams RE et al. The effects of mannitol on cerebral edema after large hemispheric cerebral infarct. *Neurology* 1999; 52:583-587
4. Luvisotto TL, Auer RN. The Effect of Mannitol on Experimental cerebral Ischemia, Revisited. *Neurosurgery* 1996; 38:131-139
5. Kirkpatrick PJ, Smielewski PM. Early Effects of Mannitol in Patients with Head Injuries Assessed Using Bedside Multimodality Monitoring. *Neurosurgery* 1996; 39: 714-721

Tabla 1. Glucosa plasmática en cada paciente y análisis estadístico

PAC/TIEMPO	Preop	prediur	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	60 min	120 min	PROMEDIO POR TIEMPO	S.D.	P<0.05
p1	99	96	102	114	111	120	135	135	168	120	23	NS
p2	144	154	153	143	170	155	160	158	160	155	8	NS
p3	112	112	123	120	125	130	116	112	123	119	7	NS
p4	126	118	115	115	112	112	120	112	112	116	5	NS
p5	74	76	75	76	81	74	81	78	82	77	3	NS
p6	118	118	128	134	126	118	130	125	124	125	6	NS
p7	87	86	131	131	131	128	128	123	115	118	18	NS
p8	80	91	100	100	98	97	98	96	98	95	6	NS
p9	120	125	128	128	130	140	145	130	130	131	8	NS
p10	115	115	118	120	129	140	170	140	140	132	18	NS
p11	115	111	115	115	120	115	114	112	115	115	3	NS
p12	123	122	122	123	130	132	130	130	130	127	4	NS
p13	98	98	100	99	99	110	100	110	98	101	5	NS
p14	112	118	115	126	126	119	115	112	112	117	6	NS
p15	96	99	102	114	111	120	135	168	135	120	23	NS
p16	100	110	112	113	120	132	125	126	123	118	10	NS
p17	80	78	80	89	90	92	100	95	96	89	8	NS
p18	118	118	120	118	123	120	124	121	123	121	2	NS
p19	98	95	96	94	97	98	99	93	98	96	2	NS
p20	100	110	110	115	115	119	113	114	115	112	5	NS
p21	97	93	108	103	107	112	112	106	108	105	6	NS
p22	135	134	132	140	160	168	200	200	200	163	30	NS
p23	106	108	105	109	109	109	107	107	106	107	2	NS
p24	125	125	128	126	125	128	130	130	128	127	2	NS
p25	119	119	116	119	125	124	124	125	124	122	3	NS
PROMEDIO POR PACIENTE	108	109	113	115	119	120	124	122	123	117	6	
S.D.	17.44	17.7381	16.75	15.65	19.406	19.52	25.09	25.4	25.09	20	4	

Fig 2. Glucosa plasmática promedio de cada paciente durante durante 2 horas

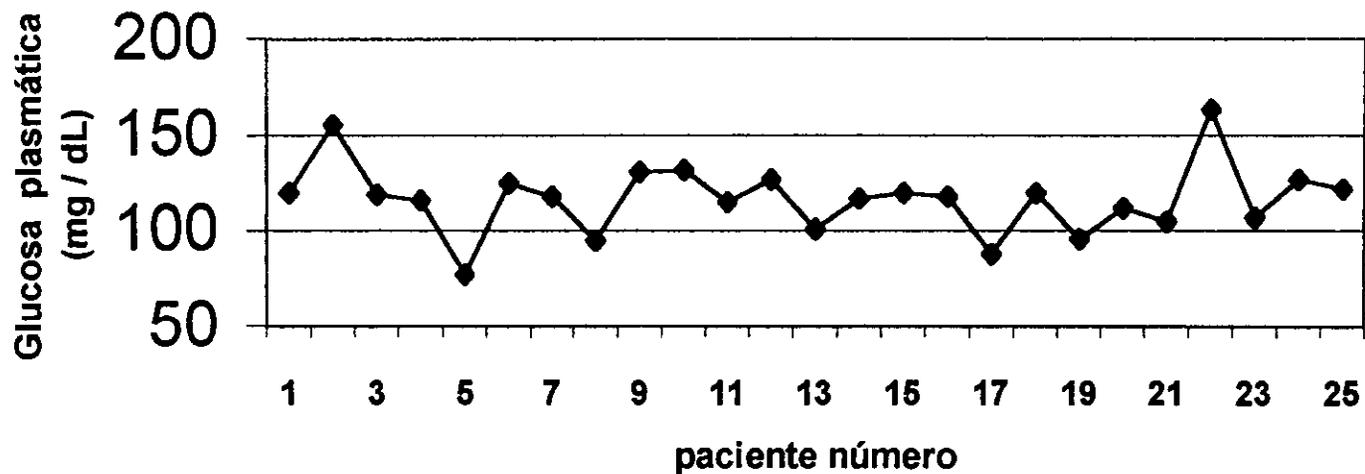
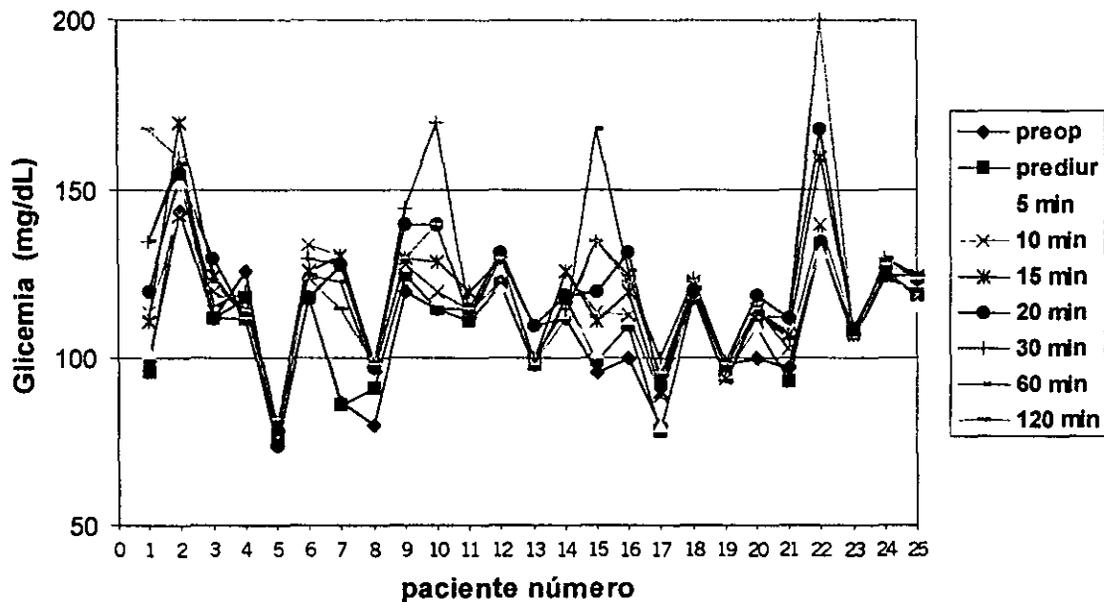


Fig 1. Glucosa plasmática y administración de manitol



**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**