



Buletinul Științific al Academiei de Științe Medicale

Numărul 68/ 5 octombrie 2023

SISTEMUL DE CANALIZARE SPITALICESC, AUTOSTRADA BACTERIILOR REZISTENTE

Un studiu realizat la un spital din Irlanda evidențiază potențialul **sistemelor de apă uzată** din spitale în servirea drept rezervor pentru agenții patogeni rezistenți la antibiotice, au raportat cercetătorii în *Journal of Hospital Infection*.

În cadrul studiului efectuat la Spitalul Universitar din Limerick, cercetătorii au aplicat o analiză meta-genomică la scară largă a conductelor de apă uzată dintr-o secție care urmează să fie renovată, în cadrul căreia au fost mai multe focare de **infecții cu bacterii multi-drog rezistente** asociate asistenței medicale.

Pentru analiză, s-au procesat mostre de **biofilm**, izolându-se ADN din 20 de mostre de țevi din camerele pacienților, inclusiv coturi în U de toaletă și scurgeri de chiuvetă și duș. Cercetătorii au analizat și izolate clinice ale pacienților care au fost internați înainte de renovare, în secțiile cunoscute ca fiind colonizate cu bacterii rezistente la antibiotice.

Secvențierea ADN-ului din probele prelevate din țevi a arătat un rezervor divers de **gene de rezistență la antibiotice** (ARG), cele mai multe ARG observate fiind cele care codifică rezistența la antibioticele utilizate în mod obișnuit: tetraciclina, fluorochinolone, beta-lactamine și macrolide.

În mod similar, o gamă diversă de ARG-uri a fost identificată și în izolatele clinice, iar o comparație a

izolatelor clinice cu ADN-ul din conductele de apă uzată a relevat un număr considerabil de ARG-uri identice.

„Deși aceste date nu ne permit să stabilim dacă genele de rezistență au fost transferate de la pacient la sistemul de apă uzată sau, într-adevăr, invers, acestea confirmă **încrucișarea rezistenței** agenților patogeni și în mediul de apă uzată.” au declarat autorii studiului.

Dat fiind faptul că toate conductele și canalele de scurgere din sistemul de canalizare al spitalului sunt conectate la sistemul general de canalizare, autorii sugerează că sistemul formează o „autostradă de apă uzată” care ar putea răspândi bacteriile rezistente din chiuvetele, canalele de duș și toaletele din tot spitalul. Această descoperire ar putea influența **controlul infecțiilor** și strategiile de curățare ale spitalelor în viitor.

„Astfel de site-uri prezintă un risc pentru infecțiile asociate asistenței medicale și, dacă putem opri generarea acestor rezervoare prin practici îmbunătățite de control al infecțiilor, sperăm că putem împiedica pacienții să dobândească infecții dificil de tratat”, a declarat co-autorul studiului, Nuala O'Connell într-un comunicat de presă al universității.

Controlul ineficient al deșeurilor medicale oferă oportunități de adaptare patogenilor de risc.

Tradus și adaptat după Chris Dall, MA, 15 septembrie 2023, CIDRAP

Colectiv de redacție: CS 1 Dr. Viorel Alexandrescu

Prof. Dr. Mircea Beuran

Prof. Dr. Emanoil Ceaușu

Dr. Gabriel - Cristian Văcaru

Tehnoredactare:

Ref. Narcisa Samoilă

Traducere:

Andreea Antochi

Site:

<https://www.adsm.ro>





Scientific Bulletin of the Academy of Medical Sciences

Number 68/ 5 October 2023

THE HOSPITAL SEWAGE SYSTEM, THE HIGHWAY OF ANTIBIOTIC-RESISTANT BACTERIA

A study conducted at an Irish hospital highlights the potential of **hospital wastewater systems** to serve as reservoirs for antibiotic-resistant pathogens, as reported by researchers in the *Journal of Hospital Infection*.

In the study conducted at the University Hospital Limerick, researchers applied large-scale metagenomic analysis to wastewater pipes in a clinical ward slated for renovation, where multiple outbreaks of **multi-drug resistant bacterial infections** associated with healthcare occurred.

For analysis, **biofilm** samples were processed, extracting DNA from 20 pipe samples from patient rooms, including U-bends in toilets, sink and shower drains. Researchers also analysed clinical isolates from patients who were admitted before the renovation in the wards known to be colonized with antibiotic-resistant bacteria. DNA sequencing from samples taken from the pipes revealed a diverse reservoir of **antibiotic resistance genes (ARGs)**, with the majority of ARGs coding resistance to commonly used antibiotics: tetracyclines, fluoroquinolones, beta-lactams, and macrolides.

Similarly, a diverse range of ARGs was identified in clinical isolates, and a comparison between clinical isolates and wastewater DNA revealed a considerable number of identical ARGs.

"While these data do not allow us to determine whether resistance genes were transferred from patients to the wastewater system or indeed vice versa, they confirm the **cross-resistance** of pathogens in the wastewater environment," the study's authors stated.

Given that all pipes and drainage channels in the hospital's sewage system are connected to the general sewage system, the authors suggest that the system forms a "sewage highway" that could spread resistant bacteria from sinks, shower drains, and toilets throughout the hospital. This discovery could influence **infection control** and hospital cleaning strategies in the future.

"Such sites pose a risk for healthcare-associated infections, and if we can halt the build-up of these reservoirs through improved infection control practices, we would be able to prevent patients from acquiring difficult-to-treat infections," said co-author of the study, Nuala O'Connell, in a press release.

Inefficient medical waste management provides a favourable environment for the evolution of high-risk pathogens.

Adapted after Chris Dall, MA, 15 September, CIDRAP

Editorial board: CS 1 Dr. Viorel Alexandrescu
Prof. Dr. Mircea Beuran
Prof. Dr. Emanoil Ceaușu
Dr. Gabriel - Cristian Văcaru
Technical editing: Ref. Narcisa Samoilă
Translation: Andreea Antochi
Website: <https://www.adsm.ro>

