



OPEN ACCESS

Intrauterin Gelişme Geriliği Olan Term Gebeliklerin Doğum İndüksiyonunda İntravajinal Dinoprostonun Başarısı

The Success of Intravaginal Dinoprostone in the Induction of Labor of Term Pregnancies with Intrauterine Growth Restriction

© Suna Yıldırım Karaca, © Mehmet Adıyeke

University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Education and Research Hospital, Clinic of Obstetrics and Gynecology, İzmir, Turkey

Atıf: Yıldırım Karaca S, Adıyeke M. The Success of Intravaginal Dinoprostone in the Induction of Labor of Term Pregnancies with Intrauterine Growth Restriction. J Tepecik Educ Res Hosp 2022;32(1):34-9

Öz

Amaç: Bu çalışmada gelişme geriliği olan fetüslerin doğum indüksiyonunda dinoproston ovül kullanımının başarısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu retrospektif çalışmada intrauterin fetal intrauterin gelişme geriliği (IUGG) tanısı alan ve doğum indüksiyonu amacıyla vajinal dinoproston kullanılan 134 gebe alınmıştır. Hastaların tamamının gebelik haftası >37 ve Bishop skoru <6'dır. İndüksiyonun başarısı vajinal doğum olarak kabul edilmiştir. Hastaların demografik özellikleri, maternal ve neonatal sonuçları kaydedilmiştir.

Bulgular: Hastalarımızın 83'ü (%61,9) vajinal doğum (başarılı indüksiyon), 51'i ise (%38,1) sezaryen doğum (başarısız indüksiyon) yaptı. Doğum indüksiyonu başarılı olan hastaların Bishop skoru (sırasıyla; 2,8±0,8 ve 2,3±0,5 p=0,01) ve gravidaları (sırasıyla; 1,81±0,78 ve 1,58±0,88, p=0,03) başarısız indüksiyon grubundan daha yüksekti. Ayrıca başarılı indüksiyon grubundaki hastaların önceki gebeliklerinde indüksiyonla doğum öyküleri de daha fazlaydı (p=0,04). Gebelik haftası, maternal vücut kitle indeksi, bebek doğum ağırlığı, düşük Abgar skoru, mekonyum varlığı, yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı parametreleri ile indüksiyon başarısı arasında ilişki saptanmadı.

Sonuç: IUGG saptanan fetüslerin dinoproston ovül ile başarılı doğum indüksiyonu artan gebelik sayısı, yüksek Bishop skoru ve önceki doğumda indüksiyon varlığı ile ilişkilidir.

Anahtar Kelimeler: Intrauterin gelişme geriliği, doğum indüksiyonu, vajinal doğum, sezaryen

Abstract

Objective: In this study, it was aimed to evaluate the use of dinoprostone ovul in labor induction and the induction success of fetuses with growth restriction.

Methods: In this retrospective study, 134 pregnant women who were diagnosed with intrauterine fetal growth restriction (IUGR) and used vaginal dinoprostone for labor induction were included. The gestational week of all patients is >37 and Bishop score <6. The success of induction was evaluated as vaginal delivery. Demographic characteristics, maternal and neonatal outcomes of the patients were recorded.

Results: Eighty-three (61.9%) of our patients had vaginal delivery (successful induction) and 51 (38.1%) had cesarean delivery (unsuccessful induction). Bishop score (2.8±0.8 and 2.3±0.5 p=0.01, respectively) and gravidas of patients with successful induction were higher (1.81±0.78 and 1.58±0.88, respectively, p=0.03). In addition, the patients in the successful induction group had a had more labor induction history in their previous pregnancies (p=0.04). No correlation



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Suna Yıldırım Karaca MD, University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Education and Research Hospital, Clinic of Obstetrics and Gynecology, İzmir, Turkey
Tel.: +90 507 593 02 82 **E-posta:** drsunayildirimkaraca@gmail.com
ORCID ID: orcid.org/0000-0001-6633-0342

Geliş tarihi/Received: 16.01.2021
Kabul tarihi/Accepted: 01.02.2021

Abstract

was found between induction success with the parameters of gestational week, maternal body mass index, fetal birthweight, low abgar score, presence of meconium, neonatal intensive care need.

Conclusion: Successful labor induction with dinoprostone in fetuses with IUGR is associated with increased number of pregnancies, high Bishop score and presence of induction in previous delivery.

Keywords: Intrauterine growth restriction, labor induction, vaginal delivery, cesarean

Giriş

Fetal intrauterin gelişme geriliği (IUGG), prenatal mortalite ve morbidite artışına sebep olan önemli bir gebelik komplikasyonudur⁽¹⁾. Patogenezinde ilaçlar, toksinler, genetik yapısal anomaliler, preeklampsi, gestasyonel diyabet, plasental patolojiler gibi birçok faktör rol oynar. Ancak olguların %20'sinde sebep saptanamaz. Patolojiden bağımsız olarak temel sonuç yetersiz uterin-plasental perfüzyona bağlı fetal gelişimde gerilik oluşmasıdır⁽²⁾. Tanıda kullanılan en yaygın yöntem tahmini fetal ağırlığın 10. persantil değerinin altında olduğunu göstermektedir⁽³⁾.

IUGG tanısı konulduktan sonra tedaviye yönelik en önemli nokta doğumun zamanlaması ve doğum şeklidir^(4,5). Özellikle gelişme geriliğinin hafif formlarında doğum indüksiyonu ile vajinal doğum en çok kabul gören yaklaşımdır⁽⁶⁾. Vajinal doğumdaki en büyük zorluk fetüsün uterin kontraksiyonlara vereceği yanıt ve serviksın yetersiz olgunlaşmasıdır⁽⁷⁾. Bishop skorunun 6'nın altında olması servikal olgunlaşmanın yetersiz olduğunu göstermektedir⁽⁸⁾. Bishop skoru ile değerlendirilen servikal durum vajinal doğumun gerçekleşme olasılığının iyi bir göstergesidir⁽⁹⁾. Düşük skorlara sahip gebelerde doğum süreleri daha uzun, sezaryen doğum insidansı daha yüksektir^(10,11). Bu gebelerde servikal olgunlaşmayı sağlamak amacıyla prostoglandin türevleri sıkça kullanılmaktadır. Prostoglandin türevi olan Dinoproston (Proress, Ferring, Switzerland) servikste enflamatuvar mediyatörleri artırarak servikal olgunlaşmayı sağlar⁽¹²⁾. Vajinal kullanım için uygun hale getirilen ve saatte 0,3 mg kontrollü salınım yapan ovül formu bulunmaktadır.

Bu çalışmamızda, dinoproston ovül ile doğum indüksiyonu uygulanmış IUGG olan gebeliklerde, indüksiyonun başarısını ve maternal fetal sonuçlara etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışma IUGG saptanan term gebeliklerin doğum indüksiyonunda dinoprostunun etkisini

değerlendirmek için tasarlandı. İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Doğum Kliniği'ne Ocak 2018 ile Nisan 2020 tarihleri arasında başvuran ve IUGG tanısı konulan ve Bishop skoru <6 olduğu için dinoproston ovül ile doğum indüksiyonu yapılan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma için hastane etik kurulundan onay alınmıştır (karar no: 2020/14-28).

IUGG tanısı tahmini fetal ağırlık 10. persentilin altında olmasıyla konuldu. Tahmini fetal ağırlık Hadlock formülüyle hesaplandı⁽¹³⁾. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; tekil gebelik, baş prezentasyon, ≥37. gebelik haftası, normal fetal kalp atım trasesi varlığı ve Bishop skoru <6 olarak belirlendi. Sezaryenle doğum öyküsü olan, daha önce uterin cerrahi geçiren, güven vermeyen fetal durum, oligohidramnios, koryoamnionit, erken membran rüptürü, çoğul gebelik saptanan hastalar çalışmadan çıkarıldı.

Doğum indüksiyonu öncesi hastaların tamamına detaylı bilgi verildi ve yazılı onamları alındı, ayrıntılı bir fizik muayene, vajinal muayene, Bishop skoru değerlendirmesi, fetal kalp hızı değerlendirmesi, tahmini fetal ağırlık ölçümü, amniyotik sıvı indeksi ölçümü, biyofizik profil ve plasenta konumu için ultrasonografik görüntüleme yapıldı. Kliniğimizde doğum indüksiyonunda Bishop skoru >6 olan gebelerde oksitosin infüzyonu, <6 olan hastalarda ise servikal olgunlaşmayı uyarmak için dinoproston ovül kullanılmaktadır.

Bishop skoru düşük olan gebelerde indüksiyon amaçlı 10 mg dinoproston içeren vajinal ovül, posterior fornikse yerleştirildi. Uterus kasılmaları yeterli seviyeye ulaşıp doğum aktif evreye girdikten sonra ovül çekildi. Dinoproston maksimum 24 saat uygulandı. Her 30 dakikada bir kardiyotokograf ile izlem yapıldı. Uterin kontraksiyon sıklığında ve yoğunluğunda artış bildiren hastalara sürekli fetal kalp atımı izlemi yapıldı. Hastaların takiplerinde güven vermeyen fetal durum, taşisit, ateş varlığında dinoproston çıkarıldı. Bazı olgularda ise hastanın isteğine bağlı olarak dinoproston çıkarıldı.

Tüm hastaların ayrıntılı demografik bilgileri ve perinatal sonuç verileri geriye dönük olarak tıbbi kayıtlardan, doğum

kayıt defterinden, bilgisayar tabanlı hasta kayıtlarından elde edildi. Yenidoğan sonuçlarını değerlendirmek için Apgar skoru, doğum ağırlığı ve yenidoğanların yoğun bakıma yatış oranları kullanıldı.

Dinoproston ovül indüksiyonunun etkinliği değerlendirmek için değerlendirme indeksi olarak vajinal doğum oranı kullanıldı. Vajinal doğum yapan hastalarda dinoproston indüksiyonu başarılı olarak kabul edildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) statistics 22.0 (SPSS Inc.) ile yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler ise sayı veya yüzde ile tanımlanmıştır. Niceliksel veriler ki-kare testi veya Fisher's Exact testi kullanılarak analiz edildi. İki grup arasındaki sürekli değişkenler t-testi veya Mann-Whitney test kullanılarak analiz edildi. P değeri <0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışma süresi boyunca hastanemizde toplam 14.884 doğum gerçekleşti. Bu doğumların 141'inde IUGG saptanan gebelere doğum indüksiyonu amacıyla vajinal dinoproston ovül kullanıldı. Hasta isteğine bağlı olarak 7 hastada dinoproston ovül çıkarıldı. Bu hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Toplam 134 hastanın 83'ü (%61,9) vajinal doğum (başarılı indüksiyon, grup 1), 51'i ise (%38,1) sezaryen doğum (başarısız indüksiyon, grup 2) yaptı (Şekil 1).

Her iki grup arasında yaş, gebelik haftası ve vücut kitle indeksi (VKİ) değerleri açısından fark saptanmadı. İndüksiyonun başarılı olduğu grupta gravida istatistiksel olarak daha yüksekti (sırasıyla; $1,81\pm 0,78$ ve $1,58\pm 0,88$, $p=0,03$). Ayrıca dinoproston indüksiyonunun başarılı olduğu gruptaki hastaların %27,7'si primigravid, başarısız olduğu gruptaki hastaların ise %47'si primigravid idi ($p=0,03$).

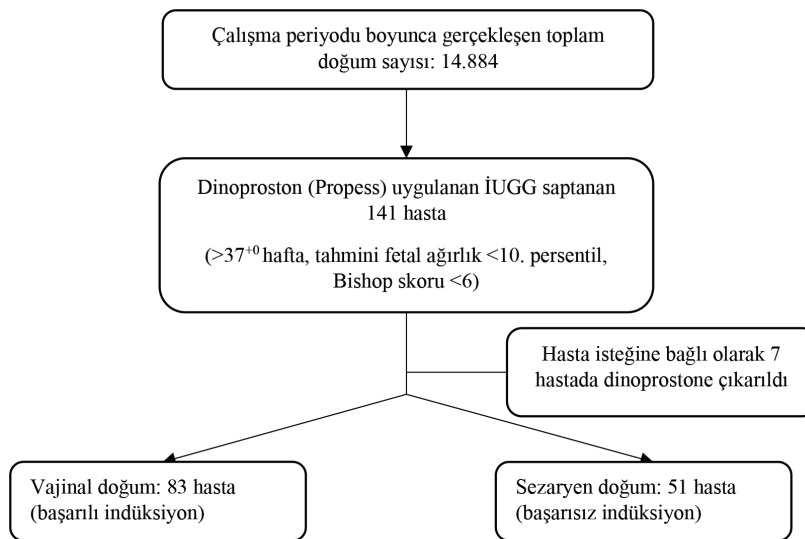
Vajinal doğum yapan hastaların Bishop skorları ($2,8\pm 0,8$), sezaryenle doğum yapan hastaların Bishop skorlarından ($2,3\pm 0,5$) daha yüksekti ($p=0,01$). Ayrıca vajinal doğum yapan hastaların indüksiyonla doğum öyküleri de daha fazlaydı ($p=0,04$).

İntrapartum ateş, postpartum kanama ve preeklampsi komplikasyonları açısından her iki grup arasında fark saptanmadı (Tablo 1).

Neonatal sonuçlarla ilişkili parametreler olan; bebek doğum ağırlığı, 1. ve 5. dakika Apgar skoru, 5. dakika Apgar skoru <7 olan yenidoğan sayısı, mekonyum varlığı, yoğun bakım ihtiyacı olan yenidoğan sayısı gruplar arasında benzerdi (Tablo 2).

Tartışma

Doğum indüksiyonu, anne veya fetüs için doğumun hemen gerçekleştirilmesinin yararı gebeliğin devamının getireceği risklerden fazla ise uygulanmaktadır. IUGG de bu riskli durumlardan birisidir. Bu çalışmada, IUGG'de doğum indüksiyonunda servikal olgunlaşma için kullanılan yavaş salımlı dinoproston ovülün başarısını belirlemeyi amaçladık.



Şekil 1. Çalışmanın akış şeması

IUGG, intrauterin ölüm, neonatal ölüm ve neonatal morbidite riskini artırır. İleri derecede gelişme geriliği olan fetüslerde ölü doğum riski çok yüksektir. Gestasyonel yaşa göre 10. persentilin altında ağırlığa sahip olan fetüslerde, fetal ölüm riski %1,5 iken 5. persentilin altındaki fetüslerde bu oran %2,5'e yükselmektedir⁽¹⁴⁾. Bununla birlikte IUGG'ye kötü Doppler bulguları da eklenirse intrauterin ölüm riski belirgin olarak artar. Bu hastalarda asıl cevap bekleyen soru doğumun zamanlamasıdır. Literatürde bu soruya cevap arayan en kapsamlı iki randomize çalışma "The Growth Restriction Intervention Trial" (GRIT) ve "Disproportionate Intrauterine Growth Intervention Trial at Term" (DIGITAT) çalışmalarıdır^(15,16).

IUGG saptanan ve 34 haftadan küçük gebelikleri içeren GRIT çalışmasında hemen doğum yaptırılan ve doğumu mümkün olduğunca ertelenen gebeliklerin perinatal sağkalım oranları benzer saptanmıştır. Ayrıca uzun dönem takip çalışmalarında her iki gruba ait çocuklar arasında 6.-12. yaşlardaki testlerde bilişsel, dil, davranış ve motor becerileri açısından fark saptanmamıştır⁽¹⁵⁾.

DIGITAT çalışmasında ise 36. hafta ve daha ileri haftalarda tahmini fetal ağırlığı 10. persentilin altında olan tekil gebelikler hemen doğum ya da başka endikasyon ortaya çıkana kadar takip olarak iki gruba ayrılmıştır. Her ne kadar çalışmadaki olgu sayısı yeterince fazla olmasa da, yenidoğan sonuçlarında iki grup arasında fark saptanmamıştır⁽¹⁶⁾.

IUGG olan gebeliklerde doğum indüksiyonu yaygın bir prosedürdür. Doğum indüksiyonu, IUGG olan fetüslere uygulanacaksa, fetal iyilik halinin gösterilmesi, plasental ve fetal dolaşımın değerlendirilmesi önemlidir⁽¹⁷⁾.

Farklı indüksiyon yöntemlerinin etkinliğini gösteren çalışmalar olsa da servikal olgunlaşmanın sağlanması için çoğunlukla dinoproston vajinal ovül kullanılmaktadır. Dinoproston kullanımının hangi hastalarda başarılı olabileceğini tahmin etmek hastaya uygun yöntemin seçilmesinde klinik pratik açısından oldukça önemlidir.

Daykan ve ark.⁽¹⁸⁾ 37 hafta ve üzeri gebelerde doğum indüksiyonu için dinoproston kullanımıyla ilişkili prospektif çalışmada genç anne yaşının ve multiparitenin başarılı

Tablo 1. Hastaların temel demografik özellikleri

| Parametreler | Vajinal doğum yapan hastalar (n=83) | Sezaryen doğum yapan hastalar (n=51) | p değeri |
|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| Maternal yaş (yılı) | 30,5±6,3 | 30,1±6,1 | 0,7 |
| Gebelik haftası | 37,6±1,2 | 37,8±1,3 | 0,2 |
| Gravida | 1,81±0,78 (1-8) | 1,58±0,88 (1-6) | 0,03* |
| Primigravida | 23 (%27,7) | 24 (%47) | 0,03* |
| Bishop skoru | 2,8±0,8 (1-5) | 2,3±0,5 (1-3) | 0,01* |
| VKİ (kg/m ²) | 24,3±5,0 | 25,2±5,3 | 0,31 |
| İndüksiyonla doğum öyküsü | 24 (%28,9) | 7 (%13,7) | 0,04* |
| İndüksiyon öncesi kontraksiyon varlığı | 11 (%13,2) | 6 (%11,7) | 0,8 |
| İntrapartum ateş | 2 (%2) | 4 (%7) | 0,14 |
| Postpartum kanama | 3 (%3,6) | 2 (%3,9) | 0,91 |
| Preeklampsi | 3 (%3,6) | 5 (%9,8) | 0,14 |
| VKİ: Vücut kitle indeksi | | | |

Tablo 2. Neonatal sonuçlar

| Parametreler | Vajinal doğum (n=83 hasta) | Sezaryen doğum (n=51 hasta) | p değeri |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------|
| Doğum ağırlığı (gr) | 2390±446 | 2340±430 | 0,17 |
| 1. dakika Apgar skoru | 8,16±0,2 | 8,21±0,3 | 0,37 |
| 5. dakika Apgar skoru | 9±0,7 | 9,1±0,9 | 0,32 |
| 5. dakika Apgar skoru <7 | 6 (%7,2) | 4 (%7,8) | 0,84 |
| Mekonyum varlığı | 8 (%9,6) | 4 (%7,8) | 0,72 |
| Yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı | 7 (%8,4) | 3 (%5,8) | 0,58 |

doğum indüksiyonunda önemli faktörler olduğunu göstermişlerdir.

Oğlak ve ark.⁽¹⁹⁾ ise IUGG saptanan ve dinoproston ile indüksiyon uygulanan term ve preterm gebeliklerde multiparite ve yüksek Bishop skorunun başarılı doğum indüksiyonu ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Benzer bir çalışmada Pevzner ve ark.⁽⁹⁾ parite ve Bishop skoruna ek olarak maternal VKİ'nin düşük olmasının da başarılı doğum indüksiyonu için önemli olduğunu iddia etmişlerdir. Ancak çalışmamızda, maternal anne VKİ'nin, indüksiyon başarısı ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamsızdı. Benzer şekilde Batinelli'de çalışmasında VKİ ile doğum indüksiyonunun başarısı arasında bir korelasyon gösterememiştir⁽²⁰⁾.

Yavaş salimli PGE2 vajinal ovül kullanarak doğum indüksiyonu uygulanan 986 kadını içeren yakın tarihli bir retrospektif çalışmada başarılı servikal olgunlaşma %78,5 olarak bildirildi. Bu çalışmada başarılı servikal olgunlaşmayı öngören parametreler parite, gebelik yaşı ve servikal dilatasyondur⁽²¹⁾.

Hastalarımızın %61,9'u vajinal doğum %38,1'i sezaryen ile doğum yaptı. Dinoproston indüksiyonu başarılı olan hastaların başarısız indüksiyon olan hastalara göre Bishop skorları daha yüksek, gebelik sayıları daha fazlaydı. Ayrıca başarılı indüksiyon grubundaki hastaların %28,9'una önceki doğumlarında indüksiyon uygulanmıştı. Buna karşın indüksiyonu başarısız olan hastaların %47'sinin ilk gebelikleriydi. Doğum indüksiyonunda dinoproston kullanılan hastalarda fetal ve maternal morbiditenin yükselmediği fakat sezaryenle doğum oranının arttığını belirten yayınlar literatürde mevcuttur^(22,23). Dinoproston ile indüksiyon sonrası sezaryenle doğum yapan olgularda fetal distres birinci, ilerlemeyen eylem ikinci ve sefalopelvik uyumsuzluk da üçüncü en sık saptanan sezaryen sebepleridir. Çalışmamızda sezaryenle doğumu gerçekleştiren hastaların %45'inde (n=23) güven vermeyen fetal kalp hızı mevcuttu. Diğer sezaryen nedenleri sırasıyla; ilerlemeyen eylem %27 (n=14), kanama %15,6 (n=8), sefalopelvik uyumsuzluk %11,7 (n=6) olarak belirlendi.

Çalışmamızda bebek doğum ağırlığının ve yenidoğan sonuçlarının indüksiyon başarısı ile ilişkisi yoktu. Düşük Apgar skoru, mekonyum varlığı, yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı gibi olumsuz neonatal sonuçların insidansı düşük olduğu için, bulgularımızın başarılı ve başarısız indüksiyonun neonatal sonuçlar üzerindeki etkisini değerlendirmek için yetersiz olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Her ne kadar hastalarımızın tamamının doğum indüksiyonlarının dinoproston yavaş salımlı vajinal ovül ile yapılması, tüm hastaların benzer şekilde takip ve tedavi edilmesi çalışmamızın güçlü yönü olsa da çalışmanın dizaynının retrospektif olması çalışmamızın en önemli limitasyonudur. Ayrıca hasta sayımızın az olması nedeniyle dinoproston indüksiyonunun maternal komplikasyonlara ve fetal sonuçlara etkisini yorumlayamadık. Bu sorunları daha iyi değerlendirmek için daha geniş gruplarla yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç

Çalışmamız dinoprostonun vajinal doğum başarısını tahmin etmede bazı spesifik faktörlerin yararlı olduğunu göstermiştir. Bu pozitif faktörler multigravida, yüksek Bishop skoru ve indüksiyonla doğum öyküsü varlığıdır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (protokol no: 2020/14-28, tarih: 23.12.2020).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: S.Y.K., M.A., Dizayn: S.Y.K., M.A., Veri Toplama veya İşleme: S.Y.K., M.A., Analiz veya Yorumlama: S.Y.K., M.A., Literatür Arama: S.Y.K., M.A., Yazan: S.Y.K., M.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Bamfo JE, Odibo AO. Diagnosis and management of fetal growth restriction. J Pregnancy 2011;2011:640715.
2. No authors listed. ACOG Practice bulletin no. 134: fetal growth restriction. Obstet Gynecol 2013;121:1122-33.
3. Unterscheider J, Daly S, Geary MP, et al. Optimizing the definition of intrauterine growth restriction: the multicenter prospective PORTO Study. Am J Obstet Gynecol 2013;208:290.
4. Rabinovich A, Tsemach T, Novack L, et al. Late preterm and early term: when to induce a growth restricted fetus? A population-based study. J Matern Fetal Neonatal Med 2018;31:926-32.
5. Boers KE, Vijgen SM, Bijlenga D, et al. Induction versus expectant monitoring for intrauterine growth restriction at term: randomised equivalence trial (DIGITAT). BMJ 2010;341:c7087.

6. Galan HL. Timing delivery of the growth-restricted fetus. *Semin Perinatol* 2011;35:262-9.
7. Duro-Gómez J, Garrido-Oyarzún MF, Rodríguez-Marín AB, de la Torre González AJ, Arjona-Berral JE, Castelo-Branco C. Efficacy and safety of misoprostol, dinoprostone and Cook's balloon for labour induction in women with foetal growth restriction at term. *Arch Gynecol Obstet* 2017;296:777-81.
8. Vrouwenraets FP, Roumen FJ, Dehing CJ, van den Akker ES, Aarts MJ, Scheve EJ. Bishop score and risk of cesarean delivery after induction of labor in nulliparous women. *Obstet Gynecol* 2005;105:690-7.
9. Pevzner L, Rayburn WF, Rumney P, Wing DA. Factors predicting successful labor induction with dinoprostone and misoprostol vaginal inserts. *Obstet Gynecol* 2009;114:261-7.
10. Arulkumaran S, Gibb DM, TambyRaja RL, Heng SH, Ratnam SS. Failed induction of labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1985;25:190-3.
11. McCarthy FP, Kenny LC. Induction of labour. *Obstet Gynaecol Reprod Med* 2014;24:9-15.
12. Nawathe A, Lees C. Early onset fetal growth restriction. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2017;38:24-37.
13. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements--a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1985;151:333-7.
14. Walker DM, Marlow N, Upstone L, et al. The Growth Restriction Intervention Trial: long-term outcomes in a randomized trial of timing of delivery in fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol* 2011;204:34.
15. No authors listed. When do obstetricians recommend delivery for a high-risk preterm growth-retarded fetus? The GRIT Study Group. *Growth Restriction Intervention Trial. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996;67:121-6.
16. Boers KE, Bijlenga D, Mol BW, et al. Disproportionate Intrauterine Growth Intervention Trial At Term: DIGITAT. *BMC Pregnancy Childbirth* 2007;7:12.
17. Resnik R. Intrauterine growth restriction. *Obstet Gynecol* 2002;99:490-6.
18. Daykan Y, Biron-Shental T, Navve D, Miller N, Bustan M, Sukenik-Halevy R. Prediction of the efficacy of dinoprostone slow release vaginal insert (Propess) for cervical ripening: A prospective cohort study. *J Obstet Gynaecol Res* 2018;44:1739-46.
19. Oğlak SC, Bademkiran MH, Obut M. Predictor variables in the success of slow-release dinoprostone used for cervical ripening in intrauterine growth restriction pregnancies. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2020;49:101739.
20. Batinelli L, Serafini A, Nante N, Petraglia F, Severi FM, Messina G. Induction of labour: clinical predictive factors for success and failure. *J Obstet Gynaecol* 2018;38:352-8.
21. Hiersch L, Borovich A, Gabbay-Benziv R, et al. Can we predict successful cervical ripening with prostaglandin E2 vaginal inserts? *Arch Gynecol Obstet* 2017;295:343-9.
22. Chitrakar NS. Comparison of Misoprostol versus Dinoprostone for pre-induction cervical ripening at-term. *J Nepal Health Res Counc* 2012;10:10-5.
23. Faucett AM, Daniels K, Lee HC, El-Sayed YY, Blumenfeld YJ. Oral misoprostol versus vaginal dinoprostone for labor induction in nulliparous women at term. *J Perinatol* 2014;34:95-9.