

11202
2es. 70



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado

MANITOL Y CAMBIOS HIDROELECTROLITICOS
Y HEMATICOS EN LOS PACIENTES SOME-
TIDOS A CIRUGIA ENDOSCOPICA
DE PROSTATA (ESTUDIO
PRELIMINAR)

TESIS DE POSTGRADO

Para obtener el Título de:

ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A :

DRA. MA. DEL PILAR CALZADO SANTIBAÑEZ

Asesora: Dra. Alicia A. Kassian Rank

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
SECRETARIA DE SALUD

1 9 8 6

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	5
HIPOTESIS DE TRABAJO	8
MATERIAL Y METODO	9
RESULTADOS	12
CONCLUSIONES	14
RESUMEN	15
CUADROS	16
BIBLIOGRAFIA	21
ANEXO	24

I N T R O D U C C I O N Y A N T E C E D E N T E S

En la cirugía endoscópica de próstata, frecuentemen te se presenta el llamado "síndrome de reacción a la re sección transuretral" el cual puede presentarse durante el transoperatorio, en el postoperatorio inmediato ó en los primeros días subsiguientes. La sintomatología pue de ser leve manifestada por cambios en la presión arte-- rial, inquietud, cefalea, náusea, vómito, temblores e hi potermia, ó bien puede llegar a ser severa presentándose cianosis, disnea, ictericia, dolor precordial, hipoten-- sión severa, aumento de la presión venosa central (P.V.C), crisis convulsivas, edema agudo pulmonar, oliguria, insu ficiencia renal, shock y coma (3 5 7 12 15 17 22) (cua-- dro 1).

En ésta institución durante la resección constante mente se irriga con soluciones hipotónicas (agua destila da) las cuales pasan por plexos venosos prostáticos al - lecho intravascular en un 29% y por infiltración a los - tejidos periprostáticos (1,3,10,15). En base a estudios realizados algunos autores reportan una absorción prome dio de 2,000 a 3.000 ml durante el procedimiento quirúr gico (2,4,6,20).

Los efectos de la solución hipotónica en el espacio intravascular incluyen principalmente: hemólisis, hipertasemia, hipervolemia, hiponatremia, hipocloremia y otros los cuales en conjunto favorecen la aparición de la sintomatología clínica (1,8,18). Se le ha atribuido a la elevación de las cifras de hemoglobina libre como una de las causas que puede llevar a la insuficiencia renal por precipitación de la hemoglobina a nivel de los túbulos renales (1,15); dicha precipitación está favorecida a su vez por la oliguria resultante de la hiponatremia dilucional (16,13) (cuadro 2).

Se han mencionado una serie de medidas preventivas como son la corrección del déficit preoperatorio de electrolitos, limitación de la cirugía a 60 minutos, empleo de líquidos de irrigación no hemolizantes, no llegar a la cápsula prostática hasta el final de la resección, resección con presión intravesical baja, cantidad mínima de líquidos durante la operación y manitol intravenoso al 20% durante ó al terminar la cirugía (10,9,11,14,19) (cuadro 3).

Si se mantiene la osmolaridad sérica cerca de la normalidad el riesgo de hemólisis disminuye. El manitol inicialmente produce paso de agua del espacio intracelu-

lar al intravascular con una dilución osmótica, pero posteriormente presenta una diuresis osmótica con aumento - consecuente de la osmolaridad plasmática (21 23). Los niveles elevados de diuresis ocasionados por el manitol conllevan a un recambio hídrico constante a nivel tubular renal que disminuye las posibilidades de precipitación de hemoglobina que pudiera ocasionar insuficiencia renal. Si a los efectos del manitol se agrega el empleo de soluciones isotónicas parece que se disminuye el riesgo de la hipervolemia y de hemólisis (15 17 23).

MANEJO ANESTESICO.- En la resección transuretral se recomienda el empleo de la anestesia regional sin sedación ó bajo sedación ligera para apreciar tempranamente cambios en el estado mental del paciente que pudieran indicarnos tempranamente la presencia de éste síndrome ó bien otro tipo de complicación relativamente frecuente - en éstos procedimientos como es la perforación vesical, - manifestada por el paciente como plenitud suprapúbica, - dolor abdominal y vientre en madera. Otra razón por lo que es ideal éste tipo de técnica es la poca repercusión cardiorrespiratoria frecuentemente comprometida en el paciente anciano (5 10 12).

H I P O T E S I S D E T R A B A J O

- I. Hipótesis alterna.- Con el empleo de manitol durante el transoperatorio por efecto diurético osmótico hay mayor eliminación de líquido absorbido, con acercamiento consecuente a las cifras de osmolaridad plasmática normal, ocasionando menor índice de hemólisis, menor grado de alteraciones electrolíticas, con disminución en la frecuencia de los signos y síntomas presentes en el síndrome de reacción a la resección transuretral.
- II. Hipótesis nula.- Durante el manejo del paciente sometido a resección transuretral de próstata - el empleo profiláctico del manitol en la aparición del síndrome de reacción a la RTU no guarda diferencias con el grupo control.

M A T E R I A L Y M E T O D O

MATERIAL

Se realizó un estudio prospectivo de casos ingresados en la unidad de Urología, pabellón 105 del Hospital General de México S.S., con el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna y cuyo tratamiento consistió en resección transuretral endoscópica de próstata durante el período 84-85.

Criterios de exclusión.- Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que presentaron patología agregada -- (cardiopatía, diabetes mellitus, insuficiencia renal, -- etc.,). Así mismo pacientes cuyo tiempo quirúrgico sobrepasaba los 60 minutos.

Se realizó visita preanestésica; dentro de los exámenes de laboratorio se incluyeron sodio, potasio, cloro, osmolaridad sérica, hemoglobina libre y proteínas plasmáticas.

La edad de los pacientes osciló entre 55 y 87 años

METODO

Sin medicación preanestésica se monitorizó a los pacientes con colocación de línea de P.V.C., instalación de electrodos precordiales para registro electrocardiográfico continuo, colocación de estetoscopio precordial, determinación de presión arterial mediante esfigmomanómetro y estetoscopio y temperatura axilar.

Todos los pacientes fueron sometidos a bloqueo subaracnoideo en silla de montar, con sitio de punción comprendido entre las metámeras L2 a L5, empleándose lidocaína al 5% 100 mg.

Se colocaron en posición de litotomía.

Los líquidos parenterales se calcularon en la siguiente forma:

ayuno 1 ml/Kg/hr (8 horas)

requerimientos mínimos de cirugía 1-2 ml/Kg/hr

más pérdidas sanguíneas

empleándose solución Hartmann para reposición de líquidos.

Se sometieron a resección transuretral de próstata.

Se dividieron a los pacientes en dos grupos: uno con empleo de manitol al 20%, 250 ml durante el transoperatorio; el otro grupo sin manitol. Los pacientes en los cuales se empleó manitol no se les pudo seguir el control

por fallas técnicas.

Se registraron las manifestaciones clínicas del sí
drome durante el transoperatorio y en el postoperatorio
inmediato, así como las determinaciones de sodio, cloro,
potasio, osmolaridad sérica, hemoglobina libre y de pro-
teínas plasmáticas a las 2, 24 y 48 horas de finalizada
la cirugía (ver anexo de la hoja de registro de pacientes
al final).

RESULTADOS

Se incluyeron 30 pacientes en el estudio.

A seis pacientes con manitol no se les concluyeron los estudios por fallas técnicas, por lo que se les tuvo que excluir del mismo. Quince pacientes fueron excluidos por sobrepasar el tiempo quirúrgico. Se completó el estudio en 9 pacientes.

El peso de la glándula resecada varió entre 3 gramos y 32 gramos.

La absorción de líquidos a través de los senos veno-
sos tuvo variaciones de 300 ml a 3,100 ml. En dos pa-
cientes se presentó apertura de senos venosos prostáti-
cos y absorbieron la cantidad máxima de líquidos (3,100
ml); uno de ellos presentó la mayor sintomatología post-
operatoria (hipertensión severa, hipotermia, náusea, vómi-
to, temblor, dolor precordial, arritmia supraventricular),
y el otro tuvo sintomatología leve (ver cuadro 1).

En 6 pacientes (66.6%) se encontró que las protef--
nas séricas se encontraban en niveles por abajo de los -
valores normales preoperatorios.

El potasio sólo presentó alteración importante en 2
pacientes con cifras de 7.8 y 8.3 mEq/l, en quienes se -

observó un plasma de color rojizo. El paciente con 7.8 mEq/l de potasio, absorbió 2.5 l y cursó con hipotermia, temblor e inquietud transoperatoria y en el postoperatorio se agregó cefalea y elevación de la P.V.C.; el que presentó 8.3 mEq/l sólo retuvo 800 ml del líquido de irrigación y presentó únicamente temblor. Ambos pacientes se manejaron en el postoperatorio con manitol y líquidos parenterales para evitar la insuficiencia renal por hemólisis.

En un 22% de los pacientes se presentó hemólisis, los cuales no guardaron relación con la cantidad de líquido absorbido y las altas cifras de potasio no tuvieron repercusiones en el miocardio.

No se presentaron complicaciones adicionales.

CONCLUSIONES

Los casos que se presentan en éste estudio nos mostraron que el síndrome de reacción a la resección transuretral es un problema ante el cual tanto el Anestesiólogo como el Urólogo se enfrentan con frecuencia.

- 1.- Las manifestaciones clínicas del síndrome de -- reacción a la resección transuretral guardan re lación con la cantidad de líquido absorbido; -- las que se presentaron con mayor frecuencia fue ron: hipotermia, temblor, arritmias supraventri culares, inquietud (cuadros 4 y 5).
- 2.- La mayoría de los pacientes sometidos a RTU de próstata cursan con datos de laboratorio de he modilución, pero no guardan relación con las ma nifestaciones clínicas.
- 3.- La cantidad de líquido absorbido se ve influen ciado importantemente por el número de senos ve nosos abiertos durante la resección.
- 4.- La hiposmolaridad plasmática no se asocia con -- hemólisis.

R E S U M E N

Se efectuó un estudio en 30 pacientes sometidos a resección transuretral de próstata (RTU) del pabellón -- 105 unidad de Urología del Hospital General de México S.S. A 9 pacientes se les completó el estudio.

Se encontró que las manifestaciones clínicas de éste síndrome guardan relación con la cantidad de líquido absorbido, mas no así con las alteraciones electrolíticas plasmáticas, ni éstas últimas con los datos de hemólisis. Que dicha cantidad de líquido absorbido depende del número de senos venosos abiertos durante la resección.

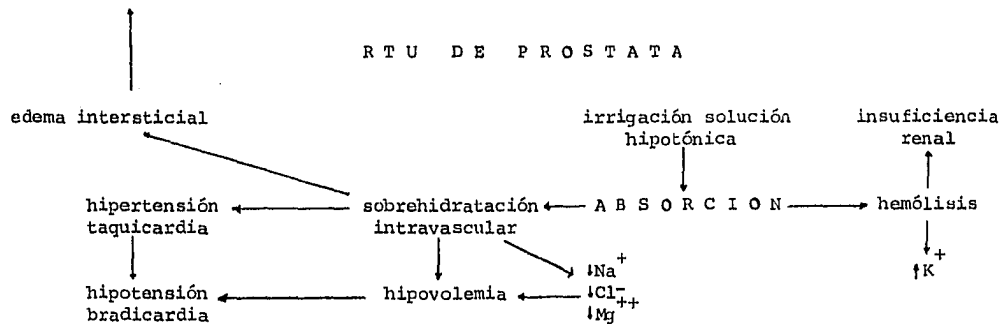
L E V E S

S E V E R A S

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| - PRESION ARTERIAL VARIABLE | - CIANOSIS |
| - INQUIETUD | - DISNEA |
| - CEFALEA | - ICTERICIA |
| - NAUSEA | - DOLOR PRECORDIAL |
| - VOMITO | - HIPOTENSION SEVERA |
| - TEMBLORES | - AUMENTO DE LA P.V.C. |
| - HIPOTERMIA | - CRISIS CONVULSIVAS |
| | - EDEMA AGUDO PULMONAR |
| | - OLIGURIA |
| | - INSUFICIENCIA RENAL |
| | - SHOCK |
| | - COMA |

CUADRO 1 Manifestaciones clínicas del síndrome de
reacción a la resección transuretral de
próstata.

- retina: visión borrosa
- riñones: insuficiencia renal
- cerebro: somnolencia, irritabilidad, desorientación, náusea, vómito, depresión, coma
- pulmones: edema agudo pulmonar



CUADRO 2 Fisiopatología del síndrome de reacción a la resección transuretral (RTU)

- 1.- CORREGIR DEFICIT PREOPERATORIO
DE ELECTROLITOS
- 2.- LIMITAR CIRUGIA A 60 MINUTOS
- 3.- LIQUIDOS DE IRRIGACION NO HEMOLIZANTES
- 4.- RESECCION DE CAPSULA AL FINAL
CON PRESION INTRAVESICAL BAJA
- 5.- CANTIDAD MINIMA DE LIQUIDOS TRANSOPERATORIA
- 6.- MANITOL AL 20%

CUADRO 3 Manejo preventivo del síndrome de
reacción a la resección transuretral.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

T R A N S O P E R A T O R I O

MANIFESTACION	CASOS
- hipotermia	4
- arritmia supraventricular	3
- temblor	3
- inquietud	2
- hipotensión	1
- elevación de la P.V.C.	1

CUADRO 4 Manifestaciones clínicas del
 síndrome de reacción a la RTU
 transoperatorias.

P O S T O P E R A T O R I O

MANIFESTACION	CASOS
- cefalea	2
- temblor	2
- hipotermia	2
- dolor precordial	1
- taquipnea	1
- hipertensión	1
- náusea	1
- vómito	1
- arritmia supraventricular	1
- elevación de la P.V.C.	1

CUADRO 5 Manifestaciones clínicas del
 síndrome de reacción a la RTU
 postoperatorias.

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

- 1.- Blandy J.P. Síndrome de resección transuretral. Hiponatremia por dilución y hemólisis. Resección transuretral. Ed. Jims. Barcelona, 1981.
- 2.- Bulkley G.J. O'Connor V.M. Sokol J.K. Overhydration during transurethral prostatic resection. J.A.M.A. - 1954; 156:1042-45.
- 3.- Cifuentes D.L. Síndrome tóxico de la resección transuretral. Cirugía urológica endoscópica. Ed. Paz Montalvo. Madrid 1981.
- 4.- Creevy C.D. and Reiser M.P. The importance of hemolysis in transurethral prostatic resection; severe and fatal reactions associated with the use of distilled water. J. Urol. 1963; 89:900-5.
- 5.- Gracia V.A. Mallouh C., Park T. et. al. Depressed myocardial function after transurethral resection of prostate. Urology 17:420 (1981).
- 6.- Griffin Miles and Weaver J.C. Volume of irrigating fluid transfer during transurethral prostatectomy - studied with radioisotopes. J. Urol. 1955; 74:646-51
- 7.- Hurlbert B.J. and Wingard D.W. Water intoxication after 15 minutes of transurethral resection of the prostate. Anesthesiology 50:355 (1979).
- 8.- Jiménez A. Sergio I. Síndrome de dilución del sodio postresección endoscópica transuretral de la próstata. Tesis recepcional. U.N.A.M. 1978.
- 9.- Kulatilake AEP. Roberts D.F. and Wright J. The use of cooled irrigating fluid for transurethral prostatic reaction. Br. J. Urol. 1981; 53:261-2.
- 10.- Lebowitz P.W. Anestesia para cirugía urológica. Técnicas de anestesiología. Ed. Limusa. México 1983.

- 11.- Levin K, Nyren O, and Pompeius R. Blood loss - tissue weight and operating time in transurethral - prostatectomy. Scand. J. Urol. Nephrol. 15: 197 -- (1981).
- 12.- Mc Laughlin W, Holyoake JB, Bowler JP. Oliguria following Transurethral resection of prostate gland. J. Urology. 1947; 68:47-60.
- 13.- Ovassapian A, Joshi CW, Brunner EA. Visual disturbances. An unusual symptom of transurethral prostatic resection reaction. Anesthesiology. 1982; 57:332-4.
- 14.- Paul OM, Jurt GN. The importance of the pressure in the prostatic fossa and absorption of irrigating -- fluid during transurethral resection of the prostate. J. Urology. 1973; 109:446.
- 15.- Purpón I. Complicaciones y accidentes transoperatorios. Prostatectomía transuretral endoscópica. Ed. Queromón. Madrid 1979.
- 16.- Redick LF, Walton KN. Physiologic changes during -- transurethral resection of the prostate. Anesth. & analgesia. 1967; 46:618-23.
- 17.- Reiz S, Duchek M, Kerkoft Y, and Olson B. Non cardiogenic pulmonary oedema. A serious complication of transurethral prostatectomy. A case report. Acta Anaesthesiol. Scand. 25: 166 (1981).
- 18.- Sánchez C.M, Flores L.D, Pérez T.L. Intoxicación hídrica durante la resección transuretral de próstata (agua bidestilada vs. glicina). A.M.E.R.A. H.G. 1984 IX; 2:41-47.
- 19.- Still JA, Modell JH. Acute water intoxication during transurethral resection of the prostate using glycine solution for irrigation. Anesthesiology. 1973; 38:89-99.
- 20.- Taylor RO et. al. Volumetric gravimetric and radioisotonic determination of fluid transfer in transurethral prostatectomy. J. Urol. 1958; 79:490-99.

- 21.- Tolksdorf W, Goetz D, Peters H.J. et. al. Infusion program during transurethral resection of the prostate. Infusionsther. Klin. Ernahr. 1980; 7:148.
- 22.- Van AH, Traumer K and Lawin P. Angina pectoris an early sign of water intoxication during transurethral prostatectomy. Anaesthesist (Berl), 31:255 (1982).
- 23.- Willatts S. Lecture notes on fluid and electrolyte balance. Ed. Blackwell Scientific Publications, London 1982.

El estudio fué debidamente autorizado por el Comité de Etica del Departamento de Investigación del Hospital General de México S.S. (número de registro 06/84), dando su autorización por escrito cada uno de los pacientes para participar en la investigación.