

Postpartum Kanama
Postpartum Hemorrhage

Elçin Telli

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Özet: Postpartum kanama, dünya çapında anne ölümlerinin önde gelen önlenemez sebepleri içinde yer almaktadır. Alınan tüm tedbirlere rağmen, kadınlar doğum yaptıkça kayıplara ve morbiditeye sebebiyet vermeye devam edecektir. Gebelik esnasında risk taşıyan hastaların belirlenip, zamanında gerekli hazırlıkların yapılması, gereğinde ileri merkezlere yönlendirilmeleri önem arz etmektedir. Uluslararası ya da yerel protokol şemaları hazırlayıp, hastaları protokole göre yönetmek gelişebilecek morbidite ve mortalitede önemli oranda azalma sağlamaktadır. Postpartum kanama ile bilgiler güncel literatür ışığında derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kanama, Morbidite, Mortalite, Postpartum, Transfüzyon

Abstract: Postpartum hemorrhage is one of the leading preventable causes of maternal mortality worldwide. Despite all the measures taken, postpartum hemorrhage will continue to cause morbidity and losses as women give birth. It is important that patients who are at risk during pregnancy are identified, the necessary preparations are made on time and they are referred to advanced centers if necessary. Preparing international or local protocol schemes and managing patients according to the protocols provide a significant reduction in morbidity and mortality that may develop. Information about postpartum hemorrhage has been reviewed in the light of current literature.

Keywords: Hemorrhage, Morbidity, Mortality, Postpartum, Transfusion

ORCID ID of the authors: ET. [0000-0002-3228-8809](https://orcid.org/0000-0002-3228-8809)

Received 04.06.2023

Accepted 11.07.2023

Online published 12.07.2023

Correspondence- Elçin TELLİ- Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
e-mail: drclcinuzmez@hotmail.com

1. Giriş

Postpartum kanama (PPK) tüm dünyada anne ölümlerine neden olan, önlenabilir obstetrik bir acildir. Zamanında tanı, müdahale, kaynak yeterliliği ve hastanın verdiği cevap kanamanın sebep olduğu maternal morbidite ve mortaliteyi önlemede büyük önem arz etmektedir. PPK için kullanılan birden fazla tanımlamanın olması, objektif kanama miktarının değerlendirilmesindeki zorluklar ve kayıtlara yansımaya kanamalar PPK görülme insidansını etkileyen en önemli faktörlerdir. Literatür bilgisine göre, farklı tanımlamalardaki kanama miktarına bağlı olarak PPK, tüm doğumların %2 ile 10'unda görülmektedir (1,2).

2. Tanım

PPK'nın 1989'da DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından doğum sonrasında genital yoldan 500 mL ve üzerinde kan kaybı olarak yapılan tanım, literatürde yaygın kullanılan tanımlama olmuştur. DSÖ PPK için 2012'de tanımlamayı doğumdan sonraki ilk 24 saat içinde, 500 mL ve üzeri kan kaybı olarak revize etmiş, aynı zaman sürecinde 1000 mL ve üzerinde kan kaybını da ciddi PPK olarak tanımlamıştır (3). 2017'de American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) PPK'yı doğum şekliinden bağımsız doğum sırası ve sonrasında 24 saat içinde 1000 mL ve üzerinde kan kaybı ya da kan kaybına eşlik eden hipovolemi bulgu ve belirtileri olması olarak tanımlarken, vajinal doğum sonrası kanama miktarının 500 mL ve üzerinde olmasının önem arz ettiğinin üzerinde durmuştur (4).

3. Etiyoloji&Risk faktörleri

PPK için 4 ana sebep vardır. "4 T" bulgusu adı altında toplanan bu sebepler; tonus, travma, tissue ve trombindir (5).

Tonus

Uterin atoni, uterus düz kaslarının aktif kontraksiyon zaafıdır ve tüm vakaların %80'i oranında görülebilen önlenbilir PPK sebebidir. Uzamış doğum, oksitosin kullanımı, uterin distansiyona sebep olan durumlar (çoğul gebelik, polihidroamnios,

fetal makrozomi), enstrümental doğum, sezeryan doğum, plasentanın elle çıkartılması, multipartite (özellikle dört ve üzerinde doğum), enfeksiyon (koryoamniyonit), PPK öyküsü, doğum indüksiyonu, nulliparite, gebeliğin hipertansif hastalıkları, etnik köken uterin atoni için risk faktörleridir (5-7). Plasentanın ayrılması ile myometriumun kasılıp plasental yatağı besleyen kan damarlarını kapattığı mekanik hemostaz ile lokal desidual hemostatik faktörler ve trombosit, pıhtılaşma faktörleri gibi sistemik kuagülasyon faktörleri plasental yataktaki damarların trombozuna neden olarak doğum sonrası kanamayı engeller. Plasental yataktaki dakikada 500-700 ml yani kardiyak outputun %15'i kadar kan akımı mevcuttur. Mekanizmadaki bozulma atoniye ve dolayısı ile kanamaya sebebiyet vermektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 40 doğumdan 1'inde uterin atoni görülmektedir. Bir metaanalizde de peripartum histerektomilerin %27'sinin de yine uterin atoni ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (8-10).

Travma

Genital travma da PPK'ya sebep olabilir. Travma (vasküler ya da yumuşak doku yaralanması) genellikle perineal ve servikal laserasyonlara, uterin rüptüre bağlı olabilirken, epizyotomi, sezeryan doğum ya da enstrümental doğum sırasında da oluşabilmektedir (11). Bir seride, 2500 mL üzeri masif kanamanın %55 sebebin laserasyonlar, %23'ünün ise uterin atoni olduğu saptanmıştır. Sezeryan doğumda insizyonun uterus laterale uzanması ile, çok aşağıdan insizyon ya da gülen yüz şeklinde olmaması ile, uzamış doğum için yapılan sezeryanlarda ya da küçük uterin insizyonlarda travma ilişkili kanama ortaya çıkabilmektedir. Kanama retroperitoneal olup, geç bulgu verebilmektedir. Vajinal doğumda midline epizyotomi, occiput posterior geliş, sezeryan sonrası vajinal doğum veya vakum uygulama travmaya bağlı kanamaya sebep olabilmektedir (12-15).

Tissue(doku)

Plasentanın uterus içinde kalması/ayrılmaması yetersiz uterin kontraksiyona sebep olmaktadır. Bu durumda hastaların %12'sinde kanama >500 mL iken, %53'ünde ise >2000 mL kanama izlenebilmektedir. Anormal plasentasyon (plasenta previa gibi) ve PAS(plasenta akreata spekturumu) PPK riskini arttırmaktadır. Geçirilmiş sezeryan plasenta previa ve PAS için risk faktörüdür. Uzamış oksitosin kullanımı, yüksek parite, erken doğum, daha önce ayrılmamış plasenta öyküsü, geçirilmiş uterin cerrahi, konjenital uterin anomaliler ve in vitro fertilizasyon ile olan gebelikler ayrılmamış plasenta için risk faktörüdür. Bu durum çoğunlukla uterin atoni ile beraber görülmekte, kanamanın direkt kaynağı veya atoni sebebi olmaktadır (16,17).

Trombin

Kuagülopati PPK 'nın %7'sinin primer sebebidir. Kanama esnasındaki hipotermi, hemodilüsyon, hiperfibrinoliz ile beraber hipoperfüzyon da kaugülopatiyeye sebep olabilmektedir. PAS için yapılan cerrahilerde de pıhtılaşma faktörlerinin tüketimi ya da kalanların hemodilüsyonu da kuagülopati sebepleri içindedir. Akut PPK' da fibrinojen <300mg/dL, trombosit<100.000/μL, uzamış protrombin zamanı (PT), uzamış aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT), internasyonal normalize oranı (INR)>1.5 olması kanamanın ciddiyetini göstermektedir. Kuagülasyon problemleri von Willebrand hastalığı, hemofili, immun trombositopeni

gibi kalıtsal ya da antikuagülan kullanımı gibi kazanılmış da olabilmektedir. Fazla kan kaybına bağlı pıhtılaşma faktörlerinin kaybı, plasental dekolman, amnion sıvı embolisi, preeklampsi ya da beklemiş ölü fetüs gibi tüketim etyolojileri de major obstetrik kanamaları kuagülasyon kaskadında bozulma şeklinde komplike edebilmektedir (18,19).

4. Profilaksi

Gebelik başvurularında anormal plasentasyon ve PAS olanların, kanama olasılığı olanların, transfüzyonu reddedenlerin belirlenmesi, hastaların anemi için taranıp, tedavi edilmesi PPK profilaksisinde önemlidir (7). Düşük gelirli ülkelerde geç başvuru, maternal anemi, transfüzyon için kan ve kan ürünlerine ulaşılabilirlikteki sıkıntılar anne ölüm sayılarının artmasına sebebiyet vermektedir. DSÖ doğumun üçüncü fazında PPK'yı önlemek için uterotonik olarak rutin profilaktik oksitosin kullanımını önermektedir (4). Doğumun üçüncü evresinin aktif yönetimi (profilaktik oksitosin kullanımı, kordu geç klemleme ve umbilikal kordun traksiyonu) kanamayı önlemede önemlidir. Profilaktik uterotonik alanlarda vajinal doğumda 500 mL ve üzeri kanama %10'un altında görülürken, 1000 mL ve üzeri kanama ise %2'nin altında gözlemlenmektedir. Sezeryan sonrası profilaksi alanların ise %63'ünde >500 mL, %30'unda >1000 mL kanama olduğu bildirilmiştir (20,21). ACOG prepartum ve intrapartum PPK risk değerlendirme şeması Tablo 1'de verilmiştir (22).

Tablo1. ACOG prepartum ve intrapartum PPK risk değerlendirme tablosu

Orta risk	Yüksek risk	İnapartum orta risk	İnapartum yüksek risk
<ul style="list-style-type: none"> Geçirilmiş sezeryan/uterin cerrahi/multipl laparotomi Çoğul gebelik >4 doğum PPK öyküsü Büyük myom EFW>4000gr BMI>40 Hemotokrit<%30 	<ul style="list-style-type: none"> Plasenta previa/low lying plasenta Plasenta akreata/perkreat şüphesi Platelet<70.000/μL Aktif kanama Bilinen kuagülopati ≥2 risk faktörü 	<ul style="list-style-type: none"> Koryoamniyonit >24 saat oksitosin kullanımı Uzamış doğumun ikinci evresi Magnezyum sülfat kullanımı 	<ul style="list-style-type: none"> Yeni aktif kanama ≥2 orta risk faktörü

Yoğun menstrüel kanaması olan, minör travmaya fazla kanama ile cevap veren, ailede kanama öyküsü olan hastalar kalıtsal kanama diatezi açısından değerlendirilmelidir (23).

PAS'lı hastalar için elektif şartlarda doğum planlaması yapılmalı ve hastalar multidisipliner yönetilmelidir. Multidisipliner ekipte deneyimli bir obstetrisyen, obstetrik anestezi uzmanı, pelvik cerrahi konusunda deneyimli bir cerrah (genellikle jinekolojik), ürolog, neonatolog ve PAS tanısı ve girişimsel radyoloji konusunda deneyimli bir radyolog bulunmalıdır. Bu ekip 7 gün 24 saat acil durumlar açısından ulaşılabilir olmalıdır. Ayrıca kan ve kan ürünleri temini yapılabilecek, erişkin ve neonatal yoğun bakım ihtiyacı karşılanabilecek, ilgili diğer bölümlerin aktif olarak hizmet verdiği merkezlerde hastaların yönetimi oluşabilecek morbidite ve mortalitede önemli oranda azalma sağlayacaktır (24).

Hastanelerin PPK için bir yönetim protokolü kullanması ile ilgili yapılan bir çalışmada kan ürünü kullanımının %26 ve altı olacağı, histerektomi sayısının ise 1000 doğum başına %15, dissemine intravasküler kuagülasyon(DIK)'in ise protokol kullanımı ile %64 azalacağı bildirilmiştir (25,26).

5. Yönetim

Maternal mortaliteyi önlemekte PPK'nın erken tanısı, kanamanın sebebinin belirlenmesi, kanama kontrolü sağlanması ve erken müdahale elzemdir. PPK yönetiminde amaç vital organların dolaşımını ve doku oksijenizasyonunu sağlamak, kuagülopatiyi önlemek, ve altta yatan sebebi bulmaktır. Erken müdahale ile mortal üçlü hipotermi, asidoz ve kuagülopati önlenmelidir (27). Hastaların çoğunun genç olması nedeni ile 1500 mL ve üzerinde ya da kan hacimlerinin %25'ini kaybedene dek vital bulguları değişmeyebilir. Kanamada maternal erken uyarıcı vital bulgular; sistolik kan basıncının <90 veya >160mmHg olması, diastolik kan basıncının >100mmHg olması, kalp hızı <50 veya >120 atım/dakika olması, solunum hızının <10 veya >30 /dakika olması, saturasyonun <%95 olması, idrar çıkarımının 2 saat ve üzerinde <35 mL/saat olması,

maternal ajitasyon, konfüzyon, cevapsızlık, nefes darlığı olarak bildirilmiştir (28). Şok indeksi ve 30' lar kuralı kan kaybı miktarı ve hemodinamik instabiliteyi acil değerlendirmede klinisyenlere yardımcı olmaktadır. Otuzlar kuralının bileşenleri sistolik kan basıncında 30 mmHg düşüş, nabızda 30 atım/dakika artış, hemoglobinde 3 gr/dL (%30), hematokritte %30 düşüş ve tahmini kan kaybının gebenin tahmini kan hacminin (gebelikte kan hacmi 100mL/kg) %30'u kadar olması olarak bildirilmiştir. Yapılan bir derlemede kalp hızının sistolik kan basıncına oranı ile hesaplanan şok indeksinin de gebelikteki kan kaybı ile korele olduğu gösterilmiştir. Değer ≥ 0.9 olduğunda maternal olumsuz sonuçlarla ilişkili bulunmuş, ≥ 1.1 olduğunda ise müdahale etme gerekliliği vurgulanmıştır (29,30). Şok indeksinin tek başına kan basıncı veya kalp hızı ile karşılaştırıldığında, PPK'nın daha erken tanısını sağladığı, daha sensitif olduğu gösterilmiştir (31).

Kanama miktarının zamanında ve doğru belirlenmesi de önem arz etmektedir. Kanama miktarını belirlemek amaçlı volumetrik (kaplarda toplanan kan miktarının ölçümü), gravimetrik (kanlı /kansız spançlar arası farkın ölçümü), kolorimetrik (aplikasyon ile materyale bulaşmış kan rengi üzerinden ölçüm), vizualizasyon (göz kararı/tahmini) yöntemler kullanılabilir. Hernekadar kantitatif metodlar kullanıma girmiş olsa da, vizualizasyon ile tahmin ile karşılaştırıldığında, kullanımlarının maternal ve neonatal sonuçları iyileştirdiğine dair veri bulunmamaktadır (32-34).

PPK'nın sebebi ne olursa olsun önce uygun 1-2 damar yolu (14-16 Gauge) açıklığı sağlanıp, ılıtılmış kristolid infüzyonuna başlanması uygundur. Ciddi kanamada (>1000 mL) hazır olur olmaz kan ürünleri verilmelidir. Hastaya yeterli bakım verilemeyeceği düşünülüyorsa bakım verebilecek bir merkeze taşınana dek antipnömotik giysi kullanımı önerilmektedir. Hasta transferinde alt ekstremitelere, pelvis ve aortaya kompresyon sağlayan kalp, akciğerler ve beyne kan akışını arttırmak için bu giysi kullanılmaktadır. Giysi, ortalama kan kaybında %50'den fazla azalma, mortalitede ise %38 azalma sağlamaktadır (35,36).

Muayene ile vajinal, servikal laserasyonun gözlemlenip, bimanuel muayene ile gerekli ise uterin masaja başlanmalıdır. Uterotonik ajanlar hemen başlanmalıdır. Bu ajanlar oksitosin reseptör agonistleri olan oksitosin ve karbetosin, prostaglandin analogları (misoprostol, sulprostone, carboprost), ergot alkaloidleri (ergometrin, metilergometrin) ve kombinasyonları (oksitosin+ergometrin, oksitosin+mizoprostol)dır (37). Kanama intraabdominal, retroperitoneal ya da pelvik tabana ise hastaların genital yoldan izlenen kanama ile uyumsuz bulgu ve semptomları olabileceği mutlak akılda tutulmalıdır. Ultrasonografi ile plasenta ve eklerinin retansiyonu varlığı, hematoma, rüptür ve batın içi kanama değerlendirilebilir. Laboratuvarında tam kan sayımı (TKS), PT, aPTT, INR, fibrinojen değeri bakılıp, crossmatch yapılır. Potasyum, iyonize kalsiyum düzeyleri değerlendirilir. Viskoelastik testler (TEG, ROTEM) de hipofibrinojenemi ve trombositopeniyi hızlı belirleme amaçlı kullanılabilir. Fibrinojenin düşük (<300 mg/dL) olması ciddi PPK için öngörü sağlar (38,39).

Uterin atonide vajinal doğum sonrasında uterotonikler, intrauterin balon/ vakumlu uterin tamponad, hasta stabil ise uterin arter embolizasyonu, kanama durmazsa histerektomi önerilir. Sezeryan sonrası kanamada ise uterotonikler, batın açıksa uterin

arter, uteroovaryan arter ligasyonu, uterin kompresyon sütürleri, hasta stabilize uterin arter embolizasyonu ve kanama durmazsa histerektomi önerilir. Travmada transabdominal ya da transvajinal yolla tamir, plasenta retansiyonu için manuel veya küret vb ile müdahale, PAS için histerektomi önerilir. Kuagülopatide transfüzyon ya da pıhtılaşma faktörleri ile replasman önerilir. Hipofibrinojemide kriyopresipitat ya da fibrinojen ürünleri verilmesi önerilir. Uterotonikler, traneksamik asit, intravenöz sıvı uygulaması gibi ilk basamak tedavi protokolü uygulandıktan ve postpartum kanamanın atoni dışı sebepleri dışlandıktan sonra, kanamayı durdurma amaçlı uterin balon tamponad uygulanabilir. Geniş ölçekli WOMAN çalışmasında PPK'lı hastaların %3.5'ünde histerektomi gerektiği bildirilmiştir (40,41). Hemodinamisi stabil hastada kanama devam ediyorsa arterial embolizasyon denenebilir. Bir derlemede embolizasyon yapılan hastaların %89'unda kanamanın durduğu bildirilmiştir. Hastaların %62'si sezeryan sonrası olup, %4'ünde reembolizasyon gerekmiş, %7'sinde ise kanama histerektomi ile kontrol altına alınabilmiştir. Hemodinamisi unstable hastalar için yöntem uygun değildir (42).

PPK yönetiminde kullanılan medikal ajanlar, doz ve uygulama şekilleri Tablo 2' de özetlenmiştir (43,44).

Tablo 2. PPK'da kullanılan medikal ajanlar, doz ve uygulama yolları. IM;intramuskuler

Oksitosin (ilk seçenek)	10-40 ünite 500-1000 mL serum fizyolojik içine veya 5-10 ünite IM 4 doza kadar
Traneksamik asit(ek)	1 gr (10 mL 100 mg/mL) 10-20 dakika içinde Eğer kanama devam ediyorsa 30 dakika sonra 1 gram daha
Ergotlar(ikincil)	Metilergonovin 0.2 mg IM veya ergonovin 0.25 mg IM her 2-4 saatte
Karboprost (ikincil)	0.25 mg IM her 15-90 dakikada maksimum 8 doz
Mizoprostol	800-1000 microgram sublingual (tercihen) ya da rektal tek doz
Rekombinant FVIIIa (ek)	50-100 mikrogram/ kg her 15-30 dakikada. Ek dozlar etkisiz.

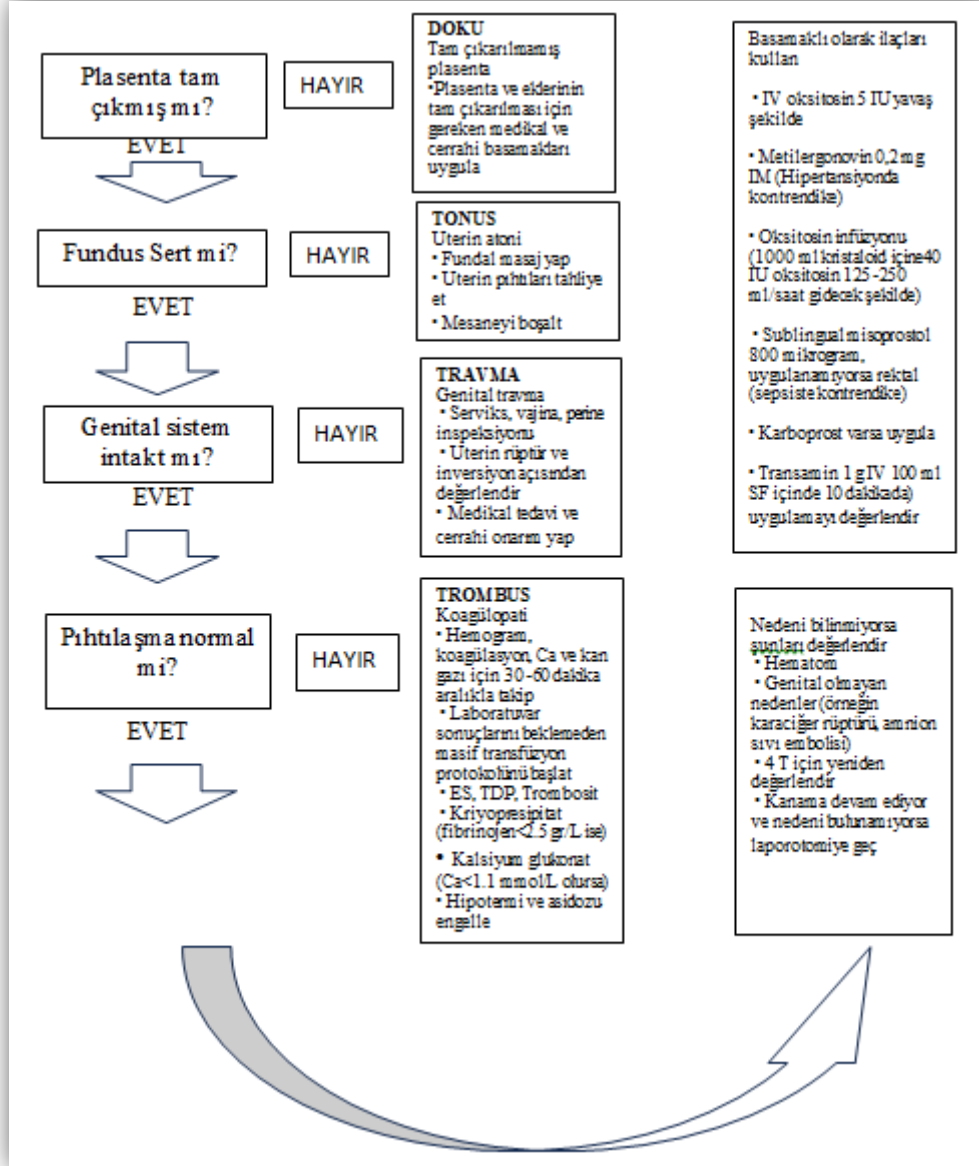
PPK'da cerrahi olarak laserasyon tamiri, küretaj, kompresyon sütürleri, uterin ve uteroovaryan arter ligasyonu, pelvik packing, uterin turnike, fokal myometrial eksizyon, fibrin yapıştırıcılar, aortanın endovasküler balon oklüzyonu (REBOA), internal iliak arter ligasyonu, aortik/iliak arter kompresyonu,

supraservikal veya total histerektomi, selektif arterial embolizasyon, common iliak arter balon oklüzyonu, intermitan aortik balon oklüzyonu kullanılabilir (43,44).

Hastaların kanaması kontrol altına alınmış, kanama testleri normal ya da normale yakın

ise 12-24 saat sonra tromboprofilaksi tanı ve medikal tedavi algoritması Şekil 1’de başlanmalıdır. verilmiştir (45).

Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan acil obstetrik bakım rehberinde yayınlanan PPK



Şekil 1. Sağlık Bakanlığı Acil Obstetrik Bakım Rehberi, Postpartum Kanama Tanı ve Medikal Yönetimi Algoritması

6. Masif transfüzyon & kan ürünleri

Riskli hastaların zamanında belirlenip gerekli önlemlerin alınması elzemdir. Anemik hastalarda az miktardaki kan kaybı dahi mortal olabilmektedir. Obstetrik kanamalı hastalara ait bir rehber bulunmadığından, travmalı hastalarda kabul edilmiş önerilere

benzer dengeli bir resüstasyon başlatılmalıdır. Transfüzyon travma literatürüne ya da lokal rehberlere göre yapılmalıdır. Sabit kan ürünü transfüzyonu (1:1:1; eritrosit süspansiyonu /taze donmuş plazma/trombosit) genel kabul görmektedir (46,47).

Obstetrik kanama yönetiminde transfüze edilen 1 ünite eritrosit süspansiyonu, hemoglobinde 1 g/dL, hematokritte %3 artış sağlarken, bir ünite plazma içerdiği faktör II, VII, IX, X üzerinde PT/INR'yi düşürür. Aktif PPK'da istenen, trombosit sayısının 50.000/ μ L üzerinde olmasıdır. Antenatal trombositopeni, tüketim kuagülopatisi veya 4 lt üzeri kanama olmadığı sürece PPK'da platelet desteği gereksiniminin yaygın olmadığı bilinmektedir. 1 ünite trombosit, trombosit sayısında 20.000-40.000/ μ L artış sağlamaktadır. 1 havuz trombosit 4-6 ünite trombositten oluşur (48-50).

PPK'nın ciddiyetinin en iyi belirleyicisi olan transfüzyona, obstetrik kanaması olan hastaları %0.5-3'ünde ihtiyaç duyulmaktadır. Transfüzyon ilişkili akut akciğer hasarı (TRALI) ve transfüzyon ilişkili dolaşım sal yüklenme (TACO) transfüzyon ilişkili mortalitenin çoğunluğuna sebep olmaktadır. Ek olarak, transfüzyon ilişkili immünmodulasyon ve sepsis de PPK sonrası bildirilmiştir. Riskleri minimize etmek için kanama kontrol altına alındığında kısıtlı transfüzyon stratejisi uygulanmalıdır (41,51,52).

Plazma fibrinojen seviyesinde düşüş, ciddi PPK'nın erken öngörüsünü sağlayabilmektedir. Fibrinojen \leq 200 mg/dL olduğunda ciddi kanama konusunda %100 prediktif sayılmaktadır. Fibrinojendeki her 100 mg düşüş ciddi PPK riskini %2.6 arttırmaktadır. Kriyopresipitat, taze donmuş plazma ve fibrinojen konsantreler PPK ve hipofibrinojenemisi olan hastalarda destek için kullanılabilir (49). Bir ünite kriyopresipitat Faktör VIII ve von Willebrand faktör içerir ve fibrinojende 5-10 mg/dL artış sağlar. Fibrinojende 100 mg/dL artış sağlamak için yaklaşık 10 ünite kriyopresipitata ihtiyaç vardır (36,48).

PAS masif transfüzyonun en sık sebebidir. PAS konusunda deneyim, hastalara doğum öncesinde 6 ünite eritrosit süspansiyonu, 6 ünite plazma, ABO uyumlu 2 ünite aferez hazırlanmasını önermektedir (50).

Plasentanın çıkması ile beraber doku plazminojen aktivitesi artarken, plazminojen aktivite inhibitörünün azaldığı gözlemlenmiştir. Traneksamik asit gibi antifibrinolitik ajanlar fibrinolitik yolu inhibe edip, pıhtı çözünmesini önlerler. Profilaktik kullanımı için yeterli veri bulunmamaktadır. Fazlası nöbet riskini arttırmaktadır. Altta yatan nedenden bağımsız PPK'yı ve ilişkisinde mortaliteyi azaltmaktadır. DSÖ 2017'de standarda ek doğumdan sonraki ilk 3 saat içinde olan PPK'larda kullanımını önermiştir. Gerekirse 30 dakika sonra ikinci doz uygulanabilmektedir. Üç saatten sonra uygulamada yararı gösterilememiştir. WOMAN çalışmasında vajinal ya da sezeryan sonrası PPK tanısı alan 20.060 kadın içinde traneksamik asit kullanımının kanamaya bağlı ölümleri en az %30 azalttığı belirlenmiştir (40,41,53).

7. Morbidite ve Mortalite

Postpartum kanamalar dünyada anne ölümlerinin %27'sinin etyolojisinde yer alan en önemli önlenebilir anne ölümü sebebidir (54). Anne ölümlerinin %8'i yüksek gelirli ülkelerde olurken, %20'si düşük ve düşük orta gelirli ülkelerde olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde anne ölümü nadir olsa da, anne ölümlerinin önde gelen sebebi yine de kanamalarlardır. Benzer şekilde ciddi maternal morbidite de düşük ve yüksek gelirli ülkeler arasında değişkenlik göstermektedir. Eğer zamanında müdahale edilmezse PPK' da histerektomi, hemorojik şoka bağlı majör morbidite ve ölüm olmaktadır (43).

WOMAN çalışmasında ölen hastaların %72'sinin kanamadan hayatını kaybettiği bildirilmiştir. PPK sonrası kısa dönemde gelişen morbiditeler sırasıyla, %54 transfüzyon ilişkili (enfeksiyon, elektrolit bozukluğu, alerjik reaksiyon, alloimmünizasyon, sıvı yüklemesi), %60 organ yetmezliği (%4 renal yetmezlik, kalp yetmezliği, solunum yetmezliği, KC

yetmezliği, pulmoner ödem, dilüsyonel kuagülopati), %3.5 histerektomi, %0.3 tromboemboli, postpartum anemi ve abdominal kompartman olarak bildirilmiştir. Uzun dönemde ise laktasyon yetmezliği, amenore/oligomenore, hipofiz yetmezliği, hipotansiyon, hiponatremi, hipotiroidizm, adrenal yetmezlik, asherman olarak bildirilmiştir (41).

8. Sonuç

PPK sepsis, DIK, organ yetmezliği ve pulmoner emboli ile beraber anne ölümlerinin önde gelen sebepleri arasındadır. Günümüzde

sağlık hizmetlerine ulaşımdaki ve ilaç teminindeki kolaylık, cerrahi yeterlilik, mesleki donanım belli etyolojilerdeki PPK oranlarında azalma sağlasa da, artan sezeryan oranları ile beraber anormal plasentasyon ve PAS'a bağlı kanamalar PPK ve maternal mortaliteye sebebiyet vermekte ve gelecekte de verecektir. Hastaların zamanında risk sınıflamasının yapılması, zamanında tersiyer merkezlere refere edilmeleri, uygun gebelik haftalarında elektif olarak doğumlarının planlanması, kanamanın zamanında fark edilip yönetilmesi PPK'da istenmeyen sonuçları engellemede hayatidir.

KAYNAKLAR

1. Corbetta-Rastelli CM, Friedman AM, Sobhani NC, et al. Postpartum Hemorrhage Trends and Outcomes in the United States, 2000-2019. *Obstet Gynecol.* 2023; 141:152.
2. Deneux-Tharoux C, Bonnet MP, Tort J. [Epidemiology of post-partum haemorrhage]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2014; 43:936.
3. WHO Recommendations for the Prevention and Treatment of Postpartum Haemorrhage. Geneva: World Health Organization; 2012.
4. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2017;130:e168-e186.
5. Anderson JM, Etches D. Prevention and management of postpartum hemorrhage. *Am Fam Physician.* 2007;75:875-82.
6. Ende HB, Lozada MJ, Chestnut DH, et al. Risk factors for atonic postpartum hemorrhage: a systematic review and metaanalysis. *Obstet Gynecol* 2021;137:305e23.
7. Schlembach D, Helmer H, Henrich W, et al. Peripartum Haemorrhage, Diagnosis and Therapy. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k Level, AWMF Registry No. 015/063, March 2016). *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2018;78:382-399.
8. Lockwood CJ, Krikun G, Schatz F. The decidua regulates hemostasis in human endometrium. *Semin Reprod Endocrinol.* 1999;17:45-51.
9. Reale SC, Easter SR, Xu X, et al. Trends in Postpartum Hemorrhage in the United States From 2010 to 2014. *Anesth Analg.* 2020; 130:e119.
10. van den Akker T, Brobbel C, Dekkers OM, Bloemenkamp KWM. Prevalence, Indications, Risk Indicators, and Outcomes of Emergency Peripartum Hysterectomy Worldwide: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2016; 128:1281.
11. Fukami T, Koga H, Goto M, et al. Incidence and risk factors for postpartum hemorrhage among transvaginal deliveries at a tertiary perinatal medical facility in Japan. *PLoS One.* 2019;14:e0208873.
12. Conrad LB, Groome LJ, Black DR. Management of Persistent Postpartum Hemorrhage Caused by Inner Myometrial Lacerations. *Obstet Gynecol.* 2015; 126:266.
13. Bell SF, Collis RE, Bailey C, et al. The incidence, aetiology, and coagulation management of massive postpartum haemorrhage: a two-year national prospective cohort study. *Int J Obstet Anesth.* 2021; 47:102983.
14. Pergialiotis V, Bellos I, Fanaki M, et al. Risk factors for severe perineal trauma during childbirth: An updated meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020; 247:94.
15. Karavani G, Chill HH, Reuveni-Salzman A, et al. Risk factors for uterine incision extension during cesarean delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022; 35:2156.
16. Edwards HM, Svare JA, Wikkelsø AJ, et al. The increasing role of a retained placenta in postpartum blood loss: a cohort study. *Arch Gynecol Obstet.* 2019;299:733e40.
17. Perlman NC, Carusi DA. Retained placenta after vaginal delivery: risk factors and management. *Int J Womens Health.* 2019;11:527e34
18. Evensen A, Anderson J. Chapter J. Postpartum hemorrhage: third stage pregnancy. In: Leeman L, Quinlan J, Dresang LT, eds. *Advanced Life Support in Obstetrics: Provider Syllabus.* 5th ed. Leawood, Kan.: *American Academy of Family Physicians;* 2014.
19. Reale SC, Easter SR, Xu X, et al. Trends in Postpartum Hemorrhage in the United States From 2010 to 2014. *Anesth Analg.* 2020; 130:e119.
20. Jin XH, Li D, Li X. Carbetocin vs oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage after

- vaginal delivery: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019; 98:e17911.
21. Sentilhes L, Sénat MV, Le Lous M, et al. Tranexamic Acid for the Prevention of Blood Loss after Cesarean Delivery. *N Engl J Med* .2021; 384:1623.
 22. <https://www.acog.org/-/media/project/acog/acogorg/files/forms/districts/smi-ob-hemorrhage-bundle-risk-assessment-ld-admin-intrapartum.pdf> (giriş tarihi 02.06.2023)
 23. Picetti, R., Miller, L., Shakur-Still, H. et al. The WOMAN trial: clinical and contextual factors surrounding the deaths of 483 women following post-partum haemorrhage in developing countries. *BMC Pregnancy Childbirth*.2020;20:409.
 24. Enste R, Cricchio P, Dewandre PY, et al. Placenta Accreta Spectrum Part I: anesthesia considerations based on an extended review of the literature. *J Perinat Med*. 2022;51(4):439-454.
 25. Shields LE, Wiesner S, Fulton J, Pelletreau B. Comprehensive maternal hemorrhage protocols reduce the use of blood products and improve patient safety. *Am J Obstet Gynecol* .2015; 212:272.
 26. Shields LE, Smalarz K, Reffigee L, et al. Comprehensive maternal hemorrhage protocols improve patient safety and reduce utilization of blood products. *Am J Obstet Gynecol*.2011; 205:368.e1.
 27. Rapum PI, Beenackers ICM, Bloemenkamp KWM, et al. Nationwide confidential enquiries into maternal deaths because of obstetric hemorrhage in the Netherlands between 2006 and 2019. *Acta Obstet Gynecol Scand* .2022; 101:450.
 28. Mhyre JM, D'Oria R, Hameed AB, et al. The maternal early warning criteria: A proposal from the national partnership for maternal safety. *Obstet Gynecol*. 2014; 124:782.
 29. Chandraran E, Arulkumaran S. Obstetric and Intrapartum Emergencies: A Practical Guide to Management. Cambridge University Press; 2012.
 30. Chaudhary M, Maitra N, Sheth T, Vaishnav P. Shock Index in the Prediction of Adverse Maternal Outcome. *J Obstet Gynaecol India*. 2020;70:355-359.
 31. Ushida T, Kotani T, Imai K, et al. Shock Index and Postpartum Hemorrhage in Vaginal Deliveries: A Multicenter Retrospective Study. *Shock*. 2021;55:332-337.
 32. Schorn MN. Measurement of blood loss: review of the literature. *J Midwifery Womens Health*. 2010 ;55:20-7.
 33. Quantitative Blood Loss in Obstetric Hemorrhage: ACOG COMMITTEE OPINION, Number 794. *Obstet Gynecol*. 2019;134(6):e150-e156.
 34. Zhang WH, Deneux-Tharaux C, Brocklehurst P, et al. Effect of a collector bag for measurement of postpartum blood loss after vaginal delivery: cluster randomised trial in 13 European countries. *BMJ*. 2010;340:c293.
 35. Miller S, Hamza S, Bray EH, et al. First aid for obstetric haemorrhage: the pilot study of the non-pneumatic anti-shock garment in Egypt. *BJOG*. 2006; 113:424.
 36. El Ayadi AM, Butrick E, Geissler J, Miller S. Combined analysis of the non-pneumatic anti-shock garment on mortality from hypovolemic shock secondary to obstetric hemorrhage. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013; 13:208.
 37. Vogel JP, Williams M, Gallos I, et al. WHO recommendations on uterotonics for postpartum haemorrhage prevention: what works, and which one? *BMJ Global Health*.2019;4:e001466.
 38. Escobar, MF, Nassar, AH, Theron, G et al. FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022. *Int J Gynecol Obstet*. 2022; 157(Suppl. 1): 3– 50.
 39. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage: Green-top Guideline No. 52. *BJOG*. 2017;124(5):e106-e149.
 40. Weeks, Andrew D. MD, FRCOG; Akinola, Oluwarotimi Ireti MD, FWACS; Amorim, Melania MD, PhD; et al. World Health Organization Recommendation for Using Uterine Balloon Tamponade to Treat Postpartum Hemorrhage. *Obstetrics & Gynecology*.2022;139:458-462.
 41. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2017; 389:2105.
 42. Ruiz Labarta FJ, Pintado Recarte MP, Alvarez Luque A, et al. Outcomes of pelvic arterial embolization in the management of postpartum haemorrhage: a case series study and systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*.2016; 206:12.
 43. Bienstock JL, Eke AC, Hueppchen NA. Postpartum Hemorrhage. *N Engl J Med*. 2021;384:1635-1645.
 44. Dahlke JD, Mendoz-Figueroa H, Maggio L, et al. Prevention and management of postpartum hemorrhage: a comparison of 4 national guidelines. *Am J Obstet Gynecol*.2015; 213.e1.
 45. <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/Eklenti/28084/0/acilobstetrikbakimyonetimrehberipdf.pdf> (giriş tarihi 10 Temmuz 2023)
 46. Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, et al.; PROPPR Study Group. Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma: the PROPPR randomized clinical trial. *JAMA*. 2015;313:471-82.
 47. Levi M, Fries D, Gombotz H, et al. Prevention and treatment of coagulopathy in patients receiving massive transfusions. *Vox Sang*. 2011;101:154-74.

48. Kogutt BK, Vaught AJ. Postpartum hemorrhage: Blood product management and massive transfusion. *Semin Perinatol.* 2019;43(1):44-50.
49. Charbit B, Mandelbrot L, Samain E, et al. The decrease of fibrinogen is an early predictor of the severity of postpartum hemorrhage. *J Thromb Haemostasis.* 2007;5:266-73.
50. Enste R, Cricchio P, Dewandre PY, et al. Placenta Accreta Spectrum Part II: hemostatic considerations based on an extended review of the literature. *J Perinat Med.* 2022.
51. Waters JH, Bonnet MP. When and how should I transfuse during obstetric hemorrhage? *Int J Obstet Anesth.* 2021;46:102973.
52. Bolton-Maggs PH, Cohen H. Serious Hazards of Transfusion (SHOT) haemovigilance and progress is improving transfusion safety. *Br J Haematol.* 2013;163:303e14.
53. WHO Recommendation on Tranexamic Acid for the Treatment of Postpartum Haemorrhage. Geneva: World Health Organization; 2017.
54. Say L., Chou D., Gemmill A., et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *The Lancet global health.* 2014; 2.6: e323-e333.

Etik Bilgiler

Etik Bilgiler Etik Kurul Onayı: Bu makale bir derleme yazısı olduğu için Etik Kurul Onayı alınmasına gerek yoktur.

Telif Hakkı Devir Formu: Yazar tarafından Telif Hakkı Devir Formu imzalanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Hakem değerlendirmesinden geçmiştir.

Yazar Katkıları:

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazar çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.