

«КАРБОН» – вуглецевий гемосорбент нового покоління

Вуглецеві гемосорбенти для очищення крові поза організмом застосовуються в клінічній практиці як ефективний засіб детоксикації при отруєннях та низці тяжких захворювань. Вони повинні відповідати комплексу встановлених медико-технічних вимог, а саме: бути біосумісними з кров'ю, мати високу механічну міцність і виражену сорбційну здатність щодо широкого спектра шкідливих та токсичних речовин, що накопичуються в крові пацієнтів. Задовольнити ці вимоги можуть лише матеріали із заданою хімією поверхні, розвиненою поруватістю у досить широкому діапазоні розмірів пор і значними показниками величин питомої поверхні внутрішніх пор.

Майже 40 років зазначеним вимогам повністю відповідають вуглецеві гемосорбенти СКН, за розробку й застосування яких ще в 1979 р. В. Стрелко (нині – академік НАН України, директор Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України) та В. Ніколаєв (нині – член-кореспондент НАН України, завідувач відділу фізико-хімічних механізмів сорбційної детоксикації Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького) отримали Державну премію СРСР. Як прекурсор для цих гемосорбентів використовувалося одноіменне активоване вугілля марки СКН, випуск якого в Україні припинено після розпаду СРСР. І хоча залишкові запаси вугілля СКН ще подекуди застосовуються, для масштабного задоволення попиту на якісні й доступні в ціновому відношенні гемосорбенти в Україні потрібні були нові рішення.

У зв'язку з цим в Інституті сорбції та проблем ендоекології (ІСПЕ) НАН України спільно з Білоруським медичним університетом та НВТ «Фармавіт» (м. Мінськ, Республіка Білорусь) було виконано комплексний інноваційний проект «Розробка та організація виробництва сорбційних колонок для очищення крові поза організмом», що передбачав створення технології та випуск експериментальних партій вуглецевого гемосорбенту «КАРБОН» на основі доступної на світовому ринку базової вуглецевої сировини – піролізованої шкаралупи кокосового горіха. При виготовленні експериментальних партій гемосорбційних масообмінників використовувалися модернізовані діалізатори, зокрема, шість типо-розмірів цих пристроїв, що серійно випускаються для процедур гемодіалізу (СП «Фребор», м. Борисів, Республіка Білорусь). Колонки на основі цих діалізаторів зареєстровано в Республіці Білорусь під торговою маркою «ГЕМОСБЕЛ-К». Вуглецевий гемосорбент «КАРБОН» для заповнення колонок було розроблено в ІСПЕ НАН України.

<...> Гемосорбент «КАРБОН» призначений для очищення крові при гострій та хронічній нирковій недостатності, печінковій комі, гострих отруєннях токсинами різної природи. Він є ефективним як терапевтичний засіб під час токсикозів, викликаних запаленнями й розпадом тканин, зокрема, перитоніту, панкреатиту, сепсису, опіків, деяких шкірних та психічних захворювань. Його також доцільно поєднувати з іншими методами допоміжної детоксикації у відновлювальній терапії пацієнтів із трансплантованими органами.

Здійснено доклінічні та клінічні випробування шести типів масообмінних пристроїв для гемоперфузії «ГЕМОСБЕЛ-К» та отримано дозвіл МОЗ Республіки Білорусь на виготовлення, реалізацію та застосування на території Республіки Білорусь пристроїв «ГЕМОСБЕЛ-К» із використанням вуглецевого адсорбенту КАРБОН як гемосорбенту.

При виконанні інноваційного проекту було також розроблено бізнес-план з організації виробництва сорбційних колонок для очищення крові поза організмом на одній з фармацевтичних компаній України. Організація промислового виробництва сорбційних колонок здійснюватиметься у два етапи. На першому етапі (2016–2017 рр.) обсяг виробництва та реалізації становитиме 25 тис., на другому (з 2018 р.) – 50 тис. сорбційних колонок на рік.

Розроблені в ІСПЕ НАН України технології виготовлення сорбційних колонок з гемосорбентом «КАРБОН» стали черговим кроком у розробці нових типів гемосорбційних матеріалів та пристроїв, призначених для вирішення завдань практичної охорони здоров'я не тільки в Україні, а й за кордоном, у тому числі, для забезпечення широкого кола медичних закладів (державних і приватних) гемосорбційними пристроями останнього покоління. Зазначені гемосорбційні пристрої можна використовувати для лікування військових, що постраждали в зоні АТО.

Гемосорбційні пристрої було представлено науковцями ІСПЕ НАН України як один з експонатів на форумі «Науково-технологічне забезпечення оборонно-промислового комплексу України», що був організований Міністерством освіти і науки України за участі Національної академії наук України і проходив у Виставковому центрі «КиївЕкспоПлаза» з 14 до 16 жовтня 2014 р. Детальніше про захід читайте в газеті «Світ»: http://www1.nas.gov.ua/svit/Article/Pages/14_3940_1.aspx («КАРБОН» – *вуглецевий гемосорбент нового покоління // Національна академія наук України (http://www.nas.gov.ua). – 2015. – 11.03).*