



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad De Medicina
División de Estudios de Postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"

TESIS:

**"Efecto De La Desmopresina Intravenosa Para Disminuir La Pérdida Sanguínea
En Prostatectomía Radical Abierta"**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

Dra. Lilia Anaid Yahuaca Domínguez

ASESORES DE TESIS:

Dr. Arnulfo Calixto Flores

Dr. Benjamín Guzmán Chávez



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dr. Benjamín Guzmán Chávez
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dra. Lilia Anaid Yahuaca Domínguez
Médico Residente del Tercer año en la Especialidad de Anestesiología,
Sede Universitaria U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga
Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS
Universidad Nacional Autónoma de México

Número de Registro CLIS:

R-2016-3501-102

	Índice	
Resumen		4
Introducción		6
Material y Métodos		11
Resultados		13
Discusión		20
Conclusión		22
Bibliografía		24
Anexos		26

Resumen.

Objetivo: Demostrar que la desmopresina administrada durante la inducción disminuye el sangrado hasta 30% y la transfusión sanguínea durante la prostatectomía radical abierta en el Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret de septiembre 2016 a enero 2017.

Material y Métodos: Ensayo clínico controlado de 38 pacientes programados para prostatectomía radical abierta, se aleatorizó en dos grupos: Grupo A: Desmopresina (0.3 mcg/kg en 50 cc de NaCl 0.9% administrada vía intravenosa durante la inducción); Grupo B: No se administró desmopresina. Se tomó gasometría antes de la desmopresina y al terminar el procedimiento quirúrgico para registrar hematocrito y hemoglobina a ambos grupos. Se realizó el conteo de gases y compresas para el cálculo de pérdida sanguínea y el contenido del sistema de aspiración.

Se aplicó a los datos estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión, estadística inferencial T de Student y U de Mann Whitney según la distribución de los datos y se estimó si existía o no diferencia significativa $p < 0.05$.

Resultado: Cuando se comparó el resultado de las variables independientes no se encontró ninguna diferencia significativa: sangrado $p = 0.236$; transfusión de concentrado eritrocitario $p = 0.343$ y en la transfusión de plasma fresco congelado $p = 0.192$.

Conclusión: La administración de desmopresina no demostró ser efectiva para disminuir el sangrado transoperatorio y la transfusión de hemoderivados

Palabras clave: Desmopresina, sangrado. Prostatectomía radical retropúbica

Summary.

Objective: Demonstrate that desmopressin administered during induction reduces bleeding to 30% and blood transfusion during open radical prostatectomy at the Hospital of Specialties Dr. Antonio Fraga Mouret from September 2016 to January 2017.

Material and Methods: A controlled clinical trial of 38 patients scheduled for open radical prostatectomy was randomized into two groups: Group A: Desmopressin (0.3 mcg / kg in 50 cc of 0.9% NaCl administered intravenously during induction); Group B: Desmopressin was not given. Blood gas was taken prior to desmopressin and at the end of the surgical procedure to record hematocrit and hemoglobin in both groups. The gauze and compresses were counted for the calculation of blood loss and the contents of the aspiration system.

Descriptive statistics were applied with measures of central tendency and dispersion, inferential statistics of Student T and U of Mann Whitney according to the distribution of the data and it was estimated whether or not there was significant difference $p < 0.05$.

Results: When comparing the results of the independent variables no significant difference was found: bleeding $p = 0.236$; Transfusion of erythrocyte concentrate $p = 0.343$ and transfusion of fresh frozen plasma $p = 0.192$.

Conclusion: The administration of desmopressin was not shown to be effective in decreasing intraoperative bleeding and transfusion of blood products

Keywords: Desmopressin, bleeding, retropubic radical prostatectomy.

Introducción.

La prostatectomía radical (PR) continua siendo el estándar de oro para el tratamiento del cáncer de próstata localizado; tiene la finalidad de extraer la próstata, las vesículas seminales y en algunos casos los ganglios pélvicos. La vía retro púbica continúa como la más utilizada, dada el conocimiento de la anatomía quirúrgica. Entre las complicaciones durante éste procedimiento están: la hemorragia, que en promedio va de 200 mL a 1500 mL dependiendo de la técnica quirúrgica y la duración de la cirugía. La presencia de sangrado imprevisible no puede ser controlada solo mediante la ligadura del plexo venoso dorsal, ya que a menudo se produce en la disección de tejidos altamente vascularizados. Muchos factores (morfología del paciente, complejo pélvico venoso, el tono vascular) de hecho se escapan de control durante el sangrado transoperatorio¹.

Se han realizado modificaciones en la técnica quirúrgica de la prostatectomía radical retro púbica, las cuáles se han propuesto desde el trabajo realizado por Walsh's, relacionado en el manejo de la vena dorsal profunda y plexo de Santorini; su trabajo se enfocó en la disección apical y en evitar el daño del esfínter estriado, incrementando la precisión del abordaje anatómico. El sangrado impredecible, ocurre frecuentemente en la disección subsecuente de tejido presente en la zona que se aborda con la técnica quirúrgica empleada, como la uretra, el esfínter estriado, algunos haces neurovasculares, que podrían aumentar la pérdida sanguínea².

La desmopresina, un análogo sintético de la hormona antidiurética vasopresina, fue desarrollada originalmente para el tratamiento de defectos hereditarios de la hemostasia; se ha demostrado su eficacia en diferentes situaciones donde se presenta hemorragia, y que no involucran deficiencia o disfunción del factor VIII o factor Von Willebrand (FVW) y ha sido utilizada como un agente ahorrador de sangre en pacientes bajo procedimientos quirúrgicos caracterizados por gran pérdida hemática y altos requerimientos de transfusión. Existen pocos ensayos clínicos que evalúan el uso profiláctico de la desmopresina en cirugía no cardiaca.

Con la administración de desmopresina, la elevación de los niveles plasmáticos de factor VIII y de Factor Von Willebrand ocurre no sólo en pacientes con deficiencias de estos factores, sino también en individuos sanos, así como en pacientes que ya tienen niveles altos de estos factores. La desmopresina acorta el tiempo de tromboplastina parcial activada prolongado y el tiempo de sangrado. Estos efectos, probablemente, resultan de la elevación del factor VIII y del FVW; estos factores de la coagulación desempeñan un papel acelerador en análisis globales de coagulación intrínseca y de la hemostasia primaria. La desmopresina no tiene efectos en el recuento o la agregación plaquetaria, pero como efecto benéfico, aumenta la adhesión plaquetaria a las paredes vasculares. El efecto de estimulación de las plaquetas ha demostrado un beneficio en condiciones caracterizadas por la disfunción de las plaquetas. Otro efecto de corta duración de la desmopresina es la liberación en el plasma de grandes cantidades del activador tisular del plasminógeno y este, generará plasmina in vivo, pero la mayor parte de la plasmina es rápidamente transformada en un complejo α 2-antiplasmina y no produce fibrinólisis en la sangre circulante. Por consiguiente, generalmente no es necesario inhibir la fibrinólisis cuando se usa desmopresina con fines clínicos y médicos. La desmopresina acorta el tiempo de sangrado prolongado por fármacos como la aspirina, los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), dextrano, ticlopidina y heparina.

La operación de corazón abierto con circulación extracorpórea es el epítome de las operaciones que justifica la adopción de medidas de ahorro de sangre; desde 1986 se le ha evaluado con este propósito. En un meta análisis de 17 ensayos aleatorizados, doble ciego, controlados con placebo, que incluyó 1171 pacientes que debían someterse a cirugías de corazón abierto, la desmopresina redujo la pérdida de sangre postoperatoria en un 9%, el compuesto redujo las pérdidas de sangre en un 34% cuando la pérdida de sangre era mayor de 1108 ml. Por lo tanto, la desmopresina parece provechosa sólo en operaciones relacionadas con grandes pérdidas de sangre mayores a 1 litro³.

La desmopresina, administrada subcutánea o intravenosa a una dosis de 0.3 mcg / kg, actúa mediante la liberación de multímeros de factor de Von Willebrand a partir de células endoteliales, lo que conlleva a un aumento de sus niveles en plasma del FVW y por lo tanto, del factor VIII (FVIII), y activador tisular de plasminógeno, incrementando la adhesividad de plaquetas a células del endotelio y al colágeno liberando un factor pro adhesivo. La evidencia más fuerte de su eficacia es la prevención y tratamiento de hemorragias en pacientes con enfermedad congénita de von Willebrand y la hemofilia A leve. Como consecuencia de las experiencias positivas la desmopresina se ha utilizado como agente hemostático en pacientes sin alteraciones de la coagulación que son sometidos a procedimiento asociados a hemorragia masiva. En un estudio controlado aleatorizado de 53 pacientes con diferentes condiciones con tiempos de sangrado prolongado como en pacientes con cirrosis, trombocitopenia, y disfunción plaquetaria, acortó el tiempo de sangrado. Un meta-análisis de 38 ensayos controlados aleatorizados con placebo, indican que la desmopresina tuvo un efecto estadísticamente significativo en la reducción de la hemorragia perioperatoria y la transfusión de componentes sanguíneos, con una reducción aproximadamente de 80 ml de pérdida sanguínea y 0.3 unidades en transfusiones sin un aumento significativo del riesgo de complicaciones tromboembólicas⁴.

El efecto hemostático de la desmopresina ha llevado su uso en diversas condiciones clínicas que presentan una mayor tendencia a la hemorragia; se ha extendido ampliamente las indicaciones para el uso de la desmopresina, lo que llevó a varios investigadores a evaluar si el compuesto era favorable durante intervenciones quirúrgicas en donde la pérdida sanguínea era elevada y exista la necesidad de transfundir. También se ha demostrado que puede reducir el sangrado postoperatorio en pacientes que han recibido aspirina preoperatoria dentro de los 7 días previos a cirugía y en pacientes con disfunción plaquetaria demostrable⁵.

En un estudio realizado en 70 pacientes sometidos a cirugía cardiaca, la desmopresina redujo los requerimientos de transfusión y pérdida sanguínea cerca

de 30%⁶. Cattaneo *et al.* publicaron un meta análisis de 17 estudios aleatorizado, doble ciego, placebo controlado, en 1171 pacientes sometidos a cirugía cardíaca: 579 fueron tratados con desmopresina y 592 con placebo. La desmopresina redujo significativamente la pérdida sanguínea un 9%. Fue administrada intravenosa a una dosis de 0.3 microgramos por kilogramo diluidos en 50 ml de solución cloruro de sodio al 9% en infusión durante 30 minutos. Esto incrementó en plasma el factor VIII y el factor VW dos a 5 veces por encima de los niveles basales dentro de los 30 minutos y las concentraciones elevadas de estos factores permanecieron durante 8 a 10 hrs⁷. En 102 pacientes sometidos a cirugía valvular cardíaca bajo derivación cardiopulmonar, se administró 0.3 microgramos por kilogramo diluida en 50 ml de solución de cloruro de sodio, se administró intravenosa durante 10 minutos y se administró durante el transanestésico 30 minutos antes de la resucitación cardíaca. Los resultados fueron que en comparación con el grupo control la pérdida de sangre se redujo significativamente después de 6 horas ($p= 0.023$), la incidencia de transfusión de plasma fresco fue menor en el grupo al cuál se le administró desmopresina ($p=0.015$)⁸.

En pacientes de cirugía cardiorácica mayor, se estudió el efecto pro hemostático, en 16 pacientes se administró 0.3 microgramos por kilogramo de desmopresina, se obtuvo muestra de sangre antes y después de su administración y se observó un aumento en los niveles plasmáticos elevados de VWF de un media de 116 IU ml a una media de 160 IU ml ($p=0.007$). Además, causó un incremento en la formación de trombos colágeno dependiente y exposición plaquetaria a fosfatidil serina⁹.

En la revisión realizada por Svensson *et al*, el efecto de la desmopresina en pacientes con uremia y desórdenes hemostáticos a una dosis de 0.3 microgramos por kilogramo en 12 pacientes con uremia, tendencia a hemorragia y tiempos de sangrado prolongados, se presentó acortamiento del tiempo de sangrado y duración del efecto por lo menos durante 4 horas¹⁰. Koscieny *et al*, identificaron un total de 254 pacientes para cirugía electiva que presentaron alteraciones adquirida en la función plaquetaria. Administrando 0.3 mcg/kg en infusión durante

30 minutos, presentaron normalización de la función plaquetaria en 229 de 254 pacientes ¹¹.

La prostatectomía radical abierta se considera como una cirugía urológica mayor, en la que se presenta como primera complicación durante el transanestésico el sangrado mayor a 1500 ml y como consecuencia la necesidad de transfusión sanguínea, por lo tanto debido a que no se cuenta con estudios previos de administración de desmopresina para disminuir la pérdida sanguínea se propone el siguiente estudio en la aplicación de desmopresina intravenosa en pacientes sometidos a prostatectomía radical abierta, por el antecedente que se presenta de ser una cirugía urológica mayor en la cuál la principal complicación es el sangrado durante la cirugía.

Material y métodos.

Se realizó un estudio experimental clínico controlado en los quirófanos del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza del IMSS en el periodo de septiembre 2016 a enero 2017, para demostrar el efecto de la desmopresina intravenosa para disminuir la pérdida sanguínea en prostatectomía radical abierta.

Se incluyó un total de 38 pacientes hombres derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, que aceptaron participar y firmaron consentimiento informado y que cumplían los criterios de inclusión: coagulograma normal, ASA entre 2 y 3, clasificación Gleason 6 y 7; prostatectomía radical abierta electiva bajo anestesia general.

Una vez que se obtuvo el consentimiento informado el día previo a la cirugía en la visita preanestésica, donde se especificó su participación en este ensayo y la probabilidad de participar en alguno de los dos grupos formados, cada uno de 19 pacientes (se aleatorizó por técnica de sobre cerrado), el Grupo A o experimental donde se administraría desmopresina por vía intravenosa a dosis de 0.3 microgramos por kilogramo diluida en 50 ml de solución cloruro de sodio administrada durante la inducción anestésica o en el Grupo B al cual no se le realizaría la administración de desmopresina. El objetivo fue evaluar su efecto en la disminución del sangrado transoperatorio. Se tomaron muestras gasométricas al inicio y terminó del evento anestésico quirúrgico.

La inducción anestésica se realizó en ambos grupos de manera convencional; en quirófano, se colocó monitoreo inicial no invasivo, se realizó el registro basal de los signos vitales, frecuencia cardíaca, presión arterial no invasiva, saturación de oxígeno por pulsioximetría. Se colocó oxígeno suplementario con catéter nasal o mascarilla facial. Después del registro de los signos vitales basales continuó la inducción anestésica e inició mantenimiento sin intervención del investigador y realizada por el anestesiólogo adscrito de sala; posterior a la inducción e intubación orotraqueal, se tomó una muestra de gasometría arterial y se registró el

valor basal de hematocrito y hemoglobina, se registró en la hoja de recolección de datos; cuando se obtuvo el resultado de la primera gasometría arterial se registraron los datos y en el grupo experimental se procedió a administrar la desmopresina vía intravenosa calculada a 0.3 microgramos por kilogramo de peso, diluida en 50 ml de solución de cloruro de sodio a 0.9 % administrada en 10 minutos; al grupo control no se le realizó maniobra; no se realizó otra intervención y el procedimiento anestésico quirúrgico continuo de manera convencional. Al finalizar el evento, se realizó la toma de control de gasometría arterial y se registraron los valores de hemoglobina y hematocrito, además se contabilizaron gasas y compresas por parte del anesthesiólogo de sala (cada gasa contenía aproximadamente 10 ml y cada compresa empapada 100 ml) y se calculó el sangrado o pérdida sanguínea de todo el procedimiento; todos estos datos, además de variables demográficas se colocaron en la hoja de recolección de datos para el análisis estadístico.

Una vez completada la muestra se procedió al análisis estadístico y a la ordenación y estudio de los datos mediante estadística descriptiva, análisis de varianza ($P \leq 0.05$), T de student, U de Mann Whitney, utilizando el paquete estadístico SPSS versión 24 para Macintosh.

Resultados.

Se analizaron los 38 pacientes programados de forma electiva para prostatectomía radical abierta; se aleatorizaron en dos grupos: Grupo A o experimental y Grupo B o control en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

19 pacientes del grupo experimental, se les administró desmopresina vía intravenosa calculada a 0.3 microgramos por kilogramo de peso, diluida en 50 ml de solución de cloruro de sodio a 0.9 % administrada en 10 minutos y 19 pacientes al grupo control, a los cuáles no se les realizó maniobra; no se realizó otra intervención y el procedimiento anestésico quirúrgico continuo de manera convencional.

Cuando se analizaron ambos grupos se encontró que la edad mínima en el grupo experimental, fue de 52 años y la máxima de 70 años, el promedio de edad fue de 63.8 ± 5.43 años; en el grupo control la edad mínima fue de 52 años y la edad máxima de 74 años, presentando una media de 66.73 ± 5.28 años. El peso mínimo para el grupo experimental fue de 59 kilogramos y el peso máximo fue de 109 kilogramos presentando un promedio de 76.4 ± 13.6 kilogramos.; en comparación con el grupo control el peso mínimo fue de 58 kilogramos y el peso máximo de 86 kilogramos, el promedio fue de 71.5 ± 8.4 kilogramos. Para la talla en el grupo experimental, la mínima fue 1.55 metros y la máxima 1.78 metros con un promedio de $1.69 \text{ metros} \pm .05$. y en el grupo control, la talla mínima fue de 1.57 metros y la talla máxima de 1.76 metros, con un promedio de $1.65 \pm .05$ metros. El IMC mínimo fue de 20.6 y el máximo de 34.40 con un promedio que fue de 26.5 ± 3.6 para el grupo experimental y en el grupo control el IMC mínimo fue de 20.28 y el máximo de 30.80 con un promedio de 26.6 ± 3.2 para el grupo control. En cuanto a la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) entre los grupos encontramos que el ASA tanto en el grupo experimental como en el grupo de control, se clasificaron ASA 3 (Tabla 1).

Tabla 1. Datos demográficos

		Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Grupo A	Edad	52.00	70.00	63.8421	5.43919
	Peso	59.00	109.00	76.4737	13.66003
	Talla	1.55	1.78	1.6989	.05384
	IMC	20.60	34.40	26.5821	3.62345
	ASA	3.00	3.00	3.0000	.00000
Grupo B	Edad	52.00	74.00	66.7368	5.28984
	Peso	58.00	86.00	71.5263	8.46147
	Talla	1.57	1.76	1.6568	.05012
	IMC	20.28	30.80	26.6453	3.21688
	ASA	3.00	3.00	3.0000	.00000

La clasificación Gleason que se obtuvo en el grupo experimental fue en 15 pacientes Gleason 6 y en 4 pacientes Gleason 7. En el grupo control 15 pacientes fueron Gleason 6 y 4 Gleason 7, con un promedio de $6.2 \pm .41$. Con un porcentaje de 78.9% para Gleason 6 y 21.1% para Gleason 7 sin mostrar diferencia entre los dos grupos. (Tabla. 2)

Tabla 2. Clasificación Gleason

	Gleason	Frecuencia	Porcentaje
Grupo A	6	15	78.9
	7	4	21.1
Grupo B	6	15	78.9
	7	4	21.1

En el grupo experimental el registro del hematocrito inicial mínimo fue de 37.20 % y el hematocrito inicial máximo 52.30% con un promedio de 45.56 ± 4.54 , el hematocrito final mínimo registrado fue de 28.00% y el máximo registrado 46.80%, el promedio final registrado fue de 36.98% con una desviación estándar de $\pm 5.56\%$. En el grupo control el hematocrito inicial y final mínimo registrado fue de 25.20% y el hematocrito inicial y final máximo registrado fue de 45.00%, presentando un promedio de 36.05% con desviación estándar de ± 5.24 .

En el grupo experimental el registro de la hemoglobina inicial mínima fue de 12 g/dl y máxima de 18.40 g/dl con un promedio de 15.04 g/dl con una desviación estándar de ± 1.65 y la hemoglobina final mínima fue de 9 g/dl y máxima registrada fue de 15.60 con un promedio de 12.16 g/dl con una desviación estándar de ± 1.93 .

En el grupo control la hemoglobina inicial mínima registrada fue de 10.90 g/dl y la máxima fue de 18.60 g/dl con un promedio de 15.64 g/dl ± 1.76 . La hemoglobina final mínima registrada fue de 8.10 g/dl y la máxima fue de 16.10 g/dl con un promedio de 11.90 g/dl ± 2.0 .

En el grupo experimental el sangrado mínimo registrado fue de 500 ml y el máximo 1800 ml con un promedio registrado de $926.31 \text{ml} \pm 382.74$ ml de desviación estándar. En el grupo control el sangrado mínimo registrado fue de 400 ml y máximo registrado fue de 2400 ml con un promedio de 1118.42 ml de sangrado y ± 580.5 de desviación estándar. (Tabla 3).

Tabla 3. Resultado del sangrado, hemoglobina y hematocrito inicial y final

		Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Grupo A	Hematocrito inicial	37.20	52.30	45.5684	4.54436
	Hematocrito final	28.00	46.80	36.9895	5.56686
	Hemoglobina inicial	12.00	18.40	15.0421	1.65439
	Hemoglobina final	9.00	15.60	12.1632	1.93311
	Sangrado	500.00	1800.00	926.3158	382.74173
Grupo B	Hematocrito inicial	25.20	45.00	36.0579	5.24175
	Hematocrito final	25.20	45.00	36.0579	5.24175
	Hemoglobina inicial	10.90	18.60	15.6421	1.76488
	Hemoglobina final	8.10	16.10	11.9000	2.00499
	Sangrado	400.00	2400.00	1118.4211	580.51953

En la estadística inferencial, se realizó T de Student para comparar el sangrado en ambos grupos y se encontró el valor de $p=0.236$, no significativo estadísticamente. (Tabla 4).

Tabla 4. Resultado final del promedio de sangrado.

		Promedio	Desviación Estándar	Valor de P
Grupo A	Sangrado	926.31	382.74	.236
Grupo B	Sangrado	1118.42	580.51	.238

Se aplicó también T de Student para analizar el hematocrito inicial en ambos grupos y se encontró valor de $p = 0.869$ y en el hematocrito final de $p= 0.510$, mostrando que el valor de p no es estadísticamente significativo. El resultado final para la hemoglobina fue de $p=.683$ que muestra un valor estadísticamente no significativo. (Tabla 5)

Tabla 5. Valor de P de la hemoglobina y hematocrito final

		Promedio	Desviación Estándar	Valor de P
Grupo A	Hemoglobina	15.04	1.93	.683
	Hematocrito	36.98	5.56	.510
Grupo B	Hemoglobina	11.9	2.0	.683
	Hematocrito	36.05	5.24	.599

En los resultados obtenidos en relación a la transfusión de hemoderivados en el grupo experimental se observó que la transfusión de concentrado eritrocitario máximo fue de 500 ml y el promedio de transfusión fue de 65.78ml \pm 163.34ml; en relación al plasma fresco congelado la transfusión máxima fue de 300 ml y el promedio fue de 47.36ml \pm 112.39ml de desviación estándar. En el grupo control, se encontró que el máximo fue de 500 ml y promedio en la transfusión de concentrado eritrocitario 118.42ml \pm 174.17 y la transfusión máxima de plasma fresco congelado fue de 450ml con un promedio de 102.63ml \pm 141.88, resultando que fue mayor la transfusión de hemoderivados en el grupo control.

Cuando se compararon los 2 grupos mediante la prueba U de Mann Whitney para muestras independientes en el sangrado el valor de p=.402, el hematocrito final la p tuvo un valor de .795 y en la hemoglobina final la p=.751, con este resultado se observa que no existe diferencia significativa entre el grupo A y el grupo B.

Cuando se aplicó T de Student, se observó que en la transfusión de concentrado eritrocitario tuvo un valor de p=0.343 y en la transfusión de plasma fresco congelado el valor de p=0.192, con este resultado no existe diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo control para la transfusión de hemoderivados. (Tabla.6)

Mediante la prueba U de Mann Whitney para muestras independientes se compararon los 2 grupos y en la transfusión de concentrado eritrocitario $p= .325$ y en la transfusión de plasma fresco congelado $p=.212$ demostrando que estadísticamente no presentó diferencia significativa.

Tabla 6. Transfusión de concentrados eritrocitarios y plasma fresco congelado

		Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Valor de P
Grupo A	Transfusión de concentrado Eritrocitario	.00	500.00	65.7895	163.34407	.343
	Transfusión de Plasma Fresco Congelado	.00	300.00	47.3684	112.39030	.192
Grupo B	Transfusión de concentrado Eritrocitario	.00	500.00	118.4211	174.17307	.343
	Transfusión de Plasma Fresco Congelado	.00	450.00	102.6316	141.88580	.192

Tabla 7. Transfusión Concentrado Eritrocitario

Mililitros de concentrado eritrocitario transfundidos	Frecuencia N=38	Porcentaje (%)	Porcentaje Válido (%)	Porcentaje Acumulado (%)
.00	28	73.7	73.7	73.7
250.00	6	15.8	15.8	89.5
500.00	4	10.5	10.5	100.0
Total	38	100.0	100.0	

Tabla 8. Transfusión Plasma Fresco Congelado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
.00	27	71.1	71.1	71.1
150	4	10.5	10.5	81.6
300	6	15.8	15.8	97.4
450	1	2.6	2.6	100.0
Total	38	100	100	

En el grupo experimental los resultados obtenidos en la reanimación intravenosa con solución de cloruro de sodio al 0.9% fueron un promedio de 2741.05 ml \pm 994.32 y con solución Hartmann un promedio de 1563.15 ml \pm 967.3. El hidroxietil-almidón fue un promedio de 410.52 ml \pm 409.46. En comparación con el grupo control la administración de soluciones intravenosas fueron: cloruro de sodio 0.9% fue un promedio de 2602.3 ml \pm 823.6; solución Hartmann 1073.68 ml de promedio \pm 825; hidroxietilamidón 6% en promedio fue de 663.15 ml \pm 372.99 ml. (Tabla 9).

Tabla 9. Balance hídrico total durante la prostatectomía radical retropúbica

		Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Grupo A	Cloruro de Sodio 0.9%	1100.00	5100.00	2741.0526	994.32777
	Hartmann	.00	4000.00	1563.1579	967.36212
	Hidroxietil-almidón	.00	1000.00	410.5263	409.46406
Grupo B	Cloruro de Sodio 0.9%	1100.00	4000.00	2602.6316	823.68982
	Hartmann	.00	3200.00	1073.6842	825.18826
	Hidroxietil-almidón	.00	1000.00	663.1579	372.99170

Discusión.

La prostatectomía radical abierta, tiene como principal complicación el sangrado, que puede ser mayor a 1500 ml y requerir transfusión de concentrados eritrocitarios y otros hemoderivados; sin embargo, continua siendo una alternativa en el manejo del cáncer de próstata, que es la principal causa de muerte en Estados Unidos y tiene una tasa de mortalidad muy alta en México.

Se han buscado diversas alternativas para disminuir la morbimortalidad asociada al sangrado en esta cirugía, algunas farmacológicas pero en cirugía urológica compleja como la cisto prostatectomía, sin embargo, se ha reportado en estudios realizados en cirugía de corazón abierto con circulación extracorpórea que la administración de desmopresina a 0.3 mcg por kilogramo de peso durante la inducción anestésica, disminuía el sangrado esperado por evento quirúrgico.

En los pacientes que no tienen alteraciones de la coagulación y son sometidos a procedimientos asociados a hemorragia masiva, el efecto hemostático de la desmopresina por su mecanismo de acción ha sido favorable en otras poblaciones quirúrgicas pero aún no se ha extendido.

Svensson *et al*, realizó una revisión sistematizada del efecto de la desmopresina en pacientes con uremia y desórdenes hemostáticos a una dosis de 0.3 microgramos por kilogramo en 12 paciente y encontró que había una disminución del tiempo de sangrado y esto se prolongaba durante 4 horas¹⁰. Kosciely *et al*, identificaron un total de 254 pacientes para cirugía electiva que presentaron alteraciones adquiridas en la función plaquetaria, administrando 0.3 mcg/kg en infusión durante 30 minutos, presentaron normalización de la función plaquetaria en 229 de 254 pacientes¹¹.

Aunque en este estudio los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos cuando se hizo el análisis estadístico entre ambos grupos de sus variables independientes (sangrado $p=0.236$; transfusión de concentrado eritocitario $p=0.343$; transfusión de plasma fresco congelado valor de $p=0.192$)

Conclusión.

Los adyuvantes para la disminución del sangrado transoperatorio se han utilizado en cierto tipo de cirugías y han demostrado efectos benéficos para el paciente. La desmopresina en cirugía cardiotorácica ha sido efectiva para disminuir la hemorragia transoperatoria, sin embargo, en este tipo de cirugía se manejan recursos que permiten la estimación exacta de las pérdidas sanguíneas. Aunque no encontramos significancia estadística en la pérdida sanguínea entre ambos grupos estudiados ($p=0.236$), no podemos decir que la desmopresina no tiene efecto sobre esta misma o la necesidad de transfusión, y esto está relacionado con la estimación del sangrado que depende directamente de cada observador, lo que resulta subjetivo, además del conteo de gasas y compresas; también debemos mencionar que los valores del hematocrito y hemoglobina por gasometría se ven alterados por la administración de líquidos, cristaloides y coloides, durante la cirugía, ya que no existe un protocolo para el manejo de líquidos de estos paciente. Concluimos que se deben realizar estudios con mayor control de las variables que confunden el resultado.

Referencias Bibliográficas.

1. Santana, R Z, Fulda, GS, Hernández, C V, et al. Morbilidad de la prostatectomía radical, complicaciones quirúrgicas tempranas y sus factores de riesgo; experiencia en el hospital general Dr. Manuel Gea González. Rev Mex Urol 2010; 70: 278-282.
2. Barré, M D., Pocholle P, et al. Minimal Blood Loss in Patients Undergoing Radical Retropubic Prostatectomy. World J. Surg. 2002; 9.
3. Pier, MM. Desmopressin (DDAVP) in the treatment of bleeding disorders. Blood 1997. 90 :2515-2521.
4. Franchini, M, Pier, M. Adjunct agents for bleeding. Curr Opin Hematol. 2014. 21: 503-508.
5. Wademan, B. Galvin, S. Desmopressin for reducing postoperative blood loss and transfusion requirements following cardiac surgery in adults. Interact CardioVasc Thorac Surg. 2014. 1: 360-370
6. Salzman EW, Weinstein MJ, Weintraub RM, et al. Treatment with desmopressin acetate to reduce blood loss after cardiac surgery: A double-blind randomized trial. N Engl J Med 1986; 314:1402-1406.
7. Cattaneo M, Harris AS, Stromber U, Mannucci PM. The effect of desmopressin on reducing blood loss in cardiac surgery- A metanalysis of double blind, placebo-controlled trials. Thromb Haemost 1995; 74: 1064-1070.
8. Jin L, Ji HW. Effect of Desmopressin on Platelet Aggregation and Blood Loss in Patients Undergoing Valvular Heart Surgery. Chin Med J 2015;128: 644-7.
9. Swieringa F, Lance MD, Fuchs B, Feijge MAH, Solecka BA, Verheijen LPJ, Hughes KR, van Oerle R, Deckmyn H, Kannicht C, Heemskerk JWM, van der Meijden PEJ. Desmopressin treatment improves platelet function under

flow in patients with postoperative bleeding. *J Thromb Haemost* 2015; 13: 1503–13.

10. Svensson Peter J. et al. Desmopressin in treatment of hematological disorders and in prevention of surgical bleeding. *Blood Reviews*. 2014. 28 95-102
11. Koscielny J, von Tempelhoff GF, Ziemer S, Radtke H, et al. A practical concept for preoperative management of patients with impaired primary hemostasis. *Clin Appl Thromb Hemost* 2004; 10: 155-66
12. Punjani, N. et al. Blood transfusion and hemostatic agents used during radical cystectomy. *Can Urol Assoc J*. 2013;7: 275- 80.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre del estudio:
“Efecto de la desmopresina intravenosa para disminuir la pérdida sanguínea en prostatectomía radical abierta”

Nombre:

NSS:

Edad:

Peso:

Talla:

IMC:

ASA:

Clasificación Gleason:

	SI	NO
DESMOPRESINA MCG/KG	0.3	

	INICIAL	FINAL
HEMATOCRITO %		

	COMPRESAS	GASAS	TOTAL EN ML
SANGRADO			

	CANTIDAD TRANSANESTÉSICO	TOTAL	EN
CLORURO DE SODIO 0.9% HARTMANN			
ALMIDÓN 6%			

	SI	NO	CANTIDAD Y PRODUCTO	MOMENTO EN EL CUAL SE TRANSFUNDIÓ (TRANSANESTÉSICO O RECUPERACIÓN)
TRANSFUSIÓN				