

## Лекция

### Патофизиология пищеварения

Недостаточность пищеварения – состояние желудочно-кишечного тракта, при котором не обеспечивается достаточного усвоения поступающей в организм пищи. Развивается отрицательный азотистый баланс, гипопротеинемия, гиповитаминозы, явления неполного голодания, истощение, нарушение резистентности.

#### Этиология

- врожденные аномалии
- погрешности питания
- возбудители инфекций
- яды
- радиация
- опухоли
- послеоперационные состояния
- психо- и эмоциональные травмы, стресс, физические перегрузки

Прямое повреждающее действие (химический ожог)

Опосредованное повреждающее действие: из ЦНС – стрессовые язвы, из органа пищеварения (травма) – через активацию ЦНС – нарушение функции ЖКТ; нарушение функции одного отдела – висцеро-висцеральный рефлекс – нарушении функции другого отдела (реактивный панкреатит при язве).

#### Патогенез

1. **Нарушение аппетита** – активность пищевого центра (гипоталамо-лимбико-ретикулокортикальный комплекс)
  - патологическое усиление – гиперрекция, сочетается с повышенным потреблением пищи – полифагией; при резком повышении аппетита – булимия – волчий голод. Наблюдается при неврозах, опухолях задней черепной ямки, сахарном диабете, тиреотоксикозе.
  - патологическое снижение вплоть до анорексии, сопровождается афагией – полное прекращение приема пищи.

#### **Виды анорексии:**

- динамическая – симптом заболеваний ЖКТ и печени, связана с нарушением функции рецепторов ЖКТ или вызвана болью и дискомфортом, является симптомом заболеваний желудка и кишечника;

- интоксикационная – при ряде интоксикаций, отравлений, длительных заболеваний. В основе – снижение возбудимости пищевого центра.
- невротическая – отрицательные эмоции, стрессы, сильное возбуждение головного мозга;
- нервно-психическая – проявляется при психогенных нарушениях (органических поражениях ЦНС).
- нейродинамическая – вследствие реципрокного торможения пищевого центра при рвоте, болях.

Анорекия также бывает смешанного характера: например, при сердечно-легочной недостаточности и вследствие гипоксии, и лекарственной интоксикации

## **2. Нарушения обработки пищи в полости рта и прохождения по пищеводу:**

- **нарушения жевания** – болезни зубов и десен: кариес и пародонтоз
- уменьшение количества зубов при аномалиях прикуса, травмах.
- патология жевательной мускулатуры при нарушении иннервации, травмах, столбняке, менингите, неврите, параличе.
- артрит височно-нижнечелюстного сустава;
- воспаления в полости рта – пульпиты, стоматиты, гингивиты.

Нарушения жевания изменяют деятельность желудка: страдает моторика, уменьшается выделение соков, грубая пища травмирует слизистую.

### **- нарушения слюноотделения –**

- увеличение слюноотделения – гиперсаливация – возникает при непосредственной или рефлекторной стимуляции центра слюноотделения в продолговатом мозге, или секреторных нервов слюнных желез. Возможна при поражении ЦНС, воспалении в полости рта, заболеваниях пищевода, гельминтозах, токсикозах, лекарственная. При заглатывании большого количества слюны нейтрализация желудочного сока, нарушение пищеварения в желудке. При потере большого количества слюны – обменные нарушения, нарушение КЩС, истощение организма. При выделении наружу мацерация и воспаление, при попадании в дыхательные пути – инфицирование.
- уменьшение слюноотделения (гипосаливация) – патологические процессы в тканях слюнной железы (сиаладенит, камень, опухоль). Центральное торможение секреции при стрессе, боли, при действии антихолинергических лекарств – атропин, скополамин, антидепрессантов. Снижение наблюдается при лихорадке, эндокринной патологии – тиреотоксикоз, диабет, обезвоживании.

Вызывает симптом – ксеростомия – сухость в полости рта. Нарушается разжевывание пищи и проглатывание. Часто развивается воспаление.

**- нарушение глотания - дисфагия**

- механическая – большой размер пищевого комка или сужение просвета глотательного канала (внутреннее или наружное сдавление), инородное тело, воспаление, доброкачественные стриктуры, опухоли, шейные заболевания;

- двигательная – некоординированные или слабые перистальтические сокращения стенок канала или нарушение глотательного центра вследствие нарушения инициирования глотательного рефлекса, повреждения скелетных или гладких мышц. Повреждение ствола мозга (иннервация глотки), полиомиелит, бешенство, столбняк, истерия, ботулизм.

**- нарушение двигательной функции пищевода**

- гипокинез и атония (повреждение вагуса)

- гиперкинез

Ахалазия – отсутствие нормальной проходимости кардиального отдела пищевода (не может расслабиться нижний сфинктер пищевода), пища остается в пищеводе – растяжение – мезофагия.

Чрезмерное расслабление нижнего сфинктера пищевода – желудочно-пищеводный рефлюкс.

- диффузный спазм пищевода – потеря тормозного контроля за гладкой мускулатурой пищевода при нормальном функционировании нижнего сфинктера, возникают беспорядочные интенсивные сокращения всех отделов пищевода.

- дивертикулы

- грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

- гипертрофия кардии

- варикозное расширение вен пищевода

**2. Нарушение пищеварения в преджелудках у жвачных**

- нарушение биохимического равновесия в рубце:

- при повышении концентратов изменяется соотношение летучих жирных кислот: снижается содержание уксусной кислоты, повышается масляная и пропионовая, закисляется содержимое рубца, снижается жирность молока.

- при повышении крахмалов – картошку, свеклу, капусту, усиливается активность амилолитической флоры, закисление рубца, угнетение целлюлозолитической флоры, торможение продвижения содержимого в сычуг.

- кетоз – ацетонемия при повышении масляной и частично уксусной кислоты, возникает при избытке концентратов с недостатком легкоусвояемых углеводов, однообразное кормление силосом, жомом.

- нарушение моторной функции преджелудков: Сокращения сетки, книжки и рубца перемешивают, пропитывают слюной и водой грубые корма. Регулируется вагусом, расстройство моторики преджелудков связано с гипотонией и атонией рубца, приводит к накоплению газов – тимпанию.

- тимпания – вздутие рубца, характеризуется скоплением газов в рубцеб усиленное образование, замедленное выведение, прекращение отрыгивания. Причина: легкобродящие корма (клевер, люцерна, мокрая или подмороженная трава, капуста, свекла, зерновые отходы), резкий переход на новые корма, от стойла к пастбищу, заплесневелые, прокисшие, промороженные корма. Пенистые массы от бобовых (сапонины вызывают образование слизи) – полное прекращение отрыгивания из-за блокировки слизью и пеной возбуждения рецепторов. Слюна тормозит пенообразование, поэтому необходимы грубые и сухие корма. Тимпания может возникать при инородном теле пищевода, сужениях, дивертикулах, опухолях. При опухолях развивается хроническая тимпания. Последствия острой тимпании: рефлекторное изменение работы внутренних органов – тахикардия, тахипноэ, цианоз, прекращение дефекации, развитие гипоксии, всасывание газов в кровь, гибель от асфиксии.

- травматический ретикулит – воспаление стенки сетки острыми предметами из кормов. Ретикулит – с переходом на брюшину. Инородный предмет может перфорировать сетку, диафрагму, легкое, сердце. Развивается воспаление, последующие спайки, атония и гипотония преджелудков и кишечника. Астения, снижение продуктивности. В последние годы целлофан, полиэтилен, резина, тряпки, шпагаты из сена. Течение хроническое, плохая поедаемость, снижение упитанности и продуктивности.

### **3. Нарушения пищеварения в желудках.**

- нарушение секреторной функции желудка: воспаления, эрозии, опухоли приводят к гиперсекреции или гипосекреции. Расстройство выработки кислоты: гиперхлоргидрия, гипохлоргидрия, ахлоргидрия. Гиперсекреция и гиперхлоргидрия сопровождаются компенсацией: ингибируется секреция гастрина, увеличивается выработка слизи и бикарбонатов, заброс из 12пк щелочного содержимого, повышение проницаемости сосудов приводит к повышению трансудации жидкости в полость желудка, содержимое задерживается в желудке, развивается застой, эрозии, снижается перистальтика.

Гипосекреция, ахлоргидрия, ахилия – при атрофических формах хронического гастрита, опухолях или рефлекторное при других заболеваниях. Недостаточность пищеварения – брожение, гниение, ускоренная перистальтика, диспепсия.

- нарушение двигательной функции желудка. Регулируется вагусом (усиливает) и симпатической системой (угнетает). Формы: гиперкинезия и гипокинезия. Гиперкинезия – при ахилии, язве, гастритах, висцеро-висцеральных патологических рефлексах. Н-р у лошадей при перекорме ячменем - перерастяжение стенок, спазмы по типу коликов, возможен разрыв, перитонит.

Гипокинезия – при повышенной кислотности из-за высокой кислоты нейтрализация ее задерживается, медленнее эвакуируется в 12пк. Также при пилороспазме или пилоростенозе. У собак – заворот желудка после быстрых движений. У жвачных – безоары (фито, шерсть, казеиновые), могут вклиниваться в привратник. У дойных коров при заглатывании большого количества жомы или язвах или кетозе- заворот сычуга с поворотом вокруг своей оси – вздутие, гибель.

### **3. Нарушения кишечного пищеварения.**

- нарушение секреции поджелудочной железы: затруднение выведения сока в 12пк из-за сдавливания протока или закупорки, уменьшение образования секретина, снижение тонуса вагуса, воспаление железы, аллергии, острые отравления. Нарушение пищеварения – из-за дефицита ферментов, снижено всасывание белка (гниение), жира (стеаторея), крахмала (зерна крахмала). Кроме того, закупорка протока – аутолиз железы – панкреатический шок.

- нарушения выделения желчи: воспаление жп, сдавление протоков опухолями, наличие паразитов. Гипохолия и ахолия приводят к нарушению переваривания, особенно жира. Гипокинезия кишечника, усиление брожения, гниения, газообразования, интоксикация.

- нарушение секреторной функции кишечника. Дефицит лактазы у молодняка – диарея, недостаток протеаз – гниение. Нарушение пристеночного пищеварения – после операций, при кишечной непроходимости, заболеваниях печени, инфекциях, паразитах. Облучение, стрессы, гиповитаминозы, болезни обмена веществ. Диспепсия новорожденных телят чаще обусловлена нарушением мембранного пищеварения.

- нарушение двигательной функции кишечника. **Ускорение** – гиперкинез – при повышении тонуса парасимпатических волокон, стимуляция ацетилхолином – эмоциональный стресс (н-р диарея у рысистых лошадей перед стартом), раздражение кишки грубыми частицами пищи, продуктами гниения, брожения, инфекции –

колибактериоз, вирусный энтерит, паратиф. Воспаление сопровождается ускорением перистальтики и нарушением всасывания воды, это сопровождается диареей, обезвоживанием, интоксикацией, снижением продуктивности, истощением, гибелью молодняка. **Замедление** перистальтики – результат преобладания симпатической иннервации (спастические) или понижения тонуса кишечника (атонические). Спастические: длительное сокращение мышц кишечника при эмоциональном стрессе, депрессии, висцеро-висцеральные рефлексy. Атонические: алиментарные в связи с уменьшением количества корма, клетчатки, гиперсекреция желудка, гипо- и ахолия, перитонит, сниженный аппетит. Застой – снижение секреции – нарушение всасывания – уплотнение содержимого в тонкой кишке – химостаз, в толстой кишке – копростаз. **Кишечная непроходимость** – характеризуется прекращением дистально-проксимального перемещения содержимого кишечника, брожение, гниение, боль, аутоинтоксикация. *Динамическая* – функциональные расстройства нервно-мышечного аппарата кишечной стенки, бывает спастическая (у лошадей), и паралитическая (перитонит, травмы, операции). *Механическая* – закупорка безоарами, химо-и копростаз, кишечные камни, паразиты, отек при воспалении, опухоль, гематома, ущемленная грыжа, инвагинация, врожденные аномалии. *Тромбоэмболическая* – паразиты, метастазы, тромбы. У лошадей – личинки делафондий повреждающие брыжеечные артерии с образованием тромба. Содержимое кишки выше места непроходимости гниет, бродит, избыток токсинов, газов – перерастяжение кишечной стенки и раздражение барорецепторов, резкая боль, колики, падение АД, рвота, обезвоживание, интоксикация. В месте непроходимости – ишемия или венозный застой – гипоксия. Нарастание интоксикации, некроз, шок или асфиксия.