

# Kemalpaşa İlçe Merkezindeki Gebelerde Asemptomatik Bakteriüri ve Piyüri Sıklığı\*

PREVALENCE OF ASYMPTOMATIC BACTERIURIA AND PYURIA AMONG THE PREGNANT  
WOMEN LIVING IN KEMALPASA TOWN CENTER

Türkan GÜNAY\*, Tevfik OĞUZ\*\*, Gürğün SAYDAM\*\*, Berna MUSAL\*\*\*,  
Hülya ELLİDOKUZ\*\*\*\*, Nuran YULUG\*\*\*\*\*, Gazanfer AKSAKOĞLU\*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı\**

*Kemalpaşa Sağlık Grup Başkanlığı\*\**

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Etik Anabilim Dalı\*\*\**

*Afyon Kocatepe Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı\*\*\*\**

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı\*\*\*\*\**

## ÖZET

**Amaç:** Kemalpaşa ilçe merkezinde yaşayan gebelerde asemptomatik bakteriüri ve piyüri sıklığını saptamaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Kemalpaşa ilçe merkezinde yaşayan 245 gebenin 204'u(%83) çalışmaya katılmıştır. Gebelerden orta idrar alınmış, idrar örneğinden kanlı agar ve EMB besiyerine ekim yapılmış, ayrıca strip ile renk değişikliğine göre nitrit ve lökosit esteraz varlığına bakılmıştır. Besiyerine ekilen örnekler Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda değerlendirilmiştir. 186(%75.9) gebenin idrar örneği değerlendirmeye alınmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan gebelerin %20.6'sında dizüri, %81.9'unda noktüri, %29.9'unda pruntus öyküsü saptanmıştır. İdrar örneklerinin %34.4'ünde lökosit esteraz pozitif bulunmuştur. Dizüri, noktüri varlığı ile lökosit esteraz pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmazken, pruntus varlığı ile lökosit esteraz pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Nitrit testi pozitif olgu saptanmamış, kültürde üreme olmamıştır.

**Sonuç:** Bu çalışmada gebelerde asemptomatik bakteriüri saptanamazken, piyüriyi düşündürülen lökosit esteraz pozitifliği %34.4 olarak saptanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Asemptomatik bakteriüri, piyüri, gebelik, nitrit testi, lökosit esteraz, idrar kültürü

## SUMMARY

**Objective:** In this study the objective was to reveal prevalence of asymptomatic bacteriuria among the pregnant women living in Kemalpaşa town center.

**Methods:** Among the total of 245 pregnant women living in Kemalpaşa town center, 204 responded and formed the study group. Midurine was taken from pregnant women. Samples were cultivated in blood agar and EMB. They were evaluated in the Clinical Microbiology Laboratory. Urine samples were also detected for nitrite and leucocyte esterase by strip test. 186 samples were investigated.

**Results:** According to the questionnaire applied to 204 women, 20.6% had disuria, 81.6% nocturia and 29.9% pruntus. Leucocyte esterase was found to be positive in 34.4% of the urine samples detected with the strip test.

There was no statistical significance between presence of disuria, nocturia and positive leucocyte esterase test. There was statistical significance between presence

**Türkan GÜNAY**

Dokuz Eylül Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Tel: (232) 259 5959/4012

Faks: (232)259 0541

e-mail: turkan.gunay@deu.edu.tr

\* Bu araştırma, 29 Mart 2001'de I. Ulusal Ana-Çocuk Sağlığı Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

of prunus and leucocyte esterase positivity. None of the samples were nitrite oxydase positive and there were no culture positive sample.

**Conclusion:** In this study, asymptomatic bacteriuria was not detected among pregnant women, while there were 34.4% leucocyte esterase positivity which is regarded as a sign of pyuria.

**Key words:** Asymptomatic bacteriuria, pyuria, pregnancy, reagent kits, urine culture

Gebelik sırasında üriner sistemde oluşan fizyolojik ve anatomik değişiklikler bakteriüri ile birlikte idrar yolu enfeksiyonu riskini artırmaktadır (1). Gebelik döneminde asemptomatik bakteriüri, sistit ve pyelonefrit gebelik komplikasyonu olarak sık görülmekte ve belirtisiz seyrederek düşük doğum ağırlıklı çocuk ve erken doğuma neden olmaktadır. Özellikle pyelonefritte gerek anne gerekse bebeğin mortalite ve morbiditesi artmaktadır (1-5).

Asemptomatik bakteriüri kadınların idrar kültürlerinde B grubu streptokokların anlamlı derecede fazla ürettiği ve yenidoğan sepsislerinin artmasına neden olduğu belirtilmiştir (6).

Gebelikte asemptomatik bakteriürinin %4-24 oranında görüldüğü belirtilmektedir (5,7-14).

Gebelerdeki asemptomatik bakteriüri, sistit ve pyelonefrit olgularının %80'inden E.coli sorumludur. Klebsiella ve Proteus türleri de yaygın olarak bulunan patojenlerdir. Daha seyrek olarak ise Enterobakter, Stafilokok türleri, beta hemolitik streptokoklar ve anaeroblar karşımıza çıkar (15).

Bazı çalışmalarda gebelerde bakteriürinin gebe olmayanlara göre daha çok görüldüğü ve piyüri ile bakteriüri arasında ilişki olduğu belirtilmektedir (5,12). Bir çalışmada ise gebelikte bakteriüri görülme sıklığının değişmediği, ancak pyelonefrit gelişme sıklığının arttığı bildirilmiştir (16).

Yapılan çalışmalarda bakteriürinin sağaltımı ile pyelonefrit ve erken doğumun %80 oranında önleneyeceği belirtilirken, gebelerin ilk izlemlerinde idrar incelemesi yapılmasının önemi vurgulanmıştır (1-5,7,17,18). Etkili bir tarama programıyla pyelonefritin yıllık insidansının %1.8'den %0.6'ya indirildiği gösterilmiştir (4).

Bütün gebelerin ilk prenatal izlemede asemptomatik bakteriüri açısından idrar kültürü ile taranması önerilmektedir (7). Ancak, idrar kültürünün zaman alması

ve pahalı olması nedeniyle hızlı tarama metodları geliştirilmiştir (1,19,20). Çeşitli araştırmalarda nitrit testi ve lökosit esteraz tayininin bakteriüri ve piyüri varlığını ortaya koyan basit ve hızlı testler olduğu belirtilmiştir (12,21-25). Bu çalışmalarda nitrit testinin duyarlılığı %35-85, seçiciliği %92-100 olarak bildirilirken, lökosit esteraz tayininin duyarlılığı %75-96, seçiciliği %94-98 olarak belirtilmiştir (12,19,21-26). İdrarın mikroskopik incelemesi, gram inceleme, enzimatik idrar tarama testi(uriscreen), idrarda interlokün-8 düzeylerinin ölçülmesi tanıda kullanılacak diğer testlerdir (19,20,27,28).

Gebelikte oluşabilecek pyelonefritin önlenmesi ve asemptomatik bakteriüri incelemesinin maliyet yarar analizi yapıldığında, pyelonefritin maliyetinin idrar suğu ya da idrar kültürü ile yapılan taramanın maliyetinden çok daha yüksek olduğu çalışmalarda belirtilmektedir (23).

Birinci basamak sağlık hizmeti veren kuruluşlarda, bazı çalışmalarda duyarlılıkları düşük bulunsa da, nitrit testi, lökosit esteraz tayini ve idrarın mikroskopik bakısının asemptomatik bakteriüri tanısında tarama testi olarak kullanılacak ucuz, basit ve çabuk sonuç veren yöntemler olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada, Kemalpaşa ilçe merkezinde yaşayan gebelerde asemptomatik bakteriüri ve piyüri sıklığını saptamak amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kesitsel tüpteki araştırma kapsamına Kemalpaşa ilçe merkezinde hizmet veren 1 ve 2 No'lu Sağlık Ocakları ve AÇS/AP Merkezi bölgesinde yaşayan 245 gebenin tümü alınmıştır. Gebelere evlerinde bilgi verilerek idrar bakışı için Sağlık Ocakları'na çağrılmış, gebelerin 204'ü (%83) çalışmaya katılmıştır. Gebelerin %17'sine evde bulamama, bilgi verildiği halde çalışma süresi içinde kuruma başvurmama ve çalışmaya katılmak istememe gibi nedenlerle ulaşılamamıştır.

Bu çalışmada, bakteriüri ve piyüri varlığını ortaya koymak için nitrit testi ve lökosit esteraz tayini tarama testi olarak, idrar kültürü ise referans test olarak kullanılmıştır (12,21-25). Asemptomatik bakteriüri tanısı idrar kültürü ile konulmuştur.

Çalışmaya katılan gebelere yaş, öğrenim durumu, sosyal güvence, meslek, eşin öğrenim durumu ve mesleği, gebelik haftası, doğurganlık öyküsü, hipertansiyon (HT) öyküsü, nokturi, dizüri, pruritus varlığı, günlük idrar sayısını sorgulayan bir anket doldurulmuştur.

Sağlık Ocağı'nda gebeler sabun ve su ile perine temizliği yaptıktan sonra steril idrar kabına orta idrar vermişlerdir. Steril kaba alınan idrardan önce kanlı agar ve EMB besiyerine ekim yapılmış(27), ardından strip ile (Multistix-Bayer) renk değişikliğine göre bakteriyüriyi saptamak için nitrit testi ve piyüriyi saptamak için lökosit esteraz varlığı tayin edilmiştir. Bakteriyüriyi saptamak için nitrit testi ve piyüriyi saptamak için lökosit esteraz tayini yapılmıştır. Urinin toplandığı yer laboratuvara uzak olduğu için besiyerine ekilen örnekler 37°C'de bekletilerek aynı gün mesai bitiminde normal ortam ısısında 1 saat içinde Dokuz Eylül Üniversitesi Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na ulaştırılmıştır. Örnekler etüvde 37°C'de 24-48 saat bekletildikten sonra değerlendirilmiştir. Kültürde 10<sup>5</sup> koloni/ml üzerinde olması halinde üreme olduğu kabul edilmiştir. 18 örnek laboratuvara ulaştırılmadığı için değerlendirilememiştir. Çalışma sonunda 186 (%75.9) gebenin idrar örneklerinin laboratuvar sonuçları değerlendirilmeye alınmıştır. Veriler SPSS 8.0 istatistik programında değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

**1. Anket bulguları:** Çalışmaya 204 gebe katılmıştır. Gebelerin yaş ortalaması 25.3±5.0, gebelik haftası ortalaması 30.3±4.8'tür. Çalışmaya katılan gebelerin ortalaması 0.93±1.1 çocuk sahibidir.

Tablo I'de çalışmaya katılan gebelerin %70.1'inin ilkökul mezunu ve tamamına yakınının ev hanımı olduğu, üçte birinin sosyal güvencesinin bulunmadığı, eşlerin yarısının sigortalı işçi olduğu ve üçte ikisinin ilkökul mezunu olduğu görülmektedir.

Gebelerin gece idrara çıkma sıklığı ortalaması 2.9±1.6, günlük idrar sayısı ortalaması 5.7±2.5 olarak bulunmuştur.

Tablo II'de olguların %4.9'unun öyküsünde HT, 20.6'sında dizüri, %81.9'unda nokturi, %29.9'unda pruritus olduğu görülmektedir.

**Tablo I.** Gebelerin sosyodemografik özellikleri

Sosyodemografik özellikler (n=204)	Sayı	%
<b>Öğrenim durumu</b>		
Okur-yazar değil	24	11.8
Okur-yazar	7	3.4
İlkökul mezunu	143	70.1
Ortaökul mezunu	12	5.9
Lise mezunu	17	8.3
Yüksekökul mezunu	1	0.5
<b>Kadının mesleği</b>		
Ev hanımı	200	98.0
Memur	1	0.5
Sigortalı işçi	1	0.5
Sigortasız işçi	2	1.0
<b>Sosyal güvence</b>		
Yok	65	31.9
Fişekli sandığı	8	3.9
SSK	111	54.4
Haşkur	17	8.3
Yeşil kart	3	1.5
<b>Eşinin mesleği</b>		
İşsiz	7	3.4
Memur	8	3.9
Sigortalı işçi	112	54.9
Sigortasız işçi	27	13.3
Diğer	50	24.5
<b>Eşin öğrenim durumu</b>		
Okur-yazar değil	2	0.9
Okur-yazar	4	1.9
İlkökul mezunu	124	60.8
Ortaökul mezunu	35	17.2
Lise mezunu	33	16.2
Yüksekökul mezunu	5	2.5
Bilinmiyor	1	0.5

**Tablo II.** Öyküde saptanan bulguların görülme yüzdesi

Bulgular	%*
Hipertansiyon	4.9
Nokturi	81.9
Pruritus	29.9
Dizüri	20.6

\* n=204

**2. Laboratuvar bulguları:** Çalışmaya katılan gebelerden 186'sının laboratuvar incelemeleri yapılmıştır. Striple bakılan idrar örneklerinin %34.4'ünde lökosit esteraz pozitif bulunurken, %18.3'ünde entrosit sap-

tanmıştır (Tablo III). Çalışma grubunda, dizüri, noktüri varlığı ile lökosit esteraz pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmazken, pruritus yakınması olan grupta lökosit esteraz pozitifliği diğer gruba göre anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (Tablo IV).

Tablo III. İdrar stripi ile saptanan idrar bulgularının görülme yüzdesi

İdrar bulguları	%*
İdrarda lökosit esteraz	34.4
İdrarda eritrosit	18.3

\*n= 186

Tablo IV. Öyküde saptanan bulgularla laboratuvar bulguları arasındaki ilişki

Öyküdeki yakınmalar	İdrarda lökosit esteraz		P*
	Pozitif %	Negatif %	
<b>Noktüri</b>			
Var (n=152)	37.5	62.5	0.073
Yok (n=34)	20.6	79.4	
<b>Dizüri</b>			
Var (n=39)	43.6	56.4	0.184
Yok (n=146)	31.5	68.5	
<b>Pruritus</b>			
Var (n=55)	49.1	50.9	0.011
Yok (n=131)	28.2	71.8	

\* Fisher kesin testi

Öyküdeki yakınmalarla laboratuvar bulgularından idrarda eritrosit pozitifliği arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo V).

Nitrit testi pozitif olgu saptanmamış ve yapılan kültürlerde üreme gözlenmemiştir.

Tablo V. Öyküde saptanan bulgularla laboratuvar bulguları arasındaki ilişki

Öyküdeki yakınmalar	İdrarda eritrosit		P*
	Pozitif %	Negatif %	
<b>Noktüri</b>			
Var (n=152)	16.4	83.6	1.000
Yok (n=34)	14.7	85.3	
<b>Dizüri</b>			
Var (n=39)	17.9	82.1	0.627
Yok (n=146)	15.1	84.9	
<b>Pruritus</b>			
Var (n=55)	18.2	81.8	0.664
Yok (n=131)	15.3	84.7	

\* Fisher kesin testi

## TARTIŞMA

Gebelik döneminde asemptomatik bakteriüri, sistit ve pyelonefrit gebelik komplikasyonu olarak sık görülmekte ve belirtsiz seyrederek tedavi edildiğinde düşük doğum ağırlıklı çocuk ve erken doğuma neden olmaktadır. Özellikle pyelonefritte anne ve bebek mortalite ve morbiditesi artmaktadır (1-5). Bu nedenle bakteriürinin tanısı ve tedavisi önemlidir.

Bütün gebelerin ilk prenatal izlemde asemptomatik bakteriüri açısından idrar kültürü ile taranması önerilmektedir (7). İdrar kültürünün zaman alması ve pahalı olması nedeniyle hızlı tarama metodları geliştirilmiştir (1,19,20). Kullanılacak hızlı tarama metodları konusunda tartışmalar sürmektedir. Bu metodlardan nitrit testinin duyarlılığı %35-85, seçiciliği %92-100 olarak bildirilirken, lökosit esteraz tayminin duyarlılığı %75-96, seçiciliği %94-98 olarak belirtilmiştir (12,19,21-26). Çalışmalarda nitrit testinin, Enterobacteriaceae ailesinin nitrat üreten üyeleriyle oluşan enfeksiyonlar, özellikle E.Coli etkenli enfeksiyonlarla ilgili özel bir test olduğu ve tek başına yeterli bir test olmadığı belirtilmektedir. İdrarın geç değerlendirilmesiyle nitrat üreten bakterilerin aşırı artması sonucu ya da ilaç etkileşimi nedeniyle yanlış pozitif sonuçlar verebileceği gibi, grup D enterokokta olduğu gibi enfeksiyona neden olan mikroorganizma nitrat üretmiyorsa, nitrat kaynağından yoksun beslenme varsa ya da bir önceki idrar yapma üzerinden çok kısa süre geçtiyse yanlış negatif sonuçlarla karşılaşılabilirliği vurgulanmaktadır (27).

Bazı araştırmalarda nitrit testi, lökosit esteraz tayini ve idrarın mikroskopik incelemesinin çelişkili sonuçlar verdiği belirtilmiştir. Son zamanlarda, hızlı enzimatik idrar tarama testi olan katalaz aktivitesini gösteren uriscreen'in kullanılması önerilmektedir (20). Hağay ve ark.nın (20), nitrit testi, lökosit esteraz tayini, idrarın mikroskopik incelemesinde piyüri varlığı ve uriscreen testi ile idrar kültürünü karşılaştırdıkları çalışmasında, uriscreen testin duyarlılığı yüksek (%100) olarak bulunurken, nitrit testinin, lökosit esteraz tayininin ve idrarın mikroskopik incelemesinde piyüri varlığının duyarlılığı düşük (%56, %37, %56) olarak bulunmuştur. Millar ve ark. (19) çalışmalarında, katalazın normal

vaginal florada bulunması nedeniyle vaginal kontaminasyonla uniscreen testin yanlış pozitif sonuçlar verebileceğini belirtmektedirler. Bu çalışmada, asemptomatik bakteriüri tanısında kullanılan hızlı testler idrar kültürü ile karşılaştırılmış ve testlerin duyarlılık ve seçicilikleri sırasıyla; uniscreen %70, %45; nitrit testi %45, %97; lökosit esteraz %69, %69; dipstik (lökosit+nitrit) %81, %97; idrar mikroskopisinde piyüri %67, %80; idrar mikroskopisinde bakteri varlığı %93, %43; idrar mikroskopisinde piyüri ve bakteri varlığının birlikteliği %93, %42 bulunmuştur (19). Ayrıca Shelton ve ark. (28) idrarda interlökin-8 düzeylerinin ölçülmesiyle de tanı konabileceğini, ancak duyarlılığının %70 olması nedeniyle tarama testi olarak kullanılmamasını önermektedirler.

Bizim çalışmamızda asemptomatik bakteriüri tanısı için, Sağlık Ocağı koşullarında uygulanabilecek yöntem olarak nitrit testi ve lökosit esteraz tayini seçilmiş, bu yöntemlerin duyarlıkları konusundaki tartışmalar da gözönüne alınarak, bu testler tanıda tek başına kullanılmamış, aynı anda idrar kültürü ile de değerlendirilmiştir. Çalışmamız sonucunda, gebelerde nitrit testi negatif olarak bulunurken, aynı zamanda yapılan kültürlerde de  $10^5$  koloni/ml ve üzerinde üreme olmamıştır. Bu sonuç, idrar örneği incelenen gebelerde asemptomatik bakteriüri olmadığını göstermiştir. Araştırma bölgesinde bulunan gebelerin ancak %75.9'unun idrar örneklerinin değerlendirilmesi bu araştırmanın kısıtlılığı olarak düşünülmektedir. Bölgedeki 245 gebenin 204'ü çalışmaya alınırken, bunların da ancak 186'sının idrar örnekleri değerlendirilebilmiştir.

Çeşitli çalışmalarda gebelerde bakteriüri sıklığı %4-24 arasında bulunmuştur (5,7-14).

Olusanya ve ark.nın (5) çalışmasında, bakteriüri gebelerde %23.9, gebe olmayanlarda %12.2 oranında saptanmış ve düşük sosyoekonomik düzeye sahip gebelerde bakteriüri daha sık bulunmuştur. Rizk ve ark.nın (14) çalışmasında, asemptomatik bakteriüri sıklığı %4.2 olarak belirlenmiştir. Zencir ve ark.nın (13) çalışmasında, Güzelbahçe Sağlık Ocağı Bölge'sinde nitrit ve lökosit esteraz test pozitifliği gebelerde %4.3, gebe olmayan kontrol grubunda %2.1 bulunmuş, idrar

kültüründe üreme gebelerde %11.1, gebe olmayanlarda %14.3 olarak saptanmıştır. Metintaş ve ark.nın (8) çalışmasında Çifteler İlçesi'nde idrar kültürü ile konulan tanıyla asemptomatik bakteriüri sıklığı gebelerde %7.9, gebe olmayan kadınlarda %8.4 olarak bulunmuş ve idrar kültürlerinden en sık izole edilen bakterinin E.coli olduğu belirtilmiştir.

Balaban ve ark. (10) gebe polikliniğine başvuran gebelerde asemptomatik bakteriüri sıklığını % 12 olarak bildirirken, en sık üreyen bakterinin de E.coli olduğu saptanmıştır. Yılmaz ve ark. (11) çalışmalarında izledikleri 346 gebenin %10'una idrar kültürü ile asemptomatik bakteriüri tanısı koyduklarını, ayrıca asemptomatik bakteriüri tanısı koydukları gebelerde gebelik toksikozuna, akut piyelonefrit gelişmesine, neonatal ölüme bakteriüri olmayan gebelerden daha yüksek oranda rastladıklarını belirtmişlerdir.

Çeşitli araştırmalarda piyüri ile bakteriüri arasındaki ilişki karşılaştırılmıştır.

De la Rosa ve ark. (12) çalışmalarında, gebelerde asemptomatik bakteriürinin %16 oranında bulunduğunu, ancak bunların %27'sinde piyüri saptadıklarını belirtmişlerdir. Bu yüzden piyürinin asemptomatik bakteriüri tanısını koydurmada bir marker olamayacağını belirtmişlerdir. Hagay ve ark. (20) çalışmasında, bakteriüri olmayan grubun %8'inde piyüri saptanmıştır. Araştırmacılar örnek alınmadaki kontaminasyonun yanlış pozitif sonuçlara neden olabileceğini belirtmişlerdir. Diğer çalışmalara benzer şekilde çalışmamızda, gebelerin %34.4'ünde piyüri saptandığı halde nitrit testi ve kültür negatif bulunmuştur.

Araştırma grubunda, dizüri, noktüri varlığı ile lökosit esteraz pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamazken, pruritus yakınması olan grupta lökosit esteraz pozitifliği diğer gruba göre anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (Tablo IV). Pruritus yakınması olanlarda lökosit esteraz pozitifliğinin vaginal akıntı varlığı ile bağlantılı olabileceği düşünülmüş, ancak gebelere yapılan ankette akıntı varlığı sorgulanmadığı için bu konuda bir veri verilememiştir.

Sonuç olarak çalışmamızda gebelerde asemptomatik bakteriüri saptanmamış, gebelerin %34.4'ünde piyüri saptanmıştır.

## TEŞEKKÜR

Çalışmada gebelerle iletişimin sağlanması ve verilerin toplanması aşamasında çalışan Kemalpaşa 1 ve 2 No'lu Sağlık Ocakları ve AÇSAP Merkezi ebelerine teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Potterson TF, Andriole VT. Detection, significance and therapy of bacteriuria in pregnancy. Update in the managed health care area. *Infect Dis Clin North Am* 1997;11:593-603.
2. Millar LK, Cox SM. Urinary tract infections complicating pregnancy. *Infect Dis Clin North Am* 1997;11:13-26.
3. Mauroy B, Beuscart C, Biserte J, et al. Urinary infections in pregnant women *Prog Urol* 1996;6:607-622.
4. Gratacos E, Torres PJ, Vila J, et al. Screening and treatment of asymptomatic bacteriuria in pregnancy prevent pyelonephritis. *J Infect Dis* 1994;169:1390-1392.
5. Olusanya O, Ogulendun A, Fakoya TA. Asymptomatic significant bacteriuria among pregnant and non-pregnant women in Sagamu, Nigeria. *West Afr J Med* 1993;12:27-33.
6. Mercer BM, Briggs RG. Group B streptococcus and pregnancy. *Pediatr Ann* 1996;25:206-214.
7. Kunningham RB. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Am Fam Physician* 1993;47:1232-1238.
8. Menintas S, Kaya D, Kalyoncu C, ve ark. Çifteler İlçesi Gebelerinde Asemptomatik Bakteriüri Sıklığı. IV. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. 12-16 Eylül 1994, Düzim. Kongre özet kitabı s:343-345.
9. Aslan LS. Gebe Kadınlarda İdrar Yolu Enfeksiyonu Sıklığı ve İdrar Laktik Dehidrogenaz Düzeyleri. *Mikrobiyoloji Bülteni*. 1984;18:1-4.
10. Balaban N, ve ark. Gebelikte Asemptomatik Bakteriüri. *Sağlık Dergisi*. 1992;63:33-37.
11. Yılmaz T, Uslu MA, Horasan F, et al. Asemptomatik bakteriürinin gebelerde görülme sıklığı, gebelik ve fetus üzerindeki etkileri. *Ankem Dergisi* 1992;6:56-58.
12. de la Rosa M, Rojas A, Garcia V, et al. Asymptomatic bacteriuria and pyuria during pregnancy. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1994;12:79-81.
13. Zencir M, Ellidokuz H, Gulay Z, et al. Guzelbahçe Sağlık Ocağı bölgesinde asemptomatik bakteriüri sıklığı. XXVII. Türk Mikrobiyoloji Kongresi, 7-10 Mayıs 1996, Antalya. Kongre özet kitabı s:153.
14. Rizk DE, Mustafa N, Thomas L. The prevalence of urinary tract infections in patients with gestational diabetes mellitus. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:317-21.
15. Biswas MK, Penoff D. (Çev. Erdem M.A.C). Gebelikte kardiyak, hematolojik, pulmoner, renal ve üriner bozukluklar. *Obstetrik ve Jinekolojik Teşhis ve Tedavi kitabı içinde* Ed: Pemoll ML., Banış Kitabevi/Appleton & Lange. İstanbul 1994;560.
16. Weissenbacher ER, Reisenberger K. Uncomplicated urinary tract infections in pregnant and nonpregnant women. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1993;5:513-516.
17. Gno R, Pozpiglia M, Vetro E, et al. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a diagnostic and therapeutic approach. *Panminerva Med* 1994;36:195.
18. Delcroix M, Zone V, Cheront C, et al. Urinary infection in the pregnant woman. *Rev Fr Gynecol Obstet* 1994;89:277-284.
19. Millar L, Debuque L, Leraloha C, et al. Rapid enzymatic urine screening test to detect bacteriuria in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology April* 2000;95:601-604.
20. Hagay Z, Levy R, Miskin A, et al. Uriscreeen, a rapid enzymatic urine screening test: useful predictor of significant bacteriuria in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* 1996;87:410-413.
21. Zainal D, Baba A. The value of positive nitrites in screening asymptomatic bacteriuria amongst Malaysian school children. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1996;27:184-188.
22. Sinek Z, Isen K, Sözen S, et al. Gebelikte bakteriüri ve tedavisi. *T Klin J Gynecol Obst* 1997;7:117-121.
23. Rouse DJ, Andrews WW, Goldenberg RL, et al. Screening and treatment of asymptomatic bacteriuria of pregnancy to prevent pyelonephritis: a cost-effectiveness and cost-benefit analysis. *Obstet Gynecol* 1995;86:119-123.
24. Maillard F, Breart G, Uzan S. Evaluation of urinary rapid strip-test for screening of urinary infection in pregnant women. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1994;23:909-913.

25. Tincello DG, Richmond DH. Evaluation of reagent strips in detecting asymptomatic bacteruria in early pregnancy: prospective case series. *BMJ* 1998;316:435-437.
26. Metintaş S, Kaya D, Aydınlı A. Üriner sistem enfeksiyonu tanısında nitrit redüktaz ve lökosit esterazın önemi. *Yeni Tıp Dergisi*. 1996;13:305-307.
27. Koneman EW. Urinary Tract Infections. *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*. 5<sup>th</sup> ed. Lippincott. 1997:136-141.
28. Shelton SD, Bogges KA, Kirvan K, et al. Urinary interleukin-8 with asymptomatic bacteruria in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2001;97:583-586.