



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA

ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

“FRECUENCIA DE COLONIZACION DE DISPOSITIVOS
INTRAUTERINOS RETIRADOS”

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

Dr. José Rodrigo Aquino Vargas

Dr. Norberto Reyes Paredes

Profesor Adjunto del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia

Dr. Jesús Roberto Villagrana Zesati

Director de Tesis



CIUDAD DE MÉXICO

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

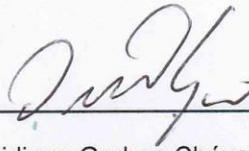
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

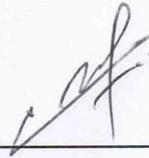
“Colonización de dispositivos intrauterinos retirados”



Dra. Viridiana Gorbea Chávez

Directora de Educación en Ciencias de la Salud

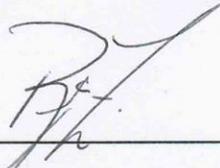
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



Dr. Norberto Reyes Paredes

Profesor Titular del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia

Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



Dr. Jesús Roberto Villagrana Zesati

Director de Tesis

Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”

Índice

1. Título

2. Resumen

3. Marco teórico

3.1 Introducción

3.2 Factores de riesgo para infecciones de transmisión sexual

3.2.1 Momento de la inserción de DIU

3.2.2 Tiempo de uso

3.2.3 Edad

3.3 Comparación de DIU de cobre y DIU de levonorgestrel

3.4 Microbiota normal y colonización.

3.5 Bacterias que colonizan dispositivos intrauterinos

4. Planteamiento del problema

5. Justificación

6. Pregunta de Investigación.

7. Hipótesis

8. Diseño metodológico

8.1 Objetivo general

8.2 Objetivos Específicos

8.3 Diseño del estudio

8.4 Intención Clínica

8.5 Universo de Estudio

8.6 Población Diana

8.7 Criterios de selección

8.7.1 Criterios de Inclusión

8.7.2 Criterios de No Inclusión

8.7.3 Criterios de eliminación

8.8 Tipo de muestreo

8.9 Definición y operacionalización de las variables

8.10 Muestra

9. Descripción del Estudio

10. Resultados

11. Discusión del Resultado

12. Conclusiones

13. Aspectos éticos

14. Anexos.

14.1 Abreviaturas

14.2 Glosario

15. Bibliografía.

2. Resumen

Frecuencia de colonización de dispositivos intrauterinos retirados

José Rodrigo Aquino Vargas * Jesús Roberto Villagrana Zesati **

*Residente de Cuarto año de Ginecología y Obstetricia

**Profesor asociado del curso de especialización de Ginecología y Obstetricia

Introducción: La vida reproductiva de una mujer debe ser preservada al máximo por el gineco-obstetra, los dispositivos intrauterinos pueden funcionar como vehículo de entrada de microorganismos a la cavidad uterina

Objetivo: Determinar la frecuencia de dispositivos intrauterinos colonizados, así como los microorganismos más frecuentemente aislados

Material y Métodos: Se realizó un estudio de cohorte en donde se cultivaran los dispositivos intrauterinos (T de cobre y Levonorgestrel), retirados en el servicio de Planificación Familiar del Instituto Nacional de Perinatología, sin considerar factores de riesgo asociados para enfermedad pélvica inflamatoria, el cultivo utilizado fue el medio líquido de tioglicolato, el cual favorece el crecimiento de microorganismos aerobios y anaerobios.

Resultados: Se encontró colonización del 64.7% de un total de 122 DIUs cultivados, los tres microorganismos con mayor frecuencia fueron: *Enterococcus faecalis* 30 (24.59%), *Escherichia coli* 26 (21.3%) *Staphylococcus epidermidis* 9 (7.37%), dos de las pacientes presentaron desarrollo de enfermedad pélvica inflamatoria, en ambas pacientes se aisló *Enterococcus faecalis*, en el DIU, una de ellas presentaba diagnóstico de deciduoendometritis al momento de la colocación del DIU.

Dr. José Rodrigo Aquino Vargas
Residente de Cuarto año de Ginecología y Obstetricia

Conclusiones: Los microorganismos encontrados en los DIUs extraídos, consistieron en microorganismos comunes aeróbicos y anaeróbicos que no se consideran causales de enfermedad pélvica inflamatoria, los más frecuentes fueron *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus epidermidis*, el DIU es un método anticonceptivo efectivo y seguro, sin embargo las usuarias de este método deben ser seleccionadas cuidadosamente para evitar desarrollo de enfermedad pélvica inflamatoria y con ello perjudicar la vida reproductiva de la paciente.

Palabras Clave: Dispositivos Intrauterinos, Colonización, Microorganismos.

TITULO: Frecuencia de Colonización de los Dispositivos intrauterinos retirados

3. Marco teórico.

3.1 Introducción.

Las Infecciones del tracto genital superior, se producen cuando los organismos patógenos ascienden a través del canal cervical e invaden el endometrio y las salpinges causando una reacción inflamatoria, los microorganismos frecuentemente relacionados en la enfermedad pélvica inflamatoria son: *Neisseria gonorrea* y *Chlamydia trachomatis*, las secuelas de dicha enfermedad incluyen el dolor abdominal inferior intermitente o crónico, infertilidad e incremento del riesgo de embarazo crónico. (1)

Es importante conocer la Microbiota habitual, en muchos estudios se reportan las bacterias productoras de ácido láctico, las especies frecuentemente reportadas *sin L. crispatus*, *L. gasseri* y *L. jensenni*, estudios moleculares suelen encontrar frecuentemente *L. iners* y *Atopobium vaginae*, estos microorganismos mantienen la estabilidad del ecosistema de la microbiota vaginal. (2)

El dispositivo intrauterino (DIU) es un método anticonceptivo confiable, reversible así como tolerado por un largo periodo de tiempo, con una incidencia baja en complicaciones. Sin embargo su uso es limitado por temor a que pueda causar una infección genital alta, ya que en el año 1970, se utilizó un dispositivo intrauterino llamado Dalkon Shield, que fue responsable de un buen número de episodios de Enfermedad pélvica inflamatoria, el cual fue retirado en 1974. (3, 4)

En un metaanálisis realizado en Francia en donde se incluyeron estudios del año 2000 al 2016 se reporta una incidencia de EPI menor al 1% y mencionan como factores de riesgo en usuarios de DIU para EPI, pacientes jóvenes (<25 años) y las enfermedades de transmisión sexual. Actualmente se recomienda el uso de DIU de levonorgestrel y cobre en grupos especiales como nulíparas y

Dr. José Rodrigo Aquino Vargas
Residente de Cuarto año de Ginecología y Obstetricia

embarazadas recomendado por el Central of Disease Control and Prevention (CDC). (5)

Por otro lado el porcentaje de pacientes que presenta una EPI, asociada al uso de DIU, ocurre por el ascenso de microorganismos del tracto genital inferior los cuales ascienden al endometrio, migran a las salpinges y presentan una reacción inflamatoria que pueden generar cicatrices en dicho sitio y ocasionar infertilidad, así como afección a las células ciliadas, los microorganismos frecuentemente asociados provienen de la flora vaginal y del cérvix, otros microorganismos implicados son el gonococo y la clamidia. (6)

Dentro de este contexto resulta de gran importancia conocer el riesgo atribuible de desarrollo de enfermedad pélvica inflamatoria en pacientes usuarias de DIU, siendo este de 2.5 veces mayor que la población general, en caso de presentar cervicitis al momento de la inserción del dispositivo intrauterino el 5% de estas pacientes presentaran, enfermedad pélvica inflamatoria, en la literatura se describe que el riesgo atribuible podría reducirse a la mitad (aproximadamente 0.15%) si los médicos usan preguntas simples para descartar las pacientes de alto riesgo.

3.2 Factores de Riesgo para Infecciones de transmisión sexual.

Uno de los factores de riesgo es la presencia de infecciones de transmisión sexual, dentro de ellas se presenta un grupo de riesgo, las pacientes jóvenes (<25 años), quienes se ha encontrado asociación a un menor uso de preservativos de barrera, y bajo apego al tratamiento médico de Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) o infecciones del tracto genital inferior (ITGI). Aunque no se encuentra una asociación clara con dichos antecedentes se recomienda la evaluación integral de la paciente para fortalecer la toma de decisiones en el uso de métodos de planificación familiar. (7,8)

En algunos estudios se ha publicado la asociación de Enfermedad Pélvica Inflamatoria (EPI) y uso de DIU con una prevalencia del 4.4%, en una población africana; por otro lado Shelton desarrollo un modelo matemático el cual estima el

Dr. José Rodrigo Aquino Vargas
Residente de Cuarto año de Ginecología y Obstetricia

riesgo de EPI asociada a DIU del 0.15% (1/600) si la prevalencia de EPI es del 10%. (1)

3.2.1 Momento de la inserción del DIU.

En aquellas mujeres con ITGI se encuentra un riesgo incrementado para la presencia de EPI, al momento de realizar la colocación del DIU se ve la interrupción del moco cervical, el riesgo de infección es mayor durante el primer mes a partir de su colocación posteriormente disminuye al transcurrir el tiempo hasta ser semejante a una paciente no portadora de DIU. Sin embargo no se encuentra justificado el uso de profilaxis previo a la colocación del DIU. (1)

3.2.2 Tiempo de uso.

El uso de DIU de cobre se ha aprobado hasta por 10 años sin ver variaciones en la incidencia de EPI, sin embargo existen estudios que contraponen a esta aseveración en donde se menciona el uso por más de cinco años el cual incrementa la incidencia además en combinación con la edad e la paciente (> 35 años) eleva aún más la incidencia, sin embargo otros autores quienes solo evalúan la duración del DIU no encuentran elevación de la incidencia, es por ello que se debería evaluar en combinación con la edad de la paciente, debido a que el tiempo de uso es controvertido se recomienda su uso por no más de 5 años. (1)

3.2.3 Edad.

La edad como riesgo de EPI por el uso de DIU resulta ser una constante en muchos estudios, tanto en estudios de cohorte en pacientes quienes fueron tratadas bajo manejo médico de EPI y pacientes que fueron tratadas quirúrgicamente por el fracaso del manejo medico se ha demostrado, una correlación con la edad de las pacientes > 35 años. (1)

3.3 Comparación DIU de cobre y DIU de levonorgestrel.

Se conoce que el uso de DIU de levonorgestrel protegería contra el desarrollo de EPI por el efecto local en la producción de moco cervical que impide el ascenso de microorganismos. (1)

Se realizó un análisis de cohorte retrospectivo en Bélgica de 1997 al 2007, en donde se buscaron cambios de infección en el Papanicolaou, tomando citologías previo a la colocación de DIU de levonorgestrel, y uno a dos años posterior a la colocación del mismo, se analizaron 286 pacientes. Tomando como p significativa; <0.05 . Se encontró que en las pacientes previas a la inserción de DIU que presentan una infección del tracto urinario inferior fue del 16.5% y posterior a la inserción del mismo fue de 25.6% posterior a 1 año del uso de DIU de levonorgestrel, (OR 1.7 IC 95% 1.1-2.8, $p=0.2$). (5,6)

Las recomendaciones basadas en evidencia con respecto a la anticoncepción intrauterina y el riesgo de infección se presentaron en el congreso de la Sociedad Anticoncepción de Europa 2008: se recomienda tomar en cuenta la historia clínica (incluida la historia sexual) como parte de la evaluación de rutina, para identificar a las mujeres en alto riesgo de infecciones de transmisión sexual; en caso de presentar clínica se deben de realizar las pruebas pertinentes y esperar el resultado y completar el tratamiento en caso de ser necesario, posterior a ello se colocara el dispositivo intrauterino. Sin embargo no se recomienda la detección de infecciones de tracto genital inferior de rutina, las situaciones que contraindican la colocación de un dispositivo intrauterino son: Enfermedad Pélvica Inflamatoria actual, infección por gonorrea, infección por *Chlamydia*, tuberculosis pélvica, sepsis puerperal, aborto séptico.

3.4 Microbiota normal y colonización.

En un estudio publicado en el año 2018 se buscó describir la asociación de colonización posterior a el uso de un método anticonceptivo, la prevalencia de vaginosis bacteriana aumento en mujeres que iniciaron anticoncepción con dispositivos intrauterinos de cobre 27% al inicio del estudio, 35% a los 30 días, 40% a los 90 días y 49% a los 180 días, con una P: 0.005 en comparación con prevalencia marginal al momento de la colocación del DIU), en cambio las mujeres que iniciaron métodos anticonceptivos hormonales no presento cambios en la prevalencia de vaginosis bacteriana durante más de 180 días. El aumento de la puntuación de Nugent fue de 1.2 (IC del 95% 0.5 – 2.0) con una P significativa del .001 en mujeres que usan dispositivos intrauterinos de cobre. Por lo cual es importante conocer la población mexicana más aun comparado la presencia o no de hilos guía los cuales al ser un cuerpo extraño, sería un medio de colonización en caso de presentarlos. (9)

Sin embargo en otro estudio realizado en el 2014 realizado en 406 muestras de 11 mujeres en donde se realizo extracción de DNA, amplificación e identificación de las especies, dentro de la microbiota encontrada *Lactobacillus crispatus* fue el más prevalente representando el 48.9% de más de 6 millones de lecturas totales, en comparación con las muestras tomadas posterior a la colocación de DIU de levonorgestrel se presento mayor probabilidad de presentar lecturas para *Lactobacillus Crispatus* mayores del 50% del total de la lectura (OR 2.13, IC95% , 1.01-4.48). en dicho estudio se concluye que la microbiota vaginal cambia muy poco en respuesta a la colocación de un Dispositivo intrauterino de levonorgestrel. (5)

En otro estudio realizado en el departamento de salud de Estados Unidos realizado en el 2017 por Brooks J. y colaboradores, en donde se realizo un estudio retrospectivo en la búsqueda de 16 RNAs encontrados en las muestras vaginales, como parte del Proyecto de Microbioma Vaginal Humano en la

Dr. José Rodrigo Aquino Vargas
Residente de Cuarto año de Ginecología y Obstetricia

Universidad de Virginia, se estudiaron 682 mujeres en donde los métodos anticonceptivos utilizados fueron: condón masculino, anticonceptivos orales combinados, acetato de medroxiprogesterona de depósito o el dispositivo intrauterino liberador de levonorgestrel. Se encontró como resultado que el uso de DIU de levonorgestrel tenía mayor probabilidad de ser colonizado por bacterias asociadas a vaginosis bacteriana (aOR 1.55, 95% (0.72-3.35)) en comparación en paciente con uso de Anticonceptivos orales combinado (aOR 0.29, IC 95% (0.13-0.64)), Acetato de medroxiprogesterona (aOR 0.34 IC 95% (0.13-0.89)) y anticonceptivos de barrera (condón).

3.5 Bacterias que colonizan dispositivos intrauterinos.

Existen estudios donde se ha demostrado en mujeres nulíparas asintomáticas la existencia de flora bacteriana ⁽¹⁰⁾, en dichos grupos se informaron sobre un aumento de cultivos endometriales positivos después de 24 meses de uso del dispositivo intrauterino, En un estudio publicado en el 2002 se demostró la colonización del 94.5% de 189 dispositivos intrauterinos retirados, lo cual demuestra que la cavidad endometrial se puede encontrar colonizada por microorganismos que previamente se encontraban en la cavidad uterina ⁽¹¹⁾, la EPI entre usuarias de DIU está relacionada en el momento de la inserción, con un alto riesgo de desarrollar EPI en los primeros 20 días posterior a la inserción del DIU. ^(12,13)

En algunos estudios se ha demostrado que la presencia de dispositivos intrauterinos no incrementa el riesgo de EPI en comparación con mujeres que no usan DIU. En un estudio realizado en el 2002 en donde se cultivaron 200 Dispositivos intrauterinos retirados se encontraron 3 microorganismos principales sin desarrollar enfermedad pélvica inflamatoria los cuales fueron *Staphylococcus coagulasa negativo* 67 DIUs, *Escherichia coli* 57 DIUs, *Enterococcus faecalis* 47 DIUs, sin embargo a pesar de la presencia del microorganismo; no resulta necesario un manejo antimicrobiano de los dispositivos intrauterinos colonizados, no se recomienda realizar profilaxis antibiótica previa a la inserción de DIU, en

Dr. José Rodrigo Aquino Vargas
Residente de Cuarto año de Ginecología y Obstetricia

este estudio no se documentaron los factores de Riesgo para EPI , tampoco se documento el momento de la inserción del DIU. (14)

En el 2014 se publicó un estudio en el cual se incluyeron 73 pacientes con sospecha de EPI o absceso tubo- ovárico, en dichas pacientes se realizo cultivo cervicovaginal en donde los resultados encontrados fueron *Streptococcus sp.* (28.5%), *Escherichia Coli* (22.2%) *Enterococcus feacalis* (15.9%) y *Staphylococcus sp.* (9.5%), no se encontró ningún cultivo vaginal positivo para *Neisseria gonorrea* o *Chlamydia trachomatis*, en 33 pacientes se realizaron tanto cultivos vaginales como abdominales al momento de la laparotomía o laparoscopia, en el 27.3% de los casos se encontraron bacterias idénticas tanto en el cultivo vaginal como en el cultivo abdominal, de los casos estudiado a 11 de las pacientes se les retiraron los DIUs los cuales se cultivaron, encontrando: *Streptococcus sp.* en 3 casos, *Enterococcus feacalis* en 4 casos y *Staphylococcus sp.* en 2 casos (15). Debido a ello resulta de importancia conocer la frecuencia de cada uno de los microorganismos identificados en la colonización de los dispositivos intrauterinos en nuestra población ya que con ello, permite orientar el manejo antimicrobiano de las pacientes usuarias de DIU que desarrollen EPI.

4. Planteamiento del Problema.

En nuestro medio la Enfermedad Pélvica Inflamatoria es una enfermedad que repercute directamente en la fertilidad de las pacientes, debido a ello es importante conocer los factores que pueden producirla y prevenirlos.

La colonización de los dispositivos intrauterinos se produce al encontrarse en contacto con el canal vaginal, ya sea por el ascenso a través de los hilos guía del DIU o por contigüidad, se desconoce la frecuencia de colonización de los dispositivos intrauterinos, así como los patógenos más comunes encontrados en DIUs colonizados. Resulta importante conocer la frecuencia de desarrollo de enfermedad pélvica inflamatoria en usuarias de DIU en nuestra población, así

Dr. José Rodrigo Aquino Vargas
Residente de Cuarto año de Ginecología y Obstetricia

como determinar si es ocasionada por el mismo microorganismo que ha colonizado el DIU.

5. Justificación:

En México la incidencia de infertilidad va del 10 al 15% con una prevalencia 1-3% para la infertilidad primaria y 9% en la secundaria. Existen diversas etiologías de infertilidad como son: endocrino – ovárico, cervical, factor masculino, factor tubo-peritoneal, en este último se puede encontrar afectado por el desarrollo de enfermedad pélvica inflamatoria, el uso de dispositivos intrauterinos se puede considerar como un vehículo de ingreso de microorganismos a la cavidad uterina, y posterior a ello desarrollar enfermedad pélvica inflamatoria.

Sin embargo, se desconoce la frecuencia con la que los DIUs colonizados pueden desarrollar enfermedad pélvica inflamatoria. Por el momento no existen estudios que describan la frecuencia de colonización de los dispositivos intrauterinos en nuestra población. Así como se desconocen los microorganismos que con mayor frecuencia colonizan los dispositivos intrauterinos; en caso de que una paciente usuaria de DIU desarrolle enfermedad pélvica inflamatoria, resulta importante el conocimiento de los microorganismos que con mayor frecuencia colonizan dichos DIUs, lo cual orientara al clínico a incluir estos microorganismos dentro del esquema inicial de antimicrobiano.

6. Pregunta de Investigación.

¿Cuál es la frecuencia de colonización de los dispositivos intrauterinos retirados en nuestra población?

7. Hipótesis.

La frecuencia de colonización de los dispositivos intrauterino retirados oscila entre un 60 -70%.

8. Diseño Metodológico

Estudio Transversal Descriptivo

8.1 Objetivo General.

Identificar la frecuencia de colonización de los DIUs, retirados en el servicio de Planificación Familiar del Instituto Nacional de Perinatología.

8.2 Objetivos Específicos.

- Identificar los dispositivos intrauterinos que se encuentran colonizados e identificar cuales corresponden a aquellos que presentan hilos guía.
- Correlacionar los dispositivos intrauterinos colonizados con el tiempo de uso
- Identificar factores de riesgo en relación a colonización de DIU.
- Identificar los casos que desarrollaron enfermedad pélvica inflamatoria.
- Identificar el uso promedio de dispositivo intrauterino en meses

8.3 Diseño del Metodológico.

- Por finalidad del diseño: Descriptivo
- Por finalidad temporal: Transversal
- Cronología de los hechos: Retrospectivo
- Tipo de intervención: Observacional

8.4 Intención Clínica.

Identificar microorganismos que colonizan los DIUs retirados

8.5 Universo de Estudio.

Mujeres a las que se les retira el Dispositivo Intrauterino en el servicio de Planificación Familiar

8.6 Población Diana.

Mujeres a las que se les retira el Dispositivo Intrauterino en el servicio de Planificación Familiar del Instituto Nacional de Perinatología de la Ciudad de México del año 2015 al 2018

8.7 Criterios de Selección.

8.7.1 Criterios de Inclusión.

- Mujeres del Instituto Nacional de Perinatología
- Usuarías de Dispositivo intrauterino T de Cobre o Levonorgestrel que desean retiro de dispositivo intrauterino

8.7.2 Criterios de No Inclusión

- Dispositivos Intrauterinos encontrados en canal vaginal
- Pacientes con diagnóstico de Infertilidad

8.7.3 Criterios de Eliminación

- Dispositivos intrauterinos reportados como contaminados

8.8 Tipo de Muestreo

- Este tipo de diseño no requiere tamaño de muestra por lo que se eligió por conveniencia por casos consecutivos

8.9 Definición y operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA
Dispositivo Intrauterino (DIU)	Elemento colocado dentro de la cavidad uterina con la finalidad de ejercer un efecto anticonceptivo, existen dos tipos de dispositivos intrauterinos dependiendo su tipo de acción; los hormonales (Dispositivo intrauterino liberador de levonorgestrel) y los no hormonales (Dispositivo intrauterino de cobre).	1.- Dispositivo intrauterino de Levonorgestrel 2.- Dispositivo intrauterino de Cobre	Cualitativas nominales
Infección de Transmisión Sexual	Son infecciones que se transmiten de una persona a otra a través del contacto sexual. Las causas de las enfermedades de transmisión sexual son la bacterias, parásitos, hongos y virus	1.- Presencia 2.- Ausencia	Cualitativas nominales

Enfermedad Pélvica Inflamatoria	<p>La enfermedad inflamatoria pélvica es una inflamación de los órganos genitales femeninos. Por lo general, se produce cuando las bacterias transmitidas sexualmente se propagan desde la vagina hacia el útero, las salpinges o los ovarios</p>	<p>1.- Presencia 2.- Ausencia</p>	<p>Cualitativas nominales</p>
Hilos guía	<p>Son Hilos de Nylon sujetos al borde inferior del dispositivo intrauterino, los cuales una vez colocado el DIU se observan por fuera de canal cervical y se encuentran en canal vaginal</p>	<p>1.- Presencia 2.- Ausencia</p>	<p>Cualitativas nominales</p>
Colonización	<p>Entrada, adherencia y persistencia de bacterias sin causar enfermedad en el hospedero</p>	<p>1.- Presencia de microorganismos patógenos. 2.- Ausencia de microorganismos</p>	<p>Cualitativas nominales</p>

patógenos.

Factores de Riesgo para desarrollar Enfermedad Pélvica Inflamatoria	Condiciones que incrementan la morbilidad de padecer la enfermedad pélvica inflamatoria	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Tiempo de uso 2.- Momento de la colocación 3.- Infección del tracto genital inferior 4.- Numero de parejas Sexuales 	Cualitativas nominales
--	---	--	------------------------

Edad	Grupo etario en el que se encuentra la paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1.- 15-20 años 2.- 21 -25 años 3.- 26-30 años 4.- 31-35 años 5.- 36-45 años 6.- > 46 años 	Cuantitativas
-------------	---	---	---------------

8.10 Muestra.

Se cultivaron 122 dispositivos intrauterinos retirados en el servicio de Planificación Familiar de manera aleatoria, sin importar factores de riesgo, momento de colocación del DIU, número de parejas sexuales, infección clínicamente activa ó motivo de retiro. Se revisaron 96 expedientes (físico y electrónico) de donde se obtuvieron las variables previamente descritas.

9. Descripción del Estudio.

El protocolo se realizó en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer), Servicio de Planificación Familiar en colaboración con el Servicio de Microbiología Clínica del mismo Instituto donde se obtuvieron los dispositivos intrauterinos de cobre y levonorgestrel con presencia de hilos guía y sin presencia de hilos guía, los cuales fueron cultivados en los diferentes medios incluyendo medio líquido de tioglicolato donde inicialmente fueron colocados los DIUs, posteriormente se procedió a la identificación de los microorganismos que se encontraban colonizando dichos DIUs.

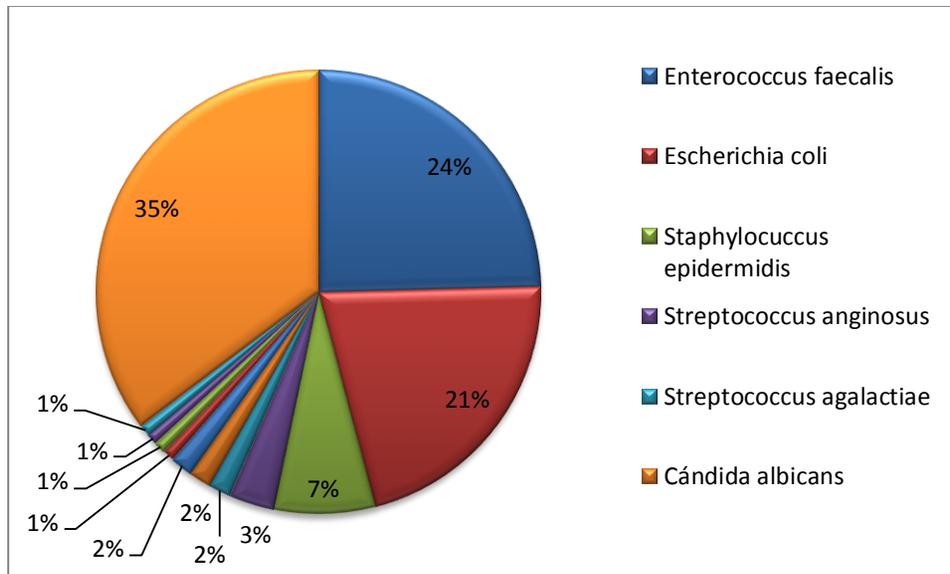
Con el objetivo de identificar la frecuencia de los DIUs intrauterinos colonizados sin obtener microorganismos del canal vaginal, fueron cortados los hilos de algunos de ellos; se obtuvieron datos clínicos y demográficos de las pacientes del expediente electrónico y físico del Instituto Nacional de Perinatología, (edad, presencia o ausencia de hilos guía en el dispositivo intrauterino, antecedente de infección de transmisión sexual, número de parejas sexuales, infección cervicovaginal clínica al momento de la colocación del DIU ó Infección cervicovaginal clínica al momento del retiro del DIU), Dentro del estudio demográfico se eliminaron pacientes quienes no contaban con expediente físico ó electrónico.

10. Resultados:

Se cultivaron 122 DIUs de los cuales se revisaron 95 expedientes, se obtuvo la información socio demográfica y clínica de las pacientes, la frecuencia de DIU colonizados y microorganismos encontrados se reportan en la Tabla 1, también representada en la Grafica 1.

Tabla 1.

FRECUENCIA DE MICOORGANISMO IDENTIFICADOS EN EL DISPOSITIVO INTRAUTERINO N = 122	
MICOORGANISMO UNICOS	FRECUENCIA N° (%)
<i>Enterococcus faecalis</i>	30(24.59)
<i>Escherichia coli</i>	26(21.31)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	9(7.37)
<i>Streptococcus anginosus</i>	4(3.27)
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2(1.63)
<i>Cándida albicans</i>	2(1.63)
<i>Bacillus sp</i>	2(1.63)
<i>Serratia marcesens</i>	1(0.819)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1(0.819)
<i>Staphylococcus hominis</i>	1(0.819)
<i>Staphylococcus capitis</i>	1(0.819)
<i>Negativos</i>	43 (35.3)
Total	79 (64.7)



Grafica 1. Frecuencia de microorganismos identificados en el Dispositivo intrauterino

Tabla 2.

FRECUENCIA DE MICOORGANISMO IDENTIFICADOS EN EL DISPOSITIVO INTRAUTERINO

MICOORGANISMOS ASOCIADOS	FRECUENCIA N° (%)
<i>Enterococcus faecalis</i> + <i>E. coli</i> + <i>Kocuria rosea</i> + <i>Staphylococcus hominis</i> .	1 + 1 + 1 + 1
<i>Escherichia coli</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 + 1
<i>Staphylococcus epidermidis</i> + <i>Streptococcus mitis</i> + <i>Staphylococcus capitis</i> .	1 + 1 + 1
<i>Streptococcus anginosus</i> + <i>Serratia fonticola</i> .	1 + 1
Total	11(9)

Se encontró como principal microorganismo *Enterococcus faecalis* (24.59%), seguido de *Escherichia coli* (21.31%) y *Staphylococcus epidermidis* (7.37%), el 64.7% del total de los DIUs se encontraban colonizados. En la Tabla 2 se encuentran los DIUs colonizados por más de 1 microorganismo.

Tabla 3.

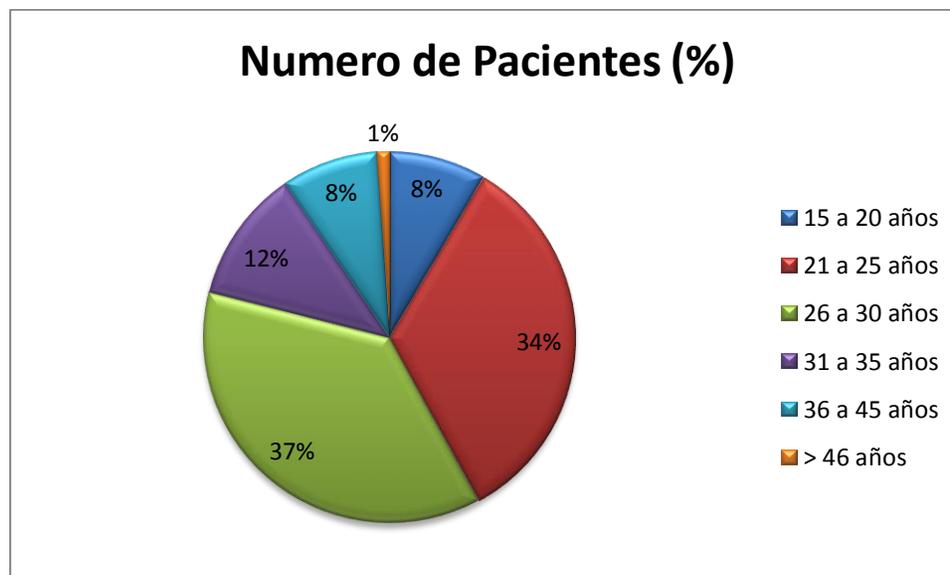
Antecedente de Infección de transmisión sexual N = 95			
	Cultivo Positivo	Cultivo Negativo	Total
Pacientes con antecedente de ITS	23 (95.83 %)	1 (4.1%)	24 (100%)
Pacientes sin antecedente de ITS	36 (50.7%)	35 (49.3%)	71 (100%)

De los 95 expedientes revisados se encontró que el 95.83% de las pacientes con antecedente de infección de transmisión sexual presentaban colonización en el dispositivo intrauterino retirado. El resto de los datos se representan en la Tabla 3.

Tabla 4.

Intervalo de Edad	Número de Pacientes (%)
15 a 20 años	8 (8.4)
21 a 25 años	32 (33.6)
26 a 30 años	35 (36.84)
31 a 35 años	11 (11.57)
36 a 45 años	8 (8.42)
> 46 años	1 (1.05)
TOTAL	95 (100)

Grafica 2.



Se establecieron grupos etarios aleatoriamente encontrando el mayor grupo de pacientes entre los 26 a 30 años representando el 36.84% del total de la población estudiada.

Tabla 5.

Número de Parejas sexuales	No.de pacientes con Cultivo positivo	No.de pacientes con Cultivo negativo	Número de Pacientes (%)
1	18	17	35 (36.84)
2	19	12	31 (29.45)
3	7	6	13 (13.68)
4	6	1	7 (7.36)
5	3	0	3 (3.15)
6	4	0	4(4.21)
7	1	0	1 (1.05)
15	1	0	1 (1.05)

Tabla 6.

Momento de la colocación del DIU	No. de pacientes con Cultivo positivo	No. de pacientes con Cultivo negativo	Número de Pacientes (%)
Postparto	40 (42.10)	33 (34.73)	73 (76.84)
Intervalo	18 (18.94)	4 (4.21)	22 (23.15)

En la población estudiada a partir de 5 parejas sexuales, todos los dispositivos intrauterinos se encontraron colonizados, en cambio, en el grupo de con 1 pareja sexual el 51.42% de los dispositivos intrauterinos se encontraban colonizados (Tabla 5).

El 76.84% de los dispositivos intrauterinos se aplicaron en el postparto inmediato de los cuales el 42.1% se encontraban colonizados (Tabla 6).

Tabla 7.

	No. de pacientes con Cultivo positivo	No. de pacientes con Cultivo negativo	Número de Pacientes (%)
DIU con hilos guía	38 (40)	33 (34.73)	71 (74.73)
DIU sin hilos guía	19 (20)	4 (4.21)	24 (25.26)

Se cultivaron 71 DIUs con presencia de hilos guía al momento del retiro, de los cuales 38 (40) presentaron un cultivo positivo, solo el 20% de los DIUs sin hilos guía se encontraron colonizados por algún microorganismo (Tabla 7).

Tabla 8.

Motivo de Retiro de DIU	DIU Traslocado (%)	Deseo de embarazo (%)	Cambio de anticonceptivo (%)	Hipermenorrea (%)	Enfermedad Pélvica Inflamatoria (%)
Número de pacientes	49 (51.57)	22 (23.15)	20 (21.05)	3 (3.15)	1 (1.05)

El 51.78% de los DIUs (N=95), se retiraron por encontrarse traslocado seguido por deseo de embarazo con un 23.15% y Deseo de cambio de método anticonceptivo en un 21.05% (Tabla 8). El 53.78 % de los DIUs fueron portados por las pacientes en un lapso de tiempo de 1 a 10 meses (Tabla 9).

Tabla 9.

Rango de uso de de DIU (meses)	1 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50 o más
Número de Pacientes (%)	53 (55.78)	23 (24.21)	15 (15.78)	2 (2.10)	2 (2.10)

De los 95 expedientes revisados se encontró desarrollo enfermedad pélvica inflamatoria en una paciente, en la cual que se realizo retiro del dispositivo intrauterino durante el diagnostico de enfermedad pélvica inflamatoria, dicho dispositivo se aplico en el postparto, cabe mencionar la paciente contaba con diagnostico de probable infección intramniotica, el microorganismo aislado fue *Enterococcus faecalis*, tanto en el dispositivo intrauterino como en cavidad abdominal, en un segundo caso se encontró infecciones de vías urinarias recurrentes en el urocultivo se aisló *Escherichia coli*, el motivo de retiro del dispositivo intrauterino fue: DIU traslocado, en el cual se aisló *Escherichia coli*.

11. Discusión del Resultado:

Conforme a los resultados previamente descritos en comparación con los publicados por G. Tsanadis en donde se reporto una población de 200 pacientes con uso de DIU por 36 meses, en dicho estudio se reporto una frecuencia de colonización de los DIUs del 94.5% siendo mayor en comparación a la de nuestra población estudiada 64.7%, el microorganismo con encontrado con mayor frecuencia fue *Staphylococcus coagulasa negativo* (33.5%) seguido de *Escherichia Coli* (28.5%) y *Enterococcus faecalis* (23.5%), aunque la frecuencia es

Dr. José Rodrigo Aquino Vargas
Residente de Cuarto año de Ginecología y Obstetricia

menor en nuestra población estudiada se encuentran los mismos microorganismos que dicho estudio (*Enterococcus faecalis* 24.59%, *Escherichia coli* 21.3% *Staphylococcus epidermidis* 7.37%). En comparación con dicho artículo en nuestra población se encontró 1 caso de enfermedad pélvica inflamatoria, cabe mencionar en dicho caso se aplicó el DIU en el postparto inmediato en una paciente con antecedente de probable infección intramniótica, así como se identificó el caso de una paciente con infección de vías urinarias recurrentes por *Escherichia coli*, en donde el DIU se encontraba colonizado por el mismo microorganismo.

En nuestro estudio se consideraron los hilos guía del dispositivo intrauterino como una vía de ascenso para los microorganismos hacia la cavidad uterina, al momento de cultivar el DIU, se cortaron los hilos guía con la finalidad de no involucrar los microorganismos presentes en la cavidad vaginal, se encontró que el 40% de los dispositivos intrauterinos con hilos guía presentes en cavidad vaginal al momento del retiro se encontraban colonizados, se cultivaron 23 DIUs sin presencia de hilos guía en la cavidad vaginal al momento del retiro de los cuales 19 presentaron cultivos positivos. Sin embargo se encontró que a partir de 5 parejas sexuales todos los dispositivos intrauterinos se encontraban colonizados.

12. Conclusiones:

1.- Los microorganismos encontrados colonizando los dispositivos intrauterinos fueron 11 (*Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus anginosus*, *Streptococcus agalactie*, *Cándida albicans*, *Bacillus sp*, *Serratia marcesens*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylooccus capitis*) con una frecuencia de colonización de los dispositivos cultivados del 64.7%.

2.- Los tres principales microorganismos identificados según el número y frecuencia fueron: *Enterococcus faecalis* 30 (24.59%), *Escherichia coli* 26 (21.31%) y *Staphylococcus epidermidis* 9 (7.37%).

3.- El número de parejas sexuales mayor a 5 en nuestra población se asocio con un resultado positivo del cultivo del DIU.

4.- Las pacientes con antecedente de Infección de transmisión sexual presentan una relación directa con la colonización del DIU.

5.- El dispositivo intrauterino es un método de planificación familiar efectivo, seguro, de larga duración, sin embargo, con malos hábitos sexuales y prácticas de riesgo se puede convertir en un factor productor de enfermedades tales como Enfermedad Pélvica Inflamatoria e Infertilidad.

6.- Es importante que el médico realice una adecuada selección de las pacientes candidatas a usar el DIU, analizando factores que puedan contribuir al desarrollo de infecciones. Si bien los microorganismos identificados no son los más comunes productores de EPI, si tienen el potencial en circunstancias de riesgo de producir esta enfermedad llegando inclusive hasta la sepsis.

13. Aspectos éticos

Este proyecto de tesis no trasgrede los lineamientos de la Ley General de Salud en Investigación Clínica en seres humanos; se trata de una investigación transversal descriptiva.

14. Anexos

14.1 Abreviaturas.

Abreviatura	Significado
aOR	Odds Ratio ajustado
CDC	Disease Control and Prevention
DIU	Dispositivo Intrauterino
ETS	Enfermedad de Transmisión Sexual
EPI	Enfermedad Pélvica Inflamatoria
ITGI	Infecciones del tracto genital Inferior
OR	Odds Ratio

14.2 Glosario

Colonización	Entrada y persistencia de bacterias sin causar enfermedad en el hospedero
Dispositivo Intrauterino (DIU)	Elemento colocado dentro de la cavidad uterina con la finalidad de ejercer un efecto anticonceptivo, existen dos tipos de dispositivos intrauterinos dependiendo su tipo de acción; los hormonales (Dispositivo intrauterino liberador de levonorgestrel) y los no hormonales (Dispositivo intrauterino de cobre).
Infecciones de Transmisión Sexual	Son infecciones que se transmiten de una persona a otra a través del contacto sexual. Las causas de las enfermedades de transmisión sexual son la bacterias, parásitos, hongos y virus
Enfermedad Pélvica Inflamatoria	La enfermedad inflamatoria pélvica es una inflamación de los órganos genitales femeninos. Por lo general, se produce cuando las bacterias transmitidas sexualmente se propagan desde la vagina hacia el útero, las salpinges o los ovarios
Hilos guía	Son Hilos de Nylon sujetos al borde inferior del dispositivo intrauterino, los cuales una vez colocado el DIU se observan por fuera de canal cervical y se encuentran en canal vaginal
Infertilidad	La incapacidad de lograr el embarazo después de tener relaciones sexuales regularmente, sin el uso

	de métodos anticonceptivos durante 1 año.
Infección de Tracto genital Inferior	Infección localizada en el cérvix, canal vaginal y vulva.
Medio de cultivo líquido de tioglicolato	Es un medio líquido de enriquecimiento de uso general utilizado en procedimientos cualitativos para la prueba de esterilidad y para el aislamiento y cultivo de aerobios como anaerobios y microaerofilos.
Odds Ratio	Es una medida estadística utilizada en estudios epidemiológicos transversales y de casos y controles, así como en los metaanálisis
Odds Ratio ajustado	Es una medida estadística utilizada en estudios epidemiológicos transversales y de casos y controles, así como en los metaanálisis, en correlación con las distintas variables

15. Bibliografía.

1: Straub T, Reynaud M, Yaron M. [Intrauterine device and pelvic inflammatory disease: Myth or reality?]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2018 Apr;46(4):414-418.

2: Jacobson JC, Turok DK, Dermish AI, Nygaard IE, Settles ML. Vaginal microbiome changes with levonorgestrel intrauterine system placement. *Contraception.* 2014 Aug;90(2):130-5.

3: Mumford SD, Kessel E. Was the Dalkon Shield a safe and effective intrauterine device? The conflict between case-control and clinical trial study findings. *Fertil Steril.* 1992 Jun;57(6):1151-76.

4: Hubacher D. Intrauterine devices & infection: review of the literature. *Indian J Med Res.* 2014 Nov;140 Suppl:S53-7.

5: Brooks JP, Edwards DJ, Blithe DL, Fettweis JM, Serrano MG, Sheth NU, Strauss JF 3rd, Buck GA, Jefferson KK. Effects of combined oral contraceptives, depot, medroxyprogesterone acetate and the levonorgestrel-releasing intrauterine system on the vaginal microbiome. *Contraception.* 2017 Apr;95(4):405-413.

6: Donders GG, Berger J, Heuninckx H, Bellen G, Cornelis A. Vaginal flora changes on Pap smears after insertion of levonorgestrel-releasing intrauterine device. *Contraception.* 2011 Apr;83(4):352-6.

7: Yamamoto T, Zhou X, Williams CJ, Hochwalt A, Forney LJ. Bacterial populations in the vaginas of healthy adolescent women. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2009 Feb;22(1):11-8.

Dr. José Rodrigo Aquino Vargas
Residente de Cuarto año de Ginecología y Obstetricia

8: Songur Dagli S, Demir T. Comparison of cervico-vaginal colonization among sexually active women by intrauterine device use. *J Infect Dev Ctries.* 2015 Sep 27;9(9):930-5.

9: Achilles SL, Austin MN, Meyn LA, Mhlanga F, Chirenje ZM, Hillier SL. Impact of contraceptive initiation on vaginal microbiota. *Am J Obstet Gynecol.* 2018 Jun;218(6):622.e1-622.

10: Kamar R, Wajntraub G, Godfried L, Czazkes E, Aloni TA. The endometrial bacterial flora following insertion of intrauterine contraceptive device. *Reproduction.* 1980 Oct-Dec;4(4):301-7.

11: Tsanadis G, Kalantaridou SN, Kaponis A, Paraskevaidis E, Zikopoulos K, Gesouli E, Dalkalitsis N, Korkontzelos I, Mouzakioti E, Lolis DE. Bacteriological cultures of removed intrauterine devices and pelvic inflammatory disease. *Contraception.* 2002 May;65(5):339-42.

12: Shelton JD. Risk of clinical pelvic inflammatory disease attributable to an intrauterine device. *Lancet.* 2001 Feb 10;357(9254):443.

13: Farley TM, Rosenberg MJ, Rowe PJ, Chen JH, Meirik O. Intrauterine devices and pelvic inflammatory disease: an international perspective. *Lancet.* 1992 Mar 28;339(8796):785-8.

14: Buchan H, Villard-Mackintosh L, Vessey M, Yeates D, McPherson K. Epidemiology of pelvic inflammatory disease in parous women with special reference to intrauterine device use. *Br J Obstet Gynaecol.* 1990 Sep;97(9):780-8.

15: Schindlbeck C, Dziura D, Mylonas I. Diagnosis of pelvic inflammatory disease(PID): intra-operative findings and comparison of vaginal and intra-abdominal cultures. *Arch Gynecol Obstet.* 2014 Jun;289(6):1263-9.