

## ANÁLISIS DE TÉCNICA ANESTÉSICA PARA ASPIRACIÓN FOLICULAR TRANSVAGINAL EN “EMBRIROID” CENTRO DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

*TECHNICAL ANALYSIS FOR ANESTHESIA IN VACUUM FOLLICULAR TRANSVAGINAL  
“EMBRIROID” CENTER OF ASSISTED REPRODUCTION*

Forguez O G\*, La Fuente M J\*\*, Encinas V C\*\*\*, Loza A R\*\*\*\*.

\*Medico Anestesiologa Centro de Reproduccion Asistida 'Embriovid'.

\*\*Medico Ginecologo Obstetra. Director Dentro de Reproduccion Asistida 'Embriovid'.

\*\*\*Embriologo Clinico. Jefe de Laboratorio Reproduccion Asistida 'Embriovid'.

\*\*\*\*Bioquimica del Laboratorio de Centro de Reproduccion Asistida 'Embriovid'.

**Contacto:** Dra. Gisele Forguez O. Av 21 No. 8239 Calacoto, La Paz – Bolivia. Celular: 76700699

**E-mail:** giforo@hotmail.com

**RECIBIDO:** 28/07/2016

**ACEPTADO:** 02/09/2016

### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar las técnicas anestésicas utilizadas en el centro de reproducción asistida avanzada “Embriovid” para la aspiración folicular transvaginal guiada por ecografía (AFT) con el propósito de estandarizar las dosis de anestésicos, revisar sus complicaciones y el perfil de recuperación en pacientes donantes y en tratamiento de fertilidad.

**Diseño metodológico:** Serie de casos.

**Población y temporalidad:** pacientes sometidas a AFT bajo anestesia en el centro de alta especialidad de reproducción asistida “Embriovid” en la ciudad de La Paz- Bolivia en el periodo de Septiembre 2015 a Abril 2016.

**Material y Método:** Se revisaron los expedientes clínicos de pacientes sometidas a anestesia para AFT y se registraron variables biodemograficas, los datos de recuperación y complicaciones. Las pacientes recibieron anestesia total intravenosa TIVA en bolos con propofol y fentanil o en su defecto sedación consiente con fentanil y midazolam o dosis bajas de propofol. Se registraron los datos de la hoja anestésica con dosis totales, tiempos quirúrgicos y anestésicos, y medicamentos no anestésicos administrados.

**Resultados:** Se incluyeron 209 procedimientos divididos en dos grupos de registro, grupo 1 de donantes con 91 aspiraciones (43.5%) y grupo 2 con 118 aspiraciones (56.5%) de pacientes en tratamiento de fertilidad (óvulos propios). 199 pacientes (94.7%) recibieron anestesia TIVA en bolos y 10 pacientes sedación consiente (5.3%). La técnica TIVA combino fentanil con propofol en bolos. La dosis de fentanil fue similar en ambos grupos (promedio 0.1mg) mientras que la dosis de propofol fue mayor en el grupo 1(200mg vs. 180mg) .La técnica TIVA presento periodos de apnea cortos que no requirió maniobras invasivas. El dolor postoperatorio fue frecuente pero de baja intensidad. El tiempo de estadía de las pacientes conservo su carácter ambulatorio.

**Conclusiones:** La técnica TIVA en bolos que combina propofol con fentanil parece ser una técnica anestésica segura en manos de un anesthesiologo y adecuada para la aspiración transvaginal de folículos ováricos.

**Palabras clave:** aspiración folicular transvaginal, anestesia total intravenosa en bolos, sedación consciente, técnica anestésica, propofol, fentanil, midazolam, dosis, efectos, complicaciones.

### **ABSTRACT**

**Objective:** *To analyze the anesthetic techniques used in the center of advanced assisted reproduction "Embriovid" for transvaginal follicular aspiration guided by ultrasound (TFA) in order to standardize the dose of anesthetic, review it's complications and recovery profile in donor patients in fertility treatment.*

**Methodological Design:** *Case series.*

**Population and temporality:** *Patients under anesthesia for TFA in the center of highly specialized assisted reproduction "Embriovid" in the city of La Paz, Bolivia in the period September 2015 to April 2016.*

**Material and Methods:** *Clinical records of patients undergoing anesthesia for TFA, their biodemographic variables, data of recovery and complications were recorded and reviewed. Patients received total intravenous anesthesia (TIVA) with bolus of propofol and fentanyl or conscious sedation with fentanyl and midazolam or low doses of propofol. We record the anesthetic dose, surgical and anesthesia times, and no anesthetic drugs administered.*

**Results:** *209 procedures divided into two groups registration, group 1 donors aspirations 91 (43.5%) and Group 2 with 118 aspirations (56.5%) of patients in fertility treatment (own oocytes) were included. 199 patients (94.7%) received bolus TIVA anesthesia and conscious sedation in 10 patients (5.3%). TIVA technique combine with propofol bolus fentanyl. The dose of fentanyl was similar in both (average 0.1mg) groups while propofol dose was higher in Group 1 TIVA (200mg vs. 180mg). The TIVA technique shows periods of apnea not requiring invasive procedures. Postoperative pain was frequent but low intensity. The length of stay of patients retained its outpatient basis.*

**Conclusions:** *TIVA bowling technique combining propofol with fentanyl appears to be a safe anesthetic technique in the hands of an anesthesiologist and suitable for transvaginal aspiration of ovarian follicles.*

**Keywords:** *transvaginal follicular aspiration, bolus intravenous anesthesia, conscious sedation, anesthetic technique, propofol, fentanyl, midazolam, doses, effects, complications.*

### **INTRODUCCIÓN**

La necesidad creciente del uso de técnicas reproductivas en la ciudad de La Paz, ha hecho que, al igual que el resto del mundo, estas se incrementen llevando no solo a un perfeccionamiento de la técnica misma, sino al cuestionamiento y revisión de aspectos que parecían consolidados. "Embriovid" es un centro de reproducción que viene ofreciendo estos servicios desde 2002. Nuestra casuística ha ido en aumento hasta llegar a más de 300 casos anuales de procedimientos in vitro. Esto nos ha permitido recopilar un número importante de datos para poder analizar la técnica anestésica utilizada. Los procedimientos que requieren anestesia en este campo son, en orden de frecuencia, la aspiración folicular transvaginal guiada por

ecografía (AFT), la histeroscopia, la aspiración testicular, la biopsia testicular y la transferencia intrauterina de embriones. Cada uno de estos procedimientos requiere sedación en un diferente nivel de profundidad por cuanto, esta vez, nos avocaremos a analizar retrospectivamente la técnica anestésica utilizada en las AFT con el objetivo de aportar información a la comunidad médica y anesthesiológica sobre un procedimiento de alta especialidad pero que se hace cada vez más frecuente y del cual no existe información publicada en nuestro medio.

Desde un inicio la anestesia elegida para este tipo de procedimiento fue la anestesia total intravenosa (TIVA) en el entendido que esta no interfiere negativamente en el proceso de desarrollo del embrión ni en la tasa de embarazo<sup>1</sup> y permite

que el procedimiento sea de carácter ambulatorio brindando a la vez seguridad y confort al paciente y al cirujano (analgesia e inmovilidad durante la punción)<sup>3-4</sup> La AFT la realizamos en una sala de procedimientos contigua al laboratorio de fertilidad que cuenta con los requisitos básicos<sup>5</sup> para brindar seguridad anestésica a los pacientes. Nuestro objetivo es estandarizar la técnica anestésica utilizada, revisar sus efectos colaterales, y evaluar si existen complicaciones tanto anestésicas como quirúrgicas (ya que finalmente también tendremos que solucionarlas). Es en base a estas consideraciones es que hemos realizado una serie de casos retrospectiva de los protocolos de atención anestésica utilizados para la aspiración transvaginal de folículos ováricos (anestesia general intravenosa en bolos y sedación consciente) a fin de poder analizar, identificar las dosis usuales de anestésicos (propofol, fentanil, midazolam) sus efectos y complicaciones más frecuentes.

Los resultados podrían plantear la hipótesis, a ser confirmada por estudio ulterior, si técnica anestésica tiene alguna relación con el éxito del procedimiento (embarazo).

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Diseño metodológico:** Serie de casos

**Población y temporalidad:** pacientes sometidas a AFT bajo anestesia en el centro de alta especialidad de reproducción asistida "Embriovid" en la ciudad de La Paz- Bolivia en el periodo de Septiembre 2015 a Abril 2016.

**Método:** Se realizó una recopilación de datos del total de pacientes sometidas AFT en los últimos 8 meses de trabajo, septiembre 2015 a Abril 2016. Se realizó el registro de la información en hoja Excel anotando los datos personales de las pacientes (nombre, edad, peso, domicilio, diagnóstico de fertilidad, patologías concomitantes, uso crónico de medicamentos, cirugías abdominales previas, técnica de fertilización asignada: fertilización in vitro (FIV) o inyección intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI) fecha del procedimiento y si hubo embarazo con el procedimiento. La hoja de registro de técnica anestésica consigna dosis total de fentanil, propofol y midazolam, tiempo quirúrgico, tiempo de anestesia, tiempo de estadía, signos vitales pre, trans y post procedimentales,

medicamentos no anestésicos utilizados. La hoja de complicaciones y efectos colaterales anestésicos registra la escala de recuperación de Aldrette modificada para procedimientos ambulatorios (RPR), si hubo reinternación, si hubo o no apnea, su duración, si se presentaron problemas con la vía aérea y cualquier otro evento inusual.

Todas las pacientes fueron canalizadas con branula 22 y suero fisiológico de 500cc en la sala de procedimientos iniciando goteo mínimo. Inmediatamente se monitorizaron saturación periférica de oxígeno (satO<sub>2</sub>) presión arterial (PA) no invasiva frecuencia cardíaca (FC) electrocardiograma (ECG) y se registraron sus valores previa anestesia. Luego se administró oxígeno suplementario por bigotera a 2lbs /min. Acto seguido se inyectó fentanil a dosis usual de 0,1 mg IV, luego se colocó a la paciente en posición ginecológica y se administró propofol en bolo inicial de 100 a 150 mg hasta obtener pérdida de conciencia, seguido de dosis de incremento de 20 a 30 mg una vez que al plano anestésico se hacía más superficial, buscando el bienestar en la paciente y que no se mueva durante la punción. La vía aérea se manejó con máscara con bolsa de reinalación y oxígeno 4lbs/ min. En caso necesario se administró oxígeno a presión positiva. Terminada la AFT se colocó nuevamente a la paciente en decúbito dorsal inicial y se mantuvo en sala de procedimientos hasta lograr respiración espontánea suficiente y respuesta a estímulo verbal. La paciente pasa a sala de recuperación donde se registran PA, FC y SatO<sub>2</sub> y se administra oxígeno por bigotera a 1lb/min hasta que la saturación vuelva a valores pre anestésicos o con una variación del 20% sin oxígeno. Las pacientes son dadas de alta con 9 a 10 puntos de escala de recuperación ambulatoria de Aldrette modificada (RPR) (Cuadro N° 1). La sedación consciente fue la técnica anestésica de elección en tres situaciones: menos de 3 folículos para aspirar, estómago lleno y evidencia de vía aérea difícil (obesidad, resfriado). Para la sedación consciente se utilizó una combinación de fentanil y midazolam o fentanil y propofol a dosis bajas vía endovenosa. Solo después de terminado el procedimiento se administraron analgésicos intravenosos y/ o indometacina rectal para evitar contaminación del líquido folicular.

**Análisis estadístico:** las variables fueron analizadas en SPSS 20 realizándose estadística descriptiva (promedio, desvió estándar, moda, rangos)

## RESULTADOS

Los registros de 209 pacientes fueron separados en dos grupos: **grupo 1** de con un total de 91 aspiraciones en donantes (43.5%) y el **grupo 2** con 118 aspiraciones (56.5%) en pacientes en tratamiento de fertilidad ya que el número de folículos aspirados en cada grupo es muy diferente y eso implica variaciones en la técnica anestésica.

En el grupo 1(donantes) la edad promedio fue de 24 años en un rango de 20 a 36 años, el peso promedio fue de 60Kg en un rango de 43 a 90 Kg. En el grupo 2 el promedio de edad fue de 34 años en un rango de 25 a 42 y el peso promedio fue de 67Kg en un rango de 47 a 98 Kg. (Cuadro 1).

**CUADRO 1: CARACTERÍSTICAS BIODEMOGRÁFICAS**

CARACTERÍSTICAS	GRUPO 1	GRUPO 2
Número	91	118
edad promedio (años)	24	34
peso promedio(Kg)	61	67
ASA 1	91 (100%)	92 (78,3%)
ASA 2	0	26 (21,7%)
Cirugía Abdominal previa	9 (9,9%)	53 (44,9%)
Moda de Folículos aspirados	30	10

Las donantes provienen de La Paz, Tarija, Santa Cruz y Sucre mientras que las pacientes que buscan tratamiento proceden de los nueve departamentos de Bolivia, 48 son de La Paz (40.7%), 24 de Cochabamba(20.3%), 17 Santa Cruz (14.4%) y 29 del resto del país y del extranjero(24.6%) (Perú, Chile, Inglaterra, Estados Unidos, Francia).

Todas las pacientes del grupo 1 son ASA 1 mientras que 92 del grupo 2 son ASA 1 (78%) y 26 son ASA2 (22%). Dentro de las patologías concomitantes que presentaron este grupo están enfermedades de base alérgica (asma, rinitis) colagenopatías (lupus, artritis reumatoidea), hipotiroidismo, obesidad, reflujo gastroesofágico, resfrío, migraña, endometriosis y tuberculosis tratada. Solo 9 pacientes del grupo 1 (9,9%) tenía cirugías abdominales bajas previas que podían complicar la punción transvaginal, mientras que en el grupo 2 el porcentaje asciende al 44.9% (n: 53). (Cuadro 1)

El promedio de folículos aspirados en el grupo donantes es de 26 con una moda de 30. El grupo 2 tiene un promedio de 15 folículos aspirados con una moda de 10. (Cuadro 1).

Se utilizó anestesia total intravenosa **TIVA en bolos** en 88 pacientes (96.7 %) del grupo 1 y en 111 pacientes (94%) del grupo 2. Se combinó fentanil y propofol en todos los casos. La dosis de fentanil estuvo en un rango de [0,075 -0,2] mg en el grupo 1 de [0,05-0,25] en el grupo 2 con un promedio de 0,1 mg en ambos grupos (1,6ug/Kg grupo 1 y 1,5 ug/kg grupo 2). Dosis de fentanil menores al promedio fueron utilizadas en tres situaciones: peso inferior a 49Kg, antecedentes de migraña y nauseas importantes relacionadas con anestias previas. Dosis mayores de fentanil acompañaron a tiempos quirúrgicos prolongados. El propofol se utilizó en la inducción a dosis de 100 a 150 mg según respuesta, buscando la pérdida de conciencia y luego se hicieron incrementos de 20 a 30 mg para el mantenimiento en ambos grupos. La dosis total administrada de propofol estuvo en el rango de [110-290] mg en el grupo 1 con un promedio de 200mg y rango de [110 -300] mg en el grupo 2 con un promedio de 180 mg. La dosis más baja de propofol en el grupo donante se dio en un caso en el que se abortó la ATF por falta de maduración ovular. Las dosis más altas acompañaron a procedimientos prolongados, dosis de fentanil inferiores a la usual y pacientes con peso superior a 80Kg en ambos grupos. (Cuadro 2)

**CUADRO 2: TÉCNICAS ANESTÉSICAS**

TÉCNICA ANESTÉSICA	GRUPO 1 (n:91)	GRUPO 2 (n:118)
TIVA bolos	88 (96.7%)	111 (94%)
Sedación Consciente (SC)	3 (3,3%)	2 (6%)
TIVA Propofol promedio (mg)	200 (DE±42,2955)	180 (DE±43,102)
TIVA Fentanil promedio(mg)	0,1 (DE±0,7393)	0,1 (DE±0,02283)
SC Propofol promedio (mg)	0 (DE±23,094)	30 (DE±41,475)
SC Fentanil promedio (mg)	0,25 (DE±0,02887)	0,15 (DE±0,04661)
SC Midazolam promedio (mg)	1	0
tiempo anestésico (min)	19	16,8
tiempo quirúrgico (min)	12	10

Técnica de **sedación consciente** se utilizó en 3 pacientes en el grupo 1 (3.3%) y en 7 pacientes en el grupo 2 (6%). La causa de su utilización en el grupo donantes fue resfrío y en el grupo 2: obesidad, resfrío y estómago lleno. La dosis promedio de fentanil en el grupo1 fue 0,25 mg i.v (DE± 0.02887) y de 0,15 mg (DE± 0.04661) en el grupo 2. Se les asocio midazolam 1 a 2 mg iv en 50% de los casos y a 20 a 30 mg de propofol iv en el otro 50% de los casos en ambos grupos. (Cuadro 2)

En un caso del grupo 2 se utilizó ketamina en dosis analgésica (0.2 mg/kg í peso) con el propósito de disminuir la dosis de fentanil para evitar nauseas en el post operatorio debido a que la paciente presento nauseas importantes en procedimientos anteriores. Sin embargo observamos que al contrario de lo esperado las náuseas incrementaron por lo que se discontinuo su uso. En el grupo1 no se utilizó ketamina.

El tiempo quirúrgico promedio en el grupo 1 fue de 12 minutos con un rango de [5 -20] min. En el grupo 2 el promedio fue de 10 minutos con un rango de [5 -28] min. Este tiempo se contabilizo desde la utilización del espejo hasta su retiro. El tiempo anestésico promedio fue de 19 min en el grupo 1 con un rango de [45-10] min y en el grupo 2 el promedio fue de 16.8 con un rango de [35 – 6] min. (Cuadro 2 El tiempo anestésico se contabilizo desde la inducción anestésica hasta el inicio de respuesta verbal o movimientos espontáneos.)

En cuanto a los efectos adversos relacionados a la anestesia todas las pacientes que recibieron TIVA en bolos presentaron apnea de corta duración, en el grupo 1 el promedio fue de 3,6 minutos y en el grupo 2 de 2,8 minutos. Se presentaron tres casos de espasmo laríngeo (1,4%) que resolvieron con ventilación a presión positiva y bolo endovenoso de lidocaína de 1mg/kg peso, uno en el grupo 1 (1%) y dos en el grupo 2 (1.7%). Ninguna paciente requirió maniobras invasivas para mantener la vía aérea. (Cuadro 3) Los signos vitales no tuvieron variaciones mayores al 20% de los valores iniciales en ambos grupos. Las pacientes que recibieron sedación consciente no presentaron apnea solo requirieron estímulo verbal para mantener una oxigenación adecuada.

**CUADRO 3**  
**COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS**

	GRUPO 1 (n:91)	GRUPO 2 (n:118)
Promedio de Apnea (min)	3,6	2,8
Espasmo Laríngeo n (%)	3 (1%)	2 (1.7%)
Intubación	0	0
Arritmias n (%)	2 (2,2%)	2 (1,7%)

Dos pacientes del grupo 1 (2.2%) y otras dos del grupo 2 (1.7%) presentaron arritmias cardiacas transitorias que resolvieron al profundizar la anestesia (extrasístoles ventriculares poco frecuentes, bradicardia, ritmo bigeminado), (Cuadro 3).

Náuseas y vómitos se presentaron en 18 pacientes del grupo 1 (19,7%) y en 4 pacientes del grupo 2 (3.4%), resueltas con 10mg iv de metoclopramida. (Cuadro 4). Un caso requirió 8 mg de ondansetron iv. en el grupo 2. No pudimos valorar la incidencia de nauseas en el grupo que recibió sedación consciente por falta de datos.

Sangrado post operatorio intraabdominal y /o transvaginal de consideración fue poco frecuente, 5 en el grupo 1 (5.5%) y 4 casos en el grupo 2 (3,4%). (Cuadro 4) Todos se autolimitaron pero requirieron estadías más prolongadas.

**CUADRO 4**  
**COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS**

	GRUPO 1 (n: 91)	GRUPO 2 (n: 118)
Nauseas n (%)	18 (19,7%)	4 (3,4%)
Dolor n (%)	34 (37,4%)	56 (47,5%)
Sangrado n (%)	5 (5,5%)	4 (3,4%)
Reinternación n (%)	0 (0%)	4 (4,2%)

No se reinternaron pacientes en el grupo donantes mientras que en el grupo 2 tuvimos cinco reinternaciones (4,2%) (Cuadro 4). Cuatro en el mismo día del procedimiento: tres por dolor intenso (dos de ellas con cirugía abdominal previa) y una por hipotensión. El dolor se controló con quetorol 60 mg intramuscular y la hipotensión se resolvió con soluciones cristaloides y reposo. Una paciente se reinterno al día siguiente por dolor intenso y nauseas pero con signos vitales estables con antecedente de endometriosis y una

ecografía de control que no mostrada sangrado intraabdominal. El cuadro se controló con antieméticos y antiespasmódicos endovenosos.

Dolor post procedimiento en el grupo 1 fue moderado en 14 pacientes (15.4%) y leve en 20 (22%), representando un total de 34 (37.4%) pacientes de este grupo. En el grupo 2 el dolor post operatorio fue moderado en 10 (8.5%) pacientes y leve en 46 (39%) con un porcentaje de presentación de 47.5% (n:56). (Cuadro 4). Al no tener datos de intensidad de dolor con escala visual análoga, consideramos dolor leve aquellos casos en los que se consignó el valor de 1 en la casilla de dolor de la escala de recuperación PRP (Cuadro 7) y dolor moderado los casos que requirieron quetorol 60 mg iv o im. como dosis de rescate o tuvieron un registro de 0 en la escala PRP. El esquema analgésico postanestésico más frecuentemente utilizado en el grupo 1 fue metamizol 1g iv asociado a indometacina 100mg rectal (MI) 51 pacientes (56%), seguido en orden de frecuencia de metamizol 1g endovenoso como analgésico único (M) en 14 pacientes (15.4%). En el grupo 2 metamizol como único analgésico se administró en 53 pacientes (45%) y 51 pacientes (43.2%) el esquema MI. Se requirió una dosis de rescate de 60mg de quetorol en 14 pacientes (15.4%) del grupo 1 y en 9 pacientes (7,6%) del grupo 2, casi todos los casos asociados a un numero de folículos aspirados mayor a 20. En 4 pacientes (4.4%) del grupo 1 y 9 pacientes (7.6%) del grupo 2 no requirieron analgésicos post anestésicos, todos ellos asociados a aspiraciones foliculares de muy corta duración y numero de folículos menor a 4. (Cuadro 5). El restante de las

pacientes de los grupos 1 y 2 recibieron esquemas muy variables con ketoprofeno, indometacina, quetorol.

**CUADRO 5: ESQUEMAS DE ANALGESIA POSTOPERATORIA**

	GRUPO 1	GRUPO 2
Metamizol + Indometacina	51 (56%)	51 (43.2%)
Metamizol	14 (15.4%)	53 (45%)
Quetorol	14 (15.4%)	9 (7.6%)
Sin AINES	4 (4.4%)	9 (7.6%)

Las pacientes que recibieron TIVA tuvieron una estadía promedio de 70 minutos (DE±23.410) en el grupo 1 con un rango [35 - 153]. El grupo 2 tuvo una estadía promedio de 75 minutos (DE±35.636) con un rango [30 - 210] min. El tiempo se contabilizo desde el inicio de la anestesia hasta su alta de recuperación. Las pacientes que recibieron sedación consciente en el grupo 1 permanecieron un promedio de 47.5 minutos (DE± 3.535) y las del grupo 2 tuvieron una estadía promedio de 93 minutos (DE±34.803). El 95% de las pacientes ingresaron a recuperación con un puntaje RPR de 8/10 y egresaron con 10/10. (Cuadro 6 y 7) La escala de ingreso se vio disminuida por dolor controlable y disminución de la actividad (somnia).

**CUADRO 6: DATOS DE RECUPERACIÓN**

	GRUPO 1	GRUPO 2
Estadía TIVA (min)	75	82
Estadía S.C (min).	47	89
PRP ingreso escala /10	8	8
PRP egreso escala /10	10	10

**CUADRO 7: ESCALA DE RECUPERACIÓN PRP DE CIRUGÍA AMBULATORIA**

ESCALA PRP	CRITERIO	PUNTOS
SIGNOS VITALES	Dentro de 20% de la línea basal preoperatoria	2
	Dentro de 20 - 40% de la línea basal preoperatoria	1
	>40% de la línea basal preoperatoria	0
NIVEL DE ACTIVIDAD	Marcha estable, sin mareo, a nivel preoperatorio	2
	Requiere ayuda	1
	Incapaz de caminar	0
NÁUSEAS Y VÓMITO	Mínimo, tratado con medicamentos	2
	Moderado, tratado con medicamentos parenterales	1
	Continua a pesar de dosis repetidas de medicamentos	0
DOLOR: mínimo o nulo, aceptable, controlado con medicamentos	Sí	2
	No	1
		0
SANGRADO QUIRÚRGICO	Mínimo: No requiere cambio de parche	2
	Moderado: Hasta 2 cambios de parche	1
	Grave: 3 o más cambios de parche	0

## DISCUSIÓN

La técnica anestésica TIVA utilizada implica un periodo de apnea breve pero presente en todas las pacientes, sin embargo fue controlada con maniobras no invasivas resultado similar al descrito por Circeo y Grow<sup>11</sup> pero ellos a diferencia de nosotros usaron bomba de infusión de propofol. Los casos de sedación consciente, aunque pocos, representaron un desafío para el cirujano en el entendido de que durante el procedimiento la paciente tiene mayores posibilidades de moverse y le solicitamos también que sea lo más breve posible y suave en sus maniobras. Nos llama la atención que la sedación consciente sea la técnica anestésica más utilizada en Estados Unidos según refieren Vlahos y cols.<sup>5</sup> ya que en nuestra experiencia no da comodidad al operador de la AFT y no da analgesia adecuada. Recordemos que la sedación consciente se define como el estado de sedación de grado II en el cual el paciente responde a estímulo verbal y no requiere ayuda para ventilar, pero este grado de sedación no asegura la inmovilidad del paciente ni un buen estado de analgesia<sup>7</sup>. La sedación profunda si cubre estos requerimientos pero su distancia con la anestesia general es muy corta y a veces poco predecible<sup>6</sup> por tanto implica más riesgo anestésico.

El nivel de satisfacción de las pacientes no fue cuantificado. Puede ser interesante analizarlo comparando las técnicas de sedación consciente versus TIVA y contraponerlo al grado de comodidad que otorga al cirujano para verificar si nuestra apreciación a priori es valedera.

No utilizamos midazolam en TIVA basados en que sus efectos hipnóticos son de mayor duración en relación al propofol. El midazolam estuvo restringido a la técnica de sedación consciente por su cualidad amnésica<sup>7</sup>, sin embargo nuestros resultados demuestran que la estadía no se prolonga considerablemente, en relación a la técnica TIVA, cuando se asocia a fentanil o a dosis muy bajas de propofol. En el grupo 2 se quedaron 15 minutos más y en el grupo 1 la estadía de sedación consciente fue llamativamente de 28 minutos más corta. Sin embargo estos resultados no son comparables ya que nuestro número de casos de sedación consciente es muy pequeño en relación al de TIVA, pero nos anima a hacer

un estudio comparativo en el futuro. El uso de midazolam podría ser interesante para disminuir las posibilidades de apnea con una dosificación menor de propofol y podríamos comparar el tiempo de estadía de estos pacientes con la combinación fentanil- midazolam- propofol versus un grupo fentanil- propofol en un próximo trabajo. Por otra parte hay que considerar que el tiempo de estadía no solo está en relación a los efectos anestésicos sino también a complicaciones quirúrgicas ya que las pacientes que presentan mayores posibilidades de sangrado, como ser aquellas en las que la punción fue difícil, se quedan en observación en recuperación por un tiempo mayor. De todas maneras nuestros tiempos de estadía fueron similares o hasta un poco menores que los reportados en el estudio de revisión de Vlahos y col.<sup>5</sup>

La presentación de náuseas y vómitos fue mucho mayor en el grupo donantes que en el grupo 2. Este resultado parece estar más relacionado a síntomas propios del síndrome de hiperestimulación ovárica leve (SHO)<sup>8</sup> que al uso de dosis mayores de fentanil en la técnica anestésica.

El dolor postoperatorio es más importante en frecuencia e intensidad en el grupo de pacientes en tratamiento de fertilidad que en el grupo de donantes. Este resultado se puede explicar por un componente de ansiedad mayor en estas pacientes<sup>12</sup> y mayores posibilidades de punciones difíciles por antecedentes de cirugías abdominales bajas previas en este grupo. Creemos que el manejo del dolor postoperatorio, aunque frecuente, fue controlable gracias al uso de fentanil como base analgésica de nuestra técnica anestésica debido a su duración de acción de aproximadamente seis horas<sup>7</sup>. El remifentanil y alfentanil sugeridos en otros trabajos de anestesia y AFT<sup>6,13</sup> al ser de muy corta duración, pueden ser inadecuados para el manejo eficiente del dolor postoperatorio en nuestras pacientes. El esquema de AINES que tuvo mejores resultados fue indometacina- metamizol en el grupo donantes pero en el grupo 2 fue el ketoprofeno. No tuvimos datos numéricos de intensidad de dolor con escala visual análoga y los esquemas analgésicos fueron variables, sujetos a la disponibilidad de analgésicos en el momento en el que hacíamos el procedimiento.

Los tiempos quirúrgicos, la cantidad de anestésicos y el número de folículos en el grupo donantes fue mayor que en el grupo 2 por lo que esperábamos que las complicaciones en estas pacientes fueran más frecuentes. Sin embargo este grupo no tuvo reinternaciones y presento menos dolor.

El nivel de satisfacción de las pacientes no fue cuantificado y puede ser interesante analizarlo comparando las técnicas de sedación consciente versus TIVA y contraponerlo al grado de comodidad que otorga al cirujano<sup>4</sup>.

La relación técnica anestésica y tasa de embarazo debe ser analizada con un protocolo más dirigido ya que existen muchas variables a ser consideradas y estandarizadas (esquema hormonal, edad, causa de infertilidad, tiempo de exposición folicular a los anestésicos) antes de poder afirmar que nuestra técnica incide en el éxito de embarazo<sup>9,10</sup>.

## CONCLUSIÓN

Nuestra técnica TIVA en bolos que combina propofol con fentanil, administrada por un médico anesthesiologo, parece ser una técnica anestésica segura y adecuada para la aspiración transvaginal de folículos ováricos.

## REFERENCIAS

1. Piroli A, Marci R, Marinangeli F, Paladini A, Di Emigio G, Giovanni Artini P. Comparison of different anaesthetic methodologies for sedation during in vitro fertilization procedures: effects on patient physiology and oocyte competence. *Gynecol Endocrinol.*2012;28(10)
2. Ramirez Paesano C. Anestesia total intravenosa en fertilidad asistida avanzada. *Rev Mexicana Anesthesiol.*2014;37(3)
3. Guasch Arévalo E. Anestesia para las técnicas de reproducción asistida. *Act Anest Reanim* 2002;12 :127-34
4. Guasch E, Ardoy M, Cuadrado C, Gonzales Gancedo P, Gonzales A, Gilsanz F. Comparación de cuatro técnicas anestésicas para fecundación in vitro. *Rev Española Anesthesiol Reanim.* 2005;52:9-18
5. Vlahos N, Giannakikou I, Vlachos A, Vitoratos N. Analgesia and anesthesia for assisted reproductive technologies. *Int J Gyn and Obst.*2009;105:201-205
6. Yasmin E, Dressner M, Balen A. Sedation and anaesthesia for transvaginal oocyte collection: an evaluation of practice in UK. *Hum Reprod* 2004; 19:942-945.
7. A. López-Andrade, M. Prieto Cuellar, Ma J. García Sánchez, J. L. Martín Ruiz: Sedación de pacientes en las técnicas dolorosas diagnósticas y terapéuticas: supuestos clínicos. 2001;15-23. disponible en :<https://revista.sedolor.es/pdf>
8. Lyons CA, Wheeler CA, Frishman GN, Hackett RJ, Sieffer DB, Haning RV Jr. Early and late presentation of the ovarian hyperstimulation syndrome: two distinct entities with different risk factors. *Hum Reprod* 1994;9:792-9
9. Soussis I, Boyd O, Paraschos T, Duffy S, Bower S, Troughton P et al. Follicular fluid levels of midazolam, fentanyl and alfentanil during transvaginal oocyte retrieval. *Fertil Steril* 1995; 64(5):1003-1007.
10. Christiaens F, Janssenswillen C, Van Steirteghem AC, Devroey P, Verborgh C, Camu F. Comparison of assisted reproductive technology performance after oocyte retrieval under general anaesthesia (propofol) versus paracervical local anaesthetic block: a case controlled study. *Hum Reprod* 1998; 13:2456-2460.
11. Circeo L, Grow D, Kashikar A, Gibson CH. Prospective observational study of the depth of anesthesia during oocyte retrieval using a total intravenous anesthetic technique and the Bispectral index monitor. *Fertil Steril* 2011;96 (3):635-637
12. Hong J-Y, Suck Jee Y, Luthardt F. Comparison of conscious sedation for oocyte retrieval between low-anxiety and high-anxiety patients. *Journal of Clinical Anesthesia* 2005; 17:549-553.
13. Coskun D, Gunaydin B, Tas A, et al. A comparison of three different target-controlled remifentanyl infusion rates during target-controlled propofol infusion for oocyte retrieval. *Clinics.*2011; 66:811-815.