

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**KETOROLACO PARA EL MANEJO DEL DOLOR  
DURANTE COLOCACIÓN DE DISPOSITIVOS  
INTRAUTERINOS (DIU). REVIEW**

**Tesis sometida a la consideración de la Comisión del  
Programa de Estudios de Postgrado en Ginecología y  
Obstetricia para optar al grado y título de  
Especialidad en Ginecología y Obstetricia**

**DR. YEIMIN LEÓN SERRANO**

**Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica**

**DICIEMBRE, 2018**

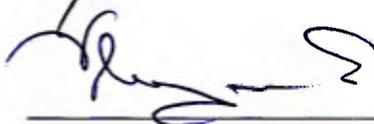
---

*A la Dra. Rita Peralta por su esmero y dedicación más allá de sus obligaciones académicas en pro de ayudar a sus estudiantes y considerarnos como a sus hijos.*

“Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por el Comité de investigación de la Unidad de Postgrado en Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia”

---

Dr. Marcelo Chaves Sandí  
Coordinador del Área Quirúrgica  
De Especialidades Médicas



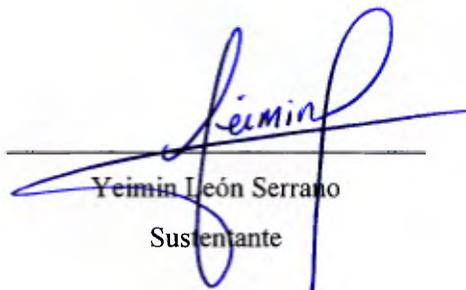
---

Dra Flory Morera González  
Coordinadora Nacional de la Unidad  
De Postgrado en Ginecología y Obstetricia  
Directora Nacional de Postgrado en Especialidades  
Médicas



---

Dra Sandra Vargas Lejarza  
Coordinadora Nacional Comité Investigación  
De Ginecología y Obstetricia



---

Yeimin León Serrano  
Sustentante

## TABLA DE CONTENIDO

<b>ENCABEZADO</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
<b>MÉTODO</b>	<b>8</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>13</b>
<b>CONCLUSIONES DEL AUTOR</b>	<b>14</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>15</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO</b>	<b>17</b>
<b>DATOS Y ANÁLISIS</b>	<b>20</b>
<b>ÍNDICE DE TÉRMINOS</b>	<b>21</b>

## Resumen

- Los dispositivos intrauterinos (DIU) son una excelente opción como método anticonceptivo, pero es el dolor la principal barrera para su uso. Dentro de los métodos estudiados para control del dolor se encuentran los AINES y dentro de éstos, el ketorolaco ha demostrado tener un efecto comparable con la morfina en el control del dolor en diferentes circunstancias clínicas, el ketorolaco no es efectivo en disminuir el dolor durante la colocación de un dispositivo intrauterino.
- **Objetivos:**
- Revisión de los Estudios Randomizados Controlados que hayan evaluado el Ketorolaco como tratamiento durante la inserción de un DIU para control del dolor.
- **Método de búsqueda**
- Se realizaron búsquedas de ensayos en Cochrane Central Register of Controller Trial (CENTRAL), PubMed para MEDLINE y ClinicalTrial.gov.
- **Criterios de selección**
- Se incluyeron todos estudios Randomizados Controlados Aleatorizados en cualquier lenguaje y con cualquier fecha de publicación que compararan ketorolaco contra placebo o contra otras intervenciones.
- **Recolección de datos y análisis**
- Se realizó una lectura de los abstract de los estudios relevantes y los datos fueron ingresados en RevMan 5.0 para el análisis. Para las variables continuas se utilizó la diferencia media con 95% de intervalo de confianza.
- **Resultados principales**
- Dos estudios cumplieron los criterios de inclusión con un total de 138 participantes. El uso ketorolaco no mostró ser efectivo en el control del dolor ni durante la colocación de pinza de cuello ni durante la inserción del DIU.
- **Conclusiones del autor**
- El uso de ketorolaco no reduce el dolor durante la colocación de la pinza de cuello, muestra una disminución del dolor durante la inserción del DIU, sin llegar a alcanzar una significancia clínica.

## **ABSTRACT**

### **Background**

*Intrauterine devices (IUDs) are an excellent option as a contraceptive method, but pain remains the main barrier to its use. Among the methods studied for pain control are the NSAIDs and within these, Ketorolac were not effective for reducing pain during IUD insertion.*

### **Objetives**

*To review all randomized controlled trial that have evaluated of ketorolac por IUD insertion related pain.*

### **Search methods**

*We searched the computarized database Central, PubMed for MEDLINE and ClinicalTrial.gov.*

### **Selection criteria**

*We included all randomized control troal in any language that evaluated a use of ketorolac en IUD insertion- related pain. The intervention could be compared to a placebo or another active intervention.*

### **Data collection and analysis**

*The autor abstracted data from relevant trial and data were entered into RevMan 5.0 for analysis. For continuous variables, the mean differences with 95% confidence interval was computed.*

### **Main results**

*Two trial met inclusión criteria; the total number of participants was 138. Ketorolac were not effective for reducing pain during IUD insertion.*

### **Authors' conclusions**

*Ketorolac no reduce pain during tenaculum placement, ketorolac may reduce insertion-related pain without any clinical significant level.*

<b>Figura 1</b>	<b>Diagrama de flujo de los estudios</b>	<b>13</b>
<b>Figura 2</b>	Diagrama de bosque de comparación de Ketorolaco versus placebo, outcome número de pacientes que reportaron dolor moderado o severo durante la colocación de la pinza de cuello	15
<b>Figura 3</b>	Diagrama de bosque de comparación de Ketorolaco versus placebo, outcome número de pacientes que reportaron dolor moderado o severo durante la inserción del DIU	15

---

**ANEXOS**

**CARACTERÍSTICAS  
DE LOS ESTUDIOS**

Ngo 2014            19

---

Crowford           21

---

## **ABREVIATURAS**

**AINES:** Antiinflamatorios No Esteroideos

**DIU:** Dispositivo Intrauterino

**DM:** Diferencia de medida

**DME:** Diferencia de medidas estandarizadas

**ECA:** Estudio Clínico Aleatorizado

**Fig:** Figura

**IC:** Intervalos de confianza

**IM:** Intramuscular

**RCT** Randomized control trial

**Mean:** Media

**SD:** Desviación estándar

**VO:** Vía oral



## INTRODUCCIÓN

Los dispositivos intrauterinos (DIU) son un método seguro para la anticoncepción y proveen una eficacia similar a los métodos quirúrgicos con la ventaja de ser reversibles. Solo en Estados Unidos cerca de 43 millones de mujeres (cerca del 70% en edad reproductiva) están en riesgo de un embarazo no planeado (Wu, 2018). Actualmente, los DIU corresponden a uno de los métodos anticonceptivos más utilizados a nivel mundial con el 14.2% principalmente en mujeres casadas entre 15 y 49 años, lo que representa casi 163 millones de usuarias (Grandi, 2018).

La principal barrera para uso se encuentra en el desconocimiento del mecanismo de acción y en el temor al dolor que se produce durante su inserción, tanto con la introducción del dispositivo, así como la colocación de la pinza de cuello, incluso se ha reportado molestias de moderadas a severas durante los primeros días post inserción (Nelson, 2017). Dentro de los principales predictores de dolor durante la inserción se incluyen nuliparidad, edad mayor de 30 años, un largo periodo desde su último embarazo o su última menstruación y

no estar en período de lactancia (Hubacher, 2006).

Se han descrito varios métodos para el control del dolor durante la inserción de los DIU, comúnmente se utilizan antiinflamatorios no esteroideos (AINES), ansiolíticos, anestésicos locales tanto en forma de gel intravaginal como bloqueos paracervicales, ablandadores del cérvix como el misoprostol (Elkhouly, 2017). Incluso, muchos médicos no utilizan de manera rutinaria analgesia previa ni posterior al procedimiento.

En estudios previos en la evaluación del dolor se encontró una diferencia media de 2 puntos entre el naproxeno y el placebo, en una escala de 0 (no dolor) y 10 (pero posible) (Karabayirli, 2012). Lo anterior ha sido consistente con definiciones previas para reducción del dolor y provee un cambio visual entre categorías en una escala visual de 0-10 cm; por ejemplo moviendo un paciente de “muy severo” (8) a dolor “severo” o de “moderado” a dolor “leve” (Rowbotham, 2001). Por lo anterior se busca que los análisis de los resultados busquen esta diferencia en la escala de al menos 2 puntos para poder definir como efectiva alguna intervención analgésica.

## **DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

La utilización de ketorolaco en el control del dolor durante la inserción de DIU tanto de uso oral como parenteral.

## **CÓMO LA INTERVENCIÓN PODRÍA TRABAJAR**

El ketorolaco ha mostrado un efecto positivo en la reducción del dolor tanto visceral como somático, igual podría funcionar durante la inserción de DIU (Elkhouly, 2017)

## **POR QUÉ ES IMPORTANTE ESTA REVISIÓN**

Se han utilizado varios métodos para tratar de reducir el dolor durante la inserción de DIU, sin embargo, ni el ibuprofeno (Hubacher, 2006) ni el naproxeno (Karabayirli, 2012) han logrado un efecto satisfactorio. El uso de lidocaína en gel ha demostrado disminuir el dolor durante la colocación de la pinza de cuello, pero no así durante el resto de la inserción del DIU (Rapkin, 2016). El uso de Misoprostol a pesar de que se ha utilizado para favorecer la inserción del DIU reblandeciendo el cérvix no ha

logrado disminuir el dolor y se ha asociado con múltiples efectos adversos como náuseas y vómitos (Swenson, 2012).

El uso del Ketorolaco no ha demostrado efectividad en el pasado en RCT individuales, pero nunca se hecho un metaanálisis donde se pueda valorar su efectividad, de ser así, beneficiaría la práctica clínica diaria y aumentaría la cantidad de pacientes que optarían por el uso de DIU como método anticonceptivo.

## **OBJETIVOS**

Hacer una revisión exhaustiva de los RCT disponibles a la fecha donde se haya utilizado Ketorolaco para el control del dolor durante la colocación de la pinza de cuello y la inserción de un DIU y evaluar si el Ketorolaco provee un efectivo control del dolor durante la colocación de la pinza de cuello y durante la inserción de un DIU. Además del análisis de los efectos secundarios reportados durante la intervención.

## MÉTODO

- Criterios de inclusión:
  - Se incluyeron los ECA que evaluaron una intervención con Ketorolaco para el manejo del dolor durante la inserción de un DIU. La comparación podría haber sido un placebo, ninguna intervención u otra intervención activa. Los resultados primarios fueron dolor autoinformado al colocar la pinza de cuello, durante la inserción del DIU.
- Tipo de outcome:
  - Primario: dolor durante la colocación de la pinza de cuello o durante la inserción del DIU.
  - Secundario: efectos secundarios
- Método de búsqueda para identificación de estudios:
 

Se realizaron búsquedas de ensayos en Cochrane Central Register of Controller Trial (CENTRAL), PubMed para MEDLINE (), y ClinicalTrial.gov. La búsqueda más reciente se realizó el 21 de noviembre de 2018. Se examinaron las listas de

referencia de los artículos pertinentes. La búsqueda se realizó con la siguiente estrategia:

- En PubMed usando la siguiente estrategia: (iud\* OR iucd\* OR ius\* OR intrauterine devices OR intrauterine device\*) AND insert\* AND (pain OR cramping OR discomfort) AND (control\* OR therapy OR treat\* OR alleviate\* OR amelio- rate\* OR reduc\* OR minimiz\* OR analgesics OR analgesic\* OR anodynes OR anesthesia and analgesia)
- En CENTRAL usando la siguiente estrategia: pain and (intrauterine device\* or intrauterine contraception\* or intrauterine system\*) and (analgesia\* or therapy) and insert
- En ClinicalTrials.gov usando la siguiente estrategia: “intrauterine device pain”.

No se usó ninguna restricción de fechas ni idioma

- Obtención y análisis de datos:

El autor extrajo los datos de los ensayos elegibles. Para las variables continuas se calculó la diferencia de medidas (DM) con el IC del 95%. Las variables cuantitativas continuas. La diferencia de promedios entre los grupos se comparó mediante la prueba de *t Student* y otras pruebas no paramétrica para la comparación entre ellas (test de Wilcoxon rank-sum) cuando fue requerido.

Se ingresaron los datos en ReviewManager5 (RevMan2014)

## RESULTADOS

En la búsqueda inicial se obtuvieron 268 artículos (ver figura 1), de los cuales 81 estaban duplicados dentro de los diferentes motores de búsqueda y 181 no cumplían criterios para esta revisión pues no concordaban los outcome con los del presente estudio, cuatro estudios eran meta-análisis y dos estudios cumplían los criterios de inclusión. El número de participantes por cada estudio incluido fue de 67 (Ngo 2014) y 71 (Crawford, 2017). Los estudios fueron publicados en 2014 y en 2017 y fueron llevados a cabo en Estados Unidos. Uno de los estudios, evaluó el uso de ketorolaco (30 mg IM), mientras que Crawford el uso de ketorolaco 20mg VO. Ngo utilizó la escala análoga visual de 10 cm y Crawford utilizó la escala numérica de 0-10)

Figura 1. Diagrama de flujo de los estudios



## DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS

**Ngo, 2014 (ver anexo características de los estudios)**

El ketorolaco fue inyectado intramuscular 30 minutos antes de la

inserción del DIU. El placebo fue solución salina. El grupo del ketorolaco tubo una disminución media del dolor mayor que con placebo a los 5 minutos de la colocación del DIU (1.1 versus 2.5; reportado P: 0.003; participantes:67) (análisis 1.1) y a los 15 minutos

después de la inserción del DIU (0.5 versus 2.5; reportado P: 0.001) análisis 1.1). En el estudio, no se encontró una variación significativa en el promedio de dolor durante la colocación de la pinza de cuello o durante la colocación del dispositivo (fig.2).

### **Crawford, 2017 (ver anexo características de los estudios)**

El ketorolaco se administró vía oral de 40 a 60 minutos antes de la inserción del DIU. Con respecto al placebo, no se especifica cuál fue su composición. Durante el procedimiento, no hubo diferencias en cuanto al dolor durante la colocación de la pinza de cuello ni durante el sondeo uterino. Mientras que sí se presentó una diferencia estadística a favor del Ketorolaco versus placebo durante la inserción del DIU (4.2 vs 5.7,  $P:0.031$ ), después del procedimiento (3.6 vs 4.9,  $P: 0.047$ ) y a los 10 minutos post procedimiento (1.1 vs 2.5,  $P: 0.007$ ). En el estudio, se encontró un efecto moderado en la disminución del dolor durante la colocación del DIU (fig.3)

### **RIESGO DE SESGO EN ESTUDIOS INCLUIDOS**

En el estudio (Crawford, 2017) la randomización se llevó a cabo a través

de la farmacia preparando paquetes con las tabletas 1:1 cada paquete contenía dos tabletas rojas para tener un doble ciego, la asignación se realizó por orden secuencial en lugar de utilizar una asignación por computadora.

En el estudio Ngo, 2015 se realizó una randomización por medio de computadora, por lo que existe una adecuada randomización en cuanto a condiciones geográficas y obstétricas, además de doble ciego tanto para los médicos, como para las pacientes. Debido a la poca cantidad de personal, muchas veces se realizó la administración del medicamento a cargo de una enfermera, la cual conocía el medicamento colocado. A pesar de que al final del estudio se dio una compensación a los participantes, no pareciera que esto influyera sobre los resultados al estar cegados en cuando al grupo en el cual pertenecieron.

### **EFFECTOS DE LA INTERVENCIÓN**

**Dolor durante la colocación de la pinza de cuello:** Los resultados mostrados en la figura 2. del meta-análisis muestran como la  $I^2$  es de cero por lo que heterogeneidad entre los estudios es muy baja. El resultado final se encuentra en -1.21 (-3.87, 1.44) lo

cual no es significativo. **Dolor durante la colocación del DIU:** Los análisis en cuanto al dolor durante la inserción del DIU (figura 3) muestran una diferencia significativa en la percepción del dolor cuando se comparan ambos grupos (-1,68; -2.85, -050).

## EFECTOS ADVERSOS

Ni *Crowford, 2017*, ni *Ngo, 2015* reportaron efectos adversos en su

estudio y en el caso de Ngo reportaron que los participantes del grupo control un 22% y en el caso de ketorolaco un 18% reportaron un dolor en el sitio de colocación del la inyección más significativo que la colocación del DIU.

Figura 2. Diagrama de bosque de comparación de Ketorolaco versus placebo, outcome número de pacientes que reportaron dolor moderado o severo durante la colocación de la pinza de cuello. (3 o más en la escala de 1 a 10)

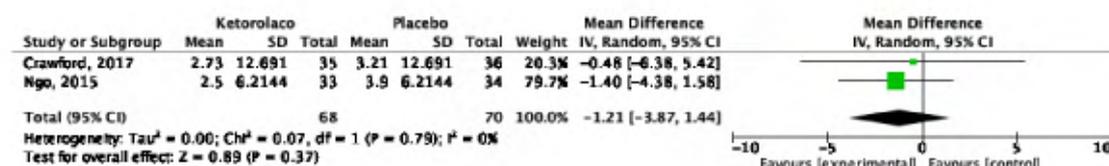
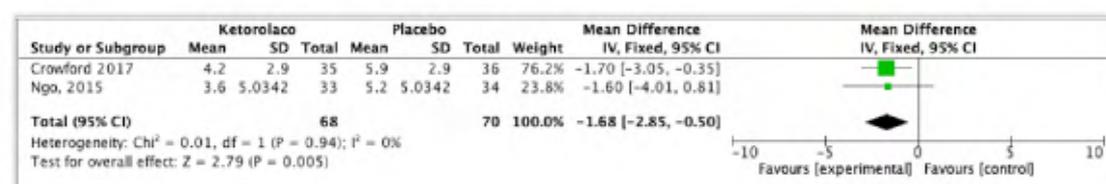


Figura 3. Diagrama de bosque de comparación de Ketorolaco versus placebo, outcome número de pacientes que reportaron dolor moderado o severo durante la inserción del DIU. (3 o más en la escala de 1 a 10)



## DISCUSIÓN

La reducción del dolor durante la colocación de la pinza de cuello no es significativo al tener una diferencia media de -1.21 (-3.87, 1.44), pero al cruzar el cero el intervalo de confianza, por lo anterior no es posible definir la efectividad del uso de ketorolaco para

aliviar el dolor durante la colocación de la pinza de cuello. En cuanto al dolor durante la inserción del DIU encontramos una diferencia estadísticamente significativa en la percepción del dolor entre los grupos, a favor del ketorolaco, sin lograr alcanzar la diferencia clínica de 2

puntos para definir la intervención como efectiva.

La colocación del DIU se llevó a cabo a los 44 minutos en el caso de (Crawford, 2017) momento en el cual inicia el efecto analgésico en lugar de realizarlo de 1 a 2 horas que es cuando se alcanza el máximo efecto analgésico.

Estudios previos no han logrado demostrar un método exitoso para aliviar el dolor durante la colocación de un DIU. Algunos de estos incluyen la utilización de ibuprofeno, la administración de gel de lidocaína o el misoprostol (Karabayirli, 2012; Rapkin, 2016; Swenson, 2012)

Ngo *et al.*, no demostró disminución durante la colocación del dispositivo, alguna disminución a los 10 y 15 minutos y parecieran sugerir un análisis más minucioso que la reducción del dolor fue mayor en pacientes nulíparas que en múltiparas, esta diferenciación no se realizó en el caso de Crawford *et al*, por lo que no fue posible su comparación. Sin embargo, a pesar de que no se reportaron efectos secundarios en ninguno de los estudios un 22% de las pacientes del grupo placebo y 18% del grupo de ketorolaco reportaron dolor durante la inyección que fue más

significativo que la colocación del dispositivo.

## CONCLUSIONES DEL AUTOR

- No hay beneficio en la utilización de ketorolaco para disminuir el dolor durante la colocación de la pinza de cuello.
- Durante la inserción del DIU existe una diferencia estadísticamente significativa, pero no pareciera que esta diferencia sea suficiente para alcanzar una significancia clínica en la percepción del dolor por parte de la paciente.
- Tomando en cuenta las propiedades farmacológicas del ketorolaco, pareciera razonable considerar su administración una hora a dos horas previas al procedimiento.
- Se prefiere el uso de la vía oral debido a que el paciente puede auto-administrarse el medicamento previo a la cita programada y se evitarían el dolor derivados de la inyección.
- Aunque se ameritan más estudios que avalen esta intervención.

## REFERENCIAS

1. Wu, J. P., Moniz, M. H., & Ursu, A. N. (2018). Long-acting Reversible Contraception—Highly Efficacious, Safe, and Underutilized. *JAMA*, *320*(4), 397-398.
2. Grandi, G., Farulla, A., Sileo, F. G., & Facchinetti, F. (2018). Levonorgestrel-releasing intra-uterine systems as female contraceptives. *Expert opinion on pharmacotherapy*, *19*(7), 677-686.
3. Nelson, A. L. (2017). Levonorgestrel-releasing intrauterine system (LNG-IUS 12) for prevention of pregnancy for up to five years. *Expert review of clinical pharmacology*, *10*(8), 833-842.
4. Hubacher, D., Reyes, V., Lillo, S., Zepeda, A., Chen, P. L., & Croxatto, H. (2006). Pain from copper intrauterine device insertion: randomized trial of prophylactic ibuprofen. *American journal of obstetrics and gynecology*, *195*(5), 1272-1277.
5. Elkhoully, N. I., & Maher, M. A. (2017). Different analgesics prior to intrauterine device insertion: is there any evidence of efficacy?. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, *22*(3), 222-226.
6. Karabayirli S, Ayrim AA, Muslu B. Comparison of the analgesic effects of oral tramadol and naproxen sodium on pain relief during IUD insertion. *J Minim Invasive Gynecol* 2012;*19*:581e4.
7. Rowbotham MC. What is a “clinically meaningful” reduction in pain? *Pain* 2001;*94*:131e2.
8. Rapkin RB, Achilles SL, Schwarz EB, et al. Self-administered lidocaine gel for intrauterine device insertion in nulliparous women: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2016;*128*:621e8.
9. Swenson C, Turok DK, Ward K, et al. Self-administered misoprostol or placebo before intrauterine device insertion in nulliparous women: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2012;*120*:341e7.
10. Ngo, L. L., Ward, K. K., & Mody, S. K. (2015). Ketorolac

for pain control with  
intrauterine device placement: a  
randomized controlled  
trial. *Obstetrics and  
gynecology*, 126(1), 29.

11. Crawford, M., Davy, S., Book, N., Elliott, J. O., & Arora, A. (2017). Oral Ketorolac for Pain Relief During Intrauterine Device Insertion: A Double-Blinded Randomized Controlled Trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 39(12), 1143-1149.

ISO 690

## ANEXOS

### CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

#### Ngo 2014

- Método:
  - Localización: San Diego, CA, USA
  - Fechas de reclutamiento: julio 2012 a mayo 2013
  - Cálculo del tamaño de la muestra y enfoque de resultados: no reportado
- Participantes:
  - 67 mujeres
  - Fuente: University Medical Center
  - Criterios de inclusión: nulíparas y multíparas con edades entre los 18 y 50 años, que hablan inglés o español, con indicación de colocación de DIU para anticoncepción o menorragia (en caso de la Mirena)
  - Criterios de exclusión: embarazadas, cualquier diagnóstico de relacionado a dolor, si el paciente tomó cualquier medicación para el dolor en las 6 horas antes

de la colocación del DIU (incluyendo aspirina u otro AINES), misoprostol en las 24 horas antes de la colocación del DIU, historia de colocación de DIU, alergia conocida a los AINES, conocida contraindicación para el uso de AINES (incluyendo medicamentos secuestrantes de ácidos biliares, ciclosporina, drotecogina, floctafenina, litio, metotrexate, pentoxifilina, probenecid, rivaroxabam, ISRS, warfarina), insuficiencia renal, ulcera péptica o historia de sangrado gastrointestinal significativo, trombocitopenia, coagulopatía y contraindicación para el uso de DIU.

- Intervenciones:
  1. Ketorolaco (Toradol) inyección (30mg, 1 cc volumen)
  2. Placebo 0.9% solución salina (1cc volumen)

Colocación: 30 min antes de la inserción del DIU

- Outcomes:
  - Primario: medición del dolor con la inserción del DIU, a los 5 minutos de la inserción y a los 15 minutos de la inserción del DIU (escala de 10 cm VAS)
  - Secundario: efectos secundarios y satisfacción.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

### Crawford 2017

- Método:
  - Localización: Columbus, Ohio, USA
  - Reclutamiento: mayo 2014 y marzo 2016, tanto de Clínicas Comunitarias como de consultorios privados, no se dieron estipendios por la participación.
- Participantes:
  - 72 mujeres
  - Fuente: Hospital de Columbus
  - Criterios de inclusión: no embarazada, que hablan inglés o español, con 18 años o mayores que desearan colocarse un DIU (T380A o dispositivo liberador de levonorgestrel de 52mg) como anticonceptivo.
  - Criterios de exclusión: enlistados en otros estudios, tomando algún tipo de analgésico, uso diario de narcóticos contra el dolor, contraindicación para uso de DIU incluyendo cultivo positivo por gonorrea o clamidia y contraindicación para uso de ketorolaco incluyendo peso menor de 50 kg, alergia a los AINES, historia de hepatopatías, enfermedad renal, úlcera péptica o historia reciente de sangrado gastrointestinal.
- Intervención:
  - Ketorolaco 20mg tabletas
  - Placebo tabletas
- Outcomes:
  - Dolor durante varios momentos de la intervención medidos como 0 (no dolor) a 10 (pero dolor posible) con una escala numérica.
  - Dolor anticipado previo a la colocación del DIU
  - Durante la colocación de la pinza de cuello
  - Durante medición uterina
  - Durante la colocación del DIU
  - 10 min posterior a la colocación del DIU
  - percepción de la tolerancia al procedimiento