



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



İntrauterin Resüsitasyon Manevraları ve Yönetimi

Intrauterine Resuscitation Maneuvers and Management

Seray GEREY¹, Hülya TÜRKMEN¹, Pelin Palas KARACA¹

¹ Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Çağış Kampüsü, Balıkesir

Amaç: Bu derleme maternal pozisyon değişikliği, maternal oksijen uygulaması, intravenöz sıvı uygulaması, uterotonik ajanların kesilmesi, vazopresör kullanımı, amniyoinfüzyon ve tokoliz uygulaması gibi intrauterin resüsitasyon tekniklerinin etki durumlarını, her birinin uygulanma şekillerini ve bu tekniklerle ilgili yapılan çalışmalarda önerileri açıklamak amacıyla yazılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma genel bir derleme olup literatür özetlemesi yapılarak yazılmıştır.

Bulgular: İntrapartum dönem normal bir süreç olmasına rağmen, bu süreçte hem anne hem fetus açısından riskli durumlar gelişebilmektedir. Bu riskli durumların saptanmasında, doğumun güvenli bir şekilde sürdürülmesinde ve fetal iyilik halinin bilinmesinde Elektronik Fetal Monitörizasyon (EFM) gibi çeşitli uygulamalar önemlidir. Ebelerin doğum esnasında fetal kalp atımlarını sürekli takip etmeleri doğum sonuçları açısından gereklidir. Doğum eyleminde fetal kalp atımında normalden sapma söz konusu olduğunda fetüsün oksijenlenmesinde azalma yaşanabilmektedir. Fetal oksijenlenmenin artırılması açısından intrauterin resüsitasyon manevraları uygulanmakta olup, fetüsün oksijen yetersizliğinden kaynaklanan hipoksik iskemik ensefalopati, serebral palsy ve ölüm gibi sonuçları önleyebilmektedir. Sağlık profesyonelleri tarafından fetal sağlığın tehdit altında olduğu durumlarda intrauterin resüsitasyon manevralarına derhal başlanmalıdır.

Sonuç: İntrapartum dönemde uygulanan intrauterin resüsitasyon manevraları intrapartum ve postpartum dönemdeki mortalite ve morbiditeyi büyük oranda önleyebilmektedir. Bu sebeple ebelerin de fetal distresi tanıma, yönetme ve intrauterin resüsitasyon manevraları hakkında bilgi sahibi olması gereklidir.

Anahtar Kelimeler: İntrauterin resüsitasyon manevraları; Ebelik; Fetal distres

Aim: This review aims to elucidate the effectiveness, methods of implementation, and recommendations from studies concerning intrauterine resuscitation techniques such as maternal position changes, maternal oxygen application, intravenous fluid administration, discontinuation of uterotonic agents, vasopressor use, amniocentesis, and tocolysis.

Materials and Methods: This study is a general review conducted through a summary of the literature.

Results: Although the intrapartum period is a normal process, risky situations can arise for both the mother and fetus during this time. Various practices such as Electronic Fetal Monitoring (EFM) play an important role in identifying these risky situations, ensuring the safe continuation of labor, and monitoring fetal well-being. Continuous monitoring of fetal heartbeats by midwives during labor is essential for the outcomes of delivery. Deviations from normal fetal heartbeats during labor can lead to decreased fetal oxygenation. Intrauterine resuscitation maneuvers are implemented to increase fetal oxygenation, preventing consequences such as hypoxic ischemic encephalopathy, cerebral palsy, and death resulting from fetal oxygen deficiency. Health professionals should initiate intrauterine resuscitation maneuvers promptly when fetal health is threatened.

Conclusion: Intrauterine resuscitation maneuvers applied during the intrapartum period can significantly prevent mortality and morbidity during intrapartum and postpartum periods. Therefore, midwives must be knowledgeable about recognizing and managing fetal distress, as well as intrauterine resuscitation maneuvers.

Keywords: Intrauterine resuscitation maneuvers; Midwifery; Fetal distress

Sorumlu Yazar: Seray Gerey e-mail: seray.yereg590@gmail.com

Geliş Tarihi: 1 Mart 2024. Kabul Tarihi: 12 Haziran 2024. DOI: 10.33716/bmedj.1445555

GİRİŞ

Fetüs, intrauterin ortamda oksijen ihtiyacını annenin dolaşımından sağlamaktadır. Ancak, doğum sırasında uterus kontraksiyonlarıyla birlikte fetüsün aldığı oksijen miktarı azalır (Sayiner & Başkaya, 2020). Fetüs azalan oksijen miktarını bir noktaya kadar tolere edebilir. Ancak alınan oksijen miktarının giderek azalması ile birlikte hipoksik fetal patoloji ortaya çıkabilir ve fetal distres oluşabilir. Bu durum yenidoğanlarda hipoksik iskemik ensefalopatiye, serebral palsiye veya ölüme neden olabilir (Amadori et al., 2022; Garite & Simpson, 2011). Oksijen yetersizliğinde fetal metabolizmada anaerobik glikozis gelişip laktik asit açığa çıkabilir ve bu durum fetal kalp hızında dalgalanmalar oluşturur. Doğum sırasında meydana gelebilen bu dalgalanmaları saptayabilmek ve risk altındaki fetüsü takip edebilmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (Acar et al., 2016; Ayres-de-Campos, 2018; East et al., 2014; Murphy et al., 2022; Taşkın, 2019). En çok kullanılan yöntemlerden biri de Elektronik Fetal Monitörizasyon'dur (EFM) (Ayres-de-Campos, 2018). Erken müdahale açısından ebeler, EFM'de normalden sapmaları tanımlayabilmeli ve traseyi yorumlayabilmelidir (Sayiner & Başkaya, 2020).

2008 yılında NICHD (The National Institute of Child Health and Human Development), ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) ve SMFM (Society for Maternal-Fetal Medicine) tarafından oluşturulan fetal kalp hızı paternleri üç kategoriye ayrılmıştır ve bu kategorilerdeki fetal kalp hızı özelliklerine göre fetüsün sağlık durumu saptanabilmektedir (Obstetricians & Gynecologists, 2010). Normal (Kategori I) trase için trasedeki bazal hızın 110-160 bpm arasında olması beklenmektedir. Varyabilite normal aralıkta olmalı, erken ya da geç deselerasyonlar olmamalıdır. Akselerasyonların olması fetüsün hareketli, fetal sağlığın iyi olduğuna işaret eder. Belirsiz (Kategori II) trasede fetal kalp hızında bradikardi, taşikardi görülebilir. Fetal uyarılar sonrasında akselerasyon görülmez ve bunun yanında orta bazal varyabilite ile tekrarlayan geç deselerasyonlar görülebilmektedir.

Anormal (Kategori III) trasede bazal fetal kalp hızı varyabilitesi yoktur. Tekrarlayan geç veya tekrarlayan varyabl deselerasyonlar görülebilir. Travay esnasında ebeler normal traseye sahip bir vakada herhangi bir müdahalenin olmadığını; belirsiz bir trasede izlem ve resüsitasyon yöntemleri gerektiğinin; anormal traselerde ise doğum hazırlığı ve resüsitasyon yöntemlerinin eş zamanlı bir şekilde ilerlemesi gerektiğinin farkında olmalıdır (Obstetricians & Gynecologists, 2010).

Risk altındaki bir fetüsü takip edebilmek ve saptayabilmek amacıyla fetal kafa derisi stimülasyonu da yapılan uygulamalar arasındadır. Fetal metabolik asidozu saptamak için kullanılan bu tanısal testte vajinal muayene sırasında fetüsün kafa derisine 15 saniyelik hafif bir vuruş yapılarak fetal kalp atım hızının en az 15 saniye süren 15 bpm'lik hızlanması beklenir (Murphy et al., 2022). Yapılan bir çalışmada fetal kafa derisi stimülasyonunun uygulanmasıyla fetüsün kafa derisi uyarısına tepki verme yeteneği ile fetal metabolizma arasında bir ilişki olduğu bulunmuş ancak kanıtların zayıf olduğu ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (Shakouri et al., 2020).

Fetal kafa derisi pH testi fetüsün yeterli oksijen alıp almadığını belirlemek için doğum eylemi sırasında kullanılan diğer uygulamalardan biridir (Berry et al., 2013). Bu işlem için serviksin 2-3 cm açık olması gerekir. İşlemden önce fetüsün kafa derisi dezenfekte edilir ve kanın ayrı globüller halde birikmesini sağlamak için silikon jel ile kaplanır. Daha sonra özel bir bıçak ile kafa derisine iki mm derinliğinde bir kesi atılır. Yüzeyde kan olduğunda hemen heparinize cam kapiler tüpte toplanır. Kan örneğinin pH'ı hemen ölçülmelidir (Acar et al., 2016). Kanın pH'ı 7.20'nin altındaysa fetal kalp atım hızı güven verici değildir (Olofsson, 2023).

Fetal oksihemoglobin doygunluğunun değerlendirilmesi için geliştirilen fetal nabız oksimetresi de fetal iyilik halinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Transvajinal fetal nabız oksimetresi, membranların yırtılmasından sonra doğum kanalına yerleştirilen invaziv bir cihazdır. Fetal oksijen

satürasyonunu ölçmek için fetal başa ped benzeri sensör yerleştirilir. Bu yansımali sensör sayesinde oksijen satürasyonu ölçülerek fetal oksihemoglobin doygunluğu değerlendirilmektedir (East et al., 2014). Literatürde bu yöntemin doğumdaki kadınların %70-95'inde fetal oksijen doygunluğunu güvenilir bir şekilde kaydettiği bildirilmiştir (Torres-Cuevas et al., 2016). Bahsedilen tüm bu yöntemler kullanılarak fetüsün risk altında olup olmadığı saptanabilmektedir.

Risk saptanan ve bazı hipoksik hareketlere işaret edebilecek durumlarda ise doğru yorumlamaların yapılması, gereksiz obstetrik cerrahi müdahalelerden kaçınılması, anne ve fetüsteki risklerin en aza indirilmesini amaçlayan bir dizi yöntem mevcuttur (Abati et al., 2023; Amadori et al., 2022; Magawa et al., 2022; Mayer & Apodaca-Ramos, 2023; Stone et al., 2017; Ugwumadu, 2013; Valencia CM, 2022). İntrauterin resüsitasyon manevraları olarak adlandırılan bu yöntemler ilk olarak 1960 yılında geliştirilmiştir (Velayudhareddy & Kirankumar, 2010). Bu manevralar plasentaya yönlendirilen oksijeni artırmak ve fetüsün durumunu iyileştirmek için geri dönüşümlü hafif veya orta dereceli hipoksik uyarılar oluşturmayı ve mümkün olduğunda sorunu ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. İntrauterin resüsitasyon manevraları içerisinde maternal pozisyonun değiştirilmesi, maternal oksijen uygulanması, intravenöz sıvı alımının sağlanması, Clark testi, uterotonik ajanların kesilmesi veya azaltılması, amniyoinfüzyon uygulanması, vazopresör kullanımı ve tokoliz uygulaması yer almaktadır (Amadori et al., 2022; Burd & Raghuraman, 2023; Raghuraman et al., 2018). Böylece doğum güvenli hale gelebilir ve acil operatif doğumdan önce fetüsün sağlığını optime edilebilir (Valencia CM, 2022). Bu yöntemler, kadın doğum uzmanı ve ebeler tarafından uygulanabilir (Velayudhareddy & Kirankumar, 2010). Bu derlemede intrauterin resüsitasyon tekniklerinin uygulanışı, amacı ve sağlık profesyonellerinin rolüne değinilmiştir.

Maternal Pozisyonun Değiştirilmesi

İntrauterin dönemde maternal pozisyon önemli olup, supin pozisyondan kaçınılmalıdır. Bu

pozisyon aortokaval basıya neden olarak, plasental perfüzyonun azalmasına yol açabilir. Maternal pozisyon ile fetal oksijenlenme arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada annenin supin pozisyonda olmasının fetal oksijenasyonda azalmaya neden olduğu bildirilmiştir (Abati et al., 2023). Yapılan başka bir çalışma Nonstres Test sırasında semi-fowler ve sol lateral pozisyonlarının annenin kan basıncında ve kalp hızında olumlu etkiler gösterdiğini belirtmiştir (Patel et al., 2022). Maternal pozisyonların etkilerini değerlendiren benzer bir çalışmada da semi-fowler ve sol lateral pozisyonun yanı sıra oturma pozisyonlarının da nonstres test reaktivitesi, maternal kan basıncı ve kalp atım hızı üzerinde olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir (Kıratlı et al., 2018). Ayrıca, EFM sırasında da herhangi bir fetal distres şüphesi durumunda maternal pozisyonun fetal distresi etkilediği, sol lateral pozisyonun kullanımının fetal kalp hızı değişikliklerinde daha olumlu sonuç verdiği ve fetal kan örneklemesinin sol lateral pozisyonda alınması gerektiği tavsiye edilmektedir (Stone et al., 2017). Aynı zamanda doğum sırasında anne pozisyonunun değiştirilmesi intervillöz boşluğun perfüzyonunu artırabilir ve aort-kaval kompresyonu azaltabilir (Turk et al., 2020). Özellikle belirsiz (kategori II) fetal kalp hızı şüphesi olan vakalarda hareket sınırlaması yapılmadan dik pozisyonlar önerilebilir, fakat hipovolemik ve kardiyopulmoner şok gibi özel durumlarda sol lateral pozisyon zorunludur (Obstetricians & Gynecologists, 2017). Fetal kalp hızında bir düzelme olmadığı durumlarda sağ lateral veya diz dirsek pozisyonu da tercih edilebilir (Huang et al., 2019).

Maternal Oksijen Uygulaması

Maternal oksijen uygulamasına yönelik protokollerin çoğu, doğum yapan bir kadına, Kategori II'ye yanıt olarak, bir maske aracılığıyla 5-10 lt l/dak oranında ilave oksijen verilmesini içermektedir (Burd & Raghuraman, 2023). Maternal oksijen uygulaması ile fetüsün oksijen seviyesinde değişim yaşandığı durumlarda (normal fetal satürasyon yaklaşık olarak %40 ile %60 arasındadır), fetüsün oksijen seviyesinde artış sağlanabilmektedir (Velayudhareddy & Kirankumar, 2010).

Literatürde maternal oksijen uygulaması ile ilgili yapılan çalışmalarda, oksijen uygulamasının fetüsün doğum sonrası oksijen düzeyi ve pH seviyesi üzerinde yararlı bir etki sağladığı belirtilmiştir (Abati et al., 2023). Anneye oksijen uygulaması yapılan bir çalışmada hipoksik fetüslerdeki oksijen oranının %26'dan %37'ye çıktığı gözlemlenmiştir (Valencia CM, 2022). İntrauterin fetal resüsitasyon için sadece oda havasına maruz bırakılan ve oksijen uygulaması yapılan iki grubun karşılaştırıldığı bir çalışmada oda havasına maruz bırakılan grubun, umbilikal arter laktatının iyileştirilmesinde oksijen uygulanan gruba benzer sonuçlara sahip olduğu belirtilmiştir (Raghuraman et al., 2018). Ancak, oksijen desteğinin uygulanmasıyla ilgili bilgiler sınırlı ve yetersiz olduğundan, dikkatli kullanılmalıdır. Son çalışmalar oksijen uygulamasının umbilikal kordondan alınan kandaki kan gazı değerleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını ve kişilerin olumsuz deneyimler yaşadığını ortaya koymaktadır (Abati et al., 2023; Qian et al., 2017; Raghuraman et al., 2018). Bu konu ile ilgili ACOG (2022), uzun süreli oksijene maruz kalınmanın umbilikal damardaki kısmi oksijen basıncını ciddi şekilde kötüleştirdiği için normal oksijen saturasyonu olan vakalarda fetal intrauterin resüsitasyon için oksijen takviyesinin rutin kullanımını önermemektedir (Burd & Raghuraman, 2023). Buna rağmen fetüste bradikardi veya güven vermeyen durumlar gibi fetal distres belirtileri varsa oksijen kullanılması önerilmektedir (Valencia CM, 2022). Ancak serbest radikallerin olası olumsuz etkilerinden kaçınmak için oksijenin yalnızca kısa vadeli olarak kullanılması tavsiye edilmektedir (Hamel et al., 2014; Hamel et al., 2015).

İntravenöz Sıvı Uygulaması

Fetal oksijenasyonun sağlanması büyük oranda plasental perfüzyona bağlı bir durumdur. Plasental perfüzyonun normal kalması için ise optimal intravasküler hacim gereklidir (Miremberg et al., 2020). Doğum sırasında intravenöz sıvıların uygulanması, annenin kan hacminin etkili bir şekilde artırılmasına, kan vizkozitesinin azaltılmasına, böylece uterus ve plasental perfüzyonun iyileşmesine destek olur.

Örneğin; 1000 cc intravenöz sıvının maternal uygulaması hipoksik olmayan fetüslerde yaklaşık %14 oranında bir iyileşme sağlarken, 500 cc intravenöz sıvı uygulamasının %10 oranında fetal oksijen saturasyonunu artırdığı görülmüştür (Valencia CM, 2022). Bazı çalışmalar da doğum sırasında 250 ml/saat sıvı uygulamasının doğum süresini ve sezaryen oranlarını azalttığını göstermiştir (Abati et al., 2023). Oligohidramniyozis tanılı gebelerde ise uygulanan intravenöz sıvının amniyotik sıvı indeksini artırdığı bildirilmiştir (Azarkish et al., 2022). Maternal hiperhidrasyon aynı zamanda kritik durumlarda fetal oksijenlenmeyi iyileştirmek için gerekli bir durum olan uterus kontraktil aktivitesinin azaltılmasına da katkıda bulunabilir (Amadori et al., 2022). Bu nedenle intravenöz sıvı uygulamasının fetal distres gibi güven vermeyen durumlarda uygulanması önerilir. Ancak, bu uygulama preeklampsi veya kalp hastalığı gibi özel durumlardaki kişilere kontrendike olabilir (Gizzo et al., 2015).

Clark's Testi

Fetal kafa derisi stimülasyonunun dijital olarak uyarılması olan Clark testi, tüm uyarı testleri arasında en iyi öngörme kapasitesine sahip testtir (Amadori et al., 2022). Fetüse zarar vermez, fetal kan örneklemesinin kontrendike olduğu vakalarda ve serviks açıklığının 3 cm'in altında olduğu durumlarda da kullanılabilir. Ayrıca bir ebe veya doğum uzmanı tarafından yapılan standart vajinal muayene içerisinde uygulanabilmektedir. Uygulama sonrasında 5 ile 10 dakika içerisinde sonuç elde edilebilmekte ve EFM trasesi yorumlama becerisine sahip bir sağlık profesyoneli tarafından yorumlanabilmektedir (Murphy et al., 2022). Pozitif bir yanıt (EFM trasesinde akselerasyonun görülmesi) fetüsün asidozda olmadığını doğrular; akselerasyon varlığında pH'nın 7,2 altında olma olasılığı yalnızca %2'dir (Amadori et al., 2022). Doğumda fetal sağlığı değerlendirmek için fetal kan örneklemesinin ve dijital kafa derisi stimülasyonunun karşılaştırılması yapılan bir çalışmada, sezaryen oranının dijital fetal kafa derisi stimülasyonu uygulanan grupta %20 olduğu ve fetal kan örneklemesi grubundakinin iki katından fazla olduğu belirtilmiştir. Ayrıca çalışmada sonuç

olarak dijital fetal kafa derisi stimülasyonu testinin, fetal kan örneklemesine güvenilir bir alternatif olma potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir (Hughes & Murphy, 2022).

Uterotonik Ajanların Kesilmesi ve Azaltılması

Doğum eylemi sırasında kullanılan intravenöz oksitosin veya intravajinal prostaglandin uygulamaları aşırı uterus kontraksiyonlarına neden olabilir (Taşkın, 2019). Uterus kontraksiyonları sırasında, uterus kan akışında ve intervillöz boşluğa oksijen sağlanmasında geçici bir kesinti olur. Kontraksiyon süresi uzadıkça asidemi ve fetal hipoksi riski de karşımıza çıkabilir ve buna bağlı olarak fetal kalp hızında deselerasyonlar görülebilir (Aktaş & Osmanağaoğlu, 2017). Literatürde spontan doğumda iyi fetal oksijenlenmeyi sağlamak için 10 dakikada yaklaşık 3-4 kontraksiyon aralığının gerekli olduğu bildirilmektedir. Oksitosin ile indüklenmiş veya hızlandırılmış doğum eyleminde bu aralık farklıdır. Bu nedenle aşırı uterus kontraktilesi (hipertoni, taşisistol, kontraksiyonlar arasındaki aralığın çok kısa olması) varlığında fetal hipoksi nedeniyle fetal kalp hızında değişiklikler meydana gelebilir (Amadori et al., 2022). Fetal kalp hızında güven vermeyen bir durum görüldüğünde uterotonikler kesilmelidir. Ayrıca fetal kalp hızına bakılmaksızın uterotonik kullanımının sınırlandırılması veya oksitosinin kesilmesi vajinal doğum yönetiminin bir parçası olmalıdır (Erenel & Çiçek, 2018). Yapılan bir çalışmada da prostaglandin indüksiyonu uygulanan 1477 kadının 85'inde taşisistol gözlenmiştir (Budak et al., 2016). Ayrıca uterotoniklerin yüksek doz uygulanması, düşük doz uygulanmasına göre daha yüksek oranda taşisistol gelişimine yol açabilir ve bu da güven vermeyen fetal kalp hızı sebebi ile sezaryen oranlarında artmaya neden olabilir (Leathersich et al., 2018). Oksitosin ya da prostaglandin uygulanması nedeni ile fetal kalp hızında değişiklikler görüldüğünde beta adrenalin agonistleri (salbutamol, ritodrin) veya atosiban ile tokolitik tedavi idealdir çünkü uterus miyosellerinin salınması utero-plasental akışı ve dolayısıyla fetal oksijenasyonu iyileştirebilir (Amadori et al., 2022).

Amniyoinfüzyon Uygulaması

Amniyoinfüzyon, doğum sırasında transservikal bir kateter yoluyla, tercihen vücut sıcaklığında bir izotonik solüsyonunun intrauterin infüzyonundan oluşmaktadır (Amadori et al., 2022). Bu uygulama oligohidroamniyoz ve umbilikal kord kompresyonu sonucu oluşan, güven vermeyen fetal kalp hızı vakalarında önerilmektedir (Hofmeyr & Lawrie, 2012). Ayrıca amniyoinfüzyon, uterus kontraksiyon aktivitesinin iyileşmesine de olanak tanır ve vakaların %50'sinden fazlasında etkili olur (Amadori et al., 2022). Yapılan bir çalışmada amniyoinfüzyon uygulaması sonucunda sezaryen oranlarının düştüğü, deselerasyonların azaldığı ve beşinci dakikadaki Apgar skorlarının yükseldiği bildirilmiştir (Hofmeyr & Lawrie, 2012). Ancak bu uygulamanın yapılması için, dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır (Amadori et al., 2022; De Ruigh et al., 2022; Karadeniz & Öztürk, 2023; Raghuraman et al., 2020; Velayudhareddy & Kirankumar, 2010);

- Membranlar açılmış olmalı,
- Servikal dilatasyon en az üç cm olmalı,
- İşlem için onam alınarak umbilikal kord prolapsusu değerlendirilmeli,
- Dilatasyon ve prezentasyonu doğrulamak için vajinal muayene yapılmalı,
- Katater iki kontraksiyon arasında dinlenme esnasında uygulanmalı,
- Elektrot yerleştirdikten sonra katater konumlandırılmalı,
- Sıvı intravenöz tüpe bağlanarak infüzyon sağlanmalı,
- İnfüzyon 20-30 dakika boyunca uygulanmalı (uygulanan protokoller kuruma göre değişebilir),
- İşlem sonunda Amniyotik Sıvı İndeksinin (AFI - Amniotic Fluid Index) kontrol edilmesi gerekir; 80 mm'den büyük olması durumunda uygulamaya ara verilmeli,
- Uterus tonüsü ısrarla yükselmeye devam ederse infüzyon kesilmelidir.

Maternal Hipotansiyonun Düzeltilmesi için Vazopresörler

Vazopressör, doğumda maternal hipotansiyona bağlı olarak fetal kalp hızının bozulduğu durumlarda, kalp debisini ve annenin kan basıncını eski haline getirmek için kullanılmaktadır (Magawa et al., 2022). Ancak, öncelikli olarak maternal hipotansiyonda, kalbe venöz dönüşün iyileştirilmesine yönelik ve inferior vena kavayı dekomprese etmek için intravenöz sıvı uygulamasıyla birlikte maternal pozisyon değişikliği yapılmalıdır (Singh et al., 2020). Bu adımların yeterli olmadığı durumlarda maternal sistolik kan basıncı 100 mmHg'nın altında ise kan basıncını normalleştirmek için, fenilefrin veya efedrin gibi vazopressör ilaçların kullanılması önerilir (Nag et al., 2015). Efedrin, doğum sırasında kullanıldığında fetal kalp hızını artırır ve plasentayı geçerek fetüs üzerinde doğrudan metabolik etkilere yol açar. Fenilefrin de benzer etkiler göstermektedir ve en çok kullanılan vazopressör ilaçlar arasındadır (Singh et al., 2020).

Tokoliz Uygulaması

Tokoliz, herhangi bir uterus aktivitesi varlığında fetal kalp hızında bir değişim söz konusu olduğu durumlarda fetal distressin yönetimi için kullanılan bir prosedürdür. Tokoliz, uteroplasental perfüzyonu iyileştirir ve uterus tonusünü azaltır (Mayer & Apodaca-Ramos, 2023). Taşistol durumunda fetal kalp hızında bir anormallik yoksa, herhangi bir girişime gerek yoktur. Fakat güven vermeyen durum söz konusuysa öncelikle uterotoniklerin kesilmesi ve diğer intrauterin resüsitasyon manevraları tedavinin ilk basamağı olmalıdır. Ancak, yanıt alınamıyorsa tokolize başlanmalıdır. Uterus kontraksiyon sıklığını ve başlangıç tonunu azaltmak için Terbutalin 250 mg ile tokoliz önerilmektedir (Erol et al., 2020). Terbutalin kalp hızını artırabilir fakat kardiyovasküler yan etkileri artırmaz. Bu konu ile ilgili yapılan bir çalışmada tokoliz amaçlı kullanılan Gliseril trinitrat'ın fetal kalp hızında iyileşme gösterdiği belirlenmiştir (Takakura et al., 2021). Atosiban ise fetal distress vakalarında kullanılmış, fakat etkilerinin daha kısa süreli olduğu saptanmıştır (Leathersich et al., 2018).

Acil Sezaryen için Anestezi

Fetal distress vakalarında acil sezaryen için tanımlanan ortalama süre 30 dakikadır ve vakalarda kullanılan anestezi farklılık gösterebilir (Kitaw et al., 2021). Yapılan çalışmalarda farklılık gösteren bu anestezi tekniklerinin teorik olarak fetal distress ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (Metogo et al., 2021).

Literatürde, genel anestezinin annelerde morbidite ve mortaliteyi 16 kata kadar artırdığı bilinmektedir (Walls et al., 2022). Spinal veya epidural anestezinin komplikasyonları ile karşılaştırıldığında, genel anestezi ile ortaya çıkabilecek komplikasyonların daha fazla olduğu saptanmıştır (Dongare & Nataraj, 2018). Bölgesel anestezi tekniklerinin anne ve yenidoğan için daha olumlu sonuçları olduğundan kullanımı tavsiye edilmektedir (Gwanzura et al., 2023). Fetal distress nedeniyle yapılan sezaryenlerde spinal anestezinin de faydalı olduğu yönünde çalışmalar mevcuttur (Afolayan et al., 2014).

Sağlık Profesyonellerinin Rolü

Sağlık profesyonelleri içerisinde yer alan ebelerin intrapartum bakımda çok önemli rolleri bulunmaktadır (Yücel et al., 2022). Ebelerin, fetal distressi tanıma, yönetme ve intrauterin resüsitasyon manevraları hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir (Aktaş & Osmanağaoğlu, 2017). Fetal kalp hızını ve uterus kontraksiyonlarını periyodik olarak takip etmeli, yorumlayabilmeli ve fetal kalp hızında anormallik saptadığında hekime haber vermelidir (James et al., 2019). Ebeler, plasental dolaşımı artırmak için anneyi sol yan pozisyonu kullanması konusunda teşvik etmeli, annenin yeterince sıvı almasını sağlamalı ve aynı zamanda membranlar rüptüre olduktan sonra sıvının rengini ve miktarını değerlendirmelidir (Taşkın, 2019). Kullanılan uterotonik ajanların kesilmesi veya azaltılması, tokoliz ve amniyoinfüzyon gibi uygulamaların yapılmasında kadın doğum uzmanı ile iş birliği içerisinde olmalıdır (Johnson, 2020). Maternal oksijen uygulaması konusunda yarar ve zarar dengesini bilmeli ve takip etmelidir (Saymer & Başkaya, 2020). Fetal kalp hızında düzelme

görülmediği takdirde doğumun sezaryen ile gerçekleşmesi konusunda hazırlık yapılmalıdır (Özyer et al., 2017). Ayrıca, anneler bu süreçte kaygılı ve korkmuş olabilirler. Bu sebeple fiziksel bakım kadar psikolojik destek de bu sürecin yönetilmesi için önemlidir (Yılmaz & Turan). Ebeler kadına güvenli alan yaratmalı, kadının kendini ifade etmesi ve açıklamasına izin vermeli, ihtiyaçları ve korkularını ifade etmesi için cesaretlendirmeli ve doğumun her aşamasında gebeye yol gösterici ve yönlendirici olmalıdır. Ayrıca kadının çabalarını desteklemeyi ve hem kadına hem ailesine bilgi vermeyi ihmal etmemelidir (Taşkın, 2019).

Yazar Katkıları: Fikir: S.G., Literatür Taraması: S.G., H.T., Tasarım: S.G. P.P.K., Yazım: S.G., H.T., P.P.K.

Tüm yazarlar çalışmanın son halini denetlemiş ve onay vermişlerdir.

Finansal Destek: Çalışmada herhangi bir finansal destek yoktur.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

Abati, I., Micaglio, M., Giugni, D., Seravalli, V., Vannucci, G., & Di Tommaso, M. (2023). Maternal Oxygen Administration during Labor: A Controversial Practice. *Children*, 10(8), 1420.

Acar, A., Ercan, F., & Sayal, B. (2016). Fetal Kan Örnekleme: Derleme. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 13(2), 68-74.

Afolayan, J., Olajumoke, T., Esangbedo, S., & Edomwonyi, N. (2014). Spinal anaesthesia for caesarean section in pregnant women with fetal distress: time for reappraisal. *International Journal of Biomedical Science: IJBS*, 10(2), 103.

Aktaş, S., & Osmanağaoğlu, M. A. (2017). İntrapartum Elektronik Fetal Monitörizasyon Uygulaması Ve Sağlık Profesyonellerinin Sorumlulukları. *Life Sciences*, 12(1), 14-29.

Amadori, R., Aquino, C. I., Osella, E., Tosi, M., Vaianella, E., Galli, L., Surico, D., & Remorgida, V. (2022). The application of intrauterine resuscitation maneuvers in delivery room: actual and expected use. *Midwifery*, 107, 103279.

Ayres-de-Campos, D. (2018). Electronic fetal monitoring or cardiotocography, 50 years later: what's in a name? *American Journal of*

Obstetrics & Gynecology, 218(6), 545-546.

Azarkish, F., Janghorban, R., Bozorgzadeh, S., Arzani, A., Balouchi, R., & Didehvar, M. (2022). The effect of maternal intravenous hydration on amniotic fluid index in oligohydramnios. *BMC research notes*, 15(1), 95.

Berry, S. M., Stone, J., Norton, M. E., Johnson, D., Berghella, V., & Medicine, S. f. M.-F. (2013). Fetal blood sampling. *American journal of obstetrics and gynecology*, 209(3), 170-180.

Budak, M. Ş., Kaya, C., Akgöl, S., Şentürk, M. B., Pektaş, M. K., Görük, N. Y., & Tosun, Ö. (2016). Prostaglandin E2 ile doğum indüksiyonu: Kadın doğum ve çocuk hastalıkları hastanesi deneyimi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 13(2), 61-64.

Burd, J., & Raghuraman, N. (2023). Intrapartum Oxygen for Fetal Resuscitation: State of the Science. *Current Obstetrics and Gynecology Reports*, 12(3), 173-177.

De Ruigh, A. A., Simons, N. E., Van Der Windt, L. I., Breuking, S. H., van 't Hooft, J., Van Teeffelen, A. S., Alfirevic, Z., Roberts, D., Mol, B. W., & Pajkrt, E. (2022). Amnioinfusion versus usual care in women with prelabor rupture of membranes in midtrimester: a systematic review and meta-analysis of short-and long-term outcomes. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 49(7-8), 321-332.

Dongare, P. A., & Nataraj, M. S. (2018). Anaesthetic management of obstetric emergencies. *Indian journal of anaesthesia*, 62(9), 704-709.

East, C. E., Begg, L., Colditz, P. B., & Lau, R. (2014). Fetal pulse oximetry for fetal assessment in labour. *Cochrane database of systematic reviews*(10).

Erenel, A. Ş., & Çiçek, S. (2018). Doğum şeklinin anne ve yenidoğan sağlığına etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 123-129.

Erol, S. A., Kırbaş, A., & Ustun, Y. (2020). Preterm doğum yönetiminde tokolitik ajanlar ve kalsiyum kanal blokerlerinin (nifedipin) yeri. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 17(4), 621-628.

Garite, T. J., & Simpson, K. R. (2011). Intrauterine resuscitation during labor. *Clinical obstetrics and gynecology*, 54(1), 28-39.

Gizzo, S., Noventa, M., Vitagliano, A., Dall'Asta, A., D'Antona, D., Aldrich, C. J., Quaranta, M., Frusca, T., & Patrelli, T. S. (2015). An update on maternal hydration strategies for amniotic fluid improvement in isolated oligohydramnios and normohydramnios: evidence from a systematic review of literature and meta-analysis. *PloS one*,

- 10(12), e0144334.
- Gwanzura, C., Gavi, S., Mangiza, M., Moyo, F. V., Lohman, M. C., Nhemachena, T., & Chipato, T. (2023). Effect of anesthesia administration method on apgar scores of infants born to women undergoing elective cesarean section. *BMC anesthesiology*, 23(1), 142.
- Hamel, M. S., Anderson, B. L., & Rouse, D. J. (2014). Oxygen for intrauterine resuscitation: of unproved benefit and potentially harmful. *American journal of obstetrics and gynecology*, 211(2), 124-127.
- Hamel, M. S., Hughes, B. L., & Rouse, D. J. (2015). Whither oxygen for intrauterine resuscitation? *American journal of obstetrics and gynecology*, 212(4), p461-463.
- Hofmeyr, G. J., & Lawrie, T. A. (2012). Amnioinfusion for potential or suspected umbilical cord compression in labour. *Cochrane database of systematic reviews*(1).
- Huang, J., Zang, Y., Ren, L.-H., Li, F.-J., & Lu, H. (2019). A review and comparison of common maternal positions during the second-stage of labor. *International journal of nursing sciences*, 6(4), 460-467.
- Hughes, O., & Murphy, D. (2022). Comparing second-line tests to assess fetal wellbeing in Labor: a feasibility study and pilot randomized controlled trial. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 35(1), 91-99.
- James, S., Maduna, N. E., & Morton, D. G. (2019). Knowledge levels of midwives regarding the interpretation of cardiotocographs at labour units in KwaZulu-Natal public hospitals. *Curationis*, 42(1), 1-7.
- Johnson, M. J. (2020). Intrauterine Fetal Resuscitation, A Midwife's Role. *Editorial Board*, 9(8).
- Karadeniz, M., & Öztürk, A. C. (2023). Fetal and Maternal Effects of Amnioinfusion Applied during Delivery in Oligohydramniotic Meconium-Stained Pregnancies. *Bosphorus Medical Journal*, 10(3), 168.
- Kiratli, D., Yavan, T., Karsahin, K. E., & Yenen, M. C. (2018). The effect of different maternal positions on reactivity of the nonstress test, maternal blood pressure and heart rate. *Izmir Dr Behcet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi*.
- Kitaw, T. M., Limenh, S. K., Chekole, F. A., Getie, S. A., Gameda, B. N., & Engda, A. S. (2021). Decision to delivery interval and associated factors for emergency cesarean section: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21, 1-7.
- Leathersich, S. J., Vogel, J. P., Tran, T. S., & Hofmeyr, G. J. (2018). Acute tocolysis for uterine tachysystole or suspected fetal distress. *Cochrane database of systematic reviews*(7).
- Magawa, S., Nii, M., Sakakura, Y., Enomoto, N., Takakura, S., Maki, S., Tanaka, H., Kondo, E., & Ikeda, T. (2022). Appropriate Method of Administering Vasopressors for Maternal Hypotension Associated with Combined Spinal Epidural Anesthesia in Elective Cesarean Section: Impact on Postnatal Respiratory Support for Newborns. *Medicina*, 58(3), 403.
- Mayer, C., & Apodaca-Ramos, I. (2023). Tocolysis. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Metogo, J. A. M., Nana, T. N., Ngongheh, B. A., Nyuydzefon, E. B., Adjahoung, C. A., Tochie, J. N., & Minkande, J. Z. (2021). General versus regional anaesthesia for caesarean section indicated for acute foetal distress: a retrospective cohort study. *BMC anesthesiology*, 21, 1-10.
- Miremberg, H., Grinstein, E., Herman, H. G., Marelly, C., Barber, E., Schreiber, L., Bar, J., Kovo, M., & Weiner, E. (2020). The association between isolated oligohydramnios at term and placental pathology in correlation with pregnancy outcomes. *Placenta*, 90, 37-41.
- Murphy, D., Shahabuddin, Y., Yambasu, S., O'Donoghue, K., Devane, D., Cotter, A., Gaffney, G., Burke, L., Molloy, E., & Boland, F. (2022). Digital fetal scalp stimulation (dFSS) versus fetal blood sampling (FBS) to assess fetal wellbeing in labour—a multi-centre randomised controlled trial: Fetal Intrapartum Randomised Scalp Stimulation Trial (FIRSST NCT05306756). *Trials*, 23(1), 848.
- Nag, D. S., Samaddar, D. P., Chatterjee, A., Kumar, H., & Dembla, A. (2015). Vasopressors in obstetric anesthesia: A current perspective. *World Journal of Clinical Cases: WJCC*, 3(1), 58.
- Obstetricians, A. C. o., & Gynecologists. (2010). Practice bulletin no. 116: Management of intrapartum fetal heart rate tracings. *Obstetrics and gynecology*, 116(5), 1232-1240.
- Obstetricians, A. C. o., & Gynecologists. (2017). Committee opinion no. 687: approaches to limit intervention during labor and birth. *Obstet Gynecol*, 129(2), p20-28.
- Olofsson, P. (2023). Umbilical cord pH, blood gases, and lactate at birth: normal values, interpretation, and clinical utility. *American journal of obstetrics and gynecology*, 228(5), 1222-1240.
- Özyer, Ş., Özel, Ş., Aksoy, R. T., & Üstün, Y. E. (2017). İntrapartum fetal kalp hızı değerlendirmesi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 14(3), 133-137.
- Patel, R., Smitha, M., Jena, S. K., Jacob, J., & John,

- J. (2022). Do different positions during a non-stress test affect the maternofetal physiological parameters and comfort in pregnant women? *Journal of Education and Health Promotion*, 11(1), 386.
- Qian, G., Xu, X., Chen, L., Xia, S., Wang, A., Chuai, Y., & Jiang, W. (2017). The effect of maternal low flow oxygen administration during the second stage of labour on umbilical cord artery pH: a randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 124(4), 678-685.
- Raghuraman, N., Wan, L., Temming, L. A., Woolfolk, C., Macones, G. A., Tuuli, M. G., & Cahill, A. G. (2018). Effect of oxygen vs room air on intrauterine fetal resuscitation: a randomized noninferiority clinical trial. *JAMA pediatrics*, 172(9), 818-823.
- Raghuraman, N., Woolfolk, C., Frolova, A. I., Macones, G. A., & Cahill, A. G. (2020). 987: The effect of intrapartum amnioinfusion on labor progress. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 222(1), p613-614.
- Sayiner, F., & Başkaya, Y. (2020). Ebelere yönelik riskli doğum yönetimi el kitabı. *Akademisyen Kitabevi*.
- Shakouri, F., Iorizzo, L., Edwards, H. M. K., Vinter, C. A., Kristensen, K., Isberg, P.-E., & Wiberg, N. (2020). Effectiveness of fetal scalp stimulation test in assessing fetal wellbeing during labor, a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 1-7.
- Singh, P. M., Singh, N. P., Reschke, M., Kee, W. D. N., Palanisamy, A., & Monks, D. T. (2020). Vasopressor drugs for the prevention and treatment of hypotension during neuraxial anaesthesia for Caesarean delivery: a Bayesian network meta-analysis of fetal and maternal outcomes. *British journal of anaesthesia*, 124(3), p95-107.
- Stone, P. R., Burgess, W., McIntyre, J. P., Gunn, A. J., Lear, C. A., Bennet, L., Mitchell, E. A., Thompson, J. M., & Maternal Sleep In Pregnancy Research Group, T. U. o. A. (2017). Effect of maternal position on fetal behavioural state and heart rate variability in healthy late gestation pregnancy. *The Journal of physiology*, 595(4), 1213-1221.
- Takakura, S., Tanaka, H., Enomoto, N., Maki, S., & Ikeda, T. (2021). The successful use of nitroglycerin for uterine hyperstimulation with fetal heart rate abnormality caused by a controlled-release dinoprostone vaginal delivery system (propess): a case report. *Medicina*, 57(5), 478.
- Taşkın, L. (2019). *Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği*. Akademisyen Kitabevi.
- Torres-Cuevas, I., Cernada, M., Nuñez, A., Escobar, J., Kuligowski, J., Chafer-Pericas, C., & Vento, M. (2016). Oxygen supplementation to stabilize preterm infants in the fetal to neonatal transition: no satisfactory answer. *Frontiers in pediatrics*, 4, 29.
- Turk, E. A., Abulnaga, S. M., Luo, J., Stout, J. N., Feldman, H. A., Turk, A., Gagoski, B., Wald, L. L., Adalsteinsson, E., & Roberts, D. J. (2020). Placental MRI: effect of maternal position and uterine contractions on placental BOLD MRI measurements. *Placenta*, 95, 69-77.
- Ugwumadu, A. (2013). Understanding cardiocographic patterns associated with intrapartum fetal hypoxia and neurologic injury. *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology*, 27(4), 509-536.
- Valencia CM, E. M., et al., (2022). Intrauterine Fetal Resuscitation. In D. M. F. E. Vidarte (Ed.), *Obstetric Emergencies* (Vol. 13). The Global Library of Women's Medicine. <https://doi.org/10.3843/GLOWM.415083>
- Velayudhareddy, S., & Kirankumar, H. (2010). Management of foetal asphyxia by intrauterine foetal resuscitation. *Indian journal of anaesthesia*, 54(5), 394-399.
- Walls, A., Plaat, F., & Delgado, A. (2022). Maternal death: lessons for anaesthesia and critical care. *BJA education*, 22(4), 146-153.
- Yılmaz, S. Z., & Turan, Z. Doğum Korkusunda Ebelik ve Hemşirelik Yaklaşımları. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 4(1), 33-38.
- Yücel, U., Taş, B., & Başgün, A. (2022). İntrapartum Dönemde Sürekli Bakım ve Ebelerin Rolü. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(3), 597-600.