

# Controvérsias acerca do dispositivo intrauterino: uma revisão

Controversies about the intrauterine device: a review

Antônio Arildo Reginaldo de Holanda<sup>1,2</sup>  
 Carlos Frederico Bezerra Barreto<sup>2</sup>  
 Julita de Campos Pipolo Holanda<sup>3</sup>  
 Kyvia Bezerra Mota<sup>2,4</sup>  
 Robinson Dias de Medeiros<sup>2,5</sup>  
 Técia Maria de Oliveira Maranhão<sup>6</sup>

## Palavras-chave

Dispositivos intrauterinos  
 Anticoncepção  
 Ultrassonografia

## Keywords

Intrauterine devices  
 Contraception  
 Ultrasonography

## Resumo

O dispositivo intrauterino (DIU) é atualmente o método contraceptivo reversível mais usado no mundo, sobretudo nos países em desenvolvimento, com maior número de usuárias na Ásia oriental. Entretanto, ainda há controvérsias envolvendo o seu uso. Por esse motivo, consultamos sites com bancos de dados eletrônicos como Medline, Lilacs, Wholis e Biblioteca Cochrane, sem restrição linguística, à procura de artigos que abordassem controvérsias sobre o DIU e selecionamos 32, os quais foram incluídos na presente revisão. O mecanismo de ação se deve à reação inflamatória, citotóxica, comprometendo a qualidade, viabilidade e a migração do esperma pela ação do DIU com cobre sobre o muco cervical. A inserção imediatamente após uma gestação apresenta várias vantagens, como prevenção de gravidez indesejada, porém não há consenso se é tão segura e eficaz quando comparada à inserção fora desse período. O uso profilático de antibióticos não diminui o risco de infecções do trato genital, podendo ser indicada para mulheres que vivem em regiões com alta prevalência de doenças sexualmente transmissíveis (DST). Menorragia e dismenorrea são os efeitos colaterais mais frequentes referidos pelas usuárias de DIU e as principais causas de sua remoção. O uso de anti-inflamatórios não hormonais para tratá-los é motivo de controvérsias na literatura. Sobre o uso de DIU em nulíparas, existem relativamente poucos estudos na literatura e as conclusões não são seguras. Apesar dos dados sobre adolescentes quanto à segurança, eficácia e aceitação, serem escassos, há pressa no que diz respeito ao uso nesse grupo, tendo em vista a prevenção de gravidez indesejada, tão comum entre elas. As contraindicações são limitadas à gravidez, neoplasias malignas uterinas e efeitos adversos aos componentes do DIU. Apesar de o DIU ser usado há muitos anos, existe ainda questionamentos de como a fertilidade subsequente é afetada. As complicações são também raras e limitadas à perfuração uterina durante a inserção, expulsão e um possível aumento da predisposição para doença inflamatória pélvica (DIP), razão de controvérsias na literatura. Não há consenso entre os autores quanto à prenhez ectópica, se é considerada fator predisponente ou de proteção, considerando-se o maior número de casos entre as não usuárias. A ultrassonografia permite avaliar a posição do DIU na cavidade uterina, sendo considerado mal posicionado o DIU cuja porção distal ultrapassa o orifício cervical interno.

## Abstract

The intrauterine device (IUD) is nowadays the most widely used reversible contraceptive method in the world, particularly in developing countries, with the highest use in Eastern Asia. Nevertheless, there are still controversies involving its use. For this reason, we searched Medline, Lilacs, Wholis and Cochrane Collaboration databases for articles in any language, addressing controversies about the IUD,

<sup>1</sup>Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal (RN), Brasil.

<sup>2</sup>Médico da Maternidade Escola Januário Cicco, UFRN – Natal (RN), Brasil.

<sup>3</sup>Mestre em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Professora Assistente do Departamento de Odontologia, UFRN – Natal (RN), Brasil.

<sup>4</sup>Mestre em Medicina pela UFRN; Professora Assistente do Departamento de Biofísica e Farmacologia, UFRN – Natal (RN), Brasil.

<sup>5</sup>Doutor em Ciências da Saúde pela UFRN; Professor Adjunto do Departamento de Tocoginecologia, UFRN – Natal (RN), Brasil.

<sup>6</sup>Doutora em Medicina pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; Professora Titular do Departamento de Tocoginecologia, UFRN – Natal (RN), Brasil.

**Endereço para correspondência:** Antônio Arildo Reginaldo de Holanda – Rua Joaquim Câmara, 226, apto. 201 – CEP: 59015-270 – Natal (RN), Brasil – E-mail: arildoholanda@ufrnet.br

selecting 32 for inclusion in this review. The mechanism of action is due to cytotoxic and inflammatory reaction, compromising the quality, viability and sperm migration, by the action of the IUD with copper on the cervical mucus. Insertion immediately after a pregnancy ends has several potential advantages, like preventing an unwanted pregnancy. However, there is no consensus if the insertion in this period is as safe and effective as the interval insertion. The prophylactic use of antibiotics has not decreased the risk of upper genital tract infection, but it may be justified for women living in regions with high prevalence for sexually transmitted diseases (STD). The most frequent side effects reported by users of IUD are menorrhagia and dysmenorrhea, considered the most common reasons for its removal. Non-steroidal anti-inflammatory drugs used for these associated symptoms are cause for controversy in the literature. Concerning the utilization of IUDs in nuliparous women, there are relatively few studies in the medical literature and the conclusions are no definitive. There are little data regarding safety, efficacy, and acceptability of IUDs in teenagers. However, this should be countered with the pressing need to prevent unintended pregnancy in this group of women. Contraindications are restricted to pregnancy, malignant uterine neoplasms and adverse effects of the IUD components in the user. Although the IUD is used as a birth control method for many years, there is still doubt if the subsequent fertility is affected. The complications are rare and limited to uterine perforation during the insertion, expulsion and a possible major predisposition to pelvic inflammatory disease (PID), reason of controversies in the literature. Concerning to ectopic pregnancy, there is also no consensus among the authors, whether it is a predisponent or a protection factor, having in view the considerable major rates of ectopic pregnancy among non-users. Ultrasound allows us to evaluate the position of the IUD into the uterine cavity, being considered poorly positioned that one whose distal portion goes beyond the internal cervical orifice.

## Introdução

O dispositivo intrauterino (DIU), usado por cerca de 150 milhões de mulheres de vários países, é o método contraceptivo reversível mais frequente no mundo, ao qual se relacionam taxas de falhas extremamente baixas, de menos de 1 por 100 mulheres no primeiro ano de uso<sup>1,2</sup> (A), com a vantagem de poder ser usado por tempo prolongado<sup>2</sup> (A). Atualmente, é mais comum nos países em desenvolvimento (14,6%) em comparação com os países desenvolvidos (7,6%). Entre as diferenças regionais, observa-se maior número de usuárias na Ásia oriental, e a mais baixa na América do Norte<sup>3</sup> (A). Tais diferenças entre países e regiões podem ser explicadas por uma série de fatores de caráter individual, bem como devido a programas e a políticas de saúde, em que a subutilização impede que se obtenha melhor desempenho na saúde reprodutiva das mulheres<sup>3</sup> (A). A interrupção precoce do método, apesar de prevalente, é mais baixa entre as mulheres que recebem orientações específicas sobre o método<sup>4</sup> (B).

O DIU, pela eficácia e boa aceitação como método contraceptivo, evidenciado pela satisfação e continuidade<sup>4</sup> (C), é atualmente a segunda alternativa de planejamento familiar depois da esterilização cirúrgica<sup>5</sup> (A), havendo controvérsias sobre qual dispositivo é considerado o melhor. Para alguns autores, o DIU contendo cobre parece ser mais eficaz do que os demais<sup>5</sup> (A); entretanto, segundo outros, o DIU contendo levonorgestrel

apresenta melhores resultados em comparação aos que contêm cobre, quanto ao risco menor de complicações, descontinuação de uso e ineficácia<sup>6</sup> (B).

Apesar de ter sido motivo de inúmeros estudos nas últimas três décadas, existem ainda muitas controvérsias na literatura sobre algumas considerações a respeito do método. Entre fevereiro e julho de 2013, revisamos artigos disponibilizados no portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), usando as bases de dados Medline, Lilacs, Wholis e Biblioteca Cochrane, das quais selecionamos 32 artigos. Como critérios de inclusão dos artigos, foram considerados aqueles que abordavam os itens motivadores de controvérsias, bem como a confiabilidade do periódico.

Assim sendo, achamos oportuna a presente revisão, que teve por objetivo analisar dados da literatura mundial sobre o dispositivo intrauterino (DIU), no que concerne aos pontos considerados controversos.

### Mecanismo de ação

O mecanismo de ação principal deve-se à produção de uma reação inflamatória, citotóxica, que é espermicida, determinando especificamente alterações endometriais, que comprometem a qualidade e a viabilidade dos espermatozoides. Por outro lado, as alterações endometriais hostis ao óvulo, dificultam sua implantação. Essas mudanças parecem ser a principal forma contraceptiva do DIU<sup>1</sup> (A).

O DIU contendo cobre ainda inibe a mobilidade espermática, pela alta concentração desse metal no muco cervical<sup>1</sup> (A).

Apesar disso, evidências bioquímicas de fertilização em usuárias de DIU contendo cobre, têm sido investigadas mediante a mensuração de dois indicadores de fertilização: fator inicial da gravidez e gonadotrofina coriônica humana, os quais foram detectados em um número limitado de usuárias<sup>1</sup> (A).

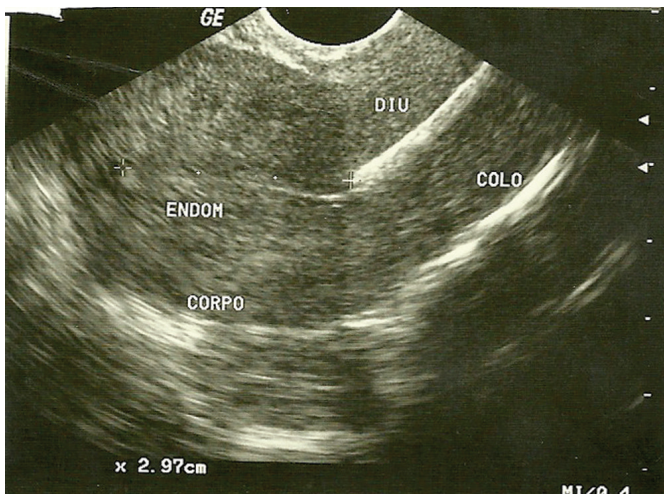
Alguns estudos têm buscado encontrar espermatozoides nas tubas uterinas, comparando com Grupos Controle de não usuárias de DIU, os quais apresentaram um número muito reduzido de espermatozoides recuperados da porção ampular das tubas, entre as usuárias<sup>1</sup> (A).

### Época de inserção

Além da inserção clássica, em pacientes não grávidas, enfatiza-se que a inserção pós-parto não se associa a um maior risco de complicações; no entanto, maiores taxas de expulsão foram observadas com a inserção tardia neste período, quando comparada à inserção imediata. Essa inserção também apresentou maior taxa de expulsão quando comparada à inserção no ciclo menstrual, bem como em relação às inserções durante o parto cesáreo<sup>7</sup> (C).

Um ensaio clínico com 268 mulheres, em que foram analisadas três períodos de inserção: pós-parto imediato em menos de 10 minutos, pós-parto tardio, entre 10 minutos e 72 horas e após 6 semanas, mostrou que ambas as inserções pós-parto apresentaram mais altas taxas de expulsão e dentre elas a inserção tardia<sup>8</sup> (C).

Ouro estudo randomizado, em que foram procedidas a inserção pós-parto imediata e tardia, demonstrou que os insucessos não foram influenciados pelo momento de inserção, nem pela dilatação cervical, tampouco pela distância entre o ápice do DIU e o fundo da cavidade uterina, avaliada por ultrassonografia, não havendo diferença estatística significativa entre as taxas comparadas<sup>9</sup> (A) (Figura 1).



**Figura 1** - Dispositivo intrauterino mal posicionado visualizado a ultrassom.

Com relação ao pós-abortamento, a inserção do DIU imediatamente após o esvaziamento uterino tem várias vantagens, dentre elas, a certeza de que a mulher não está grávida, uma grande preocupação para os médicos, muitos dos quais só fazem a inserção do DIU durante a menstruação e a alta motivação para a contracepção<sup>10</sup> (A).

Não há, entretanto, consonância na literatura quanto à eficácia, entre alguns estudos. Grimes et al.<sup>10</sup> (A) observaram que a taxa de expulsão foi maior quando comparada à inserção no ciclo menstrual, porém outro estudo, mostrou que a inserção imediatamente após o esvaziamento uterino não apresenta diferença quando comparada àquela realizada mais tardiamente, duas a seis semanas depois, quanto à expulsão e à incidência de complicações<sup>2</sup> (A). Esse mesmo estudo concluiu que a continuidade do método após seis meses, foi significativamente maior entre as usuárias que se submeteram à inserção imediata ao abortamento em relação às que tiveram inserção tardia (92 versus 76%).

Enfatiza-se que o DIU inserido logo após o esvaziamento uterino, aumenta significativamente a probabilidade de uma contracepção eficaz e facilita o acesso ao planejamento familiar, tornando-se uma estratégia para diminuir a recorrência de gravidez indesejada<sup>11,12</sup> (B,A).

### Uso profilático de antibióticos

Um estudo demonstrou que o útero é geralmente contaminado por bactérias no momento da inserção do DIU. Por esse motivo há preocupações sobre o permanente risco representado pela presença do DIU *in situ* no que diz respeito à doença inflamatória pélvica (DIP). Entretanto estudos realizados, têm demonstrado que esse risco é maior durante a inserção<sup>1,13</sup> (A,C).

O uso profilático de antibiótico no momento da inserção foi abordado em diversos estudos, incluindo quatro randomizados, cujos resultados mostraram que a administração de doxiciclina ou azitromicina não diminuiu o risco de infecção do trato genital superior<sup>1</sup> (A), tampouco a chance de remoção nos primeiros 90 dias, muito embora tenha reduzido o número de retornos não agendados após a inserção. No entanto, essa profilaxia pode ser justificada para as mulheres que vivem em regiões com alta prevalência para DST<sup>1</sup> (A).

### Sintomatologia associada ao dispositivo intrauterino e tratamento

Os efeitos colaterais mais frequentes apresentados pelas usuárias de DIU, são o aumento do fluxo menstrual (menorragia) e a exacerbação das cólicas menstruais (dismenorreia),

consideradas as razões mais comuns para a sua remoção. O uso de ibuprofeno ou outros anti-inflamatórios não hormonais como tratamento para essas queixas são motivo de controvérsias na literatura, havendo autores que não encontraram diminuição da taxa de remoção devido a dor após o uso<sup>14</sup> (A), enquanto outros<sup>15</sup> (A) referiram que essas drogas reduzem os sintomas e devem ser o tratamento de primeira linha, não recomendando, contudo, a administração profilática de ibuprofeno nas primeiras menstruações. Por melhorar a menorragia, o DIU de levonorgestrel poderá ser uma alternativa para as mulheres que apresentem essa queixa<sup>16</sup> (A).

### Uso em grupos populacionais especiais: nulíparas e adolescentes

O comprimento, a largura e o volume da cavidade uterina de mulheres nulíparas tendem a ser menor do que em mulheres que já pariram, motivo de dúvidas se o DIU deve ou não ser indicado para esse grupo de mulheres. Entretanto, por não haver evidências claras de um maior risco para doença inflamatória pélvica e infertilidade, o método tem sido recomendado<sup>1</sup> (A). Uma revisão de 93 estudos, concluiu que embora muitos especialistas aprovem o uso em nulíparas, o número de estudos é ainda insuficiente, havendo necessidade de definir o DIU ideal para esse grupo<sup>1</sup> (A). Observa-se todavia, uma grande tendência ao uso do método entre as nulíparas jovens<sup>17,18</sup> (B).

Muitos especialistas atualmente tendem a indicar o uso do DIU para adolescentes<sup>1</sup> (A), embora pareça não haver consenso na literatura quanto à segurança, eficácia e aceitabilidade do DIU nessa população. Não obstante o método tenha sido recomendado<sup>1</sup> (A), um estudo randomizado usando DIU de levonorgestrel ou T de cobre (T-380A) mostrou que após 6 meses, apenas 45% de adolescentes que receberam o T-380A ainda permaneciam como usuárias<sup>19</sup> (A). Uma revisão sistemática com adolescentes, comparando o DIU com contraceptivos orais combinados, revelou taxa de continuidade semelhante ou melhor e taxa de gravidez semelhantes em dois anos<sup>20</sup> (C).

Considera-se que os dados relativos a este grupo são ainda escassos e o uso controverso<sup>1</sup> (A). No entanto, uma decisão precisa sobre o uso nesse grupo de mulheres é necessária, tendo em vista o problema da gravidez indesejada, tão comum entre elas<sup>1</sup> (A).

### Contraindicações

São consideradas cinco categorias restritas de contra-indicações: infecção uterina em atividade, gravidez confirmada, fatores uterinos, câncer ginecológico do corpo e colo do útero

e reações adversas aos componentes do DIU, geralmente ao cobre<sup>1,21</sup> (A,B).

Estima-se que anomalias uterinas ocorrem em aproximadamente 4% das mulheres em idade reprodutiva. Anormalidades uterinas como estenose cervical, miomas grandes ou septo uterino, podem tornar a inserção mais difícil e aumentar o risco de expulsão. No entanto, se a cavidade uterina puder ser abordada com segurança, a inserção poderá ser feita<sup>1</sup> (A).

Enfatiza-se, por fim, que uma determinada condição só deve ser listada como contra-indicação: apenas se o risco do uso do DIU exceder o risco de uma gravidez indesejada<sup>21</sup> (B).

### Interferência com a fertilidade após a remoção

Embora o DIU seja usado como método contraceptivo há cerca de 50 anos, há controvérsias de como a fertilidade subsequente é afetada. Um ensaio clínico randomizado com 205 mulheres, ex-usuárias de DIU, em consonância com resultados de outros estudos, mostrou que não há evidências que o uso prévio do DIU contendo cobre, aumente o risco de infertilidade, independentemente do motivo da remoção, se por complicações ou por decisão para programar uma gestação<sup>22</sup> (B). Esse mesmo estudo concluiu que o tempo necessário para a concepção não foi afetado pela paridade, pelo tempo de uso, bem como pela idade no tempo em que o dispositivo foi removido.

Entretanto, outro estudo de coorte prospectivo, com nulíparas, revelou que o uso prolongado de DIU parece estar associado a um maior comprometimento da fertilidade, sendo diretamente proporcional ao tempo de uso. Essa associação manteve-se mesmo após o ajuste para fatores potenciais de confusão, incluindo a idade materna, a classe social dos maridos e histórico das doenças ginecológicas<sup>23</sup> (B).

### Complicações

As complicações do método incluem, além da perfuração uterina, decorrente da colocação inadequada, a expulsão e uma maior predisposição para infecções<sup>1</sup> (A).

A taxa de perfuração uterina tem sido mencionada em 1–2 para cada 1.000 inserções<sup>1</sup> (A).

Quanto aos índices de expulsão, há divergência na literatura. Há autores que afirmam ser mais frequente no primeiro ano de uso e outros que asseguram que continua a ocorrer de forma constante ao longo dos dez primeiros anos, sobretudo durante a menstruação. Entretanto, o único fator que foi associado mais constantemente à expulsão, foi a idade inferior a 20 anos<sup>1</sup> (A). Uma revisão sistemática

com adolescentes, revelou que as taxas de expulsão foram inversamente proporcionais à idade<sup>20</sup> (C).

Foi observado também que ocorre mudança da microbiota vaginal após a inserção do DIU, predispondo a infecções, sobretudo no primeiro ano de uso<sup>24</sup> (B).

A doença inflamatória pélvica (DIP), embora assintomática na maioria dos casos, ocorre devido à ascensão de agentes patógenos da cérvix para o endométrio e trompas de falópio<sup>25,26</sup> (C). Quanto ao risco, há referências de que é seis vezes maior no primeiro mês após a inserção não aumentando, porém, a incidência após este período<sup>25</sup> (C).

### Associação com gravidez ectópica

A taxa anual de gravidez para as usuárias de DIU, seja tópica ou ectópica, para o primeiro ano de uso é muito baixa, entre 0,5 e 1,0 por 100 mulheres<sup>27</sup> (A).

Embora não haja consenso, a tendência atual seja de não considerar o uso do DIU como um fator de risco para gravidez ectópica<sup>1,28</sup> (A,C), pela observação de uma menor incidência em usuárias, quando comparada às não usuárias<sup>1</sup> (A), ou seja o DIU diminui o risco absoluto de gravidez ectópica<sup>29</sup> (A). No entanto, o DIU é mais eficaz na proteção contra uma gravidez intrauterina do que uma gravidez ectópica, tornando a afirmação anterior conflitante sobre essa associação de um menor risco<sup>30</sup> (A).

### Avaliação da adequação da posição do dispositivo intrauterino pós-inserção

No que se refere à posição do DIU na cavidade uterina, a ultrassonografia transvaginal é considerada o padrão ouro de avaliação, reduzindo as falhas do método, especialmente se o exame é feito precocemente e a inserção inadequada é diagnosticada<sup>31</sup> (B).

Refere-se que a distância do ápice do DIU e o fundo uterino não deva ultrapassar 2,5 cm, assim como a distância do ápice ao fundo da cavidade uterina não seja maior que 5 mm<sup>31</sup> (B).

O DIU é considerado bem posicionado, quando essa referida distância varia entre 0,5 e 2,5 cm, com média de 1,6 cm, tendo-se observado que a frequência de mal posicionamento foi de 11%<sup>31,32</sup> (B). Nestes casos, a distância variou entre 1,6 e 7,2 cm, com 3,8 cm de média e o único fator associado significativamente a esta ocorrência foi a nuliparidade<sup>31</sup> (B).

Além da distância mencionada em estudos anteriores, o achado ultrassonográfico atualmente mais considerado para classificar o DIU como mal posicionado é a implantação baixa, com a sua porção distal ultrapassando o orifício cervical interno, de modo a se localizar total ou parcialmente no canal cervical<sup>32</sup> (B).

## Leituras suplementares

- Kaneshiro B, Aeby T. Long-term safety efficacy and patient acceptability of the intrauterine Copper T 380A contraceptive device. *Int J Women's Health*. 2010;2:211-20.
- Bednarek PH, Creinin MD, Reeves MF, Cwiak C, Espey E, Jansen JT, et al. Immediate versus delayed IUD insertion after uterine aspiration. *N Engl J Med*. 2011;364:2208-17.
- D'Arcangues C. Worldwide use of intrauterine devices for contraception. *Contraception*. 2007;75:2-7.
- Garbers S, Haines-Stephan J, Lipton Y, Meserve A, Spieler L, Chiasson MA. Continuation of copper-containing intrauterine devices at 6 months. *Contraception*. 2013;87(1):101-6.
- O'Brien PA, Kulier R, Helmerhorst FM, Usher-Patel M, d'Arcangues C. Copper-containing, framed intrauterine devices for contraception: a systematic review of randomized controlled trials. *Contraception*. 2008;77:318-27.
- Berenson AB, Tan A, Hirth JM, Wilkinson GS. Complications and continuation of intrauterine device use among commercially insured teenager. *Obstet Gynecol*. 2013;121(5):951-8.
- Kapp N, Curtis KM. Intrauterine device insertion during the postpartum period: a systematic review. *Contraception*. 2009;80:327-36.
- Eroglu K, Akkuzu G, Vural G, Dilbaz B, Akin A, Taşkin L, et al. Comparison of efficacy and complications of IUD insertion in immediate postplacental/early postpartum period with interval period: 1 year follow-up. *Contraception*. 2006;74:376-81.
- Lara Ricalde R, Menocal Tobias G, Ramos Pérez C, Velázquez Ramírez N. Random comparative study between intrauterine device Multiload Cu375 and TCu 380a inserted in the postpartum period. *Ginecol Obstet Mex*. 2006;74:306-11.
- Grimes D, Schulz K, Stanwood N. Immediate postabortal insertion of intrauterine devices. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(6):CD001777.
- Kavanaugh ML, Jones RK, Finer LB. Perceived and insurance – related barriers to the provision of contraceptive services in U.S abortion care settings. *Women's Health Issues*. 2011;3:26s-31s.
- Cremer M, Bullak KA, Mosley RM, Weiselberg C, Molaei M, Lerner V, et al. Immediate vs delayed post-abortal copper T380A IUD insertion in cases over 12 weeks of gestation. *Contraception*. 2011;83(60):522-7.
- Grimes DA, Schulz KF. Antibiotic prophylaxis for intrauterine contraceptive device insertion. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(2):CD001327.
- Hubacher D, Reyes V, Lillo S, Pierre-Louis B, Zepeda A, Chen PL, et al. Preventing copper intrauterine device removals due to side effects among first-time users: randomized trial to study the effect of prophylactic ibuprofen. *Hum Reprod*. 2006;21:1467-72.
- Grimes DA, Hubacher D, Lopez LM, Schulz KF. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for heavy bleeding or pain associated with intrauterine-device use. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(4):CD006034.
- Bilian X. Chinese experience with intrauterine devices. *Contraception*. 2007;75:S31-4.
- Wiebe ER, Trouton KJ, Dicus J. Motivation and experience of nulliparous women using intrauterine contraceptive devices. *J Obstet Gynaecol Can*. 2010;32(4):335-8.
- Whitaker AK, Sisco KM, Tomlinson AN, Dude AM, Martins SL. Use of the Intrauterine Device Among Adolescent and Young Adult Women in the United States From 2002 to 2010. *J Adolesc Health*. 2013;53(13):00250-4.
- Godfrey EM, Memmel LM, Neustadt A, Shah M, Nicosia A, Moortine M, et al. Intrauterine contraception for adolescents aged 14-18 years: a multicenter randomized pilot study of levonorgestrel-releasing intrauterine system compared to the Copper T 380A. *Contraception*. 2010;81:123-27.
- Deans EI, Grimes DA. Intrauterine devices for adolescents; a systematic review. *Contraception*. 2009;79:418-23.
- Nelson AL. Contraindications to IUD and IUS use. *Contraception*. 2007;75:76-81.
- Hov GG, Skjeldestad FE, Hilstad T. Use of IUD and subsequent fertility – follow-up after participation in a randomized clinical trial. *Contraception*. 2007;75:88-92.
- Doll H, Vessey M, Painter R. Return of fertility in nulliparous women after discontinuation of the intrauterine device: comparison with women discontinuing other methods of contraception. *BJOG*. 2001;108:304-14.

24. Donders GGG, Berger J, Heuinckx H, Bellen G, Cornelis A. Vaginal flora changes on Pap smears after insertion of levonorgestrel – releasing intrauterine device. *Contraception*. 2011;83:352-6.
25. Meirik O. Intrauterine devices-upper and lower genital tract infections. *Contraception*. 2007;75:541-7.
26. Ross J. Pelvic inflammatory disease. *Clinical Evidence*. 2008;3:1606.
27. Kulier R, Helmerhorst FM, O'Brien P, Usher-Patel M, d'Arcangues C. Copper containing, framed intrauterine devices for contraception. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;(3):CD005347.
28. Yen S, Saah T, Hillard PJ. IUDs and adolescents an under-utilized opportunity for pregnancy prevention. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2010;23(3):123-8.
29. Morgan KW. The intrauterine device: rethinking old paradigms. *J Midwifery Womens Health*. 2006;51(6):464-70.
30. Iavazzo C, Salakos N, Vitoratos N, Bakalianou K, Deligeoroglou E, Dalainas H, et al. Intrauterine devices and extrauterine pregnancy. A literature review. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2008;35(2):103-6.
31. Gonçalves W, Bortoletto CCR, Sartori MGF, Lindsey PC, Araújo F, Baracat EC, et al. Análise prospectiva pela ultra-sonografia de 400 mulheres com dispositivo intra-uterino. *Reprod Clim*. 1995;10(2):63-6.
32. Veloso MD, Lobos AG, Aliste SN, Rojas GC, García MP, Matzler PP. Control Ecográfico post inserción de dispositivo intrauterino. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2011;76(1):15-200.