

**The 1<sup>st</sup> International Academic  
Conference “Science and  
Education in Australia,  
America and Eurasia:  
Fundamental and Applied  
Science”.**

**Australia, Melbourne,  
23 June 2014**



**Melbourne  
IADCES Press**



*International Agency for the Development of Culture,  
Education and Science  
in collaboration with  
University of Melbourne*

# **Science and Education in Australia, America and Eurasia: Fundamental and Applied Science**

*The 1<sup>st</sup> International Academic Conference*

*(Australia, Melbourne, 25 June 2014)*

**PAPERS AND COMMENTARIES**

**VOLUME I**

*"Melbourne IADCES Press"*  
Melbourne  
2014

*Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Academic Conference “Science and Education in Australia, America and Eurasia: Fundamental and Applied Science”*

*(Australia, Melbourne, 25 June 2014). Volume I. “Melbourne IADCES Press”.  
Melbourne, 2014. - 692 p.*

Proceedings of the Conference are located in the databases Scopus and RSCI.

**Editor-in-Chief:** *Prof. Richard Coventry, D.Sc. (Australia)*

**Executive Editor:** *Elizabeth Shell, Ph.D. (Australia)*

**Publication Director:** *Clark Douglas, Ph.D. (New Zealand)*

**Technical Editors:** *Robert Garvey, Melanie Swift (Australia)*

#### **ORGANIZATION BOARD OF THE CONFERENCE:**

**Chairman:** *Prof. Richard Coventry, D. Sc. (Australia)*

**Secretaries:** *Prof. Alan Wesley, D. S. Sc. (Canada)*

*Prof. Adam McKinley, D. E.Sc. (USA)*

#### **MEMBERS OF THE BOARD:**

*Prof. John Goldwater, S. J. D. (Australia)*

*Prof. Dr. hab. Gerhard Klabbe (Germany)*

*Prof. Pedro Sanchez, Ph.D. (Mexico)*

*Prof. Xavier Antoine, D. Litt. (France)*

*Prof. James Ridley, D. M. (Australia)*

*Prof. Thomas Reid, Ed.D. (Canada)*

Таблица

Частота выявления эхографических изменений у 25 плодов с постнатальными проявлениями реализации ВУИ

Краниальные эхографические проявления реализации ВУИ плода (12 плодов)	N	Экстракраниальные эхографические проявления реализации ВУИ плода (13 плодов)	N	Нефетальные эхографические изменения системы мать-плацента-плода	N
Гидроцефальный синдром легкой степени (пограничная вентрикуломегалия)	3	Гепато- и/или спленомегалия	2	Плацентомегалия	9
Гидроцефальный синдром средней степени	3	Неиммунная водянка плода (универсальный отек)	3	Выраженное многоводие	12
Гидроцефальный синдром тяжелой степени	4	Внутриутробный меконеальный перитонит (меконеальная перфорация, асцит, меконеальные псевдокисты)	2	Маловодие	3
Субэпендимальная киста	2	Адгезии брюшной полости	2	Амниотический сладж	4
Неоднородная перивентрикулярная эхогенность	3	Подкожный лимфатический отек	3	Ранний кальциноз плаценты	6
Перивентрикулярные адгезии	2	Билатеральный гидроторакс	2	Гемодинамические нарушения	4
Снижение общей эхогенности, нечеткость мозговых структур	1	Кардиомегалия с дилатацией правых отделов сердца	4		
Аntenатальное внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК)	1	Гидроперикард	5		
Неоднородная структура хориальных сплетений боковых желудочков	2				
Агенезия мозолистого тела полная или частичная	3				
Порэнцефалия	1				
Перивентрикулярная лейкомаляция	1				
Микроэнцефалия	2				
Пахигирия	1				

В 40 % случаев (10/25) при ВУИ, наряду с фетальными, регистрировались также и нефетальные изменения системы мать-плацента-плод: выраженная плацентомегалия, резко выраженное многоводие, маловодие, амниотический сладж, нарушения плацентарно-плодовой гемодинамики. При сочетании инфекционно-ассоциированных фетальных изменений с критическими нарушениями плодово-плацентарной гемодинамики перинатальные результаты были неблагоприятными во всех случаях.

При обнаружении изолированных эхографических изменений плаценты и/или околоплодных вод, лишь в небольшом числе случаев (15/200 или 7,5%) изменения соответствовали активному инфекционному процессу, подтвержденному постнатально клинически либо патоморфологически. С другой стороны, лишь в 6 из 30 случаев реализации ВУИ, диагностированной постнатально, имелись изолированные эхографические изменения плаценты и амниотической жидкости на антенатальном этапе. Таким образом, операционные характеристики изолированных ультразвуковых изменений плаценты и АЖ в диагностике реализации ВУИ плода были низкими (чувствительность 44%, специфичность 58%).

В то же время, в 12 случаях при сочетании эхографических изменений плаценты и АЖ с перечисленными в таблице фетальными изменениями чувствительность и специфичность эхографии в диагностике реализованной ВУИ возрастала и составляла 92% и 90% соответственно.

Анализ перинатальных результатов у 12 плодов, имевших УЗ проявления антенатальной нейроинфекции и дистресс-ассоциированные патологические эхографические имиджи, выявил крайне высокий уровень неблагоприятных ОПР и КПП: перинатальные и младенческие потери отмечались в 10 случаях из 12 (83,3%), у двоих выживших детей наблюдались крайне тяжелые постнатальные неврологические заболевания.

**Выводы и перспективы дальнейшего исследования.** Среди эхографических признаков инфекционно-ассоциированных интракраниальных аномалий плода выявлялись изменения интравентрикулярной, субэпендимальной и перивентрикулярной локализации, а также дисгенезия мозолистого тела и признаки аномальной гирации. Среди экстракраниальных фетальных проявлений реализации инфекционного процесса обнаруживались фетометрическая диспропорция за счет гепато-и/или сплено-мегалии, неиммунная водянка, дилатационная кардио-мегалия, гидроторакс, подкожный лимфатический отек, внутриутробный мекониевый перитонит (мекониевая перфорация кишечника, асцит, мекониевые псевдокисты), адгезии брюшной полости.

Операционные характеристики изолированных УЗ изменений плаценты и АЖ в диагностике реализации ВУИ плода были низкими (чувствительность 44%, специфичность 58%), однако при сочетании фетальных инфекционно-ассоциированных аномалий с экстрафетальными – чувствительность и специфичность эхографии возрастала до 92% и 90% соответственно.

Разработка алгоритма определения степени перинатального риска по данным антенатальной эхографии позволит оптимизировать пренатальное консультирование и прогнозирование постнатального результата при ВУИ, а также определить контингент детей, нуждающихся в постнатальном катамнестическом мониторинге.

#### Список литературы

1. Рожденные слишком рано. Доклад о глобальных действиях в отношении преждевременных родов. Информационный бюллетень ВОЗ, №370, октябрь 2012 г. Доступно на: <http://www.who.int/>
2. Воеводин С.М. Дифференциальная диагностика заболеваний и пороков развития центральной нервной системы и лица у плода / Автореферат дис ... доктора медицинских наук, Москва – 2012. – 43 с.
3. Picone O, Teissier N, Cordier AG et al. Detailed in utero ultrasound description of 30 cases of congenital cytomegalovirus infection. *Prenatal diagn*, 2014, 34(6):518-24.
4. De Catte L., De Keersmaecker B., Claus F. Prenatal neurologic anomalies: sonographic diagnosis and treatment. *Paediatr. Drugs*. 2012;14(3):143-55.
5. Benoist G, Salomon LJ, Mohlo M et al. Cytomegalovirus-related fetal brain lesions: comparison between targeted ultrasound examination and magnetic resonance imaging. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 32(7): 900–5.
6. Gembruch U, Hecher K, Steine H. *Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie* (German Edition): Springer, 2013: p. 385-394.
7. Paquet C, Yudin MH. Toxoplasmosis in pregnancy: prevention, screening, and treatment. *J Obstet Gynaecol Can.* 2013;35(1):78-9.
8. Yoo BH, Park CW, Chaiworapongsa T. Intrauterine infection and the development of cerebral palsy. *BGOG*. 2003;110 (20):124-7.

*Sherstyuk Lyubov, Poltava State Agrarian Academy,  
chief lecturer, Faculty of Veterinary Medicine*

## Morphological features lifetime assessing piglets sodium chloride

*Шерстюк Любов, Полтавська державна аграрна академія,  
старший викладач, факультет ветеринарної медицини*

## Морфологічні особливості прижиттєвої оцінки забезпеченості поросят хлоридом натрію

Живий організм одержує поживні речовини із зовнішнього середовища, при цьому в його тілі синтезуються складні органічні сполуки. Існування живого організму, у тому числі й сільськогосподарських тварин, нерозривно пов'язане з обміном речовин і енергії (метаболізм). Метаболізм є сукупністю фізичних, біологічних та хімічних перетворень речовин і енергії в живих системах, спрямованих на їх збереження, самовідновлення і самовідтворення, а також є основою життєдіяльності всіх живих організмів. У процесах перетворення речовин у клітинах організму тварин беруть участь ферменти, вітаміни, вода й мінеральні солі, зокрема хлорид натрію. Мінеральні речовини повинні постійно надходити в організм, оскільки вони виводяться з калом, сечею, потом, а в лактуючих тварин з молоком. Відомо, що мінеральні речовини забезпечують збудливість м'язової та нервової

тканин, входять до складу кісткової тканини, шкіри, підтримують кислотно-лужну рівновагу крові, створюють осмотичний тиск і відіграють важливу роль у процесах обміну речовин [1]. Завдяки розвитку науки, доведено, що в організмі не має ні одного біохімічного процесу, в якому не приймали б участь мінеральні елементи та речовини. Встановлено, що організм володіє високою ступенню регуляції гомеостазу мінеральних речовин. Недивлячись на широке коливання вмісту макро- і мікроелементів у кормах, мінеральний склад тканин залишається постійним. Однак ці регуляторні механізми не безмежні, і при інтенсивному використанні тварин виникає порушення мінерального обміну[2]. В Україні проводиться велика робота по перегляду та уточненню норм мінеральної годівля тварин, виявленню нових ефективних джерел мінеральних добавок, удосконаленню технології їх застосування. Поряд з цим ведуться глибокі морфологічні, фізіологічні й біохімічні дослідження, метою яких є виявлення особливостей і закономірностей обміну макро- і мікроелементів в залежності від віку, фізіологічного стану та направлення продуктивності тварин. У разі нестачі цих речовин у раціонах виникають порушення обміну речовин, захворювання й загибель тварин. При дефіциті макроелементів у молодих тварин (особливо свиней) виникає затримка їх росту та розвитку, виникнення рахіту, остеомаляції[3,4,5]. Свинарство є одною з ефективних галузей тваринництва. Сучасний стан розвитку тваринництва України потребує більшого виробництва м'яса та підвищення рівня рентабельності свинарства, як найбільш скороспілої галузі. Ця галузь може успішно розвиватись лише при умові одержання й вирощування життєздатних, конституційно міцних поросят, необхідних для подальшого їх використання з метою відтворення чи відгодівлі. Запорукою цього є годівля тварин згідно раціонів, збалансованих за основними зоотехнічними показниками. До їх числа відносять і мінеральні елементи. Для балансування раціонів у тваринництві широко використовується хлорид натрію, який є одним із важливих елементів мінерального харчування, котрий суттєво впливає на формування кістяка та загального стану здоров'я тварини[6,7]. В більшості господарств раціон свиней недостатньо балансується саме по мінеральному складу. Недостатня кількість макроелементів і недосконалість їх нормування не дозволяють реалізувати генетичний потенціал продуктивності та господарських якостей свиней[8,9].

Аналіз літературних джерел свідчить про те, що мало проведено досліджень по вирішенню цієї проблеми конкретно для різних структур раціонів, внаслідок чого не повністю використовуються потенціальні можливості свинопоголів'я, спостерігаються великі витрати кормів при вирощуванні свинини, що в кінцевому рахунку зменшує економічну ефективність галузі. Практикою й наукою встановлено, що забезпечення оптимального рівня макро- та мікроелементів може бути досягнута як за рахунок певного підбору кормів, так і шляхом включення в раціон тварин добавок мінеральних солей, особливо хлориду натрію. На даний час недостатньо вивчений вплив хлориду натрію на продуктивність тварини і морфологію їх організму.

Наші дослідження проводились у відповідності з темою пошукової роботи, яка була включена в науково-дослідну програму кафедри анатомії та фізіології тварин Полтавської державної аграрної академії й була складовою частиною науково-дослідних робіт Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького УААН ( державний реєстраційний номер 0105V002657).

Метою наших досліджень було вивчення морфологічних особливостей прижиттєвої оцінки забезпеченості поросят хлоридом натрію. Досліди проводили на відлучених поросятах великої білої породи за загальноприйнятою методикою Г.М. Почерняєвої[10], утримання тварин групове. Фізіологічний балансовий дослід здійснено за методикою М.А.Коваленко[11], утримувалися тварини в спеціальних оцинкованих індивідуальних клітках, пристосованих для цілодобового збирання екскрементів [12]. Оскільки в практичних умовах, особливо віднятим поросяткам, хлорид натрію не додають в раціон свиней із-за побоювання сольового отруєння, тому ми за контроль взяли тварин третьої групи, які утримувалися за раціоном без додавання мінеральної підкормки у вигляді хлориду натрію. Молодняк першої групи згодовувався раціоном з додаванням його фізіологічної норми, а тваринам другої групи – подвійна фізіологічна норма хлориду натрію. Після закінчення дослідів був проведений відбір тканин для гістологічних досліджень по загально прийнятим методикам[13]. Отримані результати обробляли статистично[14].

В основу дослідів поставлено завдання розробити спосіб прижиттєвої оцінки забезпеченості поросят хлоридом натрію. В якості досліджуваного матеріалу використовували 2-3 останніх хвостових хребців шляхом прижиттєвого відсічення хвоста на рівні 5 сантиметрів від кінця. Проводили обробку та фіксацію, виготовлення гістологічних препаратів, візуалізацію та морфологічну оцінку біопсійного матеріалу за співвідношенням виявлених елементів гістологічної будови хвостових хребців та шкіри кінчика хвоста, визначали ступінь забезпеченості молодняка свиней хлоридом натрію.

Морфологічні особливості будови хвостових хребців у дослідних групах є такі: У першій дослідній групі спостерігали триост тонкий, місцями розрихлений, звичайного вигляду; компактна частина кістки з достатньою кількістю клітин, остеоцити чітко контурні з поліморфними ядрами, розташованими концентрично. В губчастій речовині помірна кількість клітин, волокна міжточної речовини розташовані тангенціально. В основі кісткових балок клітини чітко контурні з концентричними ядрами; ендост тонкий, добре виражений, компактний, місцями розрихлений. У другій дослідній групі спостерігали триост більше розрихлений, волокна його розташовані тангенціально, остеоцити компактною речовини у недостатній кількості, чітко контурні з центральним розташуванням ядер; губчата