

них елементів (Ba, Pb, As, Hg, Cd, Sb, Zr, Sn, Bi). Дослідження проводили сумісно зі спеціалістами науково-технічного центру (НТЦ) "ВИРИА" (м. Київ).

На підставі отриманих результатів аналізу мікроелементограм встановлено, що в усіх обстежених дітей м. Соснівка існують значні відхилення вмісту мікроелементів у волоссі від умовної норми. Так марганець виявлено у 85% проб волосся, селен — у 70% проб. Йод виявлено лише у 4% пробах, що може бути об'єктивним критерієм йододефіциту в регіоні. Необхідно акцентувати увагу на факті визначення у волоссі дітей токсичних елементів: стронцію, свинцю і кадмію — у 96% проб та ртуті — у 13% проб волосся. Вміст свинцю у волоссі 10,0% обстежених нами молодших школярів перевищував граничний рівень умовних меж норми (5,0 мкг/г). Аналіз отриманих обстежень показав: дефіцит кальцію у волоссі 85,2% обстежених дітей, цинку — у 64,8%, заліза — у 92,6% обстежених дітей, селену — у 48,1% дітей. У волоссі 66,7% обстежених дітей виявлено підвищену концентрацію стронцію. Ймовірно, що перевищення вмісту стронцію у волоссі дітей зумовлене недостатнім надходженням кальцію із продуктами харчування. Окрім того, нами було проведено порівняльний аналіз вмісту хімічних елементів у волоссі дітей які проживають на різних територіях — екологічно забрудненій м. Соснівка та чистій м. Старий Самбір. У волоссі дітей м. Соснівка вміст свинцю майже у три рази більший, стронцію — у сім разів більший ніж у волоссі дітей м. Старий Самбір. Це може підтверджувати статус м. Соснівка як екологічно забрудненого регіону. Порівняльний аналіз вмісту у волоссі дітей м. Соснівка та м. Старий Самбір есенціальних елементів виявив достовірні відмінності за кількістю міді, заліза, марганцю та селену ( $p < 0,001$ ), а також за вмістом таких токсичних хімічних елементів, як стронцій і свинець ( $p < 0,001$ ).

Отже, в обстежених дитячих колективах спостерігається незначний ризик надлишкового нагромадження токсичних та умовно токсичних хімічних елементів. Дисбаланс мікроелементів є небезпечним для організму дітей, котрим ще внаслідок морфофункціональної незрілості властива підвищена чутливість до недостатнього та підвищеного надходження як есенціальних, так і токсичних мікроелементів. Отримані показники демонструють перспективність застосування визначення мікроелементного спектру волосся. Ця методика повинна бути складовою частиною комплексного методу гігієнічного моніторингу. Вона може показати рівень впливу техногенного навантаження, в тому числі і важких металів, на організм дітей. Отриманні нами результати спонукають до проведення подальших досліджень елементного складу крові дітей

вивчення участі мікроелементів у розвитку патологічних станів та розробки заходів адаптованої корекції їх розладів.

### **ВПЛИВ ПЛАТИДІАМУ НА СТАН ГЛУТАТИОНОВОЇ ДЕТОКСИКУЮЧОЇ СИСТЕМИ ТА АКТИВНІСТЬ ГЛУТАТИОН-ДЕГРАДУЮЧИХ ФЕРМЕНТІВ У ЩУРІВ З КАРЦИНОМОЮ ГЕРЕНА, РЕЗИСТЕНТНОЮ ДО ЦИСПЛАТИНУ**

Бойцова Л.В., Данова І.В.

*ДУ "Інститут фармакології та токсикології НАМН України", м. Київ, Україна*

Протипухлинний засіб платидіам широко використовується в медичній практиці для лікування низки злоякісних пухлин різної локалізації. Проте платидіам накопичується не лише в тканині пухлин, але і активно циркулює по організму, а його вплив поширюється і на здорові тканини та органи. Як результат цитотоксичної дії препарату спостерігається ряд побічних ефектів, що проявляються в нефротоксичності, зниженні слуху, нейропатіях, порушенні електролітного балансу, імунодепресії, пригніченні процесів кровотворення, гепатотоксичності та інших. Препарати платини є алкілюючими засобами та мають високу реакційну здатність по відношенню до нуклеофільних груп, тому у механізмі їх цитотоксичної дії суттєва роль належить взаємодії з різними елементами глутатионної системи. Мета дослідження: вивчення впливу платидіаму на ключові ферменти, що беруть участь в процесах детоксикації та катаболізму глутатіону та його кон'югатів у незмінених органах щурів з резистентним підштамом карциноми Герена (КГР). КГР був отриманий шляхом послідовних перевивок пухлин після лікування цисплатином (гальмування росту пухлини — 9,3 %). Спектрофотометричними та флуоресцентними методами реєстрували вміст відновленого глутатіону (GSH), активність глутатіон-S-трансферази (ГТ),  $\gamma$ -глутамілтрансспептидази ( $\gamma$ -ГТП), пептидази, амінопептидази М та  $\gamma$ -ліази при введенні платидіаму в МПД (6 мг/кг, в/в, однократно).

При розвитку пухлинного росту у щурів, що викликаний КГР відмічено підвищення в печінці вмісту GSH на 20,3 %, зниження загальної ГТ активності на 47 %, пригнічення активності в нирках  $\gamma$ -ГТП на 21,5 % та незначне збільшення активності амінопептидази М у порівнянні зі здоровими щурами. Введення платидіаму нормалізувало в незмінній тканині печінки рівень GSH протягом всього періоду спостереження, підвищувалась активність ГТ по відношенню до цього показника у тварин-пухлиноносіїв, проте кон'югуюча здатність не сягала рівня, відмічено-

го у здорових щурів. Платидіам не лише відновлював активність  $\gamma$ -ГТП до нормальних значень в нирках, але було зареєстроване суттєве підвищення активності ферменту через 1 год. та 3 год. після введення препарату (60,7 % та 93 %, відповідно) по відношенню до здорових тварин. Подальші процеси катаболізму глутатіонових кон'югатів у щурів з КГР головним чином реалізуються за участі дипептидази, активність якої в нирках через 6 год. після введення препарату зростала на 42,5 % по відношенню до норми, тоді як активність амінопептидази М нормалізувалась у ранні терміни інтоксикації та була суттєво знижена через 6 год. після введення платидіаму. Відхилень у функціонуванні  $\gamma$ -ліази в тканині печінки у тварин-пухлиноносіїв після введення платидіаму не відмічено. Таким чином, у щурів на тлі розвитку пухлинного процесу, викликаного КГР реєструвались зміни тілового статусу, зниження загальної детоксикуючої функції печінки та активності першого етапу деградації глутатіонових кон'югатів. Платидіам нормалізував вміст GSH в печінці, підвищував процеси кон'югації у порівнянні з тваринами-пухлиноносіями та активізував подальший процес катаболізму глутатіонових кон'югатів ( $\gamma$ -ГТП, дипептидази) в нирках.

#### **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОРТАТИВНОГО ТЕРМОХІРУРГІЧНОГО ПРИЛАДУ ДЛЯ ОБРОБКИ КОНТАМІНОВАНИХ РАН**

Худецький І.Ю.

*Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона  
НАН України, м. Київ, Україна*

Проведення заходів за участю значної кількості людей завжди потребувало добре продуманої, узгодженої за багатьма параметрами системи безпеки. Особливе місце в переліку займають заходи, час і місце проведення яких анонсовані заздалегідь або проводяться регулярно. Головним завданням терористів, як правило, є нанесення максимальних втрат та завдання шкоди здоров'ю людей, створення труднощів при наданні допомоги постраждалим.

В даний час відомий значний перелік токсичних речовин, які можуть використовуватись при проведенні терористичних актів в якості основного чи супутнього агента ураження людей.

При поєднаному використанні вибухових та токсичних речовин суттєво зростають втрати за рахунок комбінованих уражень та ускладнюється надання медичної допомоги постраждалим.

Сучасна токсикологія використовує достатньо широкий арсенал препаратів для дегазації токсичних речовин, що потрапили на шкіру. Сучасна хірургія також має достатньо засобів та технологій для зупинки кровотечі та наданні допо-

моги пораненим. Разом з тим обробка контамінованих ран залишається не вирішеною до кінця проблемою.

Лікар, який надає першу лікарську допомогу, повинен прийняти непросте рішення які процедури виконувати в першу чергу: зупинку кровотечі чи деконтамінацію рани. Також необхідно враховувати, що за звичай неможливо використовувати для деконтамінації ран традиційні засоби, які застосовуються для неушкодженої шкіри.

Фахівцями Інституту електрозварювання ім.Є.О.Патона НАН України спільно з хірургами Національного інституту хірургії та трансплантології ім. О.О.Шалімова АМН України розроблений рід термохірургічних апаратів (ТПБ-65, ТПБ-180, ЕК-300М1 гібрид та ін), які дозволяють проводити безконтактну зупинку кровотечі в рані за рахунок конвекційно-інфрачервоного високотемпературного потоку з одночасною дегазацією ран. Температурні параметри потоку до (+600°C) дозволяють прогнозувати достатню ступінь деконтамінації ран для більшості відомих токсичних речовин, які можуть застосовуватись для здійснення терористичних актів. Більшість розроблених моделей можуть використовувати автономні джерела живлення (польові електростанції, 12 В автомобільні акумулятори та автомобільні джерела живлення). Їх низька собівартість та портативність, широкі можливості для застосування в повсякденній хірургічній практиці дозволяє рекомендувати їх для надання допомоги пораненим з контамінованими ранами. Разом з тим, запропонована апаратура не підміняє комплекс токсикологічних заходів, що проводяться по відношенню до уражених.

#### **ОЦІНКА ВПЛИВУ МІГУ-5 НА ВУГЛЕВОДНИЙ ОБМІН НА МОДЕЛІ СИНДРОМУ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ**

Лучишин Т.Р.

*Державний заклад "Луганський державний медичний  
університет", кафедра фармакології,  
м. Луганськ, Україна*

Фосфорилування є початковою реакцією, обов'язковою для перетворень моносахаридів, при гліколізі яких утворюються кінцеві продукти метаболізму вуглеводів — лактат та піруват. Тож, порушення процесів окисного фосфорилування, що мають місце за умов розповсюдженого перитоніту, є причиною дисбалансу у вуглеводному обміні.

Раніше в скринінгових дослідженнях на моделях ендотоксикозу різного генезу виявлена висока лікувально-профілактична ефективність оригінальної координаційної сполуки на основі германію, нікотинаміді та оксиетилідендифосфонові кислоти (МІГУ-5).