

# BÖLÜM 2

## Maternal Mortalite



Ayşe Betül ALBAYRAK DENİZLİ<sup>1</sup>

### Giriş

Anne ölümü, ICD-10 tarafından gebeyken veya gebeliğin sonlanmasını takiben 42 gün içinde gebelik haftasından bağımsız bir şekilde gebelikle ilişkili veya gebelik nedeniyle tetiklenmiş sebeplerden kadının ölümü olarak tanımlanmıştır (1). Geç anne ölümü ise direk veya indirek sebeplerle gebeliğin sonlanmasını takiben 42 gün sonrası ile 1 yıl içinde gerçekleşen ölümleri tanımlamaktadır. Maternal mortalite oranı, 100.000 canlı doğumdaki anne ölümü sayısını tanımlamaktadır. Her ne kadar günümüzde maternal mortalite oranları belirgin olarak düşmüş olsa da WHO verilerine göre maternal ölümlerin %94'ü düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmektedir (2). 2015 verilerine göre maternal mortalite oranları yüksek gelirli ülkelerde yüzbinde 12 (%95 CI, 207-249) iken Sahra altı Afrika ülkelerinde yüzbinde 546 (%95 CI, 511-652) kadar yüksek değerlerde izlenmiştir (3). 2018 verilerine göre Türkiye'de maternal mortalite oranı yüzbinde 13.6 olarak belirlenmiştir (4).

Maternal mortalite oranını etkileyen faktörlerden biri de yaştır. Örneğin 20li yaşlarındaki kadınlarda maternal mortalite oranı yüzbinde 12.4 iken 35-39 yaş aralığında bu oran yüzbinde 24.1 ile neredeyse iki katı olarak gözlemlenmiştir (3).

<sup>1</sup> Uzm. Dr., SBÜ Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, abetulalbayrak@gmail.com



Maternal mortalite sebepleri oldukça çeşitli olmakla birlikte bu oranı azaltmaya yönelik yöntemleri de belirlemek adına ‘üç gecikme modeli’ belirlenmiştir. Karar vermede gecikme, uygun sağlık kurumuna erişimde gecikme ve erişilen sağlık kurumunda yeterli bakıma erişimde gecikme.

Bu süreçlerdeki olumsuzlukların önüne geçebilmek adına da ülkemizde 2016 yılında anne ölümlerini azaltmak hedeflenerek maternal mortalitenin en sık sebebi olan obstetrik kanamaların yönetimi için Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi çatısında kanama ekibi adı altında bir cerrahi ekip kurulmuştur.

Maternal mortalitenin sebeplerinin başında gelen obstetrik hemorajiyi, hipertansif hastalıklar ve gebelik ilişkili sepsis takip etmektedir (5).

**Tablo 1. Maternal mortalite sebepleri**

Maternal Mortalite Sebepleri

Obstetrik Kanama (%27)

Hipertansif bozukluklar (%14)

Gebelik ilişkili sepsis (%11)

Düşükler (%8)

Embolizm (%3)

Diğer direk sebepler (%10, doğum komplikasyonları vb.)

İndirek sebepler (%28, gebelik öncesinden mevcut olan komorbiditeler, HIV ilişkili maternal ölümler vb.)

Obezite, dünyada hızla artmakla birlikte venöz tromboembolizm riskini arttırmakta ve preeklampsi, kardiyovasküler hastalıklarla ilintili olarak maternal mortalite üzerinde etkili olmaktadır.

COVID-19 ilişkili durumlar da günümüzde maternal mortalitenin yeni bir sebebini oluşturmaktadır.

## Obstetrik Hemoraji

Dünya çapında anne ölümünün en önemli sebebi, doğum sonrası kanamadır. Gelişen modern teknoloji sayesinde kan depolama birimleri, yoğun bakım merkezleri ve geliştirilen medikasyonlar ve intrauterin balonlar sayesinde uterin atoniye bağlı mortalite belirgin oranda azaltılmıştır. Buna rağmen ABD gibi gelişmiş ülkelerde bile obstetrik hemorajiyeye bağlı ölümler %11,4 gibi değerlerde kalmıştır



(6). Bunun sebepleri irdelendiğinde ise obstetrik hemoraji gerçekleştiğinde tedavi planına sahip organize bir ekibin olmadığı, durumun ciddiyetinin farkındalığında ve müdahalede gecikme, kan ürünlerine erişimde veya kullanımına dair deneyimde eksiklik tespit edilmiştir.

Günümüzde artan tekrarlayan sezaryen sayıları nedeniyle daha sık rastladığımız plasenta yerleşme anomalileri de obstetrik kanamaların önemli bir sebebidir. Plasenta previadan perkreataya kadar uzanan bu spektrumda, hastalara deneyimli ekiplerce masif transfüzyon olanaklarının bulunduğu 3. basamak hastanelerde müdahale edilmesi gerekmektedir.

Aslında obstetrik kanamalar diğer maternal mortalite sebepleriyle kıyaslandığında en az ölüm oranına sahiptir. Ancak görülme sıklığı oldukça yüksektir. Obstetrik kanamalarda, dissemine intravasküler koagülasyon gelişmesi halinde mortalite oranları belirgin olarak artmaktadır. Bunun dışında mortaliteye daha sık sebebiyet veren durumlar arasında özellikle sadece internal hemoraji ile geç klinik bulgular veren plasenta yerleşme anomalileri ve posterior uterin rüptür sayılabilir.

Obstetrik hemorajilerin yönetiminde birçok teknik ve medikasyon tanımlanmıştır. Oksitosin, karbetosin gibi klasik uterotonikler dışında traneksamik asit, postpartum hemoraji tedavisinde özellikle doğumu takiben ilk 3 saatte oldukça etkilidir (7).

İntrauterin balonlar ise obstetrik kanamalarda oldukça sık kullandığımız mekanik yöntemlerden biridir.

Cerrahi yöntemler içinde de hipogastrik arter bağlanması, uterin arter bağlanması, kompresyon sütürleri ve histerektomi yer almaktadır.

## **Preeklampsi ve Eklampsi / Kardiyovasküler Hastalıklar**

Preeklampsi, maternal mortalite oranlarını düşürmek için obstetrik hemoraji gibi güzel bir fırsat sağlamaktadır. Preeklampsi ve eklampsi nedeniyle ölen annelerin büyük bir kısmı intrakranial kanamalar nedeniyle kaybedilmektedir. Bu hastaların çoğunda tedavi edilmeyen hipertansiyona trombositopeni eşlik etmektedir. Diğer sebepler ise organ yetmezliği, dissemine intravasküler koagülopati ve pulmoner komplikasyonlardır.

HELLP (hemoliz, yüksek karaciğer enzimleri ve trombositopeni) Sendromuna bağlı maternal ölümler ise erken tanı ve doğumun başlatılması ile önlenilmektedir. Preeklampsi ve HELLP Sendromu bir gebelik acili olup bu hastaların tersiyer merkezlerde deneyimli ekiplerce takibi ve tedavisi yürütülmelidir.



Preeklampsiye yaklaşımda basamaklar hipertansiyonun tedavisi ile başlamaktadır. 160/110 mmHg ve üzeri tansiyon değerleri acil müdahale gerektirmektedir. İlk basamak antihipertansif tedavide labetolol ve hidralazin yer almaktadır. Özellikle 3. trimesterde yeni başlangıçlı hipertansiyonu olan, kusma, sağ üst kadranda ağrısı şikayeti bulunan hastalarda karaciğer enzimleri, hemogram değerlendirilmelidir. Bu süreçte postpartum perioddaki kadınlar da gözardı edilmemelidir. Magnezyum sülfat tedavisi, preeklampsi hastalarında eklampsi gelişme riskini azaltması nedeniyle oldukça önemlidir. Gebeliğe eşlik eden hipertansif hastalığa sahip kadınlar, normotansif gebelik geçiren kadınlara kıyasla yaşamın ilerleyen zamanlarında iki kat daha fazla kardiyovasküler hastalık gelişme ihtimaline sahiptir (8).

Kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümler ise doğumdan 42 gün sonraya kadar uzayabilmektedir. Önemli bir kısmını kardiyomyopatiler oluşturmakla birlikte diğer sebeplerin temelinde yapısal kalp hastalıkları bulunmaktadır. Konjenital kalp hastalıklarında tanı ve tedavide iyileşme sonucu bu hastaların reproduktif çağa gelmelerine sebep olmuştur. Bununla birlikte artan gebelik yaşı, toplumda diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi ve obesite prevalansının artması da gebelikte kardiyovasküler hastalıklarla karşılaşma ihtimalimizi arttırmaktadır.

Kardiyovasküler hastalıklarının klinik yansıması, hafif nefes darlığı semptomu ile pulmoner ödem, siyanoz gibi ağır bulgular arasında değişen bir spektruma sahiptir. Şüphe edilmesi halinde elektrokardiogram ve/veya ekokardiogram ile hastalar değerlendirilmelidir.

Gebelikte kardiyovasküler hastalıkların sonuçları ve mortalite oranları değerlendirilerek birçok skorlama sistemi oluşturulmuştur. Bunlardan uygulaması en kolay olanı ise WHO kalsifikasyonudur (Tablo 2.).

Bu kalsifikasyona göre klas I konjenital kalp hastalıklarını içermekle birlikte, II-IV'te ise daha çok kazanılmış kalp hastalıkları mevcuttur. WHO klas IV lezyonları olan kadınlarda gebelik kontraendikedir. Bu grupta maternal mortalite oranı %3,6 olarak izlenmiştir (9).



**Tablo 2. Gebelikte kardiyovasküler hastalıklar WHO risk klasifikasyonu**

Klas I.	Düşük risk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Küçük, orta pulmoner stenoz, PDA, MVP</li> <li>2. Tamiri yapılmış küçük defektler (ASD, VSD)</li> <li>3. Atrial/ ventriküler izole ektopik atımlar</li> </ol>
Klas II.	Orta risk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opere edilmemiş ASD, VSD</li> <li>2. Opere Fallot Tetralojisi</li> <li>3. Aritmiler</li> </ol>
Klas III.	Yüksek risk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mekanik kapak</li> <li>2. Sistemik sağ ventrikül</li> <li>3. Fontan Sirkülasyonu</li> <li>4. Siyanotik kalp hastalıkları</li> <li>5. Kompleks konjenital kalp hastalıkları</li> <li>6. 40-45mm aort dilatasyonu olan Marfan Sendromu</li> <li>7. 45-50mm aort dilatasyonuna sahip biküspit aorta</li> </ol>
Klas IV.	Çok yüksek risk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulmoner arteriyel hipertansiyon</li> <li>2. Ciddi ventriküle disfonksiyon</li> <li>3. Önceki gebelikte peripartum kardiyomyopati öyküsü (sol ventriküler disfonksiyon yaratan)</li> <li>4. Ciddi mitral ve aort stenozu</li> <li>5. &gt;45mm aort dilatasyonu olan Marfan Sendromu</li> <li>6. &gt;50mm aort dilatasyonu olan biküspit aorta</li> <li>7. Ciddi Koarktasyon</li> </ol>

## Sepsis

Sepsis, özellikle gelişmemiş ülkelerde ve düşük sosyoekonomik toplumlarda maternal mortalitenin önemli bir sebebi olmaktadır (10). Altta yatan sebepler incelendiğinde en sık pnömoni, yara enfeksiyonları, endometrit ve septik abort olduğu tespit edilmiştir.

1999-2006 arasında Michigan'daki sepsise bağlı anne ölümlerini inceleyen bir derlemede üç anahtar noktada geç kalındığı tespit edilmiş; sepsisin farkedilmesi, uygun antibiotik tedavisinin başlanması ve yeterli bakımın sağlanması (11). Yine aynı derlemede sepsise bağlı kaybedilen annelerin önemli bir çoğunluğunun başvuruda afebril olduğu ve takip eden birkaç saat ve günde ateş yüksekliği olmadığı farkedilmiştir. Her ne kadar SIRS kriterlerinden biri ateşin 36°C'den düşük ya da 38°C'den yüksek olması olsa da bu kriter sepsis tanısı için şart değildir.



## Venöz Tromboemboli

Venöz tromboemboli (VTE), maternal mortalitenin bir başka önemli sebebidir ve genellikle devamında pulmoner emboliye sebep olmaktadır. Diğer sebeplerde olduğu gibi erken tanı ve önleyici yaklaşımlar VTE'ye bağlı ölümleri azaltmakta etkin rol oynar. TC. Sağlık Bakanlığı'nın doğum sonu bakım yönetim rehberinde VTE için risk faktörleri belirtilmiştir. Bu tablodaki puanlama sistemine göre antenatal ya da postnatal dönemde kimlere tromboprofilaksi başlanması gerektiği belirtilmiştir (12). Tüm risk şablonundan bağımsız olarak antenatal dönemde hastaneye yatış durumunda tüm gebelere tromboprofilaksi önerilmektedir. Yine puerperium döneminde 3 gün ve üzeri yatışlarda veya tekrar hastaneye yatış durumunda hastalara tromboprofilaksi başlanmalıdır. VTE için önemli risk faktörleri arasında; VTE öyküsü, antitrombin, protein C ya da S eksikliği gibi yüksek riskli trombofili varlığı, 35 yaş üzeri kadınlar, obezite, paritenin 3'ten fazla olması ve sigara kullanımı sayılabilir. Obstetrik risk faktörleri ise; preeklampsi varlığı, çoğul gebelikler, sezaryen doğum, postpartum kanama, preterm doğum ve ölü doğumdur. RCOG'un VTE için risk öngörüsü skora sistemleri mevcut olup benzer risk şemasına sahiptir (13). Bu risk skora sistemleri uygulandığında birçok kadına tromboprofilaksi başlama ihtiyacı duyulmakla birlikte bu durum maliyet etkinlik açısından tartışmalara neden olmaktadır. Tromboemboli çorapları gibi mekanik profilaksi yöntemlerinin varlığı da unutulmamalıdır.

Yeni ve ani başlangıçlı nefes darlığı, takipne, göğüs ağrısı, hipoksi ve/veya taşikardi pulmoner emboli için uyarıcı olmalı. Tanıda her ne kadar BT altın standart olsa da gebede yoğun radyasyon maruziyeti nedeniyle uzmanlar çekinceli davranmaktadır. Öncelik venöz doppler ultrason, akciğer filmi ve ventilasyon perfüzyon çalışmaları olmakla birlikte tanıya gidilemediği takdirde ve pulmoner emboli şüphesi olması halinde kesin tanı yöntemlerinde geç kalınmamalıdır.

## Amniyotik Sıvı Embolisi

Amniyotik sıvı embolisi her ne kadar çok nadir görülse de en çok korkulan doğum komplikasyonudur. En büyük sorun tanıda geç kalınmasıdır. Çünkü tanısı diğer tanıların ekartasyonu ile konulur. Amniyotik sıvı embolisi çoğunlukla doğum esnasında olmakla birlikte az bir kısmı doğumu takip eden saatler içinde de görülebilmektedir. Hastaların büyük bir çoğunluğu ani gelişen kardiyovasküler kollaps ile kendini göstermekle birlikte bir kısmında bu klinik saturaşyon düşüklüğü gibi daha ılımlı seyredebilmektedir. Bu tabloyu kanama ve dissemine int-



ravaslüler koagülasyon tablosu takip etmektedir. Ölümle sonuçlanan vakalarda klinik ağır olarak kendini göstermekte ve hızlı ilerlemektedir.

Amniyotik sıvı embolisi insidansı 100.000'de 1,9 ile 6,1 arasında değişmektedir (14). ABD'de yapılan bir araştırmada amniyotik sıvı embolisi tanısı konmuş vakalar incelenmiş ve bunlar arasında belirgin bir risk faktörü görülmesi de %10'unda plasenta previa nedeniyle komplike olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte bu vakaların %8'inin in vitro fertilizasyon sonucu elde edilen gebelikler olduğu belirtilmiştir (15).

## Suisid ve Homisidler

CDC (Centers for Disease Control and Prevention)'ye bağlı intihar, cinayet gibi ölüm bilgilerinin toplandığı National Violent Death Reporting System verilerine göre; gebelikle ilişkili intihara bağlı ölümler 100.000'de 2, cinayete bağlı ölümler 100.000'de 2,9'dur. Türkiye İstatistik Kurumu 2018 verilerine bakıldığında 174 kadın cinayet, 585 kadın ise intihar nedeniyle hayatını kaybetmiştir (16). Ancak ne yazık ki bu kadınların kaçının gebe ya da postpartum dönemde olduğuna dair veriler bulunmamaktadır.

İntihar vakalarının yarısından fazlasında daha önceden konulmuş psikiyatrik tanı olduğu bilinmektedir ve genellikle gebelikte birlikte farmakoterapiye ara verilmesi nedeniyle semptomların relapsı ve intihar oranlarının artmasına neden olmaktadır. Bu hastaların büyük bir çoğunluğu selektif seratonin gerilim inhibitörü kullanmakta olup bu ilaçlar gebelikte göreceli olarak güvenli kabul edilmektedir.

Bu kadınların demografik özellikleri incelendiğinde intihar eden annelerin yarısından çoğunun evli, çalışan, orta ve yüksek sosyoekonomik düzeye sahip, 30 yaş üzeri kadınlar olduğu gözlenirken, madde kullanımına bağlı ölen kadınların daha çok genç, bekar ve işsiz olduğu tespit edilmiştir.

Illinois'in 8 yıllık maternal mortalite derlemesine göre gebe ve postpartum kadınlarda reproduktif çağ kadınlarına göre iki kat daha fazla cinayete bağlı ölüm riski olduğu tespit edilmiştir (17). Aile içi şiddet, intihar ve cinayetin her ikisi için de bilinen bir risk faktörüdür.

## 'Near Miss' Kavramı

Near Miss kavramı, gebe ya da doğumu takiben 42 gün içinde ölüme yaklaşmış ancak hayatta kalmayı başarmış hastalar için kullanılmaktadır. Yönetime dayalı kriterlerin başında acil histerektomi yapılması ve yoğun bakım ünitesi ihtiyacı



yer almaktadır. Bunun dışında hayatı tehdit eden durumların yanında organ disfonksiyonu da near miss vaka tanımına uymaktadır. Tanı kriterleri standart olmaması nedeniyle insidans farklı kaynaklarda farklı değerlerde olmakla birlikte güncel bir yayına göre 100.000 canlı doğumda 3649 near miss vakası görülmektedir (18).

Near miss sebepleri maternal mortaliteyle aynı olmakla birlikte en sık sebep hipertansif hastalıklardır. Bu vakaların mortalite ile sonuçlanmamasının en önemli sebebi ise erken tanı ve tedaviye gidilmesidir.

## Sonuç

Sebepler ne olursa olsun maternal mortalite azaltmak için çözülmesi gereken temel problem geç kalma üzerinedir. Bu sebeple her hastane kendi yönetim şemasını oluşturmalı ve bu hastaların erken tanı ve tedavi için gerekli imkan ve eğitimler sağlanmalıdır. Gelişen modern tıp sayesinde maternal mortalitede çok yol alınmasına rağmen hala düşük gelirli ülkelerde anne ölümü oldukça sık görülmektedir. Bununla birlikte gelişmiş ülkelerde de bu rakamların daha da azaltılabileceği mümkündür.

## KAYNAKLAR

1. ICD (2010). ICD-10 Version (04/01/2022 tarihinde <https://icd.who.int/browse10/2010/en#/V> adresinden ulaşılmıştır)
2. WHO (2019). Maternal mortality 2019 (04/01/2022 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality> adresinden ulaşılmıştır)
3. Wilmoth JR, Mizoguchi N, Oestergaard MZ, et al. A New Method for Deriving Global Estimates of Maternal Mortality. *Stat Politics Policy*. 2012;3(2):2151-7509.1038. doi:10.1515/2151-7509.1038
4. TÜİK (2020). Dünya Nüfus Günü 2020 (04/01/2022 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dunya-Nufus-Gunu-2020-33707> adresinden ulaşılmıştır)
5. Say L, Chou D, Gemmill A et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(6):e323.
6. Creanga AA, Berg C, Syverson C, et al. Pregnancy-related mortality in the United States, 2006–2010. *Obstet Gynecol*. 2015;2015:5–12. doi:10.1016/j.ajog.2010.01.011
7. Brenner A, Ker K, Shakur-Still H, et al. Tranexamic acid for post-partum haemorrhage: What, who and when. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2019;61:66-74. doi:10.1016/j.bpobgyn.2019.04.005
8. Benschop L, Duvekot JJ, Roeters van Lennep JE. Future risk of cardiovascular disease risk factors and events in women after a hypertensive disorder of pregnancy. *Heart*. 2019;105(16):1273-1278. doi:10.1136/heartjnl-2018-313453
9. Suwanrath C, Thongphanang P, Pinjaroen S, et al. Validation of modified World Health Organization classification for pregnant women with heart disease in a tertiary care center in southern Thailand. *Int J Womens Health*. 2018;10:47-53. doi:10.2147/IJWH.S150767





10. Kodan LR, Verschuereen KJC, Kanhai HHH, et al. The golden hour of sepsis: An in-depth analysis of sepsis-related maternal mortality in middle-income country Suriname. *PLoS One*. 2018;13(7):e0200281. doi:10.1371/journal.pone.0200281
11. Bauer ME, Lorenz RP, Bauer ST, et al. Maternal Deaths Due to Sepsis in the State of Michigan, 1999-2006. *Obstet Gynecol*. 2015;126(4):747-752. doi:10.1097/AOG.0000000000001028
12. Erzurum ISM (2018). TC. Sağlık Bakanlığı Doğum Sonu Bakım Yönetim Rehberi 2018. (31/12/2021 tarihinde <https://erzurumism.saglik.gov.tr/Eklenti/58251/0/dogumsonubakim08-01-20191pdf.pdf> adresinden ulaşılmıştır.)
13. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (2015). Reducing the Risk of Venous Thromboembolism during Pregnancy and the Puerperium (31/12/2021 tarihinde <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg-37a.pdf> adresinden ulaşılmıştır)
14. Knight M, Berg C, Brocklehurst P, et al. Amniotic fluid embolism incidence, risk factors and outcomes: a review and recommendations. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012 Feb 10;12:7. doi: 10.1186/1471-2393-12-7.
15. Stafford IA, Moaddab A, Dildy GA, et al. Amniotic fluid embolism syndrome: analysis of the Unites States International Registry. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020;2(2):100083. doi:10.1016/j.ajogmf.2019.100083
16. TÜİK (2018). Türkiye'de ikamet edenlerinin ölüm nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı, 2017, 2018 (03/01/2022 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr> ' Bulten ' DownloadFile adresinden ulaşılmıştır.)
17. Koch AR, Rosenberg D, Geller SE; Illinois Department of Public Health Maternal Mortality Review Committee Working Group. Higher Risk of Homicide Among Pregnant and Postpartum Females Aged 10-29 Years in Illinois, 2002-2011. *Obstet Gynecol*. 2016 Sep;128(3):440-446. doi: 10.1097/AOG.0000000000001559.
18. Samuels E, Ocheke AN. Near Miss and Maternal Mortality at the Jos University Teaching Hospital. *Niger Med J*. 2020;61(1):6-10. doi:10.4103/nmj.NMJ\_103\_18