

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТИПУ ГЕМОДИНАМІКИ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ АВТОНОМНОЇ СИСТЕМИ ПРИ ВИКОНАННІ РОЗУМОВИХ ТА ДОЗОВАНИХ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У СТУДЕНТІВ МОЛОДШИХ КУРСІВ**

©К. Б. Ківежді, Ю. М. Савка, В. В. Бернарда, О. Ю. Райко

*Ужгородський національний університет*

Різка зміна характеру та інтенсивності фізичних навантажень та навчального процесу пред'являє підвищені вимоги до адаптаційних можливостей організму. Особливо у студентів молодших курсів існує ризик виникнення передпатологічних та патологічних станів вісцеральних систем, і в першу чергу – серцево-судинної системи (Березін Ф. Б., 1994., Булатецький С. В., 2001). З розвитком нових методичних підходів до вивчення серцево-судинної системи з'являється можливість диференційовано підходити до оцінки реакції центральної гемодинаміки на різні типи навантажень. В якості критеріїв, що визначають належність людини до певного гемодинамічного типу, використовували індекс хвилинного об'єму крові (ХОК %), індекс периферичного опору судин (ІПО%) та індекс середнього артеріального тиску (САТ%). Відомо, що адаптація гемодинаміки до різноманітних стресових навантажень суттєво залежить від стану автономної нервової системи (Ратман С. М., 1992, Баєвський Р. М., 1997, Спіцин А. В., 2000 та інші). Для характеристики стану АНС використовували показники варіабельності серцевого ритму (BCP). В результаті обробки кардіосигналів визначалися статистичні і спектральні показники BCP, які характеризують різні ланки АНС: мода –  $M_0$  (мс); амплітуда моди –  $A_m$  (%); варіаційний розмах –  $BP$  (мс) та ін. Аналізували потужність хвиль високої частоти –  $HF$  (мс<sup>2</sup>); потужність хвиль низької частоти –  $LF$  (мс<sup>2</sup>); потужність хвиль наднизької частоти –  $VLF$  (мс<sup>2</sup>); сумарна енергія спектра частот серцевого ритму –  $TP$  (мс<sup>2</sup>); симпато-парасимпатичний баланс –  $LF/HF$ .

Найбільшої інформативності набувають показники BCP при їх реєстрації під час виконання функ-

ціональних проб, які дозволяють оцінити не тільки стан АНС, але й функціональні резерви організму. Дослідження проводили на 50 студентах молодших курсів медичного факультету. Показники центральної гемодинаміки отримували методом диференціальної грудної тетраполярної реографії. Типи гемодинаміки визначали за модифікованою схемою Н. І. Арінчина. Стан АНС оцінювали кардіоінтервалографією. У якості показників АНС використовували статистичні і спектральні характеристики варіабельності серцевого ритму. Всі дані отримували в стані спокою досліджуваних та при виконанні ними функціональних проб: тілт-тесту, арифметичних тестів та тривалих фізичних навантажень різної спрямованості. В результаті досліджень встановлено, що реакція серцево-судинної системи на дозовані навантаження суттєво залежить від типу гемодинаміки. Виражені гіпокінетичні та гіперкінетичні типи гемодинаміки характеризувались активацією сегментарних рівнів автономної нервової системи, що свідчить про напружений стан регуляторних механізмів організму. Психофізіологічні навантаження при виконанні арифметичної проби призводили до суттєвого зсуву симпато-парасимпатичного балансу на користь симпатичної ланки автономної нервової системи в представників всіх типів гемодинаміки. Динаміка показників системного кровообігу впродовж навчального року засвідчила, що найвище функціональне напруження серцево-судинної системи спостерігається у студентів з хорошою або ж низькою успішністю. В той же час у студентів контрольної групи з середньою успішністю гемодинамічне забезпечення розумових навантажень є більш економним.

## **РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З КРИТИЧНОЮ ІШЕМІЄЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК З ВИКОРИСТАННЯМ ЛЕЙКАФЕРЕЗУ**

©Л. Я. Ковальчук, І. К. Венгер, О. А. Якимчук

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського»*

Постановка проблеми. Реперфузія після реваскуляризації має два корисні наслідки для ішемізованих тканин: відновлення надходження енергії

і видалення токсичних метаболітів. Проте повернення ендотоксинів у системну циркуляцію іноді призводить до посилення проявів ішемії. Своєчас-

Матеріали науково-практичної конференції «Актуальні питання патології за умов дії надзвичайних факторів» на та адекватна корекція адгезивно-агрегаційних змін формених елементів крові, стану реології плазми дозволить нормалізувати взаємини судинного ендотелію з тромбоцитами і лейкоцитами.

Мета роботи. Вивчення ефективності еферентної терапії при реконструктивних операціях в умовах хронічної критичної ішемії.

Матеріали і методи. Обстежено 98 хворих з атеросклеротичною оклюзією аорто-стегново-підколінного сегмента. Виділено контрольну групу (51 чоловік), у якій проводили лікування за стандартною схемою, та групу з використанням лейкаферезу (47 чоловік). Всім хворим були виконані реконструктивні оперативні втручання. Активність системної запальної відповіді визначали за кількістю фібриногену, лактату, С-реактивного білка. Стан ендотоксемії визначали за даними показників лейкограми, гематологічних індексів інтоксикації, цитокінів.

Результати досліджень та їх обговорення. Оперативне втручання спровокувало підвищення вмісту фібриногену в сироватці крові до лікування на 5–31 % ( $P < 0,05$ ). Вміст в плазмі крові фібриногену після використання лейкаферезу зменшився на 12,4–4,8 % ( $P < 0,05$ ) по відношенню до контрольної групи. До лікування рівень лактату був підвищений у 1,7–2,2 раза по відношенню до норми. Подібна ситуація спостерігається і при дослідженні С-реактивного білка. Застосування лейкаферезу дозволило знизити вміст в крові лактату на 10 % ( $p < 0,05$ ), вміст в крові С-реактивного білка – в 1,2–1,7 ( $p < 0,05$ ) раза. Це дає право стверджувати, що передопераційна підготовка з включенням лейка-

ферезу ефективно корегує маркери системної запальної відповіді. Найбільш ефективними в оцінці синдрому системної запальної відповіді є лейкоцитарний індекс (ЛІ) та лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ). Системна передопераційна підготовка з включенням лейкаферезу дала можливість знизити вміст лейкоцитів у крові пацієнтів. Відповідно до цього, спостерігалось зниження ЛІІ в 1,7–2,5 раза ( $p < 0,05$ ), а ЛІ – в 1,3–2 ( $p < 0,05$ ) раза. В хворих із критичною ішемією нижніх кінцівок активація нейтрофільних лейкоцитів, лімфоцитів і клітин ендотелію в умовах ішемії супроводжується виділенням із них протизапальних цитокінів (ІЛ-1, ІЛ-6, ІЛ- 4, ФНП- $\alpha$ ). Дисбаланс цитокінової мережі існує у бік переважання цитокінів прозапального характеру (зростання на 50 %). Курс лікування лейкаферезом приводить до зниження концентрації прозапальних цитокінів на 12–15 %

Аналізуючи отримані результати, відмічено зменшення кількості ускладнень – у контрольній групі прояви реперфузійного синдрому відмічені в 12 % випадків, а в групі з використанням лейкаферезу цих ускладнень не було.

Висновки. Завдяки використанню лейкаферезу вдалось знизити рівень прояву системної запальної відповіді, особливо відчутно в післяопераційному періоді, знизити рівень показників ендотоксемії інтоксикації у післяопераційному періоді, зменшити кількість ускладнень.

Перспективи. Планується подальше вивчення впливу еферентних методів лікування у хворих з критичною ішемією нижніх кінцівок.

## **ВПЛИВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЇ ТА ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА РОЗВИТОК ЕНДОТЕЛІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ**

**©І. Б. Кремінська, Л. М. Заяць**

*ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», м. Івано-Франківськ*

Метою даного дослідження було вивчення порушення функції ендотелію кровеносних судин через визначення вмісту основних продуктів його синтезу (ендотеліну-1 та нітрит-аніона) в плазмі крові при експериментальній гіперхолестеринемії (ГХЕ), фізичних навантаженнях високої інтенсивності (ФНВІ) та помірної інтенсивності (ФНПІ) і їх комбінації.

Дослідження проведені на 40 безпородних білих щурах-самцях масою 180–240 г.

Встановлено, що у плазмі крові тварин з ГХЕ, порівняно із контрольною групою, в 2,8 раза збільшується концентрація ендотеліну-1, а вміст нітрит-

аніона знижується в 1,4 раза. Таке явище пояснюється виникненням атеросклеротичних ушкоджень ендотелію. Аналогічна тенденція спостерігається і при ФНВІ, коли рівень ендотеліну-1 зростає в 2,5 раза, а рівень нітрит-аніона зменшується приблизно в 1,3 раза, що можна пояснити токсичним впливом на ендотелій катехоламінів, концентрація яких у крові зростає в результаті активації симпатоадреналової системи при значних фізичних навантаженнях.

Помірні фізичні навантаження, які є більше характерними для рухової активності тварин, позитивно впливають на функціональний стан судин-