



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2012년 2월
석사학위논문

일개 요양병원 입원환자들의
요로감염과 거동불능과의 상관관계

조선대학교 대학원

의 학 과

정 성

일개 요양병원 입원환자들의
요로감염과 거동불능과의 상관관계

The Correlation between Immobility and UTI
in the patients at a Nursing Hospital

2012 년 2 월 24 일

조선대학교 대학원

의학과

정 성

일개 요양병원 입원환자들의 요로감염과 거동불능과의 상관관계

지도교수 최 형 호

이 논문을 의학 석사학위신청 논문으로 제출함.

2011년 10 월

조선대학교 대학원

의학과

정 성

정성의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 김철성 (인)

위 원 조선대학교 교수 최형호 (인)

위 원 조선대학교 교수 안태규 (인)

2011년 12 월

조선대학교 대학원

목 차

표 목 차	iii
abstract	iv
I. 서론	1
II. 연구대상 및 방법	3
A. 연구설계	3
B. 연구대상	3
C. 연구방법	3
D. 자료처리 및 분석방법	4
III. 연구결과	5
A. 연령 및 성별 분포	5
B. 주요 원인균	6
C. 요로감염의 유병률	7
D. 거동 불가능한 노인들과 거동 가능한 노인들에서의 요로감염의 차이	8
E. 요로감염에 영향을 미치는 요인	9
IV. 고찰	10

V. 결론 및 요약 12

참고문헌 13

표 목차

Table 1. Age and Sex distribution of the study subjects.	12
Table 2. Causative Organism of UTI	14
Table 3. Urinary tract infection patients in male and female	14
Table 4. UTI in the Non-activity and Activity	15
Table 5. Multivariate logistic regression analysis of dependent variables of UTI parameter	15

ABSTRACT

The Correlation between Immobility and UTI in the patients at a Nursing Hospital

Jeoung, Sung, MD

Advisor : Prof. Choi, Hyoung Ho, MD

Department of Family Medicine

Graduate School of Chosun University

Background

Recently, The number of nursing hospitals has increased in South Korea. Urinary tract infections are one of the most common diseases dealt in nursing hospitals. This UTI is usually common in the elderly and has a great discomfort in the quality of the elderly's life.

But domestic studies about the UTI in the elderly are rare. Thus, this study was conducted in a nursing hospital to find out epidemiologic characteristics of the UTI in elderly.

Method

This study was performed in 128 subjects from December 1, 2010 to May 31, 2011 residing in a nursing hospital in G-J City. First, history of UTI symptoms and Physical examination was taken, and collection of urine sample by midstream clean-catch technique or catheterization was performed Next, microscopic urine analysis and urine culture was done three times by every 8weeks.

Result

128 patients(male:25, female:103) were observed. The ratio of males to females was 1:4.1. mean age of patients was 80.9(65~104).

The overall prevalence of UTI in patients was 53.1%(68/128) : 32%(8/25) in males and 58.3% (60/103) in females. The prevalence of UTI in the immobile subject was 67.4% (60/89) and That of mobile subject was 20.5%(8/39). The most common pathogen were *Proteus mirabilis*(37.4%). followed by *E.coli*(29.9%), *Enterococcus faecalis*(7.5%), *Pseudomonas aeruginosa*(5.6%) in the order.

Conclusion

The prevalence of UTI in the elderly residing in a nursing hospital was higher than those of the elderly residing in a community. In the elderly over 65 year, Immobility is considered as a risk factor of UTI. Thus, we can expect improvement in the quality of life when UTI is well treated in the patients at the nursing hospital by early diagnosis and adequate antibiotics therapy. More efforts should be taken in the elderly for protection of diseases lead to immobility.

I. 서론

우리나라는 1990년 후반부터 노인인구가 크게 증가해 65세 이상 노인 인구가 2000년에 7%를 넘어서 고령화 사회로 들어섰고, 2018년에는 14%로 고령사회로, 2026년에는 20%를 넘어서 초고령사회가 될 전망이다¹⁾. 이러한 변화는 결국 국가적으로 해결해야 할 문제로 나타날 것이며, 의료계에서도 노인질환의 관리에 대한 관심이 높아져 노인 환자에 대한 연구가 연령, 성별, 질병의 종류에 구애됨이 없이 지속적이고 포괄적인 의료를 제공하고자 하는 가정의학 분야에서 활발해지고 있다²⁾.

요로감염은 일차진료의가 노인에서 가장 흔하게 접하는 질환 중 하나로 감염증 중에서 호흡기 감염 다음으로 많은 빈도를 차지하며, 병원성 감염의 40% 이상을 차지하는 중요한 질병중의 하나이다.

요로감염의 대부분은 치료에 잘 반응하나 그 발생빈도가 매우 높고, 복잡성 요로감염의 경우 대부분은 치료에 잘 반응하나 패혈증의 원인이 될 수 있다는 점에서 임상적 중요성이 있다.

더욱이 요로감염은 근년에 항균제의 남용 및 요로에 대한 기계적 조작의 증가 등으로 요로감염의 균종변화 및 병원성감염이 문제시되고 있다^{3,4)}.

외국에서는 일반인구집단뿐만 아니라 여러 요양원 시설 등을 대상으로 한 노인들의 요로감염증에 대한 다각적인 연구가 과거부터 지금까지 꾸준히 이어져 오고 있다.

Lin등⁵⁾에 의하면 장기요양시설(long term care facilities)에서 무증상 세균뇨의 유병률이 57.8%라고 보고하였고 Gorzoni등⁶⁾은 요양원에서 노인들이 사망하는 원인은 요로감염등이 패혈증으로 진행되는 것에 의한다고 하였다.

하지만 국내에서는 기존 연구로는 서재필 등⁷⁾은 10여 년 전에 의료기관이 아닌 요양시설인 요양원 거주 노인들의 요로감염에 대하여 의료인들이 요양원을 수 회 방문하는 형식으로 연구하여 전체 노인들의 요로감염 유병율은 23.1%(25/108)이었고, 남자는 20%(3/15), 여자는 23.7%(22/93)이었으며, 거동이 불가능한 노인들의 세균뇨 유병율은 40.9%(9/22)이었으며 감염균으로는 대장균이 25례(60%)로 가장 흔하다고 보고하였다. 그 다음 요로감염에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 성별, 연령, 거동장애의 요인들을 보정하였을 때 연령만이 통계적으로 유의한 결과를 보였다고 발표했다. 한편 국내의 병원 노인 환자의 요로감염에 관해서는 소수의 역학적 혹은 임상적 연구가 있을

뿐이다. 하지만 현재 대한민국에 있는 요양병원의 수가 거의 천여 개에 달하여 지금 요양병원 입원환자들의 임상적 특성에 관한 자료가 필요한 날로 증가하고 있는 현실점에 의료기관인 요양병원 입원환자들의 요로감염에 관한 근래의 연구는 적은 실정이다.

기존 해외연구에서는 요로감염과 거동불능과의 상관관계가 있다고 한 연구가 이미 발표된 바 있지만, 국내 노인병원에 입원해 있는 노인환자에서 요로감염과 거동불능과의 상관관계는 아직 상세히 알려지지 않았다.

따라서 본 연구에서는 G시의 일개 요양병원의 입원환자 총 128례를 대상으로 요로감염에 관한 문진과 요배양검사 결과가 포함된 의무기록지를 분석하여, 요양병원 입원환자의 요로감염과 그 원인균에 대해서 알아보고, 아울러 요로감염과 거동불능과의 관계를 살펴봄으로써 요양병원에서의 요로감염의 특성에 관한 연구의 기초 자료로 이용하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

A. 연구설계

본 연구를 위하여 관련문헌, 선행연구 검토와 G시의 일개 요양병원의 입원환자를 대상으로 하여 요로감염에 관한 문진, 진찰, 그리고 의무기록지 분석을 통하여 요로감염과 거동불능과의 관계를 알아보고자 하는 단면적 연구이다.

B. 연구대상

본 연구의 대상자는 2010년 12월 1일 부터 2011년 5월31일 까지 6개월간 일개 요양병원에 입원치료를 받은 만 65세 이상의 노인환자 총 128명을 분석대상으로 하였다.

C. 연구방법

소변을 채취하기 전 노인들에게 요로감염의 증상에 관해 문진을 하고 진찰을 하였다. 요로감염의 증상에 관한 질문내용으로는 열, 측부통, 오한, 긴박뇨, 빈뇨, 배뇨통, 하복부 통증 등이 포함되었다.

입원환자를 대상으로 매 8주마다 총 3회 시행한 요의 정량 배양검사결과 및 약제 감수성 검사 결과가 포함된 이들의 의무기록지를 분석하였다. 채뇨는 뚜껑 있는 완전 멸균된 플라스틱 컵을 사용하여 요도 개구부 및 외음부를 bichloride로 닦은 다음, 중간뇨를 취하였으며, 일반뇨검사로서 농뇨의 여부를 확인하고 요배양 검사를 시행하였다. 배양된 세균은 통상방법으로 분리 동정하였다.

D. 자료처리 및 분석방법

수진된 자료는 SPSS WIN(ver. 17.0) 통계프로그램을 이용하여 통계분석을 하였다. 연구 대상자의 요로 감염과 거동불능과의 관계를 파악하기 위하여 Chi-square 검정을 이용하였고, 모든 통계량의 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였다. 요로감염에 영향을 주는 요인을 알아보기 위해 거동장애, 연령, 성별, 당뇨 등을 보정한 multiple logistic regression 을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

A. 연령 및 성별 분포

모두 128명의 노인들을 대상으로 연구를 실시했는데 남성은 25명(19.5%), 여성은 103명(80.5%)으로 남녀비는 1 : 4.1 였다. 연구대상자 128명의 평균 연령은 80.9세(연령 범위 65~104)였고 남성의 평균 연령은 79세, 여성의 평균 연령은 81.3세였다. 남성의 경우 75~79세 연령대에 남성인구 25명 중 10명(25%)으로 가장 많이 분포하였고 여성은 80~84세 연령대에 103명중 29명(28.2%)로 가장 많이 분포하였다(Table 1).

Table 1. age and Sex distribution of the study subjects.

Age	Male		Female		Total	
	N	%	N	%	N	%
65~69	2	25	6	75	8	6.3
70~74	3	18.8	13	81.2	16	12.5
75~79	10	33.3	20	66.7	30	23.4
80~84	6	17.1	29	82.9	35	27.3
85~89	3	12.5	21	87.5	24	18.8
90≤	1	6.7	14	93.3	15	11.7
Total	25	19.5	103	80.5	128	100.0

B. 주요 원인균

분리된 균주의 균종별 빈도를 보면 남녀를 합친 경우 *Proteus mirabilis*균이 40례(37.4%)로 가장 많고, *E.coli*(29.9%), *Enterococcus faecalis*(7.5%), *Pseudomonas aeruginosa*(5.6%) 등의 순이었다. 다만 남성에서는 *E. coli*가 가장 많았다(Table 2).

Table 2. Causative Organism of UTI

Organism	Unit : person(%)						p-value
	Male		Female		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Gram- negative							(0.001)
<i>Proteus mirabilis</i>	-		40	40.4	40	37.4	
<i>E. coli</i>	3	37.5	29	29.3	32	29.9	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-		6	6.1	6	5.6	
<i>Providencia rettgeri</i>	-		6	6.1	6	5.6	
<i>Enterobacter cloacea</i>	2	25	-		2	1.9	
<i>Klebsiella pneumonia</i>	-		2	2.0	2	1.9	
<i>Citrobacter korseri</i>	-		1	1.9	1	0.9	
<i>Morganella morganii</i>	-		2	2.0	2	1.9	
Gram-positive							(0.001)
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	25	6	6.1	8	7.5	
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	12.5	-		1	1.9	
<i>Staphylococcus coagulase(-)</i>	-		1	1.0	1	1.9	
<i>Aerococcus urinae</i>	-		2	2.0	2	1.9	
<i>Streptococcus anginosus</i>	-		2	2.0	2	1.9	
<i>Acinetobacter baumani</i>	-		2	2.0	2	1.9	
Total	8	100.0	99	100.0	107	100.0	

C. 요로감염의 유병률

요로감염의 유병률은 남성에서는 전체 25명중 8명(32%)이고 여성은 103명중 60명(58.3%)였으며 전체 유병률은 128명중 68명(53.1%)였다. 그리고 요로감염에 이환된 전체 68명중 60명(88.2%)가 여성이었다.(Table 3).

Table 3. Urinary tract infection patients in male and female

Variables	Unit : person(%)			
	Male		Female	
	N	%	N	%
Patients without UTI	17	28.3	43	71.7
Patients with UTI	8	11.8	60	88.2

UTI: urinary tract infection

D. 거동 불가능한 노인들과 거동 가능한 노인들에서의 요로감염의 차이

침대에 누워 생활하여 거동이 불가능한 노인은 연구 대상자 128명 중에서 89명으로 그 중 60명(67.4%)이 요로감염에 이환되었고, 거동이 가능한 노인의 경우는 39명중 8명(20.5%)가 요로감염에 이환되었다.(Table 4).

Table 4. UTI in the Non-activity and Activity

Unit : person(%)

Variables	Patients without UTI		Patients with UTI		p-value
	N	%	N	%	
NON-Activity	29	32.6	60	67.4	(0.026)
Activity	31	79.5	8	20.5	

NON-Activity: immobile, Activity: ambulation possible

E. 요로감염에 영향을 미치는 요인

노인에서 거동장애, 연령, 성별, 당뇨를 보정하여 요로감염에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 거동불능만이 통계적으로 유의하게 요로감염에 관련이 있었다(Table 5).

Table 5. Multivariate logistic regression analysis of dependent variables of UTI parameter.

	UTI (n=68)	
	OR (95% CI)	p-value
Activity	9.315 (3.369~23.651)	0.026 *
Age	1.609 (0.794~3.262)	0.187
Gender	2.384 (0.964~5.894)	0.060
DM	1.291 (0.538~3.097)	0.568

n: No. of patients with infection, DM: Diabetes mellitus,

* : statistically significant, $p < 0.05$

IV. 고찰

의학의 발전과 경제수준의 향상으로 국민의 평균 수명이 늘어남에 따라 노인 인구가 같이 증가하여, 수명의 연장과 더불어 노인에서 삶의 질이 더욱 중요해지고 있다. 노인에서 발생할 수 있는 감염성 질환 중 가장 흔한 것이 요로감염이고, 이로 인해 삶의 질이 떨어질 수 있다. 외국에서는 여러 요양원 시설 등을 대상으로 한 노인들의 요로감염증에 대한 다각적인 연구가 과거부터 지금까지 꾸준히 이어져 오고 있으나, 국내에서는 그렇지 못한 상태이다. 현재 국내에서도 가족구조가 핵가족사회로 이행하고 있어 요양병원 입원환자가 늘고 있으며, 동시에 증가하고 있는 요로감염에 대한 연구결과와 필요성이 날로 증가하고 있다

요로감염은 일차진료의가 가장 많이 접하게 되는 질환의 하나일 뿐만 아니라 지역사회 거주 노인에서 유병률이 10~15% 정도로 보고되는 비교적 흔한 질환중 하나로, 그 임상상은 무증상 세균뇨에서부터 생명을 위협하는 패혈증까지 다양하다.^{8,9)}

Schaefer¹⁰⁾에 의하면 남자보다 여자에서 30배 더 세균뇨가 더 많이 발생하였는데 이번 연구에서는 여자의 발생률이 57.3%로 남자의 32%보다 더 호발 하였고, 요양병원 입원 환자중에서 요로감염 유병률이 52.3%로 이는 외국의 20~55%와 비교할 때 유사한 것으로 보인다.¹¹⁾

요로감염의 정의는 요로의 어느 부분에 감염이 있거나 또는 소변에 세균이 나오는 경우를 말하는 것으로¹²⁾ 세균뇨란 일반적으로 요 1ml당 세균 집락수가 100,000/ml 이상일 때 단정지을 수 있으며, 본 연구에서도 100,000이상인 경우를 양성으로 판정하였다.

노인은 방광류(cystocele)나 잔뇨의 존재, 요실금, 여성호르몬의 결핍 등으로 요로감염이 흔하게 발생할 수 있다¹³⁾.

요로감염 선행질환으로는 당뇨병, 임신, 폐쇄성 요로이상, 도뇨등의 기왕력이 있는 환자에서 발생빈도가 높은 걸로 알려져 있는데, 본 연구에서 노인입원환자를 대상으로 관찰한 결과, 양성전립선 비대증 7례(28%), 당뇨병25례(19.5%), 요도 카테타 유치 7례(5.5%)등이었다.

요로감염증의 원인균에 관해 Baldassare 등¹⁴⁾에 의하면 E. coli 또한 노인에서 가장 흔한 균이나 노인은 젊은 성인과는 달리 Proteus, Klebsiella, Enterobacter, Pseudomonas 등에 의한 감염의 가능성이 많다고 밝혔는데 이번 연구와 유사한 결과를 보였다.

기존의 연구는 요양원에 입소한 환자들에 대한 단면적 연구인 반면에 이 연구에서는 Table 5.에서 처럼 거동 가능 환자군과 거동 불가능한 환자군으로 나누어 입원기간 6개월 동안의 두 집단에서 요로감염을 비교 관찰하였다.

거동의 장애는 외국의 수많은 연구에서 요로감염에 대한 위험인자로 공통된 의견을 보이고 있는 바 Schaeffer의 보고에 의하면 정상적 가정에서 생활하는 건강한 노인의 세균뇨에 대한 유병률이 12%인 반면에, 거동이 어렵고 기능적 장애가 있었던 요양원 거주노인의 유병률은 24.5%였고, Child 등¹⁵⁾은 노인에서 기능적 장애에 의한 거동불능은 노인집단에서 세균뇨에 대한 위험성을 의심의 여지없이 증가시켰다고 보고했다. 본 연구에서도 Table 5에서처럼 남녀노인에서 거동불능 만이 요로감염과 상관관계가 있는 걸로 나타났다.

본 연구의 제한점은 하나의 요양병원에서만 6개월간의 장기적인 입원환자를 대상으로 했기 때문에, 128명만 대상자를 찾을 수 있었으므로 남자노인의 대상 인구수가 25명으로 상대적으로 적고, 일개 요양병원만을 대상으로 한 점이 본 연구의 제한점으로 남는다. 향후 연구에서는 보다 광범위하게 여러 개의 요양병원을 대상으로 하여 남성노인수를 더 많이 확보하여 조사하고, 항생제 치료에 대한 광범위한 연구를 시행함으로써, 요양병원 입원 환자들에서 흔한 요로 감염률을 낮추어 노인 입원 환자의 삶의 질을 높일 수 있도록 연구와 분석이 필요하다고 본다.

그러나, 본 연구결과는 아직까지 국내에서 연구가 미진한 요양병원에서의 요로감염의 특성과 특히 거동불능과 요로감염과의 관계를 조명 했다는 데서 그 의의가 있다고 하겠다.

V. 결론 및 요약

본 연구는 G시의 일개 요양병원에서 2010년 12월 1일 부터 2011년 5월 31일 까지 6개월 간 입원치료를 받은 입원환자 128명을 대상으로 요로감염의 증상에 관한 문진, 진찰과 8주에 한 번씩 총 3회 요의 정량 배양 검사 및 약제 감수성 검사를 받은 결과가 포함된 의무기록지를 분석하여 요로감염의 유병률과 거동불능과의 상관관계에 대해 알아보기 위해 실시하였다.

연구의 주요결과는 다음과 같다.

모두 128명의 노인들을 대상으로 연구를 실시했는데 남성은 25명(19.5%), 여성은 103명(80.5%)으로 남녀비는 1 : 4.1 였다.

분리 된 균주의 균종별 빈도를 보면 남녀를 합친 경우 *Proteus mirabilis*균이 40례 (37.4%)로 가장 많고, *E.coli*(29.9%), *Enterococcus faecalis*(7.5%), *Psudomonas aeruginosa*(5.6%) 등의 순이었다. .

연구 대상자의 요로감염 전체 유병률은 128명중 68명(53.1%)였다.

거동이 불가능한 노인 89명중에서 60명(67.4%)가 요로감염에 이환되었고, 거동이 가능한 노인의 경우는 39명중 8명(20.5%)가 요로감염에 이환되어 상대적으로 적었다.

연령, 성별, 거동장애, 당뇨를 보정하여 요로감염에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 거동불능만이 통계적으로 유의하게 요로감염과 관련이 있었다.

이상과 같은 결과를 볼 때, 요양병원 입원 노인의 요로감염 유병율은 지금까지 보고된 지역사회 노인의 유병율보다 높았고, 65세 이상의 요양병원 입원환자에서 거동장애만이 요로감염에 영향을 미치는 위험인자로 생각된다. 그러므로 노인환자는 거동불능을 일으킬 수 있는 여러 질환의 예방에 더욱 힘을 기울여야하고, 요로감염에 대한 치료는 조기 진단과 적절한 항생제 투여가 요구된다.

참고문헌

1. Kim JG Rightness of the medical care cost for the aged. In Seminar of the meeting of the Korean. Geriatric Society; 2010 September 28
2. Ben J Barnett. Urinary tract infection in Ranjit N Ratnaike's Practical Guide to Geriatric Medicine, Sydney, McGraw-Hill Australia. 2002;pp734-45
3. Ko YH, Oh JS, Cho DY, Bea JH, Koh SK. Changes of causative organisms and antimicrobial sensitivity of urinary tract infection between 1979 and 2001. Korean J Urol. 2003 Apr;44(4):342-350
4. Jang WH, Yoo DH, Park SW. Prevalence of and risk factors for levofloxacin-resistant E. coli isolated from outpatients with urinary tract infection. Korean J Urol. 2011 Aug; 52 (8) :554 - 559.
5. Lin YT, Chen LK, Lin MH, Hwang SJ. Asymptomatic bacteriuria among the institutionalized elderly. J Chin Med Assoc. May 2006; 69(5):213-7
6. Gorzoni ML, Pires SL. Deaths in nursing homes. Rev Assoc Med Bras. 2011 Jun;57(3):327-31
7. Seo JP, M.D., Lee SK, M.D., Park YK, Cho KH, M.D., et al : The Study on the bacteriuria in the elderly who reside in a nursing home J Korean Acad Fam Med 2000 Jan; 21(1): 75~83
8. Eberle CM, Eberle, Winsemius D, Garibaldi RA. Risk factors and consequences of bacteriuria in non-catheterized nursing home residents. J Gerontol 1993; 48(6):266-71
9. Riehmann M, Drinka P, goetzman B, Rhodes P, Langer E, Bruskevitz R. Risk factors for bacteriuria in men. Urology 1994; 43(5):617-20.

10. Schaeffer AJ. Urinary tract infections in the elderly. *Eur Urol* 1991; 19(suppl 1):2-6.
11. Nygaard IE, Johnson JM. Urinary tract infections in elderly women. *Am Fam Physician* 1996; 53(1):43-54
12. Wie SH. Urinary tract infections in the elderly. *Korean J Med*. 2010 Oct; 79 (4) :335 - 345
13. Raz R. postmenopausal women with recurrent UTI *international Journal of Antimicrobial Agents* 2001; 17(4) :269-71
14. Baldassare JS, Kyte D. Special problems of urinary tract infection in the elderly. *Med Clin North Am* 1991; 75(2):375-90
15. Childs SJ, Egan RJ. Bacteriuria and urinary infections in the elderly. *Urol Clin North Am* 1996; 23(1):43-54

