

DERLEME / REVIEW

HELLP SENDROMU VE ANESTEZİ

HELLP SYNDROME AND ANESTHESIA

Tülay Ş. YILDIZ¹, Levent ŞAHİN²¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., Kocaeli²Antalya Anadolu Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Servisi, Antalya¹Kocaeli University Medical Faculty, Department of Anesthesiology and Reanimation, Kocaeli, Turkey²Antalya Anadolu Hospital, Department of Gynecology and Obstetrics, Antalya, Turkey

ÖZET

HELLP sendromu hemoliz, karaciğer enzimlerinde artış ve platelet sayısında azalma ile karakterize pre-eklampsinin ciddi bir komplikasyonudur. Bu sendromun varlığında maternal ve fetal morbidite ve mortalite artar. Sezaryen sırasındaki cerrahi stres ve kanama riskini azaltmak amacıyla vajinal doğum önerilmektedir. Kontrol edilemeyen hipertansiyon, kanama ve çoklu organ yetmezliği riski yüksek olan bu hastalarda anestezi tekniğine karar vermek kritiktir. HELLP sendromlu hastalarda rejyonel anestezi uygulaması platelet disfonksiyonu ve trombositopeni nedeniyle tartışmalıdır. Bununla birlikte, genel anesteziyle birlikte artan hipertansif yanıt, aspirasyon ve başarısız entübasyon gibi komplikasyonlardan rejyonel anestezi ile kaçınılabildiği gösterilmiştir. HELLP sendromu gelişen gebelerde, erken tanı, yeterli tedavi ve kadın-doğum, anestezi, yenidoğan ve yoğun bakım ekipleri arasındaki iyi iletişim gereklidir.

ANAHTAR KELİMELELER: HELLP Sendromu; Preeklampsi; Anestezi; Bölgesel

SUMMARY

The HELLP syndrome is a serious complication of pre-eclampsia characterised by haemolysis, elevated liver enzymes and low platelet count. The presence of this syndrome is associated with high incidence of maternal and fetal morbidity and mortality. The route of delivery is usually recommended to be vaginal to reduce the risks of surgical stress and bleeding during cesarean section. The anesthetic technique is critical for these patients with a high risk of uncontrollable hypertension, bleeding and multiple organ failure. Parturients with HELLP syndrome often require general anesthesia for cesarean section delivery. The use of regional anesthesia in HELLP patients is controversial because of thrombocytopenia and platelet dysfunction. However, regional anesthesia has been shown to avoid complications of exacerbated hypertension, aspiration, and failed intubation attributable to general anesthesia in this population. In the management of pregnant women complicated with HELLP syndrome, early diagnosis, adequate therapy and good communication among the obstetric, anesthesia, neonatology and critical care teams, are necessary.

KEY WORDS: HELLP Syndrome; Preeclampsia; Anesthesia; Regional

Hipertansif hastalıklar gebelikte ilgili mortalite nedenleri arasında kanama ve enfeksiyondan sonra üçüncü sırada yer alır. Her yıl yaklaşık 63.000 kadın maternal hipertansif sendromlar nedeniyle ölmektedir. Gebelikte ortaya çıkan hipertansif hastalıklara bağlı ölümler, gelişmekte olan ülkelerin yanında, gelişmiş ülkelerde de önlenmemektedir (1).

Gebelik sırasında görülen hipertansif hastalıkların sınıflandırılması (2):

- Gestasyonel hipertansiyon
- Preeklampsi
 - Hafif
 - Ağır
- Kronik hipertansiyon
- Kronik hipertansiyon üzerine gelişen preeklampsi

Gestasyonel Hipertansiyon: Gebelikteki hipertansiyon'un en sık nedenidir. Yirminci gestasyonel haftadan sonra kan basıncında artışla ortaya çıkar ve postpartum

12. haftada düzelir. Olguların çoğunda hipertansiyon 37. haftadan sonra ortaya çıkar.

Preeklampsi: Gebeliğin olağan dışı hipertansif hastalığıdır. Gebeliğin 20. haftasından sonra yeni başlayan proteinüri ve hipertansiyon mevcuttur. Ödem spesifik değildir, sağlıklı birçok gebede gelişebilir. Başlangıcı 34. haftadan önce olan preeklampsi olguları ağır seyirlidir. Kesin tedavisi plasenta ve fetusun çıkarılmasıdır. Preterm doğumun en önde gelen nedenleri arasında sayılabilir.

Eklampsi: Preeklampsi zemininde yeni başlamış konvülzyon ile tanı konur.

Kronik Hipertansiyon: Gebelik öncesi tansiyonu 140/90 mmHg veya üstünde olması veya yüksek tansiyonun doğum sonrasında gerilememesidir.

Preeklampsi Süperempoze Kronik Hipertansiyon: Gebelik öncesi kronik hipertansif olan gebede yeni başlayan proteinüri tablosudur. Anne ve fetus için morbidite oldukça yüksektir.

PREEKLAMPSİ

Tehsis Kriterleri (3,4)

Hafif Preeklampsi

- Kan Basıncı $\geq 140/90$ mmHg
- Proteinüri: 300 mg/24st

Ağır Preeklampsi

- Kan Basıncı $\geq 160/110$ mmHg
- Proteinüri $>5g/24$ st
- Serum kreatinin artışı
- Pulmoner ödem
- Oligüri
- İntrauterin gelişme geriliği
- Baş ağrısı
- Görmede bozukluk
- Epigastrik veya sağ üst kadranda ağrısı
- İntraserebral kanama
- HELLP sendromu bulguları

HELLP SENDROMU

Preeklampsi veya eklampsinin seyri sırasında, endotel disfonksiyonu sonucunda ortaya çıkan, çoklu-organ yetmezliği ve mikroanjyopatik hemoliz ile seyreden ağır bir tablodur. İntravasküler hemoliz, koagülopati ve serum transaminazlarının artışı gözlenir. Weistein 1982'de 29 hastada, anormal periferik yayma, bozulmuş karaciğer fonksiyon testleri ve trombositopeni'den oluşan tabloyu "HELLP" akronimi ile tanımlamıştır (5).

1992-1996 yıllarını kapsayan bir taramada, 12 anne ölümünün beşinden preeklampsi ve/veya eklampsi sorumluluğu tutulmuş, bunların da 4'ünün HELLP sendromu ile komplike olduğu tespit edilmiştir (6).

Hastaların %70'inde antepartum dönemde, %30'unda ise postpartum dönemde ilk 48 saat içinde gözlenir (7).

"Parsiyel" HELLP Sendromu

Rapor edilen vakaların önemli bir oranında hemolize (ELLP sendromu) veya trombosit sayısında azalmaya (HEL sendromu) dair kanıt yoktur (8). Bu klinik durumlarda "parsiyel" HELLP sendromundan bahsedilir.

İnsidans:

İnsidans yaklaşık %0,17-0,85'tir (9). Eklampsi zemininde HELLP sendromu gelişimine %10,8-%32,1 oranında rastlanırken, HELLP sendromu varlığında eklampsi gelişimine %6-%52 oranında rastlanmaktadır (10).

HELLP sendromunun sıklığını, yaş, ırk, parite, preeklampsi'nin süresi ve eklampsi varlığı etkilemektedir. Hastalar genelde beyaz, 25 yaşın üzerinde, multipar ve kötü sonuçlanmış gebelik öyküsüne sahiptir (11,12).

Patofizyoloji:

Preeklamptik hastalarda endotel hücrelerine karşı otoantikör titresi artmıştır. Perfüzyonu azalmış trofoblastlardan toksin salınımı ve otoantikörlerin artışı nedeniyle endotel hasarı gelişir (13). Akut endotelial hücre hasarı ile ADAMTS13 aktivitesinde azalmanın, aktif vWF seviyelerinde artışa yol açtığı gösterilmiştir. Normalde yeni salınan vWF multimerleri ADAMTS13 tarafından parçalanır ve daha az reaktif derivasyonlar dolaşımında bulunur. Plateletlerle oldukça reaktif olan vWF multimerlerinin salınımı, HELLP sendromundaki tüketime bağlı trombositopeni ve trombotik mikroanjyopatiyi açıklamaktadır.

Güçlü bir vazodilatatör olan PGI₂'nin yıkımında artış veya hatalı üretim, güçlü bir vazokonstriktör olan TXA₂'de rölatif artış meydana gelir.

Histopatoloji

Periportal veya fokal parankimal nekroz ve hepatik sinüzoidlerde fibrin birikimi sonucunda portal venöz akımda azalma gelişir (14). HELLP sendromlu postpartum hastalarda Doppler ile kan akımı incelenmesi sonucu, hepatik arter direncinin arttığı gösterilmiştir (15).

İntrahepatik basınç artışı, Glisson's kapsülünün genişleme kapasitesini aşarsa karaciğer rüptüre olur. Bu durumda maternal ve fetal mortalite artar.

Tanı

Mikroanjyopatik hemolitik aneminin laboratuvar bulguları (8,16,17)

- Anormal periferik yayma (şistositler, burr hücreleri, ekinositler)
- İndirekt bilirubin yüksekliği ($\geq 1,2$ mg/dL)
- Serum haptoglobulin düzeyinde düşüklük
- Serum LDH düzeyinin artışı (≥ 600 IU/L)
- Hemoglobin seviyesinde belirgin düşme.

Hemoliz: Eritrositlerin parçalanması, konstrikte endotel hasarı olan kan damarlarındaki fibrin ağından geçmesine sekonderdir. LDH1 ve LDH2 parçalanmış eritrositlerden salınır. Ciddi preeklamptik ve eklamptik hastaların çoğunda total LDH artışının nedeni KC iskemisidir. Bu nedenle ayırıcı tanıda beraberinde indirekt bilirubin, periferik yayma ve serum haptoglobulin değerleri bakılmalıdır.

Haptoglobulin1: Bir $\alpha 2\beta 2$ globulin'dir. Subklinik hemolizin erken ve oldukça yüksek hassasiyette bir parametresidir (17).

Tam olarak klinik tablo gözlenmeden 1-2 gün önce, haptoglobulin ve LDH seviyeleri ve trombosit sayısı ile tanı konabilir.

D-Dimer testi: Oldukça yüksek negatif öngörü değerine sahiptir (18). Pahalı bir testtir ve rutin testlere eklenmesi tartışmalıdır.

KC Enzimlerinde Artış: KC enzimlerindeki artışın derecesi, hastalığın şiddetiyle koreledir (18). Serum GOT değeri 70 IU/L'nin, LDH değeri ise 600 IU/L'nin üzerindedir.

Trombositopeni:

Normalde damar endoteli; platelet agregasyonu ve trombüs oluşumunu aktif olarak önler. Preeklampsi'ye endotel hücre hasarı, mikrovasküler platelet tüketiminde artış ve artmış pıhtılaşma aktivitesi eşlik eder (18). Trombositopeninin nedeni bu artmış tüketim hızındadır.

Trombosit sayısı 100000/mm³ altındadır. Dolaşımdaki plateletler hasarlı vasküler endotel alanlarında açıkta kalan kollajene yapışırlar.

Sınıflandırma:

HELLP sendromunun sınıflandırılması ile (18)

- Postpartum iyileşme hızı,
- Rekürren HELLP sendromu riski,
- Perinatal sonuç ve
- Plazmaferez gereksinimi öngörülebilir.

Başka bir koagülopati yok ise trombosit sayısı <40.000/mm³ altına düşene kadar problem yaşanmaz. Daha önemlisi trombosit sayısının düşme hızıdır ve kısa sürede çok hızlı bir düşüş varsa rejyonel anestezi kontrendikedir. Trombosit sayısı genellikle doğum sonrası 72 saatte normale döner, bazen de trombositopeni devam edebilir.

Mississippi Klasifikasyonu

Klas I	Trombosit sayısı <50.000/mm ³
Klas II	Trombosit sayısı 50.000-100.000/mm ³
Klas III	Trombosit sayısı 100.000-150.000/mm ³

	Trombosit sayısı (mm ³)	GOT (U/L)	LDH (U/L)
Sibai ve ark. (11)	<100.000	≥70	≥600
Martin ve ark. (19)	<150.000	≥40	≥600
Van Pampus ve ark. (20)	<100.000	>50	>600
Visser ve Wallenburg (21)	<100.000	>30	-

Maternal Mortalite- Perinatal Morbidite

Maternal mortalite tanımı, gebelik sırasında veya gebelik sonlandıktan sonraki 42 gün içindeki tüm ölümleri kapsamaktadır. Maternal ölüm oranı %3,4-24,2'dir (11) ve nedenleri arasında, karaciğer rüptürü ve fokal pankreatik kanama sayılabilir.

Perinatal morbidite nedenleri arasında; ablasyo plasenta, intrauterin gelişme geriliği, asfiksi veya preterm

doğumla (%70) ilgili problemler sayılabilir ve yaklaşık olarak %9,4-60 sıklıkta rastlanır. Bazı hastalar birden fazla komplikasyona sahipler (22). Postpartum dönemde HELLP sendromu gelişen hastalarda pulmoner ödem ve akut böbrek yetmezliği riski artmıştır (23).

HELLP Sendromlu Hasta Serisinde Maternal Komplikasyonlar (n=442) (22)

Komplikasyon	Hasta sayısı (n)	Hasta yüzdesi (%)
DIC	92	21
Ablasyo plasenta	69	16
Akut böbrek yetmezliği	33	8
Şiddetli asit	32	8
Pulmoner ödem	26	6
Plevral effüzyon	26	6
Serebral ödem	4	1
Retinal ayrılma	4	1
Laringeal ödem	4	1
Subkapsüler KC hematoma	4	1
ARDS	3	1
Anne ölümü	4	1

HELLP sendromlu hastalarda DİK sıklığı %38'dir. HELLP sendromu DİK'in farklı bir varyantı değildir. HELLP sendromunda PT, PTT ve serum fibrinojen değerleri normal sınırlarda iken, DİK'te, fibrinojen< 300 mg/dL, PT>14 sn ve PTT> 400 sn değerlere sahiptir.

HELLP sendromu olan hastalarda AT-III konsantrasyonunda ve protein-C de azalma kompanse DIC tablosu olarak değerlendirilmiştir (24).

AT-III dolaşımdaki proteaz inhibitörüdür ve koagülasyon faktörlerinden IX, X, XI, XII'nin aktif formlarını inhibe eder. Düşük değerleri maternal morbititenin şiddeti ile uyumludur.

Klinik Bulgular

- Hastalar non-spesifik belirtiler ya da hafif preeklampsiye ait bulgularla başvurabilir,
- Sağ üst kadranda veya epigastrik ağrı (%30-90),
- Bulantı-kusma,
- Ödemle birlikte ciddi kilo artışı,
- Yorgunluk, grip-benzeri bulgular,
- Baş ağrısı (%33-61),
- Görme bozukluğu (%17),
- Mukozal kanama, hematüri, peteşiyal kanama, ekimoz,
- HT (orta-ciddi şiddette). Hastaların %12-18'i normotansif olabilir,
- Proteinüri (yaklaşık %13'ünde bulunmayabilir),
- Nadiren hipoglisemik koma, ciddi hiponatremi ve kortikal körlük gelişebilir (25),
- Geçici Nefrojenik Diabetes İnsipidus.

Ayrırcı Tanı*(26)

- Gebeliğin akut yağlı karaciğeri
- Apandisit
- Gebelik kolestazi
- Diabetes insipidus
- Safra kesesi hastalığı
- Gastroenterit
- Glomerülonefrit
- HÜS
- Hepatik ensefalopati
- Hiperemezis gravidarum
- İTP
- Böbrek taşları
- Peptik ülser
- SLE
- TTP
- Viral hepatit

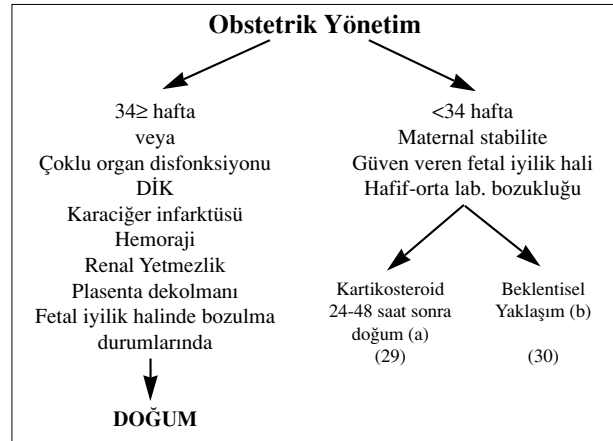
Cerrahiye hazırlık:

- Trombosit sayısı $<40.000-50.000/\text{mm}^3$ ise 6-10U trombosit süspanasyonu verilmelidir (11,16). Tekrarlayan platelet transfüzyonları, tüketimin hızlı ve etkinin geçici olması nedenleriyle gereksizdir. Operasyon alanından sızma tarzı kanama olabilir. 24-48 saat için fasya altına dren yerleştirilir, yara açık bırakılır ve 72 saat içinde kapatılır (11).
- Retrospektif incelemelerde kortikosteroid kullanımının rejyonel anestezi oranlarını da artırdığı gözlenmiş (27,28). O'Brien ve ark'nın çalışmasında steroid kullanımı ile doğum analjezisi için epidural uygulanan hastalarda hem platelet sayısı artmış, hem de hastanın kabulü ile doğum arasındaki süre uzamıştır (27).
- Bu hastalarda operasyondan önce kan basıncının kontrol altına alınması önemlidir. Bu amaçla; Hidralazin, ACE-inhibitörleri, anjiyotensin II reseptör antagonistleri, Ca kanal blokerleri, α -metil dopa, diüretikler, sodyum nitroprusit, nitrogliserin gibi antihipertansifler kullanılabilir.
- Konvülzyonların MgSO_4 ile kontrol altına alınması. Antikonvülzan amaçlı ayrıca diazepam ve fenitoin de tercih edilebilir. Fakat MgSO_4 her ikisinden de etkin bulunmuştur. Yeterli Mg tedavisine rağmen nöbetler olursa küçük dozda tiyopental veya diazepam verilebilir. Doğumdan önceki dönemde diazepam neonatal hipotoni ve termoregülasyonda bozulmaya neden olabileceğinden tiyopental tercih edilir. Ayrıca i.v. solüsyonları albümine bağlanma yönünden bilirubinle yarışmaya giren sodyum benzoat içerdiğinden prematür yenidoğanda kernikterus başlatabilir. MgSO_4 , preeklampitik gebelerde eklempsi önleme-

de profilaktik kullanımı uluslararası kabul gören bir ajandır. Etki mekanizması tartışmalıdır. Yüksek konsantrasyonlarda direkt düz kas gevşetici etkisi olmasına rağmen, eklampsi tedavisi sırasında sistemik kan basıncını önemli derecede azaltmaz.

HELLP Sendromu-Obstetrik Yönetim

- HELLP sendromu ilerleyici seyirlidir ve aniden maternal ve fetal genel durum bozulabilir.
- HELLP sendromu şüphesi halinde hasta yatırılarak takip edilmeli ve öncelikle HT ve nöbetler kontrol altına alınmalıdır. Uygun bir antihipertansif tedavi ile maternal KH düzelir, SVR düşer, CI düzelir, idrar çıkışı artar. Konvülzyonların önlenmesi amacıyla MgSO_4 rejimi doğum sürecinde ve postpartum ilk 24-48 saat boyunca devam edilir. Yükleme dozu: 6 g/20 dk, idame doz: 2 g st^{-1} devamlı infüzyon şeklinde.
- Dengeli tuz solüsyonu ile dikkatli bir hidrasyon, pulmoner ödeme yol açmadan sıvı açığının yerine konması ve sağ ve sol kalp dolum basınçlarının takibi hayati önem taşır.
- Bazı kadın doğum hekimleri HELLP sendromunu acil doğum için endikasyonlar arasında sayarlar. Diğerleri ise fetusun matürasyonu açısından gebeliğin takibine karar verirler. 34 haftanın üzerinde literatürde ortak görüş birliği mevcut iken, 34 haftadan daha küçük gebeliklerde iki farklı yaklaşım söz konusudur (29,30).

**Acil doğum endikasyonları:**

İlerleyen trombositopeni, preeklampsi tablosunun ağırlaşması, nörolojik durumda bozulma, karaciğer veya böbrek fonksiyonunda bozulma ve fetal distress durumlarında acil doğum endikasyonu verilir.

Doğum eylemi tam yerleşmiş hastalarda doğum vajinal gerçekleştirilir, aksi durumlarda 32. gestasyon haftasının üzerinde olan tüm gebelere oksitosin infüzyonu

başlanır. 32 gestasyon haftasını doldurmamış ise beta-metazon kullanımı ile fetal akciğer matürasyonu sağlanır. Doğum 2. dozu takiben 24 saat sonra gerçekleştirilir.

ANESTEZİ YÖNETİMİ

Doğum Analjezisi

- Epidural veya kombine spinal-epidural analjezi
- Sistemik opioidlerin aralıklı, küçük dozlar halinde verilimi
- Epizyotomi veya yırtık tamirinde lokal anestetik infiltrasyonu
- Pudental blok: kanama ve hematoma riski nedeniyle kontrendike

Genel Anestezi / Rejyonel Anestezi?

HELLP sendromunda sezaryen oranı %65 olarak bildirilmektedir (31). HELLP sendromlu sezaryen hastalarına genel veya rejyonel anestezi yöntemlerinin kullanılması tartışmalıdır. (27,32). Miyamoto ve ark.'ı (32), HELLP sendromlu 11 gebenin sezaryen operasyonları sırasında (6 genel anestezi, 1'i epidural, 4'ü spinal anestezi), genel anestezi alan gebelerin kan basıncı kontrollerinin daha güç sağlandığı ve bebek APGAR skorlarının daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (32).

Bu hasta popülasyonunda genel anestezi sırasında kan basıncındaki ani artışlar, aspirasyon ve başarısız entübasyon olasılığı nedeniyle rejyonel (epidural/spinal) anestezi önerilmektedir (33).

Epidural anestezide kan basıncı kontrolünün daha güvenle sağlandığı, bu nedenle spinal anesteziden üstün olduğu vurgulanmasına rağmen, ciddi preeklampatik kadınlarda spinal ve epidural anestezinin hemodinamik etkilerini benzer bulan çalışmalar da bulunmaktadır (34). Acil sezaryen gerektiren normotansif hastalarda, hızlı ve kolay olması nedeniyle spinal anestezi genel anestezide tercih edilmiştir. Spinal anestezi maliyet ve etkinlik açısından daha iyi bir yöntem olmasına karşın, sempatik blokajın daha yavaş başlaması ve hipotansiyon şiddeti ve sıklığının daha az olması nedenleriyle ciddi preeklampatik kadınlarda epidural anestezi tercih edilen bir yöntem olmuştur (33).

Balcı ve ark.'ı (35), acil sezaryen planlanan, trombosit sayısı sınırdan (51.000/mm³) ve koagülopatisi olmayan HELLP sendromlu bir hastada spinal anesteziyi komplikasyonsuz olarak uygulamışlardır.

Genel ve rejyonel anestezi sırasında gelişebilecek ciddi hipotansiyon, uteroplasental dolaşımı ve karaciğer kan akımını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle ciddi preeklampatik ve HELLP sendromlu hastalarda özellikle rejyonel anestezi öncesi yeterli volümün sağlanması önemlidir.

Epidural anestezide kan basıncı kontrolünün daha güvenle sağlandığı, bu nedenle spinal anesteziden üstün olduğu vurgulanmaktadır (1). Hood ve Curry (34) ise yaptıkları çalışmada, ortalama kan basıncının en düşük değerleri arasındaki farkı anlamlı bulmamışlardır. Aynı çalışmada neonatal apgar skorları, maternal YBÜ' ne giriş ve postoperatif pulmoner ödem gelişimi benzer bulunmuştur.

Rejyonel yöntemlerin, sempatik blokaj ve vazodilatör etkileri, özellikle epidural anestezi ile katekolamin seviyelerindeki düşme sonucu ağrılı uterus kontraksiyonlarının neden olduğu hipertansif yanıtların baskılanabilmesi, intervillöz kan akımında artışlara neden olarak plasenta perfüzyonunu düzeltilmesi gibi avantajları mevcuttur (27,36).

Rejyonel Anestezi-Trombositopeni

Preeklampatik hastaların yaklaşık %18'inde trombositopeni gelişmekte, bu oran ciddi preeklampsi ve eklampside %50'ye çıkabilmektedir. Rejyonel anestezinin güvenli bir şekilde yapılabilmesi için trombosit sayısının >100.000/mm³ olması gerekliliği tartışmalıdır.

Trombosit sayısı 50.000-65.000 mm³ arasında, koagülasyon değişiklikleri yok ve hasta genel anestezi açısından daha fazla risk altındaysa özellikle spinal bloğun yapılabileceği yönünde görüşler mevcuttur.

Rejyonel anestezi öncesi;

- Klinik olarak kanama belirtisi olmamalı,
- Trombosit sayısı ve fonksiyonu değerlendirilmelidir:
 - ✓ < 50.000
 - ✓ 50.000-100.000 ve KZ uzun
 - ✓ 50.000-100.000 ve KZ normal
 - ✓ > 100.000
- TEG ile koagülasyonun tüm fazları ve fibrinolitik değerlendirilebilir. TEG normal değilse epidural anesteziden vazgeçilmelidir. TEG ile pıhtı oluşumu için platelet sayısının 54.000 mm³ (%95 CI 40-75.000) olması yeterli bulunmuş
- Trombositopenik hastalarda (50.000-100.000/mm³) rejyonel anestezi öncesi alınması gereken önlemler:
 - ✓ Trombositopeni tanısı doğru mu?
 - ✓ Klinik durumun bir bütün halinde değerlendirilmesi (ilaç kullanımı, aile öyküsü vs)
 - ✓ Küçük bir iğneyle tek doz spinal anestezi, epidural anestezide tercih edilmeli
 - ✓ Gereken en düşük LA konsantrasyonu kullanılmalı,
 - ✓ 1-2 saat arayla motor bloğun değerlendirilmesi, gerekirse acil MRI veya CT.

Genel Anestezi

Bu hastalarda havayolu ödemi ve laringoskopi ve entübasyona artmış hemodinamik yanıt nedeniyle genel

anestezi özelliğidir. Zor havayolu açısından hazırlık (LMA, ILMA, stile vb alternatif hava yolu gereçleri) yapılmalı, gastrik içerik aspirasyonu önlenmeli, sıvı açığı giderilmeli, kan basıncı monitörize edilmeli ve entübasyona ani hipertansif yanıtların önlenmelidir. Akut kan basıncı yükselmeleri ve trombositopeni intrakraniyal kanama riski oluşturur. Önlenmesinde sodyum nitroprussid kullanımının anne ve fetus'a siyanid toksisitesi riski nedeniyle 30 dk ile sınırlandırılması tavsiye edilmektedir.

MgSO₄ tedavisi alanların;

- nondepolarizan kas gevşeticilerin etkisi yönünden periferik sinir stimülatörü ile rutin izlemi ve
- yenidoğanın neonatal hipotoni, solunum depresyonu ve düşük APGAR skoru açılarından takibi gereklidir.

Postpartum İdame

HELLP sendromunda olguların postoperatif ilk 48 saat monitorize olarak yoğun bakım ünitelerinde izlenmesi önerilir. MgSO₄ tedavisine 48 saat devam edilmelidir. Genellikle doğum sonrası 48 saat içinde hastalık belirtileri kaybolmaya başlar. Fakat bazı hastalarda daha uzun süreli yoğun bakım takibini gerektiren durumlar gelişebilir. Hemoliz genellikle doğumdan sonraki 48 saat içinde düzülürse LDH, AST, ALT düşmeye başlar ve trombosit sayısı 72 saat içinde 100000/mm³ üstüne çıkar, fakat trombositopeninin doğum sonrası 11. güne kadar devam edebileceği bildirilmektedir. Her 8-12 saatte bir elektrolitler, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri kontrol edilmelidir.

Yoğun Bakım Takibi Gereksinimi

- Çoklu organ yetmezliği
- Koagülopati ve hemoraji
- Ciddi böbrek yetmezliği, dializ gereksinimi
- Postpartum HELLP sendromu
- Karaciğer komplikasyonları
- Ablasyo plasenta ve DIC kombinasyonu
- Ciddi assit
- Kan ürünleriyle transfüzyona bağlı pulmoner ödem
- Kan basıncı kontrolü,
- Akciğer enfeksiyonu, solunum sıkıntısı,

Postpartum HELLP Sendromu

- Klinik ve laboratuvar bulgular ilk kez postpartum dönemde ortaya çıkabilir.
- Birkaç saat ile 7 gün arasında değişir (çoğunluk ilk 48 saat içinde)
- Tedavi MgSO₄ infüzyonunu da içerecek şekilde anpartum perioddaki gibidir.
- Tedavide yüksek doz deksametazon tartışmalıdır.

Ek Tedavi Seçenekleri

- Plazma volüm genişleticilerinin verilimi
 - ✓ Kristalloidler, %5-25 albumin
- Antitrombotik ajanlar
 - ✓ Düşük doz aspirin, dipiridamol, heparin, antitrombin III, prostasiklin infüzyonları, trombaksan sentetaz inhibitörü (Dazoxiben)
- İmmünoşüpresif ajanlar
 - ✓ Steroidler (deksametazon)
- Diğer
 - ✓ TDP infüzyonu
 - ✓ Plazmaferez
 - ✓ Dializ

HELLP öyküsü olan hastalarda uzun dönem takip-prognoz

- Daha sonraki gebeliklerde preeklampsi riski yaklaşık %20 oranında artmıştır.
- Gebelik seyrinde olumsuzluklarla karşılaşma riski artmıştır (erken doğum, fetal gelişme geriliği, ablasyo plasenta ve fetal ölüm vb).
- HELLP sendromunun tekrarlama oranı %2-19 arasındadır ve henüz önleyici bir tedavisi yoktur.

SONUÇ

- HELLP hastalarının başarılı bir şekilde idamesi kadın-doğum, anestezi, neonatoloji ve yoğun bakım ekiplerinin iyi koordinasyon kurmalarını gerektirir.
- Hastalığın etkin yönetiminde erken teşhis ve gelişebilecek komplikasyonlar için önleyici tedavilerin uygulanması önerilmektedir.
- Anestezi yönteminin seçiminde anne ve bebeğin durumu değerlendirilmeli, dikkatli bir preoperatif değerlendirme yapılarak kliniğin aciliyetine göre karar verilmeli ve hastalar postoperatif dönemde de yakından takip edilmelidirler.

Yazışma Adresi (Correspondence):

Dr. Tülay ŞAHİN

Yenişehir Mah. Ekin Sk. Still İstanbul Sitesi A 3 Blok D: 16
Kurtköy-Pendik-İstanbul

E-posta (e-mail): tulaydogac@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Duley L. Maternal mortality associated with hypertensive disorders of pregnancy in Africa, Asia, Latin America and the Caribbean. *Br J Obstet Gynecol* 1992;99(7):547-53.
2. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183(1):1-22.
3. The American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. *Obstet Gynecol* 2002;99:159-67.
4. Marik PE. Hypertensive disorders of pregnancy. *Postgrad Med* 2009;121(2):69-76.
5. Weistein L. Syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count: a severe consequence of hypertension in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1982;142(2):159-67.
6. Vigil-De Gracia P. Maternal mortality in Panamá city (CHMCSS), 1992-1996. *Int J Gynecol Obstet* 1998;61(3):283-4.
7. Suresh MS. HELLP Syndrome: An anesthesiologist's perspective. *Anesthesiology Clinics of North America* 1998;16(2):331-48.
8. Sibai BM. The HELLP syndrome (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets): much ado about nothing? *Am J Obstet Gynecol* 1990;162(2):311-6.
9. Vigil-De Gracia P. Maternal deaths due to eclampsia and HELLP syndrome. *Int J Gynaecol Obstet* 2009;104(2):90-4.
10. Miles JF Jr, Martin JN Jr, Blake PG, et al. Postpartum eclampsia: a recurring perinatal dilemma. *Obstet Gynecol* 1990;76(3 Pt 1):328-31.
11. Sibai BM, Taslimi MM, el-Nazer A, et al. Maternal-perinatal outcome associated with the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets in severe preeclampsia-eclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 1986;155(3):501-9.
12. Şahin Ş, Owen MD. Ağrısız Doğum ve Sezaryende Anestezi. 2006;133-44.
13. Hulstein JJ, van Runnard Heimel PJ, Franx A, et al. Acute activation of the endothelium results in increased levels of active von Willebrand factor in hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets (HELLP) syndrome. Hulstein JJ et al. *J Thromb Haemost* 2006;4(12):2569-75.
14. Barton JR, Riely CA, Adamec TA, et al. Hepatic histopathologic condition does not correlate with laboratory abnormalities in HELLP syndrome (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count). *Am J Obstet Gynecol* 1992;167(6):1538-43.
15. Oosterhof H, Voorhoeve PG, Aarnoudse JG. Enhancement of hepatic artery resistance to blood flow in preeclampsia in presence or absence of HELLP syndrome (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets). *Am J Obstet Gynecol* 1994;171(2):526-30.
16. Sibai BM. Diagnosis, controversies, and management of the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count. *Obstet Gynecol* 2004;103(5 Pt 1):981-91.
17. Wilke G, Rath W, Schutz E, Armstrong VW, Kuhn W. Haptoglobin as a sensitive marker of hemolysis in HELLP-syndrome. *Int J Gynaecol Obstet* 1992;39(1):29-34.
18. Martin JN, Blake PG, Lowry SL, et al. Pregnancy complicated by preeclampsia-eclampsia with the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count: how rapid is postpartum recovery? *Obstetric Gynecol* 1990;76(5 Pt 1):737-41.
19. Martin JN, Rinehart BK, May WL, et al. The spectrum of severe preeclampsia: comparative analysis by HELLP (hemolysis, elevated liver enzyme levels, and low platelet count) syndrome classification. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180(6 Pt 1):1373-84.
20. van Pampus MG, Wolf H, Westenberg SM, et al. Maternal and perinatal outcome after expectant management of the HELLP syndrome compared with pre-eclampsia without HELLP syndrome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998;76(1):31-6.
21. Visser W, Wallenburg HC. Temporising management of severe pre-eclampsia with and without the HELLP syndrome. *Br J Obstet Gynaecol* 1995;102(2):111-7.
22. Sibai BM, Ramadan MK, Usta I, et al. Maternal morbidity and mortality in 442 pregnancies with hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets (HELLP syndrome). *Am J Obstet Gynecol* 1993;169(4):1000-6.
23. Sibai BM, Mabie BC, Harvey CJ, Gonzalez AR. Pulmonary edema in severe preeclampsia-eclampsia: analysis of thirty-seven consecutive cases. *Am J Obstet Gynecol* 1987;156(5):1174-9.
24. de Boer K, Büller HR, ten Cate JW, Treffers PE. Coagulation studies in the syndrome of haemolysis, elevated liver enzymes and low platelets. *Br J Obstet Gynaecol* 1991;98(1):42-7.
25. Neuman M, Ron-El R, Langer R, Bukovsky I, Caspi E. Maternal death caused by HELLP syndrome (with hypoglycemia) complicating mild pregnancy-induced hypertension in a twin gestation. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162(2):372-3.
26. O'Brien JM, Barton JR. Controversies with the diagnosis and management of HELLP syndrome. *Clin Obstet Gynecol* 2005;48(2):460-77.
27. O'Brien JM, Shumate SA, Satchwell SL, Milligan DA, Barton JR. Maternal benefit of corticosteroid therapy in HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count) syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186(2):475-9.
28. Rose CH, Thigpen BD, Bofill JA, et al. Obstetric implications of antepartum corticosteroid therapy for HELLP syndrome. *Obstet Gynecol* 2004;104(5 Pt 1):1011-104.
29. Heyborne KD, Burke MS, Porreco RP. Prolongation of premature gestation in women with hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets. A report of five cases. *J Reprod Med* 1990;35(1):53-7.
30. van Pampus MG, Wolf H, Ilsen A, Treffers PE. Maternal outcome following temporizing management of the (H)ELLP syndrome. *Hypertens Pregnancy* 2000;19(2):211-20.
31. Erdemoğlu M, Kuyumcuoğlu U, Kale A, Akdeniz N. Factors affecting maternal and perinatal outcomes in HELLP syndrome: evaluation of 126 cases. *Clin Exp Obstet Gynecol* 2010;37(3):213-6.
32. Miyamoto N, Kawamata M, Okanuma M, Kawaana S, Namiki A. Obstetrical anesthesia for parturient patients with HELLP syndrome. *Masui* 2002;51(9):968-72.
33. Santos AC. Spinal anesthesia in severely preeclamptic women: when is it safe? *Anesthesiology* 1999;90(5):1252-4.
34. Hood DD, Curry R. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean section in severely preeclamptic patients: a retrospective survey. *Anesthesiology* 1999;90(5):1276-82.
35. Balcı C, Karabekir HS, Gürses E, Sivacı RG, Sungurtekin H. HELLP sendromunda rejyonel anestezi uygulaması. *Genel Tıp Derg* 2005;15(2):81-4.
36. Jouppila P, Jouppila R, Hollmen A, Koivula A. Lumbar epidural analgesia to improve intervillous blood flow during labor in severe preeclampsia. *Obstet Gynecol* 1982;59(2): 158-61.