

та кріоконсервованими клітинами та експлантами плаценти, з середовищем, що містить 10% екстракту плаценти. Виявлено, що середовища, кондиційовані клітинами, експлантами плаценти, та екстракт плаценти знижують метаболічну активність спленоцитів та активність реакції бласттрансформації лімфоцитів. Середовища, кондиційовані кріоконсервованими клітинами та експлантами плаценти більше знижують метаболічну активність спленоцитів, ніж, середовища, кондиційовані свіжовиділеними біооб'єктами.

Ключові слова: спленоцити, культура, плацента, клітини, екстракт, кріоконсервування.

ВЛИЯНИЕ НАТИВНЫХ И КРИОКОНСЕРВИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ПЛАЦЕНТЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУЛЬТУРЫ СПЛЕНОЦИТОВ IN VITRO

Прокопюк В. Ю., Фалько О. В., Карпенко В. Г., Чуб О. В., Логина О. А.

Резюме. Аутоиммунными заболеваниями страдают около 3-5% людей. Использование мезенхимальных стволовых клеток и плацентарных биообъектов рассматриваются как перспективный, нетоксичный метод лечения. Целью работы было сравнение влияния свежeweделенных и кріоконсервированных производных плаценты на спленоциты. Спленоциты мышей культивировали со средами, кондиционированными нативными и кріоконсервированными клетками и експлантами плаценты, со средой, содержащей 10% экстракта плаценты. Выведено, что среды, кондиционированные клетками, експлантами плаценты, и экстракт плаценты снижают метаболіческую активность спленоцитов и активность реакции бласттрансформации. Среда, кондиционированная кріоконсервированными клетками и експлантами плаценты, сильнее снижает метаболіческую активность спленоцитов, чем, среды, кондиционированные свежeweделенными биооб'єктами.

Ключевые слова: спленоциты, культура, плацента, клетки, экстракт, кріоконсервирование.

INFLUENCE OF NATIVE AND CRYOPRESERVED PLACENTAL DERIVATIVES ON THE SPLENOCYTE FUNCTIONAL CHARACTERISTICS IN VITRO

Prokopiuk V. Yu., Falko O. V., Karpenko V. G., Chub O. V., Loginova O. O.

Abstract. Autoimmune diseases affect about 3-5% of people. The mesenchymal stem cells and placental bioobjects application is a promising, non-toxic method of treatment. The mechanism of the influence of native and cryopreserved placental derivatives on immunocompetent cells remains unclear.

The aim of the work was to compare the effect of freshly isolated and cryopreserved placental derivatives on splenocytes.

Object and methods. Mouse splenocytes were cultured in media conditioned with native and cryopreserved placental cells and explants, with a medium containing 10% of the placental extract. The metabolic activity of splenocytes was assessed by MTT test, functional activity was assessed by the blasttransformation reaction.

Results. It has been shown that the cells conditioned by placental cells, explants, and placenta extract reduce the metabolic activity of splenocytes and the activity of the blasttransformation reaction. The media, conditioned by cryopreserved placental cells and explants, reduce the metabolic activity of splenocytes in a bigger extent, than those that are conditioned with freshly isolated objects.

Conclusions. Various placental derivatives application is promising treatment of autoimmune diseases, but not acute infectious diseases.

Key words: splenocytes, culture, placenta, cells, extract, cryopreservation.

Рецензент – проф. Білаш С. М.
Стаття надійшла 17.05.2018 року

DOI 10.29254/2077-4214-2018-2-144-224-228

УДК 616.152.21-053.31-07-08

Садыгова Ш. А.

ДИНАМИКА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В КРОВИ У НОВОРОЖДЕННЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ПЕРИНАТАЛЬНУЮ АСФИКСИЮ

Азербайджанский Медицинский Университет (г. Баку, Азербайджан)

nauchnayastatya@yandex.ru

Связь публикации с плановыми научно-исследовательскими работами. Данная работа является фрагментом выполняемой диссертации на соискание ученой степени доктора философии по медицине «Состояние гомеостаза и метаболіческого статуса у новорожденных, перенесших перинатальную асфиксию».

Вступление. Несмотря на достижения, полученные в последние годы в области перинатологии и неонатологии, перинатальные поражения центральной нервной системы (ЦНС) продолжают оставаться основной причиной перинатальной и неонатальной смерти.

Согласно сведениям Всемирной организации здравоохранения, у 10% населения детского возраста выявляются нервно-психические расстройства, и причиной до 80% из них является перинатальное поражение ЦНС различного происхождения [1-3].

Согласно сведениям Американской Педиатрической Академии летальный исход при тяжелой перинатальной асфиксии (ПА) происходит в ранний неонатальный период в 50-60% случаев [4]. Также было установлено, что до 70% случаев основной причиной инвалидности у детей является пре- и перинатальная патология [5,6].

Поэтому в настоящее время, одной из самых важных проблем, стоящих перед перинатологией и

неонатологией, является определение факторов, которые играют важную роль в патогенезе перинатальных поражений ЦНС различного происхождения, а также оценка степени опасности таких факторов для беременных женщин, плода и новорожденных. В этом аспекте необходимо исследовать уровни микроэлементов (МЭ), поскольку их дефицит наблюдается наряду с серьезными нарушениями в процессах обмена, и, в конечном счете, с изменениями, которые воздействуют на здоровье [7].

Известно, что МЭ очень важны для морфо-функционального созревания структуры мозга и для его оптимальной деятельности [8,9]. Несмотря на то, что МЭ имеют большую биологическую важность в организме, их часто встречаемый дефицит представляет интерес с точки зрения анализа клинических проявлений.

Повышенная чувствительность у новорожденных, в особенности, у детей, родившихся раньше срока, к дефициту МЭ связана с высокой потребностью в микроэлементах у таких детей в процессе роста и адаптации.

Таким образом, при гипоксическо-ишемических поражениях ЦНС у новорожденных, перенесших ПА, изучение обмена МЭ является актуальной задачей.

Цель исследования – изучение уровня микро- и макроэлементов в динамике при гипоксико-ишемических поражениях ЦНС у новорожденных детей различного гестационного возраста.

Объект и методы исследования. Были обследованы 68 новорожденных детей (основная группа), перенесших ПА. ПА была определена по нижеследующим критериям:

- 0-3 балла по шкале Апгара на 5-ой минуте после рождения;
- выявленный метаболический ацидоз ($\text{pH} < 7,05$);
- перинатальная энцефалопатия;
- полиорганные поражения в ранний неонатальный период.

Все обследуемые дети были разделены на 2 группы: 1-ая группа включала 41 ребенка, родившегося раньше времени (28-36 гестационных недель), 2-ая группа – 27 детей, родившихся раньше времени (37-40 гестационных недель). Дети из 1-ой группы, которые родились раньше срока, были разделены на 2 подгруппы, в зависимости от гестационного возраста:

Подгруппа 1А включала 19 детей, родившихся на 28-31 гестационной недели, а 1Б подгруппа включала 22 ребенка, родившихся в период между 32 и 36 недель.

Контрольная группа состояла из 29 детей, гестационный возраст и масса тела которых соответствовала основной группе.

У всех обследуемых детей было проведено нейросонографическое и биохимическое обследования в динамике неонатального периода (3-5-ый и 21-28-ой день). Масса тела детей колебалась между 930 и 3880 граммами. При формировании основной и контрольной группы были исключены вирусно-бактериальные инфекции, врожденные пороки развития.

Концентрация МЭ была определена посредством метода эмиссионного спектраль-

ного анализа. При этом были использованы нижеследующие аналитические линии: Ca-3258, 87А, Mg – 2852, 13А, Fe – 3020, 60 А, Zn – 3345А, Cu – 3233 А.

Статистический анализ полученных результатов был проведен в программе «Статистика 6,0» для Windows.

Результаты исследования и их обсуждение. У новорожденных основной группы – как и у детей, родившихся в срок, так и у детей, родившихся преждевременно, по сравнению с контрольной группой, наблюдалось снижение концентрации большинства элементов, исследованных в ранний неонатальный период.

При сравнении новорожденных из основной группы более четкое снижение Fe, Mg, Cu, и Zn было отмечено у детей из 1-ой группы, которые родились раньше срока; в отличие от новорожденных из 2-ой группы у них отмечалось снижение точности в концентрации Mn, Ca, и P. Более очевидное снижение концентрации металлов в сыворотке крови у новорожденных, включенных в 1-ую группу, было отмечено у детей, родившихся глубоко недоношенными, в подгруппе А (таблица 1).

Очевидно, что все это связано с недостаточным обеспечением матери микроэлементами во время беременности, с одной стороны, и с накоплением большинства микроэлементов в плоде и его тканях в III триместре беременности. По сравнению с контрольной группой, высокое снижение точности в концентрации Zn ($p < 0,01$) наблюдалось как у новорожденных, родившихся в срок, так и детей, родившихся преждевременно.

Следует отметить, что Zn является важным элементом для нервно-психического развития и для формирования когнитивных функций ребенка, и вместе с Mg и Cu он играет существенную роль в построении цитоскелета нейронов, а также в регуляции пластического обмена в нервной ткани.

В ходе анализа уровня микроэлементов в динамике было установлено, что их концентрация подвергается изменениям различного направления на 21-28-ой день жизни ребенка, по сравнению с ранним неонатальным периодом (3-5-ый день). Так, наблюдается увеличение в концентрации Fe, Ca, P, и

Таблица 1.

Уровень микро- и макроэлементов ($M \pm m$) в крови на 3-5 день у новорожденных, перенесших ПА

Показатели	Основная группа, n = 68 $M \pm m$ (min-max)			Контрольная группа n = 29
	Группа I, n = 41		Группа II n=27	
	1 А ₁ n=19	1 В ₁ n=19		
Fl _{mq/dl}	97.2±10.3 ^{xx} (51-134)	97.6±11.0 ^x (64-128)	106±10.7 ^x (81-140)	142±12.7 (92-180)
Mg _{mq/dL}	1.05±0.05 ^{xx} (0.89-1.27)	1.09±0.04 ^x (0.9-1.31)	1.29±0.07 ^x (0.9-1.58)	1.46±0.05 (1.0-1.84)
Cu _{mq/dL}	7.86±101 ^{xx} (5.8-13.0)	8.6±1.10 [*] (6.0-10.2)	9.15±1.35 ^x (7.2-12.0)	13.4±1.49 (8.2-15.8)
Zn _{mq/dL}	10.2±1.04 ^{xx} (5.8-13.0)	10.5±1.09 ^{xx} (6.6-14.0)	11.8±0.69 ^x (8.5-16.0)	18.01±1.02 (14.2-21.0)
Mn _{mmol/dL}	0.51±0.02 ^x (0.34-0.61)	0.54±0.03 ^x (0.41-0.65)	0.58±0.04 ^x (0.45-0.69)	0.69±0.03 (0.55-0.78)
Ca _{иониз.} mmol/L	1.08±0.06 ^{xx} (0.8-1.23)	1.11±0.09 ^x (0.92-1.32)	1.57±0.10 ^x (1.0-1.86)	1.82±0.12 (1.52-2.01)
P _{mmol/L}	0.89±0.05 ^{xx} (0.61-1.06)	0.96±0.12 ^x (0.68-1.10)	1.42±0.14 (0.79-1.56)	1.68±0.09 (1.21-1.96)

Примечание: Точность в сравнении с контрольной группой, x-p<0.05, xx-p>0.01.

Уровень микро- и макроэлементов (M±m) в крови на 21-28 день у новорожденных, перенесших ПА

Показатели	Основная группа, n = 68			Контрольная группа, n = 29
	Группа I, n = 40		Группа II, n=28	
	1 A ₁ n=18	1 B ₁ n=22		
Fe _{mq/dl}	106±8.6 ^{xx} (64-142)	118±7.8 [*] (68-140)	136±12.2 [*] (94-165)	154±13.2 (92-180)
Mg _{mq/dl}	0.65±0.10 ^{xx} (0.32-0.96)	0.78±0.12 [*] (0.39-0.98)	1.06±0.14 [*] (0.68-1.42)	1.24±0.04 (0.911-1.56)
Cu _{mq/dl}	7.60±0.51 (5,4-8,9)	8.04±0.72 [*] (5,8-10,2)	8.81±0.60 [*] (5,2-11,4)	9.20±0.25
Zn _{mq/dl}	9.71±1.03 ^{xx} (6,0-16,8)	9.80±1.20 ^{xx} (7,1-15,0)	13.8±1.06 [*] (9,4-17,0)	17.6±1.05 (12,6-22,5)
Mn _{mmol/dL}	0.45±0.02 [*] (0.34-0.61)	0.48±0.03 (0.41-0.65)	0.52±0.03 (0.44-0.68)	0.61±0.02 (0.52-0.75)
Ca _{иониз. mmol/L}	1.42±0.06 ^{xx} (1.09-1.75)	1.58±0.07 [*] (1.19-1.92)	1.86±0.08 [*] (1.41-2.10)	2.26±0.12 (1.75-2.65)
P _{mmol/L}	1.38±0.08 [*] (0.89-1.62)	1.44±0.09 [*] (0.96-1.69)	1.76±0.12 (1.08-2.10)	1.95±0.08 (1.52-2.46)

Примечание: Точность в сравнении с контрольной группой, x-р<0,05; xx-р>0,01.

снижение в концентрации Mg, Cu и Mn. Видно, что такие изменения связаны с тем, что у детей, родившихся раньше времени, понижается деятельность фермента серулоплазмина, который осуществляет перенос Cu и Mn в органы и ткани. Синтез серулоплазмина в печени у детей, родившихся преждевременно, начинается на 6-12 неделе постнатальной жизни.

На уровне Zn отмечается снижение у детей из 1-ой группы, и повышение у детей из 2-ой группы. Несмотря на все это, концентрации всех микро- и макроэлементов, исследуемые у новорожденных из основной группы, по сравнению с контрольной группой, остались на четком низком уровне, низкий уровень высокой точности (p<0.01) был отмечен в концентрации Mg и Zn у детей из подгруппы 1A (таблица 2).

Анализ исследования показал, что между количеством микроэлементов (МЭ) в острый адаптационный период (3-5-ый день) у детей, родившихся раньше срока, и результатами оценивания посредством шкалы Апгара (5-ая минута) и гестационного возраста существуют прямые корреляционные связи. Так, между Mg и Fe и гестационным возрастом (r=+0,59, r=+0,52, P<0,01), соответственно, между периодом и оценкой по шкале Апгара (r=+10,55; r=+0,56; P<0,01), соответственно, между Cu и гестационным возрастом (r=+0,41; P<0,05), между оценкой Апгара (r=+0,39; P<0,05) и ростом (r=+0,48; P<0,01), между Zn и гестационным возрастом и результатами оценивания

по Апгару (r=+0,43; P<0,05; r=+0,51; P<0,01) существуют прямые и точные корреляционные связи. Также, между клиническими признаками постгипоксических поражений ЦНС: между синдромом апатии и Fe, Mg и Zn (r= -0,36; r= -0,46; r= -0,41; P<0,01; соответственно), между снижением мышечного тонуса и Fe (r=-0,32; P< 0,05), Zn (r= -0,29; P<0,05) и Mg (r=-0,30; P 0,05) существует точная противоположная связь (таблица 1). Такие связи указывают на более тяжелое течение гипоксическо-ишемических поражений ЦНС у новорожденных, которые перенесли перинатальную асфиксию, и были установлены при остром четком дефиците МЭ у детей, родившихся недоношенными.

В конце неонатального периода, наряду с металлами (Fe, Cu, Zn, Mg), исследованными на 21-28-ой день жизни ребенка, была выявлена точная положительная связь (r > 0.35; PL0.05) между Ca и гестационным возрастом, между результатами оценки по шкале Апгара, весом и ростом, а также точная отрицательная связь (r= -0.34; PL0.05) между синдромом апатии. Следует отметить, что низкая концентрация МЭ в сыворотке крови в ранний неонатальный период представляет собой серьезный фактор, который осложняет гипоксическо-ишемическое поражение ЦНС в неонатальный период.

Таким образом, результат исследования показывает, что концентрация микроэлементов в сыворотке крови изменяется в зависимости от гестационного возраста новорожденных. Очень низкий уровень микроэлементов в ранний неонатальный период установлен у новорожденных, родившихся недоношенными и перенесших ПА. В конце неонатального периода концентрация всех микроэлементов у новорожденных этой группы остается на низком уровне и не достигает уровня здоровых детей, родившихся своевременно.

Выводы. Дефицит микро- и макроэлементов у детей, родившихся недоношенными и перенесших ПА, приводит к нарушению метаболизма клеток и, впоследствии, к нарушению структурно-функциональной целостности клеток.

Перспективой исследований является дальнейшее изучение концентрации микроэлементов в сыворотке крови для профилактики дефицита микро- и макроэлементов у детей и предотвращения нарушения метаболизма клеток.

Література

1. Barashnev YuN. Perinatal'naya nevrologiya. M.: Triada-X; 2011. 640 s. [in Russian].
2. Klimenko TM, Tarasov IV. Perinatal'noye gipoksicheskoye porazheniye TSNS, sovremennyy vzglyad na problemu. Voprosy prakticheskoy pediatrii. 2013;1(4):40-5. [in Russian].
3. Adebami OJ. Maternal and fetal determinants of mortality in babies with birth asphyxia. Son westem Nigeria, Gio Ady Res Med, Sci. 2015;4(6):270-6.
4. American Academy of Pediatrics, Council on children with Disabilities; Section of Developmental Behavioral Pediatrics. Pediatrics. 2006;118:405-20.
5. Amritanshy K, Smiris S, Kumor VEA. Clinical profile and short-terms outcome of hypoxic-ishemic ensefalopathy among birth asphyxiated babies in Kathior Medical Hospital. J. Clin. Neonotal. 2014;3(4):195-9.
6. Babu AB, Davi SS, Kumar KB. Birth asphyxia Incidence and immediate outcome in relation to risk factor and complatous. Int. J. Res. Hith. 2014;4:1064-71.
7. Basu P, Som S, Das H. Electrolyte status in birth asphyxia. Indian J. Pediatr. 2010;77(5):259-62.
8. Blaek RE. Micronutrients in preqnancy. B. J. Nutr. 2011;2:193-7.
9. Cristian P, Stewart CP. Maternal micronutrients deficiency, fetal development and risk of chronic disease. J. Nutr. 2014;140:437-45.

ДИНАМІКА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У КРОВІ НОВОНАРОДЖЕНИХ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ ПЕРИНАТАЛЬНУ АСФІКСІЮ

Садигова Ш. А.

Резюме. Були обстежені 68 новонароджених дітей (основна група), які перенесли перинатальну асфіксію (ПА). Всі обстежувані діти були розділені на 2 групи: 1-а група включала 41 дитину, які народилися завчасно (28-36 гестаційних тижнів), 2-а група – 27 дітей, які народилися завчасно (37-40 гестаційних тижнів). Контрольна група складалася з 29 дітей. У всіх обстежуваних дітей було проведено нейросонографічне і біохімічне обстеження в динаміці неонатального періоду (3-5-ий і 21-28-ий день). Маса тіла дітей коливалася між 930 і 3880 грамами. Концентрація мікроелементів була визначена за допомогою методу емісійного спектрального аналізу: Ca-3258, 87A, Mg – 2 852, 13A, Fe – 3020, 60 A, Zn – 3345A, Cu – 3233 A.

Концентрація мікроелементів в сироватці крові змінюється в залежності від гестаційного віку новонароджених. Дуже низький рівень мікроелементів в ранній неонатальний період встановлений у новонароджених, які народилися недоношеними і перенесли ПА. В кінці неонатального періоду концентрація всіх мікроелементів у новонароджених цієї групи залишається на низькому рівні і не досягає рівня здорових дітей, які народилися вчасно.

Дефіцит мікро- і макроелементів у дітей, які народилися недоношеними і перенесли ПА, призводить до порушення метаболізму клітин і, згодом, до порушення структурно-функціональної цілісності клітин.

Ключові слова: новонароджений, неонатологія, асфіксія.

ДИНАМИКА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В КРОВИ У НОВОРОЖДЕННЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ПЕРИНАТАЛЬНУЮ АСФИКСИЮ

Садигова Ш. А.

Резюме. Были обследованы 68 новорожденных детей (основная группа), перенесших перинатальную асфиксию (ПА). Все обследуемые дети были разделены на 2 группы: 1-ая группа включала 41 ребенка, родившегося раньше времени (28-36 гестационных недель), 2-ая группа – 27 детей, родившихся раньше времени (37-40 гестационных недель). Контрольная группа состояла из 29 детей. У всех обследуемых детей было проведено нейросонографическое и биохимическое обследования в динамике неонатального периода (3-5-ый и 21-28-ой день). Масса тела детей колебалась между 930 и 3880 граммами. Концентрация микроэлементов была определена посредством метода эмиссионного спектрального анализа: Ca-3258, 87A, Mg – 2852, 13A, Fe – 3020, 60 A, Zn – 3345A, Cu – 3233 A.

Концентрация микроэлементов в сыворотке крови изменяется в зависимости от гестационного возраста новорожденных. Очень низкий уровень микроэлементов в ранний неонатальный период установлен у новорожденных, родившихся недоношенными и перенесших ПА. В конце неонатального периода концентрация всех микроэлементов у новорожденных этой группы остается на низком уровне и не достигает уровня здоровых детей, родившихся своевременно.

Дефицит микро- и макроэлементов у детей, родившихся недоношенными и перенесших ПА, приводит к нарушению метаболизма клеток и, впоследствии, к нарушению структурно-функциональной целостности клеток.

Ключевые слова: новорожденный, неонатология, асфиксия.

THE DYNAMICS OF BLOOD MICROELEMENTS IN NEWBORN WITH PERINATAL ASPHYXIA

Sadygova Sh. A.

Abstract. Purpose. Study of the level of micro-and macroelements in dynamics in hypoxic-ischemic lesions of the Central nervous system in newborns of different gestational age.

Methods. 68 newborns (the main group) with perinatal asphyxia (PA) were involved. All examined children were divided into 2 groups: the 1st group included 41 children born earlier (28-36 gestational weeks), the 2nd group-27 children born earlier (37-40 gestational weeks). The children of the 1st group, who were born early, were divided into 2 subgroups, depending on the gestational age: subgroup 1A included 19 children born at 28-31 gestational weeks, and subgroup 1B included 22 children born between 32 and 36 weeks. The control group consisted of 29 children with gestational age and body weight corresponding to the main group. All examined children had neurosonographic and biochemical examinations in the dynamics of the neonatal period (3-5-th and 21-28-th day). The body weight of children ranged between 930 and 3880 grams. When forming the main and control group, viral and bacterial infections, congenital malformations were excluded. The concentration of trace elements was determined by the method of emission spectral analysis. The following analytical lines were used: Ca-3258, 87A, Mg-2852, 13A, Fe-3020, 60 A, Zn – 3345 A, Cu-3233 A.

Results. The decline in the statistical accuracy ($p < 0.05$) and high accuracy in newborn 1-st and 2-nd group, it was noted in the concentration of Fe, Mg, Cu, and Zn. When comparing newborns from the main group, a clearer decrease was noted in children from the 1st group who were born earlier; unlike newborns from the 2nd group, they noted a decrease in the accuracy in the concentration of Mn, Ca, and P. A more obvious decrease in the concentration of metals in blood serum in newborns included in the 1st group was noted in children born deeply premature in subgroup A. Obviously, all this is due to insufficient provision of micronutrients to the mother during pregnancy, on the one hand, and the accumulation of most trace elements in the fetus and its tissues in the III trimester of pregnancy. At the end of the neonatal period, along with metals (Fe, Cu, Zn, Mg), studied at 21-28-day life of the child, had identified the exact positive correlation ($r > 0.35; P < 0.05$) between the Ca and gestational age, between the results of the evaluation on Apgar was weight and height, as well as the exact negative relationship ($r = -0.34; P < 0.05$) between the syndrome of apathy. It should be noted that the low concentration of trace elements (TE) in serum

in the early neonatal period is a serious factor that complicates the hypoxic-ischemic lesion of the Central nervous system in the neonatal period. The concentration of trace elements in blood serum varies depending on the gestational age of newborns. A very low level of trace elements in the early neonatal period was found in newborns born prematurely and after PA. At the end of the neonatal period, the concentration of all trace elements in newborns of this group remains low and does not reach the level of healthy children born in a timely manner.

Conclusion. Deficiency of micro-and macronutrients in children born prematurely and suffered PA leads to metabolic disorders of cells and, subsequently, to a violation of the structural and functional integrity of cells.

Key words: newborn, neonatology, asphyxia.

Рецензент – проф. Похилько В. І.

Стаття надійшла 25.04.2018 року

DOI 10.29254/2077-4214-2018-2-144-228-232

УДК 615.27:547

Соколенко В. М., Пуденко О. Р., Жукова М. Ю., Новосьолова Т. С., Бажан А. Г.

ВИКОРИСТАННЯ ПОХІДНИХ САЛІЦИЛОВОЇ КИСЛОТИ ЯК БІОРЕГУЛЯТОРІВ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

sokolenko.valentyna@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дослідження виконано в рамках НДР «Розробка стратегії використання епігенетичних механізмів для профілактики та лікування хвороб, пов'язаних із системним запаленням», № державної реєстрації 0114U000784.

Вступ. Цукровий діабет (ЦД) серед захворювань в економічно розвинених країнах займає одне з провідних місць. У світі 382 млн. людей страждають на нього. Припускають, що до 2035 р. поширеність ЦД зросте до 592 млн. Із загальної кількості пацієнтів 316 млн. осіб хворіють на ЦД 2 типу, а до 2035 р. передбачається збільшення чисельності пацієнтів із порушеною толерантністю до глюкози до 471 млн. [1].

Клінічною особливістю цукрового діабету є фактор зростання серцево-судинних патологій, тромбоемболій, ревматоїдних артритів та атеросклеротичних змін, для профілактики яких часто застосовують похідні саліцилової кислоти.

За висновком експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, ацетилсаліцилова кислота є лікарським препаратом із значною кількістю негативних реакцій [2]. Причиною побічних ефектів фармакотерапії може бути неврахований вплив ліків на процеси метаболізму, тож при лікуванні цукрового діабету постає питання можливого впливу саліцилатів на активність вуглеводного обміну. Навіть короткотривалий прийом ацетилсаліцилової кислоти може викликати серйозні ускладнення. Тому виникає необхідність заміни синтетичних препаратів природними саліцилатами, активним компонентом яких є натрій саліцилат. Актуальність обраної теми зумовлена можливістю використання похідних саліцилової кислоти не тільки як протитромботичних препаратів для лікування хвороб серцево-судинної системи, що супроводжують цукровий діабет, але і як біорегуляторів вуглеводного обміну, що мають менше побічних ефектів.

Мета дослідження встановити можливість використання похідних саліцилової кислоти як біорегуляторів вуглеводного обміну.

Об'єкт і методи досліджень. Для дослідження було відібрано 15 голів кролів у віці 3-3,5 місяців, з яких було сформовано три дослідні групи – по 5 тварин

в кожній. Усі тварини мали однаковий вік, приблизно одну вагову категорію (1,8-2 кг). На момент експерименту тварини здорові, була проведена планова вакцинація. Порівняльний період досліджу тривав 28 днів.

З метою встановлення впливу препаратів на рівень цукру в крові нами було змінено харчовий раціон тварин з урахуванням їх фізіологічних потреб, а саме: віку, живої маси, фізіологічного стану, норм повноцінного харчування тварин даної групи та умов експерименту. Так, дорослі кролі в стані спокою споживають 27 г сухої речовини на 1 кг живої маси. У зимовий час потреба в сухій речовині збільшується в середньому на 20%. На 1 кг живої маси кроля в середньому потрібно 0,34-0,42 МДж обмінної енергії [3].

При складанні раціонів для кролів та визначенні кількості корму для однієї тварини на добу в осінньо-зимовий період ми дотримувались наступної структури: сіно – 25%, концентрати або зернові – 40%, соковиті корми – 35%. Рідину тварини отримували з перекидних напувалок [3].

Перша група була контрольною, тому мала стандартний кормовий раціон, розрахований на осінньо-зимовий період для тварин масою 2 кг. Тварини другої дослідної групи мали стандартний зимово-осінній раціон, до якого додавали розчин натрію саліцилату у добовій дозі 200 мг.

Третя дослідна група приймала саліцилати рослинного походження, а саме водний екстракт листя Смородини чорної (Ribesnigrum). Приготування водного екстракту листя Смородини чорної проводили за методикою водної екстракції лікарської рослинної сировини [4].

Харчування дворазове: вранці та ввечері впродовж одного місяця у відповідності до складеного раціону.

Розчин натрію саліцилату та водний екстракт листя Смородини давали тваринам двічі на добу по 10 мл (о 7-8 год та о 17-18 год).

Найважливішим показником, що відображає стан вуглеводного обміну, є рівень глюкози в крові. Він вказує на баланс між сумарним об'ємом вуглеводів, що надходять до організму з їжею, і об'ємом