

ЕКСПРЕСЕН КОНТРОЛ НА ХИГИЕНАТА И ПРЕВЕНЦИЯ НА ИНФЕКЦИИТЕ СВЪРЗАНИ С МЕДИЦИНСКОТО ОБСЛУЖВАНЕ

Деяна Илиева^{1,2}, Жасмина Милева¹, Мария Тодорова¹

¹УС „Инспектор по общественото здраве“, Медицински колеж,

Медицински университет – Варна

²УМБАЛ „Света Марина“ – Варна

EXPRESS MONITORING OF HYGIENE AND PREVENTION OF HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS

Deyana Ilieva^{1,2}, Jasmina Mileva¹, Maria Todorova¹

¹TS Public Health Inspector, Medical College, Medical University of Varna

²St. Marina University Hospital, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Въведение: Основна причина за разпространението на инфекциите, свързани с медицинското обслужване (ИСМО), са замърсените или не добре почистени повърхности и контаминирани ръце на болничния персонал.

Целта на проучването е да се изследват и анализират нивата на белтъчно натопарване на болнични повърхности, медицински инструментарии и ръце на персонал чрез луминометричен метод.

Материали и методи: В периода април-август 2024 г. е проведено проспективно проучване за установяване нивото на белтъчно натопарване на повърхности в клиники на УМБАЛ „Св. Марина“ ЕАД – Варна. Извършен е аденозин трифосфат (АТФ) мониторинг на 301 епидемиологично значими обекти от болнична среда. За пробоначирането е използвана системата EnSURE, включваща специален уред за еднократна употреба Ultrasnap и апарат за моментно отчитане на тестовете. Резултатите от извършения експресен хигиенен контрол са обработени с дескриптивен статистически анализ, документален и графичен методи.

Резултати: В проучването участие са взели 21 клиники от УМБАЛ „Св. Марина“ ЕАД – Варна. Изследвани са луминометрично 301 болнични повърхности за количествена оценка на почистването. От изследваните проби 54,3% (n=163) са с нормално ниво на АТФ (passes) след почистване,

ABSTRACT

Introduction: Healthcare-associated infections (HAIs) are often caused by contaminated or inadequately cleaned surfaces and the hands of hospital personnel.

Aim: This study investigates and analyzes the levels of contamination on hospital surfaces, medical instruments, and staff hands.

Materials and Methods: A prospective study was conducted from June to August 2024 at St. Marina University Hospital in Varna. Adenosine triphosphate (ATP) monitoring was performed on 301 epidemiologically significant hospital objects. Sampling was carried out using the EnSURE system, including the Ultrasnap single-use device and a real-time test-reading device. The collected data were analyzed using descriptive statistics, as well as documentary and graphic methods.

Results: The study encompassed 21 clinics of St. Marina University Hospital in Varna. A total of 301 hospital surfaces were examined using the luminometry method to evaluate cleanliness. Of these, 54.3% (n=163) met acceptable ATP levels („passes“), 13.6% (n=41) were classified as „cautionary“, and 32.1% (n=97) exceeded acceptable levels („failed“).

Conclusion: The results indicate a significant adherence to hygiene standards in many cases but also highlight areas requiring improvement. Staff training to enhance competence in cleaning protocols is essential to minimize the risks of HAIs.

13,6% (n=41) са гранични (cautions), а 32,1% (n=97) са над нормата (failed).

Заключение: Анализът на резултатите от експресния мониторинг на хигиената в УМБАЛ „Света Марина“ – Варна, показват в значителна степен адекватно спазване на хигиенните стандарти и обобщава нуждата от постоянни обучения на персонала за повишаване на компетентията, касаеща процесите на почистване с цел минимизиране на рисковете за възникване и разпространение на ИСМО.

Ключови думи: инфекции свързани с медицинското обслужване, аденозин трифосфат, болнична хигиена, луменометричен метод, контрол на хигиената

Keywords: healthcare-associated infections, adenosine triphosphate, hospital hygiene, luminometry, hygiene monitoring

ВЪВЕДЕНИЕ

Инфекциите, свързани с медицинското обслужване (ИСМО), известни още като нозокомиални инфекции, са едно от най-важните предизвикателства за съвременната медицина (1,2).

През последните десетилетия се натрупаха различни научни доказателства, които доказаха, че замърсяването на болничните повърхности играе важна роля в предаването и разпространението на причинителите на ИСМО (3,4). По-специално болничната среда допринася за предаването на няколко патогени с висока епидемиологична значимост - Clostridium difficile, метицилин-резистентен Staphylococcus aureus (MRSA), и ванкомицин-резистентен Enterococcus (VRE) (4,5). Тези бактерии могат да оцелеят в тази среда за различен период от време, от часове до дни, а в някои случаи дори месеци, и могат да контаминират повърхностите или медицинските устройства (6).

Проучвания сочат, че само 30% от видимо чистите повърхности са и бактериално чисти, свободни от контаминанти (7). Методът на биолуминесценция на аденозин трифосфат (АТФ) се прилага все повече за наблюдение на чистотата на повърхности в болнична среда. Този метод осигурява оценка в реално време на общата повърхностна чистота, включително наличието на органични остатъци и микробно замърсяване. Възможността да се представят резултати в рамките на 10 до 15 секунди, за разлика от дни за микробиологично изследване, позволява АТФ биолуминесценцията да се използва като метод за мониторинг в Hazard Analysis and Critical Control Point System (НАССР) (8).

ЦЕЛ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на нашето проучване е да се изследват и анализират нивата на замърсяване на болнични повърхности, медицински инструментариум и ръце на болничен персонал.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

В периода юни-август 2024 г. е проведено проспективно проучване за установяване нивото на замърсяване на повърхности в клиники от УМБАЛ „Св. Марина“ ЕАД – Варна. Извършен е АТФ мониторинг на 301 епидемиологично значими обекти от болнична среда. За пробонабирането е използвана системата EnSURE, включваща специален уред за еднократна употреба Ultrasnap и апарат за моментно отчитане на тестовете. Резултатите от извършения експресен хигиенен контрол са обработени с дескриптивен статистически анализ, документален и графичен методи.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

От 2015 г. УМБАЛ „Света Марина“ – Варна, използва система EnSURE за извършване на експресен луменометричен хигиенен контрол на почистването на повърхности в клиничните звена. Прилагането на експресния АТФ мониторинг е включен в болничната програма за надзор и контрол на ИСМО с цел осигуряване моментни количествени данни за хигиената, позволяващи незабавни корективни действия, идентифициране на проблемните зони и потенциалния риск, оптимизиране процесите на почистване, подпома-

га обученията и възстановяване ангажираността на персонала спрямо процесите на почистване.

В хода на проучването участие са взели 21 клиники от университетската болница. Изследвани са луменометрично 301 болнични повърхности за количествена оценка на почистването. Определени са 11 критични зони с особено епидемиологично значение: лекарствен шкаф, чист работен плот, ръце персонал, табла легло, върток батерия, медицински пособия (АМБУ, ларингоскопска лъжица), дюшек, болнично шкафче, мини спайк, овлажнители за кислород и други.

От извършените 301 бр. теста валидни са 297 бр. Само при 3 теста се е наложило повторно разчитане. Провалено повторно разчитане се наблюдава еднократно. Съответно броят на тестовете с резултат от повторен тест е един.

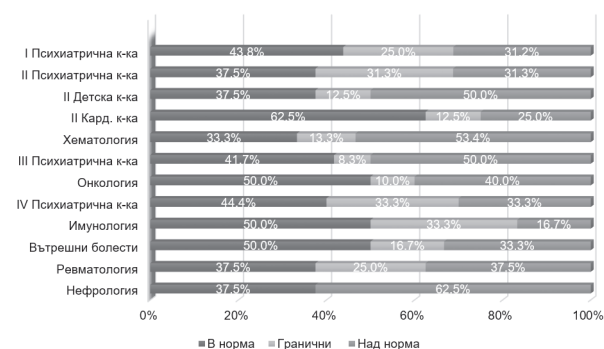
На фиг. 1 са представени резултатите от проведения АТФ мониторинг на хигиената в клиниките на УМБАЛ „Света Марина“ в периода април-август 2024 г. От изследваните 301 проби 54,3% (n=163) са с нормално ниво на АТФ (*passes*) след почистване, 13,6% (n=41) са с гранични стойности (*cautions*), а 32,1% (n=97) са над нормата (*failed*). Повече от половината (54%) тествани повърхности имат нормални нива на АТФ, което предполага, че значителна част от болничните повърхности са добре почистени. По-малко от една трета (32%) от изследваните обекти са с нива на АТФ над допустимите стойности. Могат да се посочат няколко причини за това като недостатъчно ефективно почистване, неправилно използване на дезинфектантите или липса на последователност в прилагането на хигиенните процедури. 14% от изследваните обекти показват гранични стойности, което означава, че те са близо до нормата и изискват внимание. Тези обекти бързо могат да преминат в категорията „над нормата“, ако не се предприемат коригиращи действия.



Фиг. 1. Общи резултати от експресен АТФ мониторинг на хигиената

Резултатите от експресния АТФ мониторинг на хигиената в нерискови клиники е представена на фиг. 2. Най-високи стойности на „нормални нива“ АТФ се регистрират във Втора кардиологична клиника (62,5%), което е показател за оптимални хигиенни условия. В Клиниката по вътрешни болести, Медицинска онкология и Имунология половината от тестваните повърхности (50%) са с „нормални нива“ АТФ. В Клиниката по нефрология не са регистрирани тестове с гранични стойности на АТФ. Клиниките с най-висок процент на гранични стойности са: Четвърта психиатрична клиника (33,3%), Имунология (33%) и Втора психиатрична клиника (31,3%). С най-нисък процент гранични стойности 8,3% е Третата психиатрична клиника. Най-нисък процент „над нормата“ наблюдаваме в Имунологична лаборатория - 16,7%, а най-високи стойности над нормата регистрираме в Клиника по нефрология - 62,5%, Клиника по клинична хематология - 53,4%, Трета психиатрична клиника - 50%, Втора детска клиника (50%) и Клиника по медицинска онкология - 40%.

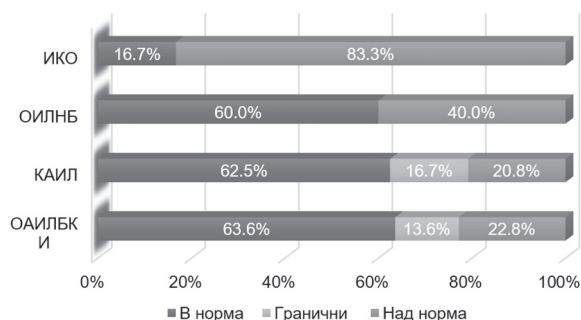
Анализът на резултатите от експресния АТФ мониторинг на хигиената в интензивни клиники



Фиг. 2. Резултати от експресен АТФ мониторинг на хигиената в нерискови клиники

разкрива следните ключови наблюдения за отделните болнични звена (фиг. 3): По-голяма част от изследваните повърхностите отговарят на изискванията в Отделението по анестезиология и интензивно лечение на болни с кардиохирургични интервенции (ОАИЛБКИ) - 63,6%, и Клиника по анестезиология и реанимация (КАИЛ) - 62,5%. Най-нисък процент обекти „над нормата“ регистрираме в КАИЛ - 20,8%, а най-висок в Интензивно кардиологично отделение (ИКО) - 83,3%.

На фиг. 4 са представени резултати от експресен АТФ мониторинг на хигиената в рисковите клиники. Отделението по трансплантации по-



Фиг. 3. Резултати от експресен АТФ мониторинг на хигиената в интензивни клиники

казва отлични резултати по отношение на хигиената (96% *passes*). В Клиника по диализа повече от две трети от пробите са в съответствие с хигиенните изисквания (67,6% *passes*). Една трета от пробите в Гръдна хирургия показват отклонения (33,3% *failed*). Сравнително ниски са резултатите „*failed*” в Клиниката по урология - 14,3%, но граничните стойности са почти една трета (28,6% *cautions*), което предполага необходимостта от по-строг контрол на хигиенните мерки, за да се предотврати преминаването към стойности над нормата.

С най-висока честота на превишени нива на АТФ са следните изследвани обекти: върток батерия - 25%, чист плот - 18%, лекарствен шкаф -

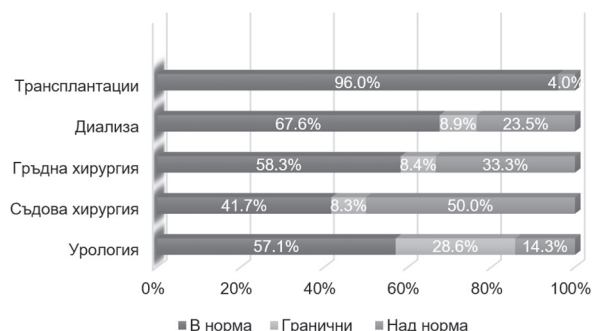


Фиг. 5. Обекти с превишени нива на АТФ замърсяване (*fails*) в %

Анализът на резултатите от експресния мониторинг на хигиената в УМБАЛ „Света Марина“ – Варна, показват в значителна степен адекватно спазване на хигиенните стандарти и обобщава нуждата от постоянни обучения на персонала за повишаване на компетентията, касаеща процесите на почистване, с цел минимизиране на рисковете за възникване и разпространение на ИСМО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Boev C., Kiss E., 2017. Hospital-acquired infections: current trends and prevention. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2017; 29(1):51–65;
2. Kevin W., Lobdell SS., Sanchez JA, 2012. Hospital-acquired infections. *Surg Clin North Am.* 2012;92(1):13;
3. Magill SS, Edwards JR, Bamberg W., Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, et al. Emerging Infections Program Healthcare-Associated Infections and Antimicrobial Use Prevalence Survey Team. Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections. *N Engl J Med.* 2014; 370:1198–208. doi: 10.1056/NEJMoa1306801;
4. Wagenvoort JH, Sluijsmans W., Penders RJ., Better environmental survival of outbreak vs. sporadic MRSA isolates. *J Hosp Infect.* 2000; 45:231–4;
5. Wendt C., Wiesenenthal B., Dietz E., Rüden H., Survival of vancomycin-resistant and vancomycin-susceptible enterococci on dry surfaces. *J Clin Microbiol.* 1998; 36:3734–6;
6. Kramer A., Schwebke I., Kampf G., How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis.* 2006; 6:130;
7. Al-Hamad A., Maxwell S., 2008. How clean is clean? Proposed methods for hospital cleaning assessment. *Journal of Hospital Infection.* 2008;70(4):328-34;



Фиг. 4. Резултати от експресен АТФ мониторинг на хигиената в рискови клиники

11%, ръце персонал - 10%. Ниска честота на замърсяване (3%) регистрираме при овлажнител, миниспайк и група други (фиг. 5). Върток батерия, ръце, работни плотове и шкафове са повърхности с най-висока честота на докосване, което увеличава риска от микробен трансфер. Фокусът върху почистването и дезинфекцията на тези често докосвани повърхности е от съществено значение за намаляване на риска от разпространение на бактерии.

ИЗВОДИ

8. Hasan A., Utku O., Koray K., Comparison of results of ATP bioluminescence and traditional hygiene swabbing methods for the determination of surface cleanliness at a hospital kitchen, International Journal of Hygiene and Environmental Health, Volume 209, Issue 2, 2006, Pages 203-206, ISSN 1438-4639, <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2005.09.007>.

Деяна Илиева
Медицински колеж
бул. „Цар Освободител“ 84
Варна, 9000
e-mail: deyana.ilieva@mu-varna.bg