

ОЦІНКА КОРОНАРНОГО КРОВОПОСТАЧАННЯ СЕРЦЯ ПРИ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОМУ ІНФІКУВАННІ ТА ПНЕВМОПАТІЯХ

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

МОЗ України» (м. Тернопіль)

Дане дослідження виконано в рамках планової НДР кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії «Морфологічні закономірності ремоделювання серцево-судинної та травної систем при ресекції легень та печінки», № державної реєстрації 0111U003755.

Вступ. Вагомими критеріями, що свідчать про якість та рівень життя населення, є демографічні показники. Серед головних демографічних показників найважливіше місце займає показник дитячої смертності. Цей показник за 2013 рік у Тернопільській області зменшився в порівнянні з минулим роком і становить 6,7 ‰ (2012 – 7,97 ‰). В структурі смертності немовлят за причинами смерті – на першому місці стани, які виникають в перинатальному періоді [6], сюди відносяться внутрішньоутробні інфекції та пневмопатії [9].

На сьогоднішній день внутрішньоутробні інфекції (ВУІ) є найбільш актуальним та дискусійним питанням сучасної неонатології [3, 7]. В останні роки спостерігається неуклісний ріст внутрішньоутробного інфікування, яке зараз виходить на ведучі позиції серед причин ранньої неонатальної та перинатальної смертності, захворюваності та інвалідності. Збудниками ВУІ є віруси, хламідії, мікоплазми, бактерії, гриби. Часто спостерігається змішане інфікування [4, 5]. Багато дослідників у своїх працях вказують на зв'язок патології серцево-судинної системи з інфекційними чинниками, зокрема цитомегаловірусом, герпесом, хламідіозом, мікоплазмами [2, 8].

Ще однією з причин високого рівня смертності немовлят є захворювання з переважним ураженням дихальної системи. До цих патологій відносять: легеневі ателектази, емфіземи легень, синдром масивної аспірації, хворобу гіалінових мембран, легеневі кровотечі, пневмонії, що виникли до народження, синдром дихальних розладів – дистрес. Всі перераховані патологічні стани об'єднуються терміном пневмопатії [9].

Враховуючи, що ці захворювання розвиваються одразу ж після народження, тобто в період так званої гострої адаптації до нових умов існування, важливу роль відіграє становлення серцево-судинної системи.

Не викликає сумніву, що патологія серцево-судинної системи дорослих здебільшого виникає ще

у дитячому віці [6]. Також очевидно, що сьогодні неможливо вирішити проблему захворюваності дорослих, не створивши умов для раннього виявлення, лікування та профілактики кардіологічної патології в дитинстві.

Метою роботи було об'єктивно оцінити коронарне кровопостачання серця новонароджених в нормі та його зміни при внутрішньоутробному інфікуванні та пневмопатіях.

Об'єкт і методи дослідження. Вивчені серця 32 новонароджених, що народилися мертвими або померли у перші 7 – 10 днів життя, які були розділені на три групи. 1-а група контрольна включала 10 сердець новонароджених, які загинули внаслідок пологових травм. 2-а – 12 сердець немовлят, при патологоанатомічному вивченні яких було виявлено внутрішньоутробне інфікування змішаної етіології. 3-я – 12 сердець новонароджених дітей, при патологоанатомічному дослідженні яких були діагностовані пневмопатії.

Дослідження проведено з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2008 рр.), а також наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р.

Вивчення особливостей коронарного кровопостачання серця новонароджених здійснювали шляхом заповнення коронарних судин клейовою композицією КЛ-3 у співвідношенні клейової основи і прискорювача полімеризації 12:1, яка полімеризувалася і тверділа у судинах. Деклараційний патент на винахід № 56440А. Далі серце розрізали за Г. Г. Автандиловим в модифікації І. К. Єсипової [1, 4] на такі частини: лівий шлуночок, правий шлуночок, міжшлуночкова перегородка, ліве передсердя, праве передсердя, міжпередсердна перегородка. Перераховані частини серця почергово вміщували у мірний циліндр з водою і за кількістю витисненої води визначали об'єм кожного відділу міокарда окремо, а також загальний об'єм. Після цього виготовляли корозійні препарати коронарних судин і їх гілок у вигляді зліпків, які почергово вміщували у мірний циліндр і визначали об'єм артеріального

Індекси кровопостачання окремих частин серця новонароджених (M ± m)

Частина серця	Група спостереження		
	Контрольна	2-я	3-я
лівий шлуночок	0,00850 ± 0,00012	0,0068 ± 0,0001***	0,0070 ± 0,0001 ***
правий шлуночок	0,00860 ± 0,00014	0,00700 ± 0,00012***	0,0066 ± 0,0001 ***
міжшлуночкова перегородка	0,00900 ± 0,00015	0,0080 ± 0,0001**	0,0080 ± 0,0001 **
ліве передсердя	0,0088 ± 0,0002	0,0072 ± 0,0001**	0,0074 ± 0,0001 ***
праве передсердя	0,0088 ± 0,0002	0,0074 ± 0,0001**	0,0072 ± 0,0001 ***
сумарний об'єм	0,00870 ± 0,00013	0,0070 ± 0,0001***	0,0070 ± 0,0001 ***

Примітка: Зірочкою позначені величини, які статистично достовірно відрізняються від контрольних – ** – p < 0,01; *** – p < 0,001.

русла кожного відділу серця окремо та загальний об'єм коронарного русла. Оцінку коронарного кровопостачання здійснювали за індексом, який розраховували методом співвідношення об'ємів витісненої води (окремо міокардом і зліпком судин) за допомогою формули. При цьому визначали особливості коронарного кровопостачання лівого та правого шлуночків, лівого і правого передсердь та серця в цілому.

Результати досліджень та їх обговорення.

Отримані результати проведеного дослідження представлені у таблиці. Всебічним аналізом наведених цифрових даних встановлено, що у контрольній групі індекс кровопостачання лівого шлуночка серця досягав (0,00850 ± 0,00012), правого шлуночка – (0,00860 ± 0,00014), міжшлуночкової перегородки – (0,00900 ± 0,00015), лівого передсердя – (0,0088 ± 0,0002), а правого передсердя – (0,0088 ± 0,0002). При цьому індекс кровопостачання серця в цілому становив (0,00870 ± 0,00013).

Індекси кровопостачання частин серця новонароджених у 2-й групі спостережень (внутрішньоутробні інфекції комбінованої вірусно-бактеріальної етіології) виявилися зміненими. Так, індекс кровопостачання лівого шлуночка зменшився з (0,0085 ± 0,00012) до (0,0068 ± 0,0001), тобто на 20,5%. Варто також вказати, що між наведеними цифровими величинами знайдена суттєва різниця (p < 0,001). Кровообіг правого шлуночка при цьому виявився також гіршим порівняно з неуразженим серцем новонароджених, що адекватно відображав індекс кровопостачання даної камери серця. При цьому даний морфометричний показник зменшився з (0,00860 ± 0,00014) до (0,00700 ± 0,00012), тобто на 18,6%. Між наведеними морфометричними параметрами також виявлена достовірна (p < 0,001) різниця. Індекс кровопостачання міжшлуночкової перегородки в досліджуваних патологічних умовах зменшився на 11%, лівого передсердя – на 18,2%, правого передсердя – на 15,9%. Індекс кровопостачання серця в цілому в даних патологічних умовах знизився з (0,00870 ± 0,00013) до (0,0070 ± 0,0001). Варто зазначити, що наведені цифрові величини між

Таблиця

собою статистично достовірно (p < 0,001) відрізнялися. При цьому останній морфометричний параметр виявився меншим за аналогічний контрольний на 19,5%.

При пневмопатіях у 3-й дослідній групі індекс кровопостачання лівого шлуночка виявився зменшеним до (0,0070 ± 0,0001). Необхідно вказати, що наведена цифрова величина статистично достовірно (p < 0,001) відрізнялася від контрольної. При цьому останній морфометричний параметр виявився меншим за контрольний показник на 17,6%. Індекс

кровопостачання правого шлуночка при пневмопатіях становив (0,0066 ± 0,0001). Варто зазначити, що дана цифрова величина статистично достовірно відрізнялася (p < 0,001) від аналогічної контрольної (0,00860 ± 0,00014). Індекс кровопостачання правого шлуночка при пневмопатіях виявився меншим за аналогічну контрольну величину на 23,2%. Отримані дані при оцінці коронарного кровообігу при пневмопатіях свідчать, що останній морфометричний показник був порушеним у правому шлуночку (23,2%) у більшому ступені порівняно з лівим шлуночком (17,6%).

Стан коронарного кровообігу при пневмопатіях виявився зміненим також у інших частинах серцевого м'яза. Так, у міжшлуночкової перегородці при досліджуваній патології індекс кровопостачання досягав (0,0080 ± 0,0001), а в контрольних спостереженнях – (0,00900 ± 0,00015). Наведені цифрові величини статистично достовірно (p < 0,01) відрізнялися між собою. При цьому індекс кровопостачання міжшлуночкової перегородки при пневмопатіях виявився меншим на 11% порівняно з таким же морфометричним показником контрольної групи.

Проведеними дослідженнями також встановлено, що індекс кровопостачання лівого передсердя неуразженого серця новонародженого дорівнював (0,0088 ± 0,0002), а при досліджуваному патологічному стані – (0,0074 ± 0,0001), тобто він зменшився майже на 16%. Необхідно вказати, що наведені морфометричні параметри між собою статистично достовірно (p < 0,001) відрізнялися. Індекс кровопостачання правого передсердя при пневмопатіях зменшився з (0,0088 ± 0,0002) до (0,0072 ± 0,0001), тобто майже на 18,2%, при чому порівнювані морфометричні параметри між собою статистично достовірно відрізнялися (p < 0,001).

Індекс кровопостачання цілого серця (0,0070 ± 0,0001) при досліджуваних патологічних умовах також виявився зниженим на 19,5% порівняно з контрольними спостереженнями (0,00870 ± 0,00013). Між наведеними цифровими

величинами існувала статистично достовірна різниця ($p < 0,001$).

Висновки. Отже, внутрішньоутробні інфекції та пневмопатії призводять до суттєвого погіршення кровопостачання серцевого м'язу новонароджених. Слід вказати, що індекс кровопостачання серця в цілому і при внутрішньоутробних інфекціях і при пневмопатіях знизився на 19,5%. Проте вказані патологічні стани по різному впливали на кровообіг у різних частинах серця. Так внутрішньоутробні інфекції діагностики та можливість підбору адекватного лікування порушень кровообігу в серцевому м'язі при різних патологічних станах.

найбільші зміни викликають у лівій частині серця. Індекс кровопостачання у лівому шлуночку знизився при цьому на 20,5%, а у передсерді – на 18,2%. При пневмопатіях індекс кровопостачання найбільше знизився у правих шлуночку та передсерді – на 23,2% та 18,2% відповідно.

Перспективи подальших досліджень. Розроблений нами метод оцінки стану коронарного кровопостачання серця та подальші дослідження в даному напрямку дозволять покращити ефективність

Література

1. Автандилов Г. Г. Введение в количественную патологическую морфологию / Г. Г. Автандилов. – М. : Медицина, 1980. – 215 с.
2. Арлеевский И. П. Микоплазменные инфекции и инфаркт миокарда /И. П. Арлеевский, О. А. Чернова, Л. А. Ганеева [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2003. – № 4. – С. 16-23.
3. Баранова И. П. Клинические проявления цитомегаловирусной инфекции у детей первого года жизни /И. П. Баранова, Ж. Н. Керимова, О. А. Коннова [и др.] // Детские инфекции. – 2008. – № 2. – С. 29-32.
4. Есипова И. К. Метод срочной дифференциальной диагностики различных форм гипертензии малого круга кровообращения /И. К. Есипова, В. И. Алискевич, Ю. С. Пурдяев // Суд. мед. экспертиза. – 1991. – Т. 24, № 4. – С. 27-30.
5. Жук С. І. Застосування антигемотоксичних препаратів у комплексному лікуванні внутрішньоутробного інфікування плода / С. І. Жук, С. М. Косьяненко // Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2007. – № 6 (9). – Режим доступа до журн. : <http://mazg.com.ua/article/109.html>.
6. Идрисова Л. С. Оценка состояния новорожденных, родившихся от матерей с высоким риском развития внутриутробной инфекции / Л. С. Идрисова // Современные проблемы науки и образования. – Медицинские науки. – 2012. – № 1. – С. 1-4.
7. Медико-демографічна ситуація та основні показники медичної допомоги населення в регіональному аспекті 2013 рік. – Режим доступу: www.uiph.kiev.ua
8. Котлукова Н. П. Цитомегаловирусная инфекция при заболеваниях сердца у детей первого года жизни / Н. П. Котлукова, Л. А. Скуреева, Н. А. Рыбалко, О. А. Кисленко // ГОУ ВПО Российский гос. мед. ун-т, Перинатальный кардиологический центр ГКБ № 67, г. Москва. – Режим доступу: Utorua.spb.ru.
9. Цхай В. Б. Перинатальное акушерство / В. Б. Цхай. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 510 с.

УДК 616. 132-02:[618. 2-022+616. 24-008. 4]-053. 32

ОЦІНКА КОРОНАРНОГО КРОВПОСТАЧАННЯ СЕРЦЯ ПРИ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОМУ ІНФІКУВАННІ ТА ПНЕВМОПАТІЯХ

Данилевич Ю. О.

Резюме. У статті представлені результати дослідження коронарного кровопостачання 32 сердець новонароджених в нормі, а також при внутрішньоутробному інфікуванні та пневмопатіях.

Встановлено, що в нормі індекс коронарного кровопостачання лівого шлуночка серця був ($0,00850 \pm 0,00012$), правого шлуночка – ($0,00860 \pm 0,00014$), міжшлуночкової перетинки – ($0,00900 \pm 0,00015$), лівого передсердя – ($0,0088 \pm 0,0002$), правого передсердя – ($0,0088 \pm 0,0002$). При цьому індекс кровопостачання серця в цілому становив ($0,00870 \pm 0,00013$).

При внутрішньоутробному інфікуванні індекс кровопостачання лівого шлуночка зменшився на 20,5%, а правого – на 18,6%. Індекс кровопостачання міжшлуночкової перетинки став меншим на 11%, лівого передсердя – на 18,2%, правого передсердя – на 16%. Індекс кровопостачання серця в цілому знизився на 19,5%, у порівнянні з контрольною величиною.

При пневмопатіях індекс кровопостачання знизився як серця у цілому на 19,5%, так і окремих його частин – лівого шлуночка – на 17,6%, правого – на 23,2%, міжшлуночкової перетинки – на 11%, лівого та правого передсердь на 15,9% і 18,2% відповідно.

Ключові слова: індекс кровопостачання, серце, внутрішньоутробні інфекції, пневмопатії.

УДК 616. 132-02:[618. 2-022+616. 24-008. 4]-053. 32

ОЦЕНКА КОРОНАРНОГО КРОВОСНАБЖЕНИЯ СЕРДЦА ПРИ ВНУТРИУТРОБНОМ ИНФИЦИРОВАНИИ И ПНЕВМОПАТИЯХ

Данилевич Ю. О.

Резюме. В статье представлены результаты исследования коронарного кровоснабжения сердец новорожденных в норме, а также при внутриутробных инфекциях и пневмопатиях. Установлено, что в норме индекс коронарного кровоснабжения левого желудочка сердца был ($0,00850 \pm 0,00012$), правого

желудочка – $(0,00860 \pm 0,00014)$, межжелудочковой перегородки – $(0,00900 \pm 0,00015)$, левого предсердия – $(0,0088 \pm 0,0002)$, а правого предсердия – $(0,0088 \pm 0,0002)$. При этом индекс кровоснабжения сердца в целом составил $(0,00870 \pm 0,00013)$.

При внутриутробных инфекциях индекс кровоснабжения левого желудочка снизился на 20,5%, а правого – на 18,6%. Индекс кровоснабжения межжелудочковой перегородки уменьшился на 11%, левого предсердия – на 18,2%, правого предсердия – на 16%. Индекс кровоснабжения сердца в целом снизился на 19,5%, по сравнению с контрольной величиной.

При пневмопатиях снизился индекс кровоснабжения как сердца в целом на 19,5%, так и отдельных его частей – левого желудочка – на 17,6%, правого – на 23,2%, межжелудочковой перегородки – на 11%, левого и правого предсердий на 15,9% и 18,2% соответственно.

Ключевые слова: индекс кровоснабжения, сердце, внутриутробные инфекции, пневмопатии.

UDC 616. 132-02:[618. 2-022+616. 24-008. 4]-053. 32

Assessment of Coronary Heart Blood Supply with Intrauterine (Congenital) Infections and Pneumopathies

Danylevych Yu. O.

Abstract. Introduction. Congenital infections are usually acquired by transplacental entry of the organism from the mother's bloodstream into the fetus. Transplacentally acquired infections may result in fetal loss, intrauterine growth retardation, prematurity, or postnatal disease. Following birth, congenitally acquired infections may present as multi-organ failure. Congenital infections lead to the defeat of the myocardium and vessels of the heart.

Infant respiratory distress syndrome, also called neonatal respiratory distress syndrome, respiratory distress syndrome of newborn, or increasingly surfactant deficiency disorder, and previously called hyaline membrane disease, is a syndrome in premature infants caused by developmental insufficiency of surfactant production and structural immaturity in the lungs. Pneumopathy affects about of newborn infants and is the leading cause of death in preterm infants.

Objectives. The research was aimed to study the role congenital infections and pneumopathy on blood circulation in the vessels of the heart.

Materials and research methods. We analysed the results of research 32 the hearts of newborn. Were divided into 3 groups. The first group – control (10 hearts newborn). The second group – 12 infants with heart congenital infections. The third group – 12 infants with heart pneumopathy. Studied the features of the circulation of blood in the vessels of the heart. Coronary perfusion index explored by patented technique. Patent № 56440A.

Vascular bed of the heart filled with a substance that is hardened in the vessels. Measured, capacity of the vascular bed and cardiac muscle. Coronary perfusion index was calculated using the formula.

Research results and their discussion. Normal coronary perfusion index of the heart left ventricle $(0,00850 \pm 0,00012)$ and right ventricle $(0,00860 \pm 0,00014)$, interventricular septum – $(0,00900 \pm 0,00015)$, left atrium – $(0,0088 \pm 0,0002)$ and right atrium – $(0,0088 \pm 0,0002)$. Coronary perfusion index of the heart – $(0,00870 \pm 0,00013)$.

Congenital infections and pneumopathy worsened the condition of blood cardiovascular perfusion. Under these pathological conditions whole heart coronary perfusion index dropped on 19,5%. Congenital infections and pneumopathy differently affect the index coronary perfusion of the heart.

In the second experimental group (newborns with congenital infections) coronary perfusion index of the left ventricle $(0,0068 \pm 0,0001)$ decreased by 20,5% and right ventricle $(0,00700 \pm 0,00012)$ – 18,6%, compared with the control group. Coronary perfusion index of the interventricular septum decreased by 11%. In the right atrial coronary perfusion index declined by 15,9%, in the left atrium – 18,2%.

In the first experimental group (newborns with pneumopathy) coronary perfusion index of the left ventricle $(0,0070 \pm 0,0001)$ decreased by 17,6% and right ventricle $(0,0066 \pm 0,0001)$ – 23,2%, compared with the control group.

Coronary perfusion index of the interventricular septum $(0,0080 \pm 0,0001)$ decreased by 11%, compared with the control group. In the right atrial coronary perfusion index declined by 18,2%, in the left atrium – 15,9%, compared with the control group.

Conclusion. Intrauterine infection and pneumopathy lead to a significant deterioration of the circulation of blood in the vessels of the newborns heart. Congenital infections and pneumopathy differently affect the index coronary perfusion of the heart. Congenital infection affects more the left ventricle and atrium. Pneumopathy impairs blood perfusion in the right side of the heart – the right ventricle and atrium. Thus, results of the study must be considered when choosing treatment options and pathological studies. It is necessary to carry out future investigations to assess the effectiveness coronary perfusion index at different illnesses newborns.

Keywords: circulation index, heart, intrauterine (congenital) infections, pneumopathies.

Рецензент – проф. Шерстюк О. О.

Стаття надійшла 15. 08. 2014 р.