



Postpartum Rahim İçi Araç Takılması: Vajinal ve Sezaryen Doğumlar Arasında Fark Var mıdır?

Postpartum Intrauterine Device Insertion: Is There Any Difference Between Vaginal and Cesarean Births?

Lebriz Hale Aktün, Nilay Karaca*, Yaşam Kemal Akpak**

Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

*Medicalpark Gaziosmanpaşa Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Vajinal ve sezaryen doğum yapan kadınlarda postplasental rahim içi araç (RİA) takılmasının, farkları ve atılmaya etki eden risk faktörlerini saptamak

Yöntemler: Çalışmaya miyadında doğum yapan (38-42 hafta) 142 kadın alındı. Grup 1 planlı elektif sezaryen doğum (n=79), grup 2 vajinal doğum yapanlar (n=63) olarak belirlendi. Plasenta doğumunu takiben 10 dakika içinde RİA uterus fundusuna yerleştirildi. Postpartum 1. hafta, 6. hafta, 6. ay ve 12. ayda muayene edildi. Gruplar arasında klinik karakteristikler değerlendirildi.

Bulgular: Parite ve maternal yaş her iki grupta da benzer olarak bulundu. En az bir vajinal doğum yapan hastaların sayısı grup 2'de grup 1'den fazla idi ($p<0,01$). RİA atılma oranları her iki grupta da benzer sıklıkta bulundu [grup 1 %9,1 ($p>0,05$) ve grup 2 %12,3 ($p>0,05$)]. Her iki grupta da atılmanın yarısından fazlası ilk altı hafta içinde oluştu. Olguların tamamında kümülatif RİA çıkarılma oranı %7,2 olarak bulundu. Çıkarılma oranları her iki grupta da benzerdi ($p>0,05$). Multiparalarda kümülatif atılma riski takılmadan bir yıl sonra 2,1 kat artmış bulundu (%95 güven aralığı; 1,03-4,37).

Sonuç: Doğum sonrası RİA takılması güvenli ve etkili bir aile planlaması yöntemi olma konusunda ümit verici olabilir. Atılma oranları daha önceki çalışmaların aksine, muhtemelen uygulayıcıların tecrübelerinin artması sonucu daha da azalmıştır. RİA atılmasında doğum şekline göre çok parite en önemli risk faktörünü oluşturur.

Anahtar Sözcükler: Rahim içi araç, postpartum yerleştirme, atılma oranı

Abstract

Aim: To determine the difference between the postplacental insertion of intrauterine device (IUD) in women with vaginal and cesarean delivery.

Methods: This study included 142 women who gave birth between 38 to 42 weeks of pregnancy. Group 1 had elective cesarean delivery (n=79) and, group 2 had vaginal delivery (n=63). IUD was placed in the uterine fundus within 10 minutes of placental delivery. The subjects were examined at the 1st week, 6th week, 6th month, 12th month postpartum. Age, gravida, parity, type of delivery, number of previous vaginal deliveries, and previous IUD use were evaluated.

Results: Parity and maternal age were similar between the groups. The number of patients giving at least one vaginal delivery in group 1 was higher than in group 2 ($p<0.01$). The rate of IUD expulsion was similar between the groups. IUD expulsion occurred within the first six weeks in more than 50% of patients in both groups. Cumulative IUD removal rate was found to be 7.2%. Removal rates were similar between the groups ($p>0.05$). There was a 2.1-fold increase (95% confidence interval; 1.03-4.37) in the risk of cumulative withdrawal one year after insertion in multiparous women.

Conclusion: Postpartum IUD insertion may be promising as a safe and effective method of family planning. In spite of the fact that the expulsion rates were higher than in previous studies, the experience of the practitioners probably increased further. Parity is the most important risk factor for IUD expulsion, rather than the way of birth.

Keywords: Intrauterine device, postpartum insertion, expulsion rate

Giriş

Bu çalışmanın amacı vajinal ve sezaryen doğum yapan kadınlarda acil postplasental rahim içi araç (RİA) takılmasını

takiben RİA'nın bir yıllık kümülatif atılma hızları arasındaki farkları ve atılmaya etki eden risk faktörlerini saptamaktır.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Nilay Karaca
Medicalpark Gaziosmanpaşa Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 505 772 53 07 E-posta: karacanilay@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-5710-4519

Geliş Tarihi/Received: 11 Mayıs 2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 09 Haziran 2017

Çalışma 25. Avrupa Jinekoloji ve Obstetrik Kongresi - 15. Ulusal Jinekoloji ve Obstetrik Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

©Telif Hakkı 2018 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Haseki Tıp Bülteni, Galenos Yayinevi tarafından basılmıştır.

©Copyright 2018 by The Medical Bulletin of University of Health Sciences Haseki Training and Research Hospital
The Medical Bulletin of Haseki published by Galenos Yayinevi.

RİA dünyada yaygın olarak kullanılan postpartum uzun etkili reversible ve efektif bir kontrasepsiyon metodudur (1-3). Acil postpartum RİA takılması ise RİA'nın doğumdan sonraki 10 dakika içerisinde yerleştirilmesi olarak tanımlanır. Bu dönemdeki takılma daha az ağrıya neden olduğu için kadınlar tarafından daha iyi tolere edilir (4). Bu nedenle postpartum RİA takılması 1960'lardan beri birçok çalışmada oldukça etkili ve emniyetli görülmüştür (5-7).

Antenatal dönemde aile planlaması eğitimleri diğer dönemlerden daha etkili olmaktadır (8,9). Çünkü kadınlar bu dönemde kontrasepsiyon konularını daha çok gündemlerine alırlar. Laktasyon döneminin koruyuculuk etkisinin bilinmesine rağmen kadınlar özellikle de anne sütünü etkilemeyen yöntemleri tercih etmektedir. Tubal sterilizasyon kadar etkili olan RİA tam da bu tercihe cevap vermektedir. Üstelik RİA'nın en çok bilinen komplikasyonları olan ağrı ve aşırı vajinal kanamanın da yapılan çalışmalarda giderek azaldığı görülmüştür (1,2,7,10). Buna karşın postpartum atılma oranları daha az bilinmektedir (11).

Postplasental RİA uygulamasının kümülatif atılma oranı 12 ay sonra vajinal doğumlarda %13-19, sezaryen doğumlarda %9-14 gibi daha düşük oranlardadır (12,13). Bazı çalışmalarda RİA atılmasındaki risk faktörlerinin vajinal doğum ve parite olduğu gösterilmiştir (14). Postplasental RİA uygulaması uygun bir kontrasepsiyon seçeneği olmasına rağmen atılma ile ilgili risk faktörleri ile ilgili az çalışma bulunmaktadır (13,14). Biz de bu çalışmamızda kliniğimizde kontrasepsiyon için postplasental RİA tercih eden gebelere vajinal ve sezaryen doğum sonrasında RİA takılmasını takiben RİA'nın bir yıllık kümülatif atılma hızları arasındaki farkları ve atılmaya etki eden risk faktörlerini saptamayı amaçladık.

Yöntemler

Bu prospektif çalışma 2012-2015 yılları arasında planlandı. İstanbul Medipol Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Etik Kurulu Başkanlığı'ndan etik kurul onayı alındı (onay no: 10840098-604.01.01-E.6665). Antenatal takibe gelen, tekil gebeliği olan, ektopik gebelik öyküsü olmayan ve doğum sonu RİA taktirmek isteyen 34 hafta gebeliğini tamamlamış toplam 550 gebeye kontraseptif yöntem, uygulama şekli ve çalışma hakkında danışmanlık verildi. Kabul eden 440 gebeye vajinal ve sezaryen doğum sonrasında plasenta alındıktan sonra RİA takılması planlandı. Plasenta previa, intrapartum ateş, 24 saatten fazla süren aktif su gelişi, aktif genital yol enfeksiyonu olan kadınlar ile plasentası elle çıkarılan ve doğum sonu veya antenatal takip sırasında takibe gelmeyen ve başka hastanede doğum gibi nedenlerden dolayı 298 kadın çalışma dışı bırakıldı. Miadında doğum yapan (38-42 hafta) doğum sonu kontraseptif yöntem olarak RİA tercih eden ve bir yıl takibe gelen 142 kadın çalışmaya dahil

edildi. Çalışmaya alınan doğum yapan kadınlar iki gruba ayrıldı. Grup 1 planlı elektif sezaryen olan grup (n=79), grup 2 vajinal doğum yapan hastaların olduğu grup (n=63) olarak belirlendi. Plasenta doğumunu takiben 10 dakika içinde RİA (Pregna Copper T 380A; Pregna International, Chakan, India) uterus fundusuna elle veya ring forseps yardımıyla yerleştirildi. Sezaryen doğumda ipleri serviksden vajene uzatıldı ve sütür kullanılmadı. Profilaktik 1 gr i.v. cefazolin verildi. Postpartum 12. saatte abdominal ultrasonografi ile RİA kontrol edildi. Daha sonra postpartum 1. hafta, 6. hafta, 6. ay ve 12. ayda pelvik muayene ve transvajinal ultrasonografi eşliğinde muayene edildi. Bu süre içinde kadınlar aşırı kanama, şiddetli pelvik ağrı ve ateş olduğunda acil gelmeleri konusunda bilgilendirildi. Komplet RİA atılması klinik ve transvajinal ultrasonografi ile verifiye edildi. Postpartum 6. haftada RİA ile fundus mesafesinin 10 mm'den fazla olması parsiyel atılma olarak değerlendirildi. Parsiyel atılma, kanama, ağrı olması ya da çıkarmak isteyen kadınların RİA'sı çıkarıldı. Klinik karakteristikler yaş, gravida, parite, doğum şekli, önceki vajinal doğum sayısı ve daha önce RİA kullanımı olarak değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz SPSS soft ware, versiyon 17 (SPSS, Chicago, IL, USA) kullanıldı. Pearson's ki-kare testi ve Fisher's exact test gruplar arasındaki nominal veya ordinal değişkenlerde uygulandı. Gruplar arasındaki RİA atılmasının kümülatif risk parametreleri için Multivariate Stepwise Lojistik Regresyon testi kullanıldı. P<0,05 anlamlı kabul edildi. Lojistik regresyon modelinde yaş ve parite devamlı değişkenler olarak dahil edilirken daha önceki vajinal doğum varlığı ve RİA kullanımı kategorik değişkenler olarak dahil edildi.

Bulgular

Postplasental RİA toplam 142 kadına uygulandı. Parite ve maternal yaş her iki grupta da benzer olarak bulundu. En az bir vajinal doğum yapan hastaların sayısı grup 2'de grup 1'den fazla idi (p<0,01). Daha önce RİA kullanımı her iki grup arasında benzerdi. Postplasental RİA takılan hastaların klinik karakteristikleri Tablo 1'de gösterilmektedir. RİA atılma oranları Tablo 2'de gösterilmiştir. RİA atılma oranları her iki grupta da benzer sıklıktadır [grup 1 %9,1 (p>0,05) ve grup 2 %12,3 (p>0,05)]. Her iki grupta da atılmanın yarısından fazlası ilk altı hafta içinde oluştu. RİA takılan her iki grupta da herhangi bir gebelik, takılmaya bağlı perforasyon veya enfeksiyon gibi önemli komplikasyon görülmedi. Tablo 3'te kümülatif olarak RİA çıkarılma ya da atılma nedenleri gösterilmiştir. Olguların tamamında kümülatif RİA çıkarılma oranı %7,2 olarak bulundu. Çıkarılma oranları her iki grupta da benzerdi (p>0,05). RİA atılmasına neden olan risk faktörleri Tablo 4'te gösterilmiştir. Multiparlarda

kümülatif atılma riski takılmadan bir yıl sonra 2,1 kat artmış bulundu [%95 güven aralığı (GA): 1,03–4,37]. Daha önceki vajinal doğum veya önceki RİA kullanımının atılma oranını etkilemediği görüldü. Spontan atılma riskleri sezaryen ve vajinal doğumda benzer bulundu.

	Grup 1	Grup 2	p
	(n=79)	(n=63)	
Yaş	26,7+/-4,4	25,4+/-4,9	0,06
Parite			
0	%19,4	%21,7	0,78
1-3	%80,6	%78,3	0,90
Daha önce vajinal doğum sayısı			
0	%47,1	%13,2	<0,01
1-3	%52,9	%86,8	<0,03
Daha önce RİA kullananlar	%45,6	%51,3	0,56

Mean +/- standart deviasyon medyan (minimum-maksimum) ve sayı (%), RİA: Rahim içi araç

	Grup 1	Grup 2	p
İlk yedi gün	%1,2	%2,1	1
Altı hafta	%7,1	%9,4	1
Altı ay	%9,1	%12,3	1
On iki ay	%9,1	%12,3	0,75

	Grup 1	Grup 2	p
RİA çıkarılma oranları (12 ay)	%6,1	%8,3	0,59
Kanama	%2,4	%3,3	0,63
Ağrı	%3,7	%1,6	0,47
Kişisel nedenler	0	%3,4	0,50
Atılma oranları (12 ay)	%9,1	%12,3	0,94
Komplet	%4,6	%6,8	1
Parsiyel	%4,5	%5,5	0,86

RİA: Rahim içi araç

	Ham OR	GA	Düzenlenmiş OR	GA
Multiparite	1,29*	1,04-1,30	2,18*	1,02-4,35
RİA uygulaması (sezaryen)	1,02	0,47-2,10	2,79	0,37-19,86
RİA uygulaması (vajinal doğum)	1,15	0,69-1,87	1,41	0,16-11,87
Daha önceki vajinal doğum	1,35	1,1-1,75	2,27	0,28-16,47
Daha önceki RİA kullanımı	0,41	0,17-0,965	0,56	0,09-3,81

GA: Güven aralığı, OR: Odds oranı, RİA: Rahim içi araç, *p<0,05

Tartışma

Postpartum dönem kadınların adaptasyon ve motivasyonunun yüksek olması nedeniyle bir kontraseptif yönetime başlamak için ideal bir zamandır. Ek olarak gebelik süreci kontraseptif danışmanlık yapılabilecek en uygun dönemlerden biridir (15,16). Ayrıca kadınların çoğu doğum sonrası emzirmenin etkilenmediği bir yöntem istedikleri için, postpartum RİA takılmasını tercih edebilirler (17). Çalışmamız göstermiştir ki doğum sonrası takılan RİA'nın atılma oranları eski bilgilere nazaran daha düşük ve doğum şekli ile de ilişkili değildir (4,12,18). Bu nedenle doğum sonrası RİA takılmasının oldukça etkili ve güvenilir bir kontrasepsiyon yöntemi olduğu söylenebilir.

Sucak ve ark.'nın (19) 2015 yılında yaptıkları çalışmada olduğu gibi biz de çalışmamızda sezaryen ve normal doğum yapan kadınlarda postplasental RİA'nın bir yıllık atılma oranları arasında fark olmadığını ve bu oranın da yaklaşık %10,5 olduğunu bulduk. Geniş hasta ölçekli başka bir çalışmada ise postplasental RİA atılma oranları sezaryen doğumda %10,9 iken vajinal doğumda %16,4 olarak bildirilmiştir, ki bu oranlar da bizim çalışmamızdaki oranlardan biraz daha fazladır (20). Aynı şekilde Halder ve ark. (21) da doğum şekli ile atılma oranları arasında istatistiksel bir fark olmadığını göstermişlerdir (vajinal doğum sonrası %4, sezaryen doğum sonrası %2). Farklı olarak Curry ve ark. (22) ise çalışmalarında bu oranın sezaryen doğumda %12, vajinal doğumda da %38 olarak tespit etmişlerdir. Benzer olarak Lara ve ark. (20) da vajinal doğumda atılma oranlarının daha çok olduğunu bildirmişlerdir. Vajinal doğumlarda yüksek atılma oranının doğum sırasında ince alt segment gelişimine bağlı servikal dilatasyon sonucunda olduğu söylenebilir. Ancak atılma hızının bizim çalışmamızdaki gibi düşük olduğu çalışmalar genel olarak yakın geçmişe ait olduklarından belki de bu işlemin öğrenme ve uygulama ve danışmanlığının daha iyi yapılmış olması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda diğer bazı çalışmalardan farklı olarak atılmaların yarısından fazlasının ilk altı hafta içinde olduğunu gördük. Sucak ve ark. (19) kendi çalışmalarında bu sürenin ilk üç ay içinde olduğunu bildirmişlerdir. Aynı şekilde Çelen ve ark. (4) da bizim çalışmamızdan farklı olarak bu sürenin ilk üç ay içinde olduğunu bulmuşlardır. Bu durumun doğum

sonrası uterusun yeniden toparlanmasındaki farklılıklardan ve uygulayan kişinin deneyiminden olabileceğini söyleyebiliriz.

Halder ve ark.'nın (21) çalışmalarında olduğu gibi bizim de olgularımızın hiçbirinde gebelik ve enfeksiyon meydana gelmemiştir. Aynı şekilde olgular arasında düzensiz kanama problemi de anlamlı olacak şekilde bulunamadı. Çelen ve ark.'nın (4) bildirdiği kanama ve ağrı nedeniyle RİA'nın çıkarılma oranı sırasıyla %8,2 ve %2,4 olup çalışmamızda bu nedenlerden dolayı kümülatif RİA çıkarılma oranı %7,2 olarak bulunmuştur. Bu oran her iki grupta da benzerdir. Farklı olarak çok merkezli yapılan bir çalışmanın aksine laktasyonda perforasyon riski artmış olarak görülmesine rağmen biz çalışmamızda hiç perforasyon olgusu görmedik (23-25). Bahsedilen komplikasyonların az görülmesinin nedeni olgulara yapılan tatmin edici ön bilgilendirme ile uygulayıcının iyi eğitim almış olması olabilir. Çünkü laktasyon döneminde RİA uygulaması bazı komplikasyonlardan kaçınmak için tecrübeli olmayı gerektirir (17).

Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak RİA atılma oranını en çok etkileyen faktörün parite olduğunu gördük (14,19,26) ve multiparalarda kümülatif atılma oranını takıldıktan bir yıl sonra 2,1 kat artmış olarak bulduk (%95 GA: 1,03-4,37). Ayrıca çalışmamızda parite de daha önce vajinal doğum yapmış olmak da istatistiksel olarak anlamlı olmasa da risk artışı oluşturmuştur. Çalışma sırasında vajinal ya da sezaryen doğum olması risk artışı yaratmamıştır. Sucak ve ark. (19) çalışmalarında yazdıkları gibi biz de bunun nedeninin muhtemelen vajinal doğum sırasında servikal dilatasyona bağlı daha ince alt segment oluşmasından kaynaklandığını söyleyebiliriz (14,26).

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı olgu sayısının az olması ve çalışma süresince hasta kayıp oranının yüksek olmasıdır. Bunun nedeni çalışma başında bilgilendirme sonrası RİA taktırmayı tercih eden gebelerin taktırmaktan bir şekilde vazgeçmiş olması ya da başka merkezde takibe başlamış olmaları olabilir. Ayrıca bazı gebelerde doğum sonrası kanama, enfeksiyon ya da erken membran rüptürü nedeniyle çalışmadan hariç tutulma kriterleri olduğundan çalışma dışı bırakılmış olabilir. Bu nedenle daha geniş sayıda olgu grubuyla çalışmaların desteklenmesi gerekir.

Sonuç

Doğum sonrası RİA takılması güvenli ve etkili bir aile planlaması yöntemi olma konusunda ümit verici olabilir. Atılma oranları daha önceki çalışmaların aksine, muhtemelen uygulayıcıların tecrübelerinin artması sonucu daha da azalmıştır. RİA atılmasında doğum şekliyle çok parite en önemli risk faktörünü oluşturur.

Etik

Etik Kurul Onayı: İstanbul Medipol Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Etik Kurulu Başkanlığı'ndan etik kurul onayı alındı (10840098-604.01.01-E.6665).

Hasta Onayı: Hasta onayı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: L.H.A. Konsept: L.H.A., N.K. Dizayn: N.K., L.H.A. Veri Toplama veya İşleme: L.H.A., N.K. Analiz veya Yorumlama: Y.K.A., N.K. Literatür Arama: N.K., Y.K.A. Yazan: N.K., L.H.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Chi I. What we have learned from recent IUD studies: a researcher's perspective. *Contraception* 2003;68:3-10.
2. Fortney JA, Feldblum PJ, Raymond EG. Intrauterine devices. The optimal long-term contraceptive method? *J Reprod Med* 1999;44:269-74.
3. d'Arcangues C. Worldwide use of intrauterine devices for contraception. *Contraception* 2007;75:2-7.
4. Çelen Ş, Sucak A, Yıldız Y, Danişman N. Immediate postpartum insertion of an intrauterine contraceptive device during cesarean section. *Contraception* 2011;84:240-3.
5. Burnhill MS, Birnberg CH. Uterine perforation with intrauterine contraceptive devices. Review of the literature and cases reported to the National Committee on Maternal Health. *Am J Obstet Gynecol* 1967;98:135-40.
6. Rowe PJ, Boccard S, Farley TMM, Peregoudov S. Long-term reversible contraception. Twelve years of experience with the TCu380A and Tcu220C. *Contraception* 1997;56:341-52.
7. Peterson HB, Xia Z, Hughesa JM, Wilcox LS, Tylora LR, Trussell J. The risk of pregnancy after tubal sterilization: findings from the U.S. Collaborative Review of Sterilization. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:1161-70.
8. Winfrey W, Rakesh K. Use of family planning in the postpartum period. DHS Comparative Report No. 36 Rockville (MD): ICF International; 2014.
9. Adegbola O, Okunowo A. Intended postpartum contraceptive use among pregnant and puerperal women at a university teaching hospital. *Arch Gynecol Obstet* 2009;280:987-92.
10. Andersson K, Ryde -Blomqvist E, Lindell K, Odland V, Milsom I. Perforations with intrauterine devices. *Contraception* 1998;57:251-5.
11. Kapp N, Curtis KM. Intrauterine device insertion during the postpartum period: a systematic review. *Contraception* 2009;80:327-36.
12. Zhou SW, Chi IC. Immediate postpartum IUD insertions in a Chinese hospital—a two year follow-up. *Int J Gynaecol Obstet* 1991;35:157-64.

13. Lara Ricalde R, Menocal Tobias G, Ramos Perez C, Velazquez Ramirez N. Random comparative study between intrauterine device Multiload Cu375 and TCU 380a inserted in the postpartum period. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:306-11.
14. Bonilla Rosales F, Aguilar Zamudio ME, Cázares Montero Mde L, Hernández Ortiz ME, Luna Ruiz MA. Factors for expulsion of intrauterine device Tcu380A applied immediately postpartum and after a delayed period. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2005;43:5-10.
15. Pfitzer A, Mackenzie D, Blanchard H, et al. A facility birth can be the time to start family planning: postpartum intrauterine device experiences from six countries. *Int J Gynaecol Obstet* 2015;130 (Suppl 2):54-61.
16. Rutstein SO. Effects of preceding birth intervals on neonatal, infant and under-five years mortality and nutritional status in developing countries: evidence from the demographic and health surveys. *Int J Gynecol Obstet* 2005;89(Suppl 1):7-24.
17. Saarikoski S. Contraception during lactation. *Ann Med* 1993;25:181-4.
18. Levi E, Cantillo E, Ades V, Banks E, Murthy A. Immediate postplacental IUD insertion at cesarean delivery: a prospective cohort study. *Contraception* 2012;86:102-5.
19. Sucak A, Ozcan S, Çelen Ş, Çağlar T, Göksu G, Danisman N. Immediate postplacental insertion of a copper intrauterine device: a pilot study to evaluate expulsion rate by mode of delivery. *BMC Pregnancy Childbirth* 2015;15:202.
20. Lara R, Sánchez RA, Aznar R. Application of intrauterine device through the incision of the cesarean section. *Ginecol Obstet Mex* 1989;57:23-7.
21. Halder A, Sowmya MS, Gayen A, Bhattacharya P, Mukherjee S. and Sidshartha Datta. A Prospective Study to Evaluate Vaginal Insertion and Intra-Cesarean Insertion of Post-Partum Intrauterine Contraceptive Device. *J Obstet Gynaecol India* 2016;66:35-41.
22. Curry CL, Iverson R, Rindos N, Sonalkar S. Immediate postplacental IUD placement after cesarean and vaginal deliveries at an academic training center [abstract]. *Contraception* 2012;86.
23. Chi IC, Wilkens LR, Champion CB, Machemer RE, Rivera R. Insertion pain and other IUD insertion-related rare events for breastfeeding and non breastfeeding woman – a decade's experience in developing countries. *Adv Contracept* 1989;2:101-19.
24. Chi IC, Kelly E. Is lactation a risk factor of IUD – and sterilization – related perforation? A Hypothesis. *Int J Gynecol Obstet* 1984;22:315-7.
25. Heartwell SF, Schlesselman S. Risk of uterine perforation among users of intrauterine devices. *Obstet Gynecol* 1983;61:31-6.
26. Jatlaoui TC, Marcus M, Jamieson DJ, Goedken P, Cwiak C. Postplacental intrauterine device insertion at a teaching hospital. *Contraception* 2014;89:528-33.