

RESULTS OF QUESTIONNAIRE RESEARCH OF COMPLEX INFLUENCE OF INTERNAL MEDIUM FACTORS ON VISITORS' HEALTH IN CONDITIONS OF COVERED SWIMMING POOLS

Bondarenko L.A., Katelevska N.M., Pilipko O.O.

РЕЗУЛЬТАТИ АНКЕТНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ВПЛИВУ ВНУТРІШНЬООСЕРЕДКОВИХ ФАКТОРІВ НА ЗДОРОВ'Я ВІДВІДУВАЧІВ ЗАКРИТИХ ПЛАВАЛЬНИХ БАСЕЙНІВ

Р

**БОНДАРЕНКО Л.А.,
КАТЕЛЕВСЬКА Н.М.,
ПИЛИПКО О.О.**
Харківський державний
медичний університет,
Харківська державна академія
фізичної культури

УДК 613.34; 628.1.033

робота таких громадських спортивних закладів, як купально-плавальні басейни постійно пов'язана з ризиком масового захворювання на інфекційні та паразитарні хвороби з сенсibiliзацією організмів плавців і робочого персоналу, з розвитком алергічних реакцій місцевого та загального проявів. Це громадські заклади, де будь-яке порушення санітарно-гігієнічних вимог може призвести до негативних наслідків. У системі профілактичних заходів особливе місце належить системам обробки води плавального басейну (знезараженню, фільтрації, умовам циркуляції, обробці хімічними реагентами тощо). Особливості технології утримання та експлуатації плавального басейну можуть обумовлювати формування донозологічних порушень у стані здоров'я плавців та робочого персоналу плавального басейну.

Мета дослідження. Виділення контингентів, що зазнають пріоритетного впливу факторів ризику внутрішнього середовища плавального басейну на здоров'я. Визначення основних напрямків вдосконалення режиму експлуатації плавальних басейнів та попередження негативного впливу на здоров'я якості води плавальних басей-

нів та методів її обробки.

Матеріали та методи дослідження. Методом комплексного санітарно-гігієнічного дослідження вивчалися санітарний стан та особливості експлуатації семи плавальних басейнів м. Харкова. Виконано аналітичну обробку результатів відбору проб води плавальних басейнів протягом трьох років за стандартними показниками. Проведено анкетне опитування відвідувачів плавальних басейнів (168 чоловік), які були розподілені на дві групи: професійні спортсмени (студенти Академії фізичної культури) — 46 осіб та пересічні відвідувачі плавальних басейнів (аматори) — 122 особи. Згідно з поставленою метою при розробці анкети до уваги були прийняті такі блоки питань:

□ загальні питання (вік, стать, спортивний рівень, інтенсивність тренувального процесу);

□ вплив факторів внутрішнього середовища плавального басейну на суб'єктивний стан здоров'я (блоки питань умовно розподілені за органами та системами, що зазнають найбільшого негативного впливу під час відвідування плавального басейну);

□ антропогенний вплив на якість води плавального басейну (блок питань, що вивчає зворотний зв'язок системи "здоров'я людини — якість води плавального басейну");

□ скарги відвідувачів плавальних басейнів (особисті вимоги відвідувачів до якості води плавального басейну).

Результати та їх обговорення. Плавці та персонал плавальних басейнів віднесені до контингентів, які наражаються на ризик негативного впливу факторів внутрішнього середовища плавального басейну. Фактори, що призводять до погіршення якості води та внутрішнього середовища пла-

РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ПОСЕТИТЕЛЕЙ КРЫТЫХ ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАСЕЙНОВ

Бондаренко Л.А., Кателевская Н.М., Пилипко О.О.

Качество воды плавательных бассейнов зависит от ряда факторов: особенностей эксплуатации, специфики водоподготовки, поведения посетителей и т.п. Условно данные факторы можно разделить на следующие группы: химические, биологические, физические, экономические, морально-этические, первичное качество воды. В настоящее время наибольшую опасность при формировании факторов риска для здоровья в условиях плавательных бассейнов представляют химический и морально-этический факторы. Проведенные исследования показали, что ежедневно более 5000 чел. в г. Харькове подвергаются риску воздействия на здоровье неблагоприятных факторов внутренней среды плавательных бассейнов. Первоочередной задачей является внедрение мероприятий, способствующих минимизации их негативного влияния.

вальних басейнів умовно можна охарактеризувати таким чином.

Біологічні фактори. Для плавальних басейнів особливу роль мають мікрофлора тіл відвідувачів, піт, слина, випорожнення, наявність у воді патогенних та непатогенних мікроорганізмів, мікроводоростей [1-5].

Хімічні фактори. Особливої уваги потребують дезінфікуючі речовини, що застосовуються для знезараження води, продукти їх розпаду та трансформції (хлорорганічні сполуки) [6-10], підтримання оптимального рівня рН. Останнім часом збільшилася кількість публікацій, які свідчать про негативний вплив на здоров'я зазначених речовин не тільки при пероральному потрапленні їх в організм, але й кризь шкірні покриви та дихальні шляхи [11-14].

Фізичні фактори. Радіоактивне опромінення — використання радіоактивних матеріалів при будівництві плавальних басейнів; вентиляція приміщень; світловий та температурний режими.

Соціальні, економічні та морально-етичні фактори. Первинна якість води, що подається до плавального басейну, після її обробки у мережі інженерних споруд загальної водопостачальної мережі міста.

Формування зазначених факторів ризику в умовах експлуатації плавальних басейнів створює сприятливі умови для розмноження патогенних мікроорганізмів, їхнього розвитку та поширення, знижує захисні функції фізіологічних бар'єрів шкірного покриву та слизових оболонок людини, справляє сенсibilізуючу, токсичну та алергічну дію на організм людини, зумовлює некомфортні умови перебування плавців у воді плавального басейну, сприяє розвитку донозологічних порушень здоров'я відвідувачів.

Щоденне відвідування плавальних басейнів у м. Харкові (за реєстраційними даними адміністрацій плавальних басейнів) становить від 5000 до 10000 населення, залежно від сезону, у той час як за розрахунками харківські плавальні басейни здатні обслуговувати набагато більшу кількість відвідувачів. Більшу частину відвідувачів становлять діти, підлітки та особи молодого віку (до 35 років) — категорії населення, які найбільше піддаються негативній



ГІГІЕНА ВОДИ ТА ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ

дії хімічних факторів довкілля.

Віковий розподіл категорій плавців представлено на рисунку. Відвідування плавальних басейнів дітьми та підлітками віком 3-15 років становить 21%, що потребує особливої уваги, оскільки організм дітей та підлітків більш сприйнятливий до дії негативних факторів навколишнього середовища. І якщо діти віком від 3 до 7 років переважно займаються плаванням у дитячих ваннах, де вміст хлору становить 0,3-0,5 мг/л, то підлітки вимушені відвідувати заняття з плавання у загальних ваннах, де рівень вільного хлору коливається у межах від 0,5 до 0,7 мг/л. Протягом обстеження було проаналізовано понад 500 проб води плавальних басейнів м. Харкова на вміст вільного залишкового активного хлору. Отримані результати свідчать про досить високий вміст вільного залишкового активного хлору у воді плавальних басейнів. Так, у середньому його вміст становив 0,67 мг/л (за норми 0,5-0,7 мг/л та 0,3 мг/л, рекомендованих для спортсменів та осіб дитячого віку). Привертає увагу наявність нестандартних проб, в яких вміст вільного залишкового хлору сягав 0,93 мг/л. При цьому слід враховувати тривале знаходження води у чаші плавального басейну, необхідність перехлорювання води (внаслідок дій відвідувачів), у результаті чого вода піддається багаторазовій обробці хлорвмісними речовинами, що підвищує вміст хімічних (хлорорганічних) сполук у воді плавального басейну, створюючи сприятливі умови для формування донозологічних станів у користувачів та працівників плавальних басейнів.

Але в останні роки ситуація з дотриманням належного режиму забезпечення роботи плавальних басейнів додатково ускладнилася санітарним зако-

нодавством України у галузі фізичної культури та спорту, зокрема водних видів спорту. Так, на території України діють санітарно-гігієнічні норми 70-80-х років минулого сторіччя: "Рекомендації по обеззараживанию воды, дезинфекции подсобных помещений и санитарному режиму эксплуатации купально-плавательных бассейнов" № 1229-75 від 19.03.1975 р., "Методические указания по проведению профилактической дезинфекции в спортивных плавательных бассейнах" № 28-2/6 від 31.03.1980 р. та ін., що не відповідають сучасним світовим вимогам до умов експлуатації та якості води плавальних басейнів. Існуюча законодавча база потребує ретельного перегляду та доповнення.

Порушення гігієнічного режиму експлуатації плавального басейну зумовлює формування факторів ризику для здоров'я відвідувачів та робочого персоналу плавальних басейнів, що можуть призвести до таких порушень здоров'я відвідувачів: поширення інфекційних захворювань, розвитку алергічних захворювань, подразнень шкіри та слизових оболонок, порушення мікробного біоценозу шкіри та слизових оболонок, зумовлених дією дезінфектантів, їхніх компонентів та продуктів трансформації (хлорорганічних сполук), дією підвищеного вмісту парів дезінфікуючої речовини та продуктів її трансформації у зоні дихання плавців. Нехтування правилами внутрішнього розпорядку користування плавальним басейном може призвести до створення сприятливих умов поширення інфекційних захворювань та некомфортних умов для користувачів.

Вивчення сучасного стану та технологій експлуатації плавальних басейнів, а також особливостей гігієнічного забезпе-

RESULTS OF QUESTIONNAIRE RESEARCH OF COMPLEX INFLUENCE OF INTERNAL MEDIUM FACTORS ON VISITORS' HEALTH IN CONDITIONS OF COVERED SWIMMING POOLS

Bondarenko L.A., Katelevska N.M., Pilipko O.O.
Quality of swimming pools water depends on peculiarities of maintenance and water treatment. Groups of factors influencing the quality of water can be conditionally divided into chemical, biological, physical, economic, cultural and primary water quality. Now greatest danger at formation of

risk factors for health in conditions of swimming pools is represented by the chemical and moral - ethical factors. They substantially determine specific way of influence of water quality on health state of the swimmers and staff. The data of the research showed that more than 5000 Kharkovs' people are exposed to risk of influence by the adverse factors of swimming pools' internal medium on health and a prime task is the introduction of measures for promoting minimization of their negative influence.

чення цього виду діяльності, виконане шляхом комплексного санітарно-гігієнічного обстеження плавальних басейнів м. Харкова разом з паралельним проведенням анкетного опитування відвідувачів (плавців), показало: найбільш поширеними факторами погіршення якості води плавальних басейнів є морально-етичний та хімічний фактори. При цьому найчастішим є порушення правил користування плавальними басейнами (100% респондентів обох груп зазначили, що нехтують деякими правилами користування плавальним басейном): відвідування плавального басейну без купальної шапочки склало 78,6±3,16%, нехтування правилами особистої гігієни під час прийняття душу — 54±3,84%, випорожнення у воду плавального басейну — майже 28±3,46% тощо. Це, без сумніву, призводить до погіршення якості води плавального басейну за рахунок додаткового бактеріального та хімічного забруднення. При цьому тяжкість та кількість порушень правил внутрішнього розпорядку професійними спортсменами є меншими, ніж у плавців-аматорів — 2,7 та 5,4 випадки відповідно, що свідчить про позитивну виховну роль викладацького і тренерського складу спортивних закладів, як наслідок — більш відповідальне ставлення до дотримання правил користу-

вання плавальними басейнами. Надходження забруднюючих речовин у воду плавального басейну спричиняє необхідність посилення режиму незараження води та додавання значної кількості дезінфікуючої речовини, що справляє додатковий вплив на здоров'я відвідувачів. 93,45±1,9% відвідувачів відчувають зміни у суб'єктивному стані здоров'я. При цьому професійні спортсмени більшою мірою чутливі до якості води плавального басейну: 2,9 бали проти 2,2 балів аматорів, що опосередковано свідчить про акумулюючу дію факторів.

Висновки та рекомендації

Останніми роками у суспільстві зростає усвідомлення ролі фізичної культури та спорту як фактора вдосконалення здоров'я людини. Плавальні басейни належать до споруд, призначенням яких є підвищення рівня здоров'я населення та його фізичної культури. Але досягнення цієї мети можливе тільки за умови, що утримання плавального басейну дозволяє забезпечити належний санітарно-гігієнічний режим, який відповідає санітарно-гігієнічним вимогам.

При аналізі можливостей попередження негативного впливу факторів ризику внутрішнього середовища та якості води плавальних басейнів необхідно наголосити на необхідності формування нових програм поведінки відвідувачів зазначених спортивних закладів, спрямовуючи на формування моральної відповідальності особистості за стан власного здоров'я та здоров'я оточуючих. Також не слід забувати про вагомий роль адміністрації пла-

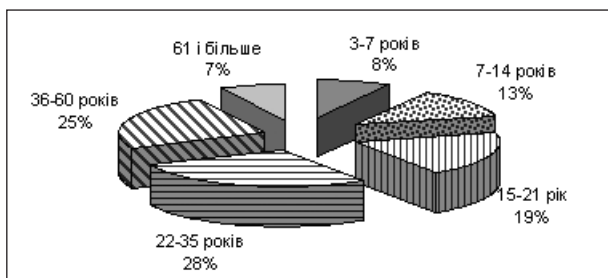
вального басейну та необхідність суворого покарання відвідувачів плавального басейну за порушення правил режиму експлуатації плавальних басейнів. Саме суворе дотримання встановленого режиму експлуатації плавального басейну є невід'ємним та обов'язковим заходом для працівників і відвідувачів. Для забезпечення дотримання правил внутрішнього розпорядку необхідні посилення внутрішнього контролю; забезпечення первинної якості води — удосконалення інженерних систем водопідготовки; забезпечення належної кратності рециркуляції та поповнення води; удосконалення медичного контролю тощо.

Слід відзначити особливу роль санітарної служби у роботі цього типу спортивних споруд. Постійний контроль та своєчасне втручання працівників санітарно-епідеміологічної служби можуть попередити негативний вплив факторів ризику якості води плавального басейну на здоров'я відвідувачів та робочого персоналу. Регулярний лабораторний контроль якості води є невід'ємною частиною санітарного нагляду за такими об'єктами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Немцова Н.В., Бухари О.В. Микробиологические критерии качества питьевой воды // Гигиена и санитария. — 2003. — № 3. — С. 9-11.
2. Гончарук В.В., Руденко А.В., Коваль Э.З., Савлук О.С. Проблема инфицирования воды возбудителями микозов и перспективы ее решения // Химия и технология воды. — 2004. — Т. 26, № 2. — С. 120-144.
3. Мокиенко А.В., Петренко Н.Ф., Гоженко А.И. Вода и заболеваемость населения: к анализу проблемы // Гигиена населенных мест. — 2006. — Вип. 47. — С. 120-130.
4. Бойцов А.Г., Ластовка О.Н., Кашкарова Г.П., Благова О.Е.

Рисунок
Вікова структура відвідувачів плавальних басейнів станом на 2006 р.



них спортивних закладів, спрямовуючи на формування моральної відповідальності особистості за стан власного здоров'я та здоров'я оточуючих. Також не слід забувати про вагомий роль адміністрації пла-

Оценка качества воды по биологическим показателям: пути совершенствования // Гигиена и санитария. — 2005. — № 1. — С. 74-77.

5. Храмов В.А., Гиззатова Г.Л. Мочевина как индикатор антропогенного загрязнения воды плавательных бассейнов // Гигиена и санитария. — 2006. — № 3. — С. 3-4.

6. Прокопов В.О., Чичковська Г.В. Гігієнічна оцінка результатів моніторингу хлорованої питної води України щодо вмісту хлороформу // Гігієна населених місць. — 2005. — Вип. 46. — С. 61-65.

7. Прокопов В.О. Хлороорганічні сполуки у питній воді України: моніторинг, умови утворення та видалення, ризики для здоров'я // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України / Зб. тез доповідей науково-практичної конференції. — К., 2006. — С. 38-40.

8. Красовский Г.Н., Егорова Н.А., Быков И.И. Классификация опасности веществ, загрязняющих воду // Гигиена и санитария. — 2006. — № 2. — С. 5-8.

9. Гончаренко В.И., Класик М.Б., Ващенко Н.Н. О влиянии на концентрацию хлороформа в питьевой воде содержания органических веществ в сырой воде, времени года, дозы вносимого хлора // Актуал. питання гігієни та екологічної безпеки України / Зб. тез доповідей науково-практичної конференції. — К., 2006. — С. 45-46.

10. Рахманин Ю.А., Новиков С.М., Румянцев Г.И. Пути совершенствования методологии оценки риска здоровью от воздействия факторов окружающей среды // Гигиена и санитария. — 2006. — № 2. — С. 3-5.

11. Гудзь О.В. Показники та норми безпеки дезінфекційних засобів // Науково-практичні конференції Інституту екогігієни і токсикології ім. Л.І. Медведя 2003 року: Тези доповідей. — 2003. — С. 325-327.

12. Иксанова Т.И., Малышева А.Г., Растяников Е.Г., Егорова Н.А., Красовский Г.Н., Николаев М.Г. Гигиеническая оценка комплексного действия хлороформа питьевой воды // Гигиена и санитария. — 2006. — № 2.

13. Красовский Г.Н., Егорова Н.А. Хлорирование как фактор повышенной опасности для здоровья населения // Гигиена и санитария. — 2003. — № 1. — С. 17-21.

14. Красовский Г.Н., Егорова Н.А. Критерии опасности галогеносодержащих веществ, образующихся при хлорировании воды // Токсикологический вестник. — 2002. — № 3. — С. 12-17.

THE EXPERIENCE OF STATE AND SANITARY CONTROL THE PACKING DRINK WATER QUALITY

Larchenko V.I., Ovchinnikova V.A., Zaicev V.V., Ostapchuk E.A., Makyi E.V., Zadvorna V.V.

З ДОСВІДУ ДЕРЖСАННАГЛЯДУ ЗА ЯКІСТЮ ФАСОВАНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ

В

ода, як повітря та їжа є одним з найважливіших елементів зовнішнього середовища, без якого неможливе життя. Гігієнічне значення води визначається насамперед фізіологічною потребою у ній людини.

Вода відіграє в організмі людини надзвичайну роль. Без води не відбувається жоден біохімічний, фізіологічний та фізико-хімічний процес обміну речовин та енергій: неможливі травлення, дихання, анаболізм та катаболізм, синтез білків, жирів, вуглеводів із чужорідних білків, жирів, вуглеводів харчових продуктів.

Проте у разі вживання неякісної води створюється реальна небезпека захворіти на інфекційні та неінфекційні недуги. Статистика ВО-ОЗ свідчить, що майже 3 млрд. населення планети користується неякісною питною водою. З понад 2000 хвороб техногенного походження 80% виникають через споживання неякісної питної води. З

цієї причини щороку 25% населення світу підпадає під ризик захворювати, приблизно кожний десятий мешканець планети хворіє. Майже 4 млн. дітей і 18 млн. дорослих помирають. Ще чимала кількість уражаються іншими хворобами, у тому числі онкологічними. Припускається, що зі 100 випадків захворювань на рак від 20 до 35 (особливо товстої кишки і сечового міхура) зумовлені вживанням хлорованої питної води. Саме тому надзвичайно важливим є гігієнічна роль води та її значення для профілактики інфекційних та неінфекційних захворювань.

Проблема забезпечення населення Дніпропетровської області водою гарантованої

**ЛАРЧЕНКО В.І.,
ОВЧИННИКОВА В.О.,
ЗАЙЦЕВ В.В.,
ОСТАПЧУК Є.А.,
МАКІЙ Є.В.,
ЗАДВОРНА В.В.**

Дніпропетровська
обласна санепідстанція,
Санепідстанція СМСЧ № 7
м. Павлограда
Дніпропетровської
області

*ИЗ ОПЫТА ГОССАННАДЗОРА
ЗА КАЧЕСТВОМ
ФАСОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ
Ларченко В.И., Овчинникова В.А.,
Зайцев В.В., Остапчук Е.А.,
Макий Е.В., Задворная В.В.*

*В работе проведены исследования
оценки качества воды питьевой
"Катеринославская"
в условиях длительного ее хранения
на соответствие требованиям проекта
технических условий "Вода питьевая
дополнительной обработки
"Катеринославская".*

*THE EXPERIENCE OF STATE
AND SANITARY CONTROL
THE PACKING DRINK WATER QUALITY*

*Larchenko V.I., Ovchinnikova V.A.,
Zaicev V.V., Ostapchuk E.A.,
Makyi E.V., Zadvorna V.V.*

*The data of hygienic assessment of
drinking water "Katerynoslavskaya"
quality in the condition of long term
keeping and its conforming to the
project of technical conditions
requirement "Drinking" water
"Katerynoslavskaya" after additional
processing" are presented.*