



**REANIMATSIYA BEMORLARIDA URETRAL KATETERIZATSIYANI
OPTIMALLASHTIRISH VA KATETER BILAN BOG‘LIQ SIYDIK
YO‘LLARI INFEKSIYASINING OLDINI OLISH**

Muralimova R.S., Ramazanova Z.F., Xolxodjayev Sh.Yu.

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

Anesteziologiya va reanimatologiya kafedrası

Annotatsiya: *Kateter bilan bog‘liq siydik yo‘llari infeksiyasi (KSIYI) reanimatsiya va intensiv terapiya bo‘limlaridagi bemorlar orasida eng keng tarqalgan kasalxonaga oid infeksiyalardan biridir. Uretral kateterizatsiya diurezni monitoring qilish va suv balansini boshqarish uchun muhim muolaja bo‘lsa-da, u infeksiyon asoratlari va bemor uchun sezilarli darajada noqulaylik tug‘dirish xavfini oshiradi. Ushbu maqolada kateterizatsiya texnikasini optimallashtirish bo‘yicha zamonaviy yondashuvlar, shu jumladan, kateterlarni tanlash, ularni almashtirish strategiyalari va o‘rnatish vaqtida og‘riqsizlantirish usullari ko‘rib chiqiladi.*

KSIYI ning oldini olish choralariga alohida e‘tibor qaratilib, aseptika tamoyillariga rioya qilish, antimikrob qoplamali kateterlardan foydalanish, diurez monitoringining muqobil usullari va kateterlarni erta olib tashlash protokollari muvaffaqiyatli qilinadi. Mahalliy og‘riqsizlantirishning samarali sxemalari, jumladan, lidokain asosidagi anesteziyali gellarni qo‘llash ko‘rib chiqilib, bu og‘riq hissinı kamaytirish va uretra travmatizatsiyasining oldini olishga yordam berishi ta‘kidlanadi.

Kateterizatsiya texnikasini optimallashtirish, adekvat og‘riqsizlantirishni joriy etish va kompleks profilaktika strategiyalaridan foydalanish infeksiyon va travmatik asoratlarning oldini olishga, bemorlarning muolajani yengilroq qabul qilishga, shifoxonada yotish muddatini qisqartirishga va reanimatsiya bo‘limlarida tibbiy xizmat sifatini oshirishga imkon beradi.

Kalit so‘zlar: *uretral kateterizatsiya, kateter bilan bog‘liq siydik yo‘llari infeksiyasi, KSIYI, infeksiya profilaktikasi, reanimatsiya bemorlari, intensiv terapiya,*



antiseptika, antimikrob kateterlar, og‘riqsizlantirish, lidokain geli, aseptika, diurez monitoringining muqobil usullari, erta dekaterizatsiya.

Dolzarbli

Sog‘liqni saqlash tizimining strategik maqsadi yuqori sifatli tibbiy xizmat ko‘rsatish hamda davolash-profilaktika muassasalarida bemorlar va tibbiyot xodimlari uchun xavfsiz sharoit yaratishdan iborat. Ichki kasalxona infeksiyalari statsionar davolanishda bo‘lgan bemorlarning 5-10% ni qamrab oladi va aholi orasida o‘lim sabablarining o‘ntaligiga kiradi.

Yevropa Kasalliklarning Oldini Olish va Nazorat Markazi (ECDC) ma’lumotlariga ko‘ra, siydik yo‘llari infeksiyalarining (SYI) taxminan 98,4% i siydik kateteri bilan bog‘liq. Siydik kateteri intensiv terapiya bo‘limida (ITB) ikki kundan ortiq vaqt davomida qolgan barcha bemorlarning 78% ida qo‘llanilgan.¹

Klinik materiallar va tadqiqot usullari

Toshkent Tibbiyot Akademiyasining ko‘p tarmoqli klinikasi jarrohlik reanimatsiya bo‘limi №2 da biz 30 nafar bemorni (16 erkak va 14 ayol) tekshirdik, ularning o‘rtacha yoshi $41,5 \pm 0,5$ yilni tashkil etdi. Ushbu bemorlar turli patologiyalar bilan XR №2 bo‘limida yotib, VEB (vegetativ-exsudativ balans) nazorati va asosiy parvarish uchun uretreal kateter o‘rnatishni talab qilgan.

Barcha bemorlar 2 guruhga ajratildi:

- **Birinchi – nazorat guruhi**, unga klinikada qabul qilingan tartibda siydik pufagi kateterizatsiyasi va undan keyingi parvarish qilingan 15 bemor kiritildi.
- **Ikkinchi – tadqiqot guruhi**, bunda 15 bemorda siydik pufagi kateterizatsiyasi adekvat anesteziya ostida amalga oshirildi va siydik kateteri maxsus biz ishlab chiqqan fiksator yordamida bemorning oyog‘iga mahkamlandi.

Ikkala guruh jins va yosh, standart tekshiruv va operatsion davolash xususiyatlariga qarab randomizatsiya qilindi.

Qo‘shimcha tekshiruvlar (ko‘rsatmaga qarab):

- **Qon ekish (gemokultura) va sterillikka tekshirish** – noma’lum kelib chiqishga ega isitma va urosepsisten shubhalanilganda.

Klinik materiallar va tadqiqot usullari (davomi)



5. Qonda antibiotik miqdorini aniqlash

- Antibiotikoterapiya olib borilayotgan bemorlarda, ayniqsa, buyrak yetishmovchiligi mavjud bo'lsa, toksik ta'sirlarning oldini olish uchun qondagi antibiotik miqdori tekshirildi.

Tadqiqotga kiritish va chiqarish mezonlari

Kiritish mezonlari:

- 18 yoshdan katta bo'lgan bemorlar.
- Kamida 48 soat davomida jonlantirish bo'limida bo'lgan bemorlar.

Chiqarish mezonlari:

- Jonlantirish bo'limiga yotqizilishidan oldin siydik chiqarish yo'llari infeksiyasi (SChYI) bo'lgan bemorlar.

Ma'lumotlarni yig'ish

Ma'lumotlar bemorlarning kasallik tarixlari va o'rta tibbiyot xodimlarining gemodinamik jadvallaridan yig'ildi. Ushbu ma'lumotlarga kirish shifoxona ilmiy tadqiqot qo'mitasining ruxsatidan keyin amalga oshirildi. Ma'lumotlarni yig'ish 2025-yil yanvar oyida boshlandi.

Yig'ilgan ma'lumotlar quyidagilarni o'z ichiga oldi:

- Demografik ko'rsatkichlar
- Bemorning oldingi kasalliklari
- Shifoxonaga yotqizilgan vaqti va jonlantirish bo'limiga qabul qilingan sanasi
- Shifoxonada va jonlantirish bo'limida bo'lish davomiyligi
- Jonlantirish bo'limiga yotqizilish sababi
- Dori vositalari qo'llanilishi
- Markaziy venoz kateter yoki boshqa tibbiy qurilmalar qo'llanilganligi
- Antibiotik terapiyasi
- Bemorning jonlantirish bo'limidagi holati: mexanik ventilyatsiya, shok, o'tkir buyrak shikastlanishi, jigar yetishmovchiligi yoki boshqa ko'p organ yetishmovchiligi mavjudligi

Siydik kateterlariga oid ma'lumotlar:

- Kateter o'rnatilgan va olib tashlangan sana
- Kateterizatsiya davomiyligi
- Kateter jonlantirish bo'limida yoki umumiy palatada o'rnatilganligi

KIMT (kateter bilan bog'liq siydik yo'li infeksiyasi) bo'lgan bemorlarda qo'shimcha yig'ilgan ma'lumotlar:

- Aniqlangan mikroorganizmlar
- KIMTdan keyingi asoratlar (masalan, septik shok, o'tkir buyrak shikastlanishi)

Statistik tahlil

- **O'zgaruvchilar tavsifi:** Bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar foiz va o'rtacha qiymat $\pm$ standart og'ish (SD) shaklida berildi.

- **Xavf omillarini baholash:**

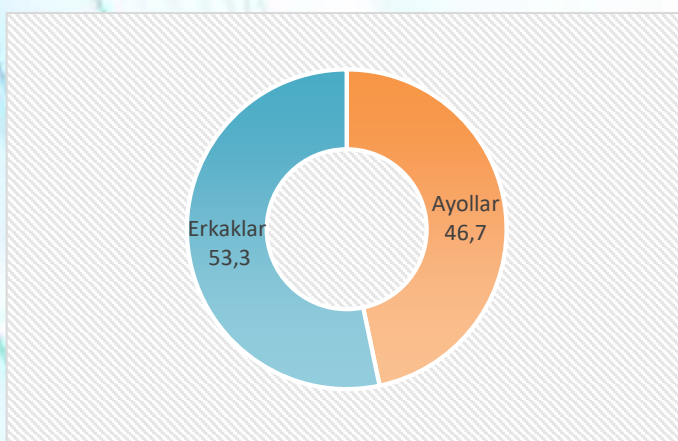
Mustaqil o'zgaruvchilar (xavf omillari) va bog'liq o'zgaruvchi (KIMT yoki o'lim) o'rtasidagi bog'liqlik bir o'lchovli tahlil orqali baholandi.

Raqamli o'zgaruvchilar uchun **mustaqil t-testi** qo'llanildi.

Kategorik o'zgaruvchilar uchun **Pirson testi yoki Fisherning aniq kriteriyasi** ishlatildi.

Natijalar va muhokamalar

- Tadqiqot davomida jami 30 nafar bemor tekshirildi, ular 2-xirurgik reanimatsiya bo'limiga hospitalizatsiya qilingan. Umumiy bemorlar populyatsiyasida ayollar ulushi **46,7%**, erkaklar esa **53,3%** ni tashkil etdi.



Rasm 3: Umumiy guruhda tasodifiy gender taqsimoti.

2-xirurgik reanimatsiya bo'limiga hospitalizatsiya qilinishning eng ko'p uchraydigan

sabablari quyidagilar bo'ldi: sepsis bilan og'riqan bemorlar, me'da-ichak qon ketishi (JKK) bo'lgan bemorlar, ko'p sonli sinishlar bilan avtohalokatdan keyingi bemorlar, pankreonekroz, jigar sirrozi bilan og'riqan bemorlar hamda shok holatidagi bemorlar.



Rasm 4: Tadqiqotga kiritilgan bemorlarning kasalliklari tuzilishi.

Jadval 1: Klinik-biokimyoviy qon ko'rsatkichlari (1-kun, n=30) $M \pm m$.

Ko'rsatkichlar	Birligi	Norma	Natijalar
Eritrotsitlar	$10^{12}/l$	4,0 – 5,0	$3,2 \pm 0,2$
Gemoglobin	g/l	130 – 160	$109,2 \pm 4,2$
Gemotokrit	%	40 – 48	$51,0 \pm 1,7$
Leykotsitlar	$10^{-9}/l$	4,0 – 9,0	$15,1 \pm 1,3$
EChT	mm/soat	2 – 15	$37,2 \pm 2,1$
Glyukoza	mmol/l	3,9 – 5,0	$7,2 \pm 0,4$
Fibrinogen	g/l	2–4	$5,1 \pm 0,1$
Mochevina	mmol/l	2,5 – 8,3	$9,7 \pm 0,4$
Kreatinin	mmol/l	44 – 110	$140,1 \pm 6,2$
Biluribin	mmol/l	8,5 – 20,5	$29,4 \pm 1,7$
AST	mmol/ml	0,1 – 0,45	$305,6 \pm 16,3$
ALT	mmol/ml	0,1 – 0,68	$250,1 \pm 13,6$
LII	yed	0,3 – 1,5	$5,71 \pm 0,31$
Umumiy oqsil	g/l	70 – 90	$58,1 \pm 3,5$
A/G koeffisenti		1,5	$1,31 \pm 0,07$

Jadval 2: Klinik-biokimyoviy siydik ko'rsatkichlari (1-kun, n=30) $M \pm m$.

Ko'rsatkichlar	Norma	O'lchov Birligi	Natijalar
Fizik-Kimyoviy xususiyatlari			
Zichligi	1003–1030	g/l	1032 $\pm$ 2,5
Kislotaliligi, reaksiyasi	5–7,5		7,2 $\pm$ 1,1

Biokimyoviy tarkibi

Oqsil	0–0,033	g/l	0,055 $\pm$ 0,05
Glyukoza	0–0,8	mmol/l	2 $\pm$ 1,2
Biluribin	0–8,5	mkmol/l	14,2 $\pm$ 05
Uroblinogen	0–17	mkmol/l	15,2 $\pm$ 0,2
Keton tanachalari	0–0,5	mmol/l	0,2 $\pm$ 0,2

Mikroskopiya

Epiteliy	Erkaklar: 0–9 Ayollar: 0–15	hujayra/mkl	10-15 $\pm$ 5
Shilliq	---		+
Eritrotsitlar	0–11	hujayra/mkl	9 $\pm$ 5
Leykotsitlar	Erkaklar: 0–16,5 Ayollar: 0–27,5	hujayra/mkl	32,2 $\pm$ 5
Silindirlar(gialinli, donador, mumsimon)	-		+ (n-2) - (n-28)
Tuz	-		++
Bakteriya	-		+++
Parazitlar	-		-
Zamburug'	-		+

Bizning klinikamizda uretral kateter o'rnatish uchun odatda **Levomekol** yoki boshqa antibakterial malhamlar qo'llaniladi. Tadqiqotimizda biz **adekvat**

og'riqsizlantirishga ko'proq e'tibor qaratishga qaror qildik va **kamida 5% lidokain eritmasi yoki 2% piromikain eritmasi** saqllovchi lubrikantdan foydalandik.

Aseptik sharoitda dastlab mahalliy og'riqsizlantirish o'tkazildi, zarurat tug'ilganda esa **opioid analgetiklar**, xususan, **1% morfin gidrokslorid eritmasi mushak ichiga**, manipulyatsiyadan **15 daqiqa oldin** yuborildi.

Shundan so'ng, bevosita **kateterizatsiya** bajarildi. Bemorlarning **og'riq darajasi VAS shkalasi bo'yicha** baholandi (**Rasm 5**), shuningdek, **gemodinamik ko'rsatkichlar** nazorat qilindi.



Rasm 5: Vizual-analog og'riq shkalasi (VAS).

Natijalarimiz:

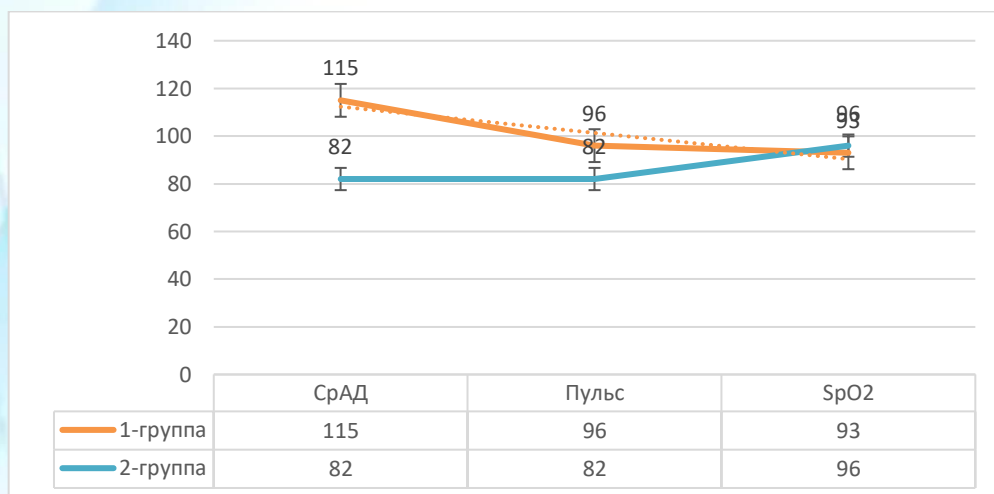
Grafik 1: Siydik pufagi kateterizatsiyasi vaqtida VAS shkalasi bo'yicha og'riq baholash.



Keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, **adekvat og'riqsizlantirish bilan o'tkazilgan siydik pufagi kateterizatsiyasi** 2-guruh bemorlari uchun **kamroq og'riqli** bo'lib, VAS shkalasi bo'yicha ayollarda o'rtacha $3 \pm 0,5$ ball, erkaklarda esa $4 \pm 0,8$ ball deb baholandi.

Bunga qarama-qarshi ravishda, **1-guruh bemorlari juda kuchli og'riq sezgan**, erkaklarda o'rtacha $8 \pm 0,6$ ball, ayollarda esa $6 \pm 0,2$ ballni tashkil etdi.

Kateterizatsiya paytida bemorlarning **gemodinamik ko'rsatkichlari** ham kuzatildi: **arterial bosim (AB), puls va qondagi kislorod saturatsiyasi** qayd etildi.



Ushbu grafikdan ko'rinib turibdiki, **manipulyatsiya vaqtida adekvat og'riqsizlantirish gemodinamik ko'rsatkichlarga ijobiy ta'sir ko'rsatgan**, xususan, **o'rtacha arterial bosim (Sp AB) normada saqlangan**. 2-guruh bemorlarida bu ko'rsatkich $82 \pm 0,5$ ni tashkil etib, me'yor doirasida bo'lgan, holbuki, **1-guruh bemorlarida u normadan oshib, $115 \pm 2,8$ ga yetgan**.

Bundan tashqari, **1-guruh bemorlarida kateterizatsiyadan so'ng stress-glikemiya** kuzatilgan, uning darajasi $7,7 \pm 0,8$ mmol/l ni tashkil etib, 2 soat ichida normallashtirish.

Bakteremiya va KAI-MVP aniqlash maqsadida quyidagi ma'lumotlar yig'ildi:

Jadval 3: 2-xirurgik reanimatsiya bo'limida 10-kunlik kuzatuv natijalari bo'yicha guruhlar o'rtasidagi ko'rsatkichlar.

Показатель	1-группа	2-группа
Койко-дни в XP2	15 ± 2	14 ± 1



Количество дней с уретральным катетером	13±1	10±2
Количество дней с приемом антибактериальной терапии	9±0,5	6±0,5
ГКС	9	8
СД	5	6
Процент осложнений, в том числе КАИ-МВП	63%±2	25%±5
Бактериурия %	100%	80%±2%

Jadval 4: Klinik-biokimyoviy siydik ko'rsatkichlari (10-kun, n=30)

M±m.

Показатель	1 группа	1 группа	2 группа
Физико-химические свойства			
Плотность	1003–1030	1035±2,3	1032±1,4
Кислотность, реакция	5–7,5	7,8±1,2	7,1±1,1
Биохимический состав			
Белок	0–0,033	0,088±0,02	0,045±0,05
Глюкоза	0–0,8	2,8±0,2	2,1±0,2
Билирубин	0–8,5	9,2±0,5	6,2±0,5
Уробилиноген	0–17	18,6±0,2	15,2±0,2
Кетоновые тела	0–0,5	0,5±0,2	0,2±0,2
Микроскопия осадка			
Эпителий	Мужчины: 0–9 Женщины: 0–15	20±5	10-15±5



Слизь	Отсутствует или следы	+++	++
Эритроциты	0–11	12±2	9±5
Лейкоциты	Мужчины: 0–16,5 Женщины: 0–27,5	36,2±2,2	25,2±5
Цилиндры (гиалиновые, зернистые, восковидные)	Отсутствуют	-	-
Соли	Отсутствуют	++	++
Бактерии	Отсутствуют	+++	+
Паразиты	Отсутствуют	+	-
Грибки	Отсутствуют	++	+

Qovuq kateterizatsiyasi davomiyligi 1-guruh bemorlarida oʻrtacha 13 kunni, 2-guruh bemorlarida esa 10 kunni tashkil etdi. Bu esa shuni koʻrsatadiki, shifoxonada va intensiv terapiya boʻlimida uzoqroq qolish, shuningdek, kateterizatsiya kunlarining koʻpayishi asoratlari, jumladan, kateter bilan bogʻliq siydik yoʻllari infeksiyalari (KSIYI) chastotasining oshishi bilan sezilarli bogʻliq edi ($P < 0,01$).

10-kundagi klinik-biokimyoviy siydik koʻrsatkichlari asosida 2-guruh bemorlarida birinchi guruhga qaraganda yaxshiroq natijalar qayd etildi. Bu esa shuni koʻrsatadiki, qovuq kateterini mahkamlash, uni har 3 kunda almashtirish, siydik qabul qilgichda antibakterial vositalardan foydalanish hamda nafaqat kateterga, balki siydik qabul qilgichga ham aseptik parvarish qilish ancha samarali natijalarga olib keladi va asoratlari sonini 38% ga kamaytiradi.

Xulosa

Oʻtkazilgan tadqiqot shuni koʻrsatdiki, uretreal kateterizatsiyaning optimallashtirilgan taktikasi – aseptikaning qatʼiy qoidalariga rioya qilish, kateterlarning oqilona tanlanishi va mahalliy ogʻriqsizlantirishdan foydalanish reanimatsiya boʻlimlarida KSIYI holatlarining sezilarli darajada kamayishiga olib



keladi. Tadqiqot guruhi natijalari shuni ko'rsatdiki, zamonaviy profilaktika strategiyalarini qo'llash va lidokain saqlovchi gellar bilan og'riqsizlantirish infeksiyon va travmatik asoratlarni nazorat guruhiga nisbatan 38% ga kamaytirdi.

Bundan tashqari, kateterizatsiya vaqtida mahalliy anestetik vositalardan foydalanish bemorlarning og'riq sindromini sezilarli darajada kamaytirgan holda, ularning gemodinamik ko'rsatkichlariga muhim ta'sir ko'rsatmaganligi aniqlandi. Bu esa mazkur usulning xavfsizligi va samaradorligini tasdiqlaydi, ayniqsa, intensiv terapiya sharoitida yurak-qon tomir tizimi barqarorligini saqlab qolish muhim rol o'ynaydi.

Shunday qilib, tadqiqot natijalari kritik ahvoldagi bemorlarni uretreal kateterizatsiya qilish bo'yicha standart yondashuvlarni qayta ko'rib chiqish zarurligini tasdiqlaydi. Kompleks yondashuv – infeksiyon asoratlarning oldini olish va yetarlicha og'riqsizlantirishni o'z ichiga olgan holda – nafaqat bemorlarning qulayligini oshiradi, balki nojo'ya oqibatlar xavfini kamaytirib, shifoxonada yotish muddatini qisqartirish va antibiotikoterapiyaga ehtiyojni kamaytirish orqali sog'liqni saqlash tizimiga tushadigan yukni ham kamaytirishga yordam beradi.

ISHLATILGAN ADABIYOTLAR:

1. Werneburg GT. Catheter-Associated Urinary Tract Infections: Current Challenges and Future Prospects. Res Rep Urol. 2022;14: 109–133. doi: 10.2147/RRU.S273663 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
2. Advani SD, Lee RA, Schmitz M, Camins BC. Impact of Changes to the National Healthcare Safety Network (NHSN) Definition on Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) Rates in Intensive Care Units at an Academic Medical Center. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2017;38: 621–623. doi: 10.1017/ice.2017.26 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
3. Healthcare-associated infections acquired in intensive care units—Annual Epidemiological Report for 2019. 5 May 2023 [cited 17 Feb 2024]. Available: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/healthcare-associated-infections-intensive-care-units-2019>.



4. Agodi A, Barchitta M, Agodi A, Barchitta M. Epidemiology and Control of Urinary Tract Infections in Intensive Care Patients. Clinical Management of Complicated Urinary Tract Infection. IntechOpen; 2011. doi: 10.5772/23113 [DOI] [Google Scholar]
5. Peng D, Li X, Liu P, Luo M, Chen S, Su K, et al. Epidemiology of pathogens and antimicrobial resistance of catheter-associated urinary tract infections in intensive care units: A systematic review and meta-analysis. American Journal of Infection Control. 2018;46: e81–e90. doi: 10.1016/j.ajic.2018.07.012 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
6. Gould CV, Umscheid CA, Rajender Agarwal K, Kuntz G, Pegues DA. Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections (2009). Available: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/cauti/>. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
7. Chenoweth C, Saint S. Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infections in the Intensive Care Unit. Critical Care Clinics. 2013;29: 19–32. doi: 10.1016/j.ccc.2012.10.005 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
8. CDC, Ncezid, DHQP. Urinary Tract Infection.
9. Hussain Y, Khan H. Immunosuppressive Drugs. In: Rezaei N, editor. Encyclopedia of Infection and Immunity. Oxford: Elsevier; 2022. pp. 726–740. doi: [DOI] [Google Scholar]
10. Saleem M, Syed Khaja AS, Hossain A, Alenazi F, Said KB, Moursi SA, et al. Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Intensive Care Unit Patients at a Tertiary Care Hospital, Hail, Kingdom of Saudi Arabia. Diagnostics. 2022;12: 1695. doi: 10.3390/diagnostics12071695 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
11. Mota ÉC, Oliveira AC. Catheter-associated urinary tract infection: why do not we control this adverse event? Rev esc enferm USP. 2019;53: e03452. doi: 10.1590/S1980-220X2018007503452 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
12. Chant C, Smith OM, Marshall JC, Friedrich JO. Relationship of catheter-associated urinary tract infection to mortality and length of stay in critically ill



patients: A systematic review and meta-analysis of observational studies. Critical Care Medicine. 2011;39: 1167. doi: 10.1097/CCM.0b013e31820a8581 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]