**Биохимический анализ крови мелких домашних животных**

Биохимический анализ крови показывает функциональное состояние отдельных органов и организма в целом. Биохимическое исследование назначают в следующих случаях:

— скрининг у клинически здоровых животных
— оценка тяжести заболевания: величина отклонения от референтного интервала (может быть связана с тяжестью повреждения органов или нарушением их функции, но это подходит не для всех тестов)
— для исключения других дифференциальных диагнозов
— для оценки прогноза заболевания
— для определения степени токсичности препарата
— для мониторинга, оценки ответа на терапию.

***Исследуемый материал: сыворотка крови.***

***Взятие:*** Натощак, обязательно перед проведением диагностических или лечебных процедур. Кровь берется в сухую, чистую пробирку (желательно одноразовую). Используют иглу с большим просветом (без шприца, исключения только при трудных венах). Кровь должна стекать по стенке пробирки. Плавно перемешать, плотно закрыть. Сдавливание сосуда во время взятия крови должно быть минимальным.

В ОБУ «Боровичская межрайветлаборатория» можно провести биохимические исследования крови на следующие показатели.



1. МОЧЕВИНА - продукт обмена белков, удаляющийся почками. Часть остается в крови.
Норма\* кошки: 5,4-12,1 ммоль/л, собаки: 3,5-9,2 ммоль/л

Повышение:

· преренальные причины: дегидратация, гиповолемия или шок, кровопотеря, ожоги, сниженный сердечный выброс, сепсис;

· почечные причины: ХПН, острый кальциевый некроз вследствие ишемии, действия нефротоксинов, тяжелого внутрисосудистого гемолиза или миоглобулинемии; гломерулонефрит, пиелонефрит;

· постренальные причины: обструкция или разрыв мочевыводящих путей;

· желудочно-кишечное кровотечение;

· высокобелковая диета;

· повышенный распад белков из-за лихорадки или значительного некроза тканей.

Понижение:

· печеночная недостаточность;

· не почечные причины полиурии-полидипсии;

· значительная потеря белка с мочой или через ЖКТ;

· асцит;

· низкобелковая диета или голодание;

гипергидратация.

2. КРЕАТИНИН - конечный продукт метаболизма креатина, синтезируемого в почках и печени из трех аминокислот (аргинина,глицина,метионина).Полностью выделяется из организма почками путем клубочковой фильтрации, не реабсорбируясь в почечных канальцах.
Норма\*: кошки: 70-165 мкмоль/л, собаки: 26-120 мкмоль/л

Повышение:
1. Связанные с преренальной функцией:

· снижение скорости клубочковой фильтрации/ почечного кровотока (гиповолемия, дегидратация, сердечная недостаточность, шок);

· усиление выработки креатинина умеренной степени (скармливание сырого красного мяса, усиленный катаболизм белка);

1. Связанные с ренальной функцией:

· ОПН и ХПН;

· воспаление/инфекция (гломерулонефрит, пиелонефрит, лептоспироз):

· токсическое воздействие (отравление этиленгликолем, тяжелыми металлами, отравления растениями, фруктами (виноградом, изюмом)

· амилоидоз;

· гидронефроз;

· врожденная гипоплазия или аплазия.

1. Связанные с постренальной дисфункцией:

· обструкция мочевыводящих путей;

· разрыв стенки мочевого пузыря, травма уретры.

Понижение:

· беременность;

· кахексия;

· гипертиреоз.

Как правило, не имеют клинической значимости.

1. БИЛИРУБИН - компонент желчи, состоит из двух фракций - непрямого (несвязанного), образующегося при распаде клеток крови (эритроцитов), и прямого (связанного), образующегося из непрямого в печени и выводящегося через желчные протоки в кишечник.
Является красящим веществом (пигментом), поэтому при его повышении в крови изменяется окраска кожи - желтуха.
Норма (билирубин прямой)\* кошки, собаки 0-5,5 ммоль/л.

Повышение (гипербилирубинемия):

· холестаз;

· паренхиматозные поражения печени (генерализованные или регионарные, например абсцесс печени или новообразование), инфекции (лептоспироз), хронический гепатит).

4. ОБЩИЙ БЕЛОК
Норма\* кошки: 54-77 г/л; собаки: 40-73 г/л

Повышение:

· при дегидратации организма,

· вследствие тяжелых травм, обширных ожогов,

· при острых инфекциях (за счет белков острой фазы),

· при хронических инфекциях (за счет иммуноглобулинов).

Понижение:

· голодание (полное или белковое, нервная анорексия)

· заболевания кишечника (нарушение всасывания)

· нефротический синдром ( почечная недостаточность)

· повышенное потребление (кровопотеря, ожоги, опухоли, асцит, хроническое и острое воспаление)

хроническая печеночная недостаточность (гепатит, цирроз).

1. ГЛЮКОЗА - универсальный источник энергии для клеток - главное вещество, из которого любая клетка организма получает энергию для жизни.
Потребность организма в энергии, а значит - в глюкозе - увеличивается параллельно физической и психологической нагрузке под действием гормона стресса - адреналина, во время роста, развития, выздоровления (гормоны роста, щитовидной железы, надпочечников).
Норма\* кошки: 3,3-6,3 ммоль/л; собаки: 4,3-7,3 ммоль/л

Повышение(гипергликемия):

Физиологическая: после приема пищи, при стрессах, после физических нагрузках;

Патологическая:

· - патологии печени;

· нефропатии, ОПН;

· феохромацитома;

· панкреатит;

· сахарный диабет;

· терапия глюкокортикостероидами, прием никотиновой кислоты и витамина С;

· болезни Иценко-Кушинга;

· патологиях ЦНС (травмы, новообразования, инсульт).

Понижение (гипогликемия):

Физиологическая: при голодании.

Патологическая:

· панкреонекроз;

· инсулиновый шок;

· рак желудка;

· фибросаркома;

· патологии печени;

· гипотиреоз.

1. КАЛЬЦИЙ является основой минерального компонента костной ткани, выполняя, т.о., структурную и пластическую функции; кроме того, кальций участвует в свёртываемости крови, возникновении и проведении нервного импульса, сократимости мышц, активирует ряд ферментов и гормонов.
Норма\* кошки: 2,0-2,7 ммоль/л; собаки: 2,3-3,3 ммоль/л

Повышение (гиперкальциемия):

· гиперфункции паращитовидной железы;

· гипосекреция тиреокальцитонина;

· новообразования паращитовидных желез;

· переломы костей;

· метастазы злокачественных новообразований костной ткани;

· множественные миелома, лимфома, саркома;

· гипервитаминоз D;

· желтуха;

· перитонит;

· гангрена;

· ацидоз.

Понижение (гипокальциемия):

· гипопаратиреоз;

· гиповитаминоз D;

· хроническая почечная недостаточность;

· патология печени и желчных путей;

· поступление с пищей большого количества жира;

· остеомаляция;

· кетозы;

· алиментарные дистрофии;

· терапия глюкокортикостероидами;

· торможение всасывания кальция в кишечнике.

7. ФОСФОР входит в состав важнейших биоорганических соединений, участвующих в энергетическом обмене и других метаболических процессах. Фосфор наряду с кальцием входит в состав костной и хрящевой тканей, в большом количестве содержится в нервной ткани, мышцах и крови.
Норма\* кошки: 1,1-2,3 ммоль/л; собаки: 1,1-3,0 ммоль/л

Повышение (гиперфосфатемия):

· гипофункция паращитовидных желез;

· гиповитаминоз D;

· диабетический кетоацидоз;

· акромегалия;

· заболевания почек, в особенности при кальциевой недостаточности.

Понижение (гипофосфатемия):

· неполноценное кормление;

· рахит;

· остеомаляция;

· кетоз.

* Референсные значения указаны согласно данным М.А.Медведевой «Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика», 2009 г.

