

ULUSLARARASI

KAN GÜVENLİĞİ
VE HEMOVİJİLAN

Kongresi



TÜRK KIZILAY

İMMÜNOHEMATOLOJİ LABORATUVARI

RUTİN UYGULAMALARI

Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

EUBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202

Sanquin

IHN
International
Haemovigilance
Network

Uzm.Dr. Özgür Rüştü GÜNER
Laboratuvar Birim Yöneticisi



AMAÇ ?

İmmünolojik



Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

güvenilir ve uygun nitelikte
kan bileşeni



Serolojik

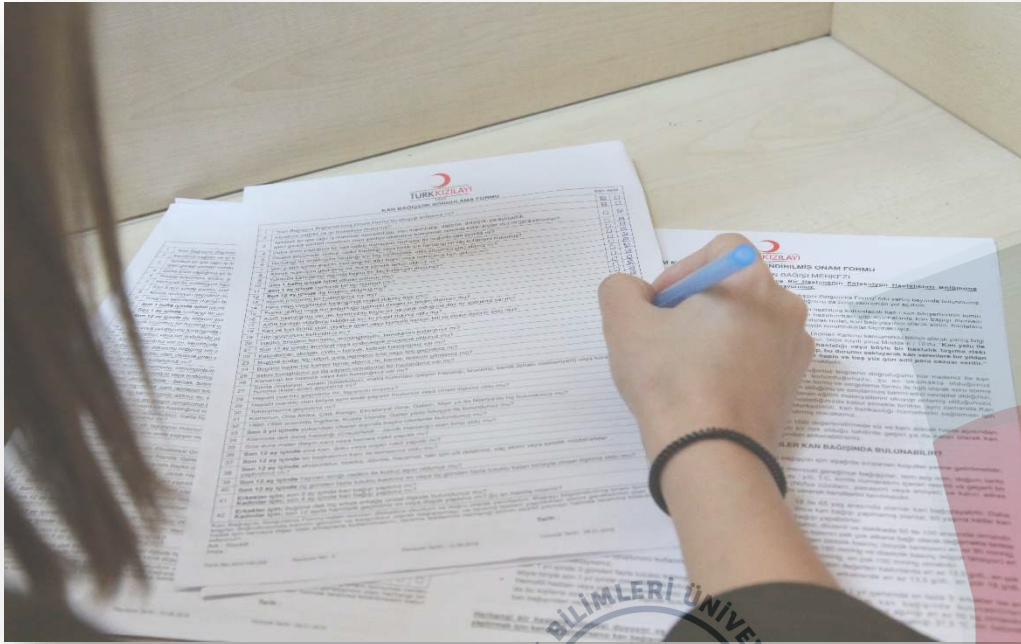


PREANALİTİK SÜREÇTE

«ONLINE»

ULUSLARARASI DONASYON YÖNETİMİ

KAN
GÜVENLİĞİ
• VE HEMOVİJİLAN



Deutsches Rotes Kreuz +
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

EuBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2005202

Sanquin **THN** International
Haemovigilance
Network

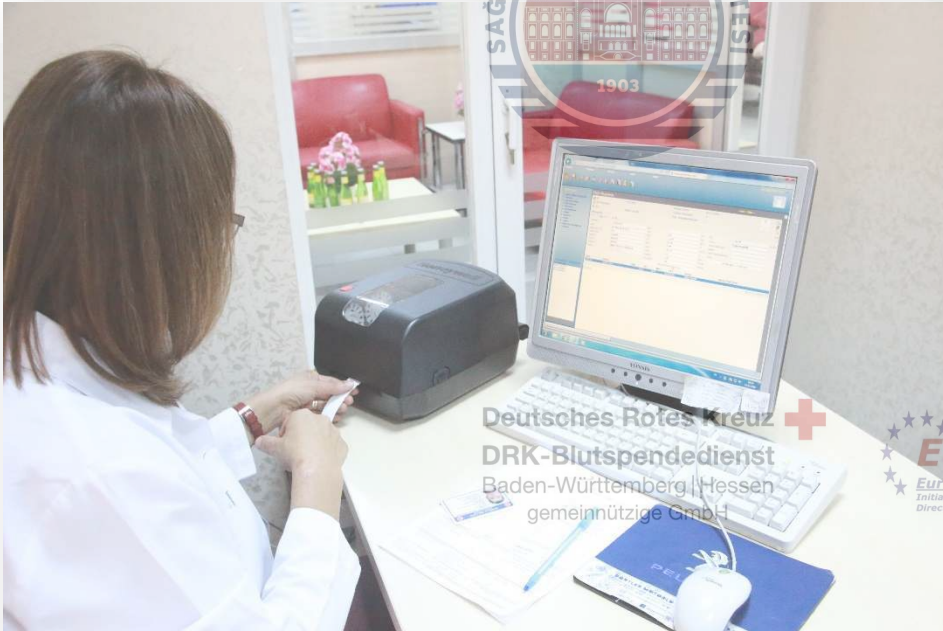
PREANALİTİK SÜREÇTE

«ONLINE»

ULUSAL DONASYON YÖNETİMİ

KAN

GÜVENLİĞİ VE HEMOVİJİLANANS



Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

EuBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202



Kongresi

Sanquin

IHN International
Haemovigilance
Network



Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
Saarland | Thüringen | Bayern

EuBIS
European Blood Inspection System

Sanguin THN International
Haemovigilance

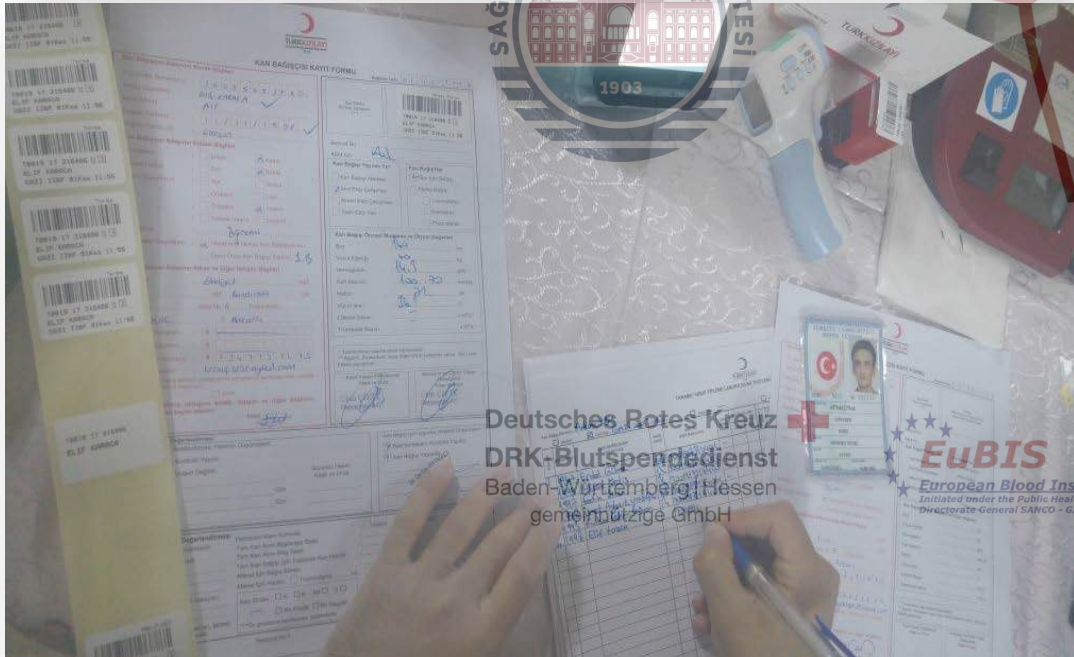
Ekip doktorunun değerlendirmesi sonrasında donasyon için uygun olduğuna karar verilen bağışçılara barkodlu bileklikleri takılır.



Doktor onayı sonrası aynı ISBT barkod numarasına sahip test tüpleri, torba sistemleri ve bağışçıya ait formlar bir araya getirilir.



ULUSLARARASI KAN GÜVENLİĞİ VE HEMOVİJİLAN



Sanquin THN International Haemovigilance Network



Tüpler/Torba sistemleri, formlar, bileklik ve flebotomistin kendi kimlik barkodu el terminalinde eşleştirilmeden donasyon online olarak sonlandırılmaz.



ULUSLARARASI
KAN
GÜVENLİĞİ
• VE HEMOVİJİLAN

Kongresi



Donasyonun başlangıç, bitiş saati ve alınan hacim bilgisi gibi veriler de el terminaline kaydedilerek Hemonline sistemine aktarılır.

DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

EUBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202

Sanquin

THN
International
Haemovigilance
Network

Numuneler, bu iş için tasarlanmış ve kalifikasyonu yapılmış transport kutularında uygun koşullarda laboratuvara ulaşır.





KAN GÜVENLİĞİ VE HEMOVİJİLAN

Kongresi



TÜRK
KIZILAY

erytra® Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

EuBIS
European Blood Inspection System
Teilnehmend unter the Public Health Programme of the Ec
Directorate General SANCO - GA No. 2006202

Sanquin

THN International
Haemovigilance
Network

İMMÜNOHEMATOLOJİ LABORATUVARI OLARAK NE YAPMALIYIM ?

Kan güvenliği için asgari koşulları sağlayarak transfüzyon reaksiyonlarını en az düzeye indirmeliyim, koşullarımı geliştirdikçe kan bileşeni kalitesini ve güvenliğini daha da artıracak yeni uygulamalara geçmeliyim!

Bağışçılarda;

- Kan grubu tayini; ABO/RhD
- Beklenmeyen Antikorların tespiti

Rh subgrup ve Kell Antijen tayini

Gelecekte Genotiplendirme Laboratuvarı

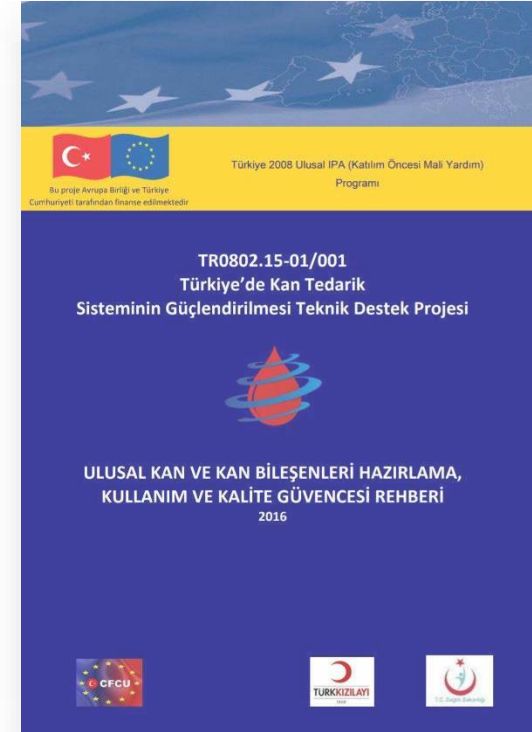
Hemolitik reaksiyonların bir kısmını engelleyebilirim

Donör havuzunu geliştirerek zor bulunan kan gruplarını tedarik edebilirim

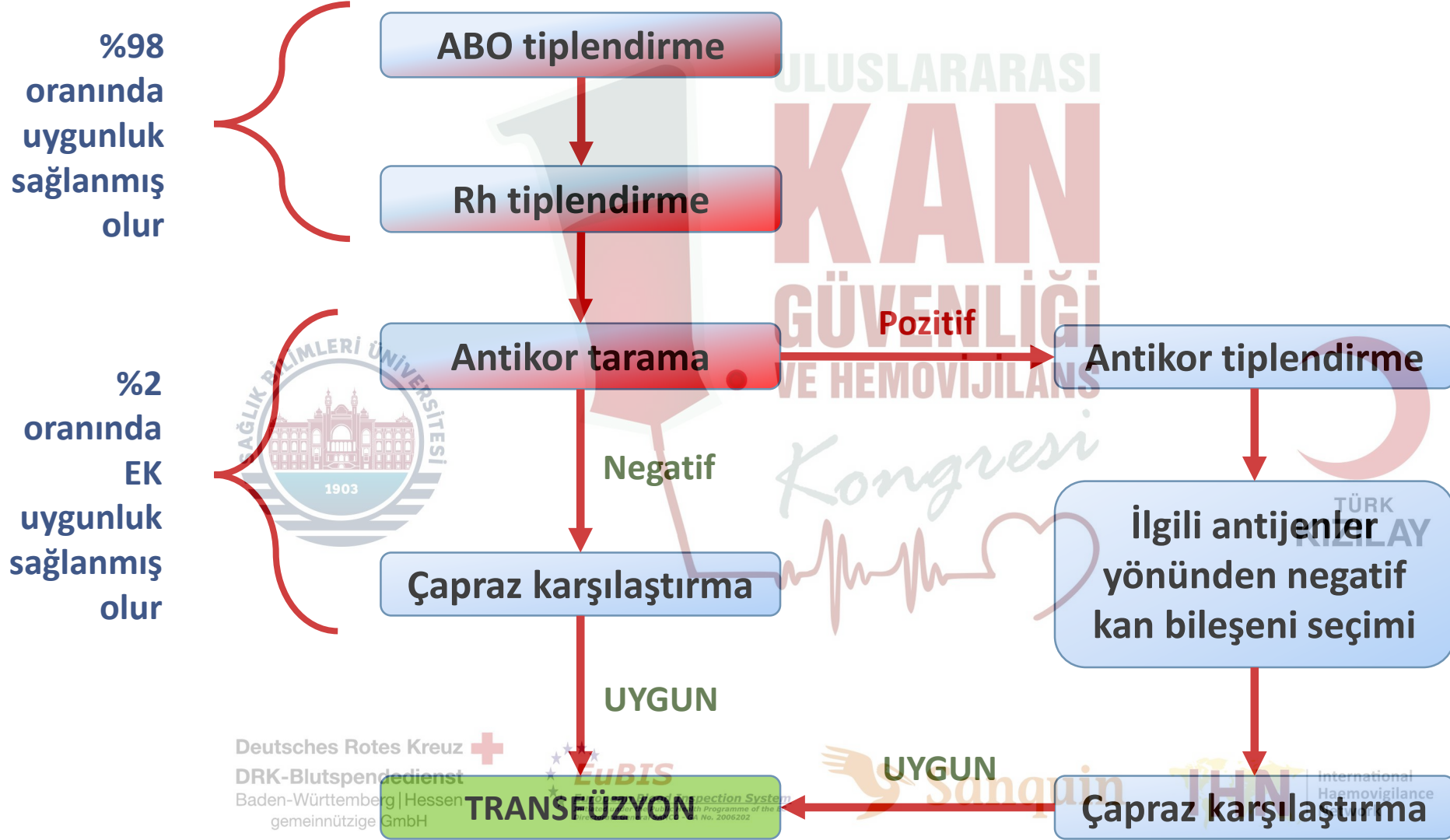
Deutsches Rotes Kreuz +
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemein

EUBIS
European Blood Inspection System
Teilnahme unter der Public Health Programme, c/o Dr. F.

Sonqin International
Network



Transfüzyon öncesi immünohematolojik testler



ERİTROSİT ANTİJENLERİNİN SAPTANMASINDA KULLANILAN YÖNTEMLER



1. HEMAGLÜTİNASYON



- a. Lam (Slide) Yöntemi
- b. Tüp Yöntemi
- c. Jel Santrifügasyon Yöntemi
- d. Mikroplak Yöntemi



2. RIA

Deutsches Rotes Kreuz +
DRK-Blutspendedienst
3. EIA
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH



4. PCR

5.6.1 Kan gruplamasında human veya monoklonal kaynaklı gruplama reaktifleri kullanılabilir. Monoklonal kan gruplama reaktiflerinin kullanımıyla standart A, B ve D antijenlerinin sensitivitesi büyük oranda artar. **Ancak reaktifler dikkatli bir şekilde seçilmedikleri takdirde zayıf D de dahil olmak üzere bazı A, B ve D varyantlarının saptanmasında hatalar olabilir. (Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Reh. 2016, Sayfa 263)**

FARKLI KLONLARDAN ÜRETİLMİŞ MONOKLONAL Anti-A ANTİKORLARI & FARKLI VARYANTLARLA REAKSİYON

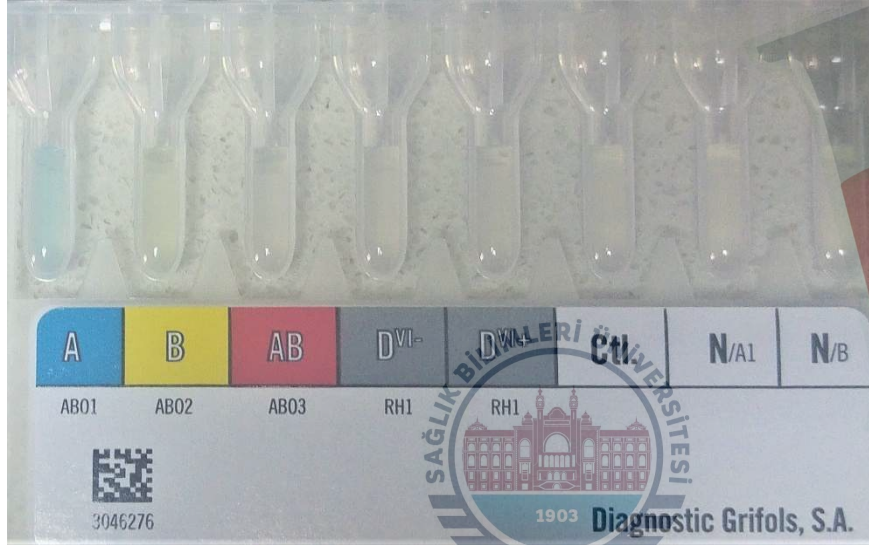
16243 G2+ 16247 E6	A ₁	A ₂	A ₃	A _x	A _w	A _{bantu}	A _h	A _{mos}	A _{finn}	cisAB	A _{badquirido}	A ₃ B	A _w B	A _{bantu} B	B	A ₁ B	A ₂ B	A _{int} A _{int} B	A ₃ B	
BIRMA-1	A ₁	A ₂	A ₃	A _x	A _w	A _{bantu}						A ₃ B	A _w B			A ₁ B	A ₂ B	A _{int} A _{int} B	A ₃ B	Oriental (A ₂ ·A _{int} , A _{int} B, A ₂ B, A ₃ B)

- Kan Merkezlerinde farklı klonlardan üretilmiş, bağımsız iki ABO/Rh testi kullanımı 'standartlar' arasında yer almaktadır (Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Reh. 2016, Sayfa 146)

İlk kez kan bağışlayanlarda ABO/Rh tayini



Forward/Reverse



Grifols DG Gel ABO/Rh 2D RT

- Mikrotüp A** (monoklonal anti-A, IgM/IgG, clones 16243 G2 + 16247 E6)
- Mikrotüp B** (monoklonal anti-B, IgM, clone 9621 A8)
- Mikrotüp AB** (monoklonal anti-AB, IgM/IgG, clones 16245 F11 D8, 16247 E6, 7821 D9)
- DVI-** (monoklonal anti-D IgM, clone MS-201)
- DVI+** (monoklonal anti-D mixture of IgM, clones P3x61 and ESD1M)

Forward



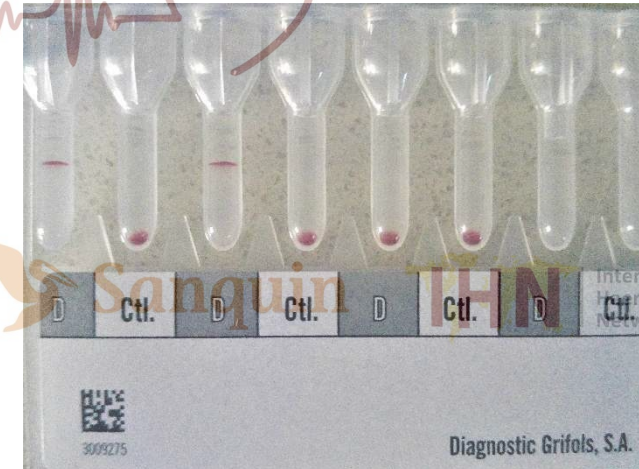
Grifols DG Gel Confirm P

- Microtube A:** (monoclonal anti-A, IgM, clone Birma-1)
- Microtube B:** (monoclonal anti-B, IgM antibodies, clone LB-2)
- DVI - :** (monoclonal anti-D IgM, clone MS-201)

TÜRK KIZILAY

Grifols DG Gel Anti-D

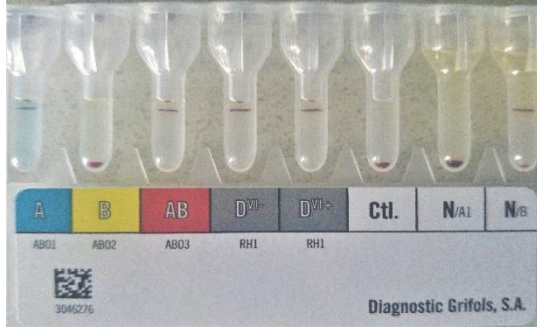
- DVI+** (monoclonal anti-D IgM/IgG, clones P3x290, P3x35, P3x61, P3x21223)



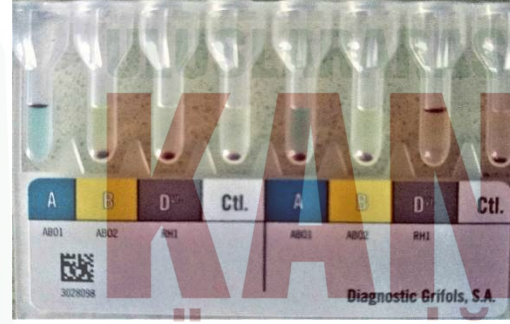
EUBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Drehtwarte General SANCO - GA No. 2006202

Sanguin
International Hemovigilance Network

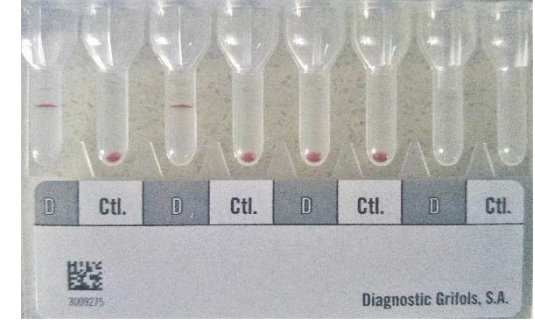
İlk kez kan bağışlayanlarda ABO/Rh tayini



Forward/Reverse



Forward



UYUM?

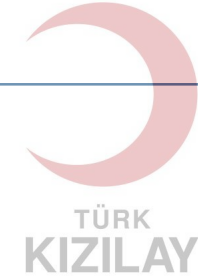
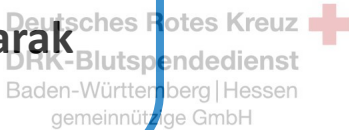
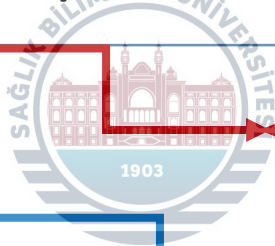
A/B varyant veya Zayıf D, IAT, DAT çalışmasına yönlendirilenler hariç ABO/Rh sonucu kesin sonuç olarak onaylanır

VAR

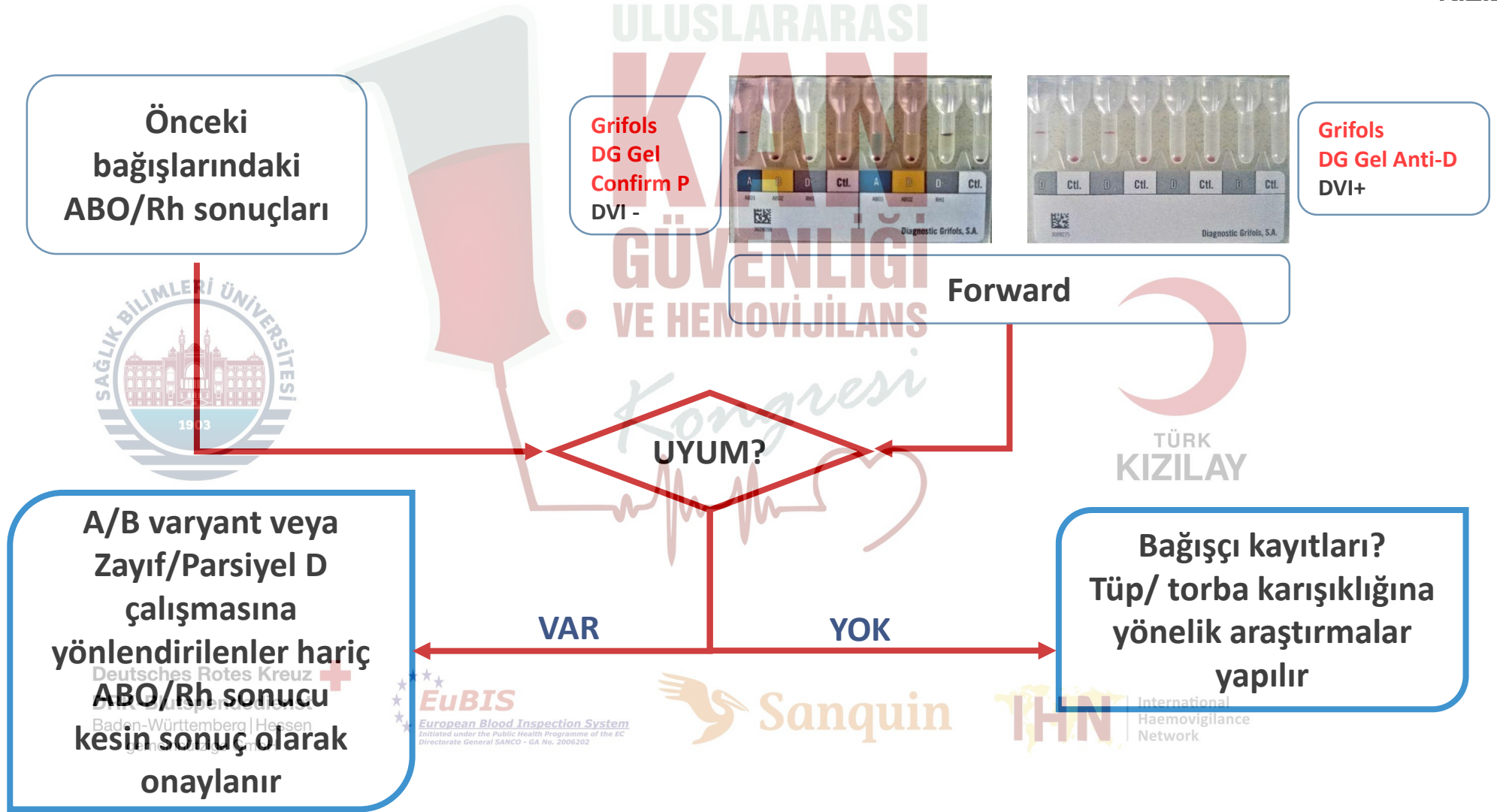
YOK

Test tekrarlanır.
Klon farkı?
A/B varyant?
Zayıf/Parsiyel D?
ek çalışmalar yapılır

F / F&R
uyumsuz
bağışlar imha edilir



Tekrarlayan kan bağışçılarında ABO/Rh tayini



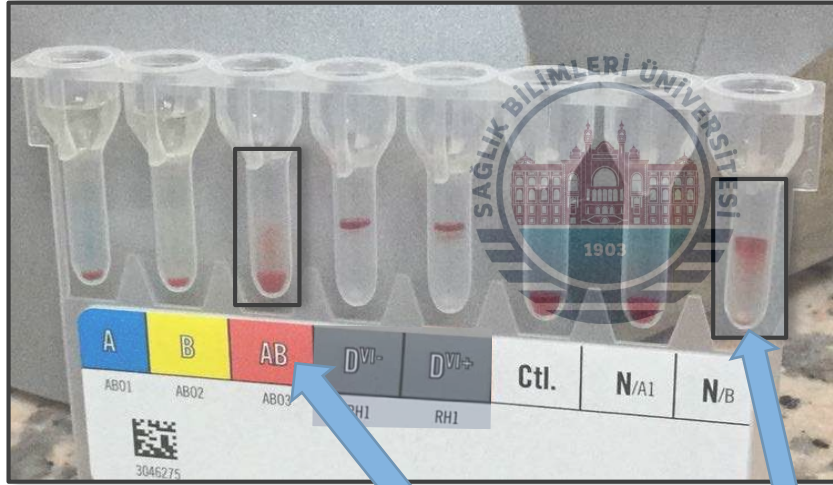
Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Rehberi (2016) Kan Gruplama Testleri (sayfa- 266)

A/B Varyantları;

A ve B gruplarının varyantları monoklonal anti-A ve anti-B ile daha zayıf reaksiyonlar verirler. **Örneğin Ax ve Bx değişik reaktiflerle farklı şiddette reaksiyon verebileceği gibi hiç reaksiyon da vermeyebilir. Varyantların saptanmasında anti-AB, lektin A1, lektin H, A2 hücresi** ve anti-A veya anti-B ile uygulanan adsorbsyon/elusyon çalışmalarının faydası vardır. Zayıf A/B antijenlerinin saptanması zordur ve bu nedenle bu tip....

Varyantların saptanmasında «anti-AB» içeren forward yönteminin önemi

A_x?, O?



A (Neg), B (Neg), AB (+1), B-cell (3+)

Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH



- anti-H (3+)
anti-A1 (Neg)

EuBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202

- anti-AB ≠ anti-A + anti-B
- anti-AB (farklı klon)
A_x (ve A_m) ile pozitif

anti-A : Neg.
ya da (+/-)

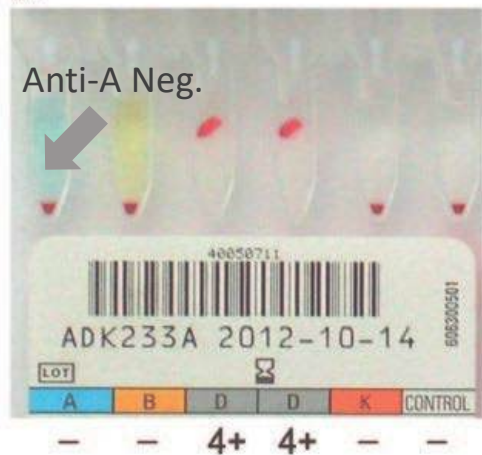
anti-AB : Poz.
A1 Lektin: Neg.
H Lektin : Poz.

Grifols DG Gel ABO/Rh 2D RT

Mikrotüp A (monoklonal anti-A, IgM/IgG, clones 16243 G2 + 16247 E6)
Mikrotüp B (monoklonal anti-B, IgM, clone 9621 A8)
Mikrotüp AB (monoklonal anti-AB, IgM/IgG, clones 16245 F11 D8, 16247 E6, 7821 D9)

A_x (ya da A_m)
subgrubu
destekler

A Forward Grublama



B Reverse Grublama



C Anti-AB testi



Fig. 1. Results from **A** forward and **B** reverse ABO typing of the patient using the gel technique. A and B antigens were clearly absent in antigen typing. Reverse typing failed to detect Anti-A1 or Anti-A2 isoagglutinins in the patient's serum. Anti-B isoagglutinins were normal (4+). **C** Antigen typing using further monoclonal reagents including an Anti-AB monoclonal antibody led to very weak agglutination reaction detectable by.....

A Novel ABO Gene Variant Leads to Discrepant Results in Forward/Reverse and Molecular Blood Grouping

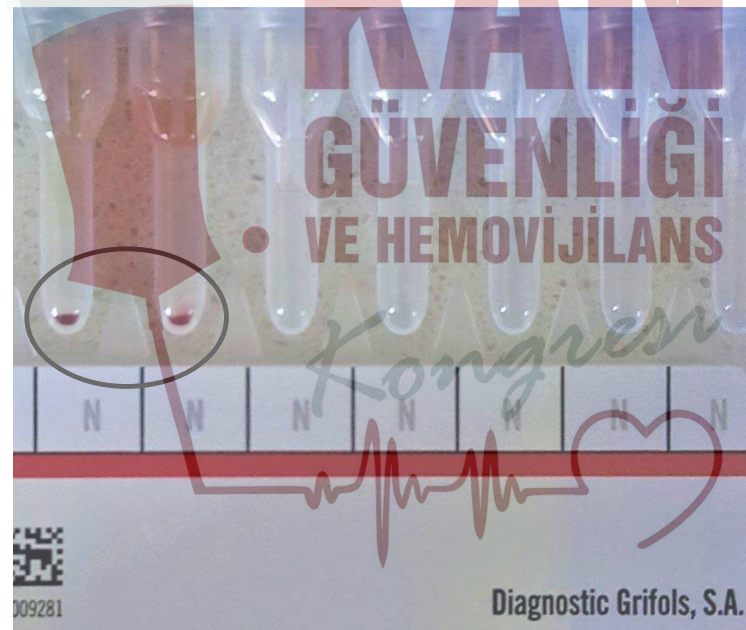
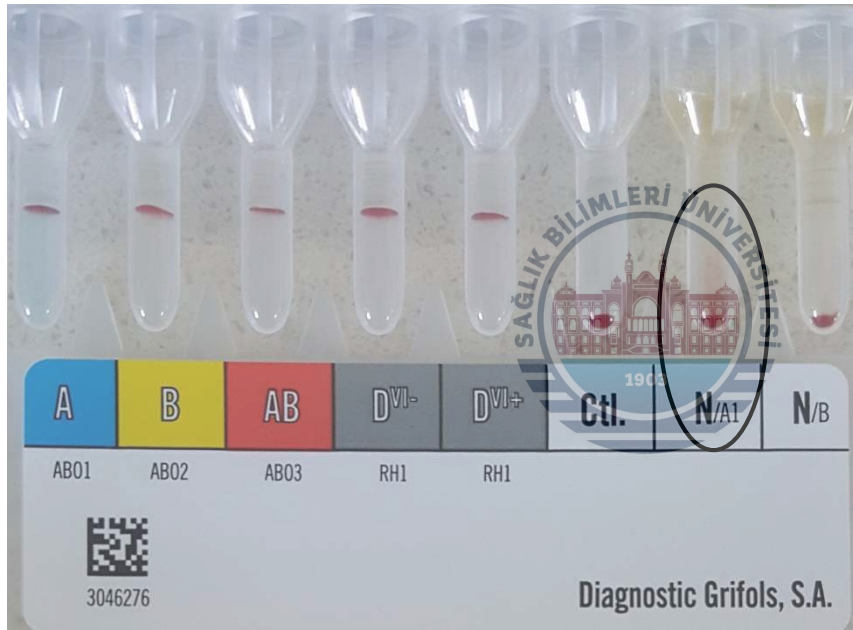
Meike Goebel^a Ines Halm-Heinrich^b Andreas Parkner^b Gabriele Rink^a Marcell U. Heim^b
Peter Bugert^a

^aInstitute of Transfusion Medicine and Immunology, Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, German Red Cross Blood Service Baden-Württemberg – Hessen, Mannheim,

^bInstitute of Transfusion Medicine and Immunohematology, Otto-von-Guericke University Hospital, Magdeburg, Germany

F&R, anti-H, anti-A1 Lektin çalışmalarlarıyla varyantlar araştırılır

A₂B with Anti-A1 ?



Serumlarında anti-A1 bulundurma oranı;
A₂ : % 1-8 ; A₂B: %25

- AABB Manuel, 17th ed, p 367
- Dashkova NG, Ragimov AA, Asoskova TK. Significance of the isoantigen A2 and immune anti-A1 antibodies in transfusion, Anesteziol Reanimatol. 2009;(6):62-5

A (Neg), B (Neg), AB (Neg)
A1 cell (1+), B cell (Neg)

Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

- anti-H (Neg)
anti-A1 (Neg)

EuBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202

Sanquin

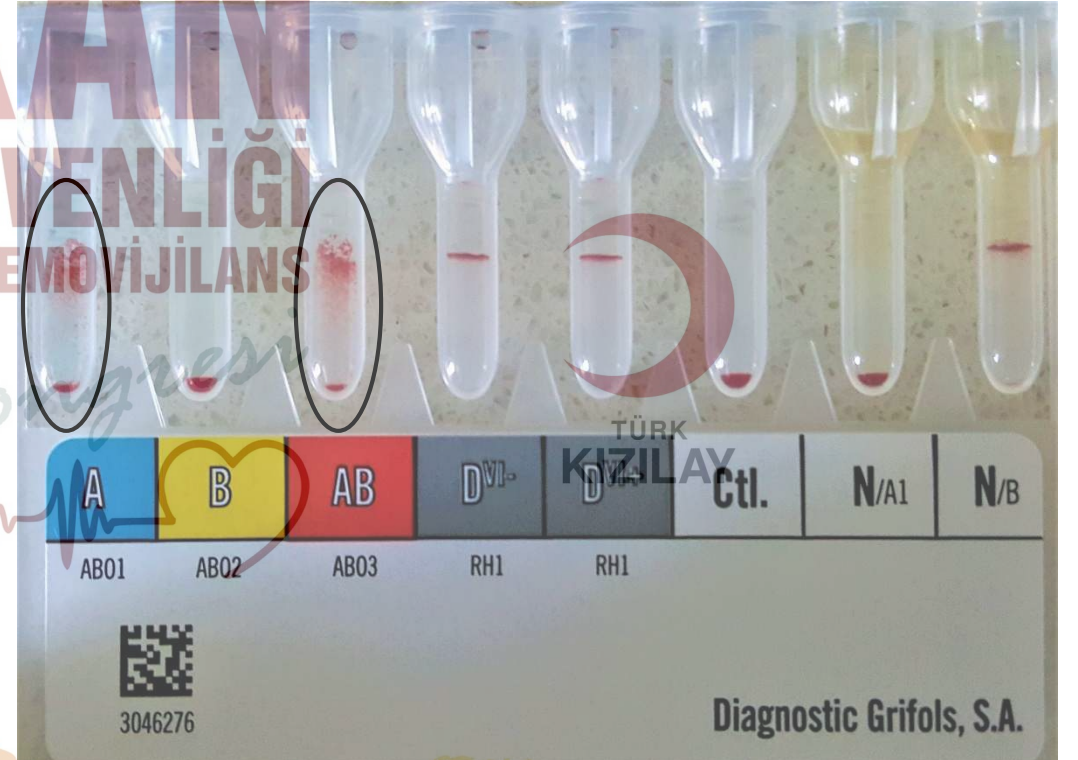
IHN
International
Haemovigilance
Network

Temmuz, Ağustos, Eylül 2019 aylarında Türk Kızılay Orta Anadolu Bölge Kan Merkezi İmmünohematoloji Laboratuvarında yapılan toplam **176.912** bağışçıya ait gruplama testleri sonucunda **A/B varyant** görülme oranı yaklaşık **0,09% (155/176.912)** olarak bulunmuştur.

NOT: A1 Lektin ve H Lektin sorunsuz rutin grup atamalarında araştırılmadığı için A2 ve A₂B (with-Anti-A1 olanlar hariç) bu değerlendirmenin dışında tutulmuştur.

Deutsches Rotes Kreuz 
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH


EuBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202



 Sanquin

 IHN
International
Haemovigilance
Network

TÜRK KIZILAY İMMÜNOHEMATOLOJİ LABORATUVARINDA

ANTİKOR TARAMA

Bağışçı serum ya da plazmasında doğal antikorlar olan **anti-A ve anti-B dışındaki eritrosit antikorlarının** (irregular/ düzensiz/beklenmedik antikorlar) olup olmadığının gösterilmesidir.

- Bu antikorların bir kısmı doğal yollardan oluşur, bir kısmı ise **transfüzyon ya da gebelik** nedeni ile yabancı antijenlere maruz kalma sonucu gelişir.
- Bu nedenle birden fazla transfüzyon yapılmış ya da uzun süreli transfüzyon+ tedavisi görmüş kişiler ile multipar kadınlarda pozitif saptanma olasılığı yüksektir.



ANTİKOR TARAMA

- Klinik önemi olan antikor tarama gereksinimi;
 - Hastada hemolitik reaksiyonu engellemek
 - Yenidoğan hemolitik hastalığını engellemek
 - Plazma fraksiyonunda standartlara uygunluğu sağlamak
 - Bağışçılardaki antikorlar nedeniyle çapraz karşılaştırma testlerinde minör uygunsuzlukların önüne geçmek.

ANTİKOR TARAMA

- **Antikor tarama testi;**
 - İlk kez kan/kan bileşeni bağışlayan tüm bağışçılara
 - Son bağışından bu yana gebelik veya transfüzyon öyküsü olan bağışçılara

- **Değerlendirme;**
 - Kullanılacak kanlarda antikor taramasının sonucu negatif olmalıdır.
 - **Tarama testi pozitif olan kan bileşenleri imha edilir.**

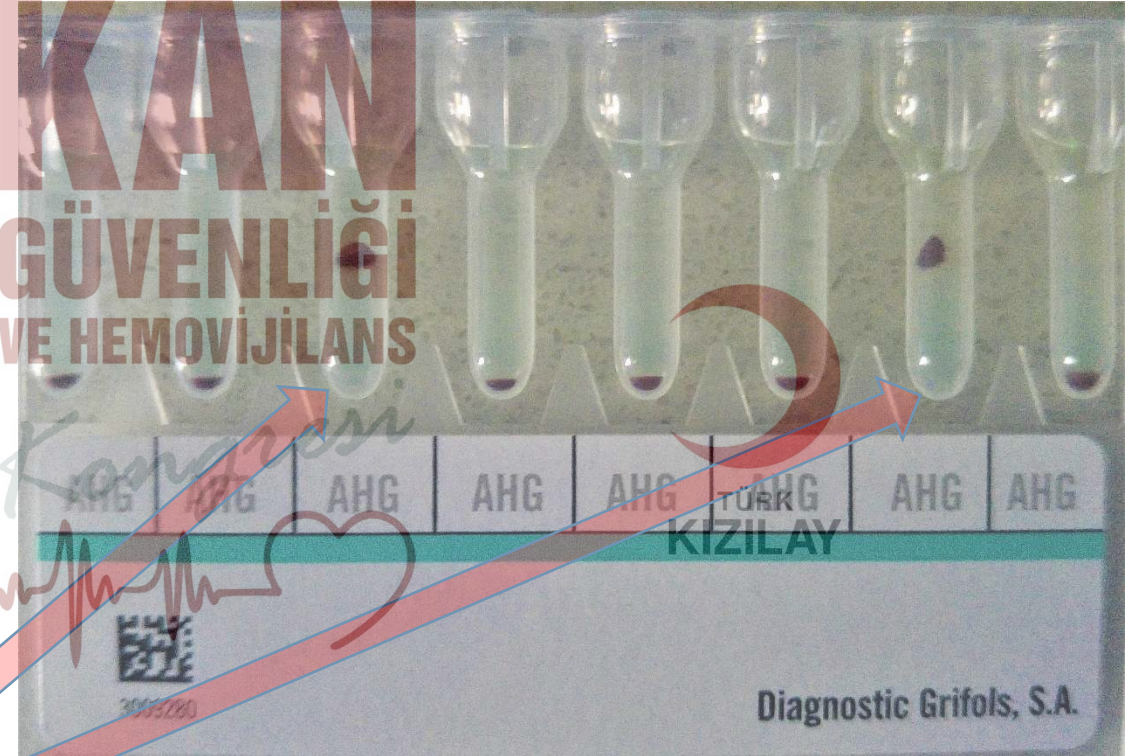


ULUSLARARASI

KAN

GÜVENLİĞİ
VE HEMOVİJİLAN

Konduresi
AHG AHG AHG AHG AHG TÜRK KIZILAY AHG AHG



Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Rhein-Württemberg | Heima
Kreuzspende

EUBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202

 **Sanquin**

IHN International
Haemovigilance
Network

ANTİKOR TARAMA



Kullanılmakta olan reagen içeriği;

- Rh (D, C, c, E, e, C^w)
- Kell (K, k)
- Duffy (Fy^a, Fy^b)
- Kidd (Jk^a, Jk^b)
- Lewis (Le^a, Le^b)
- P (P₁)
- MN (M, N, S, s)
- Lutheran (Lu^b)

Toplumda en sık karşılaşılan klinik açıdan anlamlı antikorlar:

- Anti-E
- Anti-K
- Anti-c
- Anti- Jk^a
- Anti-Fy^a

Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH



Grifols Sero-Cyte® Pool 0.8%



International
Haemovigilance
Network



USA

Argentina

Brazil

Switzerland

Germany

Egypt

Spain

France

Italy

Philippines

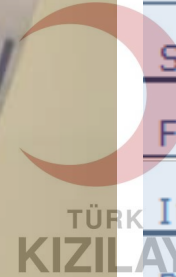
Poland

Paraguay

Serbia

Slovakia

Turkey



ANTİKOR TARAMA

Temmuz, Ağustos, Eylül 2019 aylarında Türk Kızılay Orta Anadolu Bölge Kan Merkezi İmmünohematoloji Laboratuvarında 176.912 bağışçıya ait gruplama testleri yapılmıştır.

Bunların arasından ilk kez kan/kan bileşeni bağışlayan ve son bağışından bu yana gebelik veya transfüzyon öyküsü olan bağışçılara ve önceki bağışında antikor tarama sonucu pozitif olanlara antikor taraması yapılması sonucunda pozitif saptanan toplam **466 (0.26%)** bağışçıya ait ürün imha edilmiştir.

ULUSLARARASI
KAN
GÜVENLİĞİ
VE HEMOVİJİLANS



Grifols Sero-Cyte® Pool 0.8%



DRK-Blutspendedienst
Hessen | Hessen
gemeinnützige GmbH

EuBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202



Sanquin

International
Haemovigilance
Network

RhD Kan Grubu Belirleme

- D yüksek oranda immünojenik olduğundan rutin olarak **Rh D** testi yapılır.
- 4+ şiddetinde aglütine olan eritrositler **Rh D Pozitif** olarak kabul edilir.
- < 4+ aglütine olanlarda ya da hiç aglütine olmayanlarda **VARYANT D (zayıf D, parsiyel D)** araştırması yapılır.

RhD Kan Grubu Belirleme

Zayıf D

- D antijeni var;
 - ancak az sayıda
 - yapısal olarak **NORMAL**

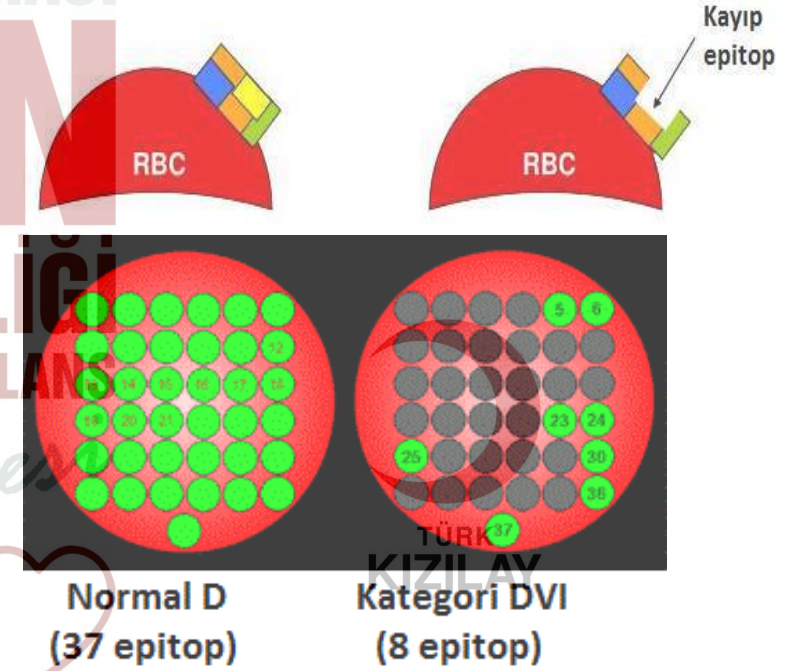
(D geni tarafından zayıflatılmış ekspresyon olduğu için tam bir D antijeni mevcuttur fakat her hücrede daha az D antijeni vardır)

- Zayıf D saptanan **bağışçılar Rh D pozitif olarak atanır, çünkü Rh negatif alıcıda reaksiyon oluşturur.**

RhD Kan Grubu Belirleme

Parsiyel D (Kısmi D)

- D antijeninin **bir veya daha fazla epitopu yoktur**, yani D antijeni **NORMAL DEĞİLDİR**.
- Epitopları eksik olan grup= en sık **Kategori DVI**'dir. Rh negatif alıcı eksik epitopla karşılaşmayı takiben **anti-D** oluşturur.
Bu nedenle;
 - **BAĞIŞÇILARDA DVI+ (DVI'yi saptayabilen)**
 - hastalarda DVI- reajenler kullanılır.



- Parsiyel D pozitif bağışçılar «**Rh D pozitif**» olarak etiketlenir.

RhD Kan Grubu Belirleme

Forward/Reverse

Grifols DG Gel ABO/Rh 2D RT

DVI- (monoclonal anti-D IgM antibodies of human origin, clone MS-201)

&

DVI+ (monoclonal anti-D mixture of IgM antibodies of human origin and clones P3x61 and ESD1M)

Rh D <4+ veya negatif

Forward

Grifols DG Gel Confirm P

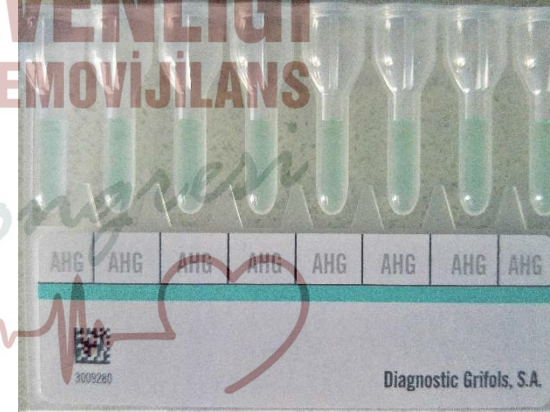
DVI- (monoclonal anti-D IgM antibodies of human origin, clone MS-201)

Grifols DG Gel Anti-D

DVI+ (monoclonal anti-D IgM/IgG clones P3x290, P3x35, P3x61, P3x21223)

Rh D <4+ veya negatif

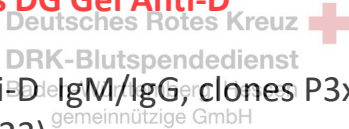
Zayıf D Çalışması



Grifols Anti-D IgG Mono-Type RH1

DVI+ (monoclonal anti-D IgM antibodies of human origin, clone ESD1)

+
DAT çalışılır



RhD Kan Grubu Belirleme



Immunohaematology

Red cell immunology: Serology

ISBTBangkok-108

FREQUENCY OF WEAK EXPRESSION D IDENTIFIED BY ROUTINE PROCEDURES IN AMONG RH NEGATIVE BLOOD DONATIONS IN TURKISH RED CRESCENT (TRC) AND CONSISTENCY OF THE TWO METHODS; GEL AND MICROPLATE TECHNIQUE

Ö R Güner¹, L Hayat², B Ünlü³, C Keskin⁴, M Saygan¹, M Güler¹, M Yılmaz¹, M Ulukanlıgil¹, F Yılmaz⁵

¹General Directorate of Blood Services, Turkish Red Crescent, Ankara, ²General Directorate of Blood Services, Turkish Red Crescent, Izmir, ³General Directorate of Blood Services, Turkish Red Crescent, Adana, ⁴General Directorate of Blood Services, Turkish Red Crescent, Istanbul, ⁵Biochemistry, Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Turkey

Please indicate if the presenting author has any potential conflict of interest to report: I have no potential conflict of interest to report

Background: The red blood cell antigens that react with anti-D only after extended testing with the indirect antiglobulin test are called weak D. Despite technical advances, discrepancies in Rh typing are still a problem during routine tests. Determination of the RhD phenotype is of great importance in transfusion medicine.

Aims: Our aim was investigate the frequency of weak expression of D in TRC blood donations and be sure of the consistency of gel technique and microplate technique we used to determine the weak expression of D.

Methods: During routine RhD tests; gel card (Grifols DG Gel ABO/Rh 2D, Spain) includes two different columns as DVI- and DVI+ and a microplate based assay employing Anti-D; DVI- (Immucor Immucloone Anti-D Rapid IgM) and DVI+ (Immucor Novacloone Anti-D IgM/IgG) reagents are used with full automatized systems. All negative samples were further tested for weak D in IAT phase by two methods: a microplate based assay (Immucor Capture-R Select Plate, Immucor Novacloone Anti-D IgM/IgG monoclonal, USA) and gel card LISS/Coombs based on column agglutination technology (Grifols DG Gel Coombs, Anti-D IgG and Grifols DG Gel Coombs, Anti-D blend IgG+IgM). Positive samples were accepted as weak expression of D. A total of 23 randomly selected discrepant samples were directed to Grifols Immunohaematology Center and Immucor DX Laboratories for RHD genotyping.

Results: ABO/RhD tests of 915,309 samples were performed from February 1, 2018 to June 1, 2018. As a result of routine RhD tests, 799,277 (87%) samples were RhD Positive, 116,032 (13%) samples were RhD Negative. All negative samples were further tested in the IAT phase for weak expression of D. Weak expression of D was detected in about 0.27% of total 915,309 blood samples. There were discrepancies between the Microplate and Gel methods in 297(0.26%) of the 116,032 samples directed to weak D study. Randomly selected discrepant samples (n=23) which directed to Grifols Immunohaematology Center and Immucor DX Laboratories for RHD genotyping were characterized as follows: RHD*weak D type11 (n=14), RHD*weak D type15 (n=9).

Summary / Conclusions: We found the frequency of weak expression of D (0.27%) was a similar rate with Caucasians (0.2%-1%). The variable reactivity displayed by some anti-D reagents with D variant samples may explain the discrepancy occurred in our study. Based on the results of the RHD genotyping study; the microplate method had positive weak D results (n=14) for the samples of the RHD*weak D type11 genotype while the weak D results were negative (n=8) and weak (1+) positive (n=6) in the gel method. These weak(1+) positive results were obtained from the study with the "Grifols DG Gel Coombs, Anti-D IgG Mono-Type RH1, human IgG in DG Gel Coombs, ESD1, Spain" reagent which were determined previously negative with the "Grifols DG Gel Coombs, Anti-D blend monoclonal human IgG+IgM in DG Gel Coombs, TH-28/MS-26, Spain" reagent. The gel method had positive weak D results (n=9) for the samples of the RHD*weak D type15 genotype while the weak D results were negative in the microplate method. Although 297 of 116,032 weak D results showed discrepancy(0.26%), the implementation and the harmony of the two different weak D test methods using the gel and microplate techniques represented a safe procedure for our blood bank. For the donations that are problematic in the detection and discrimination of RhD, typing with PCR technique can lead to less destruction of blood products because of inconsistency and can lead to access to those in need.

ULUSLARARASI

2018 yılında Anti-D kit yapısı ve klon değişikliği yapılması sonrasında;

Daha önce «*Anti-D blend monoclonal, human IgG+IgM in DG Gel Coombs, clone TH-28/ MS-26*» ile yapılan çalışmada Zayıf D negatif olarak saptanan 6(Altı) numunenin «*Anti-D IgG Mono-Type RH1, monoclonal anti-D IgM antibodies of human origin, clone ESD1*» ile DAT negatif olduğu halde Zayıf D testinde (1+) pozitif reaksiyon verdiği görülmüştür.

Grifols Immunohaematology Center /Texas ile yapılan ortak çalışmada genotiplendirme sonrasında bu 6(Altı) numunenin «**RHD*weak D type 11 genotype**» oldukları anlaşılmıştır.

International
Blood
Exchange
Network

Original article

Impact of a confirmatory RhD test on the correct serologic typing of blood donors



Luciana Cayres Schmidt^a, Lilian Castilho^b, Otavio Vinicius Neves Vieira^a,
Emília Sippert^b, Ane Caroline Gaspari^b, Marina Lobato Martins^a,
Maria Clara Fernandes da Silva Malta^{a,*}

^a Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia de Minas Gerais (Hemominas), Belo Horizonte, MG, Brazil

^b Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brazil

ARTICLE INFO

Article history:

Received 27 February 2015

Accepted 3 June 2015

Available online 9 July 2015

Keywords:

Blood group

Molecular genetics transfusion

Red blood cell antigens

ABSTRACT

Background: The RHD gene is highly polymorphic, which results in a large number of RhD variant phenotypes. Discrepancies in RhD typing are still a problem in blood banks and increase the risk of alloimmunization. In this study, the RhD typing strategy at a blood bank in Brazil was evaluated.

Methods: One-hundred and fifty-two samples typed as RhD negative and C or E positive by routine tests (automated system and indirect antiglobulin test using the tube technique) were reevaluated for RhD status by three methods. The method with the best performance was implemented and evaluated for a period of one year (n = 4897 samples). Samples that were D positive exclusively in the confirmatory test were submitted to molecular analysis.

Results: The gel test for indirect antiglobulin testing with anti-D immunoglobulin G (clone ESD1) presented the best results. Seventy samples (1.43%) previously typed as RhD negative showed reactivity in the gel test for indirect antiglobulin testing and were reclassified as D positive. D variants that may cause alloimmunization, such as weak D type 2 and partial D^{VI}, were detected.

Conclusion: The confirmatory RhD test using the gel test for indirect antiglobulin testing represents a breakthrough in transfusion safety in this blood center. Our results emphasize the importance of assessing the blood group typing strategy in blood banks.

© 2015 Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Brezilya'da 2015 yılında yapılan bir çalışmada;

Tüp tekniği ile RhD negatif olarak belirlenen 152 numune, üç ayrı teknik kullanılarak yeniden değerlendirilmiş.

Daha önce RhD negatif olarak değerlendirilen 70 numune (1.43%), çalışmada en iyi performansı gösteren ESD1 klonuna sahip Jel tekniği ile RhD pozitif olarak belirlenmiş.

RhD Kan Grubu Belirleme



Yeni bir antijen mi?

2019 yılında Grifols Immunoematology Center /Texas ile yaptığımız ortak çalışmada, Türk Kızılay Ankara İmmünoematoloji Laboratuvarında **Zayıf D** çalışmasında net karar verilemeyen bir numunenin genotiplendirme çalışması sırasında «D-like» **Antijen** kodlayan daha önce tanımlanmamış bir **varyant RHCE alleli** bulunmuş olması bizlerde ve Grifols laboratuvarlarında büyük heyecan uyandırdı.

Bu çalışma, ABD ve İtalya'dan katılan birer merkez ve Türk Kızılay İmmünoematoloji Laboratuvarlarının katılımıyla çok merkezli olarak devam etmektedir.

Çalışmadan çıkacak sonuç, belki de ülkemizdeki donör eritrosit antijen profili açısından yeni bir yaklaşımı beraberinde getirecektir. Ve belki, Grifols gibi kit sağlayan firmaların, ülkemizde ticari olarak dağıtımını yaptıkları **kitlerin klonlarında değişiklik/güncelleme** yapmalarına öncü olacaktır.

Deutsches Rotes Kreuz +
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

 **EuBIS**
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202

 **Sanquin**

 **IHN** | International
Haemovigilance
Network

Rh subgrup/Kell & Türk Kızılay Donör Havuzu

Rh subgrup/Kell belirleme

- anti-D, anti-C, anti-c, anti-E, anti-e içeren reagenlerle bağışçı/hasta eritrosit antijenleri karşılaştırılır.
- Rh antijenleri güçlü immunojen olduğundan Rh fenotip tayini birden fazla transfüzyon ya da uzun süreli transfüzyon terapisi görecektir hastalar için önemlidir.



Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

 **EuBIS**
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202

 **Sanquin**

 **IHN**
International
Haemovigilance
Network

ULUSLARARASI
KAN
GÜVENLİĞİ
VE HEMOVİJİLAN

Kongresi



Rh subgrup/Kell belirleme

- Hastanın Rh fenotipine uygun olmayan transfüzyonlarda hastada bulunmayan ancak kan bileşeninde bulunan antijenlere karşı antikor gelişeceğinden sonraki transfüzyonlarda hemolitik reaksiyonlar oluşabilir. Bu nedenle bu hastalara kendi fenotipine uygun (kendisinde bulunmayan antijenleri içermeyen) kan bileşenleri kullanılır.

2018 yılında Türk Kızılay, Transfüzyon Merkezlerinden talep edilen Rh subgrup belirtilmiş **57.613** bileşenin **45.839'unu (79,6%)** subgrup istemine uygun olarak tedarik etmiştir.*

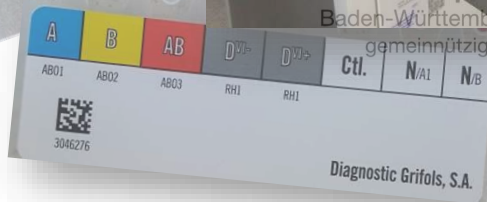
*Türk Kızılay BT Müdürlüğü verilerine göre

Deutsches Rotes Kreuz
Türk Kızılayı
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

 **FuBIS**
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC
Directorate General SANCO - GA No. 2006202



TEŞEKKÜRLER



Deutsches Rotes Kreuz
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg | Hessen
gemeinnützige GmbH

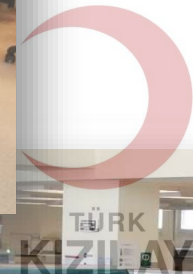
EuBIS
European Blood Inspection System
Initiated under the Public Health Programme of the EC,
Directorate General SANCO - GA No. 2006202

KAMU GÜVENLİĞİ VE HEMOVİJİLAN SİSTEMİ

Sanquin

THN

International Haemovigilance Network



ULUSLARARASI

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
1903

TÜRK KIZILAY