

ПОРУШЕННЯ МЕТАБЛІЗМУ КАЛІЮ. ГІПО- ТА ГІПЕРКАЛІЄМІЯ У ТВАРИН

Бондарчук Т. І.

Науковий керівник: Селюкова Н. Ю.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

tanyaigorevna24@gmail.com

Вступ. Зміна концентрації калію у сироватці крові (як пониження, так і підвищення) у ветеринарних пацієнтів може призводити до небезпечних для життя станів і потребують обов'язкової корекції. Головною функцією K^+ (калію) є формування трансмембранного потенціалу та поширення зміни потенціалу по клітинній мембрані. Калій бере участь у підтримці гомеостазу (іонна рівновага, осмотичний тиск у рідинах організму). Хлориди K^+ та Na^+ (натрію) беруть участь у генерації та проведенні електричних імпульсів у нервовій та м'язовій тканинах. Терапевтичне значення K^+ пов'язане з його подразнюючою дією на слизові оболонки та підвищенням тонуусу гладких м'язів. K^+ викликає розширення судин внутрішніх органів та звуження периферичних судин, що сприяє посиленню сечовиділення. Калій уповільнює ритм серцевих скорочень та, діючи аналогічно блукаючому нерву, бере участь у регулюванні діяльності серця.

Мета дослідження. Розглянути найпоширеніші причини зміни концентрації K^+ , способи контролю і корекції гіпо- та гіперкаліємії у тварин.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження виступають собаки та коти з підвищеним та пониженим рівнем K^+ у сироватці крові. Методи дослідження: клінічний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, ЕКГ (електрокардіограма).

Результати дослідження. Підтримка калієвої рівноваги залежить від його виділення нирками, оскільки з фекаліями видаляється лише близько 5-10% калію, що надійшов в організм. На переміщення K^+ впливають: інсулін (\uparrow надходження K^+ в клітину), альдостерон (\uparrow надходження K^+ в клітину), стимуляція бета-адренорецепторів (\uparrow надходження K^+ в клітину), метаболічний ацидоз і алкалоз, лізис клітин тощо.

Гіперкаліємія – підвищення концентрації калію в сироватці крові понад 5,5 ммоль/л (5,5 мекв/л), з нормальними значеннями 4,0–5,0 ммоль/л (4,0–5,0 мекв/л). Найсильніше підвищення рівня іонів калію спостерігається при: реперфузії ішемічних тканин (наприклад, у котів з тромбоемболією, внаслідок гіпертрофічної кардіоміопатії; через довготривалу компресію м'яких тканин – crush-синдром), уретральній обструкції різного генезу, хвороби Аддісона. Патології, які зустрічаються рідше, але супроводжуються $\uparrow K^+$: мінеральний ацидоз (ниркового генезу), синдром гострого лізису пухлин. Зниження екскреції K^+ , що супроводжується його підвищенням, зустрічається при: білатеральній обструкції сечоводів, розриві сечового міхура, білатеральному розриві сечоводів, гострій нирковій недостатності с ан- або олігурією, тепловому ударі тощо.

Виділяють 3 ступені гіперкаліємії: легка (5,5-6,5 ммоль/л), середня (6,5-8,5 ммоль/л), тяжка (понад 8,5 ммоль/л). Гіперкаліємія тягне за собою цілий спектр патологічних змін, основними з яких стають порушення серцевого ритму, а також зміни характеристик зубців та інтервалів на ЕКГ:

Концентрація K ⁺	Зміни на ЕКГ
> 6 ммоль/л	довгий, загострений зубець Т
7-8 ммоль/л	широкий QRS комплекс, подовження інтервалу P-R
8-9 ммоль/л	відсутність Р-хвилі (асистоія передсердій)
> 9 ммоль/л	ризик розвитку V-tach (шлуночкової тахікардії), V-fib (шлуночкової фібриляції)

Перед початком корекції слід усунути усі ятрогенні фактори, що можуть впливати на підвищення K⁺ (препарати калію, β-блокатори, інгібітори ангіотензин-перетворюючого ферменту, нестероїдні протизапальні препарати, калійзберігаючі діуретики). Стійку гіперкаліємію при концентрації K⁺ до 7 ммоль/л слід лікувати, використовуючи тільки інфузійну терапію. При стартовій конентрації K⁺ 7 ммоль/л і більше використовують додаткові методи:

1. Переміщення калію в клітину – глюкозо-інсулінова суміш; препарати бікарбонату натрію (викликають суперечки).

2. Препарати кальцію.

3. Посилення екскреції («розведення»/форсований діурез) NB! Обмеженнями до використання методу є застійна серцева недостатність, а також оліго- та анурія при гострій нирковій недостатності.

4. Перитоніальний та гемодіаліз.

При гіпокаліємії завжди слід правильно інтерпретувати концентрації іонів калію, здатних призвести до симптомів. Біохімічна гіпокаліємія не завжди тотожна клінічній. Так, концентрація калію в сироватці крові становить 3,5 ммоль/л. відповідає біохімічній гіпокаліємії кішок та собак. При цьому симптоми гіпокаліємічної міопатії проявляються при концентрації іонів калію у сироватці крові менше 3,0 ммоль/л у кішок і менше 2,5 ммоль/л у собак. Провідною клінічною ознакою гіпокаліємії є так звана міопатія, що виражається слабкістю гладкої та поперечно-смугастої мускулатури (м'язова слібкість, ілеус, вендрофлексія, затримка сечі, внаслідок порушення тонусу сечового міхура тощо).

Серед причин можна виділити: 1. Знижене споживання калію або його втрата через шлунково-кишковий тракт (анорексія, блювота і діарея). 2. Підвищене переміщення калію всередину клітини (через інсулінотерапію; введення глюкози; різке виділення катехоламінів; гіпотермію; алкалемію; спадковий гіпокаліємічний періодичний параліч бурманських кішок тощо). 3. Підвищення втрата іонів K⁺ з сечею. 4. Деякі лікарські засоби, здатні спричинити гіпокаліємію.

Терапія гіпокаліємії показана лише при у разі наявності клінічно значущої форми перебігу хвороби. Першочергово потрібно припинити введення будь-яких препаратів, які можуть спричинити зниження K⁺ (крім випадків, коли їх використання є життєво необхідним). Профілактика гіпокаліємії здійснюється шляхом внутрішньовенного введення розчинів, що містять 14-20 мЕкв/л калію. Додаткове введення калію зазвичай потрібно при наступних хворобах та станах: перитоніт, спричинений панкреатитом; парвовірусний ентерит та панлейкопенія; діабет (особливо у разі ускладнення діабетичним кетоацидозом);

постобструктивний діурез; діарея, блювання, анорексія, поліурична гостра ниркова недостатність тощо.

Висновки. Наявність у ветеринарній клініці дослідження електролітного профілю крові грає велику роль у подальшому лікуванні різних захворювань. Порушення калію можуть стати причиною тяжкого стану тварини. Прогноз та усунення симптомів гіпо- та гіперкаліємії залежать завжди від основного захворювання. Важливо швидко і точно діагностувати зміни концентрації калію в сироватці крові, виявити їх першопричину та підібрати відповідну, продуктивну схему лікування, відштовхуючись від особливостей перебігу захворювання, анамнестичних і діагностичних даних тварини.

ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ПІРОПЛАЗМОЗУ У СОБАК: ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ

Гнатенко Д. Г.

Науковий керівник: Селюкова Н. Ю.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
cat95fox@gmail.com

Вступ. Піроплазмоз (бабезіоз) — поширене у всьому світі зооозне захворювання, що передається кліщами (рідше при переливанні крові або трансплацентарно), та викликається різними видами найпростіших роду *Babesia*. Іксодові кліщі є основним способом передачі видів бабезії хребтним тваринам, включаючи людину. Частими клінічними ознаками бабезіозу собак є апатія, слабкість, анорексія, блідість слизових оболонок і поганий загальний стан. Усі види *Babesia* можуть викликати лихоманку, збільшення лімфатичних вузлів і селезінки. Як великі, так і малі форми видів *Babesia* (*Babesia canis*, *Babesia vogeli*, *Babesia gibsoni* та *Babesia Microti*) інфікують тварин у Європі. Їх географічне поширення, передача, клінічні ознаки, лікування та прогноз суттєво відрізняються для кожного виду.

На сьогодні безпечної та ефективної вакцини не існує, вибір хіміотерапевтичних засобів обмежений, а недорогих, надійних і швидких методів виявлення – мало. Виявлення та лікування піроплазмозу є важливими інструментами боротьби з цим захворюванням. Звертаючись до клінічних практичних рекомендацій Американського товариства інфекціоністів «Керівництво 2020 року з діагностики та лікування бабезіозу» можна виділити такі моменти: для діагностичного підтвердження гострого піроплазмозу рекомендується дослідження мазка периферичної крові або використання полімеразної ланцюгової реакції, а не тестування на антитіла.

Мета дослідження. Узагальнити практичні рекомендації щодо діагностики, лікування та профілактики піроплазмозу собак.

Матеріали та методи. Об'єкт дослідження – собаки з піроплазмозом на різних стадіях захворювання. Предмет дослідження – цільна кров та сироватка крові хворих собак. Методи дослідження: клінічний аналіз сечі, проведення клінічного аналізу крові на гематологічному аналізаторі (ветеринарна версія) з подальшим підрахунком лейкоцитарної формули, мікроскопія препаратів з крові для виявлення паразитарних форм збудника, біохімічний аналіз крові з визначенням ниркових (сечовина, креатинін) та печінкових (аланінамінотрансфераза,