

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ЗГОРТАННЯ КРОВІ В ОДНОБІЧНИХ СУДИНАХ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ТА НИЖНІХ КІНЦІВОК КОТІВ ТА ЇХ АДАПТИВНА РОЛЬ В ОРГАНІЗМІ

Вищий Державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Дане дослідження є фрагментом наукової теми «Вивчення системних механізмів індивідуальної стійкості до стресу», номер державної реєстрації 0104U002241.

Вступ. Дослідження показників гемостазу в організмі хворих або експериментальних тварин проводяться найчастіше в крові, що отримується з периферичних судин (вени чи капіляра). При цьому вважається, що отримані показники відображають гемостатичні процеси в усіх судинних регіонах, в тому числі в різних органах. Разом з тим відомо, що зсідання крові, узятій з різних судин, може бути неоднаковим, наприклад, у венах і артеріях, про що свідчать роботи, наприклад, Савельєвої Т. В. [7], Нетяженко В. З. і співавторів [6]. У попередніх наших дослідженнях [4] ми виявили асиметрію показників гемостазу в крові та тканинах головного мозку і стегнових м'язів у пацієнтів: інтактних і після експериментального порушення мозкового кровообігу та наявності артеріовенозної різниці показників згортання крові, узятій одночасно із симетричних судин [5].

Мета дослідження. Оскільки виявлена нами асиметрія гемостазу повинна бути врахована при діагностичних дослідженнях та терапії, особливо латеральної [8] (тобто однобічної), метою дослідження стало порівняння показників згортання крові в однобічних судинах головного мозку та м'язів нижніх кінцівок та оцінка можливої ролі виявленої різниці цих показників в організмі.

Об'єкт і методи дослідження. Експерименти проведені на 10 безпородних котах масою 2,5 — 3 кг. У тварин в умовах гексеналового наркозу (100 мг на кг маси) виділяли по обидва боки яремні і стеговні вени, загалом сонні і стеговні артерії. З них шляхом пункції забирали кров пластиковим шприцем однакового об'єму одночасно праворуч і ліворуч з однойменних судин. Кров відразу ж змішували з 3,8 % цитратом натрію в співвідношенні 9:1 і центрифугували 10 хв. при 1500 об/хв. для

одержання плазми, багатой тромбоцитами. Частина останньої потім центрифугували 30 хв. при 3000 об/хв. для одержання плазми, бідної на тромбоцити.

В усіх зразках плазми визначали: час рекальцифікації, тромбіновий час, протромбіновий час, активований частково тромбoplastиновий час (АЧТЧ), час лізису еуглобулінів. Основою для вибору методів досліджень послужив посібник Баркагана З. С. і Момот А. П. (2001) [1].

У роботі використані стандартизовані реактиви фірми «Hospitex Diagnostic» (Італія), «Ренам» (Росія) і «Simko Ltd» (Львів, Україна). Частина методів визначалися ручним способом, а частина на приладі «Clot 1» фірми «Hospitex Diagnostic» (Італія).

Робота проведена на базі кафедри нормальної фізіології Української медичної стоматологічної академії. Результати дослідження оброблені методами варіаційної статистики.

Результати досліджень та їх обговорення. У результаті проведених досліджень нами встановлено, що по ряду показників має місце істотна різниця між показниками гемостазу в артеріальних та венозних судинах різних регіонів — мозкових та стеговних — на кожному боці (справа та зліва).

Так, в стеговних артеріях правого боку (табл. 1) час рекальцифікації

безтромбоцитної плазми виявився достовірно меншим, ніж в сонних артеріях, а час лізису еуглобулінів значно більшим в тромбоцитній та в безтромбоцитній плазмі.

Це свідчить про більший коагуляційний потенціал та меншу фібринолітичну активність крові в стеговних артеріях у порівнянні з сонними. У відповідних венах правої сторони картина дещо інша — на фоні однакового коагуляційного потенціалу в яремних та стеговних венах виявлено посилення фібринолітичної активності, про що свідчить зменшення часу лізису еуглобулінів. Також отримані результати свідчать про артеріовенозну різницю між показниками, що до-

Таблиця 1

Показники згортання крові, отриманої з загальних сонних артерій, яремних вен та стегнових судин правого боку у котів ($M \pm m$)

Досліджувані показники	Артерії (n=10)		Вени (n=10)	
	Сонна	Стегнова	Яремна	Стегнова
Час рекальцифікації (с) тромбоцитної плазми	115,7±9,2	115,0±10,1	103,1±12,1	135,5±20,9
Час рекальцифікації (с) безтромбоцитної плазми	190,0±29,2	124,0±8,6*	198,0±32,3	177,2±25,8#
Тромбіновий час (с) тромбоцитної плазми	32,7±2,1	35,2±3,0	37,0±2,6	35,3±3,2
Час лізису еуглобулінів (хв.) тромбоцитної плазми	156,0±28,4	215,0±29,9*	199,0±9,5#	132,1±23,1*#
Час лізису еуглобулінів (хв.) безтромбоцитної плазми	145,0±38,3	206,0±36,9*	172,0±30,7	131,0±29,7*#

Примітка: * — вірогідність між артеріальними судинами різних регіонів та венозними судинами різних регіонів; # — вірогідність між артеріями та венами одного регіону.

сліджувались. Це означає, що органи, через які проходить кров, вивільняють речовини, що впливають на гемостатичні властивості крові, тобто є еферентними регуляторами гемостазу.

В судинах зліва результати виявились дещо іншими (табл.2).

В стегнових артеріях коагуляційна та фібринолітична активність менша за сонні артерії, про що свідчать збільшення часу рекальцифікації, АЧТЧ та часу лізису еу-

Таблиця 2

Показники згортання крові, отриманої з загальних сонних артерій, яремних вен та стегнових судин лівого боку у котів ($M \pm m$)

Досліджувані показники	Артерії (n=10)		Вени (n=10)	
	Сонна	Стегнова	Яремна	Стегнова
Час рекальцифікації (с) тромбоцитної плазми	125,3±13,2	180,1±20,6*	129,9±10,6	123,1±11,5#
Час рекальцифікації (с) безтромбоцитної плазми	176,5±32,0	217,3±35,8	186,6±28,0	160,4±34,8
Тромбіновий час (с) тромбоцитної плазми	36,3±2,3	37,6±2,6	33,3±2,2	39,9±2,6*
АЧТЧ (с)	33,3±1,2	45,0±1,1*		
Час лізису еуглобулінів (хв.) тромбоцитної плазми	175,0±11,7	244,0±25,9*	267,1±20,0#	130,0±35,3*#
Час лізису еуглобулінів (хв.) безтромбоцитної плазми	232,0±50,7	342,0±75,0	225,5±51,8	256,1±85,0

Примітка: * — вірогідність між артеріальними судинами різних регіонів та венозними судинами різних регіонів; # — вірогідність між артеріями та венами одного регіону.

глобулінів. У стегнових венах на фоні зменшення коагуляційних властивостей (подовжується тромбіновий час) фібринолітична активність посилюється. Також в судинах лівого боку наявна артеріо-венозна різниця вищенаведених показників.

Висновки.

1. Отримані нами дані свідчать про те, що існують не тільки право-ліві асиметрії гемостазу в організмі, що ми довели в попередніх дослідженнях [4], а й верхні-нижні на одному боці (правому чи лівому).

2. Реакції системи гемостазу в судинах різних регіонів можуть бути різноспрямовані та залежать від впливу різних органів на кров.

3. Наявність право-лівих та верхні-нижніх асиметрій повинна бути врахована при дослідженні системи гемостазу та використанні терапії, особливо латеральної.

4. І головний мозок і скелетні м'язи, що складають найбільшу питому вагу тканин кінцівок, є еферентними регуляторами згортання крові й фібринолізу, тому що вони змі-

нюють коагуляційну й фібринолітична активність крові, що протікає через них.

5. Асиметрії гемостазу, як й інші асиметрії в організмі [3], мають захисно-приспосувальне, тобто адаптивне значення, адже вони виявлені в інтактних організмах.

Перспективи подальших досліджень. Планується дослідження регіональних особливостей гемостазу на здорових людях та хворих на патології, що супроводжуються змінами системи гемостазу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Баркаган З.С. Диагностика и контролируемая терапия нарушенной гемостаза/З.С. Баркаган, А.П. Момот. — М.: Ньюдиамед, 2001. — 283 с.
2. Грицюк О.И. Практична гемостазиологія/О.И. Грицюк, К.М. Амосова, І.О. Грицюк. — К.: Здоров'я, 1994. — 256 с.

3. Казначеев В.П. Функциональная асимметрия и адаптация человека/В.П. Казначеев, А.П. Чуприков. — М.: Медицина, 1976. — С. 10–16.
4. Міщенко В.П. Асиметрія гемостазу в нормі та при патології/В.П. Міщенко, Ю.М. Гришко, І.В. Міщенко, О.В. Коковська//Фізіол. журн. —2002. — Т. 48, № 2. — С. 74–75.
5. Міщенко І.В. Артеріовенозна різниця показників згортання крові, отриманої із симетричних судин кровообігу (праворуч та ліворуч)/І.В. Міщенко, О.В. Коковська//Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісн. Укр. мед. стоматол. академії. — 2007. — Т.7, № 4. — С. 180–182.
6. Нетяженко В.З. Гемостатичний потенціал у венозному та артеріальному руслах хворих з дестабілізацією ішемічної хвороби серця/В.З. Нетяженко, Л.П. Гуцол, О.М. Пленова//Врачебное дело. — 1999. — № 5. — С. 32–35.
7. Савельева Т.В. Свёртываемость артериальной и венозной крови у здоровых людей и больных с нарушением кровообращения различной этиологии: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14.00.17 «Нормальная физиология»/Т.В. Савельева. — Красноярск, 1974. — 28 с.
8. Чуприков А.П. Алкоголизм и латеральная уязвимость мозга/А.П. Чуприков, И.А. Марценковский. — К.: Акмис, 1995. — 168 с.

УДК 612.115

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СВЁРТЫВАНИЯ КРОВИ В ОДНОСТОРОННИХ СОСУДАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ КОТОВ И ИХ АДАПТАЦИОННАЯ РОЛЬ В ОРГАНИЗМЕ

Мищенко И. В., Коковская О. В.

Резюме. В работе проведены исследования коагуляционного гемостаза в крови сосудов разных регионов (головного мозга и нижних конечностей) котов. Показано, что в организме интактных котов существует не только право-левая, а и верхне-нижняя асимметрия показателей гемостаза. Кровь, притекающая к данным органам и оттекающая от них, имеет разный гемостатический и фибринолитический потенциал. Такие изменения связаны с эфферентной ролью соответствующих органов, которые в разной степени выделяют в кровь вещества, влияющие на гемостаз и фибринолиз. Предполагается адаптационная роль выявленной асимметрии гемостаза.

Ключевые слова: гемостаз, асимметрия, адаптация.

УДК 612.115

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ЗГОРТАННЯ КРОВІ В ОДНОВІЧНИХ СУДИНАХ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ТА НИЖНІХ КІНЦІВОК КОТІВ ТА ЇХ АДАПТИВНА РОЛЬ В ОРГАНІЗМІ

Мищенко І. В., Коковська О. В.

Резюме. В роботі проведені дослідження коагуляційного гемостазу в крові судин різних регіонів (головного мозку та нижніх кінцівок) котів. Показано, що в організмі інтактних тварин існує не тільки право-ліва, а також верхньо-нижня асиметрія показників гемостазу. Кров, яка притікає до даних органів та відтікає від них, має різний гемостатичний та фібринолітичний потенціал. Такі зміни пов'язані з еферентною дією відповідних органів, які в різному ступені виділяють у кров речовини, які впливають на гемостаз та фібриноліз. Припускається адаптаційна роль виявленої асиметрії гемостазу.

Ключові слова: гемостаз, асиметрія, адаптація.

UDC 612.115

BLOOD COAGULATION INDEXES COMPARATIVE CHARACTERISTICS in CATS' ONE-SIDED VESSELS of BRAIN and LOWER EXTREMITIES and their ADAPTIVE ROLE in an ORGANISM

Mischenko I. V., Kokovskaya O.V.

Summary. Coagulation hemostasis investigations in cats' blood vessels different regions (brain and lower extremities) have been performed in the work. It has been demonstrated that there is not only right-left but also superior-inferior hemostasis indexes asymmetry in the intact cats organism. Blood inflowing to the given organs and outflowing from them possess various hemostatic and fibrinolytic potential. Such changings are connected with the efferent role

of corresponding organs releasing the substances influencing on hemostasis and fibrinolysis in blood in the various extent. The determined hemostasis asymmetry adaptive role is assumed.

Key words: hemostasis, asymmetry, adaptation.

Стаття надійшла 26.08.2010 р.

УДК 612.82:616.28 – 008.14 – 053.6

А. В. Шкуропат, С. В. Шмалей

ВПЛИВ ГІПЕРВЕНТИЛЯЦІЇ НА АКТИВНІСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПРИГЛУХУВАТИХ ПІДЛІТКІВ

Херсонський державний університет (м. Херсон)

Робота є продовженням комплексних досліджень науково-дослідної теми лабораторії психофізіології кафедри фізіології людини і тварин Інституту природознавства Херсонського державного університету: «Дослідження фізіологічних показників функціональних систем людей з особливими потребами» (номер державної реєстрації 0105U007479).

Вступ. Питання про значення потоку аферентації для діяльності нервової системи привертає увагу дослідників декількох поколінь. Вивчення електричної активності головного мозку при деаферентації дистантних рецепторів має значення для з'ясування ролі аферентної інформації у формуванні коркової ритміки. Але відомі лише одиничні роботи, які стосуються вивчення електричної активності головного мозку при ураженнях слухової системи [2,5, 9,10].

Діяльність головного мозку залежить від сенсорного притоку. При відсутності або обмеженні сенсорного притоку нормальні психофізіологічні функції порушуються. Якщо ізолювати людину від сенсорних подразників (Зубек, 1969), то через деякий час виникає сонливість, розсіюється увага, спостерігаються галюцинації, ознаки деперсоналізації. З літературних джерел відомо, що при обмеженнях слухової аферентації картина ЕЕГ зазнавала певних змін [2,5, 6,9, 10]. Сенсорна депривація внаслідок відключення (повного або часткового) зору і слуху супроводжується вираженими порушеннями функціональної організації головного мозку.

Ефект впливу гіпервентиляції (ГВ), згідно досліджень багатьох авторів [4], на функціональний стан головного мозку заснований на зміні хімізму крові (гіпокапнія і алкалоз). Зміна парціального тиску CO_2 у артеріальній крові призводить до зменшення концентрації водневих іонів [7]. Така зміна хімізму крові може мати прямий вплив на клітинний метаболізм та збудливість клітин кори, а також клітин підкоркових та ствольних структур. Окрім цього, враховуючи особливості крово-

обігу головного мозку, деякі дослідники [8], не виключають можливості опосередкованого впливу, наприклад, за рахунок індукування судиннорухливих реакцій (звуження мозкових судин), які призводять до ішемії, яка, у свою чергу, до гіпоксії та гіпоглікемії, і відповідно змінами у стані клітинного метаболізму нейронів. Всі ці процеси на певному етапі або при певному рівні впливу повинні викликати зміни та перерозподіл внутрішньомозкових функціональних взаємовідношень. Це, у свою чергу, повинно проявитися у змінах організації біоелектричної активності [4].

Виходячи з вищенаведених фактів, ми припускаємо, що приглухуваті підлітки мають певні особливості ЕЕГ-відповіді на ГВ.

Мета дослідження — з'ясувати особливості відповіді на гіпервентиляцію головного мозку приглухуватих підлітків.

Об'єкт і методи дослідження. У нашому дослідженні прийняли участь 162 осіб від 12 до 15 років обох статей. Згідно мети нашої роботи, досліджувані підлітки були поділені на дві групи: підлітки з вадами слуху та нормальнорухуючі однолітки.

Група підлітків з вадами слуху формувалася на базі Херсонської школи-інтернату № 29 для дітей зі зниженим слухом. На основі вивчення медичних карток та проведення аудіограм було відібрано 82 приглухуватих підлітка з діагнозом двостороння сенсоневральна приглухуватість II-III ступеня. Групу склали 40 хлопчиків та 42 дівчат. Приглухуватість досліджуваних підлітків була або вродженою або набутою у до мовленнєвого періоду. Підлітки, які перенесли черепно-мозкову травму у дослідженні не приймали участь.

Електроенцефалографічне дослідження проводилося на базі відділення функціональної діагностики Херсонської обласної дитячої лікарні. Реєстрація електроенцефалограми здійснювалася за допомогою системи комп'ютерної електроенцефалографії «Braintest». (Харків, 1999). ГВ проводилася по-