

# Особливості клініко-психопатологічного статусу та біоелектричної активності головного мозку в кардіохірургічних хворих із патологією аорти

О.В. Рибаківа, А.Ю. Лагутін, Г.В. Книшов, Е.А. Настенко.

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН», м. Київ

**Резюме.** У статті наведено порівняльний аналіз даних клініко-психопатологічного та нейрофізіологічного дослідження 125 осіб, прооперованих з приводу патології аорти. У 94 осіб виявлено депресивні розлади, у 31 – особи когнітивний дефіцит у післяопераційному періоді.

**Ключові слова:** патологія аорти, ретроградна перфузія головного мозку, клініко-психопатологічний стан, депресивні розлади, біоелектрична активність головного мозку.

Нормальна діяльність серця є фактором несвідомого, підсвідомого відчуття впевненості людини в своїх силах, твердості, міцності, життєвої рівноваги. Аналіз психічних змін у хворих із різними захворюваннями серця є серйозною самостійною проблемою, що привертає до себе увагу психіатрів, терапевтів і хірургів. У хворих із набутими вадами серця психічні порушення діагностуються в 70-100% випадків, із уродженими – у 15-90%, з ішемічною хворобою серця – у 20-80% [1].

Вивчення клініко-психопатологічного стану кардіохірургічних хворих із патологією аорти при застосуванні екстракорпоральних методів захисту організму на етапах хірургічного лікування та у віддаленому періоді є важливими питаннями, які стоять перед теоретичною та практичною кардіохірургією. Специфіка операцій на аорті потребує довгого виключення головного мозку з кровообігу. Для цього хірургами запропоновані методи його захисту, які полягають у глибокому охолодженні організму за допомогою апарата штучного кровообігу із подальшою повною зупинкою кровообігу (циркуляторний арешт), ретроградною перфузією головного мозку через його венозну систему або антеградним штучним кровообігом головного мозку за помірною гіпотермією.

Вплив штучного кровообігу (ШК) із глибоким охолодженням організму та подальшою зупинкою кровообігу на функцію органів і систем вивчено недостатньо. Частота стійких церебральних ускладнень, за різними даними, коливається від 1 до 15% оперованих пацієнтів, що робить обговорювану проблему актуальною. Психопатологічний пре-

морбід до операцій в умовах тривалого ШК із помірною гіпотермією, що впливає на якість життя та віддалений післяопераційний результат при інших кардіохірургічних операціях, як показали поодинокі зарубіжні дослідження, при операціях на аорті в умовах глибокої гіпотермії та ретроградної перфузії не вивчений. Доцільної моделі можливої послідовності психічних станів конкретної особи в умовах операційного втручання на відкритому серці та післяопераційного періоду не існує. У свою чергу, вивчення ролі психологічних (особистісних) чинників ризику, дезадаптаційних змін у структурі особистості внаслідок стресових умов оперативного втручання за використання різних режимів перфузії є доцільним та необхідним [2-7].

На даний час психози займають друге місце за частотою післяопераційних ускладнень кардіохірургічних втручань із тривалим періодом ШК (на першому місці – аритмії). Гострі психотичні порушення, пов'язані з втручанням на відкритому серці, мають різні назви, найбільш широко використовується сьогодні термін «післякардіотомічний делірій» [8, 9].

Після глибокої гіпотермічної зупинки кровообігу спостерігається апоптоз нейронів. Доставка  $O_2$ , глюкози та загальних анестетиків сприяє збільшенню артеріального тиску (АТ), покращанню реологічних властивостей крові, а також поліпшенню оксигенації. На рівень споживання впливають глибока анестезія, штучна кома, а також глибока (і, безумовно, поверхнева й помірна) гіпотермія. Ці фактори обумовлюють запуск апоптозу нейронів. Процес діаметрально протилежний апоптозу назива-

вається прекодиціонуванням.

У наявній літературі є дані про те, що нейрогенез не тільки в молодих індивідуумів, а й у літніх має функціональний характер. Він компенсує втрату нейронів шляхом утворення нових. Можливо, що нейрогенез можна підсилювати за допомогою ростових факторів. Виникає логічне запитання: чи можна почати до операції превентивний захист мозку, заснований на феномені прекодиціонування?

Питання систематизації, послідовного вивчення динаміки клінічної психопатологічної феноменології на одному й тому ж контингенті хворих із позицій єдиного патологічного процесу, визначення провідних патогенетичних механізмів, що лежать в основі клінічних проявів, залишаються багато в чому відкритими.

**Мета дослідження** – вивчити клініко-психопатологічний статус та особливості біоелектричної активності головного мозку в кардіохірургічних хворих із патологією аорти.

### Матеріали та методи

Власні матеріали дослідження склали 125 пацієнтів, які були прооперовані з приводу патології аорти у відділенні хірургічного лікування патології аорти ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. акад. М.М. Амосова НАМН» у 2011-2013 роках. Попередньо всім хворим були проведені клініко-анамнестичні, клініко-психопатологічні, нейрофізіологічні (ЕЕГ) дослідження на апараті «Neurofax EEG-2100» NIHON KONDEN, Японія, «TREDEX» Україна. Таким чином, діагноз психічного розладу виставлявся за МКХ-10 і верифікувався за допомогою електроенцефалографії. Статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням методів варіаційної статистики. Вірогідність оцінювали за критерієм t Стьюдента. Вираховували середнє значення показника та стандартне відхилення. Відмінності вважалися достатніми при значенні  $P < 0,05$ .

### Результати та їх обговорення

Установлено, що граничні психічні розлади у хворих представлені, в основному, порушенням адаптації (45,3%), дистимії (12%), невротичними розладами (18,7%), психічними порушеннями органічної природи (24,0 %).

У кардіохірургічних хворих із патологією аорти ще на етапі підготовки до операції виявляють різні психічні порушення, які є наслідком захворювання як серця, так і реакцією на майбутнє хірургічне втручання, що можуть несприятливо впливати на виконання лікарських рекомендацій і призводити до відмови від операції. Саме оперативне втручання спрямовано на відновлення серцевої діяльності і, як наслідок, на поліпшення якості життя пацієн-

та, але далеко не всі ці очікування виправдовуються повною мірою. Розлади психічної діяльності розвиваються в пацієнтів на тлі вираженої недостатності церебральної гемодинаміки внаслідок загального порушення кровообігу. Клінічна картина психічних порушень дуже різноманітна. Найбільш часто психічні порушення приймають форму неврастенічного синдрому (дратівливість, нестійкість настрою, порушення сну, тривожні побоювання за життя).

При патологічному розвитку особистості основним психопатологічним синдромом є іпохондричний. Спостерігаються також кардіофобічний, депресивний, абулічний синдроми, тому при лікуванні ніколи не слід забувати про особливості стану психіки кожного пацієнта.

У 75% (94 особи) при поступленні виявили ознаки (в оцінці за МКХ-10) депресивного синдрому в межах – F32.00, F32.01, F32.11, F32.9, F38.10, F41.2, F41.9. Разом із цим було проведена оцінка когнітивної сфери, яка виявила значне зниження когнітивного потенціалу у 25% (31 особа).

За визначенням ВООЗ, основними ознаками психічного розладу є:

- наявність чіткого психологічного дискомфорту;
- порушення спроможності виконувати певну роботу або навчання;
- підвищення ризику смерті, страждання або порушення діяльності.

Спектр психічної патології, пов'язаної з операціями на аорті, досить широкий і включає особистісні, невротичні (тривожні) й афективні розлади, а також психопатологічні порушення більш важких реєстрів (соматогенні й ендогенні психози). Необхідно також підкреслити значні відмінності як у закономірності формування, так і в синдромальній структурі психічних розладів у перед- і післяопераційному періоді.

Психічна патологія, яка представлена в передопераційному періоді, може бути об'єднана у дві групи розладів: невротичні реакції та соматогенні депресії.

Невротичні реакції передопераційного періоду формуються у зв'язку з ситуаційними та нозогенними чинниками. Серед ситуаційних провідну роль відіграють фактори очікування майбутньої операції (невизначеність термінів, перенесення оперативного втручання тощо) і фактори навколишнього середовища (умови перебування в лікарні, результати лікування інших пацієнтів у палаті та відділенні). При цьому вказується на виразну тривожну симптоматику по мірі збільшення тривалості періоду очікування. Із ряду нозогенних факторів передопераційної тривоги в першу чергу виділяється тяжкість стану, ургентність ситуації: бал ситуаційної тривоги (за шкалою оцінки ситуаційної та особистісної тривоги Спілбергера) становить 34, 40, 46 і 56 у хворих на розширювочу аневризму аорти (РАА) І типу при плановому поступленні та ургентному стані – 1, 2 чи 3 суток відповідно. На симптоматичному рівні, цей показник реалізується актуалізацією побо-

ювань, пов'язаних із тяжкістю больового синдрому та фізичною неспроможністю (переносимість навантажень).

При аналізі патогенезу передопераційних депресій не можна не враховувати «грунт», на якому вони розвиваються, – судинну патологію, що включає несприятливий перебіг ішемічної хвороби серця (велика тривалість, повторні інфаркти міокарда в анамнезі, IV функціональний клас стенокардії за Канадською класифікацією, виражені прояви серцевої недостатності), а також супутні соматичні захворювання. Також слід відзначити віковий фактор: соматогенні депресії маніфестують у пацієнтів вірогідно більш старшого віку, у середньому в 65,4 років порівняно з 52,1 роками у хворих із невротичними реакціями.

Виразність депресивних станів у післяопераційному періоді варіює в широких межах – від легкої гіпотимії до важких афективних розладів. Нерідко виявляється тенденція до затяжного (більше 1 року) періоду. Спектр афективної патології в післяопераційному періоді включає соматогенні, ендогенні депресії та дистимії. У цілому, післяопераційні депресії порівняно з передопераційними відрізняються значною питомою вагою астеничних проявів. У низці демографічних і соматогенних факторів ризику післяопераційних депресій розглядаються літній вік, інтраопераційна гіпотонія, перед- і післяопераційний больовий синдром, депривація сну, екстракорпоральний (штучний) кровообіг, соматичний стан після аортокоронарного шунтування (у першу чергу – вираженість ниркової, печінкової, легеневої недостатності й порушень функцій головного мозку внаслідок значної гіпоксії). В окремих роботах обговорюється питання про ступінь ураження ЦНС при використанні різних методів оперативного втручання на аорті. Наприклад, у випадках ранньої реінтубації частота депресій (сумарний бал депресії за Госпітальною шкалою тривоги та депресії HADS – ГШТД > 10, відповідає важкій або помірній депресії) у перші дні після операції Бентала становить 8%, тоді як при пізній інтубації цей показник сягає 30%.

При соматогенних депресіях тяжкість афективних порушень залежить від соматичного стану пацієнта – погіршення соматичної патології супроводжується збільшенням ознак гіпотомії. Редукція депресивних симптомів настає по мірі компенсації функцій внутрішніх органів і підборі адекватної терапії.

Серед психопатологічних проявів соматогенної депресії на перший план виступають важкі астеничні симптомокомплекси – загальна слабкість, непереносимість навантажень. Характерними є підвищена сонливість у денний час з явищами ранньої інсомнії, а також когнітивні порушення зі зниженням концентрації уваги, пам'яті на події минулого, обмеженою можливістю до осмислення того, що відбувається навколо, запам'ятовування нової інформації.

Однак, діагностика психічного розладу в соматичного хворого має бути позитивною, як і діагностика основного захворювання внутрішніх органів, тобто лікар має визначити основні психопатологічні ознаки, їх тип і можливі причини, оцінити ступінь їх патологічного впливу на перебіг та наслідки основного захворювання й провести адекватне комплексне лікування пацієнта з включенням соматотропних і психофармакотропних засобів.

Грунтуючись на власних психологічних дослідженнях 125 хворих з патологією аорти у 25% випадках (31 особа) виявлено зниження когнітивних функцій до середнього ступеня вираження, зокрема пам'яті й уваги. Після оперативного хірургічного лікування у хворих можна констатувати наявність дефекту в усіх процесах пам'яті: запам'ятовування, збереження та відтворення інформації, а також порушення обсягів і концентрації уваги порівняно із передопераційним дослідженням. У цих пацієнтів виявлялись негативні зміни спектральної потужності ЕЕГ у вигляді: підвищення індексу повільно-хвильової активності, підвищення пікової потужності альфа-1-ритму й підвищення індексу «тета/альфа».

У зв'язку зі значною поширеністю психічних розладів, зокрема депресій, які виникають при післяопераційних ускладненнях, існує нагальна необхідність у розробленні чітких клініко-нейрофізіологічних критеріїв для оцінки ефективності лікування таких хворих. Установлено, що при депресивних станах виникають значні зміни внутрішньоцентральних зв'язків між основними типами ЕЕГ у деяких зонах кірки та зміни їх просторової організації. За допомогою методу вивчення імовірних переходів між типами хвиль ЕЕГ показано, що внутрішньоцентральні зв'язки закономірно змінюються в динаміці розвитку депресивної фази й це знаходить відображення в поетапному формуванні характерних ЕЕГ-патернів (графів), які корелюють із важкістю депресії та відображають стан розвитку депресивної фази.

У цих хворих із виявленими депресивними розладами (94 особи) динаміка розгортання клінічних проявів депресії була тісно пов'язана з біоелектричними процесами, які проходять у правій півкулі головного мозку, особливо в правій скроневій долі, яка має цільні морфологічні зв'язки з лімбічними структурами, що приймають активну участь у регуляції емоційних і вегетативних функцій, які порушуються, у першу чергу при депресіях. Формування психопатологічних змін супроводжувалось руйнуванням структури нормальної ЕЕГ і виникненням структури патологічної ЕЕГ. При цьому виникало два фокуси активації кірки – передніх і задніх відділів мозку, що просторово апроксимують порушення проведення інформації від задніх сприймаючих ділянок до передніх для прийняття рішень і дій. Цей феномен у нейрофізіологічній літературі називається «поперековою функціональною блокадою». На залучення правого лобного поля в не-



гати́вну емоційну регуляцію вказує присутність при реактивних депресіях зменшення енергії альфа-ритму та підвищення енергії тета-хвиль. При дослідженні депресій ми у кардіохірургічних хворих з успіхом використовували засоби апроксимації генераторів дипольних джерел ритмів ЕЕГ з метою диференціальної діагностики.

Відомо, що особливості спектрального складу та просторової організації ЕЕГ при депресіях специфічно залежать від типу депресивного синдрому та його нозологічної належності. При тужливих депресіях (8 хворих) в ЕЕГ переважав гіперсинхронний альфа-ритм із амплітудою в тім'яних областях до 90 мкВ. Зональні розбіжності ЕЕГ вирівнювались так, що спектральна щільність ЕЕГ в альфа-діапазоні в лобних відведеннях була лише незначно зниженою порівняно з тім'яно-потилочними. Максимум спектральної щільності припадає на 8-9 Гц (альфа-діапазон). Ця група хворих вірогідно ( $P < 0,05$ ) відрізняється від психічно здорових кардіохірургічних хворих того ж віку ( $n=21$ ) збільшеною потужністю в альфа-2 діапазоні (9,5-12 Гц), що видно при порівнянні індивідуальних спектральних карт ЕЕГ. У хворих з апатичною депресією (7 хворих) нами також було виявлено згладженість міжзональних розбіжностей. Але в них віднайдено деяке зниження амплітуди альфа-ритму, а пік спектра ЕЕГ припадав на частоти 10-10,5 Гц (альфа-2 діапазон). Порівняно з нормою також, вірогідно, підвищена амплітуда спектра в тета- і дельта-діапазонах. При тривожних депресіях у рамках МДП (10 хворих) максимум амплітуди спектра ЕЕГ припадав на альфа-1 (рідше на тета-) діапазон. У хворих із тривожно-депресивним синдромом іншої нозологічної приналежності (6 хворих) частота альфа-ритму не відрізнялася від норми (2 особи), або була трохи підвищеною – до 10-11 к/сек (4 особи), але була підвищеною (усі 6 осіб) спектральна щільність в тета-діапазоні (особливо в тім'яних ділянках). В обох групах хворих порівняно з психічно здоровими кардіохірургічними хворими (21 особа) і літературною нормою було виявлено підвищений вміст бета-активності. Крім того, у хворих із депресивними порушеннями незалежно від типу синдрому мала місце більша ніж у нормі активація правої півкулі, що проявлялося зниженням потужності альфа-ритму в задніх ланках кірки та у підвищенні частки дельта- й тета-ритмів у лобно-скроневих, а бета – у центральних полях. Зміни міжкулькових функціональних асиметрій визначались по картах спектральної потужності ЕЕГ-ритмів у виляді асиметрії БЕАГМ правої та лівої півкулі мозку. Для ЕЕГ кардіохірургічних хворих із депресією також досить характерним було виявлення поліморфних альфа- й тета-комплексів і спалахів цих видів біоелектричної активності в центральнотім'яних зонах кірки, що відображало дисфункцію діенцефальних утворень мозку. У кардіохірургічних хворих із синдромом депресії порівняно з психічно здоровими виявлено вірогідне ( $P < 0,01$ ) підвищення

відносної потужності дельта- й тета-активності та зниженням альфа- й бета-активності, а також зменшення регіонарних відмінностей між передніми та задніми ділянками мозку й зростання активності правої півкулі відносно лівої.

Отримані клінічні матеріали про психічний стан хворих до й після проведення операцій на аорті, дозволять розробити систему психотерапії та психопрофілактики.

### Висновки:

- для кардіохірургічних хворих проблема коморбідності серцево-судинних захворювань і психічних розладів непсихотичного регістру в післяопераційному періоді є актуальною як відносно поліпшення якості життя, так і соціальної адаптації в майбутньому;
- граничні психічні розлади у хворих представлені, в основному, порушенням адаптації (45,3%), дистиміями (12%), невротичними розладами (18,7%), психічними порушеннями органічної природи (24,0%);
- власними дослідженнями кардіохірургічних хворих за три роки у 75% (94 особи) виявлено ознаки (за МКХ-10) депресивного синдрому в межах – F32.00, F32.01, F32.11, F32.9, F38.10, F41.2, F41.9;
- подальші дослідження мають стосуватися розробленню в Україні систем психотерапевтичного, психіатричного, нейрофізіологічного супроводу кардіохірургічних хворих.

### Список використаної літератури

1. Устинов А. Кардиохирургия и интервенционная кардиология: проблемы и перспективы развития // Український медичний часопис. - 2012. - №1(87). - С. 8-10.
2. Baker R.A., Andrew M.J., Schrader G., Knight J.L. Preoperative depression and mortality in coronary artery bypass surgery // Preliminary findings. Austral New Zealand J Surgery. - 2001. - 71(3). - P. 139-142.
3. Mayberg H.S. Limbic-cortical dysregulation: a proposed model of depression // Neuropsychiatry Clin. Neurosci. - 1997. - V.9. - P. 471-481.
4. Мищенко Т.С. Достижение в области сосудистых заболеваний головного мозга за последние 2 года / Т.С. Мищенко // Журн. Здоров'я України. - 2010. - №5. - С. 1213-1214.
5. Пархоменко О.М. Гостра серцева недостатність у хворих на інфаркт міокарда в умовах сучасного лікування: особливості перебігу, вплив на коротко – та довготривалий прогноз / Пархоменко О.М., Коухов С.М., Іркін О.І. та ін. // Укр. кардіол. журнал. - 2009. - №5. - С. 17-24.
6. Руководство по кардиологии / Под ред. В.Н. Коваленко. - К. - 2008. - 220 с.
7. Коваленко Н., Шестюк Н. / «Серце під загрозою». Дві третини смертей в Україні - через серцево-судинні хвороби / Суспільство. - 2010. - С. 4-12.
8. Шпаков О.В. Психические расстройства в кардиохирургической клинике // Журнал психиатрии и медицинской психологии. - 2004. - № 3(14). - С. 45-50.
9. Смудевич А.Б., Сыркин А.Л., Дробижев М.Ю., Иванов С.В. Психические расстройства в кардиохирургии // Психокardiология. - 2005. - С. 394-399.