

ÜÇ YILLIK KAN KÜLTÜRLERİNİN SONUÇLARI ÜZERİNDE BİR ÇALIŞMA (x)

Selahattin Leloğlu (xx)
Mete Babacan (xx)
Rüknettin Öğütman (xxx)

ÖZET

Bu çalışma, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesinde, (1973, 74, 75) senelerinde yapılmış olan kan kültürlerinden alınan sonuçları kapsamaktadır.

1- *İncelemeye 8994 örnek alınmış olup 1635 (% 25) inde üreme elde edilmiştir.*

2- *Kültürlerden idantifiye edilen mikroorganizmalar: E. coli, E. aerogenes, streptococci, neisseria, brucella, E. alcaligenes, P. aeruginosa, S. typhi, S. paratyphi, A.S. paratyphi, B. staphilococci, B. anthracis, shigella, B. subtilis ve candidadır.*

3- *Kültürlerde üremenin en çok görüldüğü aylar Eylül, Ekim, Kasım olup, buna karşın Mart, Nisan, Mayıs aylarında en az olduğu saptanmıştır.*

Sekizyüzotuz sekiz hastadan alınan kültürlerden 497 (% 59,3) sinde hem aerob ve hemde anaerob, 254 (% 30,3) ünde sadece aerob ve 87 (% 10,4) sinde sadece anaerob üreme olmuştur.

Bu suretle kan kültürlerinin aerob ve anaerob koşullarda birlikte yapılması uygun olacağı kanısına varılmıştır.

GİRİŞ

Kan kültürleri klinisyenlerin sıklıkla baş vurdukları tanıya yardımcı yöntemlerin en önemlilerindedir. Normal koşullarda kanda herhangi bir mikroorganizma bulunmaz. Teknik bir hata olmadıkça kandan ayrılan her mikroorganizma kesinlikle hastalık etkeni sayılmaktadır. Bu yüzden ekim ve çalışma süresince besiyerlerinin normal flora, veya saprofit mikroorganizmalarla bulaştırılarak asıl etkenin maskelenmesine engel olmak gerekmektedir.

x- XVIII inci Türk Mikrobiyoloji Kongresinde bildiri olarak sunuldu (24,26 Ekim 1978).

xx- Doç.Dr. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi.

xxx- Prof.Dr. Edirne Tıp Fakültesi.

Bazı infeksiyon hastalıklarının seyri veya komplikasyonu sırasında kanda mikroorganizma bulunabildiği gibi travmatik veya cerrahi yaralar, yanıklar ve maligniteler sonucu da kana mikroorganizmalar geçmektedir.

Kanda mikroorganizmaların ayrılması güç değildir. Ancak kan kültürlerinde kullanılan besiyerleri zenginleştirilmiş ve vakumlu olduğundan ekim ve işleme sırasında kontaminasyona fazlaca müsaittirler.

Bu çalışmada 1973-74-75 yıllarını kapsayan üç yıl içinde labratuvarımıza gelen kan kültürlerinde üretilen mikroorganizmalar ve aylara dağılımının gözden geçirilmesiyle birlikte aerob ve anaerob besiyerlerindeki üremelerin karşılaştırılması ve tartışılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesince yönetilen Erzurum Numune Hastanesinin çeşitli klinik ve polikliniklerinde üç yıl içinde 5015 hastanın ateşli anında alınan 8994 kan kültürü aerob ve anaerob ortamlarda inkübe edilerek incelendi.

Besiyeri olarak BBL^x laboratuvarlarınca hazırlanmış olan kalp ve beyin enfuzyonu kullanıldı. Aerob besiyerlerinde vakum yapıldıktan sonra bir miktar CO₂, anaeroblara ise sodium tiyoglikolat, ve her ikisine de kandaki sülfamitleri nötrleştirilmesi için PABA (Para Aminobenzoik Asit) eklenmiş bulunmaktadır.

1975 yılında BBL laboratuvarlarınca hazırlanan besiyerleri bitince bunun yerine jeloz buyyon kültürleri kondu (1).

Hastanın vena brachialis veya başka bir damarı kanalma tekniğine göre hazırlandıktan sonra besiyeri ile birlikte bulunan setin iğnesi ile damara girilip kan plastik tüpün sonuna geldiğinde, önce anaerob besiyeri şişesinin lastiğine batırılıp 10 ml kadar kan alındıktan sonra tüpün alt ucu sıkılarak şişeden çıkarılıp aerob şişeye batırılır. Yeteri kadar kan aldıktan sonra koldaki lastik band açılır ve iğnenin hemen altından tüp çıkılarak damarlardan çıkarılıp setteki deliği muhafaza eden plastik tüp iğnenin ucuna takılıp havanın süzülerek girmesi sağlanmış olur. Bu şekilde ekim yapılan şişeler 37°C de inkübe edilip her gün takip edilir. Üçüncü ve altıncı günlerde küçük enjektörlerle çekilerek kanlı- agar subkültürleri yapılır. Ön tanılarında brucella, meningokok ve streptokok infeksiyonları düşünülenler % 10 CO₂ ortamı içinde, anaerob infeksiyon düşünülenler ise anaerob kavanozuna CO₂ gazı ile konur. 37°C de inkübe edilerek üremeler incelenip; klasik yöntemlerle izolasyon idantifikasyon yapıldı.

(x) Baltimore Biological Laboratories, Jac. Baltimore, MD. U.S.A.

BULGULAR VE TARTIŞMA

İncelenen kan kültürlerdeki üreme oranı % 6,5 ile % 38,4 arasında değişmektedir. Ortalama olarak % 25 civarında üreme elde edilmiştir. Bu üreme oranı kan kültürleri için oldukça yüksek sayılmaktadır.

Kültürlerin geliş ve üremelerinin aylara dağılımı tablo: 1 de gösterilmiştir. Laboratuvara gelen kültürlerin aylara dağılımında fazla belirgin bir fark görülmemektedir. Ancak 1975 senesi Mayıs, Haziran, Temmuz aylarında oldukça azalma görülmekte ise de diğer senelerde bunu doğrulayan bir durum yoktur. Gelen kültürlerin üreme oranlarında oldukça değerli sapmalar dikkat çekmektedir. Bu sapmalar şekil: 1 deki grafikte gösterilmiştir. Grafik incelendiğinde mart, nisan, mayıs aylarında gelen kültürlerdeki üreme oranlarının daha düşük oluşlarına karşın eylül, ekim, kasım aylarında üreme oranları daha yüksek olmakta ve incelenen üç yılda da aşağı yukarı birbirine yakın bir uyum göstermektedir. Bu durum daha evvel yapmış olduğumuz araştırmamızda doğrulamaktadır (2).

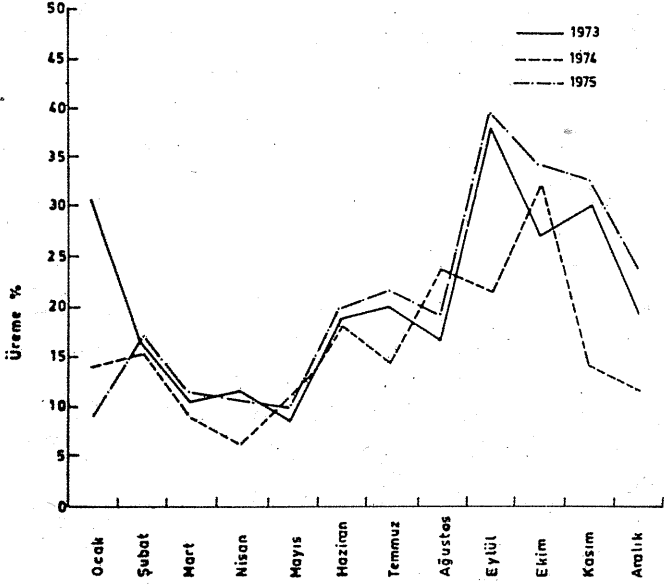
Kan kültürlerinden ayrılan mikroorganizmaların aylara dağılımı tablo: 2, 3 ve 4 de gösterilmiştir.

Bu tablolarda kan kültürlerinde sıklıkla rastlanan *E. coli*, *E. aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* ve stafilokoklar senenin her ayında tek olgular halinde görülmektedir. Salmonellalarda değişmeler görülmektedir. Şekil 2 de salmonella mikroorganizmalarının aylara dağılımı grafik olarak gösterilmiştir. Burada da başta gösterilen grafikte olduğu gibi mayıstan itibaren artma görülmekte ekim ve kasımda en yüksek noktaya çıkmaktadır. Her üç senede az çok bir değişiklikler görülmesine rağmen laboratuvarlarımızda salmonella mikroorganizmalarının üretilmesi ağustos ve eylülde sonra devamlı artış görülmektedir. Ancak 1973 yılındaki eğrinin ekim, kasım, aralık aylarındaki fazla yükselme bir tifo epidemisini işaret etmektedir. Bu aylarda Gümüşhane'nin Bayburt ilçesinde çıkmış olan endomoepidemi tarzında seyreden tifo salgını neden olmuştur.

Kaynak 3 ve 4 te bildirildiğine göre, 1965-64 yıllarını kapsayan süre içerisinde A.B.D. de salmonellozis olgularının ocak, şubat, mart aylarında en az rastlandığı temmuz, ağustos, eylül de en yüksek seviyede bulunduğu saptanmıştır. Bu araştırmalar da araştırmamızla aylar itibarıyla yakın bir paralellik göstermektedir.

Shigella cinsi bakterilerin bakteriyemi yapmayacağı klasik kitaplarda (5) bildirilmişse de çalışmalarımız sırasında bir tane 1973 te ve bir tane de 1975 te olmak üzere iki adet *Shigella flexneri* üretilmiştir. Buna göre çok seyrek te olsa *shigella* bakterileri kan kültürlerinde üretilmektedir.

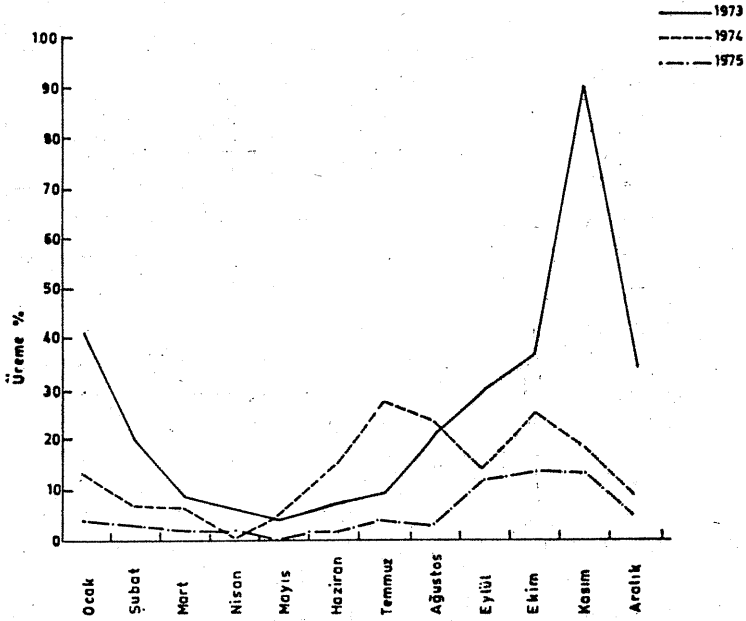
Kan kültürlerinde aerob ve anaerob koşullarda yapıları ise oldukça önemli sonuçlar elde edilmiştir. Şöyleki Tablo 5 incelendiğinde, gelen kültürlerin % 59,3 ünde üreyen mikroorganizmalar hem aerob ve hemde anaerob koşullarda



ŞEKİL 1. Üreme oranının aylara dağılımı grafiği

üremiştir. Yüzde 0,3 ünde ise sadece aerob kültürlerde ve % 10,4 da ise sadece anaerob kültürlerde üremiştir.

Aerob ve anaerob ortamlardaki üreme farkları hiç biri besiyerinden ve bakteri metabolizmasından ileri gelmemekte ve ancak ekim esnasında yeterli ölçüde kan alınmamasından ileri gelmektedir.



ŞEKİL 2. Kan kültürlerinde üretilen *S. typhi*'nin aylara dağılımı

Anaerob kan kültürlerinde çoğunlukla bacteroides gurubu bakterilerin ürettiği bildirilmektedir (6). Araştırmamızda bacteroides gurubu bakteri üretilenmiş fakültatifler üretilmiştir.

Literatürde bu şekilde sadece kan kültürlerini inceleyen araştırmalara pek rastlayamadık. Yapılan çalışmalar bir hastalıktaki kan kültürleri incelenmesi tarzında olmuştur. Örneğin salmonellosis tanısı konmuş hastalardan yapılan kan kültürleri incelenmiş ve üreme oranında (% 4) gibi çok küçük ölçüde bulunmuştur. Çalışmamızda bakteriel hastalıklardan şüpheli hastalardan alınan kültürlerde üreme oranı % 25 civarında bulunmuştur. Bu da önemli derecede yüksek bir oran olduğu kanısındayız.

TABLO- 1- Üremenin aylara göre dağılımı.

AYLAR	1 9 7 3			1 9 7 4			1 9 7 5		
	gelen	üreyen	%	gelen	üreyen	%	gelen	üreyen	%
Ocak	302	92	30.5	3.88	55	14.2	240	22	9.2
Şubat	330	54	16.3	324	50	15.4	14.6	25	17.1
Mart	381	44	11.5	390	36	9.2	137	16	11.7
Nisan	382	45	11.8	279	18	6.5	127	14	11.0
Mayıs	360	33	9.2	320	34	10.6	81	8	10.0
Haziran	335	64	19.1	257	47	18.3	9.5	19	20.0
Temmuz	349	70	20.1	302	51	16.9	82	18	22.0
Ağustos	364	61	16.8	226	53	23.5	72	14	14.4
Eylül	159	60	37.7	2.19	47	21.5	11.7	45	38.4
Ekim	334	90	26.9	241	78	32.2	111	38	34.2
Kasım	402	123	30.1	250	36	14.4	141	46	32.6
Aralık	335	67	20.0	288	34	11.8	120	28	23.3
Toplam	4040	803	19.9	3485	539	155	1469	293	20.0

SUMMARY

Studies on the Results of the Blood Cultures for Three Years

Studies on the blood cultures were done at Atatürk University, Medical School during the years of (1973-74-75)

- 1- Searched on 8994 blood cultures and 1635 (% 25) cultures were positive.
- 2- Identified microorganisms were E. coli, E. aerogenes, streptococi, neisseria, brucella, E. calcaligenes, P. aeroginosa, S. typhi, S. paratyphi, A.S. paratyphi B, staphilococci, B. arthracis, shigiella, B. subtilis, candida.
- 3- The growths were most frequently during the months of September October, November and less at March, April, May.
- 4- 497 (% 59.3) cultures were growths both aerobic and anaerobic in 838 cultures. 254 (% 30.3) groths were done only aerobically and 87 (% 10.4) only anaerobically.

KAYNAKLAR

- 1- Leloğ,u, S., Ögütmen, R. 1975. yılı jelöz-buyyon kan kültür çalışmaları ve sonuçları. Atatürk Üniv. Tap Fak. Tıp Kongresi 366-379 24-26 Mayıs 1976; Erzurum.
- 2- Leloğu, S., Ögütman, R., Karaso, O., Tosalı, H., Deneçli, N., Bir Yıllık hemokültür sonuçlar ve antibiyogramlarının değerlendirilmesi. Ata. Üniv. Tıp Bülteni. 8,2,231-237, 1976.
- 3- Centerfor diseasease control, salmonella surveillance june 8-1971.
- 4- Center for disease control, salmonella surveillance, Annual summary, 1974.
- 5- Sertes, F., Bilgehan, H. Klinik mikrobiyoloji. Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova İzmir.
- 6- Lennette, E.H., Spaulding, E.H., Truant, J.P. Manual of Clinical Microbiology 2 nd ed. American Society for Microbiology 402-404 Washington, D.C. 1974.

TABLE 2- 1973 Yılı Hemo Kültürlerde Üreyen Bakterilerin Aylara Dağılımı.

AYLAR	Üreyen Bakterilerin Cinsi										Diğer	Toplam Gelen	Toplam Üreme
	E.coli	E.aero	pseud.	Staph.	S.typhi	S.para A	S. para B						
OCAK	25	4	—	13	41	3	4	2	—	—	302	92	
ŞUBAT	8	5	3	15	20	1	2	—	—	—	330	54	
MART	7	9	4	10	9	—	3	2	—	—	381	44	
NISAN	10	12	1	14	6	—	—	2	—	—	382	45	
MAYIS	11	2	2	11	4	—	—	3	—	—	360	33	
HAZİRAN	13	16	—	21	7	—	—	7	—	—	335	64	
TEMMUZ	11	23	—	20	8	—	2	6	—	—	349	70	
AGUSTOS	17	2	3	9	21	—	9	—	—	—	364	61	
EYLÜL	2	8	—	11	35	—	3	1	—	—	159	60	
EKİM	12	4	8	19	42	3	2	—	—	—	334	90	
KASIM	5	3	4	8	90	3	8	2	—	—	409	123	
ARALIK	6	1	6	15	34	2	2	1	—	—	335	67	
TOPLAM	127	89	31	166	317	12	35	26	—	—	4040	803	

TABLO - 3- 1974 Yılında üretilen mikroorganizmaların aylara dağılımı.

AYLAR	ÜRETİLEN MİKROORGANİZMALAR											Toplam
	E.coli	E. aero	Ps.aero	S. typhi	S. para A	S. para B	S. taph.	S. trep.	Neisseria	Bruce	Diğerleri	
Ocak	10	7	13	13	1	1	7	1	2	—	—	55
Şubat	6	4	8	5	4	4	12	1	6	—	—	50
Mart	9	3	5	7	—	1	10	1	—	—	—	36
Nisan	7	—	1	—	—	3	7	—	—	—	—	18
Mayıs	10	2	—	4	—	8	10	—	—	—	—	34
Haziran	7	2	—	15	—	4	17	1	—	—	—	47
Temmuz	4	—	2	27	2	2	13	—	—	—	B.sub.	51
Ağustos	6	—	—	21	7	1	17	1	—	—	E.freu.	53
Eylül	9	4	—	14	4	3	11	1	—	—	1 B.anthr.	47
Ekim	9	8	5	25	3	9	17	2	—	—	—	78
Kasım	5	4	—	18	2	—	7	—	—	—	—	36
Aralık	1	4	—	9	—	—	20	—	—	—	—	34
Toplam	83	38	34	15.8	23	36	14.8	8	8	—	3	539

TABLO 4- 1975 yılında üretilen mikroorganizmanın aylara dağılışı.

AYLAR	ÜRETİLEN MİKROORGANİZMA											Toplam
	E.coli	E.aero	Ps.aeru	S.typhi	S.para.A	para B	S.staph	S. trep.	Neisse.	Brucell.	Diğerleri	
Ocak	1	—	—	4	—	—	11	2	3	—	1.pnömo.	22
Şubat	2	3	3	3	—	1	12	—	1	—	—	2,5
Mart	2	1	2	—	—	1	9	7	1	—	—	16
Nisan	3	—	—	1	—	—	9	1	—	—	—	14
Mayıs	—	1	1	—	—	—	6	—	—	—	—	8
Haziran	—	—	1	1	—	2	13	1	—	1	—	19
Temmuz	2	1	1	4	—	—	9	—	—	1	—	18
Ağustos	—	—	—	3	—	1	5	—	—	3	1.Sh.flex. 1.C.albi.	14
Eylül	1	1	6	11	—	6	17	1	—	—	2.C.freü.	45
Ekim	1	1	—	14	—	2	18	1	—	—	1.C.freü.	38
Kasım	3	1	1	14	—	—	16	6	3	1	1 proteus.	46
Aralık	2	—	—	5	—	—	17	2	1	—	1 pnömo.	28
Toplam	17	9	15	60	—	13	142	14	9	6	8	28.3

TABLO 5- Üretilen mikroorganizmaların ortamlarına göre dağılımı.

Üreme ortamı	Mikroorganizmanın cinsi										Toplam	%
	E. coli mez.	E. aeroge.	P.aerug.	Staph	S.typhi	S para A	S para B	Diger				
Aerob ve anedropta birlikte üreme	88	55	21	94	196	13	28	2			497	59.3
Yalnız aerob ortamda üreme	25	9	19	91	60	10	12	28			254	30.3
Yalnız anerob ortamda üreme	12	7	8	37	18	—	3	2			87	10.4
Toplam	125	21	48	222	274	23	43	32			838	100