

## ***ПИТАНИЕ БЕРЕМЕННОЙ И КОРМЯЩЕЙ СОБАКИ И ЕЕ РАСТУЩЕГО ЩЕНКА***

На каждый живой организм строительство нового зародыша возлагает огромные требования. Мать должна в своем теле и из запасов своего тела построить скелет зародыша, которого она должна кормить вплоть до прекращения его кормления материнским молоком. Задача построения скелета зародыша требует организации правильного питания. Если поступающее в организм матери питание неполноценно, это может привести к повреждению тканей ее тела. Чаще всего поражается метаболизм соединительных тканей, составляющих скелет.

Первоначальный скелет зародыша составляют **соединительные ткани и хрящи**. Эти ткани состоят из **коллагена**. Их построение идет за счет использования соединительной ткани матери, которую можно поддержать путем обеспечения в питании достаточного количества веществ, необходимых для осуществления построения. Подходящим веществом, которое может обеспечить насыщение потребностей тела матери и плода с точки зрения питания соединительных тканей, может служить желатиновый или **коллагеновый гидролизат**. Это касается приблизительно первой половины срока беременности, когда создается первоначальный скелет зародыша.

Позднее, под влиянием эндокринных желез, соединительные ткани и хрящи проходят процесс окостенения, при котором возникают кости. **Оссификация (окостенение)** начинается в так называемой оссификационной точке, куда проникают кровеносные сосуды и где размножаются специфические клетки - остеобласты. Действие остеобластов заключается в том, что они содержат алкалоидные фосфатазы - ферменты, которые создают высокую локальную концентрацию фосфатов. Это ведет к выделению кальциевых ионов, содержащихся в крови матери и плода, система кровообращения которых взаимосвязана. Уровень кальциевых ионов в крови весьма точно контролируется и регулируется гормонами.

Кальциевым гомеостазом управляют три гормона: паратгормон (PTH), кальцитонин и кальцитриол. В основном, они оказывают свое влияние в кишечнике, почках и костях. Если уровень  $Ca^{++}$  в плазме упадет ниже нормы, то паращитовидные железы начинают вырабатывать повышенное количество PTH, все воздействие которого направлено на повышение пониженного уровня  $Ca^{++}$ . Действие гормона приводит к активизации остеокластов в костях матери, т. е. происходит расщепление костей и вымыванию  $Ca^{++}$ , который поступает в кровь.

Под влиянием непрямого воздействия PTH в кишечнике происходит повышенное использование кальция, поступившего с питанием. PTH стимулирует в почках образование кальцитриола. После чего в почках также повышается рессорбция кальция.

Для того, чтобы мог произойти прогресс усвоения кальция, крайне необходимо, чтобы кальций находился в веществах, которые легко растворяются в воде и при этом хорошо диссоциируются, т. е. они могут легко создавать свободные кальциевые ионы. В плазме кальций встречается в трех формах: 48% составляет свободный  $Ca^{++}$ , который может свободно проходить через стенки капилляров, 12% кальция существует в виде его различных комплексных соединений -

фосфат кальция, цитрат кальция. Оставшиеся 40% встречается в виде соединений с плазматическим белком. Однако, осуществление этой связи делает возможным только ионизированный кальций.

С метаболизмом кальция узко связан и метаболизм фосфатов, который, однако, не управляется с такой точностью, как гомеостаз кальция. В любом случае необходимо знать, что недостаточный прием фосфатов ведет к падению концентрации фосфатов в плазме, что приводит к повышению уровня кальция, так как последний совместно с фосфором вымывается из костей.

Из вышесказанного следует, что необходимо заботиться о поддержании равновесия в обмене веществ, участвующих в процессе строительства и минерализации костей.

Здесь было бы правильно обратить внимание и на тот факт, что необходимо заботиться также о том, чтобы при насыщении организма кальцием и фосфором этот процесс проходил бы для него как можно легче. Уровень усвоения и использования Са и Р организмом можно оценивать на основании растворимости этих веществ в воде. Чем лучше вещество растворяется в воде, тем лучше оно диссоциирует на свободные ионы и тем лучше усваивается (хлористый кальций является более усваиваемым, чем фосфат кальция, цитрат или карбонат кальция).

Однако, вернемся теперь к вопросу оксификации скелета плода в теле матери. Из соединительной ткани скелета плода образуются, в основном, плоские кости. Их оксификация (окостенение) начинается от центра и постепенно распространяется в стороны. Связки остаются только на краях для взаимного соединения костей, а также на поверхности в виде надкостницы.

Из хрящевой ткани плода образуются длинные и короткие кости. Из этого следует то, что от качественного образования хрящевого базиса кости зависит также качество оксифицированной кости. Оксификация начинается в трех точках - сначала в кольце оксификации, а затем - с обеих концов кости внутри хряща. Окостенение прогрессирует вдоль кровеносных сосудов, хрящ сохраняется только на суставной поверхности.

В прогрессе окостенения, объем костной ткани увеличивается и кость растет. Рост кости полностью зависит от продолжительности оксификации и заканчивается одновременно с завершением оксификации.

Из вышесказанного следует, что от начала роста до его окончания, которое можно определить как завершённую оксификацию скелета, необходимо соблюдать **два основных правила:**

1. растущему организму необходимо **полноценное питание** не только с точки зрения подачи веществ, необходимых для образования качественного хрящевого базиса кости, т.е. **коллагенового белка**, но также с точки зрения веществ, необходимых для постепенного окостенения хрящей, т.е. **кальция и фосфора**. Эти вещества должны приниматься во взаимно уравновешенном соотношении с учетом количества веществ, потребляемых организмом. В минеральную диету рекомендуется включить магний, который имеет метаболическую взаимосвязь с кальцием и его количество должно быть вдвое меньше по отношению к кальцию. К сожалению, значением магния довольно часто пренебрегают

2. растущий организм **нельзя перегружать** излишним или неправильным движением, так как это может привести, в лучшем случае, к преждевременному приостановлению роста, а в худшем случае, к повреждению и деформированию хрящевых частей растущей кости.

