

PROBLEM AREAS AND CHARACTERISTICS OF NOSOCOMIAL INFECTIONS IN A HOSPITAL INSTITUTION

Preslava Zhekova

Regional Health Inspectorate - Ruse, Republic of Bulgaria, p.fiskucheva@abv.bg

Nikola Sabev

Angel Kanchev University of Ruse, Faculty of Public Health and Health Care, Republic of Bulgaria,
nsabev@uni-ruse.bg

Kiril Panayotov

Angel Kanchev University of Ruse, Faculty of Public Health and Health Care, Republic of Bulgaria,
kpanaiotov@uni-ruse.bg

Abstract: A basic principle of any health care system is the provision of safe medical care for the entire population, which is a serious challenge and puts to the test medical and health care facilities, especially those with inpatient care. The modern concept of nosocomial infections is infections related to medical care, which is wider and more accurately reflects their nature, origin and course. Healthcare - associated infections (HAIs) are one of the most common and undesirable causes of accidents in the providing of medical care. They are of particular importance due to the fact that their adverse effects affect many entities - patients, healthcare professionals and medical institutions. This type of complication, occurring in medical practice at all levels, is a problem of infectious pathology and seriously affects mostly hospitalized patients. They cover a specific group of infections with a special epidemiology, which often distinguishes significantly from that of classical infections dominating for the same period. They are caused by a variety of microflora - from species with pronounced pathogenic properties to representatives of their own, resident bacterial flora, including external microorganisms in the hospital environment. These characteristics of the HAIs give grounds to consider them as a priority in the strategic documents related to the development and management of hospitals and are part of the problems underlying a number of national health policy consensus. This paper discusses data related to the study of the frequency of HAIs with their etiological and clinical structure in a medical institution of the University Hospital for Active Treatment (UHAT) for the pre-pandemic period 2014-2018. Data from the automated information system of the National Center for Public Health and Analysis (NCPHA), reports for registered HAIs of the Regional Health Inspectorate (RHI) - Ruse and own observations. The documentary method is mainly used, as the data are processed statistically through mathematical and graphical analysis.

Keywords: infections, medical care, hospitals

ПРОБЛЕМНИ ОБЛАСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ НА НОЗОКОМИАЛНИТЕ ИНФЕКЦИИ В ЛЕЧЕБНО ЗАВЕДЕНИЕ СЪС СТАЦИОНАР

Преслава Жекова

Регионална здравна инспекция – Русе, Република България, p.fiskucheva@abv.bg

Никола Събев

Русенски университет „Ангел Кънчев“, Факултет Обществено здраве и здравни грижи, Република България, nsabev@uni-ruse.bg

Кирил Панайотов

Русенски университет „Ангел Кънчев“, Факултет Обществено здраве и здравни грижи, Република България, kpanaiotov@uni-ruse.bg

Резюме: Основен принцип на всяка здравна система е осигуряването на безопасни медицински грижи за цялото население, което е сериозно предизвикателство и поставя на изпитание лечебните и здравни заведения, най-вече тези със стационар. Съвременното понятие за вътрехолничните или нозокомиалните инфекции е инфекции, свързани с медицинското обслужване, което е по-широко и по-точно отразява тяхната същност, възникване и протичане.

Инфекциите, свързани с медицинското обслужване (ИСМО) са едни от най-честите и нежелани причини за инциденти при предоставянето на медицински грижи. Те са с особена значимост, поради факта, че неблагоприятните от тях последствия засягат много субекти – пациенти, здравен персонал и лечебни

заведения. Този тип усложнения, възникващи в медицинската практика на всички нива, представлява проблем на инфекциозната патология и засяга сериозно най-вече хоспитализираните пациенти. Те обхващат специфична група инфекции с особена епидемиология, която често се различава съществено от тази на класическите инфекции, доминиращи за същия период. Причиняват се от разнообразна микрофлора – от видове с изразени патогенни свойства до представители от собствената, резидентна бактериална флора, включително и от външни микроорганизми, намиращи се в болничното обкръжение. Тези характеристики на ИСМО дават основание те да бъдат разглеждани като приоритет в стратегическите документи, отнасящи се до развитието и управлението на болничните лечебни заведения и са част от проблемите, залегнали в редица национални здравно-политически консенсуси.

В настоящия материал се обсъждат данни, свързани с проучване на честотата на ИСМО с тяхната етиологична и клинична структура в лечебно заведение от типа Университетска болница за активно лечение (УМБАЛ) за предпандемичния период 2014-2018 г. Използвани са данни от автоматизираната информационна система на Националния център по обществено здраве и анализи (НЦОЗА), отчети за регистрирани ИСМО на Регионална здравна инспекция (РЗИ) – Русе и собствени наблюдения. Основно е използван документален метод, като данните са обработени статистически чрез математически и графичен анализ.

Ключови думи: инфекции, медицинско обслужване, болници

1. УВОД

Инфекциите, свързани с медицинското обслужване представляват често нежелано събитие, проявяващо се вследствие на предоставяне на медицински/здравни грижи и са основен проблем, свързан с безопасността на пациентите. Те водят до по-продължителен болничен престой, предполагат дълготрайно увреждане, повишена устойчивост на микроорганизмите към антимикробни средства, допълнителна финансова тежест за здравната система, високи разходи за пациентите и техните семейства и евентуални смъртни случаи. /16,22/ В съвременето е прието да се означават като инфекции, свързани с медицинското обслужване (ИСМО) и са заплахата за безопасността на пациентите, тъй като са една от основните причини за заболяемост и смъртност както в развитите, така и в развиващите се страни. Според данни на Световната здравна организация (СЗО) един от десет пациенти развива инфекция, докато получава медицински грижи./21/

Промените във възрастовия състав (застаряващо население), широкото приложение на антибиотиците и намалената имунна реактивност при една част от пациентите са фактори за развитие на нозокомиални инфекции/ИСМО.

Настоящото проучване има за цел да проучи честотата на ИСМО с тяхната етиологична и клинична структура в Университетската многопрофилна болница за активно лечение (УМБАЛ) „Канев“ АД гр. Русе за предпандемичния период 2014-2018 г.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

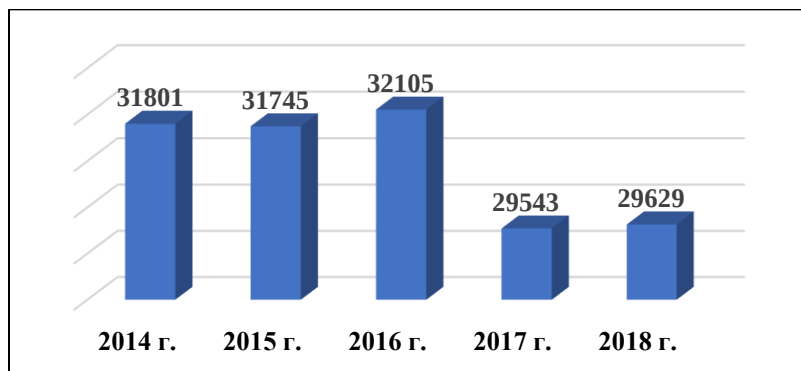
Използван е документален метод, чрез който са анализирани данни от регистрация на ИСМО в Регионална здравна инспекция - Русе, УМБАЛ „Канев“ – Русе и Националния център по опазване и контрол на общественото здраве (НЦОЗА) като данните са обработени статистически чрез математически и графичен анализ.

3. РЕЗУЛТАТИ

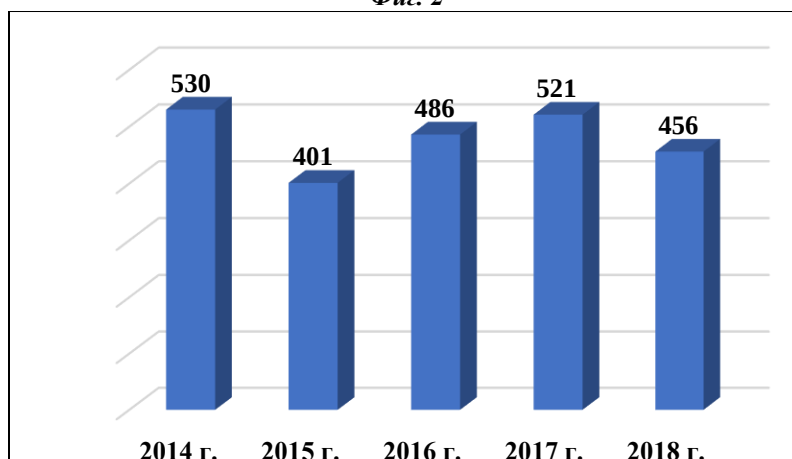
Основната цел на епидемиологичния надзор на ИСМО е ограничаване на възникването и разпространението на вътреболнични инфекции и антимикробна резистентност. Той трябва да осигури информация за динамиката на разпространение на ИСМО, обработка и анализ на получената информация, да даде възможна прогноза и да предложи варианти за предприемане на мерки за тяхното ограничаване./37,38/ Превенцията на инфекциите, свързани с медицинското обслужване е задължение на целия персонал на болничното заведение. За да се определят правилно необходимите предпазни мерки, трябва да се оцени рискът от възникване на инфекция като се вземат под внимание здравословното състояние на пациента (хронични заболявания, степен на имунокомпрометиране) и вида на приложените диагностично-лечебни процедури, които могат да увеличат риска за придобиване на ИСМО./14/ За периода 2014-2018 г. преминалите пациенти в УМБАЛ „Канев“ АД Русе са 154 823. Наблюдава се лека тенденция към спад на стойностите на този показател в рамките на изследвания период. Докато през 2016 год. той възлиза на 32 105, то през 2018 год. се понижава до 29 629, което се дължи на настъпили структурни промени (реорганизация на болничните отделения) и на разрастването на друго лечебно заведение за болнична

помощ на територията на гр. Русе (фиг. 1). Отчетени са общо 2 394 инфекции, свързани с медицинското обслужване, средно годишно - 479 случая. Най-много са през 2014 год.- 530 случая (1.67%), през 2015 год.- 401 случая (1.26%), 2016 год.- 486 случая (1.51%), 2017 год. – 521 случая (1.76%) и през 2018 год. – 456 случая (1.54%) (фиг. 2). От представените данни е видно, че относителният дял на ИСМО е най-висок през 2017 год.- 1.76%, а най-нисък за 2015 год.- 1.26%. Този показател е значимо по-нисък от приетия за горна граница на ИСМО за такъв тип лечебни заведения - 5% от всички хоспитализирани пациенти според Европейския център за контрол на болестите (ECDC) (фиг. 3). Клиничната структура на инфекциите, свързани с медицинското обслужване в отделенията на УМБАЛ „Канев“ АД Русе се характеризира с голяма динамика за периода 2014-2018 год.

Фиг. 1



Фиг. 2



Инфекциите на хирургичното място са с най-висока честота за 2014 год.- 35.66%, 2015 год.- 28.67% и през 2017 год – 19.96%, а през 2018 год. спадат на 16.66%, когато са на четвърта позиция.

През 2016 год. доминират инфекциите на пикочните пътища с относителен дял 18.93% от всички ИСМО при 15.21% за 2015 год., а през 2017 год. и 2018 год. рязко спадат- 5.76% (2017 год.) и 6.35% (2018 год.).

Налице е характерна динамика и по отношение регистрирането на пневмония, свързана с интубация. През 2014 год. относителният ѝ дял е най-нисък – 1.32%, след което се наблюдава плавно увеличение – 2015 год. е 9.97%, 2016 год.- 12.75%, 2017 год.- 15.35% и 2018 год.- 17.10%, когато е и на трета позиция.

Инфекциите на долните дихателни пътища също варират. През 2014 год. те са на второ място по честота с относителен дял – 23.20%, 2015 год.- спадат до 8.22%, 2016 год.- 11.72%, през 2017 год. е налице тенденция за увеличение- 19.00%, а през 2018 год. те са на първа позиция- 22.80%.

Инфекциите на окото, ухото, носа или устна кухина през 2014 год. са 2.64% и от 2015 год. относителният им дял нараства – 13.71%, 2016 год.- 17.69%, 2017 год.- 17.08%, когато са на трето място по честота, а през 2018 год. леко спадат до 11.62%.

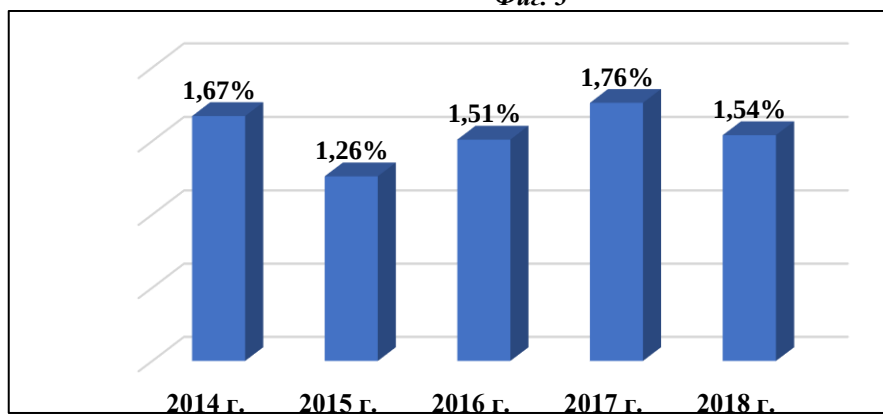
За целия петгодишен период само през 2014 год. са отчетени ИСМО в групата на сепсис, който представлява 3.00% от всички инфекции отчетени за годината.

Инфекции на централната нервна система са регистрирани само през 2017 год., с относителен дял 0.57%. За наблюдавания период 2014-2018 год. е характерна нулева регистрация на ИСМО в групата инфекции на кости и стави.

През 2014 год. водещи в етиологичната структура на ИСМО са Коагулазо - негативните стафилококи – 23.63%, *Acinetobacter baumannii* - 13.50%, *Pseudomonas aeruginosa*- 12.02% и *Klebsiella pneumoniae*- 9.60%.

Етиологичната структура през 2015 год. се определя от *Acinetobacter baumannii* – 14.21%, основно при вентилационната пневмония (35.00%) и при инфекциите на хирургичното място (26.31%), следват Коагулазо-негативните стафилококи – 10.22%, най-често при инфекциите на хирургичното място (31.70%), *Pseudomonas aeruginosa* – 9.98%, като при вентилационна пневмония оформя 17.5%, инфекции на горни дихателни пътища (17.5%) и при инфекции на пикочните пътища (17.5%) и на четвърто място е *Klebsiella pneumoniae* - 8.98%, основно в групите на инфекции на горни дихателни пътища (25.00%), инфекции на пикочните пътища (19.44%) и при инфекции на долни дихателни пътища (16.66%). Отчита се по-висок процент на неизследваните – 8.98% при 4.30% за 2014 год.

Фиг. 3



През 2016 год. водещи в етиологичната структура на ИСМО са *Klebsiella pneumoniae* – 15.64%. Те преобладават при инфекции на окото, ухото, носа или устна кухина (43.42%) и при инфекции на пикочните пътища (14.47%). На второ място по честота са инфекциите от *Acinetobacter baumannii* – 13.99%, които показват леко понижение в сравнение с 2015 год. (14.21%) и са за сметка главно на пневмония, свързана с интубация (33.82%), инфекции на долни дихателни пътища (30.88%) и инфекции на хирургичното място (14.70%). Отчита се леко повишение на относителния дял на ИСМО, предизвикани от *Pseudomonas aeruginosa* – 11.11% при 9.98% за 2016 год. Тяхната честота е най-висока при инфекции на долни дихателни пътища (25.92%), пневмония, свързана с интубация (20.37%), инфекции на пикочните пътища (18.51%) и при инфекции на окото, ухото, носа или устна кухина (14.81%).

През 2016 год. процентът на неизследваните продължава да нараства – 10.70%, главно при инфекциите на хирургичното място (34.61%) и при инфекции свързани с катетър (19.23%).

Водещи в етиологията на нозокомиалните инфекции през 2017 год. са *Acinetobacter baumannii* – 18.81%, чийто относителен дял плавно нараства (2014 год.- 17.06%, 2015 год.- 14.21%, 2016 год.- 13.99%). Изолира се при ИСМО на долни дихателни пътища (43.87%), вентилационна пневмония (33.67%) и при инфекции на хирургичната рана (13.26%). Следват инфекциите, причинени от *Klebsiella pneumoniae* -12.28%, които са леко понижени – 15.64% за 2016 год. Характерни са за инфекции на окото, ухото, носа или устна кухина (34.37%), инфекции на долни дихателни пътища (23.43%), вентилационна пневмония (17.18%) и при инфекции на хирургичното място (9.37%).

През 2017 год. се запазва тенденцията за нарастване на относителния дял на неизследваните – 11.32%. Те се отчитат при инфекциите, свързани с катетър (61.02%) и при инфекциите на хирургичното място (30.50%).

Водещи и през 2018 г. в етиологията на ИСМО са: *Acinetobacter baumannii* - 14.25%. Те преобладават при пневмония свързана с интубация (47.69%) и при инфекциите на долните дихателни пътища (38.46%). На второ място по честота са инфекциите от Коагулазо-негативните стафилококи – 13.38%. Те показват леко увеличение през 2018 г. и са за сметка главно на инфекциите, свързани с катетър (52.45%) и инфекции на долни дихателни пътища (16.39%).

През 2018 год. продължава увеличението на относителния дял на неизследваните – 12.28% при 11.32% за

2017 год., отчетени отново основно в инфекции, свързани с катетър (46.42%) и инфекции на хирургичното място (44.64%). Регистрираните инфекции предизвикани от *Klebsiella pneumoniae* представляват 9.65%, като се отчита понижение на относителния им дял в сравнение с 2017 год. – 12.28% и 2016 год. – 15.64%. Тя присъства основно при инфекциите на долни дихателни пътища (22.72%), пневмония, свързана с интубация (20.45%), инфекции, свързани с катетър (18.18%) и при инфекции на окото, ухото, носа или устна кухина (15.90%). Отчита се завишаване на процента на инфекциите, предизвикани от *Pseudomonas aeruginosa* – 9.21% при 6.53% за 2017 г. Тяхната честота е по-висока при инфекциите на долните дихателни пътища (45.23%), и при инфекции на окото, ухото, носа или устна кухина (21.42%).

Основни причинители на инфекции, свързани с медицинското обслужване за периода 2014 - 2018 год. в УМБАЛ „Канев“ АД Русе са представителите на Грам (-) бактериална флора с относителен дял 58.19%. Това се обуславя от факта, че тези инфекции се развиват на увреден терен, при имунокомпрометирани пациенти с остро или хронично заболяване.

4. ИЗВОДИ

След проведеното проучване, могат да се направят следните изводи:

Наблюдава се динамика по отношение на регистрираните ИСМО в УМБАЛ „Канев“ АД Русе за периода 2014-2018 год. – относителният им дял е най-висок през 2017 год., а най-нисък през 2015 год.

Водещи в отчитането на ИСМО са отделенията за интензивни грижи (Отделение за анестезиология и интензивно лечение, Отделение за интензивно лечение на заболявания с терапевтична насоченост) и тези с хирургична насоченост. За периода 2014-2016 год. доминират ИСМО, регистрирани в хирургичните отделения, а през 2017-2018 год. – Отделение за анестезиология и интензивно лечение и Отделение за интензивно лечение на заболявания с терапевтична насоченост, докато в хирургичните отделения този показател спада.

Клиничната структура на ИСМО в УМБАЛ „Канев“ АД Русе за периода 2014- 2018 год. се определя от инфекциите на хирургичното място, които са с висок относителен дял в структурата на всички ИСМО, регистрирани за разглеждания период, следвани от инфекции на долни дихателни пътища, различни от пневмония и инфекции, свързани с катетър.

Основен дял в етиологичната структура на ИСМО имат изолатите на Грам (-) бактериална флора, представени от *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* и *Pseudomonas aeruginosa*.

ЛИТЕРАТУРА

Кирчева, А. (2014). Безопасна медицина - Варна : ИК Стено.

Министерство на здравеопазването, Република България (2013). Наредба №3 на МЗ / 08.05.2013 г. за утвърждаване на медицински стандарт по превенция и контрол на вътреболничните инфекции, обн. ДВ.бр.43,14.05.2013 г.

Монов, Д. (2018). Организация на епидемиологичния надзор на инфекциите, свързани с медицинското обслужване в условията на една университетска болница за 2006-2015 година/ Превантивна медицина, VII, № 1(13), с. 8-12.

Черкезов, Т. (2018). Болничният мениджмънт в новите проекции на общественото здраве, Изд. „АБ“, Стара Загора

Glowicz, J. (2019). RN: Clean Hands Count to Keep Patients safe from Healthcare-Associated Infection. CDC's Safe Healthcare Blog.

Moore, Z., Billigs, C., & Rienzo, C.D. (2019). Prevention Health Care-Associated Infection. Connecting North Carolinas Patients to National Efforts.

Raffa, R.B., Joseph, V., & Pergolizzi, R.T. (2018). Persistence of Healthcare-Associated (Nosocomial) Infections Due to Inadequate Hand Hygiene: Part 1- Biological and Treatment Factors. // Medical journal, Vol.9, № 8.

WHO (2011). Patient Safety Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide.

WHO (2002). Prevention of hospital-acquired infection: A Practical Guide, Second Ed.

WHO (2011). The Burden of health care-associated infection worldwide.