

Konya İlindeki Bazı Kamu ve Özel Hastanelerdeki Hastalardan İzole Edilen Klebsiella Pneumoniae Suşlarının İzole Edildikleri Yerlere Göre Dağılımı

Distribution Of Klebsiella Pneumoniae Straines Isolated From Patients In Some Public And Private Hospitals In Konya

İhsan OBALI¹, Ahmet UYSAL², Emine ARSLAN¹

¹Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, KONYA

²Selçuk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Bölümü, KONYA

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, Konya ilindeki çeşitli hastanelerin mikrobiyoloji laboratuvarlarından elde edilen Klebsiella pneumoniae (K. pneumoniae) suşlarının izole edildikleri yerlere göre (idrар, kan, yara, balgam, katater, diğer) dağılımları ve cinsiyetlerdeki oranlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Hastane laboratuvarlarından, Ocak-Ağustos 2017 tarihleri arasında çeşitli klinik örneklerden (idrар, kan, yara vb.) izole edilen 192 K. pneumoniae suşları çalışma materyalini oluşturmuştur. Örneklerin identifikasyonu Vitek 2 (bioMerieux, Fransa) identifikasyon kartları ile yapılmıştır. Hasta bilgileri ve izole edildiği lokaliteler (idrар, kan, yara, balgam, katater, diğer) grafik halinde sunulmuştur.

Bulgular: İzola edilen K. pneumoniae suşlarının; 106 (% 55.20)'sı idrар kültürlerinden, 36 (% 18.75)'sı kan kültürlerinden, 20 (% 10.41)'si yara kültürlerinden 14 (% 7.29)'ü katater kültürlerinden, 11 (% 5.72)'i balgam kültürlerinden, 5 (% 2.60)'i diğer (Periton Mayi Kültürü-Trakeal Aspiat Kültürü) kültürlerden elde edilmiştir. 192 K. pneumoniae suşuna en fazla idrар ve sonra kan numunelerinde rastlanmıştır.

Bu süre zarfında, K. pneumoniae suşları Konya'daki hastaneler içinden en çok Meram Eğitim Araştırma Hastanesinde ve en çok da idrар numunesinden izole edilmiştir. Daha sonra sırasıyla kan ve yara kültür örneklerinden izole edilmiştir. Bakterilerin izole edildiği ikinci sıradaki hastane Beyhekim Hastanesi olup K. pneumoniae en yaygın idrар numunesinde rastlanmıştır. Daha sonra sırasıyla kan ve yara kültürlerinde izole edilmiştir. Son olarak Medicana Hastanesinde yine K. pneumoniae suşları en çok idrар numunesinden izole edilmiştir. Daha sonra ise kan ve yara kültürlerinde rastlanmıştır.

Tüm hastanelerden alınan numunelerin izole edildiği bölgelere ve cinsiyet dağılımlarına göre hastaların sayısına bakıldığında en çok kadın hastaların idrар örneklerinden izole edildiği tespit edilmiştir. İkinci sırada erkek hastaların kan numunelerinden izole edildiği belirlenmiştir. Son olarak kadın hastaların yara ve katater kültürlerinde görülmüştür. 192 K. pneumoniae suşu tüm hastanelerdeki örneklere göre dağılımına bakıldığında en fazla idrар örneği ve sonra sırasıyla kan ve yara örneklerinde rastlanmıştır.

Sonuç: Bu sonuçlar bize K. pneumoniae bakterisinin en çok idrarda rastlanması idrар yolu iltihabı hastalıklarına neden olduğunu düşündürmüştür. Daha sonrasında kan yoluyla tüm vücuda yayılabileceğini ve pek çok hastalığın etkeni olabileceğine işaret etmektedir. Yara kültürlerinde de hızlı çoğalabildiğini söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: K.pneumoniae, İzolat, Dağılım, Hastane, Konya.

Sorumlu Yazar: İhsan OBALI

Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Konya, TÜRKİYE
obalhsan@gmail.com

Geliş Tarihi: 16.10.2018 – Kabul Tarihi: 30.05.2019

*Bu makale 26-28 Ekim 2018 tarihinde düzenlenen Uluslararası Tarım, Çevre ve Sağlık kongresinde sözlü sunum olarak sunulmuştur.

ABSTRACT

Objective: In this work, it is aimed to evaluate gender proportions and distributions according to where they are isolated (urine, blood, wound, sputum, catheter, other) of the *K. Pneumoniae* strains which they were taken from microbiology laboratories of the several hospitals in Konya.

Methods: 192 *K. pneumoniae* strains isolated from clinic samples (urine, blood, wound etc.) from hospital laboratories and have produced as a study material between January-August 2017. Identification of specimens was made with the identification cards, Vitek 2 (bioMerieux, France). Patient information and localities (urine, blood, wound, sputum, catheter, other) are in given in table.

Results: Of the isolated *K. pneumoniae* strains; 106 (55.20%) were obtained from urine cultures, 36 (18.75%) from blood cultures and 20 (10.41%) from wound cultures, 14 (7.29%) from catheter cultures, 11 (5.72%) from sputum cultures, 5 (2.60%) from Peritoneum Cultura-Tracheal Aspiat culture. Among 192 samples, *K. pneumoniae* strains were found mostly in *K. pneumoniae* strains at most in urine and then in blood samples.

In a time, *K. pneumoniae* strains were isolated from the most frequent Educational Research Hospital among Konya hospitals, mostly from the urine samples. It was then isolated from the forehead blood and wound culture samples. The *K. pneumoniae* was isolated secondly from the Beyhekim Hospital, mostly from the urine samples. It was then isolated from the forehead blood and wound culture samples. Finally, the *K. pneumoniae* was isolated from the Medicana Hospital, mostly from the urine samples. It was then isolated from the forehead blood and wound culture samples.

When the number of patients according to the isolated regions and gender distributions was examined, it was determined that the samples isolated from the urine specimens was mostly of the female patients. Secondly, it was determined to be isolated from blood samples of the male patients, respectively. Finally, it was seen in wound and catheter cultures of female patients. When it is look at the distribution of the 192 *K. pneumoniae* strain samples, in all hospitals, they were mostly found in urine and then in blood and wound samples, respectively.

Conclusion: These results suggest that *K. pneumoniae* bacteria are most commonly found in the urinary tract and are a sign of urinary tract disease. It can spread through the body via blood and it can cause many diseases. In wound cultures, we can say that they can reproduce very quickly.

Key Words: *K. pneumoniae*, Isolate, Distribution, Hospital, Konya.

1. GİRİŞ

Enterobacteriaceae familyasından olan *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) bakterisi, başta lobar pnömoni olmak üzere ikincil sıklıkta idrar yollarındaki enfeksiyonlara neden olmakla birlikte pek çok enfeksiyona yol açmaktadır (4).

K. pneumoniae ciddi enfeksiyonlara sebep olabilen, az rastlanan bir patojendir (3).

K. pneumoniae günümüzde, gelişmekte olan ülkelerde enfeksiyon hastalıklarına ve ciddi sağlık problemlerine sebep olmaktadır. Bu sorunlar arasında yara yeri enfeksiyonları önemli bir yere sahiptir. Yara yeri enfeksiyonları, önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir. Bu tür enfeksiyonların geç iyileşmesi, hastada anksiyeteye, hastanın yatış süresinin uzamasına ve bununla birlikte mali yükün artmasına sebebiyet vermektedir (2).

Bu çalışmada, Konya ilindeki çeşitli hastanelerin mikrobiyoloji laboratuvarlarından elde edilen *K. pneumoniae* suşlarının izole edildikleri yerlere göre (idrar, kan, yara, balgam, katater, diğer) dağılımları ve cinsiyetlerdeki oranlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

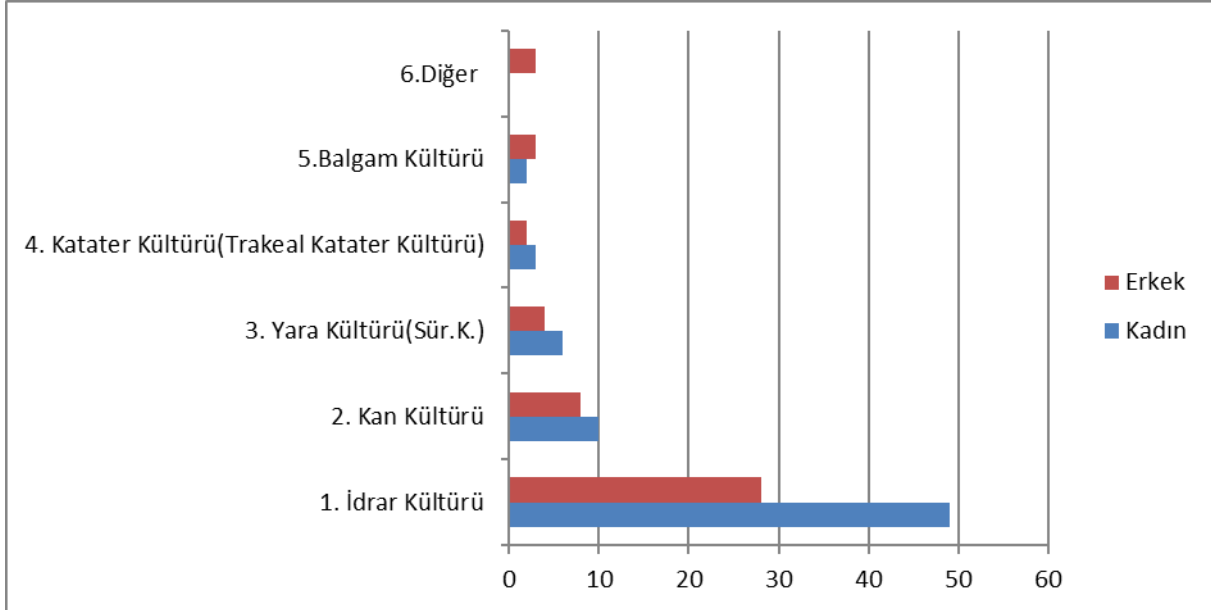
2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Konya ilinde bazı hastanelerin mikrobiyoloji laboratuvarlarından, Ocak-Ağustos 2017 tarihleri arasında çeşitli klinik örneklerden (idrar, kan, yara vb.) izole edilen 192 *Klebsiella pneumoniae* suşları çalışma materyalini oluşturmuştur. Örneklerin identifikasyonu Vitek 2 (bioMerieux, Fransa) identifikasyon kartları ile yapılmıştır. Hasta bilgileri ve izole edildiği lokaliteler (İdrar, kan, yara, balgam, katater, diğer) grafik halinde sunulmuştur.

3.BULGULAR

Numunelerin hastanelerdeki cinsiyet ve izole edildikleri yerlere göre dağılımları

Toplanan 192 K. pneumoniae suşunun 118 tanesi Meram Eğitim Araştırma hastanesi, 39 tanesi Beyhekim Devlet Hastanesi ve 35 tane ise Medicana hastanesinden temin edilmiştir. Toplam 192 numunenin hastanelere göre dağılımı Şekil 1-2-3’de gösterilmiştir. Hastanelerden alınan K. pneumoniae suşlarının 100’ü kadın hastalara, 92’si erkek hastalara ait olduğu belirlenmiştir.

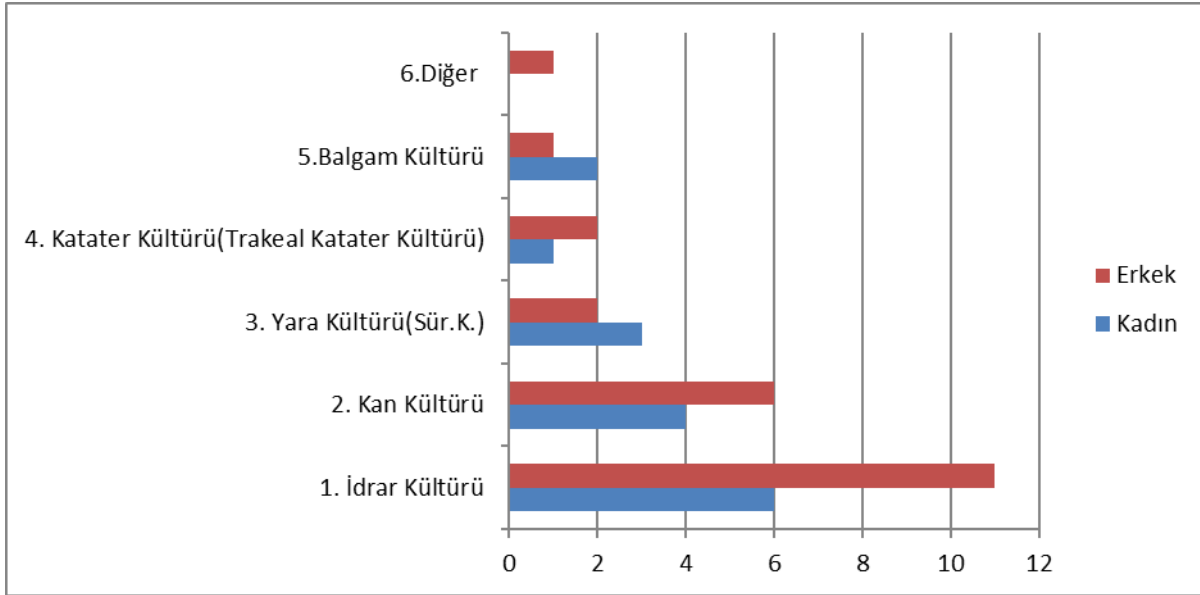


Şekil 1. Meram Eğitim Arastırma Hastanesinde Kadın Ve Erkeklerden Alınan Numunelerden K. pneumoniae Suşlarının İzole Edildiği Yerlere Göre Dağılımları

Meram Eğitim Araştırma Hastanesinde kadın ve erkeklerden alınan numunelerden K. pneumoniae suşlarının izole edildiği yerlere göre dağılımları Şekil 1’de gösterilmiştir. Buna göre toplam 106 idrar kültüründen izole edilen K. pneumoniae suşunun, 77’si Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden elde edilmiştir. İzole edilen K. pneumoniae suşunun 49’u kadın, 28’si erkek hastalardan alınmıştır. 36 kan kültüründen izole edilen K. pneumoniae suşunun 18’si Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden elde edilmiştir. İzole edilen K. pneumoniae suşunun 10’u kadın, 8’i erkek hastalardan alınmıştır. 20 Yara Kültürü’nden (Sür. K.) izole edilen K. pneumoniae suşunun, 10’u Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden elde edilmiştir. İzole edilen örneklerin 6’sı kadın, 4’ü erkek hastalardan alınmıştır. 14 Katater Kültürü’nden (Trakeal Katater Kültürü) izole edilen K. pneumoniae suşunun 5’i Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden alınmıştır. İzole edilen örneklerin 3’ü kadın, 2’si erkek hastalardan alınmıştır. 11 Balgam Kültürü’nden izole edilen K. pneumoniae suşunun 5’i Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden alınmıştır. Suşların izole edildiği örneklerin 2’si kadın, 3’ü erkek hastalardan alınmıştır. 5 Diğer Kültür’lerden (Periton Mayi Kültürü-Trakeal Aspiat Kültürü) izole edilen bakteri suşunun 3’ü Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden alınmıştır. Bu suşların izole edildiği örneklerin 3’ü de erkek hastalara aittir.

Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden alınan idrar numunelerinden izole edilen K. pneumoniae suşlarının, kadın hastalardan alınma oranı erkek hastalardan alınma oranından

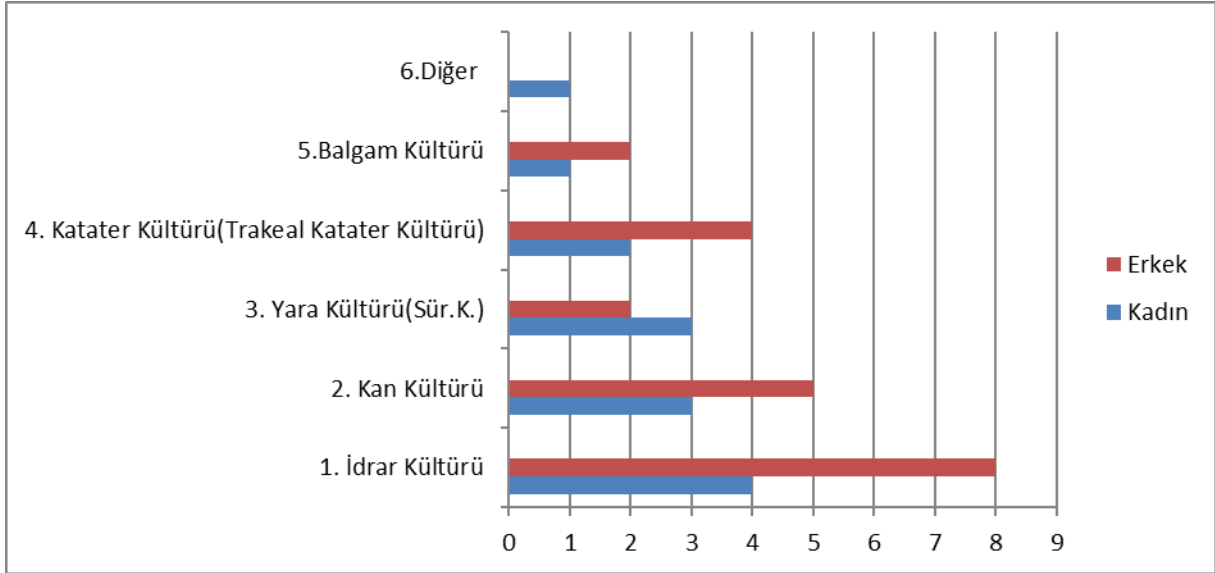
daha yüksektir (Şekil 1). Meram Eğitim Araştırma Hastanesinde en çok *K. pneumoniae* suşları idrar numunesinden izole edilmiştir (Şekil 4). Daha sonra sırasıyla kan ve yara kültür örneklerinden izole edilmiştir.



Şekil 2. Beyhekim Hastanesinde Kadın Ve Erkeklerden Alınan Numunelerden *K. pneumoniae* Suşlarının İzole Edildiği Yerlere Göre Dağılımları

Beyhekim Devlet Hastanesinde, kadın ve erkeklerden alınan numunelerden *K. pneumoniae* suşlarının izole edildiği yerlere göre dağılımları Şekil 2’de gösterilmiştir. Buna göre toplam 106 idrar kültüründen izole edilen *K. pneumoniae* suşunun, 17’si Beyhekim Devlet Hastanesinden elde edilmiştir. İzole edilen *K. pneumoniae* suşunun 6’sı kadın, 11’i erkek hastalardan alınmıştır. 36 kan kültüründen izole edilen izole edilen *K. pneumoniae* suşunun, 10’u Beyhekim Devlet Hastanesinden elde edilmiştir. İzole edilen *K. pneumoniae* suşunun, 4’ü kadın, 6’sı erkek hastalardan alınmıştır. 20 Yara Kültürü’den (Sür. K.) izole edilen *K. pneumoniae* suşunun, 5’i Beyhekim Devlet Hastanesinden elde edilmiştir. İzole edilen örneklerin 3’ü kadın, 2’si erkek hastalardan alınmıştır. 14 Katater Kültürü’nden (Trakeal Katater Kültürü) izole edilen *K. pneumoniae* suşunun 3’ü Beyhekim Devlet Hastanesinde alınmıştır. İzole edilen örneklerin 1’i kadın, 2’si erkek hastalardan alınmıştır. 11 Balgam Kültürü’nden izole edilen *K. pneumoniae* suşunun 3 tanesi Beyhekim Devlet Hastanesinden alınmıştır. Suşların izole edildiği örneklerin 2’si kadın 1’i erkek hastalardan alınmıştır. 5 Diğer Kültür’lerden (Periton Mayi Kültürü-Trakeal Aspiat Kültürü) izole edilen bakteri suşunun 1’i Beyhekim Devlet Hastanesinden alınmıştır. Bu suşların izole edildiği örnek, erkek hastaya aittir.

Beyhekim Devlet Hastanesinden alınan idrar numunelerinden izole edilen *K. pneumoniae* suşlarının, erkek hastalardan alınma oranı kadın hastalardan alınma oranından daha yüksektir (Şekil 2). Beyhekim Devlet Hastanesinde en çok *K. pneumoniae* suşları idrar numunesinden izole edilmiştir (Şekil 4). Daha sonra sırasıyla kan ve yara kültür örneklerinden izole edilmiştir.



Şekil 3. Mediana Hastanesinde Kadın Ve Erkeklerden Alınan Numunelerden *K. pneumoniae* Suşlarının İzole

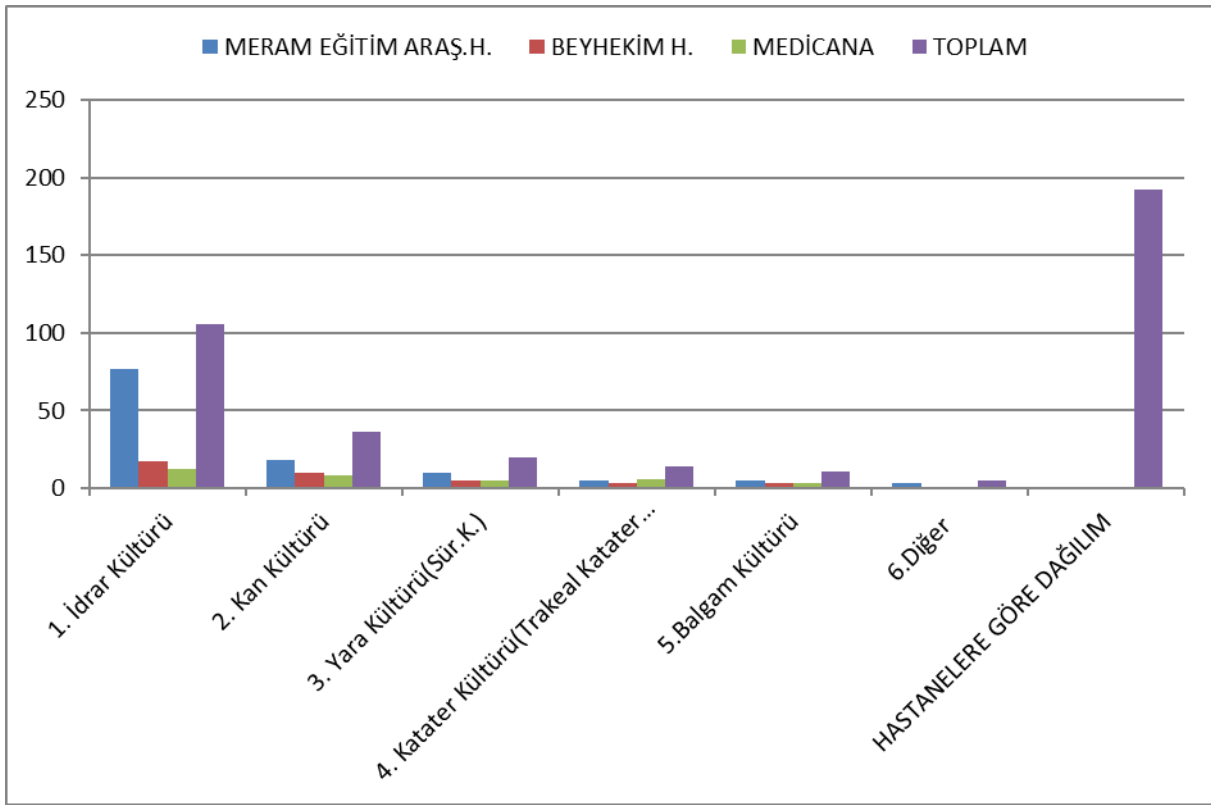
Edildiği Yerlere Göre Dağılımları

Mediana Hastanesinde kadın ve erkeklerden alınan numunelerden *K. pneumoniae* suşlarının izole edildiği yerlere göre dağılımları Şekil 3'de gösterilmiştir. Buna göre toplam 106 idrar kültüründen izole edilen *K. pneumoniae* suşunun, 12'si Mediana Hastanesinden elde edilmiştir. İzole edilen *K. pneumoniae* suşunun 4'ü kadın, 8'i erkek hastalardan alınmıştır. 36 kan kültüründen izole edilen *K. pneumoniae* suşunun 8'i Mediana Hastanesinden elde edilmiştir. İzole edilen *K. pneumoniae* suşunun 3'ü kadın, 5'i erkek hastalardan alınmıştır. 20 Yara Kültürü'nden (Sür. K.) izole edilen *K. pneumoniae* suşunun 5'i Mediana Hastanesinden elde edilmiştir. İzole edilen örneklerin 3'ü kadın, 2'si erkek hastalardan alınmıştır. 14 Katater Kültürü'nden (Trakeal Katater Kültürü) izole edilen *K. pneumoniae* suşunun 6'sı Mediana Hastanesinden alınmıştır. İzole edilen örneklerin 2'si kadın, 4'ü erkek hastalardan alınmıştır. 11 Balgam Kültürü'nden izole edilen *K. pneumoniae* suşunun 3'ü Mediana Hastanesinden alınmıştır. Suşların izole edildiği örneklerin 1'i kadın, 2'si erkek hastalardan alınmıştır. 5 Diğer Kültür'lerden (Periton Mayi Kültürü-Trakeal Aspiat Kültürü) izole edilen bakteri suşunun 1'i Mediana Hastanesinden alınmıştır. Bu suşların izole edildiği örnek kadın hastaya aittir.

Mediana Hastanesinden alınan idrar numunelerinden izole edilen *K. pneumoniae* suşlarının, erkek hastalardan alınma oranı kadın hastalardan alınma oranından daha yüksektir (Şekil 3). Mediana Hastanesinde en çok *K. pneumoniae* suşları idrar numunesinden izole edilmiştir (Şekil 4). Daha sonra sırasıyla kan ve yara kültür örneklerinden izole edilmiştir.

Bu sonuçlar ise bize *K. pneumoniae* bakterisinin en çok idrar yollarında rastlandığını göstermiştir. Daha sonrasında kan yoluyla tüm vücuda yayılabileceğini ve pek çok hastalığın sebebi olabileceğini işaret etmektedir. Yara kültürlerinde çok çabuk yayılıp çoğalabileceğini göstermektedir.

Numunelerin izole edildiği yer ve hastanelere göre dağılımları



Şekil 4. Hastanelerin Numunelerin İzole Edildiği Yerlere Göre Dağılımları

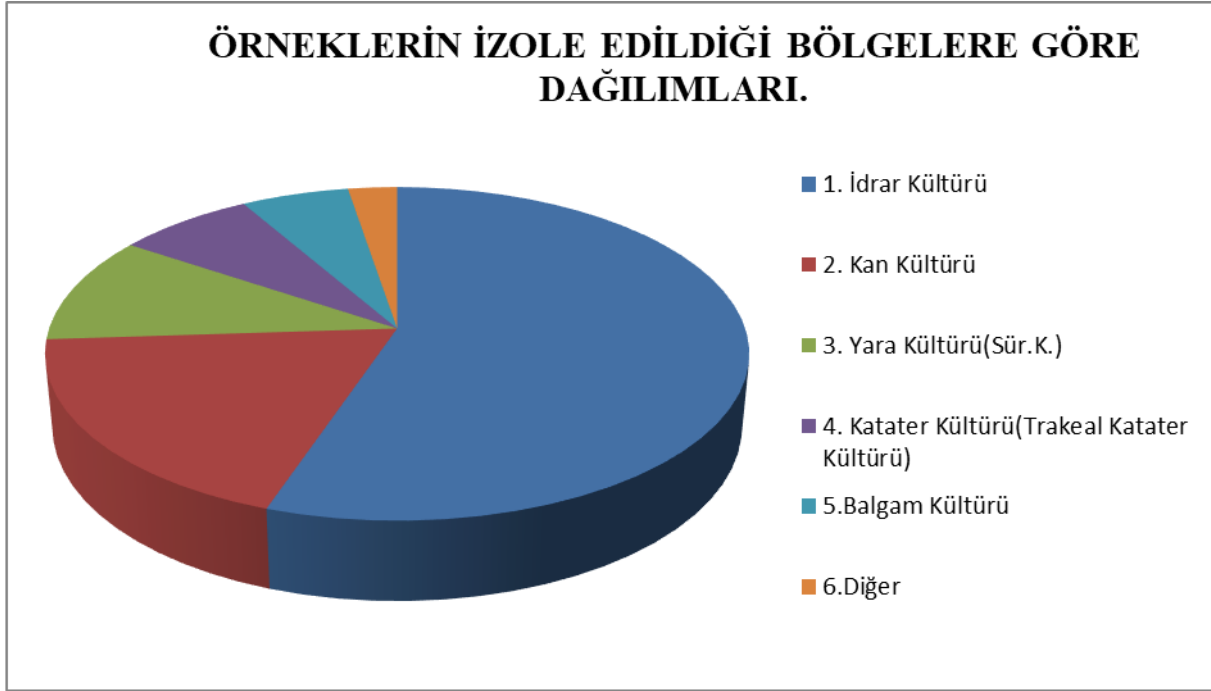
Hastanelerden alınan *K. pneumoniae* suşlarının hastanelere ve izole edildiği yerlere göre dağılımları Şekil 4’de gösterilmiştir. Buna göre toplam 106 idrar kültürü numunesinin 77 tanesi Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden, 17 tanesi Beyhekim Devlet Hastanesinden, 12 tanesi Medicana Hastanesinden alınmıştır. Bu örneklerin 59’u kadın, 47’si erkek hastalarıdır. 36 kan kültürü numunesinin, 18 tanesi Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden, 10 tanesi Beyhekim Devlet Hastanesinden, 8 tanesi Medicana Hastanesinden alınmıştır. Bu örneklerin 17’si kadın, 19’u erkek hastalarıdır. 20 Yara Kültürü numunesinin (Sür. K.) 10 tanesi Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden, 5 tanesi Beyhekim Devlet Hastanesinden 5 tanesi Medicana Hastanesinden alınmıştır. Bu örneklerin 12’si kadın, 8’i erkek hastalarıdır. 14 Katater Kültürü (Trakeal Katater Kültürü) numunesinin 5 tanesi Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden, 3 tanesi Beyhekim Devlet Hastanesinde, 6 tanesi Medicana Hastanesinden alınmıştır. Bu örneklerin 6’sı kadın, 8’ü erkek hastalarıdır. 11 Balgam Kültürü numunesinin 5 tanesi Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden, 3 tanesi Beyhekim Devlet Hastanesinden 3 tanesi Medicana Hastanesinden alınmıştır. Bu örneklerin 5’i kadın, 6’sı erkek hastalarıdır. 5 Diğer kültür numunesinin (Periton Mayi Kültürü-Trakeal Aspiat Kültürü) 3 tanesi Meram Eğitim Araştırma Hastanesinden, 1 tanesi Beyhekim Devlet Hastanesinden 1 tanesi Medicana Hastanesinden alınmıştır. Bu örneklerin 1’i kadın, 4’ü erkek hastalarıdır.

Şekil 4’de görüldüğü üzere Meram Eğitim Hastanesindeki örnek tipi sayısı diğer hastanelerden -Medicana Hastanesindeki katater kültürleri hariç- fazladır. Kadın oranı ise İdrar, Kan ve Katater kültürlerinde *K. pneumoniae* suşları Meram Eğitim Hastanesinde daha yüksektir. Tüm hastanelerde idrar ve kan örnekleri oransal olarak çoktan aza doğru Meram

Eğitim Hastanesi, Beyhekim Devlet Hastanesi ve Mediana Hastanesi olarak sıralandığı görülmektedir.

Bu sonuçlara göre K. pneumoniae bakterisinin idrar, yara, katater kültürlerinde, kadın hastalarda daha sık rastlandığı görülmüştür.

Numunelerin izole edildiği bölgelere göre dağılımları



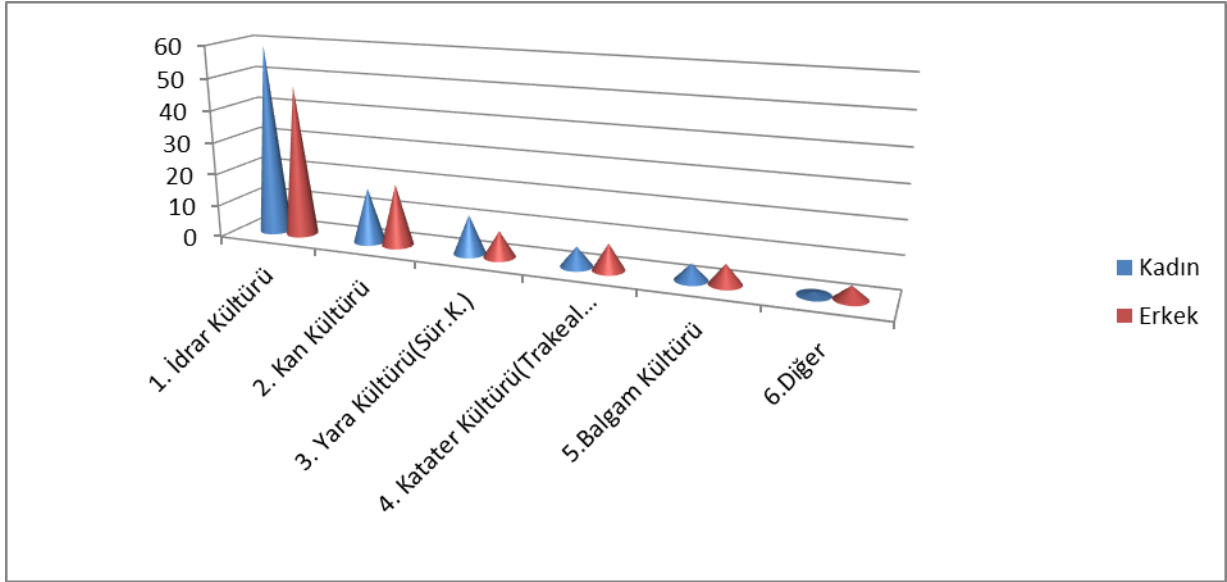
Şekil 5. Örneklerin İzole Edildiği Bölgelere Göre Dağılımları.

Hastanelerden alınan K. pneumoniae suşlarının izole edildiği yerlere göre dağılımları Şekil 5'te gösterilmiştir. Buna göre toplam 106 idrar kültürü numunesinin 59'u kadın, 47'si erkek hastalarıdır. 36 kan kültürü numunesinin 17'si kadın, 19'u erkek hastalarıdır. 20 Yara Kültürü (Sür. K.) numunesinin 12'si kadın, 8'i erkek hastalarıdır. 14 Katater Kültürü (Trakeal Katater Kültürü) numunesinin 6'sı kadın, 8'ü erkek hastalarıdır. 11 Balgam Kültürü numunesinin 5'i kadın, 6'sı erkek hastalarıdır. 5 Diğer kültür numunesinin (Periton Mayi Kültürü-Trakeal Aspiat Kültürü) 1'i kadın, 4'ü erkek hastalarıdır.

Şekil 5'teki grafiğe göre K. pneumoniae bakterisinin Kan, Katater, Balgam ve diğer kültürlerde erkek hastalarda oranı daha yüksektir.

Tüm hastanelerdeki K. pneumoniae bakterisinin numune sayısına bakıldığında en çok idrar numunesinden izole edilmiştir. Daha sonra sırasıyla kan ve yara kültürlerinden izole edilmiştir (Şekil 5).

Numunelerin izole edildiği bölgelere göre kadın ve erkek sayılarının dağılımları



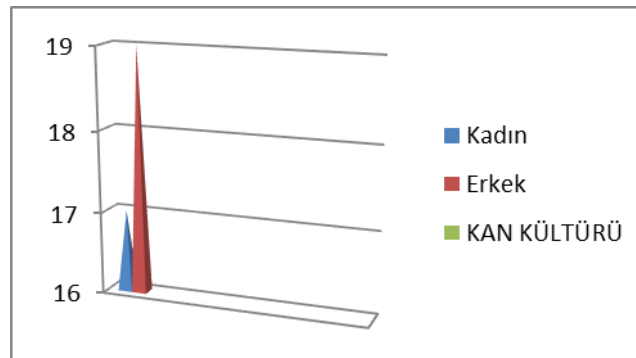
Şekil 6. Örneklerin İzole Edildiği Bölgelere Göre Kadın Ve Erkek Sayılarının Dağılımları (Şekil 6-a, Şekil 6-b, Şekil 6-c.)

Hastalardan alınan numune kültürlerine göre kadın ve erkek sayılarının dağılımları Şekil 6'da gösterilmiştir:

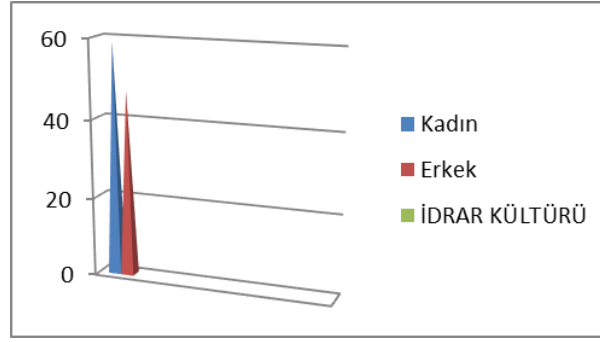
Tüm hastanelerden alınan numunelerdeki *K. pneumoniae* bakterisinin izole edildiği bölgelere ve cinsiyet dağılımlarına göre hastaların sayısına bakıldığında en çok idrar numunelerinden ve kadın hastalardan izole edildiği tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla kan numunelerinden ve erkek hastalardan izole edildiği belirlenmiştir. Sırasıyla yara kültüründe kadın hastalarda ve katater kültürlerinde erkek hastalarda görülmüştür (Şekil 5-6).

İdrar numunelerinde *K. pneumoniae* suşuna 59 kadın hastada, 47 erkek hastada rastlanmıştır. Kadın hastalardaki idrar numunelerinde *K. pneumoniae* suşuna daha sık rastlanmıştır.

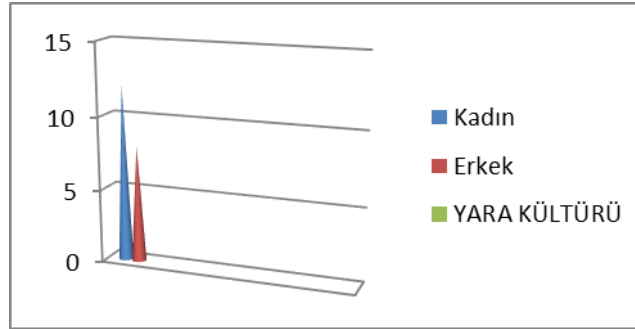
Kan numunelerinde, *K. pneumoniae* suşuna 17 kadın hastada, 19 erkek hastada rastlanmıştır. Erkek hastalardaki kan numunelerinde *K. pneumoniae* suşuna daha sık rastlanmıştır.



Şekil 6-a. Örneklerden Sayıca En Çok Olan İdrar Örneğine Göre Kadın ve Erkek Sayılarının Dağılımları



Şekil 6-b. Kan Örneklerine Göre Kadın ve Erkek Sayılarının Dağılımları



Şekil 6-c. Yara Örneklerine Göre Kadın ve Erkek Sayılarının Dağılımları

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada Konya'daki biri özel ikisi devlet hastanesi olmak üzere 3 hastanenin polikliniklerine gelen ve servislerinde yatan hastaların bazı örneklerinden izole edilen *K. pneumoniae* suşlarının, hastanelerin poliklinik ve servislerinde ki cinsiyete göre elde edilen sıklıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. İzole edilen sıklığı idrar kültürlerinden (% 55.20), kan kültürlerinden (% 18.75), yara kültürlerinden (% 10.41) olarak ilk sıralar belirlenmiştir.

Çalışma sonuçlarımıza göre; *K. pneumoniae* suşlarının örneklere göre dağılımında; 106'sı (% 55.20) idrar kültürlerinden, 36'sı (% 18.75) kan kültürlerinden, 20'si (% 10.41) yara kültürlerinden 14'ü (% 7.29) katater kültürlerinden, 11'i (% 5.72) balgam kültürlerinden, 5'i diğer kültürlerinden (Periton Mayi Kültürü-Trakeal Aspirat Kültürü) (% 2.60) izole edilmiştir.

Hastane servislerinde yatan hastaların belli örneklerinde tespit edilen *K. pneumoniae* suşlarının bir kısmında hastane kaynaklı da olabilmektedir(5).

Karaoğlan ve arkadaşlarının 2008 yılında bazı Enterobacteriaceae türleri üzerinde yaptıkları çalışmalarda; hastanede yatmakta olan veya polikliniklere başvuran hastalara ait, kan, balgam, bronkoalveoler lavaj sıvısı (BAL), yara sürüntüsü, derin trakeal aspirat, idrar örneklerinden izole edilen *E. coli*, *K. pneumoniae* ve *Proteus* suşları ile prospektif olarak yapmışlardır. İzole edilen 39 *K. pneumoniae* bakterisinin örnek gruplarına dağılımı ise idrar: 13, BAL: 15, balgam: 4, trekeal aspirat: 4, yara sürüntüsü: 2, kan kültürü: 1 olarak ortaya koymuşlardır. Bu çalışmaya benzer şekilde en yüksek orandaki örnekler sırasıyla BAL ve idrar numuneleridir (6).

Diğer bazı çalışmalarda klinik kaynaklı izole edilen 2011'de Yılmaz ve arkadaşlarının *Klebsiella pneumoniae* ve *Klebsiella oxytoca* bakterileri hakkında yaptıkları araştırmada ve 2014 tarihinde Hacıseyitoğlu ve arkadaşlarının araştırmalarında, bu çalışma ile uyumlu olarak en çok idrar kültürlerinden izole edildiği rapor edilmiştir. Fakat bu çalışmada idrardan sonra

kan örneklerinde bu bakteri suşlarına birinci çok rastlanmıştır. Bu bilim adamları ise yara kültürlerinden izole edildiğini belirtmişlerdir (11-2).

Bu çalışma sonuçları ile uyumlu olarak Barış ve arkadaşlarının (2017) yaptıkları çalışmalarında, idrar ve kan kültürlerinden izole edilen *K. pneumoniae* sırasıyla ilk ve ikinci sırada yer almıştır. Takibinde bu çalışmadan farklı olarak solunum yolu örnek izolat oranları gelmektedir (1).

91 numunede üreyen, *K. pneumoniae* suşunun klinik örnekler göre dağılımını amaçladıkları benzer başka bir çalışmada ise idrar ilk sırada yer almıştır. İkinci sırada balgam örneklerinden izole etmişlerdir. Yine benzer olarak üçüncü sırada yara örneklerinden izole edilmiştir (9).

Yapılan birçok çalışmada, çalışmamızı destekler şekilde, *K. pneumoniae* suşlarının en fazla idrar kültüründen izole elde edildiği görülmüştür. Sırasıyla kan ve yara örnekleri takip etmektedir. Bu çalışmaya aynı şekilde Yücel ve ark. 2010'da; Kuzucu ve ark. 2011; Köse ve ark. 2012; Kahraman ve ark. 2016'da yaptığı çalışmalar da örnek verilebilir (8-9-3).

Tüm servislere pnömoni, üriner sistem enfeksiyonu, yumuşak doku enfeksiyonu, menenjit, ateş vb. birçok enfeksiyon sebebiyle hastalar gelmektedir. Bu sebeple hastalarda tanıyı güçlendirmek ve gerekli antibiyotik tedavisine karar vermek için servislerden alınan örneklerin tetkik ve kültürler ile etkenin belirlenmesi çok önemlidir. Öncelikle de sepsis, nötropenik ateş, menenjit, vb. antibakteriyel tedavinin kısa sürede başlanması gereken hastalarda kan, BOS, idrar gibi örneklerin laboratuvarlarda kültürü ve antibiyogramı tedavilerde önem arz etmektedir (12).

Sonuç olarak Enfeksiyonun en sık görüldüğü yer idrar yollarıdır. Örnekler göre dağılımda en sık bulunan 106 idrar numunesinin 59 (% 55.60)'u kadın hastalardan, 47 (% 44.53)'si ise erkek hastalardan alınmıştır. 36 kan numunesinin 17 (% 47.22)'si kadın hastalardan, 19 (% 52.77)'u ise erkek hastalardan alınmıştır.

Elde ettiğimiz verilere göre *K. pneumoniae* suşundan en fazla kadın hastalara ait kültürlerden izole edildiği görülmüştür. Bu da *K. pneumoniae* suşlarının üriner sistem enfeksiyonlarında etkili olduğunu düşündürmüştür.

KAYNAKLAR

1. Barış, A., Bulut, M. E., Öncül, A., & Bayraktar, B. (2017). Yoğun Bakım Ünitelerinde Yatan Hastalara Ait Klinik İzolatların Tür Dağılımı ve Antibiyotik Duyarlılıkları . *J Turk Soc Intens Care*, 21-27.
2. Çağ, Y., Hacıseyitoğlu, D., Başgönül, S., & Özer, S. (2014). Çeşitli Klinik Örneklerden İzole Edilen *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarının Antibiyotiklere Direnç Durumu . *Türk Mikrobiyol Cem Derg* , 101-106.
3. Erdoğan, F., Kahraman, E. P., Karakeçe, E., Uluyurt, H., Köroğlu, M., & Çiftçi, İ. H. (2016). *Klebsiella pneumoniae* izolatlarının antibiyotiklere direnç durumlarının değerlendirilmesi. *Ortadoğu Medical Journal* , 12-18.
4. Güdücüoğlu, H., Bozkurt, H., Kurtoğlu, M. G., Yaman, G., Andiç, Ş., & Berktaş M. (2005). 1999 ve 2001 Yıllarında İzole Edilen *Klebsiella pneumoniae* Suşlarının Antibiyotik Direnç Oranlarının Karşılaştırılması . *Van Tıp Dergisi*, 156-159.

5. Günaydın, M., & Gürler, B., (2008) Hastane İnfeksiyonlarının Kontrolünde Dezenfeksiyon, Antisepsi Ve Sterilizasyon “Das” Uygulamaları. *ANKEM Derg* 22(4):221-231
6. Karaoğlan, İ., Zer, Y., Süner A., & Namıdur, M. (2008). Bazı enterobacteriaceae türlerine ertapenemin in-vitro etkinliği. *Ankem Dergisi*, 183-187.
7. Kaya, Ş., & Albayrak, N. (2009). Çeşitli Klinik Örneklerden İzole Edilen *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae* suşlarının genişlemiş spektrumlu beta laktamaz üretimleri ve antibiyotik direnç oranları. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*, 16-21.
8. Kuzucu, Ç., Yetkin, F., Görgeç, S., & Ersoy, Y. (2011). Genişlemiş Spektrumlu Beta-Laktamaz Üreten *Escherichia coli* ve *Klebsiella* spp. Suşlarının Ertapenem ve Diğer Karbapenemlere Karşı Duyarlılıklarının Araştırılması. *Mikrobiyol Bul* 2011; 45(1): 28-3, 28-35.
9. Türken, M., Köse, Ş., Ece, G., Gözaydın, A., & Tatar, B. (2012). Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarında İzole Edilen Bakterilerin Tigesiklin ve Diğer Antibiyotiklere Duyarlılığının İncelenmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 10-13.
10. Vurupalmaz, Y., Cirit, O. S., Müderris, T., Mızraklı, A. U., & Barış, A. (2014). Yara Kültürlerinden İzole Edilen Aerop Bakteriler ve Antibiyotik Duyarlılıkları. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*, 149-157.
11. Yılmaz, E., & Uraz, G. (2011). *Klebsiella pneumoniae* ve *Klebsiella oxytoca* bakterilerinde kombine disk yöntemi ile genişlemiş spektrumlu beta laktamazın belirlenmesi. *saü. Fen Bilimleri Dergisi*, 41-45.
12. Yücel, N., Kuzucu, Ç., Yetkin, F. & Tunç, E. (2010). Enfeksiyon Bulguları İle Acil Servis'e Başvuran Hastaların Kültür Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 359-364.