



CHARACTERIZATION OF BLOOD BANK AND TRANSFUSION MEDICINE PRACTICES FOR PREGNANT INDIVIDUALS WITH FETUSES AT RISK OF HEMOLYTIC DISEASE IN THE UNITED STATES

AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ'NDE FETAL HEMOLİTİK HASTALIK RİSKİ TAŞIYAN GEBELERDE KAN BANKASI VE TRANSFÜZYON TIBBİ UYGULAMALARININ KARAKTERİZASYONU

ALINTI: doi: <https://doi.org/10.1111/trf.18011>

YAZARLAR: Jeremy W. Jacobs, Garrett S. Booth, Kenneth J. Moise, Brian D. Adkins, Sara Bakhtary, Ross M. Fasano, Ruchika Goel, Hannah D. Hinton, Sadia A. Laghari, Laura D. Stephens, Christopher A. Tormey, Elizabeth P. Crowe, Evan M. Bloch, Elizabeth A. Abels

ÖZETLEYEN: Dr. İbrahim EKER

GİRİŞ

Fetüs ve yenidoğanın hemolitik hastalığı (HDFN), Amerika Birleşik Devletleri'nde her 100.000 canlı doğumda yaklaşık 1.695 kişiyi etkilediği tahmin edilmektedir. Bu durum, maternal alloantikör aracılı fetal/neonatal eritrosit yıkımı ile karakterizedir. Plasenta yoluyla geçen maternal alloantikörlerin, fetal eritrositler tarafından eksprese edilen belirli antijenlere yönelerek hemolizi indüklediği ve/veya fetal eritropoezi baskıladığı gösterilmiştir. HDFN'nin klinik şiddetinin, pozitif direkt antiglobulin testi (DAT) ile hafif fetal anemiden, intrauterin müdahale yapılmadığı takdirde hidrops fetalis, kardiyovasküler kollaps ve intrauterin ölüm ile sonuçlanabilen şiddetli fetal anemiye kadar değişebilmektedir. ABO uyumsuzluğunun özellikle tip O kan grubuna sahip gebelerin non-tip O fetüs/yenidoğanlara sahip olması durumu, HDFN vakalarının en büyük oranını oluşturmaktadır. Anti-D, RhD immün globulin (Rhlg) kullanımına rağmen, şiddetli HDFN'nin en sık nedeni olmaya devam etmektedir. HDFN'nin patofizyolojisi iyi tanımlanmış olmasına rağmen, risk altındaki fetüslere sahip bireyler için klinik ve laboratuvar izlem uygulamalarının tutarsız olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma, ABD genelindeki merkezlerde

HDFN riski taşıyan fetuslara sahip bireylerin izlenmesi için laboratuvar test uygulamalarını karakterize etmeyi amaçlamıştır.

GEREÇ-YÖNTEM

HDFN riski taşıyan fetuslara sahip alloimmünize gebe bireylerin test ve izleme uygulamalarını değerlendirmek için bir anket geliştirilmiştir. Anket, Vanderbilt Üniversitesi Tıp Merkezi'nde bulunan Research Electronic Data Capture (REDCap) kullanılarak oluşturulmuş ve transfüzyon tıbbı, hematoloji ve obstetrik/maternal-fetal tıp (MFM) alanlarında uzmanlardan oluşan bir çalışma grubu tarafından Ocak 2024'te geliştirilmiştir. İki merkezde pilot uygulama yapılmış ve geri bildirimlere göre de güncellenmiştir. Alloimmünize gebe bireylere tıbbi bakım sağlayan ve laboratuvar/kan bankası/transfüzyon tıbbı (BBTM) testleri gerçekleştiren temsili bir ABD kurumları örneği oluşturmak için, (1) BBTM fellowship'i olan hastaneler; (2) MFM fellowship'i olan hastaneler; ve (3) Kuzey Amerika Fetal Terapi Ağı'ndaki ABD hastanelerinden bir liste derlenmiştir. Anketin Şubat 6, 2024 ile Mart 22, 2024 arasında açık kaldığı ve tüm yanıtların toplu olarak analiz edildiği, verilerin kimliğinin gizli tutulduğu belirtilmiştir.

SONUÇ-TARTIŞMA

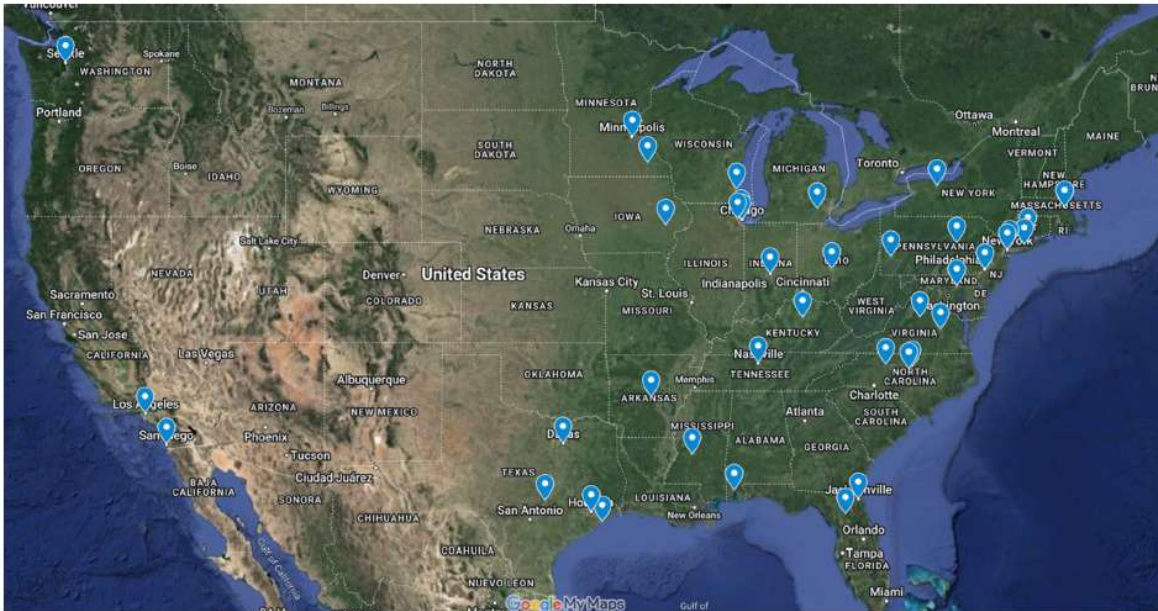
Anket 103 ABD kurumuna dağıtılmış ve 45 yanıt alınmıştır (yanıt oranı %44). Yanıt veren kurumların %64'ü (29/45) büyük hastane (yatak kapasitesi >750) ve %58'i (26/45) yıllık >2000 doğum gerçekleştiren kurumdur. Maternal antikor titrelerinin, yanıt veren kurumların %93'ünde (42/45) kurum içinde gerçekleştirildiği, %2'sinde (1/45) dışarıya gönderilerek test yapıldığı ve %4'ünde (2/45) hiç yapılmadığı saptanmıştır. Kurum içi test yapanların %81'i (34/42) yalnızca konvansiyonel tüp bazlı yöntemler kullanmış, %12'si (5/42) kolon aglütinasyon teknolojisini (CAT) tek başına veya tüp bazlı yöntemlerle birlikte kullanmaktadır. Yanıt verenlerin %96'sı (43/45) anti-D, anti-C, anti-E, anti-Jk^a ve anti-Fy^a titresini yapmaktadırlar; en az titre yapılan antikor spesifikite ise anti-N (%49, 22/45) ve anti-M (%67, 30/45)'dir. Yanıt veren kurumların üçte ikisi (%67, 30/45), önceki gebelikte aynı antikor nedeniyle HDFN geçirmiş olan gösterilebilir bir antikora sahip tüm gebe bireyler için seri antikor titreleri gerçekleştirmektedir. İlk gebelik taramasında tespit edilebilir bir antikor olmayan bireyler için, kurumların %51'inin (23/45) RhD durumuna bakılmaksızın tüm bireyleri üçüncü trimesterde antikorlar için yeniden taradığı tespit

edilmiştir. Paternal RBC antijen testinin, yanıt veren kurumların %60'ında (27/45) yapıldığı ve yaklaşık %27'sinin (12/45) fetal antijen durumunu öngörmek için hücresiz (cell free) fetal DNA (cffDNA) testi kullandığı belirlenmiştir. cffDNA testini yapan kurumların yalnızca %25'inde (3/12) BBTM servisinin, testlerin gönderilmesi ve sonuçların alınması/belgelenmesine dahil olduğu saptanmıştır. Fetal sonuçların elektronik tıbbi kayıta (EMR) belgelenmesi uygulamalarının da değişken olduğu, en yaygın olanın yalnızca maternal EMR'de yazılan bir not (%27, 12/45) olduğu gösterilmiştir. Alloimmünize gebe bireylerin antikoru ve potansiyel HDFN hakkındaki konsültasyon sürecinin, en çok MFM servisi tarafından gerçekleştirildiği (%82, 37/45) belirtilmiştir.

Bu çalışma, ABD kurumları arasında HDFN riski taşıyan gebelerin test, izleme ve raporlama uygulamalarında geniş bir değişkenlik olduğunu göstermiş olup, bu durumun, laboratuvar test protokollerinin standardizasyonu ve BBTM servisi ile obstetrik/MFM servisi arasında daha yakın işbirliği ihtiyacını ortaya koyduğu vurgulanmıştır.

ŞEKİL VE TABLOLAR:

Şekil 1: Araştırmaya yanıt verenlerin konumu. ABD haritası üzerinde ankete katılan kurumların coğrafi dağılımını gösteren görsel.



Tablo 1: Yanıt veren kurumların genel özellikleri. Tabloda hastane yatak kapasitesi, yıllık doğum sayıları, kurum içinde gerçekleştirilen yıllık maternal antikor titre testleri ve intrauterin transfüzyon yapma durumları yüzdelik dağılımlarla gösterilmiştir.

TABLE 1 Overview of respondent institutions.

Institutions, no. (%); N = 45	
Hospital bed size	
251-500	7 (16%)
501-750	9 (20%)
751-1000	18 (45%)
>1000	11 (24%)
Annual deliveries	
10-500	1 (2%)
1001-2000	6 (13%)
>2000	26 (58%)
Not sure	12 (27%)
Annual maternal antibody titer tests performed onsite ^a	
0	3 (7%)
1-10	2 (4%)
11-25	8 (18%)
26-50	4 (9%)
51-100	7 (16%)
>100	16 (36%)
Not sure	4 (9%)
Not reported	1 (2%)
Perform intrauterine transfusions	
No	7 (16%)
Yes	38 (84%)

^aTotal number of tests, not unique individuals.



Tablo 2: Yanıt veren kurumlar tarafından kullanılan antikor titrasyon yöntemleri. Tabloda tüp bazlı yöntemler, kolon aglütinasyon teknolojisi (CAT), potansiyel arttırıcı medya kullanımı, paralel test yapılması ve reaktif eritrositlerde kognate antijen ekspresyonu gibi faktörlerin kullanım oranları gösterilmiştir.

TABLE 2 Antibody titration methods used by responding institutions

Method	Institutions, no. (%) (N = 45)
Tube-based methods only	34 (76%)
CAT only	5 (11%)
Both automated and manual	3 (60%)
Automated only	1 (20%)
Manual only	1 (20%)
Tube-based methods and CAT	2 (4%)
Tube-based methods and SPRCA	1 (2%)
Antibody titers are a send-out test	1 (2%)
Do not perform antibody titers onsite or as a send-out test	2 (4%)
Enhancement media	
No enhancement media	33 (73%)
Yes	9 (20%)
PEG only	4 (44%)
LISS only	4 (44%)
PEG and LISS	1 (11%)
Antibody titers are a send-out test	1 (2%)
Do not perform antibody titers onsite or as a send-out test	2 (4%)
Current sample tested in parallel with most recent previous sample	
Yes	35 (78%)
No	5 (11%)
Sometimes	2 (4%)
If available	1 (50%)
When titers are significantly higher than previous	1 (50%)
Antibody titers are a send-out test	1 (2%)
Do not perform antibody titers onsite or as a send-out test	2 (4%)
Cognate antigen expression on reagent red cells	
Double dose/homozygous	31 (69%)
Single dose/heterozygous	10 (22%)
Not reported	1 (2%)
Antibody titers are a send-out test	1 (2%)
Do not perform antibody titers onsite or as a send-out test	2 (4%)

Abbreviations: CAT, column agglutination technology; LISS, low-ionic-strength saline; PEG, polyethylene glycol; SPRCA, solid-phase red-cell adherence.

