



Hastane dışı doğumlar: Bir olgu-kontrol çalışması

Out-of-hospital deliveries: A case-control study

Lima Diana, Lima Glauca, Cersosimo Adriana, Figueiredo Jr Israel

Federal Fluminense Üniversitesi, Kadın ve Çocuk Bölümü, Niterói, RJ, Brezilya

Cite this article as: Diana L, Glauca L, Adriana C, Jr Israel F. Out-of-hospital deliveries: a case-control study. Turk Pediatri Ars 2018; 53: 87-95.

Öz

Amaç: Planlanmamış hastane dışı doğumlarla ilişkili etmenleri, riskleri ve mortaliteyi belirlemek.

Gereç ve Yöntemler: Bu gözlemsel, geriye dönük, olgu-kontrol çalışması, 2005 ile 2013 yılları arasında Brezilya'nın bir ilinin hastane ağının tıbbi kayıtlarının incelenmesi yolu ile yürütülmüştür. Anne-çocuk çiftleri hastane içi doğumlar ve planlanmamış hastane dışı doğumlar şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Kantitatif değişkenler içeren hipotez testi için Kolmogorov-Smirnov ya da Shapiro-Wilk testleri vasıtasıyla dağılımın normalliği belirlendikten sonra, uygun olduğu şekilde parametrik ve nonparametrik yöntemler (sırası ile, t-testi ya da Mann-Whitney testi) kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için ki-kare test, Fisher'in kesin testi, risk oranları, ve %95 güvenlik aralıkları kullanılmıştır. Tek başına çözümlendiklerinde hipotez testinde anlamlı p değerleri olan değişkenlerin toplu analizi için ikili lojistik regresyon uygulanmıştır. Bütün testlerde, $p < 0,05$ 'den değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Dört yüz yirmi kayıt içinde 117 tanesi hastane dışı doğum çiftini oluşturmaktaydı. Anneler çoğunlukla beyaz olmayan ırktandı ($p < 0,001$), yetersiz antenatal bakım yüküleri vardı ($p < 0,001$), multiparadılar ($p < 0,001$), yaşları 25'ten büyüktü ($p = 0,031$) ve daha fazla puerperal komplikasyon geliştirmişlerdi ($p < 0,001$). Bu annelerin yenidoğan bebekleri düşük doğum ağırlıklıydı [risk oranları: 2,22; 95% GA: (1,4-3,4); $p < 0,001$], daha yüksek morbiditeye sahipti ($p = 0,009$), yenidoğan yoğun bakım birimine ve gözlem birimine yatış oranları daha yüksekti ($p = 0,030$) ve kalış süreleri uzundu ($p < 0,001$).

Çıkarımlar: Anne ve yenidoğan komplikasyonları ve yenidoğan mortalite oranı, planlanmamış hastane dışı doğumlarda daha yüksek bulunmuştur. Hastane dışı doğum, baskın olarak, yetersiz antenatal bakım almış olan ve perinatal bakım merkezlerinden uzakta yaşamakta olan, beyaz ırktan olmayan multipar kadınlarda gözlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Doğum hasarları, hastane dışı doğum, mortalite, perinatal morbidite, yenidoğan

Abstract

Aim: To identify the factors, risks, and mortality associated with unplanned out-of-hospital births.

Material and Methods: This observational, retrospective, case-control study was conducted between 2005 and 2013 through a review of medical records from the hospital network of a county of Brazil. Mother-child dyads were divided into in-hospital births and unplanned out-of-hospital births. For hypothesis testing involving quantitative variables, parametric and nonparametric methods (t-test or Mann-Whitney test, respectively) were used as appropriate after ascertaining normality of distribution via the Kolmogorov-Smirnov or Shapiro-Wilk tests. The chi-square test, Fisher's exact test, odds ratios, and 95% confidence intervals were used to assess the relationship between categorical variables. A binary logistic regression was applied for pooled analysis of those variables that, when analyzed in isolation, had significant p-values on hypothesis testing. In all tests, p-values < 0.05 were considered statistically significant.

Results: Of the 420 records, 117 corresponded to out-of-hospital births dyads. Mothers were predominantly nonwhite ($p < 0.001$), with a history of inadequate antenatal care ($p < 0.001$), multiparous ($p < 0.001$), aged > 25 years ($p = 0.031$), and had more puerperal complications ($p < 0.001$). Their newborns had low birth weight (Odds Ratios: 2.22; 95% CI: [1.4-3.4]; $p < 0.001$), higher morbidity ($p = 0.009$), a higher rate of admission to neonatal intensive care and stepdown units ($p = 0.030$), and prolonged length of stay ($p < 0.001$).

Conclusion: The risk of maternal and neonatal complications, as well as the neonatal mortality rate, were higher for unplanned out-of-hospital deliveries. It occurred predominantly in nonwhite, older, multiparous women who had received incomplete antenatal care and who lived far from perinatal care centers.

Keywords: Birth injuries, mortality, newborn, perinatal morbidity, out-of-hospital delivery

Giriş

Doğumun iyi hazırlanmış bir ortamda nitelikli doğum yardımcılar eşliğinde gerçekleşmesi gerektiği genel

olarak kabul görmesine rağmen, hastane dışında doğum halen evrensel bir olaydır ve bu tür doğumların hepsi de rastlantısal değildir. Maternal komplikasyonlar ve yenidoğan resüsitasyonu gereksinimi potansiyeli göz

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Figueiredo Jr Israel E-posta / E-mail: ifigueiredo@id.uff.br

Geliş Tarihi / Received: 25. 20.2017 Kabul Tarihi / Accepted: 09.03.2018

©Telif Hakkı 2018 Türk Pediatri Kurumu Derneği - Makale metnine www.turkpediatriarsivi.com web adresinden ulaşılabilir.

©Copyright 2018 by Turkish Pediatric Association - Available online at www.turkpediatriarsivi.com

DOI: 10.5152/TurkPediatriArs.2018.6269

önüne alındığında, doğumun gerçekleşmesi gereken iyi yerin hastane olduğu konusundaki tıbbi fikirbirliğine rağmen, birçok ülke hastane dışı (HD) ortamlarda doğma izin vermeye karar vermiştir.

Hastane dışı doğumlar planlanmış ve planlanmamış (rastlantısal) olarak sınıflandırılabilir (1-3). Hastane dışı doğumlarda bazı anne ve yenidoğan olayları bildirilmiştir. Bunlar hipotermi (doğumdan sonra terk edilen yenidoğanlarda), plasenta ve göbek kordonunun yönetimi ile ilgili konular, sarılık, tetanos, prematürite, asfiksi, yenidoğan yoğun bakım birimine (YYBB) yatış oranlarının daha yüksek olması ve daha yüksek ölüm riskidir (4-9). Bu sorunların bir bölümü, doğum esnasında hijyen ve temel bakım prensiplerine dayalı olarak uygun yönetim ile önlenebilecek sorunlardır.

Dizin rastlantısal ya da planlanmamış ev doğumları ile ilişkili bazı sosyoekonomik etmenleri tanımlamıştır (bekar annelik, annenin işsiz olması, düşük eğitim düzeyi ve multipar anne) (9). Yenidoğan özellikleri, daha yüksek düşük doğum ağırlığı yaygınlığı ve preterm doğumdur (10).

Gelişmiş ülkelerden yapılan bazı bildirimlerde, HD doğumların sıklığı, %0,1 ile %2 arasında değişmektedir (11). Amerikan Kadın ve Doğum Hastalıkları Koleji'ne göre (2015), Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda yaklaşık olarak 25 000 (%0,6) doğum evde gerçekleşmektedir ve bunların %25'i rastlantısaldır (12, 13). Gelişmiş ülkelerde bile, HD doğumların kayıt altına alınma oranının düşük olduğu gerçeği iyi bilinen bir sorundur. Brezilya'da, bazı bildirimlere rağmen, HD doğumlar ile ilgili yayınlanmış veriler çok azdır. São Paulo'da yürütülen bir çalışmada, %0,4 civarında bir sıklık bildirilmiştir ve bu oran Avrupa'nın kentsel bölgelerinde kaydedilen oranlara benzemektedir (14).

Son yıllarda, Brezilya sağlık bakım ağındaki ilerlemelere rağmen, doğum uygun bir ortam dışında gerçekleştiği zaman, anneler ve yenidoğanlarında klinik komplikasyon oranlarının yüksek kalacağına inanıyoruz.

Bu bağlamda, bu çalışmanın amaçları, anne-çocuk çiftlerinin profilini ve komplikasyonlarını belirlemek ve anne ve yenidoğan sorunları ile uygunsuz ortamlarda gerçekleşen doğum arasında ilişki olup olmadığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler

Çalışma tasarımı

Bu geriye dönük, gözlemsel olgu-kontrol çalışması, Ocak 2005 ile Ağustos 2013 tarihleri arasında yenidoğanlar ve

annelerinin tıbbi kayıtlarının incelenmesine dayanmaktaydı. Bu geriye dönük çalışma için, katılan bütün hastanelerde kurumsal inceleme kurulundan onay alınmıştır ve bilgilendirilmiş onamdan vazgeçilmiştir. Proje, Üniversitede Federal Fluminense Araştırma Etik Komitesi tarafından onaylanmıştır (CAAE: 0082.0.258.258-11).

Çalışma ortamı

Brezilya, Rio de Janeiro eyaleti Niterói belediyesine bağlı üç devlet kurumuna kabul edilen anne-çocuk çiftlerini seçtik: iki yüksek karmaşıklık düzeyi bakım birimi ve bir düşük karmaşıklık düzeyi tesisi. Ayrıca, şehirdeki özel doğum hastanelerinden bilgi elde etmeyi de denedik, ama başarılı olmadık, çünkü bazı tesisler kapanmıştı ve diğerleri taşınmıştı. Hastaneler Brezilya, Rio de Janeiro eyaletinin Metropolitan 2 bölgesinde bulunmaktaydı ve 2 milyonluk bir nüfusa hizmet vermekteydi. Çalışma tesislerinden ikisi anne ve YYBB olan büyük hastanelerdi (yılda ortalama 1 200-1 500 doğum). Üçüncü tesis ise yılda yaklaşık olarak 800-1 200 doğumun gerçekleştiği devlete ait düşük karmaşıklık düzeyi olan bir doğumevi idi ve coğrafi olarak diğer iki birime yakın bulunmaktaydı (böylece yüksek karmaşıklık düzeyi olan hastaların bakımının devamı sağlanıyordu). Brezilya'da, doğumların büyük çoğunluğu hastane ortamında gerçekleşir ve planlanmış hastane dışı doğum kültürü yoktur.

Örnek hacmi, hedef popülasyon ve grup dağıtımı

Bu olgu-kontrol çalışması için anne-çocuk çiftleri hastane içi doğumlar (HİD, kontrol grubu) ve planlanmamış hastane dışı doğumlar (HDD, olgu grubu) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Temel çalışma grubu, hastane dışında doğum yapan ve daha sonra çalışma tesislerine ambulansla getirilen ya da kendisi başvuran annelerden oluşmaktaydı. Tanımlanması için, doğumhane kayıt defterleri, tıbbi kayıtlar ve canlı doğum sertifikaları göz önüne alınmıştır. Karşılaştırmalı analiz için hastane ortamında doğan yenidoğanlar ve annelerinin tıbbi kayıtlarının randomize olarak seçilen, üç kat büyük bir örnek hacmini seçtik. Randomize seçimi sağlamak üzere, randomize bir liste kullandık ve olguları tarihlere göre eşleştirdik. Hem olgu, hem de kontrol grubunda, çalışma dışında bırakılma ölçütleri doğum şekline (vajinal ya da sezaryen) bağımsız olarak gebelik yaşının 22 haftadan küçük olması ya da doğum ağırlığının 500 g düşük olması idi. Her iki çalışma grubunda (Hİ ve HD) hasta dosyaları her tesisin tıbbi kayıt departmanından istenmiştir; daha sonra ilgi konusu olan bütün veriler özgün bir forma kaydedilmiştir.

Yazarlardan sadece birisi kayıtların sistematik seçiminden ve veri toplanmasından sorumlu idi. İkinci bir

araştırmacı, toplanan verilerin ve veritabanının uyumluluğunu dentelemek ve kontrol etmekten sorumlu idi. Kurulan hipotezi kanıtlamak için iki grubun kategorik ve sürekli değişkenleri karşılaştırılmıştır.

Kategorik değişkenler

Anne ve yenidoğana ait parametreler, doğum koşulları ve doğumun gerçekleştiği ortam ile ilgili veriler toplanmıştır. Temel maternal değişkenler, yaşanan muhit ve bölge, cilt rengi (beyaz ve beyaz olmayan olarak sınıflandırılmıştır), antenatal bakım [evet ya da hayır olarak kategorize edilmiştir; tam (≥ 6 ziyaret) ya da tam olmayan (<6 ziyaret)], antenatal dönemde obstetrik sorunlar (enfeksiyon, kanama, hipertansiyon ya da diğer), antenatal tedavi gereksinimi (antibiyotikler, antihipertansifler ve diğer), doğum şekli (vajinal ya da sezaryen), postpartum komplikasyonlar (kanama, enfeksiyon, hipertansiyon ya da diğer) ve postpartum dönemde anne için gerek duyulan tedaviler (antibiyotikler, antihipertansifler, perineal cerrahi).

İlgi konusu olan yenidoğan değişkenleri doğum ağırlığı [düşük (<2 500 g) ya da çok düşük (<1500 g) olarak sınıflandırılmıştır], cinsiyet (kız ya da erkek), yaşa göre ağırlık durumu (gebelik yaşına göre küçük, gebelik yaşına göre uygun ya da gebelik yaşına göre büyük), doğumda canlılık (evet ya da hayır), gerekli olan canlandırma şekli (taktıl uyarı, solunum maskesi +pozitif basınçlı ventilasyon, diğer), doğumda ağlama (evet ya da hayır, sadece Apgar puanının hesaplanmadığı yenidoğanlar için), yenidoğan hastalıkları (enfeksiyon şüphesi ya da kanıtı, solunum sıkıntısı, sarılık, prematürite ya da diğer), yenidoğanda gerekli olan herhangi bir tedavi (sıvı canlandırması, antibiyotikler, fototerapi, bebek maması ya da diğer), yatış yeri (servis, gözlem birimi ya da YYBB) ve çıkış (ölüm, taburculuk, sevk ya da tıbbi tavsiyeye karşıt olarak taburculuk).

Doğum ortamı ile ilgili değişkenler doğum yeri (hastane, ev, yol, araba/taksi/otobüs, ambulans, hastane dışı sağlık kuruluşu ya da diğer), doğuma eşlik eden yardımcı (doktor, annenin kendisi, akrabalar, komşular/arkadaşlar, acil tıbbi hizmetler, itfaiye ya da diğer), hastaneye taşınma şekli (kendi kendine, komşular tarafından ya da diğer), kabul tarih ve saati ve kabulün gündüz mü (sabah 6:00'dan akşam 5:59'a kadar), gece mi (akşam 6:00'dan sabah 5:59'a kadar) olduğudur.

Kantitatif değişkenler

Kantitatif değişkenler, anne yaşı (yıl), parite (mutlak sayı), antenatal bakım muayene sayısı (mutlak sayı), gestasyon

yaşı (canlı doğum sertifikasında kaydedildiği şekilde), doğum ağırlığı (g), 5. dakika Apgar skoru (0-10, Hİ doğum) ve kalış süresidir (gün).

İstatistiksel Çözümlenmeler

Elde edilen veriler, özel bilgisayar yazılımlarına kaydedilerek daha sonra IBM SPSS Statistics for Windows, versiyon 22.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA) ya da R versiyon 2.15.1 (The R Foundation for Statistical Computing) kullanılarak çözümlenmiştir.

Sürekli değişkenlerin analizi için betimleyici istatistik (ortalama, median, aralık (en küçük/en büyük) ve standart sapma (SS) kullanılmıştır. Kantitatif değişkenleri içeren hipotez testi için, Kolmogorov-Smirnov ya da Shapiro-Wilk testleri ile dağılımın normalliği kontrol edildikten sonra, uygunluğa göre parametrik ve nonparametrik yöntemler (sırası ile t-testi ya da Mann-Whitney testi) kullanılmıştır. Bütün testlerde, 0,05'ten küçük p değerleri anlamlı kabul edilmiştir.

Bazı kategorik değişkenlerin (antenatal dönemde hastalıklar, antenatal dönemde gerekli olan tedaviler, puerperal dönemde annenin hastalıkları, puerperal dönemde anneye uygulanan tedaviler, yenidoğanın hastalıkları ve yenidoğana uygulanan tedaviler) sıklıkları ve çapraz çarpımları çoklu-yanıt grupları oluşturularak çözümlenmiştir. Gruplararası karşılaştırma için (HD doğumlara karşı Hİ doğumlar) göz önüne alınan yüzde, her grupta gözlenen toplan olgu sayısından elde edilen yüzde olmuştur. Bu değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için Fisher'in kesin testi ile birlikte ki-kare yöntemi kullanılmıştır. Yüzde 95 güvenlik aralıkları (GA) ile birlikte risk oranları (RO) Mantel-Haenszel yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.

Bilgi yanlılığının belirgin olduğu değişkenler (antenatal dönemde hastalıklar, antenatal dönemde gerekli olan tedavi, doğum şekli ve yenidoğan canlandırması) hariç olmak üzere, bağımlı değişkenle (doğum ortamı, HD'ye karşılık Hİ) birlikte yalnız olarak çözümlendiğinde anlamlı p değeri (<0,05) gösteren değişkenlerin toplu çözümlenmesi için ikili lojistik regresyon kullanılmıştır. Ayrıca, prediktör değişkenler arasındaki çoklu bağlantıyı dışlamak için, sırası ile >0,1 ve <10'luk referans değerlerle, toleransı ve varyans büyütme faktörünü incelemiştir. Regresyon için bağımlı değişken doğum yeri olarak alınmıştır (Hİ=0 iken HD= 1). Bu yöntemin anne ve yenidoğan sonuçları üzerindeki müdahale olasılığını ortadan kaldırmak için hastane içi doğum grubu sezaryen doğumlar olmaksızın ayrı olarak da çözümlen-

miştir. Multipl regresyon analizi için göz önüne alınan orta değişkenler (ikili bağımsız değişkenler) annenin cilt rengi, antenatal vizit sayısı (≥ 6 ya da < 6 vizit), antenatal dönemde annede sağlık sorununun varlığı (0, hayır; 1, evet), doğum zamanı, ağırlığın 2 500 g'dan düşük olması, bebeğin cinsiyeti, puerperal dönemde annede sağlık sorununun varlığı (0, hayır; 1, evet), yenidoğanda sağlık sorunlarının varlığı (0, hayır; 1, evet) ve yenidoğanda tedavi gereksinimi (0, hayır; 1, evet) olarak kabul edilmiştir. 0,05'in altındaki p değerleri ve %95 GA 1 sayısını içermediğinde risk oranları anlamlı kabul edilmiştir. Doğum ortamı (hastane içi=1; hastane dışı=0) ile sürekli değişkenler arasında lojistik bir fonksiyon R'de hesaplanmıştır. Alfa (kesişme) ve betayı hesaplamak için ve sigmoid eğriyi çizmek için jeneralize bir lineer model kullanılmıştır.

Bulgular

Toplam 420 kaydı analiz ettik: 117 hastane dışı ve 303 hastane içi. Hastane dışı grupta, kadınların büyük çoğunluğu Niterói'da yaşamaktaydı (n=76; %65,00) ve bunların bir kısmı en yakın doğumevi kuruluşuna 30 km uzaklıkta bulunan mahallelerde bulunuyordu (n=12, %10,30).

Kadınların çoğu beyaz ırktan değildi (n=80; %68,40) ve dikkat çekici bir şekilde uygun antenatal bakım almamışlardı; annelerin sadece 1/3'ü (n=29; %24,80) altı ya da daha fazla vizite katılmıştı. Ortalama yaş 25,43 yıldır [aralık: 11-41; %95 GA: (24,19-26,67); SS: -6,73]. Ortalama gebelik sayısı 3,48 [%95 CI: (3,10-3,86); SS:-2,03], ortalama antenatal vizit sayısı 3,52 [%95 GA: (2,77-4,26); SS:-3,50] ve ortalama gebelik yaşı 38,08 haftaydı [%95 CI: (37,48-38,69); SS: -3,27]. Antenatal dönem esnasında komplikasyonları olan kadınlardan (n=39; %33,3) sadece 20'si (%17,10) tedavi almıştı. Bütün doğumlar vajinal doğumdu ve olguların çoğunda akrabaları, arkadaşları ya da komşuları (n=34; %29; 10) ya da kendi anneleri eşlik etmişti (n=32; %27,40). Doğumlar daha çok evde (n=62; %53,00) ve ikinci olarak araba/taksi/otobüste (n=23; %19,70) ve çoğu gün içinde (sabah 6:00 akşam 6:00 arasında; n=62, %53,00) gerçekleşmişti. Anne-bebek ikilileri doğum hastanelerine en sık olarak acil tıbbi sistem tarafından taşınmıştı (n=36; %30,80). Hasta kayıtlarında anne ölümü saptanmadı.

Yenidoğanların ortalama doğum ağırlığı 2 766,96 g olarak belirlendi [%95 GA: (2652,10-2881,81); SS: -616,21]. Hastaneye kabul esnasında fizik bakıda, yenidoğanların büyük çoğunluğunda canlılık düzeyinin iyi olduğu değerlendirilmiştir. Bu grupta, düşük doğum ağırlığı

(n=30; %25,6) ve çok düşük doğum ağırlığı (n=5; %4,40) ile doğan bebekler vardı ve az bir bölümünde canlandırma gerekli olmuştu (n=14; %12,00). Bunlar daha çok kız bebeklerdi (n=68; %58,10). Puerperal dönemin başında sorun oranı, hem annelerde (n=52; %44,40), hem de yenidoğanlarda (n=92; %78,60) yüksekti. Doğumdan sonra yenidoğanlar en sık olarak anne yanına verilmişti (n=89; %76,10); az bir bölümünün gözetim birimine (n=12; %10,30) ya da YYBB'de (n=10; %8,50) kabul edilmesi gerekli olmuştur. Taburculukla ilgili olarak, bebeklerin çoğu (n=101; %88,00) ortalama 5,75 günlük bir yatış süresi sonrasında taburcu olmuştu [%95 GA: (3,95-7,55); SS: -9,56].

Hastane dışı ve Hİ gruplarda, sürekli ve kategorik değişkenlerin analizi, bu farkları açık bir şekilde göstermektedir (Tablo 1 ve 2). Sezaryen doğum yapmış olan kadınlar (112/420) hastane içi gruptan çıkarıldıklarında ve sonuç verileri hastane dışı doğumların verileri ile karşılaştırıldığında, kantitatif değişkenlerin analizi anlamlılığın korunduğunu göstermiştir: yaş (p=0,06), gebelik sayısı (p<0,001), antenatal vizit sayısı (p<0,001), gestasyonel yaş (p=0,011), ağırlık (p<0,001) ve hastanede kalış süresi (p<0,001). Kategorik değişkenler de benzer bir davranış göstermiştir ve aşağıdaki değişkenlerde anlamlı olmayan farklar saptanmıştır: antenatal problemler (p=0,230), antenatal tedavi (p=0,020), doğum zamanı (p=0,285), cinsiyet ve canlandırma (her birisi için p=0,155).

Multipl yanıt testi, hastane dışı grupta temel puerperal komplikasyonların perineal yaralanma (n=47/55, %85,50) ve enfeksiyon (n=4/55, %7,30) olduğunu ortaya koydu; baskın olarak uygulanan tedaviler, sırası ile, düzeltici perineal cerrahi ve antibiyotik tedavisi oldu. En sık gözlenen yenidoğan sorunları şüpheli enfeksiyon (n=74/187, %39,57), doğrulanmış enfeksiyon (n=23/187, %12,29), solunum sorunları (n=15/187, %8,02), sarılık (n=14/187, %7,28) ve prematürite (n=14/187, %7,28) idi. Hastane içi grupta, en sık gözlenen sorunlar aynı idi ama sıraları farklıydı. Sıklık sırasına göre en sık gözlenen sorunlar şüpheli enfeksiyon, doğrulanmış enfeksiyon, sarılık, prematürite ve solunum sorunları idi. Buna göre, gruplar arasında, terapötik müdahaleler de farklılık gösterdi.

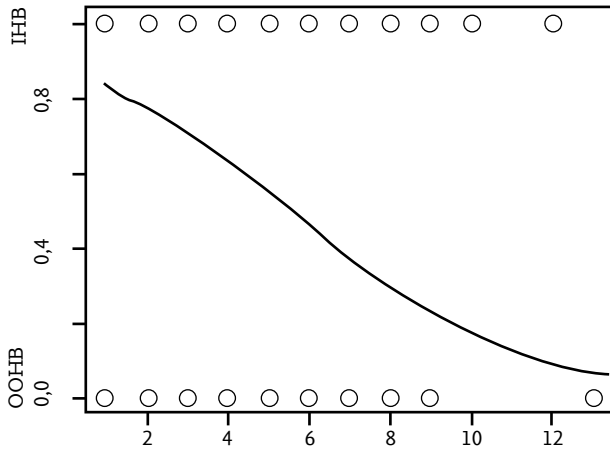
Kabul yeri ile ilgili olarak da gruplar arasında anlamlı fark saptandı (p=0,030). Hastane dışı gruptaki yenidoğanlar gözetim birimlerine ve YYBB'lerine daha sık olarak kabul edildiler.

Doğum sonrası ölüm, transfer ve tıbbi tavsiyeye aykırı olarak taburcu olmak hastane dışı grupta daha sık gözlemlendi (p=0,020).

Tablo 1. İki çalışma grubunda sürekli değişkenlerin tanımı^a

| Sürekli değişken | Grup | N | Ortalama | MIN | MAX | SS | p | %95 GA |
|----------------------------------|--------|-----|----------|-----|-------|--------|--------|-----------------|
| Anne yaşı (yıl) | HD | 116 | 25,43 | 11 | 41 | 6,736 | 0,031 | 24,19-26,67 |
| | Hİ | 299 | 23,91 | 13 | 43 | 6,111 | | 23,22-24,61 |
| | Toplam | 415 | | | | | | |
| Gebelik sayısı | HD | 113 | 3,48 | 1 | 13 | 2,031 | <0,001 | 3,10-3,86 |
| | Hİ | 301 | 2,25 | 1 | 12 | 1,648 | | 2,06-2,44 |
| | Toplam | 414 | | | | | | |
| Antenatal bakım vizitleri | HD | 87 | 3,52 | 0 | 12 | 3,507 | <0,001 | 2,77-4,26 |
| | Hİ | 242 | 7,1 | 0 | 17 | 3,159 | | 6,70-7,50 |
| | Toplam | 329 | | | | | | |
| Ortalama gebelik yaşı (haftalar) | HD | 116 | 38,088 | 22 | 42,1 | 3,275 | 0,02 | 37,48-38,69 |
| | Hİ | 302 | 38,787 | 24 | 42 | 2,394 | | 38,51-39,05 |
| | Toplam | 418 | | | | | | |
| Ağırlık (g) | HD | 113 | 2 767 | 500 | 3 970 | 616,21 | <0,001 | 2652,10-2881,81 |
| | Hİ | 301 | 3 112 | 630 | 4 700 | 613,2 | | 3042,45-3181,56 |
| | Toplam | 414 | | | | | | |
| Apgar (5-dak.) | Hİ | 290 | 9,05 | 2 | 10 | 1,021 | | 8,93-9,17 |
| | Toplam | 309 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Kalış süresi (günler) | HD | 111 | 5,75 | 1 | 76 | 9,568 | <0,001 | 3,95-7,55 |
| | Hİ | 301 | 4,23 | 1 | 72 | 7,06 | | 3,43-5,03 |
| | Toplam | 412 | | | | | | |

GA: güvenlik aralığı; *HD: planlanmamış hstane dışı doğum; *Hİ: hastane içi doğum; MAX: maksimum; MIN: minimum; N: sıklık; p: p-değeri (Mann-Whitney testi); SS: standart sapma.

**Şekil 1. Çok değişkenli analiz: parite**

Multivaryant çözümlemesinde, eşdoğrusallığın hesaplanması prediktör değişkenler arasında güçlü bir ilişki olduğu hipotezini dışlandı, çünkü tolerans testi ve varyans enflasyon etmeni, sırası ile >0,1 ve <10 şeklinde değerler verdi.

İkili değişkenlerin toplu analizi, cilt rengi, uygun antenatal bakım ve puerperal dönemde yenidoğan sorunlarının anlamlı derecede farklı olduğunu ortaya koydu (Tablo 3).

Multivaryant çözümlemesi, özellikle parite ve doğum ağırlığı olmak üzere iki grup arasında belirgin anlamlı farklar olduğunu da ortaya koydu (Şekil 1).

Tartışma

Anne ve yenidoğan komplikasyonlarının riski ve bebek mortalite oranı, planlanmamış hastane dışı doğumlarda daha yüksek saptandı. Bu grup açık bir şekilde nitelendirilmiş ve iyi tanımlanmış olan bir profil sergiledi: perinatal bakım merkezlerinden uzakta yaşayan ve yetersiz antenatal bakım almış ya da antenatal bakım almamış olan multipar, beyaz ırktan olmayan 25 yaş üzerindeki kadınlar. Bu gruptaki annelerde, perineal yaralanma ve puerperal dönemde tedavi oranları daha yüksek saptandı ve bu annelerin yenidoğanlarında yenidoğan döneminde düşük doğum ağırlığı, enfeksiyon, solunum sistemi bozuklukları ve sarılık gibi komplikasyonların oranları daha yüksek bulundu.

Hastane dışı doğum planlanmamışsa, maternal sorunlar ortaya çıkar. Nijerya'da yürütülen bir çalışma (15) en sık nedenin kısa doğum eylemi süresi olduğunu, tercih edilen doğum yerinin yatak odası olduğunu ve doğum-

Tablo 2. İkili kategorik değişkenlerin karşılaştırılması

| İkili değişkenler | | HD | Hİ | p | RO | %95 GA |
|------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------|------|-----------|
| Cilt rengi | Beyaz | 15 (%4,30) | 90 (%26,20) | <0,001 | 3,01 | 1,64-5,55 |
| | Beyaz olmayan | 80 (%23,30) | 159 (%46,20) | | | |
| Antenatal bakım | Evet | 30 (%8,60) | 171 (%49,10) | <0,001 | 4,51 | 2,72-7,49 |
| | Hayır | 65 (%18,70) | 82 (%23,60) | | | |
| Antenatal dönemde sorunlar | Evet | 43 (%11,50) | 136 (%36,40) | 0,382 | 0,79 | 0,48-1,29 |
| | Hayır | 39 (%10,40) | 156 (%41,70) | | | |
| Antenatal dönemde tedavi | Evet | 20 (%5,20) | 114 (%29,30) | 0,002 | 2,33 | 1,34-4,02 |
| | Hayır | 74 (%19,00) | 181 (%46,50) | | | |
| Doğum şekli | Vajinal | 117 (%27,90) | 191 (%45,40) | <0,001 | 1,58 | 1,45-1,72 |
| | Sezaryen | 0 (%0,00) | 112 (%26,70) | | | |
| Doğum zamanı | Gündüz | 62 (%14,90) | 192 (%46,20) | 0,044 | 1,59 | 1,03-2,45 |
| | Gece | 55 (%13,20) | 107 (%25,70) | | | |
| Ağırlık <1 500 g | Evet | 5 (%1,20) | 9 (%2,20) | 0,540 | 0,66 | 0,21-2,02 |
| | Hayır | 108 (%26,00) | 293 (%70,60) | | | |
| Ağırlık <2 500 g | Evet | 30 (%7,20) | 36 (%8,70) | <0,001 | 2,22 | 1,4-3,4 |
| | No | 83 (%20,00) | 265 (%64,10) | | | |
| Cinsiyet | Kız | 68 (%16,80) | 148 (%36,70) | 0,056 | 1,53 | 0,98-2,40 |
| | Erkek | 43 (%10,70) | 144 (%35,70) | | | |
| Canlandırma | Evet | 14 (%3,50) | 78 (%19,30) | 0,011 | 2,21 | 1,19-4,11 |
| | Hayır | 89 (%21,90) | 224 (%55,30) | | | |
| Postpartum maternal sorunlar | Evet | 52 (%12,50) | 46 (%11,00) | <0,001 | 2,96 | 2,12-4,14 |
| | Hayır | 63 (%15,10) | 256 (%61,40) | | | |
| Postpartum maternal tedavi | Evet | 51 (%12,10) | 39 (%9,30) | <0,001 | 3,38 | 2,36-4,84 |
| | Hayır | 66 (%15,70) | 264 (%62,90) | | | |
| Yenidoğan problemleri | Evet | 92 (%22,10) | 155 (%37,30) | <0,001 | 1,57 | 1,36-1,81 |
| | Hayır | 22 (%5,30) | 147 (%35,30) | | | |
| Yenidoğan tedavi | Evet | 49 (%11,80) | 81 (%19,50) | 0,001 | 1,61 | 1,22-2,14 |
| | Hayır | 64 (%15,40) | 221 (%53,20) | | | |
| Yenidoğan ölüm | Evet | 5 (%1,20) | 2 (%0,50) | 0,009 | 6,54 | 1,28-33,2 |
| | Hayır | 110 (%26,40) | 299 (%71,90) | | | |

GA: güvenlik aralığı; *Hİ: hastane içi doğum; *HD: planlanmamış hastane dışı doğum; RO: risk oranı; p: p-değeri (%Fisher'in kesin testi)

ların %25,4'ünün eğitilmemiş kişiler tarafından yönetildiğini göstermiştir. Ancak, Niterói'de sosyal, politik ve ekonomik durum farklıdır, çünkü şehrin diğer belediyelerle karşılaştırıldığında, yüksek bir İnsani Gelişmişlik İndeksi vardır. Bizim örneğimizde, hastane dışı doğumların çoğu annenin evinde ve daha az bir bölümü hastaneye gidereken yolda gerçekleşmiştir. Doğumların çoğuna doğuma yardımcı olmak için gerekli bilişsel ve motor beceriden yoksun olan kişiler eşlik etmiştir (akrabalar, komşular ya da arkadaşlar).

Hastane dışında doğum yapmış olan annelerin beyaz ırk dışından olma olasılığı hastane içinde doğum yap-

mış olanlara göre üç kat daha yüksekti ve bu durum sağlık bakım hizmetlerine ulaşım açısından belirgin ve tarihsel olarak iyi bilinen sosyal-ırksal farkı göstermektedir (16). Antenatal bakım eksikliği ile hastane dışı doğum arasındaki ilişki de iyi tanımlanmıştır. Uygun antenatal bakım almış olan annelerin hastane dışında doğum yapma olasılığı dört kat daha yüksekti. Rutin antenatal bakımın maternal ve perinatal morbidite ve mortaliteyi önlediğine dair tutarlı kanıtlar vardır. Çünkü antenatal bakım hastalıkların zamanında saptanmasına ve tedavisine olanak sağlar ve anne ve çocuk sağlığı ile ilgili komplikasyonlar açısından risk etmenlerini azaltır (17).

Diğer çalışmalarda tarif edildiği gibi, planlanmamış ya da rastlantısal doğumun gerçekleşmesi, kısıtlı mali kaynaklar, uzak bölgelerde yaşamak ve sınırlı eğitim süresi gibi etmenlerle ilişkilidir (9). Bu çalışmada veri değerlendirmesinin kısıtlılıklarından birisi annenin eğitim düzeyi ve iş durumu ile ilişkilidir, çünkü bu veriler tıbbi kayıtlarda bulunmamaktaydı. Bu çalışma, daha yoksul bir nüfusa hizmet vermekte olan üç devlet sağlık kuruluşunda yürütülmüştür. İki bin on üç ve 2015 yılları arasında, aynı perinatal bakım kurumunda tedavi edilen 227 postpartum kadınla yürütülen bir Üniversidade Federal Fluminense lisans araştırma projesi, düşük eğitim düzeyinin (8 yıldan daha az eğitim olarak tanımlanmıştır) baskın olduğunu ortaya koymuştur; 227 kadından 73'ü (%32,2) ilkokulu bitirmemiş ve 72'si (%31,7) ortaokulu bitirmişti (yayınlanamamış veriler – araştırma projesi: IC144963). Daha önce sözü edilen Nijerya çalışmasında, annelerin sadece %3,5'i (n=14/400) daha yüksek eğitim almıştı (15). Eğitim başarısı, anne ve çocuk sağlığına verilen önemle ilgili olarak kişisel algılamaları etkiler. Gruplar arası karşılaştırmalar için diğer bir kısıtlılık, antenatal dönem esnasında komplikasyonların varlığıdır. Hastane dışı gruptaki gebe kadınların büyük çoğunluğu antenatal bakım almamıştır. Bu durum, antenatal dönemde hastane içi grupta terapötik müdahalelerin daha sık olması açısından düzeltme yapıldıktan sonra bile, bu değişkenin mutlak değerlerinde saptanan farkı yorumlamayı güçleştirmiştir.

Hastane dışı gruptaki kadınlarda, puerperal dönemde komplikasyon olma olasılığı üç kat daha yüksekti (en sık perineal yaralanma). Sistematik bir inceleme, kanamanın rastlantısal doğumun en başta gelen komplikasyonu olduğunu göstermiştir (18). Kayıtlarda yaptığımız incelemede, anemisi olan ya da diğer obstetrik komplikas-

yonları olan kadına rastlamadık. Tam süreli (full-term) yenidoğanların boyutu ve doğum esnasında uygunsuz postür, gözlenen oranları etkilemiş olabilir. Doğumda perineal travma, istenmeyecek derecede yüksek oranlarda bildirilmiştir ve nullipar durum, anormal prezentasyon ve doğum esnasında perineal alet kullanımı ile ilişkili olduğu bilinmektedir (19).

Hastane dışında doğan yenidoğanlarda, komplikasyon yaygınlığının daha yüksek olduğu uzun zamandan beri bilinmektedir. Bazı bildirimler daha yüksek oranlarda mortalite, asfiksi (Apgar skorunun olduğundan daha düşük kaydedilmesi bu hesaplamada yanlığa yol açabilmesine rağmen), YYBB'ye kabul, prematürite ve hipotermiyi onaylamaktadır (20-24). Başka komplikasyonlar tarif edilmiştir ve bu çalışma dizinin bazı verilerini doğrulamaktadır. Bizim örneğimizde, yenidoğanlar tam süreli idi ve düşük doğum ağırlığı açısından riskleri daha yüksekti. İki grup arasında, çok düşük doğum ağırlığı oranı açısından fark yoktu. Asfiksi olgusu gözlenmedi ve preterm doğum oranı daha yüksek değildi. Ancak, HD gruptaki yenidoğanlarda klinik komplikasyon daha fazla idi, tedavi gereksinimi ya da YYBB ya da gözetim birimlerine kabul olasılığı daha yüksekti ve yatış süreleri daha uzundu. Bu durum, açık bir şekilde, planlanmamış doğumun tetiklediği advers olayları yönetmek için harcanan giderde artışla ilişkili idi.

Bu çalışmada tarif edilen senaryo çözümlendiğinde, acil tıbbi sistem ve diğer hastane öncesi yanıtlayıcıların, gerekli bütün maternal ve yenidoğan bakım prosedürlerini sağlamak üzere metodolojik olarak hazır ve eğitilmiş olmaları gerektiğini düşünmek kolaydır (25). Bu yöntemler hakkında bilgi ve eğitimin sürekli olarak değerlendirilmesi konusu vurgulanmalıdır ve gelecek çalışmalar bu tür eğitimlerin optimal sıklığı ve yoğun-

Tablo 3. İkili lojistik regresyon

| Eşitlikteki değişkenler | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | EXP(B) için %95GA | |
|-------------------------------|--------|------|--------|----|------|--------|-------------------|-------|
| | | | | | | | Alt | Üst |
| Adım ¹ | | | | | | | | |
| Cilt rengi (1) | -1,378 | ,447 | 9,506 | 1 | ,002 | ,252 | ,105 | ,605 |
| Antenatal bakım (1) | -1,179 | ,376 | 9,847 | 1 | ,002 | ,308 | ,147 | ,642 |
| Kabul zamanı (1) | -,545 | ,369 | 2,187 | 1 | ,139 | ,580 | ,281 | 1,194 |
| 2.5 kg'ın altında ağırlık (1) | -,784 | ,518 | 2,289 | 1 | ,130 | ,457 | ,165 | 1,261 |
| Cinsiyet(1) | ,110 | ,381 | ,084 | 1 | ,772 | 1,116 | ,530 | 2,354 |
| Postpartum komplikasyonlar(1) | -1,645 | ,400 | 16,903 | 1 | ,000 | ,193 | ,088 | ,423 |
| Neonatal hastalıklar (1) | -1,187 | ,427 | 7,718 | 1 | ,005 | ,305 | ,132 | ,705 |
| Neonatal tedavi (1) | -,184 | ,437 | ,177 | 1 | ,674 | ,832 | ,353 | 1,960 |
| Sabit | 2,948 | ,684 | 18,575 | 1 | ,000 | 19,061 | | |

Adım 1'e eklenen değişkenler: Cilt rengi (1); yenidoğan hastalıkları (1); yenidoğan tedavisi (1); antenatal bakım (1); postpartum komplikasyonlar (1); cinsiyet (1); kabul zamanı (1); 2.5 kg'ın altında ağırlık(1)

luğunu aydınlatmak ve bu eğitimlerin izlemi üzerinde odaklanmalıdır.

Perinatal sonuçlar, biyolojik, sosyoekonomik ve sağlık bakımı ile ilişkili belirleyicileri içeren karmaşık bir etmenler ağının sonucudur (17). Sosyal eşitsizlikleri azaltmak ve anne ve bebeklerde komplikasyonları önlemek için, sağlık bakım hizmetlerine desteği ve erişimi genişletmek ve anne eğitimini iyileştirmek üzerinde özel vurgu ile birlikte ortak eylem esastır. Bu çalışma, uygunsuz ortamlarda gerçekleşen doğumun anne ve yenidoğan komplikasyonlarla ilişkili olduğunu doğrularak, halk sağlığı sisteminin bu olay açısından yüksek risk taşıyan bir profile sahip gebeliklerde müdahale edebileceği beklentisini yaratmaktadır. Böyle bir profilin saptanması, antenatal bakımdan sorumlu olan sağlık bakım sağlayıcıları tarafından planlanmamış hastane doğumu açısından uyarı olarak kabul edilmelidir. Bu da sonuçta, gebe hastaya bu olasılıkla ilgili bilgi vermek ve hastayı sağlık bakım ağı ile ilgili olarak uygun davranış ve tutum konusunda eğitmek gibi net bir yaklaşımı harekete geçirmelidir.

Sonuç olarak, yenidoğan mortalite oranı ile birlikte anne ve yenidoğan komplikasyonların riski, rastlantısal ya da diğer planlanmamış doğumlarda, uygunsuz ortamlarda gerçekleşen doğumlara göre daha yüksekti. Hastane dışı doğumlar, baskın olarak, yetersiz antenatal bakım almış olan ya da antenatal bakım almamış olan ve perinatal bakım merkezlerinden uzakta yaşayan, beyaz ırktan olmayan, daha yaşlı, multipar kadınlarda gözlenmiştir.

Bu konu ile ilgili olarak halihazırda bilinenler nelerdir?

Planlanmamış hastane dışı doğumların yaygınlığı, dünya genelinde farklı bölgelerde çok değişkendir.

Hazırlıksız ortamlarda doğum anne ve fetus açısından riske neden olabilir.

Düşük doğum ağırlığı ve prematürite sıklığı ve bunun sonuçları yondeşik değildir.

Bu çalışma ne eklemektedir?

Hastane dışı doğum grubunda doğumlar planlanmamıştı ve uygun olmayan ortamlarda gerçekleşti. Bu grubun belirgin özellikleri, yetersiz antenatal bakım ya da antenatal bakımın yokluğu, multipartite, beyaz ırktan olmayan cilt rengi, 25 yaşın üzerinde olmak ve perinatal bakım merkezlerinden uzakta yaşamaktır.

Yenidoğan döneminde hastaneye kabul ve YYBB'de tedavi gereksiniminin daha fazla olması ile birlikte düşük doğum ağırlığı ve tam süreli doğumlar belirgin olarak daha baskındı ve bu durum hastanede daha uzun kalınmasına yol açmıştır.

Doğum hastanelerinden ve perinatal bakım merkezlerinden uzakta yaşamak, hastane dışı doğumla yakından ilişkili idi.

Hastaneye varışta bakım sırası ile ilgili olarak, bu çalışma, hastane dışı doğum sonrasında gelen anne-çocuk ikililerinin yönetiminin standardizasyonu açısından açık bir gereksinim olduğunu göstermiştir.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için etik kurul onayı Universidade Federal Fluminense Araştırma Etik Komitesi'nden alınmıştır (CAAE: 0082.0.258.258-11).

Hasta Onamı: Çalışmanın retrospektif olarak yapılması nedeni ile hasta onamı alınmadı.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - I.F.J., G.L.; Tasarım - I.F.J., A.C., G.L.; Denetleme - G.L., A.C., I.F.J.; Kaynaklar - D.L., A.C.; Veri Toplanması ya/ya da İşlemesi - D.L., A.C.; Analiz ya/ya da Yorum - I.F.J., D.L., G.L.; Dizin Taraması - D.L., G.L.; Yazıyı Yazan - D.L., I.F.J., A.C., G.L.; Eleştirel İnceleme - I.F.J., D.L.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışma için mali destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Universidade Federal Fluminense (CAAE: 0082.0.258.258-11).

Informed Consent: Informed consent was not obtained from patients due to the retrospective nature of the study.

Peer-review: Externally peer-reviewed

Author Contributions: Concept - I.F.J., G.L.; Design - I.F.J., A.C., G.L.; Supervision - G.L., A.C., I.F.J.; - Funding D.L., A.C.; Data Collection and/or Processing - D.L., A.C.; Analysis and/or Interpretation - I.F.J., D.L., G.L. Literature Review - D.L., G.L.; Writing - D.L., I.F.J., A.C., G.L.; Critical Review - I.F.J., D.L.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, et al. Part 13: Neonatal resuscitation: 2015 American heart association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2015; 132: S543-60. [\[CrossRef\]](#)
2. Wasden SW, Chasen ST, Perlman JM, et al. Planned home birth and the association with neonatal hypoxic ischemic encephalopathy. *J Perinat Med* 2017; 45: 1055-60. [\[CrossRef\]](#)
3. Ovaskainen K, Ojala R, Gissler M, Luukkaala T, Tammela O. Out-of-hospital deliveries have risen involving greater neonatal morbidity: Risk factors in out-of-hospital deliveries in one University Hospital region in Finland. *Acta Paediatr* 2015; 104: 1248-52. [\[CrossRef\]](#)
4. Orimadegun AE, Akinbami FO, Tongo OO, Okereke JO. Comparison of neonates born outside and inside hospitals in a children emergency unit, southwest of Nigeria. *Pediatr Emerg Care* 2008; 24: 354-8. [\[CrossRef\]](#)
5. McDonald SJ, Middleton P. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; 2:CD004074. [\[CrossRef\]](#)
6. Neilson JP. Cochrane Update: Effect of timing of umbilical cord clamping at birth of term infants on mother and baby outcomes. *Obstet Gynecol* 2008; 112: 177-8. [\[CrossRef\]](#)
7. Gunnarsson B, Smarason AK, Skogvoll E, Fasting S. Characteristics and outcome of unplanned out-of-institution births in Norway from 1999 to 2013: a cross-sectional study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2014; 93: 1003-10. [\[CrossRef\]](#)
8. McLelland G, McKenna L, Archer F. No fixed place of birth: unplanned BBAs in Victoria, Australia. *Midwifery* 2013; 29: e19-25. [\[CrossRef\]](#)
9. Renesme L, Garlantezec R, Anouilh F, Bertschy F, Carpentier M, Sizun J. Accidental out-of-hospital deliveries: a case-control study. *Acta Paediatr* 2013; 102: e174-77. [\[CrossRef\]](#)
10. Boland RA, Davis PG, Dawson JA, Stewart MJ, Smith J, Doyle LW. Very preterm birth before arrival at hospital. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2017.
11. Sheiner E, Ohel I, Hadar A. Out-of-hospital deliveries. In: Sir Arulkumaran S, Karoshi M, Keith LG, Lalonde AB, B-Lynch C, (eds). *A Comprehensive textbook of postpartum hemorrhage: an essential clinical reference for effective management*. 2 ed. London, UK: The global library of women's medicine by sapiens publishing; 2012.p.571-6.
12. Chervenak FA, McCullough LB, Arabin B. Obstetric ethics: an essential dimension of planned home birth. *Obstet Gynecol* 2011; 117: 1183-7. [\[CrossRef\]](#)
13. Grunebaum A, McCullough LB, Brent RL, Arabin B, Levene MI, Chervenak FA. Perinatal risks of planned home births in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 212: 350 e1-6.
14. Almeida MF, Alencar GP, Novaes MH, et al. Accidental home deliveries in southern Sao Paulo, Brazil. *Rev Saude Publica* 2005; 39: 366-75. [\[CrossRef\]](#)
15. Bukar M, Jauro YS. Home births and postnatal practices in Madagali, north-eastern Nigeria. *Niger J Clin Pract* 2013; 16: 232-7. [\[CrossRef\]](#)
16. Yudell M, Roberts D, DeSalle R, Tishkoff S. Taking race out of human genetics. *Science* 2016; 351: 564-5. [\[CrossRef\]](#)
17. Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011; 377: 1863-76. [\[CrossRef\]](#)
18. McLelland GE, Morgans AE, McKenna LG. Involvement of emergency medical services at unplanned births before arrival to hospital: a structured review. *Emerg Med J* 2014; 31: 345-50. [\[CrossRef\]](#)
19. Ojule JD, Oriji VK, Georgewill KN. Perineal trauma in Port Harcourt, South-south Nigeria. *Niger J Med* 2012; 21: 36-40.
20. Silva ZP, Almeida MF, Alencar GP. Accidental non-hospital birth as an indicator of risk of infant mortality. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2014; 14: 155-63. [\[CrossRef\]](#)
21. Pilkington H, Blondel B, Drewniak N, Zeitlin J. Where does distance matter? Distance to the closest maternity unit and risk of foetal and neonatal mortality in France. *Eur J Public Health* 2014; 24: 905-10. [\[CrossRef\]](#)
22. Grunebaum A, McCullough LB, Sapra KJ, et al. Early and total neonatal mortality in relation to birth setting in the United States, 2006-2009. *Am J Obstet Gynecol* 2014; 211: 390. e1-7.
23. Grunebaum A, McCullough LB, Brent RL, Arabin B, Levene MI, Chervenak FA. Justified skepticism about Apgar scoring in out-of-hospital birth settings. *J Perinat Med* 2015; 43: 455-60. [\[CrossRef\]](#)
24. Jones P, Alberti C, Jule L, et al. Mortality in out-of-hospital premature births. *Acta Paediatr* 2011; 100: 181-7. [\[CrossRef\]](#)
25. Nelissen E, Ersdal H, Mduma E, et al. Helping Mothers Survive Bleeding After Birth: retention of knowledge, skills, and confidence nine months after obstetric simulation-based training. *BMC Pregnancy Childbirth* 2015; 15: 190. [\[CrossRef\]](#)