

Міністерство охорони здоров'я України  
Буковинська державна медична академія

**БУКОВИНСЬКИЙ**  
**МЕДИЧНИЙ**  
**ВІСНИК**

---

**Український науково-практичний журнал**  
Заснований у лютому 1997р.

**ТОМ 7**

**№ 1-2**

*Редакційна колегія:*

головний редактор В.П.Пішак

О.В.Алексєєнко, Ю.Т.Ахтемійчук (відповідальний секретар), Л.О.Безруков, Т.М.Бойчук, О.І.Волошин, В.О.Калугін, М.Ю.Коломонець (заступник редактора), Р.Б.Косуба, І.Ф.Мешишен, В.Ф.Мислицький, Р.В.Сенютович, І.Й.Сидорчук (перший заступник редактора), В.К.Ташук (відповідальний секретар), Г.І.Ходоровський, О.М.Юзько

Наукові рецензенти: проф. Т.М.Бойчук, проф. І.Ф.Мешишен, проф. Г.І.Ходоровський

Чернівці: БДМА, 2003

підвищилося до 96%, що вказує на ефективніше захоплення кисню молекулами гемоглобіну. Спостерігали швидше відновлення  $\text{SaO}_2$  у період реоксигенації внаслідок тренувань. КШПН зростала на 53% порівняно з першим тренуванням, що може свідчити про мобілізацію резервів серцево-судинної системи та вищу ефективність функціонування киснетранспортних систем у результаті ПТ.

Внаслідок курсового ПТ відмічено підвищення вихідного рівня напруження кисню на 44%, збільшення критичної концентрації кисню на 33%, а також підвищення максимального рівня  $\text{pO}_2$  у період реоксигенації на 21%. Зниження швидкості споживання екзогенного кисню під час гіпоксії на 35% та зростання швидкості відновлення  $\text{pO}_2$  у період реоксигенації на 74%, яке спостерігали наприкінці курсу ПТ в усіх пацієнтів, свідчить про підвищення ефективності використання кисню. Таким чином, застосування ПТ нормалізує кисневий режим організму в результаті активізації транспорту кисню і покращання процесів тканинного дихання [3,5].

#### **Висновок.**

При застосуванні адекватних режимів гіпокситерапії у комплексі з медикаментозними протекторними засобами в осіб із клапанними вадами серця при підготовці їх до операції з апаратом штучного кровообігу спостерігали позитивний ефект ПТ. Клінічно це виявляється в стабільності функціональних та біохімічних параметрів хворих під час операції, покращанні перебігу післяопераційного періоду, зниженні частоти ускладнень та скороченні термінів одужання хворих.

**Література.** 1. Використання методики поєднано зростаючої нормобаричної гіпоксії у медичній практиці. Методичні рекомендації. – Київ, 1998. – 16 с. 2. Гітоксія. Адаптація, патофізіологія, клініка / Под ред. Ю.Л. Шевченко. – С.-Пб. 2000. – 383 с. 3. Стрелков Р. Б., Чижов А. Я. Прерывистая нормобарическая гипоксия в профилактике, лечении и реабилитации. – Екатеринбург, 2001. – 399с. 4. Bailey D.M., Davies B., Baker J. Training in hypoxia: modulation of metabolic and cardiovascular risk factors in men // Med. Sci. Sports Exerc. 2000. – V.32, №6. – P.1058-1066. 5. Neubauer J.A. Invited review: Physiological and pathophysiological responses to intermittent hypoxia // J. Appl. Physiol. – 2001. – V. 90, №4. – P.1593-1599.

### **INTERVAL HYPOXIC TRAINING INFLUENCE ON THE EFFICIENCY OF PREPARATION FOR SURGERY OF VALVULAR HEART DISEASE PATIENTS**

*I.F. Tymochko, D.E. Bablyak, L.I. Kobylinska, S.M. Kovalchuk*

**Abstract.** An analysis of interval hypoxia training course influence during preparation for cardiac bypass surgery of valvular heart disease patients was carried out. The functional parameters of the cardiorespiratory system – tissue oxygen tension, hemoglobin saturation with oxygen, the heart rate, and also their kinetic values were determined. A positive effect of hypoxia therapy repeated sessions was established. That is demonstrated by an improvement of the course of the operative and postoperative periods.

**Key words:** valvular defects, hypoxic training, heart rate.

Danylo Galitskyi State Medical University (Lviv)

Навішла до редакції 15.04.2003 року

УДК 612.115:612.82

*О.О.Ткач, В.П.Мищенко, І.В.Мищенко,  
О.В.Коковська, О.В.Ткаченко, Ю.М.Гришко*

### **ЕФЕРЕНТНА РОЛЬ ПАРНИХ ОРГАНІВ (ПІВКУЛЬ МОЗКУ, М'ЯЗІВ КІНЦІВОК) У РЕГУЛЯЦІЇ ЗГОРТАННЯ КРОВІ**

Кафедра нормальної фізіології (зав. - проф. В.П.Мищенко)  
Української медичної стоматологічної академії

**Резюме.** В експериментах на щурах та кішках показано, що парні органи (півкулі мозку) володіють різною прокоагулянтною активністю. В одних тварин вони персважують справа, в

інших – зліва. У крові, яка відтікає від півкуль мозку по яремних венах, показники згортання і гемореології асиметричні.

При гострій неповній ішемії головного мозку (в одних випадках справа, в інших – зліва) активність показників згортання крові збільшується як у тканинах півкуль, так і в крові. Асиметричність гемостазу зникає. Півкулі головного мозку являють собою сферентні органи регуляції гемостазу як у нормі, так і при патології.

**Ключові слова:** згортання крові, регуляція, асиметрія, парні органи.

**Вступ.** Організм людини і тварин побудований таким чином, що по обидва боки від середньої площини його орієнтації у просторі органи вважаються полярними і деякі з них (півкулі мозку, легені, нирки, кінцівки) симетричні. Всі вони містять набір різних про- й антикоагулянтів, активаторів та інгібіторів фібринолізу, які за визначених умов можуть надходити в кровотік і регулювати реакції згортання крові та фібринолізу [1-4].

В експериментах на тваринах (щурях і котах) нами встановлено, що активність факторів, які впливають на згортання крові і фібриноліз у парних (симетричних) органах (півкулях мозку, легенях, нирках, м'язях) неоднакова [5,6].

**Матеріал і методи.** Нами проведені експерименти на 25 білих щурях лінії Вістар, масою 180,0-220,0 г і 20 безпородних котах, масою від 2,0 до 3,0 кг. 10 щурів та котів склали контрольну групу, решта були дослідними (в одних перев'язували загальну сонну артерію справа, в інших – зліва за умов гексеналового наркозу упродовж 15 хв). Кров для дослідження у тварин брали одночасно з яремних вен за допомогою однакового діаметра голка, шприців, лабораторного посуду. Після закінчення дослідів тварин забивали (передозуванням наркозу) і в них забирали для дослідження півкулі головного мозку, з яких готували гомогенату у фізіологічному розчині натрію хлориду для подальшого вивчення активності речовин, які впливають на згортання крові та фібриноліз.

В отриманих зразках визначали: гематокрит, в'язкість, деформованість еритроцитів, швидкість осідання еритроцитів, їх кислотно та пероксидну резистентність, а також показники гемостазу – час згортання крові, час рекальцифікації плазми, тромбіновий час, протромбіновий час, активований частковий тромбoplastиновий час (АЧТЧ), антитромбін III, фібриноген, природний лізіс кров'яного згустка, фібриноліз еуглобулінів. Крім того, визначали активність тромболітичних і еритролітичних факторів згортання крові. Методи визначення показників крові запозичені з посібника [7].

Частину методик виконували вручну, інші - за допомогою пристрою "Clot-1" (Італія). При постановці методів дослідження використовували реактиви фірм "Hospitex Diagnostics" (Італія), ШІО "РЕНОМ" (Москва, Росія) і "Simko" (Львів, Україна).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Нами встановлено, що в інтактних щурів тканини півкуль головного мозку володіють вираженою прокоагулянтною активністю. Так, якщо при додаванні в плазму фізіологічного розчину натрію хлориду її час рекальцифікації складав  $120,0 \pm 4,8$ с, то при внесенні гомогенату лівої півкулі він став рівним  $58,0 \pm 10,0$ с, а правої –  $48,0 \pm 10,0$ с, ( $p < 0,01$ ). У другій підгрупі навпаки: час рекальцифікації при додаванні гомогенату з лівої півкулі мозку виявився коротшим (ліва півкуля  $65,0 \pm 8,0$ с, права –  $92,0 \pm 3,0$ с,  $p < 0,05$ ). При гострій ішемії головного мозку ці властивості півкуль підвищувалися, що призводило до активації процесу згортання крові.

Гомогенати, отримані з півкуль мозку інтактних кішок, також володіли різною прокоагулянтною активністю справа і зліва (час згортання плазми при додаванні до неї гомогенату правої півкулі склав  $27,2 \pm 1,8$ с,  $p < 0,01$ , лівої –  $33,4 \pm 1,0$ с,  $p < 0,01$ ), а фізіологічного розчину –  $86,0 \pm 11,5$ с. У другій підгрупі – навпаки: спостерігався більш короткий час згортання плазми з гомогенатом із лівої півкулі ( $25,0 \pm 2,3$ с), ніж із правої ( $30,0 \pm 1,3$ с,  $p < 0,05$ ).

Така різна реакція з боку тканин головного мозку у тварин супроводжувалась і неоднаковою величиною деяких показників крові. У правій яремній вені переважала кількість еритроцитів, рівень ШОЕ, концентрація гемоглобіну і в ній еритроцити володіли більш вираженими прокоагулянтними властивостями, ніж отримані з лівої вени. Серед показників, які характеризують функціональні властивості еритроцитів, найменший ступінь асиметрії відмічався по гематокриту і в'язкості крові.

Отримані результати свідчать про те, що в різних видів тварин (щурів, кішок) має місце асиметрія показників згортання крові, яка, головним чином, залежить від різної активності прокоагулянтів тих органів, від яких вона відтікає (півкулі головного мозку, м'язі кінцівок). Таким чином, за фізіологічних умов має місце асиметрія показників гемостазу в парних органах. Відомо, що в парних органах (у тому числі і півкулях головного мозку) має місце біохімічна асиметрія [5], зокрема різна активність реакцій пероксидного окиснення ліпідів та фізіологічної антиоксидантної системи. Велике значення може мати дипольний механізм, який забезпечує різні заряди правої та лівої половин тулуба [8]. Не виключено, що судини півкуль

мозку мають функціональні та фенотипові відмінності стосовно речовин, які впливають на гемостаз.

#### **Висновки.**

1. У тварин має місце асиметрія прокоагулянтної активності півкуль мозку. В одних тварин вона носить "правий", в інших - "лівий" характер.

2. Півкулі мозку є еферентними регуляторами процесу згортання крові за рахунок виділення в кровотік факторів, які впливають на цю реакцію.

**Література.** 1. Кузник Б.И. Физиология и патология системы крови.-Чита: Поиск, 2001.-283с. 2. Мищенко В.П., Гришко Ю.М., Коківська О.В., та ін. Асиметрія прокоагулянтних та фібринолітичних властивостей півкуль головного мозку в нормі та при його гострій ішемії справа та зліва // Вісн. проблем біол. і мед.-2002.-№4.-С.62-67. 3. Зубаиров Д.М. Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования.-Казань: Фэн, 2000.-364с. 4. Мацакария А.Д., Бицадзе В.О. Тромбофилические состояния в акушерской практике: Научное издание.-М.: Руссо, 2001.-704с. 5. Ткач О.О. Асиметрія гемоконгуляційних і фібринолітичних властивостей у парних органах у щурів // Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісн. Укр. мед. стоматол. академії.-2002.-Т.2.-вип.1.-С.33-35. 6. Ткаченко Е.В., Мищенко В.П., Мищенко І.В., и др. «Правый» и «левый» тип реакций свертывания крови // Материалы конференции «Клиническая гемостазиология и гемореология в сердечно-сосудистой хирургии»: 5-6 февраля 2003.-Москва, 2003.-С.157. 7. Баркаган З.С., Момот А.П. Диагностика и контролируемая терапия нарушений гемостаза.-М.: Ньюдиамед, 2001.-296с. 8. Луценко В.К., Карганов М.Ю. Биохимические асимметрии мозга // Биохимия.-1985.-№2.-С.197-213. 9. Дроздовская А.А. Биомеханическая трехдольная модель биополя человека // Матер. Международного конгресса "Эволюция XXI века": 10-15 сентября 2001.-Одесса, 2001.-С.11-20.

### **THE EFFERENT ROLE OF PAIR ORGANS (CEREBRAL HEMISPHERES, EXTREMITY MUSCLES) IN THE REGULATION OF BLOOD CLOTTING**

*O. O. Tkach, V. P. Mishchenko, I. V. Mishchenko, O. V. Kokovskaya,  
E. V. Tkachenko, U. M. Gryshko*

**Abstract.** It has been demonstrated in experiments on rats and cats that pair organs (the cerebral hemispheres) possess diverse procoagulant activity. They predominate on the right in some animals, while in others – on the left. The indices of clotting and those of hemorheology are asymmetric in the blood flowing from the cerebral hemispheres along the jugular veins. With acute incomplete ischemia of the brain (in some cases – on the right and in others – on the left) the activity of the blood clotting indices increases both in the tissues of the hemispheres and the blood. Hemostatic asymmetry disappears. The cerebral hemispheres appear to be efferent organs, regulating hemostasis both in health and disease.

**Key words:** blood clotting, regulating, asymmetry.

The Ukrainian Medical Stomatological Academy (Poltava)

Надійшла до редакції 14.04.2003 року

УДК 616.8-092:616.43/.45-001.1/3:599.323.4

*О.В.Ткачук*

### **ОСОБЛИВОСТІ РЕАГУВАННЯ $\beta$ -ЕНДОРФІНЕРГІЧНОЇ СИСТЕМИ МОЗКУ НА ТИМІЧНІ ПЕПТИДИ В САМЦІВ ІЗ ПРЕНАТАЛЬНИМ СТРЕС-СИНДРОМОМ**

Кафедра патологічної фізіології (зав. – проф. В.Ф.Мислицький)  
Буковинської державної медичної академії

**Резюме.** Досліджено вміст радіоімунного  $\beta$ -ендорфіну в лімбіко-гіпоталамічних структурах мозку контрольних та пренатально стресованих щурів після введення Т-активіну. Встановлено, що пренатальний стрес модифікує  $\beta$ -ендорфінергічну реакцію мозку на тимічні пептиди.

**Ключові слова:** лімбіко-гіпоталамічні структури,  $\beta$ -ендорфін, пренатальний стрес, Т-активін.