



Implementación del diagnóstico de infertilidad en la primera visita al consultorio

Sánchez-Usabiaga RA,¹ Romero-Tovar S,² Batista-Espinoza A,² Hurtado-Amador R²

RESUMEN

ANTECEDENTES: el estudio tradicional de la pareja infértil ha sido un proceso largo y lento; ahora se plantea la posibilidad de establecer un diagnóstico en la primera visita al consultorio.

OBJETIVO: evaluar la factibilidad, seguridad y tolerancia de un protocolo diagnóstico realizado en una visita a una unidad diagnóstica de infertilidad.

PACIENTES Y MÉTODO: estudio prospectivo efectuado en parejas infériles. De todas se obtuvo la información necesaria para integrar su historia clínica; a las mujeres se les efectuó un ultrasonido transvaginal, histeroscopia-sonorhinosalpingografía y estudio de función tiroidea; al varón: espermiograma. Las pacientes se vigilaron durante 30 minutos para evaluar sus reacciones vaso-vaginales y estimar si sentían o no dolor. Se utilizó una escala de calificación numérica.

RESULTADOS: el protocolo se completó en 120 parejas (98%) en un lapso de 90 a 120 minutos. En 14 pacientes (11%) las concentraciones de hormona estimulante de tiroides (TSH) fueron mayores de 4 UI/mL. Durante el procedimiento, o 30 minutos después, no manifestaron dolor 47 pacientes (39%); dolor leve 40 de 120 (33%), 25 de 120 (20%) dolor moderado; dolor intenso 8 de 120 (7%) pacientes. La media en dolor pélvico fue de 5.2 ± 2.8 ; 12 pacientes (10%) requirieron analgesia. En 7 casos (6%) hubo una reacción vaso-vagal leve y una paciente tuvo una reacción vaso-vagal severa. No se registraron complicaciones tardías.

CONCLUSIÓN: este estudio muestra que el protocolo diagnóstico de infertilidad puede llevarse a cabo en una sola consulta en una unidad diagnóstica de infertilidad. Es un protocolo seguro y bien tolerado que permite establecer el diagnóstico, las opciones de tratamiento y conocer el pronóstico reproductivo de las parejas.

PALABRAS CLAVES: infertilidad, histeroscopia, sonorhinosalpingografía.

¹ Director general, Médica Fértil.

² Médica Fértil Querétaro.

Recibido: febrero 2016

Aceptado: marzo 2016

Correspondencia

Dr. Rafael A. Sánchez Usabiaga
respasistida@medicafertil.com.mx

Este artículo debe citarse como

Sánchez-Usabiaga RA, Romero-Tovar S, Batista-Espinoza A, Hurtado-Amador R. Implementación del diagnóstico de infertilidad en la primera visita al consultorio. Ginecol Obstet Mex. 2016 jun;84(6):368-376.



Ginecol Obstet Mex. 2016 Jun;84(6):368-376.

Clinical implementation of the diagnostic unit infertility in “one-stop”: Full protocol, safe and well tolerated in the first consultation

Sánchez-Usabiaga RA,¹ Romero-Tovar S,² Batista-Espinoza A,² Hurtado-Amador R²

Abstract

BACKGROUND: Traditionally, the study of infertile couple is a long and slow process. The “One Stop” concept refers to perform the diagnosis protocol in one visit.

OBJECTIVE: To evaluate the feasibility, safety and tolerability of a diagnostic protocol performed on a first visit at the Infertility Diagnostics Unit.

PATIENTS AND METHODS: A prospective study. Couples underwent medical history, women also was performed a transvaginal ultrasound, hysteroscopy-sonohysterosalpingography and thyroid function study. Patients were monitored to assess 30' after for a vaso-vagal reactions and the presence of pain was estimate using the numerical rating scale. Male underwent semen analysis.

RESULTS: The protocol was completed in 120 couples (98.36%). The duration time was between 90-120 min. Thyroid stimulating hormone (TSH) was >4 _U/ml in 14 patients (12%). During the procedure or 30 min later, no pain referred 47 120 (39%) patients, 40 of 120 (33%) mild pain, 25 of 120 (21%) moderate pain; pain 8 of 120 (7%) patients. The mean pelvic pain was 5.2 ± 2.8 , 12 patients (10%) required analgesia. Mild vaso-vagal reaction occurred in 7 cases (6%), one patient (0.83%) presented severe vaso-vagal reaction. There were no late complications.

CONCLUSIONS: This study shows that infertility diagnosis protocol can be performed at the IDU in a one visit. The protocol is safe and well tolerated, allowing the diagnosis, treatment options and knows the reproductive prognosis of the couples. It is an attractive diagnostic protocol for patients-doctors.

KEY WORDS: Infertility; hysteroscopy; sonohysterosalpingography

¹ Director general, Médica Fértil.

² Médica Fértil Querétaro.

Correspondence

Dr. Rafael A. Sánchez Usabiaga
respasistida@medicafertil.com.mx

ANTECEDENTES

El protocolo tradicional de estudio de parejas con infertilidad es largo y lento, con múltiples

estudios, frecuentemente repetitivos que, en retrospectiva, no aportan información suficiente para establecer el diagnóstico ni conocer el futuro reproductivo de la pareja; por esto el inicio

del tratamiento suele retrasarse, situación que causa angustia y estrés a la pareja. En pacientes con edad materna avanzada el retraso del tratamiento puede reflejarse, negativamente, en su pronóstico reproductivo.

En los últimos años el protocolo diagnóstico de infertilidad se ha simplificado de manera muy importante. El concepto “en una sola consulta” (*one-stop*) se introdujo con el propósito de ser un estudio completo, mínimamente invasivo, confiable y con resultados inmediatos. Sin embargo, en infertilidad el concepto “en un solo paso” ha sido limitado a áreas específicas, como la valoración ultrasonográfica de órganos pélvicos femeninos,¹ endoscopia de la cavidad uterina, valoración de la permeabilidad tubaria²⁻⁷ y la endoscopia de la pelvis femenina.⁸

En muchos protocolos sigue considerándose a la histerosalpingografía y a la laparoscopia con cromo-pertubación procedimientos de primera línea en la valoración de la cavidad uterina y permeabilidad tubaria. Sin embargo, estos procedimientos tienen inconvenientes: dolor intenso y los riesgos anestésico-quirúrgicos.⁹

Otras desventajas de la histerosalpingografía son: necesidad de acudir a una unidad externa de rayos X, la radiación a la paciente y, en ocasiones, la posibilidad de reacción alérgica secundaria al medio de contraste. En pacientes infériles asintomáticas su sensibilidad y valor predictivo positivo son relativamente bajos (50 y 30%, respectivamente) para el diagnóstico de lesiones intracavitarias como: pólipos, miomas submucosos, sinequias en el canal endocervical y estenosis cervical severa (Figura 1). La histeroscopia y la sonohisterosalpingografía tienen mayor sensibilidad para el diagnóstico y sin los inconvenientes mencionados.^{10,11}

El objetivo de este estudio es: evaluar la factibilidad, seguridad y tolerancia de un protocolo



Figura 1. Imágenes histeroscópicas del canal endocervical. **A)** Estenosis fibrosa cervical. **B)** Estenosis cervical severa. **C)** Sínequia endocervical.

diagnóstico integral de la pareja infértil realizado en una sola consulta.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo efectuado en parejas infériles atendidas entre julio y octubre de 2015 en Médica Fértil Querétaro. Antes de acudir a la primera cita, a todas las parejas se les envió, vía correo electrónico, un documento para recabar información general; además, la liga a un *podcast* que explica detalladamente el protocolo diagnóstico de infertilidad en un solo paso.

Criterios de exclusión: embarazo en curso, sangrado genital, enfermedad pélvica inflamatoria y falta de cooperación para terminar el estudio.

Las consultas se programaron para que tuvieran lugar durante la fase proliferativa del ciclo menstrual, después de la menstruación. Todas las parejas aceptaron el protocolo de estudio, sus posibles efectos secundarios y complicaciones. Antes del estudio no se administraron antibióticos, analgésicos ni atropina.

La unidad diagnóstica de infertilidad cuenta con un área clínica específica, personal administrativo y de enfermería capacitado en la logística del protocolo y el manejo del equipo médico. Éste consta de una mesa de exploración ginecológica (Ritter, Midmark, 2014), ultrasonido Sonoace X4



(Medison, Corea) e histeroscopio diagnóstico (HopkinsII® KarlsStors con telescopio de 2 mm y camisa diagnóstica de 2.8 mm).

En el trámite de la consulta el médico tratante explica, en un lenguaje comprensible para la paciente, en qué consiste el protocolo diagnóstico en una sola visita.

La historia clínica permite conocer los antecedentes familiares e identificar datos relevantes de las posibles causas de infertilidad. El ultrasonido endovaginal es una herramienta indispensable para la valoración de los órganos reproductivos internos (útero y ovarios). La histeroscopia-sonohisterosalpingografía permite evaluar la cavidad uterina y la permeabilidad tubaria; es un estudio mínimamente invasivo y ambulatorio. A todas las pacientes se les explicó la importancia del estudio de la glándula tiroides y de las características del estudio de semen.

A las mujeres se les realizan: ultrasonido endovaginal, histeroscopia-sonohisterosalpingografía y determinaciones hormonales en sangre periférica. Al varón: espermiograma. Estos procedimientos los ejecutan médicos con experiencia en medicina reproductiva.

Antes de la valoración de la cavidad uterina y la permeabilidad tubaria se advierte a las pacientes la posibilidad de dolor intenso durante el procedimiento, dando lugar a suspender el estudio.

El ultrasonido endovaginal y la histeroscopia-sonohisterosalpingografía se efectúan con el siguiente protocolo:

La paciente se coloca en posición de litotomía con el propósito de identificar cualquier anomalía uterina y de anexos. Para el ultrasonido endovaginal se utiliza un transductor 5.0-7.0 MHz. Se identifica la flexión uterina (ante, normo o retro) porque esta información es relevante al

momento de deslizar el histeroscopio o la sonda de inseminación a través del canal endocervical. Además, se valora la existencia o no de líquido libre en el hueco pélvico.

Al retirar el transductor endovaginal se introduce el histeroscopio con flujo continuo (solución de cloruro de sodio al 0.9%, Baxter) a presión de 50 mmHg (Infuselt ZIT-300, Zeton) utilizando la técnica atraumática vagino-cervical, sin colocación de espejo vaginal o pinzamiento de cérvix.

Después de introducir el histeroscopio a la cavidad uterina y lograr la distensión adecuada, se regula el flujo de solución cerrando y abriendo la válvula de irrigación del histeroscopio; maniobra básica para disminuir el dolor durante o después del procedimiento.

Enseguida de la histeroscopia se practica un nuevo estudio ultrasonográfico endovaginal, aprovechando el líquido intracavitario que sirve como medio de contraste en la cavidad uterina. Se repite la evaluación del hueco pélvico en busca de líquido porque su presencia es un dato indirecto de permeabilidad tubaria.

En caso de dolor intenso al tratar de introducir el histeroscopio a través del orificio cervical interno se suspende el estudio e inmediatamente después de retirar el histeroscopio se hace el estudio ultrasonográfico vaginal.

En las pacientes en quienes no es posible introducir el histeroscopio (estenosis cervical severa o flexión uterina importante) hacia la cavidad uterina ni efectuar la valoración uterina ni la permeabilidad tubaria al momento de retirar el histeroscopio, se introduce una cánula de inseminación intrauterina (Laboratoire C.C.D. Francia) adaptada a una jeringa de plástico estéril de 50 mL, cargada con 20 mL de aire y 30 mL de solución salina. Durante la irrigación la jeringa puede moverse hacia arriba o hacia abajo

alternado el paso de aire y de solución salina hacia la cavidad uterina. Las burbujas de aire son altamente ecogénicas y permiten observar el paso hacia las salpinges. La permeabilidad tubaria se determina por el paso de burbujas de aire a través de las salpinges o de líquido en el hueco pélvico. En pacientes con masas pélvicas de grandes elementos el estudio se complementa con un ultrasonido abdominal con transductor convexo. Todos los procedimientos de histeroscopia se videografián (Sony modelo URD-MC10) e imprimen las imágenes de sonohisterosalpingografía.

Al término del procedimiento las pacientes se vigilan durante 30 minutos, por la posibilidad de reflejo vaso-vagal leve (palidez, náusea, sudoración, hipotensión, bradicardia, malestar gástrico) severo (vómito, confusión, sóncope) o dolor. Simultáneamente se realizan los estudios hormonales femeninos y el espermiograma.

Se recaba información de las características del dolor (tipo, sitio, duración e irradiación) y se estima su intensidad durante y después del procedimiento mediante la escala de calificación numérica de 11 puntos (0-10) en la que 0 indica sin dolor y 10 dolor intenso.

El dolor se clasificó como: ausencia de dolor, 0; dolor “leve” con resultado entre 1-4 de la escala de calificación numérica, dolor “moderado” entre 5-7, y dolor “severo” entre 8-10.¹²

Después se contactó a las pacientes por vía telefónica, correo electrónico y otros medios electrónicos en dos ocasiones; la primera entre 6-8 horas posteriores al estudio y la segunda a los 30 días, para conocer las posibles eventualidades: dolor pélvico, fiebre, flujo vaginal o sangrado.

A todas las mujeres se les determinaron las concentraciones séricas de TSH (IChroma 420-

003). En pacientes con alteraciones del patrón menstrual (opso-amenorrea) compatibles con anovulación crónica se determinan las concentraciones de prolactina sérica.

A los varones se les realiza el estudio del semen siguiendo los lineamientos de las guías de la Organización Mundial de la Salud.¹³

Al término de la primera consulta las parejas responden una encuesta de satisfacción del servicio recibido.

RESULTADOS

Se atendieron 129 parejas y se excluyeron 7 por: embarazo en curso, sangrado genital o falta de cooperación para completar el protocolo. Éste se efectuó en 120 parejas (98%) en un lapso de 90-120 minutos. En 2 pacientes (1.6%) no se terminó el protocolo por imposibilidad para introducir el histeroscopio y la sonda de inseminación intrauterina debido a estenosis cervical y retroflexión uterina severa; por eso no se estableció el diagnóstico.

De las 120 parejas estudiadas, 108 (90%) tuvieron infertilidad primaria y 12 (10%) secundaria. La media de edad de las pacientes fue de 34.5 ± 5.8 años y la de las parejas masculinas 37 ± 6.4 años. La media de duración de la infertilidad fue de 53.6 ± 46.5 meses. En 14 mujeres (12%) el estudio de función tiroidea TSH resultó mayor de 4 UI/mL. Muchas mujeres tuvieron más de una causa de infertilidad por lo que los diagnósticos superan el número de parejas estudiadas. Las características clínicas de las parejas se resumen en el Cuadro 1.

Los factores alterados fueron: disfunción ovulatoria (ovarios poliquísticos, enfermedad tiroidea, hiperprolactinemia, obesidad) 52 pacientes (43.3%), factor uterino (miomas, pólipos, anomalías mullerianas, adherencias), 48 mujeres



Cuadro 1. Características clínicas de las parejas estudiadas

Características	Valor
Número total de pacientes	122
Se pudo completar el estudio	120/122 (98.36%)
Edad (años)	
media (rango)	mujeres 34.5 ± 5.8 (22-52) varones 37 ± 6.4 (25-53)
Tiempo de infertilidad (meses)	
media (rango)	53.6 ± 46.5 (6-252)
Infertilidad primaria	108/120 (90%)
Infertilidad secundaria	12/120 (10%)
TSH > 4 mLU/mL	14/120 (11.6%)
Causa de infertilidad	
Factor femenino	85/120 (71%)
Factor masculino	50/120 (42%)
Causa no identificada (idiopática)	15/120 (12.5%)

(40%), factor tuboperitoneal (occlusión tubaria, endometriomas, hidrosalpinx) 10 pacientes (8.3%). Cuadro 2

Las siguientes fueron causas de factor masculino: alteración del semen (oligoastenoteratozoospermia) 39 pacientes (33%), 8 varones azoospermia (7%); 3 con vasectomía; 3 con disfunción erétil.

Cuadro 2. Frecuencia y porcentaje de las causas de infertilidad femenina

Causa	Frecuencia	Porcentaje
Disfunción ovulatoria	52	43.33
Factor uterino	48	40.0
Factor tuboperitoneal	10	8.33

Cuadro 3. Frecuencia y porcentaje de las causas de infertilidad masculina

Causa	Frecuencia	Porcentaje
Oligoastenoteratozoospermia	39	32.5
Azoospermia (no vasectomía)	5	4.16
Vasectomía	3	2.5
Disfunción eréctil	3	2.5
Resultado normal	70	58.33
Total	120	100

Se registró dolor severo al desplazar el histeroscopio a través del orificio cervical interno en 6 (5%) pacientes; de inmediato se les retiró el histeroscopio y volvió a efectuarse el estudio sonográfico endovaginal aprovechando el líquido intracavitario para valorar la cavidad uterina.

En 33 pacientes (28%) no se observó líquido libre en el hueco pélvico; después de la histeroscopia se colocó una sonda de inseminación intrauterina para valorar la permeabilidad tubárica. En 8 (6%) pacientes no fue posible visualizar el paso de burbujas hacia las salpinges ni el líquido libre en el hueco pélvico, por lo que se consideró oclusión tubaria bilateral.

En el trascurso de los primeros 30 minutos posteriores a la histero-sonohisterosalpingografía no tuvieron dolor 47 pacientes (39%), 40 (33%) refirieron dolor leve, 25 (21%) dolor moderado (ECN 5-7), dolor severo (ECN 8-10) 8 pacientes (7%) (ECN 8-10). La escala media de dolor (ECN) fue de 5.2 ± 2.8 .

El reflejo vaso-vagal leve (palidez, sudoración, náusea, bradicardia e hipotensión) solo se registró en 7 pacientes (6%); solo una paciente sufrió una reacción vaso-vagal severa (vómito y síncope). Las pacientes se vigilaron muy de cerca durante los siguientes 30 minutos hasta que se recuperaron espontáneamente, sin necesidad de atropina. En el Cuadro 4 se reportan los resultados de percepción de dolor, efectos secundarios y complicaciones durante y 30 minutos posteriores al procedimiento.

Solo en 12 (10%) pacientes se requirió la administración de analgésico posterior al estudio: ketorolaco sublingual o N-butilhioscina-metamizol; el dolor disminuyó notablemente en los siguientes 20 minutos.

Los comentarios que destacaron las parejas en la encuesta de satisfacción fueron que al conocer

Cuadro 4. Percepción de dolor, efectos secundarios y complicaciones de la histero-sonohisterosalpingografía

	n (%)
Media de dolor ECN	5.2 ± 2.8
sin dolor (ECN0)	47/120 (39.16%)
leve (ECN 1-4)	40/120 (33.33%)
moderado (ECN 5-7)	25/120 (20.83%)
severo (ECN 8-10)	8/120 (6.66%)
Uso analgésico	12/120 (10%)
Reflejo vaso-vagal	
leve	7/120 (5.83%)
severo	1/120 (0.83%)
Complicaciones	
Perforación uterina, sangrado importante, infección pélvica	0/120

de forma inmediata las causas de su problema de infertilidad disminuyó su angustia y estrés; además de poder iniciar el tratamiento. En la primera visita se estableció el diagnóstico de infertilidad y se propusieron las opciones de tratamiento.

En las llamadas telefónicas de seguimiento a las 24 horas y 30 días posteriores al procedimiento 86 (72%) pacientes reportaron: asintomáticas 36 (42%), dolor mínimo 12 (14%), dolor moderado 5 (6%), dolor severo 2 (2%), febrícula ($\leq 37.6^{\circ}\text{C}$) 4 (5%) que desapareció espontáneamente en las siguientes 6 horas, distensión abdominal 25 (29%) y homalgie 2 (2%) pacientes. En la llamada telefónica a los 30 días 4 (5%) pacientes refirieron sangrado vaginal mínimo que desapareció antes de los 3 días. Una paciente refirió prurito vaginal compatible con candidiasis, que se alivió con tratamiento tópico (miconazol). No se reportaron complicaciones graves (sangrado importante, fiebre, enfermedad pélvica inflamatoria) y ninguna paciente requirió hospitalización después del procedimiento.

La percepción de dolor y complicaciones en las siguientes 24 horas y 30 días después del procedimiento están señaladas en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Percepción de dolor, efectos secundarios y complicaciones de la histero-sonohisterosalpingografía en seguimiento 24 horas y 30 días posterior al procedimiento

Total de pacientes contactadas	86
Asintomáticas	36/86 (41.86 %)
Dolor	
Mínimo	12/86 (13.9 %)
Moderado	5/86 (5.81 %)
Intenso	2/86 (2.32%)
Febrícula	4/86 (4.65%)
Distensión abdominal	25/86 (29.06%)
Homalgie	2/86 (2.32%)
Infección pélvica, sangrado >3 días	0/86
Requirió hospitalización posterior al estudio	0/86

Al momento de realizar el corte del análisis estadístico habían iniciado tratamiento de fertilidad 57 parejas (48%): polipectomía, miomectomía, inseminación intrauterina, fecundación *in vitro* y otras.

DISCUSIÓN

Este estudio clínico prospectivo demuestra que el protocolo diagnóstico de la pareja infértil puede efectuarse en una sola visita, con la garantía de seguridad y buena tolerancia. Las parejas quedaron satisfechas con el servicio y los resultados inmediatos.

El protocolo fue bien tolerado porque el dolor fue bajo, con base en la escala numérica utilizada. Hubo reflejo vaso-vagal leve en 6% y solo un caso severo, esto confirma que no es necesaria la pre-medicación con atropina. Ninguna paciente requirió hospitalización, y solo algunas requirieron tomar un analgésico después del procedimiento.

La sensación de dolor fue referida como dolor tipo cólico, similar al de la menstruación. Solo dos pacientes refirieron homalgie, por lo que consideramos que apegarse estrictamente a la



metodología descrita, regulando el flujo y volumen de agua hacia la cavidad uterina, reduce la probabilidad de irritación del nervio frénico. Insistimos en la necesidad de tomarse un tiempo apropiado para explicar a las pacientes en forma detallada la posibilidad de dolor pélvico moderado ocasionado por la distensión y contractilidad uterina.

Es muy probable que la intensidad del dolor dependa de la técnica utilizada para realizar la histero-sonohisterosalpingografía. En este estudio se utilizó un histeroscopio de dimáetro muy pequeño (2.8 mm), con la técnica atramática sin colocación de espejo vaginal, que en muchas mujeres es causa de dolor importante. En nuestra experiencia el dolor disminuyó de manera muy importante a partir de la paciente número 50 consecuencia de la insistencia en regular la presión y disminuir la cantidad de solución irrigada hacia la cavidad uterina. Así, al considerar que la intensidad del dolor durante el estudio se relaciona con la distensión de la cavidad uterina sugerimos pasarlenta lentamente y en cantidad suficiente para poder visualizar de manera adecuada toda la cavidad uterina. Se aconseja comentar los hallazgos de la histeroscopia, en el video grabado.

En este estudio no hubo complicaciones como fiebre, enfermedad pélvica inflamatoria o sangrado importante, datos que coinciden con estudios previos.^{4,6,14} A diferencia de un estudio publicado por Dessoile y su grupo¹⁵ en el que se realizó sonohisterosalpingografía por diferentes indicaciones (infertilidad, sangrado genital anormal, anomalías mullerianas) se reportó fiebre en 9 de 1153 (0.78%) pacientes, y efectos secundarios como dolor y reacción vaso-vagal moderado a severo hasta en 8.8%. Dos pacientes requirieron intervención quirúrgica posterior al procedimiento por peritonitis. El grupo heterogéneo de pacientes (pre-menopausia y posmenopausia) pudo haber influido en los resultados. En este

estudio no se registraron casos de enfermedad pélvica inflamatoria posterior al procedimiento. En nuestra opinión, el riesgo de infección pélvica iatrogénica es bajo si el procedimiento se efectúa siguiendo un protocolo que no haga necesario realizar cultivo bacteriano vaginal, previo a la administración de antibióticos profilácticos antes del estudio.

La introducción de la histeroscopia-sonohisterosalpingografía como parte del protocolo diagnóstico de la pareja infértil permite la valoración de la cavidad uterina, permeabilidad tubaria y la valoración de los ovarios, sin exponer a la paciente a radiaciones o riesgos de reacción alérgica.^{4,6,16,17} La mayor limitante de la histero-sonohisterosalpingografía fue la falta de información precisa de la morfología tubaria¹⁸ y las características del endolumen de las salpinges.¹⁴

El protocolo seguido en esta investigación tiene ventajas en relación con otros protocolos “en una sola sesión” en el estudio de la mujer infértil. El protocolo diagnóstico de infertilidad en una sola visita con base en el ultrasonido, proporciona información de los órganos pélvicos femeninos. Sin embargo, no integra el resto de las causas de infertilidad femenina y masculina.¹⁹

El estudio de la mujer infértil, en una sola visita, con endoscopia hidrolaparoscopia-transvaginal e histeroscopia aporta información completa del aparato reproductor femenino; sin embargo, es un procedimiento invasivo que requiere anestesia local, técnicamente más difícil que la histero-sonohisterosalpingografía, con mayor riesgo de complicaciones. Además, no integra el resto de las causas de infertilidad en la pareja infértil.⁸

Así, observamos que no existe un consenso acerca del protocolo más adecuado para el estudio de la pareja infértil, por lo que el debate continúa. El protocolo ideal es el que propor-

cione información completa de las causas de infertilidad, sea mínimamente invasivo, seguro, bien tolerado, accesible económicamente y tan rápido como la tecnología y la experiencia lo permitan. Los resultados del estudio sugieren que el protocolo diagnóstico de la pareja infértil se puede realizar en una sola visita.

REFERENCIAS

1. M. Hrehorcak, G. Nargund. "One-Stop" fertility assessment using advanced ultrasound Technology. *Obgyn* 2011;3(1):8-12.
2. Mencaglia L, Colafranceschi M, Gordon AG, Lindemann H, Van Herendael B, Perino A, De Placido G, Colacurci A, Van der Pas H, Tantini C, et al. Is hysteroscopy of value in the investigation of female infertility? *Acta Eur Fertil* 1988;19:239-241.
3. Mollo A, De Franciscis P, Colacurci N, Cobellis L, Perino A, Venlezia R, Alviggi C, De Placido G. Hysteroscopy resection of the septum improves the pregnancy rate of women with unexplained infertility: a prospective controlled trial. *Fertil Steril.* 2009;91:2628-2631.
4. Sánchez Usabiaga RA, Galindo-García CG, Romero-Tovar S, Hurtado-Amador R, Garzón-Núñez JA, y Batista-Espinoza A. Histeroscopias diagnósticas: experiencia clínica en el estudio inicial de la mujer infértil. *Rev Mex Reprod* 2008;1(2):70-73.
5. Campo R, Meier R, Dhont N, Mestdagh G, Ombelet W. Implementation of hysteroscopy in an infertility clinic: The one-stop uterine diagnosis and treatment Facts Views Vis. *Obgyn* 2014;6(4):235-239.
6. Horowitz E, Orvieto R, Rabinerson D, Yoeli R, Bar-Hava I. Hysteroscopy combined with hysterosalpingo contrast sonography (HyCoSy): a new modality for comprehensive evaluation of the female pelvic organs. *Gynecol Endocrinol.* 2006 Apr;22(4):225-9.
7. Marci R, Marcucci I., Aniceto A., Pacini N, Salacone P, Sebastianelli A., Caponechia L., Lo Monte G., Rago R, Marci et al. Hysterosalpingocontrast sonography (HyCoSy): evaluation of the pain perception, side effects and complications. *BMC Medical Imaging* 2013, 13:28.
8. Gordts S, Campo R, Puttemans P, Verhoeven H, Gianaroli L, Brosens J, Brosens I. Investigation of the infertile couple: A one-stop outpatient endoscopy-based approach. *Hum. Reprod.* 2002;17(7):1684-1687.
9. Jansen FW, Kapiteyn K, Trimbos-Kemper T, Hermans J, Trimbos JB. Complications of laparoscopy: a prospective, multicentre, observational study. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104:595-600.
10. Soares SR, Barbosa dos Reis MM, Camargos AF. Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography, and hysterosalpingography in patients with uterine cavity diseases. *Fertil Steril* 2000;73:406-11.
11. Saunders RD, Shwayder JM, Nakajima ST. Current methods of tubalpatency assessment. *Fertil Steril* 2011;95:2171-2179.
12. Savelli L, Pollastri P, Guerrini M, Villa G, Manuzzi L, Mabrouk M, Rossi S, Serracchioli R: Tolerability, side effects, and complications of Hysterosalpingocontrast sonography (HyCoSy). *Fertil Steril* 2009;92:1481-1486.
13. World Human Organization, WHO laboratory manual for the Examination and processing of human semen. 5th ed. 2010;13-107.
14. Jeanty P, Besnard S, Arnold A, Turner C, Crum P. Air-contrasts on hysteroxygraphy as a first step assessment of tubal patency. *J Ultrasound Med* 2000;19:519.
15. Dessole S, Farina M, Rubattu G, Cosmi E, Ambrosini G, Nardelli G B. Side effects and complications of sonohysterosalpingography. *Fertil Steril* 2003;80:620-4.
16. Radic V, Canic T, Valetic J, Duic Z. Advantages and disadvantages of hysterosonosalpingography in the assessment of the reproductive status of uterine cavity and fallopian tubes. *Eur J Radiol* 2005;53:268-73.
17. Schlierf R, Deichert U. Hysterosalpingo-contrastsonography of the uterus and fallopian tubes: results of a clinical trial of a new contrast medium in 120 patients. *Radiology* 1991;178:213-5.
18. Randolph JR, Ying YK, Maier DB, Schmidt CL, Riddick DH. Comparison of real-time ultrasonography, hysterosalpingography, and laparoscopy/hysteroscopy in the evaluation of uterine abnormalities and tubal patency. *Fertil. Steril* 1986;46:828-32.
19. Kelly S, Sladkevicius P, Campbell S, Nargun G. Investigation of infertile couple: one-stop ultrasound-based approach. *Hum. Reprod* 2001;16:2481-2484.