

PAPER DETAILS

TITLE: Sezaryen Sonrasi Vajinal Dogumda Balon Kateter Uygulamasi: SistematiK Derleme

AUTHORS: Dilek Sinem ULUDAG,Nuran AYDIN ATES

PAGES: 1468-1487

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1861665>

DOI: 10.38136/jgon.962948

Sezaryen Sonrası Vajinal Doğumda Balon Kateter Uygulaması: SistematiK Derleme
A Systematic Review in Balloon Catheter Application in Vaginal Birth After CesareanDİLEK SİNEM ULUDAĞ¹NURAN AYDIN ATEŞ² Orcid ID:0000-0003-1538-3836 Orcid ID:0000-0003-0582-1484¹ İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Anabilim Dalı, Uzman Ebe, İstanbul, Türkiye² İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü (Dr. Öğr. Üye), İstanbul, Türkiye**ÖZ**

Amaç: Sezaryen sonrası vajinal doğumda mekanik dilatasyon amacıyla balon kateter kullanımına yönelik 2011-2021 tarihleri arasında yayınlanmış randomize kontrollü retrospektif ve prospektif deneysel çalışmaları gözden geçirmek ve elde edilen verileri sistematiK biçimde incelemektir.

Gereç-Yöntem: Konu ile ilgili "Pubmed" veri tabanı kullanılarak 116 çalışmaya ulaşıldı. Çalışmaların tümü gözden geçirilerek dahil edilme kriterlerini karşılayan 10 yayın çalışma kapsamına alındı. Ulaşılan çalışmalar, yöntemleri ve bulguları açısından sistematize edildi.

Bulgular: Çalışmalar incelendiğinde sezaryen sonrası vajinal doğumda mekanik dilatasyon amacıyla yoğunlukla tek balonlu kateter uygulandığı ve sıvı volümünün ortalama 30-50 ml olduğu görülmüştür. Foley balon kateter kullanımı ile ilk 24 saatte servikal Bishop Skoru'nda artış olduğu ve vajinal doğum oranının %57, sezaryen doğum oranının %43 olduğu belirlenmiştir. Servikal olgunlaşma sağlandıktan sonra eylemin devamlılığı için düşük doz oksitosin desteğine ihtiyaç olabileceği belirtilmiştir. Medikal indüksiyona kıyasla artmış maternal ve fetal komplikasyon görülmektedir.

Sonuç: Sezaryen sonrası vajinal doğum indüksiyonunda foley-balon kateter kullanımı güvenli ve etkili bir yöntemdir. Artış eğiliminde olan sezaryen oranlarını azaltmak için foley-balon kateter kullanımının yaygınlaştırılması konusunda klinisyenler teşvik edilmelidir. Kateter seçimi için serviks mutlaka değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Sezaryen sonrası vajinal doğum, önceki sezaryen, balon kateter, foley, servikal olgunlaşma.

ABSTRACT

Aim: To investigate and review retrospective and prospective randomized controlled trials about balloon catheter application for mechanical dilatation in vaginal birth after caesarian in studies published between 2011-2021 and to systematically examine the data.

Instrument and Methods: Pubmed database was used and 116 randomized controlled trials were reached. All of the studies were examined and 10 studies that met the inclusion criteria were included in the review. The studies that were reached were systematised in regards to their methods and findings.

Findings: When the studies were examined, it was seen that a single-balloon catheter was mostly used for mechanical dilation in vaginal delivery after caesarean section and the balloon fluid volume was 30-50 ml on average. It was determined that there was an increase in the cervical Bishop Score in the first 24 hours with the use of foley balloon catheter, and the vaginal delivery rate was 57% and the caesarean delivery rate was 43%. It has been stated that low-dose oxytocin support may be needed for the continuation of the action after cervical ripening was achieved. Compared to medical induction, no increased maternal and fetal complications were reported.

Conclusion: Foley-balloon catheter is a safe and effective method for induction of vaginal birth after caesarean section. Clinicians should be encouraged to expand the use of foley-balloon catheters to reduce the increasing rate of caesarean delivery. Cervix must be evaluated in the choice of catheter types.

Keywords: Vaginal birth after caesarean, previous caesarean, balloon catheter, foley, cervical ripening.

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author: Dilek Sinem Uludağ**Adres:** Bezmîâlem Vakıf Üniversitesi Hastanesi, 34093, İstanbul, Türkiye

Araştırma Hastanesi, Ankara

E-mail: dileksinemuludag@gmail.com

Başvuru tarihi : 05.07.2021

Kabul tarihi : 17.02.2022

GİRİŞ

Sezaryen, vajinal doğumun güvenle tamamlanmasının mümkün olmadığı durumda maternal ve fetal sağkalımı gözeterek abdominal bir insizyon ile fetüsün çıkarılmasıdır (1,2). Sezaryen kelimesinin kökü, Latince "cadeo (kesmek)" kelimesine dayanmaktadır (3). En yaygın sezaryen endikasyonları, mükerrer sezaryen, fetal distress, fetal malprezentasyon olarak görülürken günümüzde bu endikasyonlara maternal endikasyon olarak 'anne isteği' ve elektif primer sezaryenin de eklendiği görülmektedir (4).

Son yıllarda küresel olarak sezaryen oranlarında fetal ve maternal iyilik halini koruma amacıyla artış görülmektedir. Fakat Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2015 raporunda %10'un üzerinde sezaryen oranının anne ve bebek ölüm hızını azaltmadığını ve ek bir yararının olmadığını belirtmiştir (2). Türkiye Cumhuriyeti Sağlık İstatistikleri Yıllığı (2019) Raporu'na göre; hastanelerde gerçekleşen doğum oranı %97; canlı doğumlar içindeki sezaryen oranı %54,4 ve primer sezaryen ameliyatının canlı doğumlar içindeki oranı %26,5'tir. Bir önceki yıla (sezaryen oranı: %54,9) göre, sezaryen ameliyatının canlı doğumlar içindeki oranının minimal düzeyde azalmakla birlikte hâlâ yüksek olduğu görülmektedir (5). Sezaryen oranları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde artmaya devam ederken primer sezaryen en önemli sorunlardan biri haline gelmiştir (6).

Sezaryen, daha fazla maternal-fetal morbidite ve mortalite riski taşıdığı ve cerrahi bir operasyon olduğu için vajinal doğumun bir alternatifi olarak görülmemelidir (1,7). İlk sezaryen, diğer sezaryen operasyonlarının devamlılığını getirerek plasenta anomalilerine sebep olabilmektedir (8). Bununla birlikte, primer ve mükerrer sezaryenlerin obstetrik olarak; uterus rüptürü, postpartum kanama, cerrahi komplikasyon, histerektomi gibi maternal riskleri vardır. Neonatal etkilerinin ise hipoglisemi, respiratuar distress sendromu, yenidoğan geçici taşipnesi olduğu bilinmektedir (4).

1980'lerden önce Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum (SSVD) kontrendike olarak belirlenmiş ve uygulanmamıştır (9). Fakat DSÖ 1980'lerden itibaren sezaryen oranlarının arttığını belirtmiş ve azaltmak amacıyla SSVD'nin bir seçenek olduğunu vurgulamıştır (10). 1970'lerde "Bir sezaryen hep sezaryen" eğilimine karşı Amerika Birleşik Devletleri'nde sezaryen sonrası vajinal doğum eylemi yaygınlaştırılmış ve 1990'ların sonuna doğru bu prevalans %30'u yakalamıştır (11). ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists), alt segment transvers insizyonu bulunan kadınların SSVD yapmasını önermek-

tedir (3). Ülkemizde de Sağlık Bakanlığı, uygun olan gebelerde SSVD uygulamasını önermektedir (1). SSVD'yi uygun şartlarda başlatabilmek için doğum indüksiyonu kullanımı gerekmektedir.

Doğum indüksiyonu, spontan doğum eyleminin başlamadığı durumlarda kullanılan bir yöntemdir (12). Doğum eyleminin başlayabilmesi için servikal olgunlaşmanın da başlamış olması gereklidir. Servikal olgunlaşma akabinde efasman ve dilatasyonu da getireceği için doğum eyleminin başlangıcında kritik bir öneme sahiptir. Serviks uygun olmadığında uterin kontraksiyonlar doğum eyleminin ilerlemesine tek başına yardımcı olamaz. Bu sebeple doğum indüksiyonu servikal olgunlaşmayı desteklemek amacıyla obstetride yaygın olarak uygulanan bir girişim haline gelmiştir (7,13,14). Doğum indüksiyonuna başlama ve serviksin uygun olma durumuna karar vermede en sık Bishop Skorlaması kullanılmaktadır (13). Bu skorlamada servikal dilatasyon, efasman, fetal baş seviyesi, serviks kıvamı ve pozisyonu değerlendirilerek 0-10 arasında puanlama yapılmaktadır. Bishop skoru 6 ve altında olduğunda vajinal doğum olasılığı azalırken skor sonucu 8 ve üzerinde olduğunda bu olasılık artar (15).

Bishop Skoru düşük olan ve servikal olgunlaşması gerçekleşmemiş gebelerde mekanik ya da farmakolojik yöntemler uygulanabilir. Mekanik yöntemler, servikal os ve uterin alt segmente bası uygular ve uterus kontraksiyonları olmadan biyokimyasal mediyatörlerdeki değişiklikler ile endojen prostaglandinlerin daha fazla salgılanmasına yardımcı olarak servikal olgunlaşmayı başlatır (6,13,16). Transservikal foley kateter uygulaması, amniyotomi uygulaması, membranların manuel olarak sıyırılması, buji dilatasyonu bu yöntemler arasında gösterilebilir (6,12). Farmakolojik yöntemler arasında ise Oksitosin infüzyonu, Mifepriston, Dinoprost (Prostaglandin E2) ve Misoprostol (Prostaglandin E1) kullanımı gösterilebilir (6,13). Eksternal prostaglandin uygulaması servikal olgunlaşmayı sağlayarak doğum eylemini hızlandıracak gibi beraberinde uterus hipersinümlasyonu ve kontraksiyonlar arası uteroplental kan akımının bozulmasına bağlı fetal distress gibi riskleri de getirmektedir (6,12).

Doğum indüksiyonunda mekanik yöntemlerden biri olan balon kateter kullanımı 1860'lara dayanmaktadır. SSVD'de prostaglandin kullanımına bağlı artmış uterus rüptürü riski sebebiyle servikal balon kullanımına olan ilgi son yıllarda tekrar artış göstermiştir (17-19). Gebenin daha önceden normal doğum öyküsü olması ve Bishop Skoru'nun uygunluğu SSVD şansını arttırmaktadır (20).

Bu sistematik derlemede de SSVD'de mekanik dilatasyonu ve

servikal olgunlaşmayı sağlamak için balon kateter uygulaması yapılan çalışmaların etkinliği ve sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Servikal dilatasyon için balon kateter kullanımı sonucu gerçekleşen doğum şekli oranları, balon kateter kullanımının maternal ve neonatal sonuçlara etkisi, balon kateter kullanımının Bishop Skoru'na etkisi, balon kateter kullanılan gebelerde destekleyici olarak Oksitosin infüzyonu gerekliliği, balon kateter kullanımının etkinliği ve güvenilirliği bu derlemenin cevapları aranan ana maddelerini oluşturmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Sistemik derleme niteliğindeki bu çalışmada PRISMA Bildirimi'nden (PRISMA Statement – Sistemik Derleme ya da Meta-Analiz Araştırma Raporunun Yazımında Bulunması Gereken Maddelerle İlgili Kontrol Listesi) yararlanılmıştır (21). Araştırma verilerini çekmek için araştırmaya alınma kriterlerinden oluşan ve araştırmacılar tarafından oluşturulmuş bir veri çekme formu kullanılmıştır. Veri Çekme Formunda makalelerin özelliklerini belirlemeye yönelik maddeler (yazarlar, yayın yılı, çalışmaların tasarım tipleri, örneklem hacmi, müdahale türü) yer almıştır ve müdahaleye bağlı olarak doğum şekli sonuçları, servikal olgunlaşma durumu, maternal ve neonatal sonuçlar incelenmiştir. Elde edilen verilerin homojen olmaması sebebiyle meta-analiz yapılmamış ve çalışma sonuçları tablolastırılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde istatistiksel bir analiz kullanılmamış olup sonuçlar araştırmacılar tarafından yüzdeler olarak yazılmıştır.

PICOS (Population/Katılımcılar, Intervention/Müdahale, Comparison/Karşılaştırma, Outcomes/Sonuçlar ve Study designs/Çalışmanın deseni) kullanılarak kriter listesi oluşturulmuş yayınlara ulaşmak için Medipol Üniversitesi internet erişim ağı kullanılmıştır. Katılımcılar; daha önce bir sezaryen operasyonu geçirmiş alt segment transvers insizyonu olan gebeler olarak belirlenmiştir. Müdahale; servikal olgunlaşma veya mekanik dilatasyon amacıyla foley-balon kateter kullanılması olarak belirlenmiştir. Karşılaştırmada foley-balon kateter uygulaması ile diğer indüksiyon yöntemleri karşılaştırılmıştır. Sonuçlarda araştırma sorularına karşılık gelen sonuçlar değerlendirmeye alınmıştır. Çalışma deseni; randomize kontrollü retrospektif ve prospektif deneysel çalışma, kohort çalışması ve gözlemsel çalışma olarak belirlenmiştir.

Tarama Stratejisi

İleri arama kriterleri olarak başlık ve özet filtrelemesiyle "PubMed" veri tabanında "((((((((previous cesarean section[Title/Abstract]) OR (prior cesarean[Title/Abstract]) OR (scarred ute-

rus[Title/Abstract])) AND (cervical ripening[Title/Abstract])) OR (unfavorable cervix[Title/Abstract])) AND (balloon catheter[Title/Abstract])) OR (foley catheter[Title/Abstract])) OR (induction of labor[Title/Abstract])" anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Türkçe ve İngilizce dilinde aranan yayınlar 2011-2021 yılları arasında sınırlandırılmıştır. Elektronik arama ile ulaşılan yayınların başlık ve özetleri araştırmacılar tarafından incelenmiştir.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri; çalışmanın 2011-2021 tarihleri arasında yapılmış olması, uluslararası bir dergide yayınlanmış olması, tam metnine ulaşılabilmesi, Türkçe ve/veya İngilizce dilde yayınlanmış olması, müdahale grubunun sezaryen sonrası vajinal doğum amacıyla foley-balon kateter uygulanan gebelerden oluşmasıdır.

Konuyla ilgili olan meta-analizler, sistemik derlemeler, geleneksel derlemeler, tez çalışmaları, olgu sunumları, devam eden çalışmalar, nullipar gebelerde yapılmış çalışmalar, ölü doğumlarda yapılmış çalışmalar, birden fazla sezaryen doğumda yapılan çalışmalar dahil edilmemiştir.

Pudmed veri tabanında dahil edilme kriterlerinden 2011-2021 yılları arasında yayınlanmış, tam metnine ulaşılan Türkçe ve/veya İngilizce dilinde yayınlanmış randomize kontrollü çalışmalar ve klinik çalışmalar filtrelenerek toplamda 116 çalışmaya ulaşılmıştır. Araştırma kriterlerini karşılayan 10 makale çalışma kapsamına alınmıştır. Dahil edilme kriterlerini karşılamayan makalelerden 1 tanesi devam eden, 5 tanesi ölü doğumlarla yapılmış, 44 tanesi eski sezaryen olmayan, 54 tanesi konuyla ilgili olmayan, 2 tanesi foley-balon kateter kullanılmayan çalışmalar olup inceleme kapsamına alınmamıştır (Şekil 1).

Şekil 1: Derleme profili.



BULGULAR

116 çalışma arasından dahil edilme kriterlerini karşılayarak bu çalışmanın kapsamına alınan 10 makalenin ana sonuçları Tablo-1 ve Tablo-2’de, makalelerin araştırma sorularına cevap veren özetleri ise Tablo-3’te sunulmuştur.

Çalışmaların yayın yıllarına bakıldığında 2019 yılına ait dört yayın, 2018 yılına ait bir yayın, 2017 yılına ait iki yayın, 2015 yılına ait bir yayın ve 2014 yılına ait iki yayın görülmektedir. SSVD indüksiyonu için foley-balon kateter uygulamasına yönelik çalışmalar son yıllarda artmıştır.

İncelemeye alınan çalışmalardan üç tanesi randomize kontrollü çalışma, dört tanesi retrospektif kohort çalışması, iki tanesi prospektif kohort çalışması ve bir tanesi gözlemsel retrospektif çalışma olarak yürütülmüştür. En büyük örneklem 1314 kadından oluşmuş olup en az 24 kadınla çalışılmıştır (22,23). İncelenen çalışmalar kapsamında bu araştırmaya toplamda 3877 kadın dahil edilmiş olup 2653 kadına transservikal foley ya da balon kateter, 21 kadına ise prostatektomi kateteri uygulanmış

tır. Foley-balon kateter uygulanan grubun 1729’una tek balonlu, 924’üne çift balonlu kateter uygulanmıştır. Yedi çalışmayla tek balonlu kateter uygulaması yoğunluk göstermiştir (7,23–28). Bir çalışma diğerlerinden farklı olarak tek balonlu kateterin etkinliğini çift balonlu kateter ile kıyaslamıştır (28). Çalışmaların kontrol gruplarını Oksitosin uygulanan kadınlar (7,27), Mifep-riston uygulanan kadınlar (24), Prostaglandin E2 vajinal jel ve Misoprostol uygulanan kadınlar (26), daha önce sezaryen operasyonu geçirmemiş olup balon kateter uygulanan kadınlar (29) ve tekrarlayan elektif sezaryen geçiren kadınlar (22) oluşturmaktadır.

Tek balonlu kateter uygulanan gruplarda çoğunlukla 30-50 ml salin solüsyon (7,22,24–27), çift balonlu kateter uygulanan gruplarda ise 60-80 ml salin solüsyon kullanıldığı bildirilmiştir (22,23,28–30). Xing ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada tek balonlu kateter uygulanan grupta 120 ml, çift balonlu kateter grubunda 80 ml salin solüsyon kullanılmış olup tek balonlu

foley kateterin serviks üzerinde yüksek basınç oluşturduğu ve bu basıncın daha yüksek ağrı hissi ile ilişkilendirildiği bildirilmiştir (28). Tablo-1'de görüldüğü gibi foley-balon kateter transservikal olarak en uzun 96 saat (24), en kısa 10 saat tutulmuştur

Tablo 1: İncelenen çalışmalarda maksimum balon kateter tutma süresi, ilk 24 saatteki servikal olgunlaşma durumu ve doğum şekli sonuçları.

Yazar	Yıl	N	Kateter tutulma süresi/h	Servikal Olgunlaşma (n/%) -ilk 24st*	Spontan Vajinal Doğum (n/%)	Operatif Vajinal Doğum (n/%)	Sezaryen İle Doğum (n/%)
1.Jozwiak vd.	2014	208 ^a	96	Belirtilmemiş	125/60,1	23/11,1	60/28,8
2.Sananes vd.	2014	135 ^{a-} 89 ^b	24 ^a	94/69,6 ^a	40/23,5- 56/62,9 ^Ω	19/20,2- 15/16,9 [†]	76/56,3- 18/20,2 ^Ω
3.Cheuk vd.	2015	24 ^g	12	18/75	18/75	0	6/25
4.Sharma vd.	2017	50 ^{a-} 57 ^c	48 ^a	50 ^a -49 ^c ¥	17/34- 26/45,6 [†]	3/6- 3/5,3 ^c †	30/60- 28/49,1 [†]
5.De Bon-rostro Torralba vd.	2017	418 ^g	24	255/61	117/28	98/23,4	203/48,6
6.Wallstrom vd.	2018	335 ^{a-} 295 ^{e-} 280 ^d	10 ^a	Belirtilmemiş	231/69- 204/69,2- 160/57,1	0	104/31- 91/30,8- 120/42,9 [†]
7. Boisen vd.	2019	304 ^{g-} 58 ^f	18 ^a	Belirtilmemiş	127/41,7- 26/44,8 [†]	26/8,6- 4/6,9 [†]	151/49,7- 28/48,3 [†]
8. Sarreau vd.	2019	101 ^{a-} 103 ^b	12 ^a	Belirtilmemiş	36/35,7- 28/27,5	15/14,7 – 10/9,5	50/49,6- 65/63 [†]
9.Xing vd.	2019	53 ^{a-} 53 ^g	12 ^{a,g}	50 ^a -51 ^g µ	19/35,8- 24/45,3 [†]	12/22,6- 14/26,4 [†]	20/37,7- 14/26,4 [†]
10.Huisman vd.	2019	993 ^{a,-} g,h-321 ⁱ	24 ^{a,g,h}	Belirtilmemiş	469/47,2 ^{a,g,h}	91/9,2 ^{a,g,h}	433/43,6 ^{a,g,h}

*Bishop Skoru ≥6 (Gruplar arası anlamlı fark bulunan ¥, gruplar arası anlamlı fark bulunmayan µ)

aTek balon kateter uygulanan grup, bOksitosin uygulanan grup, cMifepriston uygulanan grup, dMinprostin (Prostaglandin E2 vajinal jel) uygulanan grup, eCy-tototec (Misoprostol) uygulanan grup, fEski bir C/S operasyonu geçirmemiş balon kateter uygulanan grup, gÇift balon kateter uygulanan grup, h Prostatektomi kateteri uygulanan grup, iElektif tekrarlayan sezaryen olan grup

†Doğum şekli açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. (p>0.05)

ΩDoğum şekli açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. (p<0.05)

5.De Bonrosto Torallba vd. çalışmasında servikal olgunlaşma >4 olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmalar incelendiğinde kateter spontan olarak düşmediyse foley-balon kateter tutulma süresinin çoğunlukla 12 saat ve 24 saat olduğu görülmektedir. Kateter kullanımı ile ilk 24 saat içinde servikal olgunlaşmanın değerlendirildiği beş çalışma yapılmıştır ve kateter spontan düştükten ya da manuel olarak çekildikten sonra Bishop Skoru ≥6 olan kadın oranının %69,6 ve %100 arasında değiştiği görülmektedir (7,23,25,28,30). Çalışmalardan farklı olarak De Bonrosto Torralba ve ark. (2017) tarafından yapılan çalışmada Bishop Skoru eşik değeri 4 olarak alınmış ve bu değere göre çift balonlu kateter uygulanan kadınların %61'inin kateter

uygulaması sonrası ilk 24 saat içinde elverişli bir servikse sahip olduğu bildirilmiştir (30).

Doğum sonuçları açısından Tablo-1 incelendiğinde, çalışmaların spontan vajinal doğum, operatif vajinal doğum ve sezaryen ile doğum olmak üzere üç şekilde gruplandırıldığı görülmektedir. Foley-balon kateter uygulanan gruplarda spontan vajinal doğum oranı %28 ile %75 arasında değişiklik göstermektedir (23,30).

Jozwiak ve ark. (2014) tarafından 208 kadının dahil edildiği retrospektif kohort çalışmasında gruba tek balonlu kateter uygulanmış olup Bishop Skoru 6 olduğunda doğum eylemi spontan başlamadıysa amniyotomi uygulaması yapılmıştır. Spontan vajinal doğum oranının %60,1, operatif vajinal doğum oranının %11,1 ve sezaryen oranının %28,8 olduğu, daha önce vajinal doğum öyküsü olan kadınların SSVD oranının anlamlı derecede daha yüksek bulunduğu bildirilmiştir (24).

Sananes ve ark. (2014) tarafından 224 kadının dahil edildiği prospektif kohort çalışmasında, 135 kadına foley kateter ve 89 kadına Oksitosin infüzyonu uygulanmıştır. Bishop Skoru <6 ise tek balonlu kateter uygulanmış olup Bishop Skoru ≥6 olan gebelere Oksitosin infüzyonu başlanmıştır. Tablo-1 doğum sonuçları verilerinde görüldüğü gibi spontan vajinal doğum oranı Oksitosin infüzyonu uygulanan grupta (%62,9'a karşı %23,5) anlamlı derecede daha yüksek bulunmuş olup operatif vajinal doğum açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Foley kateter uygulanan grubun sezaryen oranı Oksitosin grubuna (%56,3'e kıyasla %20,2) göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Bishop Skoru uygun olduğunda amniyotomi ve Oksitosin desteğinin risk oluşturmadığı ve Bishop Skoru uygun olmadığında balon kateter kullanımının etkili olduğu bildirilmiştir (7).

Cheuk ve ark. (2015) tarafından çift balonlu kateter uygulanan 24 kadının dahil edildiği retrospektif kohort çalışmasında spontan vajinal doğum oranının %75 ve sezaryen oranının %25 olduğu, balonu spontan olarak düşen gebelerin manuel olarak çekilip amniyotomi yapılan gebelere göre doğum sürelerinin daha kısa olduğu bildirilmiştir (23).

Sharma ve ark. (2017) tarafından 107 kadının dahil edildiği randomize kontrollü çalışmada, 50 kadına tek balonlu foley kateter ve 57 kadına oral Mifepriston uygulanmıştır. Oral Mifepriston grubuna 400 mg tablet verilmiştir. Bishop Skoru herhangi bir zamanda ≥6 ise amniyotomi sonrası Oksitosin infüzyonu başlanmıştır. Spontan vajinal doğum oranı (%34'e kıyasla %45,6), operatif vajinal doğum oranı (%6'ya kıyasla %5,3) ve sezaryen ile doğum oranı (%60'a kıyasla %49,1) açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamış olup sezaryen oranı iki grupta da yüksek görülmektedir. Oksitosin ihtiyacı, foley kateter grubunda Mifepriston grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (25).

De Bonrosto Torralba ve ark. (2017) tarafından 418 kadının dahil edildiği gözlemsel retrospektif çalışmada, kadınlara çift balonlu kateter uygulanmış olup kateter herhangi bir zamanda çıkarıldıktan sonra aktif doğum eylemi başlamadıysa amniyotomi ile Oksitosin infüzyonu uygulanmıştır. Spontan vajinal doğum oranının %28, operatif vajinal doğum oranının %23,4 (çoğu doğumun ikinci evresinin uzaması sebebiyle) ve sezaryen oranının 48,6 (çoğu başarısız indüksiyon ve ilerlemeyen travay) ve toplamda %12,4 kadının vajinal doğum öyküsü olduğu belirtilmiştir (30).

Wallstrom ve ark. (2018) tarafından 910 kadının dahil edildiği retrospektif kohort çalışmasında, 335 kadına tek balonlu foley kateter, 295 kadına Misoprostol (Cytotec) ve 280 kadına Dinoproston vajinal jel (Minprostin) uygulanmıştır. Misoprostol (Cytotec) grubuna her iki saatte bir 20 ml distile su ile seyreltilmiş 2.5 ml / 25 µg oral solüsyon ve Dinoproston vajinal jel (Minprostin) grubuna 1 veya 2 mg vajinal jel uygulaması yapılmıştır. Foley kateter grubunda servikal dilatasyon 3 cm olduğunda kateter manuel olarak çekilip Oksitosin infüzyonu desteği sağlanarak amniyotomi uygulaması yapılmıştır. Diğer iki gruba da Bishop Skoru 5 olduğunda Oksitosin infüzyonu ve amniyotomi uygulaması yapılmıştır. Bishop Skoru en yüksek foley kateter grubunda (BS:4), en düşük ise Dinoproston vajinal jel (Minprostin) grubunda (BS:2,4) bulunmuştur. Oksitosin desteğine en fazla (%88,4) foley kateter grubunda ihtiyaç duyulmuş olup en düşük (%56,9) Misoprostol (Cytotec) grubunda ihtiyaç duyulmuştur. Spontan vajinal doğum oranı, foley kateter, Misoprostol (Cytotec) ve Dinoproston vajinal jel (Minprostin) uygulanan grupta sırasıyla %69, %69,2 ve %57,1 olarak belirlenmiş olup foley kateter ve Misoprostol (Cytotec) grubunda birbirine yakın bulunmuştur. Sezaryen oranı ise sırasıyla %31, %30,8 ve %42,9 olarak bulunmuş olup yine foley kateter ve Misoprostol (Cytotec) grubunda birbirine yakın bulunurken Dinoproston vajinal jel (Minprostin) grubunda daha yüksek bulunmuştur. Çalışma sonucunda oral Misoprostol (Cytotec) çözeltisi ve foley kateter ile SSVD'de %70 başarı oranı sağlandığı ve Dinoproston vajinal jel (Minprostin) uygulamasına göre daha güvenilir olduğu belirtilmiştir (26).

Boisen ve ark. (2019) tarafından 362 kadının dahil edildiği retrospektif kohort çalışmasında,aha önce bir sezaryen operasyonu geçirmiş olan 304 kadına çift balonlu kateter ve daha önce sezaryen operasyonu geçirmemiş olan 58 kadına başarısız Misoprostol uygulaması sonrası balon kateter uygulanmıştır. Oksitosin ihtiyacı, sezaryen öyküsü olmayan ve tıbbi indüksiyon uygulanan grupta anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Spontan vajinal doğum oranı (%41,7'e kıyasla %44,8), operatif vajinal doğum oranı (%8,6'a kıyasla %6,9) ve sezaryen ile doğum oranı (%49,7'e kıyasla %48,3) açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. İki grupta da doğum indüksiyonu amacıyla foley kateter kullanımı ile %50'lik bir başarı görülmüştür (29).

Sarreau ve ark. (2019) tarafından 204 kadının dahil edildiği randomize kontrollü çalışmada, 101 kadına tek balon kateter ve 103 kadına Oksitosin infüzyonu uygulanmıştır. Balon kateter grubuna on ikinci saatin sonunda Bishop Skoru 7 olsa bile Oksitosin infüzyonu başlanmıştır. İki grupta da kadınların büyük çoğunluğunun vajinal doğum öyküsü olmadığı, spontan vajinal doğum oranının balon kateter grubunda %35,7 ve Oksitosin grubunda %27,5 olduğu, operatif vajinal doğum oranının %14,7'e kıyasla %9,5 ve sezaryen oranının %49,6'a kıyasla %63 olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonucunda daha önce sezaryen geçirmiş düşük Bishop Skoruna sahip kadınlarda, Oksitosin uygulamasına kıyasla balon kateter uygulamasının daha yüksek vajinal doğum başarısı sağladığı bulunmuştur (27).

Diğerlerinden farklı olarak Xing ve ark. (2019) tarafından 106 kadının dahil edildiği randomize kontrollü çalışmada, 53 kadına tek balonlu kateter ve 53 kadına çift balonlu kateter uygulanmıştır. Tek balonlu kateter uygulanan grubun Bishop Skorunun çift balonlu kateter uygulanan gruba göre anlamlı derecede daha yüksek bulunduğu, kateterin yerleştirilmesinden doğuma kadar geçen sürenin çift balonlu kateter grubunda daha uzun olduğu, spontan vajinal doğum oranının %35,8'e kıyasla %45,3, operatif vajinal doğum oranının %22,6'a kıyasla %26,4 ve sezaryen oranının %37,7'e kıyasla %26,4 olduğu bildirilmiştir. Doğum oranları açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Tek balonlu kateter grubunda kullanılan balon hacmi 120 ml olup çift balonlu kateter grubunda kullanılan balon hacmi 80 ml'dir (28).

Huisman ve ark. (2019) tarafından balon kateter uygulanan 993 kadın ve tekrarlayan elektif sezaryen geçiren 312 kadın olmak üzere toplamda 1305 kadının dahil edildiği prospektif kohort çalışmasında, 847 kadına tek balonlu kateter, 125 kadına çift balonlu kateter ve 21 kadına prostatektomi kateteri uygulanmıştır. Balon kateter uygulanan grubun spontan vajinal doğum oranı %47,2, operatif vajinal doğum oranı %9,2 ve sezaryen oranı %43,6 olarak bulunmuştur. Vajinal doğum oranı ve sezaryen oranı birbirine yakın görünmektedir. Balon kateter grubunda %77,5 kadında Oksitosin augmentasyonuna ihtiyaç duyulmuştur (22).

Tablo-2'de foley-balon kateter uygulamasının maternal sonuçları bulunmaktadır. İncelenen çalışmalarda çoğunlukla uterus rüptürü, postpartum hemoraji, uterus hipertümlasyonu, postpartum enfeksiyon gibi maternal sonuçlar belirlenmiştir. Neonatal sonuçlarda ise Apgar Skoruması, postnatal yoğun bakım ihtiyacı, asfiksi, solunumsal komplikasyonlar, prenatal ölüm değişkenler belirlenmiştir. Çalışmalar incelendiğinde foley-balon kateter uygulanan gruplarda maternal kanama görülen vaka oranı en yüksek %14,3'lük oranla Wallstrom ve ark. (2018) tarafından yapılan çalışmada, en düşük %0,9'luk oranla De Bonrosto Torralba ve ark. (2017) tarafından yapılan çalışmada bulunmuştur (26,30). Anormal kanama olarak değerlendirilen miktar 500 ml ile 2000 ml arasında değişiklik göstermektedir (22,28). Maternal kanamanın değerlendirilmediği iki çalışma bulunmaktadır (7,29).

Tablo 2: Sezaryen sonrası vajinal doğumda balon kateter uygulaması sonucu gelişen maternal komplikasyonlar.

Yazar	Yıl	N	Maternal kanama (n/%)	p	Uterus rüptürü(n/%)	p	Uterin dehisens (n/%)	p
1.Jozwiak vd.	2014	208 ^a	25/12	-	1/0,5	-	0	-
2.Sananes vd.	2014	135 ^{a-} 89 ^b	-	-	0-0	-	-	-
3.Cheuk vd.	2015	24 ^g	3/12,5	-	0	-	0	-
4.Sharma vd.	2017	50 ^{a-} 57 ^c	0- 2/3,5**	p>0.05	0-0	-	9/18- 3/5,2	p>0.05
5.De Bon- rostrom Tor- ralba vd.	2017	418 ^g	4/0,9	-	5/1,2	-	0	-
6.Wallst- rom vd.	2018	335 ^{a-} 295 ^{e-} 280 ^d	48/14,3- 65/22,1- 48/17,1	p>0.05	7/2,1- 6/2- 14/5***	p>0.05	-	-
7. Boisen vd.	2019	304 ^{g-} 58 ^f	-	-	3/1- 0	-	-	-
8. Sarreau vd.	2019	101 ^{a-} 103 ^b	5/5- 2/2	p>0.05	2/2- 1/1	p>0.05	-	-
9.Xing vd.	2019	53 ^{a-} 53 ^g	3/5,7- 1/1,9 *	p>0.05	-	-	-	-
10.Huis- man vd.	2019	993 ^{a,g,h-} 321 ⁱ	30/3- 5/1,6	p>0.05	11/1,1- 1/0,3	p>0.05	-	-

aTek balon kateter uygulanan grup, bOksitosin uygulanan grup, cMifepriston uygulanan grup, dMinprostin (Prostaglandin E2 vajinal jel) uygulanan grup, eCy-totec (Misoprostol) uygulanan grup, fEski bir C/S operasyonu geçirmemiş balon kateter uygulanan grup, gÇift balon kateter uygulanan grup, h Prostektomi kateteri uygulanan grup, iElektif tekrarlayan sezaryen olan grup

*Maternal kanama hacmi >500 ml olarak belirlenmiştir.

**Kan transfüzyonu ihtiyacı olarak belirtilmiştir.

Xing ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada uterus rüptürü oranı değerlendirilmemiş olup üç çalışmada hiç uterus rüptürü görülmemiştir (7,23,25,28). Foley-balon kateter uygulanan gruplarda uterus rüptürü görülen vaka oranı en yüksek %12,1'lik oranla Wallstrom ve ark. (2018) tarafından yapılan çalışmada, en düşük %0,5'lik oranla Jozwiak ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada bulunmuştur (24,27). Wallstrom ve ark. tarafından yapılan çalışmada uterus rüptürü ve skar dehissensi ortak alınmıştır (26). İncelenen iki çalışmada foley-balon kateter uygulanan gruplarda 3 perinatal ölüm meydana gelmiş olup (22,24) dört çalışmada hiç perinatal ölüm meydana gelmemiştir (23,25,26,29). Üç çalışmada ise neonatal sonuçlar içinde perinatal ölüm değerlendirilmemiştir (27,28,30). Jozwiak vd. tarafından yapılan çalışmada yenidoğan yoğun bakıma kabul oranı %1 iken De Bonrostrom Torralba ve ark. (2017) tarafından yapılan çalışmada %1,2 bulunmuştur (24,30). Xing vd. tarafından tek balonlu kateter ile çift balonlu kateterin karşılaştırıldığı çalışmada yenidoğan yoğun bakıma kabul oranı %13,2'e kıyasla %11,3 bulunmuş olup aralarında anlamlı bir fark

yoktur (28). Sarreau ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada bu oran foley kateter grubunda %11, Oksitosin uygulanan grupta %5 olup aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır (27).

Tablo 3: İncelemeye alınan çalışmaların yazarı, yılı, yöntemi, amacı, evren ve örnekleme, müdahale türü ve sonuçları.

Yazarlar/ Çalışma Yılı/ Çalışma Yöntemi/ Çalışmanın Amacı	Çalışmanın Evreni ve Örnekleme/ Müdahale	Çalışmanın Sonuçları
Jozwiak vd./ 2014/ Retrospektif Kohort çalışması/ Eski bir sezaryen (alt segment transvers insizyon) öyküsü olan gebelerde foley kateter uygulaması ile doğum indüksiyonu sonrası spontan vajinal doğum ve komplikasyon oranlarını belirlemek.	2003-2012 yılları arasında Hollanda'nın Rotterdam Ikazia Hastanesi'nde transservikal foley kateter uygulaması ile doğum yapmış 208 kadın / -No:18 French foley kateter. -30 ml %0.9 izotonik sodyum klorür ile şişirilmiş balon. -Bishop skoru 6 olduğunda spontan doğum eylemi başlamazsa amniyotomi uygulaması.	-Spontan vajinal doğum oranı %60,1 (n=125) -Vakum ekstraksiyonuyla vajinal doğum oranı %11,1 (n=23). -Sezaryen ile doğum oranı %28,8 (n=60). -Daha önce vajinal doğum öyküsü olan kadınların vajinal doğum öyküsü olmayan kadınlara göre SSVD* yapma oranı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. -En sık görülen maternal komplikasyon: Doğum sonu kanama oranı %12 (n=25). -Doğum eyleminin indüksiyonu için foley kateter kullanımı daha önce sezaryen ile bir doğum yapmış kadınlarda güvenli ve etkili bir yöntemdir.
Sananes vd./ 2014/ Prospektif kohort çalışması/ Daha önce bir sezaryen operasyonu geçirmiş kadınlarda Bishop skoruna bağlı olarak Oksitosin ve foley kateter indüksiyonunun etkinliğini değerlendirmek.	2007-2012 tarihleri arasında Fransa'nın Strasbourg kentinin jinekoloji-obstetrik merkezinde daha önce alt segment transvers kesi ile sezaryen olmuş 224 kadın. Oksitosin + amniyotomi uygulanan grup (n=89) Foley kateter uygulanan grup (n=135) / -Bishop skoru ≥ 6 olan gebelere Oksitosin infüzyonu başlanmıştır. -Bishop Skoru < 6 olan gebelere 30 ml salin solüsyon ile şişirilmiş no:18 French foley kateter uygulanmıştır. -24.saatte foley kateter çekildikten sonra Bishop Skoru 6 ise amniyotomi ve Oksitosin infüzyonu ile devam edilmiştir.	- 224 (%10,8) gebede Oksitosin+amniyotomi ya da foley kateter kullanılmıştır. -Oksitosin infüzyonu ve amniyotomi uygulanan gebe sayısı 89 (%39,7) iken foley kateter uygulanan gebe sayısı 135 (%60,3) olarak belirlenmiştir. Oksitosin+amniyotomi uygulanan grupta Bishop Skoru foley kateter uygulanan gruba göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. -Foley kateter uygulanan gruptaki sezaryen oranı (%56,3) diğer gruba (%20,2) göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. -Oksitosin uygulanan grupta vajinal doğum oranı foley kateter uygulanan gruba göre daha yüksek bulunmuştur. -Bishop Skoru uygun olduğunda Oksitosin+amniyotomi uygulamasının SSVD'de daha fazla risk oluşturmadığı belirtilirken Bishop Skoru uygun olmadığında foley kateter kullanımının etkili olabileceği bildirilmiştir.

Cheuk vd./ 2015/ Retrospektif Kohort çalışması/ Daha önce bir sezaryen operasyonu geçirmiş elverişsiz serviksi olan miad gebelerde doğum indüksiyonu için çift balonlu kateterin etkinliğini değerlendirmek.	2013-2014 yılları arasında Hong Kong'da Pamela Youde Nethersole Eastern Hastanesi'nde transservikal çift balonlu kateter uygulanan 24 Çinli kadın / -Çift balon kateter. -Sırasıyla 40-50 ml ve 60 ml salin solüsyon ile şişirilmiş çift balonlar. -Balon düştükten ya da çıkarıldıktan sonra Bishop Skoruna bakılmaksızın amniyotomi uygulaması. -18 (%75) kadına Oksitosin desteği.	-Amniyotomi uygulaması 22 kadında başarılı sonuç vermiştir. -Toplamda 18 (%75) kadın SSVD* yapmış olup bunlardan sadece 4 tanesi daha önce vajinal doğum yapmıştır. -2 (%8) ilerlemeyen travay, 3 (%13) patolojik izleyen fetal kalp atımları ve 1 (%4) uterin dehisens şüphesi sebebiyle toplam 6 kadın (%25) sezaryen ile doğum yapmıştır. - Balonu spontan düşen gebelerde ortalama doğum süresi 3 saat iken balonun manuel çekilme sonrası amniyotomi yapılan gebelerde ortalama doğum süresi 7.8 saat olarak belirlenmiştir. - En sık görülen maternal komplikasyon: Postpartum kanama (n=3, %12,5). -Neonatal komplikasyon gelişmemiştir. -Eski bir sezaryen operasyonu olan Çinli kadınlarda foley kateter kullanımı ile SSVD'de %75'lik bir başarı oranı elde edilmiştir.
Sharma vd./ 2017/ Randomize kontrollü çalışma/ Daha önce bir sezaryen operasyonu geçirmiş ve hiç vajinal doğum yapmamış kadınlarda doğum indüksiyonu amacıyla oral Mifepriston ile servikal balonu karşılaştırmak.	2012-2015 yılları arasında Hindistan'da Dr Rajendra Prasad Devlet Tıp Koleji Obstetri ve Jinekoloji Departmanı'nda SSVD amaçlı dahil edilen 107 gebe. Oral Mifepriston grubu: (n=57). Foley kateter grubu: (n=50) / -Oral Mifepriston grubuna 400 mg tablet verilmiştir. -Foley kateter grubuna ise 30 ml salin solüsyon ile şişirilmiş no:16 French foley kateter uygulanmıştır. -Herhangi bir zamanda Bishop Skoru ≥ 6 ise amniyotomi sonrası Oksitosin infüzyonu başlanmıştır.	-Foley grubu (müdahale) ile mifepriston grubu (kontrol) doğum şekilleri açısından karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamış olup sezaryen olan kadın sayısı her iki grupta da daha yüksek bulunmuştur. -İki grupta da uterin dehisens açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. -Her iki grupta da uterus rüptürü görülmemiştir. -İlk 24 saatte Bishop Skoru foley kateter grubunda anlamlı derecede daha yüksekken 48 saat sonra iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. -Doğumun I. ve II. evresinin süresi açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. -Hiçbir yenidoğanda komplikasyon gelişmemiştir. -Oral Mifepriston (400 mg), foley kateter ile karşılaştırıldığında eski bir sezaryen geçirmiş kadınlarda daha yüksek doğum insidansına sahiptir (p=0.000).

De Bonrosto Torralba vd./ 2017/ Gözlemsel retrospektif çalışma/ Daha önce bir sezaryen doğum yapmış kadınlarda servikal olgunlaşma için çift balon kateterin etkinliğini değerlendirmek.	2009 ve 2015 yılları arasında İspanya'nın Miguel Servet Hastanesi'nde sezaryen sonrası vajinal doğum amacıyla transservikal çift balonlu kateter uygulanan 418 kadın / -80 ml salin solüsyon ile şişirilmiş çift balonlu kateter uygulanmıştır. -Kateter spontan düşmediyse maksimum 24 saat sonra manuel çekilmiştir. -Kateter herhangi bir zamanda çıkarıldıktan sonra aktif doğum başladıysa amniyotomi ile Oksitosin infüzyonu başlanmıştır.	-418 kadından 255'i (%61) kateter uygulama süresince aktif doğum eylemine girmiştir. (Bishop Skoru >4 olarak alınmıştır.) -Kalan 163 (%39) kadının Bishop Skoru 0-4 arasında değerlendirilmiş olup bu kadınların da 44'ünde (%10,5) Bishop Skoru hiç değişmemiştir. -Totalde 203 (%48,6) kadının çoğu başarısız indüksiyon ya da ilerlemeyen travay sebebiyle sezaryen, 117 (%28) kadın spontan vajinal doğum ve 98 (%23,4) kadının çoğu da doğumun ikinci evresinin uzaması sebebiyle operatif vajinal doğum yapmıştır. -İndüksiyondan doğuma kadar geçen süre ortalama 30,3 saat olarak belirlenmiştir. -5 (%1,2) kadında uterin rüptür gelişmiştir fakat bu durum balon kateter sürecinde değil aktif doğum eylemi sürecinde meydana gelmiştir. -4 (%0,9) kadında postpartum atoni görülmüştür. -Balon kateter uygulaması sırasında servikal skoru değişmeyen kadınların C/S[†] riski 2,5 kat artmıştır. -Uterus rüptürü oranı, şüpheli fetal distrese bağlı sezaryen oranı, maternal ateş oranı oldukça düşük bulunmuştur. -Çift balonlu kateter daha önce bir sezaryen ile doğum yapmış ve elverişsiz serviksi olan kadınlarda düşük uterin rüptür oranına sahip olması nedeniyle etkili ve güvenli bir yöntemdir. -Balon kateter uygulaması ile SSVD başarısını belirlemek için önceki vajinal doğum öyküsü, önceki sezaryen endikasyonu, uygulama öncesi Bishop Skoru, fetal ağırlık gibi değişkenlerin göz önünde bulundurulması ve bütüncül olarak değerlendirilmesi gereklidir.
--	--	---

Wallstrom vd./ 2018/ Retrospektif kohort çalışması/ Daha önce bir sezaryen operasyonu geçirmiş ve elverişsiz serviksi olan kadınlarda SSVD için üç yöntem kullanılarak uterus rüptürü, doğum şeklini ve neonatal sonuçları değerlendirmek.	2012-2015 yılları arasında Stockholm'un en büyük dört kliniğinde 34. gebelik haftasından büyük SSVD yapmış 910 kadın. Balon kateter grubu (n=335) Misoprostol (Cytotec) grubu (n=295) Dinoprostol vajinal jel (Minprostin) grubu (n=280) / -Balon kateter grubunda 50 ml ile şişirilmiş balon katetere 30 dk'da bir traksiyon uygulanmıştır. Balon en fazla 10 saat tutulmuş ve 3 cm dilatasyonda çekilerek oksitosin+amniyotomi uygulaması yapılmıştır. -Misoprostol grubuna sık kontraksiyonlar elde edilene kadar her iki saatte bir sulandırılmış 2.5 ml / 25 µg oral Misoprostol uygulaması. Gerekirse sekiz saatte bir uygulama tekrarı. Serviks olgunlaştığında (Bishop:5) Oksitosin+amniyotomi uygulaması. - Dinoprostol vajinal jel grubuna 1 veya 2 mg vajinal Minprostin uygulaması. Gerekirse 3 doz (6 mg) kadar ek uygulama. Serviks olgunlaştığında (Bishop:5) Oksitosin+amniyotomi uygulaması.	-Üç grup arasında Bishop Skoru en yüksek balon kateter grubunda (BS^a:4) en düşük ise Dinoprostol vajinal jel grubunda (BS:2,4) bulunmuştur. -Doğum süreleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. En kısa balon kateter grubunda 14.3 saat, en uzun Dinoprostol vajinal jel grubunda 21.7 saat sürmüştür. Misoprostol grubunda ise 20.4 saat sürmüştür. -Oksitosin kullanımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Oksitosin desteğine en fazla %88,4 ile balon kateter grubunda ihtiyaç duyulmuş olup 8,5 saat stimüle edilmiştir. En düşük %56,9 ile Misoprostol grubunda ihtiyaç duyulmuş olup 6,9 saat stimüle edilmiştir. -Toplamda 595 kadın vajinal yolla 315 kadın C/S ile doğum yapmıştır. C/S oranları gruplar arasında birbirine yakın değerlerde bulunmuştur. Vajinal doğum oranları balon kateter ve Misoprostol grubunda birbirine yakın ve Dinoprostol vajinal jel gbundan daha yüksek bulunmuştur. -Toplamda 27/910 kadında uterus rüptürü ya da uterin dehisens görülmüştür. Tam ayrılma gerçekleşen balon kateter grubunda n=1, Misoprostol grubunda n=1, Dinoprostol vajinal jel grubunda n=4 kadın olarak belirlenmiştir. Ayrılma tipine göre gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Uterus rüptürü olan kadınların %91'inin vajinal doğum öyküsü olmadığı bildirilmiştir. -Misoprostol ile balon kateter uygulanan grup karşılaştırıldığında uterus rüptürü açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. -Balon kateter grubundaki uterus rüptürü oranı, daha kısa doğum eylemi süresi ve daha elverişli serviksle rağmen Misoprostol grubuyla benzer bulunmuştur. -Oral Misoprostol çözeltisi ve balon kateter ile SSVD'de %70 başarı oranı sağlanmaktadır ve Dinoprostol vajinal jel uygulamasına göre daha güvenlidir.
--	--	--

Boisen vd./ 2019/ Retrospektif kohort çalışması/ Daha önce bir sezaryen operasyonu geçirmiş ve geçirmemiş olan kadınlarda doğum indüksiyonu için çift balon kateterin etkinliğini değerlendirmek.	2007-2014 yılları arasında Danimarka'nın Aarhus Üniversite Hastanesi'nde vajinal doğum amacıyla transservikal çift balonlu kateter uygulanan 362 kadın. Bir C/S operasyonu geçiren kadınlar (n=304) Daha önce C/S operasyonu geçirmemiş ve başarısız Misoprostol uygulaması sonrası balon kateter uygulanan kadınlar (n=58) / -80 ml salin solüsyon ile şişirilmiş çift balonlu kateter. -Kateter spontan düşmediyse 18. saatte manuel çekilip amniyotomi uygulaması. -Gerekli olduğunda Oksitosin desteği. -Daha önce C/S operasyonu geçirmemiş kadınlarda ilk olarak Misoprostol (Cytotec) uygulaması. Başarılı değilse çift balonlu kateter uygulaması.	-Oksitosin desteği ihtiyacı, C/S öyküsü olmayan ve tıbbi indüksiyon uygulanan grupta anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. -C/S öyküsü olan grupta spontan vajinal doğum oranı %41,7, olmayan grupta ise %44,8 olup aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. -C/S öyküsü olan grupta enstrümental vajinal doğum oranı %8,6, olmayan grupta ise %6,9 olup aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. -C/S öyküsü olan grupta sezaryen oranı %49,7, olmayan grupta ise %48,3 olup aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. -Daha önce C/S geçirmiş grupta %1 uterus rüptürü görülmüştür. -İki grupta da doğum indüksiyonu amacıyla foley kateter kullanımı ile %50'lik bir başarı görülmüştür.
---	---	---

Sarreau vd./ 2019/ Randomize kontrollü çalışma/ Daha önce bir sezaryen operasyonu geçirmiş ve elverişsiz serviksi olan kadınlarda SSVD için balon kateter ve oksitosin etkinliğini karşılaştırmak, maternal-neonatal morbiditeyi değerlendirmek.	2010-2013 tarihleri arasında yedi Fransız hastanesinden dahil edilen 204 kadın. Balon kateter grubu (n=101). Oksitosin grubu (n=103) / -50 ml steril su ile şişirilmiş no:18F balon kateter. -Kateter spontan düşmediyse 12 saat sonra manuel çekilmiştir. 12.saatın sonunda BS< 7 olsa bile oksitosin infüzyonu ile desteklenmiştir. -Oksitosin grubunda 10 dakikada dört kontraksiyon olacak şekilde 0.1-0.4 mL/dk'da oksitosin infüzyonu başlanmıştır.	-İki grupta da kadınların büyük çoğunluğunun vajinal doğum öyküsü yoktur. -Operatif dahil olmak üzere vajinal doğum oranı balon kateter grubunda %50(n=51), oksitosin grubunda %37(n=38) olarak bulunmuştur. -Balon kateter grubunda 50 kadın, oksitosin grubunda 65 kadın C/S doğum gerçekleştirmiştir. -Başarısız indüksiyon, oksitosin grubunda balon kateter grubuna göre en sık görülen C/S endikasyonu olmuştur. -Balon kateter grubunda %2, oksitosin grubunda ise %1 kısmi uterus rüptürü görülmüştür. -Düşük Bishop Skoruna sahip ve daha önce sezaryen geçirmiş kadınlarda Oksitosin uygulamasına kıyasla balon kateter uygulaması daha yüksek vajinal doğum oranına sahiptir.
--	---	--

Xing vd./ 2019/ Randomize kontrollü çalışma/ Daha bir önce sezaryen operasyonu geçirmiş kadınlarda SSVD indüksiyonu için tek balonlu kateter ve çift balonlu kateterin etkinliğini karşılaştırmak.	2017-2018 tarihleri arasında Çin'de Cangzhou Merkez Hastanesi'nde kadın doğum polikliniğine başvuran ve daha önce sezaryen ile doğum yapmış 106 kadın. Tek balonlu kateter uygulanan grup (n=53) Çift balonlu kateter uygulanan grup (n=53) / -Tek balonlu kateter grubunda 120 ml salin solüsyon ile şişirilmiş foley kateter kullanılmıştır. -Çift balonlu kateter grubunda ise her bir balon 80 ml salin solüsyon ile şişirilmiştir. -Her iki balon kateter de spontan düşmediyse 12.saatte manuel olarak çıkarılıp BS değerlendirilmiştir. -BS ilk değerlendirmeye göre 2 puan arttıysa servikal olgunlaşma başarılı kabul edilmiştir.	-Balon kateterler çıkarıldıktan ya da spontan düştükten sonra tek balonlu kateter grubunun Bishop skoru (8,72) çift balonlu kateter grubuna (7,87) göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. -Kateterin spontan atılma oranı tek balonlu kateter grubunda (%67,9) çift balonlu kateter grubuna (%45,3) göre daha yüksek bulunmuştur. -İki grup da servikal olgunlaşma açısından başarılı kabul edilmiş olup aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. -Her iki grubun da spontan vajinal doğum, enstümantal doğum ve sezaryen doğum açısından aralarından anlamlı bir fark bulunamamıştır. -Tek balonlu foley kateterin yüksek salin solüsyon hacmi serviks üzerinde daha fazla basınç oluşturmuştur. Fakat bu yüksek basınç daha yüksek ağrı hissi ilişkilendirilmiştir. -Tek balonlu kateter grubunda servikal laserasyon ve kord prolapsusu anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. -Neonatal sonuçlar açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. -İki kateter tipi de SSVD'de etkili ve güvenli bir yöntem olup kateter seçiminde kadınların spesifik özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır.
--	---	--

Huisman vd./ 2019/ Prospektif kohort çalışması/ Daha önce sezaryen operasyonu geçirmiş kadınlarda doğum indüksiyonu için balon kateterin etkinliğini ve güvenliğini elektif tekrarlayan sezaryen ile karşılaştırmak	2011-2012 tarihleri arasında Hollanda'daki 51 hastaneden dahil edilen 1305 kadın. Balon kateter grubu (n=993). Tekrarlayan elektif sezaryen grubu (n=312) / -847 kadına no:16 veya 18 French foley kateter uygulanmıştır. -125 kadına çift balonlu kateter uygulanmıştır. -21 kadına no:20 F prostatektomi kateteri uygulanmıştır. -Tek balon ve prostatektomi kateterleri 30-50 ml salin solüsyon ve çift balon kateterler 60-80 ml ile salin solüsyon ile şişirilmiştir. -12-24.saatte BS değerlendirilmiş olup olgunlaştığına karar verildiğinde amniyotomi uygulanmıştır.	-Balon kateter grubunda 469 (%47,2) kadın spontan vajinal doğum, 91 (%9,2) operatif vajinal doğum, 433 (%43,6) kadın C/S ile doğum yapmıştır. -Balon kateter grubunda 770 (%77,5) kadında oksitosin augmentasyonuna ihtiyaç duyulmuştur. -Balon kateter ile indüklenen 14 (%1,4) kadında hiperstimülasyon meydana gelmiştir. -pH ve Apgar skorlarına göre neonatal morbidite her iki grupta benzer bulunmuştur. -Daha önce sezaryen olan ve elverişsiz serviksi olan kadınlarda, balon kateter ile doğum indüksiyonu, elektif tekrar sezaryen ile doğum yapan kadınlara kıyasla doğumu sağlamak için güvenli bir yöntemdir.
---	---	--

TARTIŞMA

SSVD'de foley-balon kateter kullanımına yönelik yapılan bu sistematik derlemede kanıtların randomize kontrollü çalışmalardan ve kohort çalışmalarından oluştuğu görülmektedir. Dahil edilen çalışmaların örneklem büyüklükleri birbirinden çok farklı olmasına rağmen SSVD'de servikal olgunlaşmayı sağlamak amacıyla foley-balon kateter kullanımı etkili bir yöntem olarak görülmektedir.

Kehl ve ark. tarafından 2016 yılında yapılan sistematik derlemede Bishop Skoru değerlendirilmemiş olup biz derlememizde ilk 24 saatteki servikal olgunlaşma durumunu belirledik (31). İncelenen çalışmaların beş tanesinde ilk 24 saat içinde Bishop Skoru değerlendirilmiş olup bu çalışmalarda foley-balon kateter kullanımı ile servikal olgunlaşmada %70,7 (518/733) oranında bir başarı sağlandığı belirlenmiştir (7,23,25,29,30). Servikal olgunlaşma ile SSVD şansının arttığı literatürdeki benzer çalışmalarda da belirtilmiştir (32,33).

Çalışmalar incelendiğinde eski bir sezaryen öyküsü olup foley-balon kateter uygulanan gruplarda operatif vajinal doğum dahil toplam vajinal doğum oranının %57 (1524/2674), sezaryen doğum oranının %43 (1147/2674) olduğu belirlenmiştir. Bu gruptaki sezaryen endikasyonu ise çoğunlukla ilerlemeyen travay ve güven vermeyen fetal kalp atım hızı sebebiyle koyulmuştur (7,22–25,27,28,30). Xing ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada ek olarak maternal sezaryen isteminin tek balonlu kateter grubunda çift balonlu kateter grubuna göre anlamlı derecede yüksek olmasının sebebi ise tek balonlu kateterin 120 ml sıvı hacmine sahip olması ile oluşan ağrı hissi olduğu düşünülmektedir (28). Foley-balon kateter uygulanmayan grupların ise operatif dahil toplam vajinal doğum oranının %60,4 (532/882), sezaryen doğum oranının %39,6 (350/882) olduğu belirlenmiştir (7,25–27,29). Doğum şekli oranları birbirine yakın olmakla beraber foley-balon kateter kullanımıyla artmış tekrarlayan sezaryen riski görünmemektedir. Doğum sonuçlarında sınırlılık oluşturan durum ise üç çalışmanın kontrol grubunun olmaması (23,24,30) ve bir çalışmanın kontrol grubunun elektif tekrarlayan sezaryen olan kadınlardan oluşmasıdır (22). Jozwiak ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada kateterin tutulma süresinin diğer çalışmalardan farklı olarak 96 saat olmasının Bishop Skorunu etkilemesiyle vajinal doğum oranını arttırabileceği ve Wallstrom ve ark. (2018) tarafından yapılan çalışmada ise balon kateter grubunda kateter tutulma süresinin 10 saat olmasının kontrol gruplarıyla benzer vajinal doğum oranına sahip olmasına neden olduğu düşünülebilir

(24,26). Cheuk ve ark. (2015) tarafından yapılan çalışmanın ise en yüksek spontan vajinal doğum oranına (%75) sahip olmasında örneklem büyüklüğünün 24 kadından oluşması ve daha önce dört kadının vajinal doğum öyküsü olması neden olarak gösterilebilir (23). Yine Xing ve ark. tarafından yapılan çalışmada, tek balonlu kateter grubunda Bishop Skorunun daha yüksek ve doğum süresinin daha kısa olmasının nedeni olarak 120 ml salin solüsyon hacmine sahip olması gösterilebilir (28). Yüksek salin solüsyon hacmi serviks üzerinde daha fazla basınç oluşturmuştur. Literatürde yapılan bir çalışmada balon sıvı hacminin artırılmasıyla Bishop Skorunun daha yüksek olduğu ve Oksitosin desteğine olan ihtiyacın azaldığı belirtilmiştir (34).

Daha önce vajinal doğum öyküsü olması doğum sonuçlarını etkileyebilir. Foley kateter uygulanan gruplardan sekiz çalışmada vajinal doğum öyküsü değerlendirilirken (7,22–24,26,27,29,30) foley kateter uygulanmayan gruplardan dört çalışmada değerlendirmiştir (7,26,27,29). Foley-balon kateter uygulanan gruplarda daha önce vajinal doğum öyküsü olan kadın oranı %17,4 (437/2518), diğer gruplarda vajinal doğum öyküsü olan kadın oranı %26,2 (216/825) olarak bulunmuştur. Foley kateter uygulanan grupların vajinal doğum oranının medikal indüksiyon uygulanan gruplara göre kısmen daha düşük olduğu düşünüldüğünde; foley-balon kateter ile SSVD yapacak olan kadınların daha önce vajinal doğum öyküsü olması bu gebeliklerinde vajinal doğum yapma şanslarını arttırabilir. Bu derlemede yer alan çalışmalardan Sananes ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada foley grubundaki artan sezaryen oranı daha önce vajinal doğum öyküsü olan kadın sayısının az olmasıyla ilişkilendirilirken Sarreau vd. tarafından Oksitosin grubuyla karşılaştırılan çalışmada iki grupta da daha önce vajinal doğum öyküsü olan kadın sayısı eşit olup sezaryen oranları açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (7,27). Jozwiak ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada önceki vajinal doğum öyküsünün sezaryen riskini %57 azalttığı bildirilmiştir (24). Literatürdeki benzer çalışmalarda da önceki vajinal doğum öyküsünün SSVD olasılığını arttırdığı ve daha düşük uterus rüptürü riski taşıdığı bildirilmiştir (32,35–37).

İncelenen çalışmaların çoğunluğunda foley kateter uygulamasıyla eylemin başlaması ya da devamı için Oksitosin desteğine de ihtiyaç olduğu belirlenmiştir (22,23,25,26,28–30). Kehl ve ark. (2016) tarafından yapılan sistematik derlemede SSVD'de Oksitosin desteğine ihtiyaç duyulan kadın oranı ortalama %20,5 ile %68,4 arasında bulunmuşken bizim derlememizde %64,8 (1447/2230) olarak bulunmuştur (31). Bu durum SSVD'de foley kateter ile sağlanan mekanik dilatasyonun tek başına yeterli

olmayıp akabinde düşük doz Oksitosin infüzyonu desteğine ihtiyaç duyulabildiğini göstermektedir.

Literatürdeki çalışmalarda gebelikte artan Vücut Kitle İndeksi (VKİ) ve maternal obezite ile sezaryen arasında pozitif bir ilişki olduğu belirtilmiştir (32,35,38,39). Artmış VKİ, sezaryen sonrası vajinal doğum şansını azaltmaktadır. Bizim sistematik derlememizde ise sadece üç çalışma VKİ ile doğum sonuçlarını değerlendirmiştir. İki çalışma artmış VKİ ile sezaryen olasılığının arttığını bildirirken (7,29) bir çalışma VKİ'nin bir etkisi olmadığını bildirmiştir (30).

Foley kateter uygulaması yapılan grupların maternal kanama oranı %5,3 (119/2235) bulunurken foley kateter uygulanmayıp medikal indüksiyon uygulanan grupların maternal kanama oranı %11,6 (122/1056) olarak bulunmuştur. Foley kateter uygulaması yapılan grupların uterus rüptürü oranı %1,1 (29/2568) bulunurken foley kateter uygulanmayıp medikal indüksiyon uygulanan grupların uterus rüptürü oranı %1,8 (22/1203) olarak bulunmuştur. Kehl ve ark. (2016) tarafından yapılan sistematik derlemede spontan doğum eylemine kıyasla SSVD'de foley kateter kullanımı ile artmış uterus rüptürü riski belirlenirken bizim çalışmamızda mekanik dilatasyon amacıyla foley-balon kateter uygulaması yapılan gruplarda artmış maternal kanama ve uterus rüptürü riski görünmemektedir (31). Chen ve ark. (2015) tarafından yapılan sistematik derlemede foley-balon kateter kullanımı ile uterus hipersitümilasyonu olasılığının çok düşük olduğu belirtilmiştir (40). Bu derlemeye dahil edilen çalışmalardan sadece Huisman ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada uterus hipersitümilasyonu görülmüş olup %1,4 oranında olduğu ve yenidoğan sonuçlarının etkilenmediği bildirilmiştir (22).

Jozwiak ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada meydana gelen iki perinatal ölümden biri fetal distres sebebiyle acil sezaryen sonrası Apgar Skoru'nun 1/3/4 olması üzerine yenidoğan yoğun bakım ünitesinde gerçekleşirken diğerinin ise amniyotomi sonucu internal elektronik monitörizasyon sonrası vasa previa rüptürü sebebiyle gerçekleştiği bildirilmiştir (24). Huisman ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada ise gerçekleşen bir perinatal ölüm nedeninin doğum eyleminden bağımsız olan konjenital kalp hastalığı olduğu bildirilmiştir (22). Foley kateter uygulanan gruplarda toplamda yenidoğan yoğun bakım ünitesine kabul edilen bebek oranı %3 (57/1900) olarak bulunmuştur.

SONUÇ

Yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda SSVD'de foley-balon kateter kullanımı doğum indüksiyonunda etkili ve güvenilir bir araçtır. Medikal doğum indüksiyonu ile karşılaştırıldığında maternal ve fetal komplikasyon açısından foley-balon kateter kullanımının belirli bir dezavantajı görülmemiştir. Maternal kanama ve uterus rüptürü riski kateter kullanımıyla artış göstermemiştir. Kateter kullanımı ile ilk 24 saatte uygun Bishop skoruna ulaşılırken eylemin devamı için düşük doz Oksitosin infüzyonu desteğine ihtiyaç duyulabilir. Gebenin daha önce vajinal doğum öyküsü olması ve görüş birliği olmamakla birlikte foley-balon kateterin transservikal olarak bekletilme süresinin arttırılması vajinal doğum olasılığını arttırmaktadır. Tek veya çift balonlu kateter seçimi gebenin tolere etme durumuna ve servikal değerlendirmeye göre yapılmalıdır. Bütün bulgular değerlendirildiğinde sezaryen sonrası vajinal doğum denemesinde servikal olgunlaşmayı sağlamak için foley-balon kateterin diğer uygulamalara alternatif veya destek olarak kullanılabileceği görülmektedir.

SSVD yapmak isteyen bir gebede; pelvik darlık olmaması, geçirilmiş uterin cerrahi ve vertikal insizyon olmaması, iki ya da daha fazla sezaryen operasyonu olmaması ve fetüsün 4000 gr ve daha üstü olmaması gerekmektedir (41). Doğum profesyonelleri tarafından SSVD yapmaya uygun bulunan gebeler, tekrarlayan sezaryen olmaktansa SSVD yapması açısından teşvik edilmelidir. SSVD gerçekleştirmek isteyen gebelere antepartum dönemde mutlaka eylemin süreci hakkında bilgi verilmelidir. Doğum alanı ve doğum ekibi tanıtılmalıdır. Gebe ve eşi, SSVD komplikasyonları açısından bilgilendirilmelidir. Doğum ve travay süreci, üçüncü basamak bir hastanede gerçekleştirilmeli ve acil bir duruma karşı gebeye hızlıca müdahale edebilecek donanımlı bir ekip hazır bulunmalıdır. Yaşanabilecek medikolegal problemlerin önüne geçebilmek amacıyla SSVD için onayı olan gebe ve eşlerinden mutlaka bilrkişi tarafından hazırlanmış işleme özgü aydınlatılmış onam formu alınmalıdır. Postpartum dönemde herhangi bir komplikasyon gelişimini önlemek amacıyla gebenin takibi sık aralıklarla yapılmalı, doğumhane prosedüründe uygulanmakta olan uterotonik ilaçların kullanımı geciktirilmemelidir. Gebenin eski sezaryen insizyon hattı olası bir uterus rüptürü açısından değerlendirilmelidir. Sezaryen doğum sayılarını azaltmak ve fizyolojik normal vajinal doğum sürecini gerçekleştirmek amacıyla klinisyenler ve ebeler, SSVD takibi konusunda eğitilmeli ve cesaretlendirilmelidir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.

Kurumsal ve Finansal Destek Beyanı

Yazarlar, çalışmada herhangi bir kurum veya kuruluştan destek almadığını beyan etmektedirler.

KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. Doğum ve Sezaryen Eylemi Yönetim Rehberi. Ankara: Damla Matbaacılık, Reklamcılık ve Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.; 2010. 10 p.
2. Karabel PM, Demirbaş M, İnci BM. Türkiye’de ve Dünya’da Değişen Sezaryen Sıklığı ve Olası Nedenleri. Sak Tıp Derg. 2017;7(4):158–63.
3. Berkiten Ergin A. Riskli Doğumlar. In: Şirin A, Kavlak O, editors. Kadın Sağlığı. 1. Basım. Bedray Basın Yayıncılık; 2018. p. 681–705.
4. Sayın CN, Erzincan GS, Çilingir Uzun I. Sezaryen: Kanıta Dayalı Bilgiler. Türkiye Klin J Gynecol Obs Top. 2018;11(1):76–81.
5. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2019 Haber Bülteni [Internet]. T.C. Sağlık Bakanlığı. 2019 [cited 2021 Apr 5]. Available from: <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/39024,haber-bulteni-2019pdf.pdf?0>
6. Jakhar S, Malla VG. Use of intracervical Foley catheter for pre-induction cervical ripening in women planned for vaginal birth after previous caesarean section. Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol. 2020;9(12):4927.
7. Sananes N, Rodriguez M, Stora C, Pinton A, Fritz G, Gaudineau A, et al. Efficacy and safety of labour induction in patients with a single previous Caesarean section: a proposal for a clinical protocol. Arch Gynecol Obstet. 2014;290(4):669–76.
8. Casella C, Emanuele C, Bianco C, Saccone G, Guida M, Graziano V, et al. No Title. Perinatoloji Derg. 2020;28(3):154–6.
9. Bouchghoul H, Zeino S, Houllier M, Senat M V. Cervical ripening by prostaglandin E2 in patients with a previous cesarean section. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2020;49(4).
10. Yanikkerem E, Saruhan A. Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum: Kanıta Dayalı Uygulamalar. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Derg. 2007;
11. Radan AP, Amylidi-Mohr S, Mosimann B, Simillion C, Luigi R, Mueller M, et al. Safety and effectiveness of labour induction after caesarean section using balloon catheter or oxytocin. Swiss Med Wkly. 2017;147.
12. Çetinkaya EŞ, Söylemez F. Doğum İndüksiyonunda Başarıyı Etkileyen Faktörler ve Doğum İndüksiyonu Yöntemleri. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2013;66(1).
13. Rath W, Kehl S. The Renaissance of Transcervical Balloon Catheters for Cervical Ripening and Labour Induction. Geburtshilfe Frauenheilkd. 2015;75(11):1130–9.
14. Pez V, Deruelle P, Kyheng M, Boyon C, Clouqueur E, Garabedian C. Méthodes de Maturation Cervicale et Déclenchement du Travail: évaluation de la sonde simple ballonnet comparée à la sonde double ballonnet et aux prostaglandines. Gynécologie Obs Fertil Sénologie. 2018;46(7):570–4.
15. Wormer KC, Bauer A, Williford AE. Bishop Score [Internet]. StatPearls Publishing. 2020 [cited 2021 Jun 25]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470368/>.
16. Lim SY, Kim YH, Kim CH, Cho MK, Kim JW, Kang WD, et al. The effect of a Foley catheter balloon on cervical ripening. J Obstet Gynaecol. 2013;33(8):830–8.
17. Huisman CMA, Jozwiak M, Leeuw JW, Mol BW, Bloemenkamp KWM. Cervical Ripening in The Netherlands: A Survey. Obstet Gynecol Int. 2013;1–10.
18. Smith AJ. Balloon Dilators for Labor Induction: a Historical Review. J Med Ethics Hist Med. 2013;6(10).
19. Boujenah J, Fleury C, Tigaizin A, Benbara A, Mounsbote L, Murtada R, et al. Déclenchement par ballonnet en cas d’utérus cicatriciel et col défavorable : la tentative en vaut-elle la chandelle ? Gynécologie Obs Fertil Sénologie. 2019;
20. Kaplanoğlu M. Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum. Arşiv Kaynak Tarama Derg. 2014;23(4):624–36.
21. Karaçam Z. Sistematiik Derleme Metodolojisi: Sistematiik Derleme Hazırlamak İçin Bir Rehber. DEUHYO ED. 2013;6(1):26–33.
22. Huisman CMA, Eikelder MLG, Mast K, Rengerink KO, Jozwiak M, Dunne F, et al. Balloon catheter for induction of labor in women with one previous cesarean and an unfavorable cervix. Acta Obstet Gynecol Scand. 2019;98(7):920–8.
23. Cheuk QK, Lo TK, Lee CP, Yeung AP. Double balloon catheter for induction of labour in Chinese women with previous caesarean section: one-year experience and literature review. Hong Kong Med J. 2015;21(3):243–50.
24. Jozwiak M, van de lest HA, Burger NB, Dijksterhuis MGK, De Leeuw JW. Cervical ripening with Foley catheter for induction of labor after cesarean section: a cohort study. Acta

Obstet Gynecol Scand. 2014;93(3):296–301.

25. Sharma C, Soni A, Gupta A, Verma A. Mifepristone vs Balloon Catheter for Labor Induction in Previous Cesarean: a Randomized Controlled Trial. *Arch Gynecol Obstet*. 2017;296(2):241–8.

26. Wallstrom T, Bjorklund J, Frykman J, Janbert-Pettersson H, Akerud H, Darj E. Induction of labor after one previous Cesarean section in women with an unfavorable cervix: A retrospective cohort study. *PLoS One*. 2018;13(7).

27. Sarreau M, Iskly H, Poulain P, Fontaine B, Morel O, Villemonteix P. Balloon Catheter Vs Oxytocin Alone For Induction Of Labor in Women With a Previous Cesarean Section: a Randomised Controlled Trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019;99(2):259–66.

28. Xing Y, Li N, Ji Q, Hong L, Wang X, Xing B. Double-balloon catheter compared with single-balloon catheter for induction of labor with a scarred uterus. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2019;243:139–43.

29. Boisen AB, Lokkegaard EC, Fuglsang J. Double-balloon catheter for induction of labor in 362 women with and without prior cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2019;4.

30. De Bonrosto T, Tejero Cabrejas EL, Marti Gamboa S, Lapresta Moros M, Campillos Maza JM, Castan Mateo S. Double-balloon catheter for induction of labour in women with a previous cesarean section, could it be the best choice? *Arch Gynecol Obstet*. 2017;295(5):1135–43.

31. Kehl S, Weiss C, Rath W. Balloon catheters for induction of labor at term after previous cesarean section: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016;204:44–50.

32. Wu Y, Kataria Y, Wang Z, Ming WK, Ellervik C. Factors associated with successful vaginal birth after a cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19(1).

33. Gonsalves H, Al-Riyami N, Al-Dughaishi T, Gowri V, Al-Azri M, Salahuddin A. Use of Intracervical Foley Catheter for Induction of Labour in Cases of Previous Caesarean Section: Experience of a single tertiary centre in Oman. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2016;16(4):445–50.

34. Levy R, Kanengiser B, Furman B, Ben Arie A, Brown D, Hagay ZJ. A randomized trial comparing a 30-mL and an 80-mL Foley catheter balloon for preinduction cervical ripening. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191(5):1632–6.

35. Landon MB, Leindecke S, Spong CY, Hauth JC, Blo-

om S, Varner MW, et al. National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. The MFMU Cesarean Registry: factors affecting the success of trial of labor after previous cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;193:1016–23.

36. Birara M, Gberehiwot Y. Factors associated with success of vaginal birth after one caesarean section (VBAC) at three teaching hospitals in Addis Ababa, Ethiopia: a case control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013;13(31).

37. Ryan GA, Nicholson SM, Morrison JJ. Vaginal birth after caesarean section: Current status and where to from here? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2018;224:52–7.

38. Brill Y, Windrim R. Vaginal birth after Caesarean section: review of antenatal predictors of success. *J Obstet Gynaecol Canada JOGC*. 2003;25(4):275–86.

39. Dalbye R, Gunnes N, Blix E, Zhang J, Eggebo T, Tokheim NL, et al. Maternal body mass index and risk of obstetric, maternal and neonatal outcomes: A cohort study of nulliparous women with spontaneous onset of labor. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021;100(3):521–30.

40. Chen W, Xue J, Peprah M, Wen S, Walker M, Gao Y, et al. A systematic review and network meta-analysis comparing the use of Foley catheters, misoprostol, and dinoprostone for cervical ripening in the induction of labour. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2015;123(3):346–54.

41. Ertem G, Koçer A. Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum. *Dirim Tıp Derg*. 2008;82:1–5.