

ADLİ TIP

**A, A₁, A₂, B, AB, O, MN, S, P, K (Kell), Fya (Duffy),
Rh (C, D, E, D^u, C^w, Le (Levis), Lutheran), Jk (Kid)
KAN GURUPLARI DAĞILIMI**

Prof. Dr. Adnan ÖZTÜREL

Bu güne kadar yapılan kan gurubu araştırmaları sonucunda, tesbit edilen kan gurubu sayısı yetmişin üstündedirler (tablo 1), şimdiye kadar bulunan kan guruplarından önemli olanlarının, kategorileri, en küçük ve en büyük yüzde oranları aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

Kan gurupları tıbbın bir çok dallarını ilgilendirmekte ve tatbikatta önemli bir yer işgal etmektedir. Bu guruplardan bir kısmı Adli Tıpta babalık ve kimlik tayininde kullanılmaktadır (40, 41, 43, 44, 45, 52, 53, 54, 56, 57, 62, 63, 64, 65, 69, 70). Modern hematoloji laboratuvarlarında, sistematik olarak tesbit ve babalık tayininde kullanılan kan gurupları (A₁, A₂), B, O, MN, S (Walsch), P.K (kell), Fya (Duffy), Lu^a, Mg, Rh (C, D, E, c, D^u, C^u, C^w) guruplarıdır. Bir çok yerlerde ise teknik imkânsızlıklar sebebiyle bu guruplardan ancak, A, B, O, MN, Rh guruplarının tesbiti ile babalık tayin edilmektedir (17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 28, 29, 35, 36).

Kimlik tayini maksadiyle cürüm delili kan lekelerinden modern laboratuvarı ve halifiye elemanları olan yerlerde. A (A₁, A₂), B, O, MN, K, Fya, Rh (C, D, E, c, C^w) gurupları tesbit edilmektedir. Bu araştırmalar, kompetan şahısları ve kalifiye hematoloji laboratuvarları olmıyan yerlerde yapıldığı takdirde pek çok hatalara sebep olmaktadır. Bu bakımdan şartları müsait olmıyan yerlerde cürüm delili lekelerden A, B, O guruplarından başka guruplar tayin olunmamaktadır (13, 14, 15, 16, 23, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 37).

Memleketimizde 1962 senesine kadar yalnız ABO ve Rh (D) sistemi yüzde oranı üzerinde araştırma yapılmıştır (tablo 2, 3).

Kan gurupları dağılımı üzerinde, memleketimizde yapılmış araştırmaların, çok mahdut bir kaç guruba inhisar ettiklerini (2, 4, 5, 49, 50, 51, 66, 67) nazarı itibara alarak, güçlükle dış memleketlerden temin edilen serumlarla yapılan bir araştırmayı 25-29 Eylül 1962 tarihinde, İstanbul'da toplanan onyedinci Millî Türk Tıp Kongresinde tebliğ etmiştim. Bu tebliğ 1964 yılında, adı geçen kongrenin tebliğler kitabında yayınlandı. 1962 senesinden bu yana, bu konuda, ABO, MN ve Rh (D) gurupları dışında her hangi bir çalışmaya memleketimiz literatüründe tesadüf edilmedi. 1962 senesinden sonra yine serum teminiyle araştırmaya devam ederek, daha önce temin edilemeyen, bazı serumlarda bulunarak, bir kısım kan gurubununda dağılımları tesbiti imkânı sağlandı. Araştırmada kullanılan serumlar Hollanda ve İsviçre'den getirildi. Son senelerde bu serumların bir kısmı kızılâydan temin edildi.

Adli Tıp bakımından kan gurupları yüzde oranlarının öneminden dolayı, bu araştırmaya serum temini nisbetinde devam olunacaktır.

1962 senesinde Milli Türk Tıp Kongresinde yapılan tebliğde A (A₁, A₂), B, Oğ MN, P, K, Fya, Rh (D) dağılımları üzerinde çalışmışım. Diğer bir araştırmamda yukarıdaki guruplara Rh (C, E, c, D^u, D^w, C^w) ile Mn sistemi ile ilgili olan S (Walch) gurupları da ilâve edilmiştir. 1966 yılında yapılan bu çalışmadan elde olunan yüzde oranlar, 1962 de tarafımdan yapılan, araştırmadaki, yüzde oranlarla mukayese olunmuş, her iki çalışma sonuçları birleştirilerek yeniden ortalama oranlar bulunmuştur (67).

Memleketimizdeki, diğer araştırmacılar tarafından, kan gurupları oranları üzerindeki araştırmaların, 1970 senesi sonuna kadar da pek mahdut guruplarda yapılmış olmaları, kan gurupları üzerindeki çalışmalarımıza devam sebebi oldu. 1966 senesinde A (A₁, A₂) B, AB, O, MN, P, K (Kell), Fya (Duffy), Rh (D, C, E, D^u, C^w), S (Walch), gurupları üzerlerindeki çalışmamı yayınlamışım. Bu çalışmaya Le (Lewis), Jk (Kidd), Lu (Luteran) guruplarını da ilâve etmek suretiyle, şimdiye kadar memleketimizde yapıldığını görmediğim, 3 gurup oranını da, az sayıda olsa dahi, katmak imkânı sağlanmıştır. Her 3 çalışmanın sonuçları bu yayınumuzda karşılaştırılmıştır. Her 3 çalışmadaki araştırmalar birleştirilip, ortalama yüzde oran bulunmuştur.

I — Milli Türk Tıp Kongresinde yapılan tebliğde (1962) :

592 şahısta yapılan ABO gurupları tayininde; A gurubu % 42.10, B % 16.40; AB % 5.90; O % 35.90; 454 şahısta MN gurubu tayininde, M % 59.36; MN % 25.76; N % 16.82; 303 kişide A₁ ve A₂, B, A₂B gurupları tayininde, A₁ % 33.86; A₂ % 8.04; A₁B % 5.11; A₂B % 0.89; B % 16.40; O % 35.60 bulunmuştur. 454 şahısta yapılan Rh tayininde % 82.33 P +; % 17.67 P- bulunmuştur. 72 kişideki K (kell) ve Fya (Duffy) gurupları tayininde, % 9.34 K+, % 19.42+ Fya bulunmuştur.

II — 1966 da yayınladığım çalışmada :

534 şahısta A₁, A₂, B, O, MN, Rh (D), P; 534 kişinin 250 sinde C, D, E, c, D^u, C^w,

534 kişinin 209 unda K (kell), Fya (Duffy), S (Walsch) gurupları tayin edilmiştir. Bulunan yüzde orantıları aşağıdaki şekildedir.

534 kişide;

A Gurubu % 44.20 (A₁ % 36.14, A₂ % 8.96)

B » % 15.40

AB » % 5.10 (A₁B % 5.02, A₂B % 1.08)

O » % 35.30

534 kişide MN gurupları :

M % 54.42; MN % 28.16; N % 17.32 oranında bulunmuştur.

209 kişide S (Walsch) gurubu: % 54.76 oranı saptanmıştır.

TABLO 1
İNSANLARIN KAN GURUPLARI

Sistem	Gurupları (Antigen)	
	Spesifik Antikorlar	Bir antikorla müs- bet, diğer antikor- lar menfi
A ₁ A ₂ BO	A ₁ B, H	A ₂ , A ₃ , A _x
MNS _s	M, N, S, s, Mia, Vw, Mu, Hu, He Mg, Vr, Ml, Mt ^a , Ri ^a , St ^a	M ₂ , N ₂ , Mc
P	P ₁ , p ^k	P ₂
Rh	D, C, c, C ^w , C ^x , E, e, e ^s , E ^w	D ^u , C ^u , E ^a
Lutheren	Lu ^a , Lu ^b	
Kell	K k, K ^a _p , K ^b _p	
Lewis	Le ^a , Le ^b	
Duffy	Fya, Fyb	
Kidd	Jk ^a , Jk ^b	
Diego	Di ^a	
Sutter	Js ^a	
I	I, i	
Auberger	Au ^f	
X _g	X _g s	
Çok nadir görülen Antijenler	Levay, Becker, Ven, Wra Be ^a , Rm, By, Sw ^a , Good, Bi, Tr ^a , W ^b	
Sık görülen Antijenler	Vel, Yt ^a , Gr. Lan, Sm	

TABLO 2

Türkiye'de A B O grupları dağılımı

Araştırmacı	Vaka Adedi	AB %	A %	B %	O %
Dimen AŞ.	1200	8.10	41.5	14.6	35.8
Babacan I.E.	3000	6.80	45.5	14.5	33.2
Onur N	3729	9.60	46.60	17.2	26.6
Onur N	6683	8.05	45.64	14.41	31.99
Hirzfeld	500	6.60	38.00	18.60	36.80
Özek Ö	2310	6.38	44.86	13.99	34.28
Bravn ve Öktem	2887	6.55	45.18	16.32	31.92
Baecher	1281	6.60	43.70	17.60	32.10
Derman. H	2314	6.26	47.66	10.66	31.11
Mizan N	5272	7.44	44.34	15.21	32.79
Mizan N	31373	7.18	43.86	15.99	32.97
Öztürel A	592 1962 yılı	5.90	42.10	16.40	35.90
Öztürel A	534 1966 yılı	5.10	44.20	15.40	35.30

TABLO 3

Türkiye'de Rh (D) Yüzde oranları

İsim	Araştırma tarihi	Tayin Adedi	Rh-	Rh
Necmettin Mizan	1958	5272	87.80	12.20
Necmettin Mizan	1960	31373	89.32	10.68
Paykoç Z.		—	89.36	10.40
Öztürel A.	1962	454	86.47	13.53
Öztürel A.	1966	534	84.69	15.31

Türkiye'de MN Guruplarının yüzde oranları

İsim ve araştırma tarihi	Tayin Adedi	M	MN	N	S-
Öztürel A 1962	454	59.36	25.76	16.82	—
Özek C. 1965	2361	32.30	49.70	18.70	
Öztürel A. 1966	534	54.42	28.16	17.32	54.76

Türkiye'de A A₁ A₂ A₁B A₂B Gurupları yüzde oranları

Araştırmacı isim ve tarihi	A		A ₁		A ₂		A ₁ B		A ₂ B	
	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%
Öztürel A. 1962 A, AB, B, O guruplarına göre	592	42.10	303	33.86	303	8.04	303	5.11	303	0.89
Mizan N. 1967	—	—	—	—	267	13.06	—	—	54	19.3
Özemek C. 1170	—	—	—	—	140	11.09	—	—	40	16.6
Alptekin A. 2017	—	—	—	—	220	10.9	—	—	157	16.3
1965 ortalama (A ve AB ye göre)	5154	—	—	—	627	12.10	—	—	151	17.4
Öztürel A. 1966 A, AB, B, O guruplarına göre	534	42.20	534	36.14	534	8.96	534	5.02	534	1.08

S (+ % 54.76; S (—) 45.24

209 kişide S gurubunun Mn guruplarıyla birlikte bulunan yüzde oranları :

(MMS % 16.79); (MMs % 11.28); (NNS % 10.19); (NNs % 16.31); (MNS % 27.44); (MNs % 18.65).

534 kişide Rh (D) yüzde oranları :

(Rh (+) % 84.69. ve Rh (—) % 15.31 bulunmuştur.

250 kişide Rh (C, D, E) alt gurupları :

(D % 84.69); (C % 64.28); (E % 28.36).

250 kişide D, C, E nin birlikte bulunmaları :

(DC % 48.54); (DE % 13.34); (C D E % 0.50).

(CE yok).

211 kişide D, C, E c guruplarının genlerde bulunan yüzde oranları :

(cde % 28.80); (C de % 0.50); (c De % 2); (C De % 48.54);
(c D E % 17.80); (CDE % 0.50); (CdE yok).

211 kişide Rh (D, CE, c) alt guruplarının genlerde bulunan oranları :

%	14.40	CDe/CDe
%	0.70	CDe/Cde
%	13.34	CDe/c De
%	0.84	CDe/cdE
%	2.10	cDE/C de
%	0.44	cDE/cDE
%	11.20	cDE/cdE
%	0.78	cDE/cde
%	0.04	cDE/cDe
%	0.004	cdE/cDe
%	31.62	CDe/cde
%	2.10	CDe/cDe
%	0.45	Cde/cDe
%	0.04	cDe/cDe
%	2.10	cDe/cde
%	17.80	cde/cde
%	0.78	Cde/cde
%	1.00	cdE/cde
%	0.004	cdE/cdE
%	0.020	cdE/Cde
%	0.040	Cde/Cde
%	0.24	CDe/CED

174 kişide D^u ve C^w oranı :

(D^u % 0.45); (C^w % 2.34)

534 kişide P gurubu oranı :

(P + % 80.44); (P — % 19.56)

209 kişide K (Kell) gurubu oranı :

(K + % 8.90); (K — % 91.10)

209 şahısta Fya (Duffy) gurubu :

(Fya + % 67.36); (Fya — % 32.64)

III — 1975 yılına kadar 421 şahısta A, A₁ A₂, B, O, MN Rh (D), P; 421 kişinin 170 inde C, D, E, c, D^u, C^w gurupları tayini; 421 kişinin 209 unda K (Kell), Fya (Duffy), S (Walsch); 421 kişinin 221 inde ise Lewis, Kidd, Lutheran gurupları tayin olunmuş ve bunların yüzde oranları aşağıdaki şekilde tesbit edilmiştir.

421 kişide

A Gurubu 173 kişi % 41.09 (A₁ % 34.16, A₂ % 8.15)

B » 55 » % 13.04

AB » 57 » % 4.03 (A₁B % 3.38, A₂B % 0.92)

O » 176 » % 41.84

421 kişide MN gurupları :

M gurubu 200 kişi % 47.26

N » 63 » % 14.01

MN » 158 » % 38.73

421 kişinin 174 ünde S (Walsch) gurubu MN guruplarıyla birlikte araştırılmıştır.

S (+) 231 kişide % 54.89, S (—) % 190 kişide 45.11 bulunmuştur.

MMS. 55 kişide % 13.00

MMs. 51 » % 12.11

NNS. 51 » % 9.90

NNs. 71 » % 19.26

MNS. 135 » % 29.34

MNs. 68 » % 16.39

421 kişide Rh (D) yüzde oranları :

Rh (+) 349 kişide % 82.90

Rh (—) 79 kişide % 17.10 bulunmuştur.

421 kişide Rh (C, D, E) Alt gurupları :

(D 349 kişide % 82.90); (C 243 kişi % 51.90); (E 169 kişide % 34.00) bulunmuştur.

421 kişinin 284 ünde C, D, E nin birlikte bulunmaları :

DC 221 kişi % 52.21; DE 71 kişi % 16.90; CDE 6 kişi 1.28 bulunmuştur. CE bulunmamıştır.

134 kişide D^u ve C^w gurupları oranı :

2 kişide D^u % 1.50 kişide C^w kişide % 2.70 bulunmuştur.

277 kişide P gurubu oranı :

193 kişide P (+ % 73.80, 84 kişide P (—) % 26.20

138 kişide K (Kell) gurubu oranı :

10 kişide K (kell) (+) % 7.30, K (—) 128 kişide % 92.70 bulunmuştur.

138 kişide Fya (Duffy) gurubu :

80 kişide Fya (+ % 59,00, 58 kişide Fya (—) % 41.00 bulunmuştur.

138 kişide Le % 50 (+), 69 kişide % 50 (—) bulunmuştur.

138 kişide Lu^a (Lutheran) gurubu :

8 kişide % 5.79. (+), 130 kişide % 94.21 (—) bulunmuştur.

12 kişide % 8,69 (+); 126 kişide, % 91,31 (—) bulunmuştur.

IV — Üç çalışmada tayin edilen adede göre ortalama yüzde oranlar :

Gurubun Adı	Gurubun Tayin Adedi	Yüzde oranı
A	1541	% 42.47
A ₁	1221	% 34.72
A ₂	1221	% 8.38
B	1547	% 11.18
AB	1547	% 5.01
A ₁ B	1221	% 4.50
A ₂ B	1221	% 0.96
O	1547	% 37.58
M	1409	% 53.58
MN	1409	% 30.88
N	1409	% 16.05
S (Walsch)	383	% 54.82 + % 45.17 —
	383	% 14.89 MMS % 11.69 MMs % 14.84 NNS % 17.78 NNs % 28.39 MNS % 17.52 MNs
Rh	1447	% 84.68 Rh + % 15.81 Rh —
D	495	% 33.91
C	495	% 58.09
E	495	% 31.18
c	211	% 46.60
D ^u	308	% 0.97
C ^w	308	% 2.67
P	1084	% 78.85 P + % 21.14 P —

Gurubun Adı	Tayin Adedi	Yüzde oranı
	Gurubun	
K (kell)	419	% 8.51 k + % 91.82 k —
Fya (Duffy)	419	% 65.26 fya + % 34.74 fya —
Le (Lewis)	138	% 50 Le + % 50 Le —
Lu (Luteran)	138	% 5.79 Lu + % 94.21 Lu —
Jk (Kidd)	138	% 72.46 Jk + % 27.54 Jk —

Üç araştırmada elde edilen ortalama yüzde oranlar, literatürde bulunan maksima ve minima yüzde oranlarla aşağıdaki tabloda karşılaştırılmıştır (6, 11, 19, 29, 37, 38, 39, 42, 44, 46, 47, 48, 55, 58, 59, 60, 61, 71, 72, 73, 74, 75).

Kan Gurubu sistemi	Kan Gurubu ismi ve Tayin Adedi	Bulunan yüzde oran	Dünyada Maksima yüzde oran	Dünyada Minima yüzde oran
ABO	1547	42.47	53.30 Almanlar	1.30 Yucateque'lar (Amerika)
	A ₁ 1221	34.32	41.72 Eskimolar	9.40 Ugandalı'lar
	A ₂ 1221	8.38	1.49 Eskimolar	8.99 Kıbrıslılar
	B 1547	11.18	32.70 Sibiryaya	0.50 Yucateque'ler
	AB 1547	5.01	12.20 Macarlar	0.50 Yucateque'ler
	A ₁ B 1221	4.50	9.99 Kıbrıslılar	0.85 Ugandalılar
	A ₂ B 1221	0.96	2.97 Bengaliler	0.60 Fransızlar
	O 1547	37.58	31.75 Macarlar	97.70 Yucateque'ler
MNSs	M 1409	53.68	84.49 Ramaklı (Hindistan)	3.29 Kuzey Avustralya
	MN 1409	30.88	53.93 Fransızlar	14.10 Ramaklı

Kan Gurubu sistemi			Dünyada Maksima yüzde oran	Dünyada Minima yüzde oran
N	1409	16.05	71.05 Kuzey Avusturalya	0.75 Brezilya yerlileri
S	383 (Walsch)	54.82 S + 54.17 S —		
MMS	383	14.89	43.99 Diegueno indians.	1.00 Avusturalya (Metaneus)
MMs	383	11.69	52.27 Avusturalya (Kapingas)	6.43 Avusturalya (Beyazlar)
NNS	383	14.84	25.36 Ainu-Japon	0.96 Yemen
NNs	383	17.78	26.22 Taurags Afrika	0.26 Kuzey Hind
MNS	383	28.39	32.41 Chenchu Asya	0.61 Palauans Avusturalya
MNs	383	17.52	56.00 Melanus	5.81 Amerika yerlileri
Rh	Rh 1447	84.68 Rh+	99.30 Endonezyalılar	66.40 İspanya yerlileri
		15.21 Rh—	33.60 İspanya yerlileri	0.70 Endonezyalılar
D	495	84.69	85 Fransa	95 İngiltere
c	495	58.09	70 »	70 »
E	495	31.18	30 »	30 »
cde	211	28.80	38.86 Dujarie Fransa	39 Mourant İngiltere
Cde	211	0.50	0.98 »	1 »
cDe	211	2.00	2.57 »	3 »
CDe	211	48.54	42.05 »	41 »
cDE	211	17.80	14.11 »	14 »
CDE	211	0.50	0.24 »	0.2 »
CdE	211	—	0.01 »	Nadir
P	P 1084	78.85 P+	92.37 Batı Afrika zencileri	70.83 Avusturya zencileri
		21.14 P—	72.82 Newyork Çinlileri	2.63 Batı Afrika zencileri
K (kell)	419	9.12 K+	12.50 Chenchu Güney Hindistan	0.66 İsveç
		90.88 K—	100.00 Malaya zencileri	87.93 Norveç

Fya (duffy) 419	68.39 Fya+	100.00 Chenchu Güney Hindistan	11.78 Cap
	31.61 Fya—	68.82 Kap (Cap)	3.28 Norveç
Le (Lewis) 138		22.38 İngiltere	50.00 Türkiye
Lu (Lutheran) 138	8.64 Lu+	6.84 Almanya	9.09 Danimarka
(duffy) 419	72.46 Jk+	72.25 Norveç	78.30 İsveç

ÖZET

A, (A₁, A₂), B, O, MN, S (Walsch), P, Rh (C, D, E, D^u, C^w) Le (Lewis), Lu (Lutheran), Jk (Kid) kan gurupları dağılımı.

Bu araştırmada, 421 kişide, A (A₁, A₂), B, O, MN, S (Walsch), P, Rh (D); 421 kişiden 284 ünde Rh alt guruplarından C, D, E; 421 kişinin 134 ünde D^u, ve C^w, 138 kişide Le (Lewis), Lu (Luteran), Jk (Kidd) gurupları dağılımı yüzde oranları saptanmıştır. Bu oranlar 1962 senesinde Milli Türk Tıp Kongresinde tarafımdan tebliğ olunan araştırma ve 1966 da yayınladığım kan gurubu araştırması sonuçlarıyla birleştirilmiş, yeniden kan guruplarına ait yüzde oranlar bulunmuş, 3 çalışmada elde edilen sonuçlar, kan guruplarının literatürde mevcut en küçük ve en büyük yüzde oranlarıyla karşılaştırılmıştır.

RESUME

Travail sur la pourcentage des groups sanguins en Turquies.

Dans ce travail on a déterminé des groups sanguins sur 421 personne, A, A₁, A₂, B, AB, O, MN, S (Walsche), Rh (C, D, E) sur 134 personnes D^u, C^w; sur 277 personnes (P); sur 138 personnes K (Kell); sur 138 personnes Fy (Duffy); Le (Lewis), Lu (Luteran); Jk (kidd).

J'ai fait encore deux travail sur la Pourcentage des groups sanguins en 1962 et 1966. Dans ce travail le premier fois qui determine la pourcentage des groups Le, Lu, Jk sur 138 personnes

en Turquie de la part moi. Les resumé des trois travail, sont reunie et on a prit la pourcentage de nouveau foi' d'Aprés mes trois travail les pourcentages des group sanguins sant suivant;

A 1547 (% 42,47); A₁ 1221 (% 34,72); A₂ 1221 (% 8,38); B 1547 (% 11,18); AB 1547 (% 5,01); A₁B 1221 (% 4,50); A₂B 1221 (% 0,96); O 1547 (% 37,58).

M 1409 (% 53,68); MN 1409 (% 30,88); N 1409 (% 16,05); S 383 (% 54,82); MNS 383 (% 14,89); MNs (% 11,69). NNS (% 14,84); NNs (% 17,78); MNS (% 28,39); MNs (% 17,52);

Rh 1447 (% 84,68 —); D 495 (% 33,91); C (% 58,09); E (% 31,18); c 211 (% 46,60); D^u 308 (% 0,97); C^w 308 (% 2,67);

P 1084 (% 78,85); K (Kell) 419 (% 8,51); Fy 419 (% 65,26); Le 148 (% 50); Lu 138 (% 5,79); Jk 138 (% 72,46).

Les pourcentage qu'on a trauvée dans ce travail, a comparé les pourcentage du groups sanguins minima et maxima du monde et de la Turquie.

LİTERATÜR

- 1 — Aciane E.: The individvality of human blood Stanining. The For Scien Soc. Journal. Londra. 1962 No 214.
- 2 — Aygen N.: Türklerin kan gurupları. Tez. Ankara 1964.
- 3 — Aragona F.: Gli apsetti immunitari della transfusione sanguina nei suoi riflessi medico-legali. Zacchia. 1969. 44. 2. 161-195.
- 4 — Babacan E.: Kan guruplarında Sutipler ve intra guruplar. Hastane dergisi ayrı baskı. İstanbul 1947.
- 5 — Bakım H.: Rh faktörü ve Kan Transfüzyonu. Kader Basımevi. 280 sayfa. İstanbul 1954.
- 6 — Benhamou et Albou: Transfusion Sanguine. Paris. 671 sayfa 1954.
- 7 — Benhamou: La Transfusion Sanguine, Traité de Medecine. Tome XII, Paris. 1949.
- 8 — Bourdel L.: Group Sanguins et Temperament. Maloin 1960.
- 9 — Brit. Med. Built: Blood Groups. 1959.
- 10 — Brink Mann B.: Bestimmung der phosphoglucomutase typen aus blutspuren. Deut. Zeit Ges. Ger Ger. Medicin. 1969. 66. 2. 31-34.
- 11 — Brownlie A.A.: Monografi Blood and Bloud group, developing field for expert evidence. For Scien. Soc. Journal. 1965. 5. 124-164.

- 12 — Chevallier P., Moulinéer J.: *Immunologie Sanguin et groupes Sanguins Maloin*. 1959.
- 13 — Christiens C.: *Les Recherches de la Paternité par les Group Sanguins An. Med. Lég.* 1941. No. I. S. 24.
- 14 — David H.: *Medico Legal Blood group Determination. Ann. Med. Leg.* 1943. No. 2. S. 175.
- 15 — Derobert. L.: *L'iso-Hemo-Agglutination groupes Sanguins, son Application en Medecine Legal d'après les Traveaux Recents. Ann. Med. Leg.,* 1936. No. 4. S. 281.
- 16 — Ducos J.: *Absorption des Anti corp Anti-Kelle Par le Sang desseché. Ann. Mé. Lég.* 1957. No. 4. S. 171.
- 17 — J. Ducos et J. Ruffie: *Recherches Medico-légale des Antigènes sanguins du Type Rhesus dans les Taches de Sang. Sec. Acta Medicine legelis et socialis,* 1954. No. 3-4 S. 111.
- 18 — Docos J.: *Nouveau procédé l'identification du Sang et des traces organiques (Reactions d'hémagglutination passive): An. Méd. leg.* 1960 No. I, S. 17.
- 19 — Ducaris de la Rivière N. Kossovitch: *Les groupes Paris.* 1942.
- 20 — Ducaris de la Rivière et Eyquem A.: *Les groupes Sanguins chez les animaux. Paris.* 407 Sayfa. 1953.
- 21 — Dunsfort I. Lodge T, Spiemann W.: *The Differentation of CDe/CDE (R₁, R₂(Form CDE/cde (R r) in paternith testing. Médecine Science and the law.* 1961. vol I. N. 2. P. 134.
- 22 — Grant A and la Toretta G.: *Exclusion of Maternity by MNS incompatibilty. J. For Med.* 1962. 9. 1. 1-5.
- 23 — Grobbelaar G., Skinner D. q., Van H. N., Gertenbach G.: *The anti-Human Globulin inhibition test in the identification of human blood Stains. J. For. Scn.* 1973. 4. 352-360.
- 24 — Grobbelaar B.G., Skinner D. and Van de Gertenbach. *Jor for Medicine.* 1970. 17. 3 112-120.
- 25 — Fin J. M.: *Les Kroupe Sanguins technique usuelles d'immuno-Hematologie. Tourelle. Paris* 1964.
- 26 — Fronsic *immunolog Medecine; Pathology and Toxicology. Report of the third international meeting. Exerpte Medica Amsterdam.* 1964.
- 27 — Felice de S.: *Rechershes sur l'anthropologie des français. Paris.* 1958. 316 sahife.
- 28 — Hayward J. W.: *The sub Typing of Group A bloodstains. Journal. The for. Scien. Society* 1969. 9. 4. 151-152.
- 29 — Hirschfield: *Les Groupes Sanguins, leur application à la Biologie, à la Medecine et en droit. Ann. Med. Legal* 1934, No. 2. S. 74.

- 30 — Holzhausen G. W., Dürwald ant Hunger: Untersuchungen zum Co-
system. Deut. Zeit. Ges. Ger. Med. 1964. 55. 4. 307-314.
- 31 — Hummel K.: Die Anwendung des biostatistischen vaterschaftsmach-
weises durch die blutgruppen gutachter in der BRD. Ergebnis einer
rundrage. Deut. Zeit. Ges. Ger. Med. 1967. 61. 1. 31-41.
- 32 — Hummel K., Ihm P., Schmidt V.: Beurteilung einer nach der formel
von Essen-Möller gufundenen vater chaftswahrscheinlichkeit im
Hinblick auf die gegebene Mutter-Kind-Kostellation. Deut. Zeit, Ges
Ger Med. 1969. 66. 3. 97-122.
- 33 — Lundquist F.: Methods of Forensic science. Vol. 1-2. 1962. Vol 3. 1964.
- 34 — Huron M. R.: Une methode nouvelle d'interpretation mathématique
des groupages Sanguine dans les procès de filliation. Ann. Méd. Leg.
1956. No. I. S. 24.
- 35 — Irmgard Oppen: Fehlbestimmung der Faktoren MNs, Fya Sowie der
Rhesusfaktoren CcDEe an gealterten blutproben. Deut. Zeit. Ges Ger
Med. 1969. 66. 130. 138.
- 36 — Lattes. L.: Le Diagnostic invidiel Des Taches de sang. Ann. Med. Leg.
1923. No. 4 S. 245.
- 37 — Lattes, L.: Les Groupes sanguins en Médecine legal. Ann. Med. L2g.
1934. No. 3, S. 225.
- 38 — Lincoln P., Dodd B.: The detection of the Rh antigens c. C^w, c. D, E,
e and the antigen S of the MNs System in bloodstains, Med. Sci.
Law. 1969. 8. 288-295.
- 39 — Jungwirth J.: Problematische Rhesusausschlüsse Deut. Zeit. Ges
Ger. 1963 54. 1. 24-31.
- 40 — Jungwirth J.: Problematische Rhesusausschlüsse Deut. Zeit. Ger.
Med. 1967. 59. 2-3. 164-171.
- 41 — Kind S. S. and Cleevely R. N.: Fluorescent antibody tecnique For
detection of blood Group antigens in stains, Jor. For. Medecine. 1970.
17. 3. 121-129.
- 42 — Klein H.: Serumgroup Pa/Gc (postalbumin group specific compo-
nents). Deut. Zeit. Ges. Ger. Med. 1963. 54. 1. 16. 21.
- 43 — Klose I und Feist T.: Familiennuntersuchunger über die vererbung
der eigenschaft Gma Deut. Zeit. Ges, Ger. Med. 1962. 52. 3 438-443.
- 44 — Klein N., Schumacher R. und Günther R. Die serumgroup Lp. Deut.
Zeit. Ges. Ger. Med. 1967. 60. 3. 90. 95.
- 45 — Kind S. S., Rosalym M. Cleevely: The use of Ammoniacal bloodstain
extracts in ABO Grouping Journal. The For. Scien. Society. 1969. 9.
4. 131-134.
- 46 — Marcinkowski T.: Detection of ABO antigens in blood stains. Jor. For.
Med 1970. 17. 2. 69. 71.

- 47 — Maureau. P.: L'héredité Des Groupes Sanguins et ses Application Medico-Legales. Ann. Med. Legales. 1936. No. 6. S. 413.
- 48 — Mayer G., Gex M., Mayer S.: Trasfusion Sanguin. Maloin. 1958.
- 49 — Mizan N.: ABO kan gurubu ve Rh Faktörünün Türkiye'de dağılımı. Tüberküloz ve Toraks. 1960. Vo. 8 No. 5-6 S. 406.
- 50 — Mizan N., Özemek C.: Türkiye'de MN kan gurupları hakkında A. Ü. Tıp Fak. Mec. 1965. 28. 4. 761-766.
- 51 — Mizan N., Özemek C.: Türkiye'de A₂ ve A₂B gurupları oranı. A. Ü. Tıp Fak. Mec. 1965. 28. 3. 521-525.
- 52 — Moureau. P.: Remarques sur le diagnostic individuel de Taches de sang Ann. Mé. Lég. 1946. No. 3. S. 275.
- 53 — Moureau. P.: Application Nouvelles des Facteurs Rh et Hr. Ann. Méd. Lég. No. 3. S. 276.
- 54 — Moureau, P.: La recherche proprietes de groupes les taches de sang et des liquides organiques. Ann. Méd. Lé. 1936. No. 4. S. 345.
- 55 — Moureau, P.: Les Goupes Sanguins dans la pratique Medico-legale, Archive de ile. 1936. No. 2. S. 106.
- 56 — Moureau, P.: Agglutinogenes M et N en belgique Ann. Med. Leg. 1934. No. 6. S. 563.
- 57 — Moureau, P.: Sur'le diagnostic individuel des taches de sang. Ann. Med. Legales. 1940. No. 2. S. 150.
- 58 — Mourant, E.: The distribution of the human blood groups. Oxford 1954.
- 59 — Mourant A. E.: Blood Groups And Anthropology. Brit. Med. But 1959. vo. 15. No. 2. S. 140.
- 60 — Moureau, P.: Application Nouvelles de Facteurs Rh et Hr Médecin légale. Ann. Méd. Lég. 1947. No. 4. P. 276.
- 61 — Moureau, P.: Les Applutinogenes N et N. en Belgique. Ann. Méd. Lég. 1934. No. 6. S. 563.
- 62 — La pageusse E.: Testing for human blood. Intern. Criminel police Review. 1961 No. 150. S. 212.
- 63 — Nickolls L., C. Pereira M.: a Study of modern methods of grouping dried blood Stains. Med. Science and th law. 1962. No. 2. S. 169.
- 64 — Nerio Rozans : Cyto Diagnostic in situ des taches de sang. Ann. Med. leg. 1933. No. 2. S. 94.
- 65 — Outteridge R. A.: The Bilogcal induviduelity of dried human blood stains jour. For. Science. Soct. İngiltere. 1965. 5. 1. 22-27.
- 66 — Öztürel A.: Kan, meni ve diğer lekelerden kan gurubu tayini. Ank. Üniv. H. Fak. Derg. 1955. No. 2. S. 374.

- 67 — Öztürel, A.: A₁, A₂, B, O, MN, P, K (kell), fya, Rh kan gurupları dağılımları. XVII. Milli Türk Tıp Kongresi zabıtları kitabı. Çelik cilt Matbaası. 1964. İstanbul. 111-115.
- 69 — Pereira M.: The identification of MN groups in dried bloodstains. Med. sci. Law. 1963. 3. 268-271.
- 70 — Pereira, M., Dodd E. B., Marchand V. J.: The detection of A, B and H Group specific substances in stains from body fluids by absorption elution and Mixed agglitination techniques. Med. Science. 116 and th law. 1969 9. 2. 116-121.
- 71 — Plangues, J.; Ruffié J. Ducos J.: Sur un cas d'exclusion de filiation la mère. 1953. No. 3, Sayfa 167.
- 72 — Polson, C. J.: The Essential of Forensic Medicine. Pergamin pres, Londra 1965.
- 73 — Race, R., Sanger, R.: The Inheritance of blood. Brit. Med. Bult 1959. Vol. 15. No. 2. S. 99.
- 74 — Race, R. R., Sanger, R.: Blood Groups in Man. Black Wel, oxford, 1962.
- 75 — Ressler Y.T.C. Groupes Sanguins et immunisation groupale au Congo. Maloin 1963.