



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ**

**EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS QUE  
DURANTE SU GESTACIÓN FUE EXTRAÍDO POR  
HISTEROSCOPIA EL DISPOSITIVO  
INTRAUTERINO**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**DRA. BIBIANA ALDANELI ARREDONDO RODRIGUEZ**

**TUTOR: DR. JOSÉ ALANÍS FUENTES**



**MEXICO, D.F.**

**JULIO 2011**



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.

**Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y en la Sección de Estudios de Postgrado e Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la dirección del Dr. José Alanís Fuentes.**

**Este trabajo de tesis con No. 11-39-2011, presentado por la alumna Bibiana Aldaneli Arredondo Rodríguez se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dr. José Alanís Fuentes, y la Dirección de Enseñanza e Investigación a cargo del Dr. Octavio Sierra Martínez, con fecha 31 de Julio del 2011 para su impresión final.**

**Dr. Octavio Sierra Martínez  
Dirección de Enseñanza e Investigación.**

**Dr. José Alanís Fuentes  
Tutor principal.**

## **AUTORIZACIONES**

**Dr. Octavio Sierra Martínez**  
**Director de Enseñanza e Investigación**  
**Hospital General Dr. Manuel Gea González**

**Dra. Elisa Vega Memige**  
**Subdirección de Investigación**  
**Hospital General Dr. Manuel Gea González**

**Dr. José Alanís Fuentes**  
**Jefe de la División de Ginecología**  
**Tutor principal de tesis**  
**Titular del Curso de Ginecología y Obstetricia**  
**Hospital General Dr. Manuel Gea González**

**EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS QUE  
DURANTE SU GESTACIÓN FUE EXTRAÍDO POR  
HISTEROSCOPIA EL DISPOSITIVO  
INTRAUTERINO**

**COLABORADORES**

Dr. José Alanís Fuentes

firma \_\_\_\_\_

Dra. Bibiana Aldaneli Arredondo Rodríguez

firma \_\_\_\_\_

Dra. Linda Guakil Sakruka

firma \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMIENTOS**

**Al Ser Supremo que guía mi camino y me regaló unos padres que han velado por mí a pesar de todas las dificultades, a todos mis verdaderos maestros que guiaron mi enseñanza y a mis amigos que siempre estuvieron a mi lado cuando los necesité.**

# INDICE

ABREVIATURAS.....	I
RELACION DE TABLAS.....	II
RELACION DE GRÁFICOS.....	III
1. RESUMEN.....	1
2. ABSTRACT.....	2
3. ANTECEDENTES.....	3
4. MARCO DE REFERENCIA.....	4
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
6. JUSTIFICACIÓN.....	6
7. OBJETIVO.....	6
8. DISEÑO.....	6
9. MATERIALES Y MÉTODO.....	6
9.1 UNIVERSO DE ESTUDIO.....	6
9.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	6
9.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	6
9.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	7
9.4 DEFINICIÓN DE VARIABLE.....	7
10. DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO.....	9
11. ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	10
12. DISCUSIÓN.....	14
13. CONCLUSIONES.....	14
14. PERSPECTIVAS.....	14
15. BIBLIOGRAFÍA.....	15

## **ABREVIATURAS**

**DIU** Dispositivo intrauterino

**AV** Agudeza visual

**SDG** Semana de gestación

## **RELACIÓN DE TABLAS**

### **TABLAS GENERALES**

**Tabla 1. Distribución por edad**

**Tabla 2. Trimestre gestacional al momento del retiro del DIU**

**Tabla 3. Refracción**

**Tabla 4. Escolaridad**

## **RELACIÓN DE GRÁFICOS**

### **GRÁFICOS DE RESULTADOS**

**GRÁFICO 1. Distribución por sexo**

**GRÁFICO 2. Trimestre gestacional al momento del retiro de DIU**

**GRÁFICO 3. Refracción**

**GRÁFICO 4. Escolaridad**

## **1. RESUMEN**

En la actualidad en las familias mexicanas se ha incrementado el uso de métodos anticonceptivos para el control prenatal, uno de los métodos más utilizados es el dispositivo intrauterino (DIU). Existen dos tipos de dispositivos intrauterinos: DIU de cobre y con levonorgestrel, los índices típicos de falla son de 0.8 y 0.1% respectivamente.

En mujeres con embarazo y dispositivo intrauterino, éste se debe retirar para evitar la pérdida del embarazo. Una de las técnicas para el retiro del DIU es la histeroscopia, ya que a través de una cámara y fuente de luz permite observar el interior de la cavidad uterina, localiza la vesícula gestacional y su relación con el dispositivo intrauterino.

Existen 3 estudios en donde se refiere el riesgo teórico de la lesión del nervio óptico del feto al someterlo al haz luminoso de la fuente de luz utilizado por el histeroscopio, sin embargo esta lesión al nervio óptico no se ha comprobado.

Por este motivo este estudio trata de comprobar que la histeroscopia es un método seguro para la extracción del dispositivo intrauterino durante la gestación mediante la valoración de la agudeza visual de los hijos de madres que se les realizó el procedimiento durante el embarazo en el servicio de histeroscopia del Hospital "Dr. Manuel Gea González" desde el 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2008.

La evaluación de la agudeza visual se basa en los lineamientos de la Academia Americana de Pediatría.

## **2. ABSTRACT**

Today Mexican families has increased the use of contraceptives for birth control, one of the most widely used is the intrauterine device (IUD). There are two types of IUDs: copper IUD and levonorgestrel, typical failure rates are 0.8 and 0.1% respectively.

In women with pregnancy and intrauterine device, it should be removed to prevent pregnancy loss. One technique for removal of the IUD is hysteroscopy, and that through a camera and light source can look inside the uterine cavity, the gallbladder is located and its relationship to gestational intrauterine device.

There are 3 studies which relates the theoretical risk of damage to the optic nerve of the fetus when subjected to light beam from the light source used by the hysteroscope, however this injury to the optic nerve has not been proven.

For this reason this study is to verify that hysteroscopy is a safe method for removal of the IUD during pregnancy by assessing visual acuity in children of mothers who underwent the procedure during pregnancy hysteroscopy service Hospital "Dr. Manuel Gea González "from January 1, 2000 to December 31, 2008.

The visual acuity assessment is based on the guidelines of the American Academy of Pediatrics.

### 3. ANTECEDENTES

El dispositivo intrauterino (DIU) es un método anticonceptivo mecánico, existen dos tipos de dispositivos intrauterinos: DIU de cobre y DIU con levonorgestrel.

El dispositivo intrauterino de cobre contiene polietileno y sulfato de bario. El tallo se teje con un alambre delgado de cobre de 314 mm<sup>2</sup> y cada rama contiene 33 mm<sup>2</sup> cobre los que suma 380mm<sup>2</sup> de cobre. Desde la base del tallo se extienden dos hilos de color blanco.

El dispositivo con levonorgestrel libera el fármaco en el útero a una tasa relativamente constante de 20µg diarios, lo que reduce los efectos generales del progestágeno. Es una estructura de polietileno con forma de T y su tallo se encuentra envuelto de un cilindro elaborado con polidimetilsiloxano y levonorgestrel. Una membrana permeable rodea la mezcla para regular la velocidad con que se libera la hormona. Además tiene un monofilamento café de polietileno adherido a una pequeña asa en el extremo distal del cuerpo vertical del dispositivo.

El dispositivo intrauterino tiene un índice de embarazos no planeados durante el primer año de uso de 0.6% para el DIU con cobre y de 0.1% para el DIU con levonorgestrel. Los índices típicos de falla son de 0.8 y 0.1% respectivamente (1).

Unos de los primeros antecedentes en cuanto a indicaciones de la histeroscopia fueron los descritos por Valle, en 1978. Actualmente estas indicaciones no han cambiado en forma significativa y las ha adoptado la mayor parte de los centros hospitalarios (2,3,4). Entre las indicaciones de la histeroscopia están: sangrado uterino anormal, que puede deberse a pólipos endometriales o leiomiomas submucosos; la histerosalpingografía anormal y el ultrasonido uterino que sospeche la existencia de una lesión de la cavidad; sospecha de septos intrauterinos y lesiones focales, o dispositivos intrauterinos perdidos y detectados por ultrasonido, rayos X o ambos (2,6,7).

La aplicación de la histeroscopia en el embarazo ha sido limitada por los propios histeroscopistas debido al riesgo de teórico de inducir el aborto y por los posibles efectos nocivos en el embrión (8). Se debe valorar en todos los casos la posible lesión al nervio óptico del feto al someterlo al haz luminoso de las fuentes de luz usadas habitualmente, por eso la Sociedad Europea de Histeroscopia no recomienda la realización de esta técnica en gestantes de más de 10 semanas (8).

El nervio óptico es un conjunto de fibras nacidas en la retina que ocupan el pedículo óptico cubierto por las meninges. El primer esbozo en la embriología del ojo aparece en la cuarta semana como evaginaciones pares de la pared del diencefalo. La mielinización de las fibras ópticas no es completa al nacer. Después de la exposición de los ojos a la luz durante unas 10 semanas, la mielinización se completa, pero el proceso finaliza normalmente cerca de la papila óptica, lugar en que los nervios ópticos entran en el globo ocular. Los recién nacidos normales pueden ver, aunque no demasiado bien, responden a los cambios de iluminación y son capaces de fijar puntos de contraste (9).

Agudeza Visual es la capacidad de discriminar detalles finos de un objeto en el campo visual, evalúa la función macular e informa de precisión del enfoque retiniano, integridad de los elementos neurológicos del ojo y la capacidad interpretativa del cerebro.

#### **4. MARCO DE REFERENCIA**

Tratándose de un tema con poca literatura científica debido a las limitaciones del uso de la histeroscopia durante la gestación por las razones expuestas anteriormente, revisaremos los estudios de Assaf et al (10) y de Van der Pas (11) ya que emplean el flujo de CO<sub>2</sub> como medio para la realización de la histeroscopia, el estudio de Lin et al (12) utiliza histeroscopia flexible y Aguiar Couto et al(8) emplea histeroscopia rígido.

Los estudios ofrecen resultados alentadores para el uso de esa técnica en la extracción del DIU con hilos retraídos en la gestación precoz.

Van Der Pas estudió a un grupo de 21 gestantes, de edades comprendidas entre los 21 y 37 años en las que se retiró el DIU mediante histeroscopia tras comprobar la retracción de los hilos y colocación de anestesia paracervical: 15 gestaciones fueron evolutivas, se encontró DIU extracavitario en 3 casos y se asociaron a la técnica 3 abortos espontáneos y un parto inmaduro (11).

Assaf et al estudiaron a 81 gestaciones en paciente portadoras de DIU: en 52 casos se confirmó la retracción de los hilos y se procedió a la histeroscopia, previa colocación de anestesia local paracervical, se administró a todas las pacientes un supositorio de indometacina la noche previa a la realización de la técnica. Se observó gestación evolutiva en 46 casos, se contabilizaron 4 abortos espontáneos, mientras en 2 casos no fue posible la extracción del DIU debido a la localización de éste en contacto con la vesícula vitelina (10).

El estudio de Lin et al se realizó en 33 pacientes portadoras de DIU en las que se diagnosticó gestación; se retiró en total 28 DIU, se produjeron 24 gestaciones evolutivas y 4 abortos asociados a la técnica (12).

En el estudio de Aguiar Couto et al se realizó la extracción del DIU a 4 pacientes entre 21 y 37 años entre las semanas 6 y 9 de gestación, se produjo un aborto espontáneo a las 15 semanas por ruptura de membranas 7 semanas posterior a la realización del procedimiento por lo que no se considera que exista relación directa entre el aborto y la histeroscopia y las 3 gestaciones restantes evolucionaron correctamente y sin complicaciones (8).

En el Hospital “Dr. Manuel Gea González” se realizó un trabajo de tesis con el No. PROT-11-38-2070 donde se realizó el seguimiento a 54 pacientes embarazadas después del retiro del dispositivo intrauterino por histeroscopia en diferentes trimestres de la gestación obteniendo que el 83% (n=45) no presentaron complicación relacionada al procedimiento dentro de las 2 semanas posteriores al mismo. El 13% (n=7) presentaron aborto, y el 3.7 % (n=2) amenaza de aborto.

No se han realizado estudios en los productos de las gestaciones con respecto a la presencia o ausencia de lesión en el nervio óptico mediante la evaluación de la agudeza visual ocasionado por el riesgo teórico de lesión del nervio óptico por el haz luminoso utilizado en la histeroscopia para la extracción del dispositivo intrauterino durante la gestación.

En diversos países de América y Europa se han llevado a cabo escrutinios oftalmológicos en preescolares, encontrando una prevalencia de los defectos de refracción de 3% en Canadá, 5.7% en los Estados Unidos y 20% en los países nórdicos. En México se realizó un estudio que se incluyeron 343 niños preescolares y se encontró un prevalencia del 16.6% de trastornos visuales; cuatro tenía estrabismo (1.2%), cuatro catarata (1.2%), uno glaucoma (0.3%) y 48 errores de refracción (13.9%). Sólo 3.8% habían sido valorados previamente (13).

## **5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la agudeza visual en niños que durante su gestación fue extraído el dispositivo intrauterino por histeroscopia?

## **6. JUSTIFICACIÓN**

Hasta el momento no se ha corroborado la alteración del nervio óptico en la literatura científica por lo que en este estudio se pretende conocer si existe o no alteración de la agudeza visual en niños que durante su gestación fue extraído por histeroscopia el dispositivo intrauterino.

## **7. OBJETIVO**

Describir la agudeza visual en niños que durante su gestación fue extraído por histeroscopia el dispositivo intrauterino.

Describir la agudeza visual de acuerdo al trimestre de gestación de extracción del DIU

## **8. DISEÑO**

Descriptivo, abierto, observacional, prospectivo, transversal

## **9. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **9.1 Universo de estudio.**

Hijos de madres a las que se les retiró el dispositivo intrauterino durante la gestación mediante histeroscopia del año 2000 al 2008 en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

### **9.2 Tamaño de la muestra.**

Se tiene una muestra convencional de 43 casos.

Número total de casos del estudio = 43

### **9.3 Criterios de selección:**

#### **9.3.1 Criterios de Inclusión**

1. Hijos de madres a las que se les retiró el dispositivo intrauterino con histeroscopia durante la gestación en el Hospital “Dr. Manuel Gea González” del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2008

2. Autorización de los padres o tutores para la evaluación de la agudeza visual de su hijo

3. Hijos de 1 año 7 meses en adelante

### **9.3.2. Criterios de exclusión**

1. Hijos de padres que no firmen el consentimiento informado

### **9.3.3 Criterios de eliminación**

1. Hijos que no acudan a la valoración de agudeza visual
2. Hijos que no cooperen durante la valoración

## 9.4 Definición de variables

TABLA VARIABLES

Independientes (CAUSA)		Dependientes (EFECTO)	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)	Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
<b>Edad en años</b> <b>Sexo</b>	1-8 años <b>Nominal dicotómica:</b> masculino= 1, femenino=2	<b>Agudeza Visual</b>	<b>Nominal dicotómica:</b> con alteración = 1, sin alteración = 2
<b>Extracción DIU</b>	<b>Nominal politómica:</b> primero=1, segundo=2, tercer trimestre=3		
<b>Anomalías congénitas</b>	<b>Nominal dicotómica:</b> si=1 no=2		
<b>Reflejos</b>	<b>Nominal dicotómica:</b> normal= 1 alterado=2		
<b>Refracción</b>	<b>Nominal Politómica:</b> miopía=1, hipermetropía=2, astigmatismo=3 presbicia=4		
<b>Escolaridad en años</b>	<b>Ordinal:</b> 0= guardería, 1=1er año preescolar 2=2do año preescolar 3= 3er año preescolar 4= 1er año primaria 5= 2do año primaria 6= 3er año primaria 7=4to año primaria 8=5to año primaria 9=6to año primaria		

## 10. DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO

De acuerdo con los lineamientos de la Academia Americana de Pediatría (14) la evaluación ocular se realizará en los niños de la siguiente manera:

Niños recién nacidos a 2 años evaluación de (14):

1. Párpados y órbitas
2. Estructuras externas del ojo
3. Motilidad
4. Balance de los músculos del ojo
5. Pupilas
6. Reflejo rojo

Edades de 3-6 años			
Función	Pruebas recomendadas	Criterio para referir	Comentarios
Agudeza visual de cerca y de lejos	Letras Snellen. Números Snellen Letras E volteadas (en diferentes posiciones) HOTV Pruebas con optotipos ® Figuras de Allen ® Símbolos LEA	1. Menos de 4 correctos de 6, en una línea de 20 pies hecho monocularmente con cualquier ojo examinado a una distancia de 10 pies (es decir, menos de 10/20 ó 20/40)  2. Diferencia de dos líneas entre los ojos, incluso dentro del intervalo de prueba superada (es decir, 10/12.5 y 10/20 o 20/25 y 20/40)	1. Las pruebas se enumeran en orden descendiente de dificultad cognoscitiva; se deberá efectuar la prueba más alta que el niño sea capaz de hacer; en general, la prueba las diferentes posiciones de la letra E o el de HOTV (deberá usarse con niños de 3-5 años y la de las letras o números de Snellen en niños de 6 años o más). 2. Se recomienda una distancia de 10 pies para todas las pruebas de agudeza visual. 3. Se prefiere una línea de figuras que figuras individuales. 4. La persona que realice la prueba deberá cubrir el ojo que no está siendo examinado con un elemento de oclusión o con un parche adhesivo de oclusión colocado sobre el ojo; asimismo, deberá asegurarse que el niño no esté viendo con el ojo que no es examinado
Alineación ocular	Examen de cubrir y descubrir A 10 pies (3 metros) Estereoprueba de E aleatoria 40 cm. Prueba de reflejo rojo simultáneo (Prueba de Bruckner)	Cualquier movimiento del ojo  Menos de 4 correctos de 6  Cualquier asimetría del color, tamaño y brillantez de la pupila.	El niño deberá fijar la vista en un objetivo mientras se realiza la prueba de cubrir y descubrir.  Se usa el oftalmoscopio directo para ver simultáneamente ambos reflejos rojos a una distancia de 2 a 3 pies en una habitación oscura; asimismo, detecta errores de refracción asimétricos. Oftalmoscopio directo, habitación oscura. Oftalmoscopio indirecto, habitación oscurecida.
Claridad media ocular (cataratas, tumores, etc.)	Reflejo rojo	Pupila blanca, puntos negros, ausencia de reflejo.	Examinar los ojos de manera individual a una distancia de 12 a 18 pulgadas, el reflejo indica posible retinoblastoma.

A continuación se definen los siguientes términos:

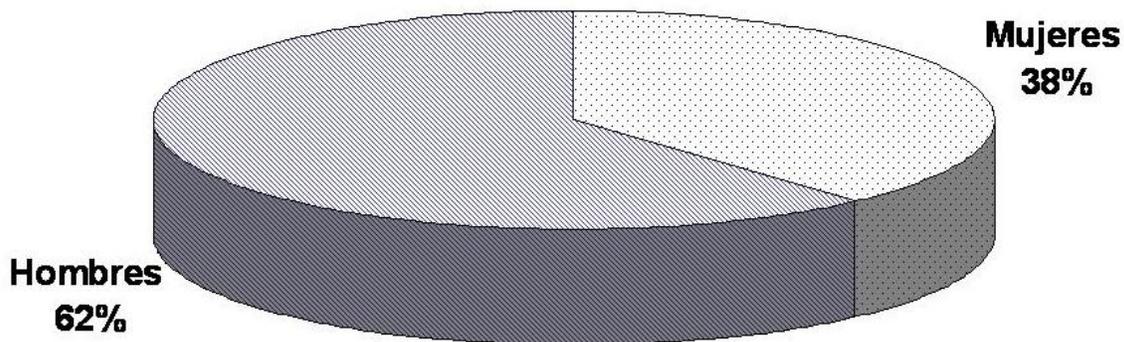
1. Agudeza visual: capacidad de nombrar o identificar correctamente una forma o su orientación.
2. Miopía: dificultad para ver claramente los objetos distantes.
3. Hipermetropía: dificultad para ver claramente los objetos cercanos.
4. Astigmatismo: visión distorsionada debido a la curvatura anormal de la córnea.
5. Presbicia: dificultad para leer o enfocar bien a un brazo de distancia. Se distingue de los otros trastornos en que se asocia al envejecimiento.

## 11. ANALISIS Y RESULTADOS

Se incluyeron 52 pacientes que fue retirado el DIU por medio de histeroscopia del año 2000- 2008 de las cuales sólo 43 pacientes cumplieron los requisitos de inclusión, se localizaron vía telefónica para revisión oftalmológica 19, de los cuales no se presentaron a su cita 7; no se localizaron 24 pacientes porque 3 cambiaron de domicilio, 11 sus teléfonos estaban equivocados, 8 no tienen teléfono, en 1 paciente no se localizó el DIU y 1 tuvo aborto del segundo trimestre; incluyendo una muestra final de 12 madres con 13 niños a estudiar (se incluye una paciente que tuvo gemelos).

De la evaluación de los 13 niños 5 son del sexo femenino que corresponde al 38.5%, 8 del sexo masculino correspondiente al 61.5%.

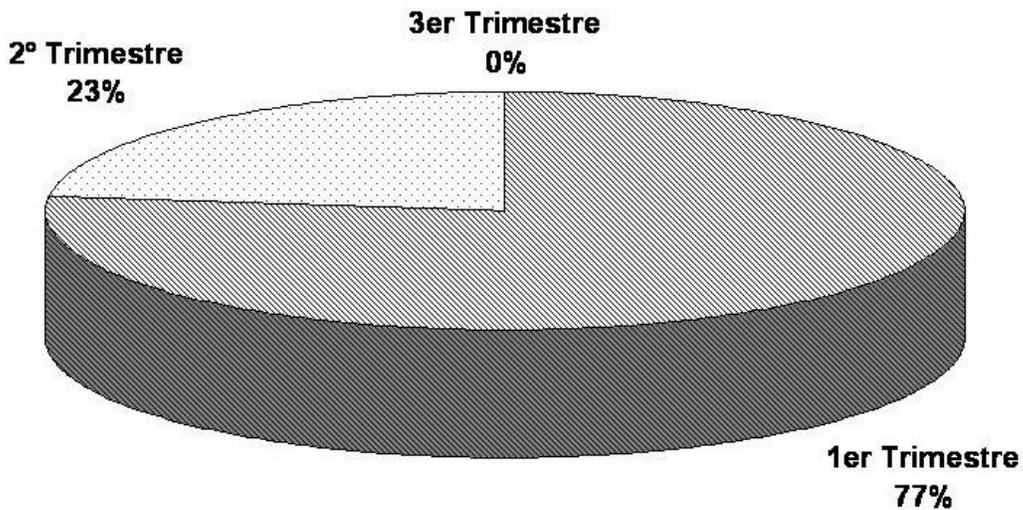
**Gráfica 1. Edad**



**Tabla 1. Edad**

Sexo	Casos	%
Mujeres	5	38.4
Hombres	8	61.5

En la clasificación del retiro de DIU por trimestre 10 niños (76.9%) se retiró en el primer trimestre, 3 en el segundo trimestre (23.1%) y ninguno en el tercer trimestre. Gráfica 2. Retiro de DIU



**Tabla 2. Retiro de DIU**

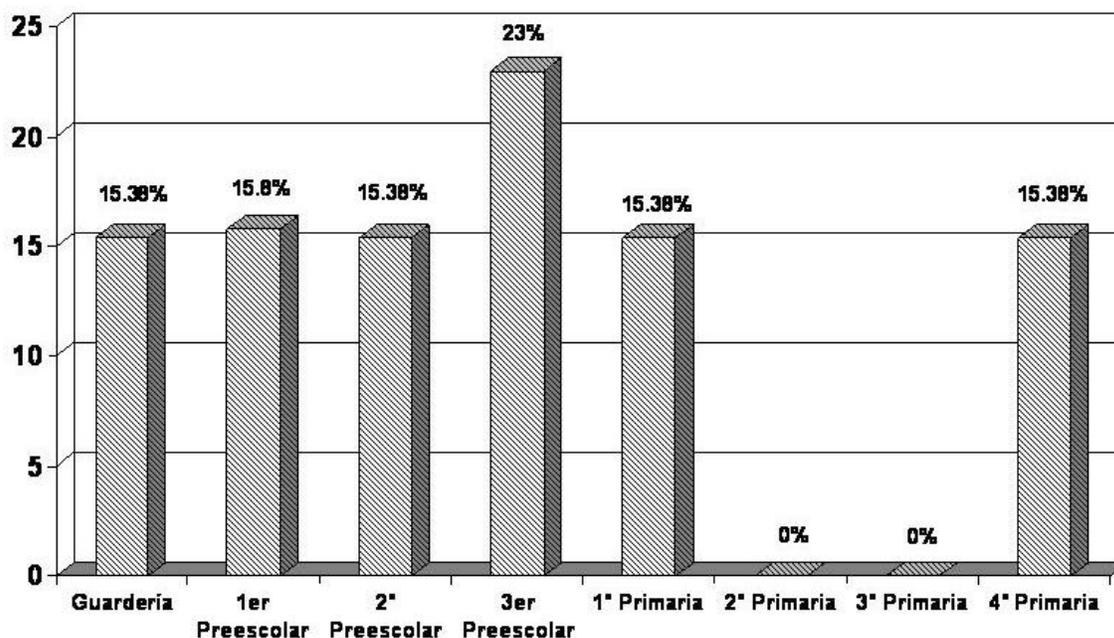
Retiro de DIU	Casos	%
1er Trimestre	10	76.9
2º Trimestre	3	23.1
3er Trimestre	0	0.00

Ningún paciente cursó con anomalías congénitas y todos los reflejos visuales son normales.

De acuerdo a los resultados de refracción se realizó análisis de fondo de ojo y retina no se encontró ninguna alteración.

Respecto a la escolaridad 15.4% (2 niños) se encuentran en guardería, 15.4% (2 niños) cursando primer año de preescolar, 15.4% (2 niños) en 2do año de preescolar, 23% (3 niños) en tercer año de preescolar, 15.4% (2 niños) en primer año de primaria y 15.4% (2 niños) en cuarto año de primaria.

**Gráfica 3. Escolaridad**

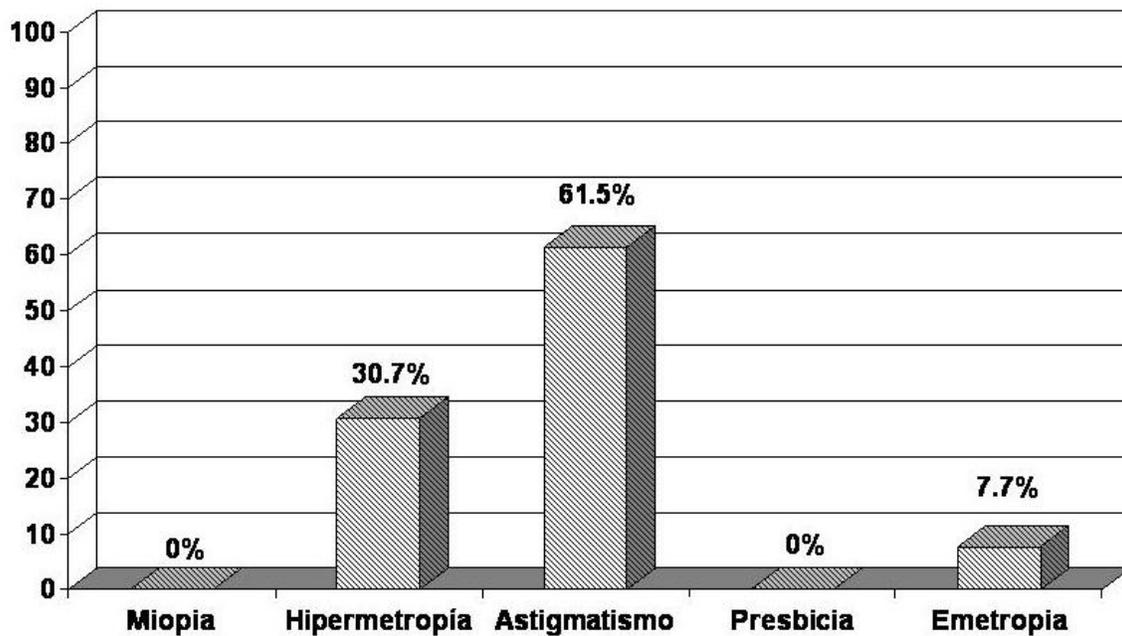


**Tabla 4. Escolaridad**

Escolaridad	Casos	%
Guardería	2	15.38
1er Preescolar	2	15.38
2° Preescolar	2	15.38
3er Preescolar	3	23
1° Primaria	2	15.38
2° Primaria		0.00
3° Primaria		0.00
4° Primaria	2	15.38

En los resultados de refracción se encontró una prevalencia del 61.5% (8 niños) con astigmatismo con su variante simple o mixto, 30.7% (4 niños) con hipermetropía y 7.7% (1 niño) emétrope (sin alteraciones).

**Gráfica 3. Refracción**



**Tabla 3. Refracción**

Refracción	Casos	%
Miopía	0	0.00
Hipermetropía	4	30.7
Astigmatismo	8	61.5
Presbicia	0	0.00
Emetropía	1	7.7

Se realizó examen de fondo de ojo y retina no se encontró ninguna alteración.

## **12. DISCUSIÓN**

La aplicación de la histeroscopia en el embarazo ha sido limitada por los propios histeroscopistas debido al riesgo de teórico de inducir el aborto y por los posibles efectos nocivos en el embrión como lesión al nervio óptico del feto al someterlo al haz luminoso de las fuentes de luz utilizadas, tradicionalmente la Sociedad Europea de Histeroscopia no recomienda la realización de esta técnica en gestantes de más de 10 semanas; sin embargo no hay estudios previos que evalúen el nervio óptico: En nuestro estudio se incluyeron los niños que durante su gestación se les retiró el DIU durante el primer trimestre desde las 6.5 sdg a la 17sdg, se les realizó examen oftalmológico encontrando integridad del nervio óptico y retina aunque prevalecen defectos refractivos en el 92.2% de la población estudiada como hipermetropía y astigmatismo en su componente simple o mixto pero no son resultados de alteraciones del nervio óptico.

## **13. CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio no existe daño en el nervio óptico de los niños que se les retiró el DIU durante su gestación. No existe evidencia para afirmar que el daño al nervio óptico o retina sea secundario al uso de una fuente luminosa externa.

## **14. PERSPECTIVAS**

Con este estudio resulta alentador la investigación en el tema, ya que existe poca información en la literatura para eliminar los paradigmas sobre los estudios invasivos in útero.

## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Schorge John et al. Williams Gynecology. McGraw Hill. Dallas, Texas.2008.5:118-123
2. Valle RF. A manual of clinical hysteroscopy. 1st ed. New York: Parthenon Publishing, 1997;pp:6-18.
3. Marana R, Marana E, Catalno GFI. Current practical application of office endoscopy. Curr Opin Obstet Gynecol 2001;13(4):383-7.
4. Surico N, Ragonesi G, Talarico F. Hysteroscopy retrieval of occult IUD. Panminerva Med 1987;29(2):131-3.
5. Clínicas de Ginecología y Obstetricia. Temas actuales: Avances en las técnicas de laparoscopia e histeroscopia,2004;pp:605-17.
6. Bettocchi S, Nappi L, Ceci O, Selvaggi L. What does diagnostic hysteroscopy mean today? The role of the new techniques. Curr Opin Obstet Gynecol 2003;15(4):303-8.
7. Siegler AM , Valle RF. Therapeutic hysteroscopy procedures. Fertile Steril. 1988; 50(5):685-701.
8. Aguiar Couto MR et al. Extracción de DIU mediante histeroscopia en la gestación precoz: nuestra experiencia en 4 casos.Prog Obstet Ginecol. 2008;51(3):162-6
9. Moore Keith L.: Embriología Clínica, 7ma edición. Editorial Elsevier. España 2004;19:486-477.
10. Assaf A. Gohar M, Saad S. El-Nashar A. Abdel Aziz A. Removal of intrauterine device with missing tails during early pregnancy contraception. 1992.45:541-546
11. Van der Pas HF. Hysteroscopic treatment of early pregnancy conceived despite intrauterine contraception. Acta Eur Fertil.1986;17:481-3
12. Lin JC, Chen YO, Lin BL, Valle RF. Outcome of removal of intrauterine devices with flexible hysteroscopy in early pregnancy. J. Gynecol Surg 1993,9:195-200
13. Juárez-Muñoz IE, Rodríguez-Godoy ME, Guadarrama-Sotelo ME, Guerrero-Anaya M, Mejía-Arangúre JM, Sciandra-Rico M. Frecuencia de trastornos oftalmológicos comunes en población preescolar de una delegación de la Ciudad de México. Salud Pública de Mex 1996;38: 212-216
14. American Academy of Pediatrics. Eye Examination and Vision Screening in Infants, Children, and Young Adults. Pediatrics 1996;98(1);153-157