



KEDİ VE KÖPEKLERDE

- KLİNİK HASTALIKLARDA BESLENMENİN ÖNEMİ

- Prof.Dr. Pınar SAÇAKLI
- psacakli@ankara.edu.tr

- SINDİRİM SİSTEMİ HASTALIKLARINDA BESLENME
 - (GASTROINTESTINAL HASTALIKLAR)

Gastrointestinal Hastalıklar

Olgu	Diyet Uygulaması
Kusma	Öncelikle oral gıda alımı durdurulur; kusma durdurulur, oral rehidrantlar verilir, daha sonra yüksek sindirilebilirlikli düşük yağlı (%6) ve düşük lifli (%2) diyet kullanılır, normal diyete tedricen dönülür.
Gastrik dilatasyon ve volvulus	Günde iki kez nemlendirilmiş gıda verilir, tahıl temeline dayalı diyetler verilmez, yüksek enerjili ve sindirilebilirlikli yoğun diyetler verilerek sindirilen miktar azaltılır.
Diyare	24 saat süreyle yem verilmez; vitamin miktarı arttırılarak yüksek sindirilebilirlikli, düşük yağlı (%6) ve düşük lifli (%2) diyet, 2-3 öğüne bölünerek küçük miktarlar halinde verilir.
Diyet allerjisi (hassasiyeti)	Tek ya da sınırlı protein kaynağı, glutensiz yüksek sindirilebilirlikli, hipoallerjenik veya allerjeni elimine edilmiş bir diyet uygulanır.
Malabsorbsiyon	Diyare için önerilen diyet, orta zincir uzunluklu trigliseritler günde bir kez 1-2 ml / kg
Koprafaji	Koprafajiye neden olabilen hastalıklar yönünden kontrol edilir. Yüksek enerjili diyetler ile ara sıra yüksek lifli (%10 KM) diyet verilir.
Konstipasyon	Lif miktarı yüksek (%10 KM) diyet verilebildiği gibi, diyete kepek gibi balast maddeler ilave edilebilir.
Kolitis	Diyarede yapılan uygulama. Tek ya da sınırlı protein kaynağı, yüksek sindirilebilirlikli, düşük lifli (%2 KM) diyet.
Flotus	Düşük yağ (%6 KM) ve lifli (%2) yüksek sindirilebilirlikli diyet verilirken soya, süt ve sebzelerden sakınılır.

İSHAL -DİYARE

- Akut İshaller

- Enfeksiyöz nedenler

- bakteriler (S. aureus, Bacillus cereus, Clostridium perfringens, E. Coli)
- virusler
- protozoonlar
- helmintler
- mantarlar

- Toksik ishaller

- bakteri toksinleri - Gıda zehirlenmeleri
- antibiyotikle ilişkili ishal
- ağır metal zehirlenmeleri

- Diğer nedenler

- gastrointestinal kanama
- apendisit

- Kronik ishaller

- İnflamatuvar bağırsak hastalıkları

- (IBD-Inflamatory Bowel Disease)

- Ülseratif kolit
- Crohn hastalığı
-

- Enfeksiyonlar Paraziter hastalıklar

- Cryptosporidium (E.histolytica, Giardia,

- Bağırsak tüberkülozü

- Bağırsak tümörleri

- Endokrin hastalıklar(hipertoridi, hipoparatroidi, diabetes mellitus)

- Emilim bozukluklar

- Gıda alerjisi

Diyarenin Mekanizması

1) Ozmotik -kedi ve köpeklerde yaygın

İyi emilmeyen maddelerin alınması sonucu suyun pasif difizyonla bağırsaklara geçmesi,

Enzim yetmezlikleri -laktoz intoleransı

Safra tuzu yetmezliği,

Bakteri viruslar

2) Mukoza hasarı (permeabilitenin bozulması)-Exudatif diyare

kedi ve köpeklerde yaygın

3) Motilitenin bozulması

4) Sıvı sekresyonunda artış

AKUT GASTROENTERİTİS-ENTERİTİS

• Yem kaynaklı diyare

- Yüksek yağlı nemli veya ete dayalı yemler
- Masa artıkları, çöpler, kokuşmuş leşler
- Kediler kuşları avladıklarında
Salmonella spp.'ya maruz kalabilir
- Köpekler çiğ balık yediklerinde zehirlenme
- Ev yapımı mamalarda pişmemiş etler,
- Çiğ tavukta campylobacter ve salmonella

• Klinik semptomlar

- Abdominal ağrı
- Dışkıda lökosit
- Dehidrasyon
- Ateş
- Depresyon
- Koyu siyah dışkı
- Kanlı dışkı

Sindirim Sistemi Hastalıklarında Beslenme

- Gastrointestinal (GI) kanalın esas işlevi besin maddelerinin sindirimi ve emilimidir
- Beslenme desteği tedavinin önemli bir bileşenidir.
- Diyetle tedavinin birinci amacı besin maddesi sağlamak ve besin madde eksikliğini ve malnutrisyonu önlemektir.
- Besin madde tedavisinde amaç:
 - Zarar görmüş bağırsakların onarılması
 - Bağırsak mikrobiyotasının düzenlenmesi
 - Normal GI motilitenin ve fonksiyonunun teşvik edilmesi,
 - İmmun fonksiyonların desteklenmesi
 - GI inflamasyonun hafifletilmesidir
 -

SU

- En önemli besinsel faktör Aşırı sıvı kaybına bağlı dehidrasyon hayati tehlike yaratmakta
- Dehidrasyon **parenteral** sıvı terapisi ile düzeltilmeli
- IV sıvı uygulaması
- Kusma olmayan hastalarda oral sıvı terapisi
- Akut diyarede oral rehidrasyon solüsyonları kullanılabilir
- Su
- Glikoz
- Amino asitler
- Elektrolitler

Elektrolitler: Sodyum, Klor, Potasyum

- Bağırsak ve mide sekresyonlarında kayıp, sistemik elektrolit anormalliklerine neden olur
- Kusma ve ishalli kedi ve köpeklerde serum **Na, K ve Cl** konsantrasyonları düşük, yüksek veya normal olabilir
- Elektrolit dengesindeki düzensizlik,
 - hastalığın şiddetine,
 - beslenme durumuna,
 - hastalık sürecine göre değişmektedir.
- Bu nedenle de sıvı tedavisinde serum elektrolit konsantrasyonunu izlemek gerekir.

Elektrolitler: Sodyum, Klor, Potasyum

- akut diyare ve kusmayla ilişkili yaygın elektrolit anomalileri:
 - Hafif hipokalemi
 - Hipokloremi ve
 - Hipernatremi
- Kronik veya şiddetli GI hastalıklarda vücutta **K** tükenir
- Çünkü mide ve bağırsak sekresyonlarının **K konsantrasyonu yüksektir**. GI hastalıklarla ilişkili Hipokalemi şiddetlidir
- **K** kayıpları diyetle yerine konulamazsa durum şiddetlenir
- Elektrolit bozuklukları uygun parenteral sıvı ve elektrolit tedavisi ile düzeltilmelidir.

Table 56-3. Selected commercial oral rehydration solutions available for use in dogs and cats.

Products (manufacturers)	Nutrient content (mEq/l)							ME (kcal/l)	Comments
	Na	K	Cl	Mg	Ca	P	Citrate		
Electramine (Life Science Products)	69.8	15.4	69.7	–	–	–	–	–	Contains glycine
Enfamil Enfalyte (Mead Johnson)	50	25	45	–	–	–	34	126	mOsm/l = 167
Pedialyte Solution unflavored (Abbott Nutrition)	45	20	35	–	–	–	30	100	mOsm/l = 250-270
Rebound OES (Virbac)	52.2-65.2	20.5-25.6	10-20	–	–	–	–	253	–

Key: mEq/l = milliequivalents per liter, Na = sodium, K = potassium, Cl = chloride, Mg = magnesium, Ca = calcium, P = phosphorus, ME = metabolizable energy.

Yağ ve Enerji Yoğunluğu

- Yağlı besinlerin tüketimi özefagus tonusunu azaltır mide yavaş boşalır ve pankreatik sekresyonu stimüle eder.
- Diyetle yağ konsantre enerji kaynağıdır (az miktarda yüksek enerji)
- Lezzeti artırır
- Kusan hastalarda önemli
- Bu nedenle akut gastroenteritis ve diğer GI hastalığı olan hastalar için diyetler **orta düzeyde yağ içermeli**

Lif

- Kalın bağırsaklar üzerinde etkili
- Mide, ince bağırsaklar ve pankreas yapısı ve fonksiyonlarını da etkilemektedir.
- **Diyette lifin etkileri:**
 - 1) Midenin boşalmasını düzenler
 - 2) Bağırsak motilitesini ve yemlerin geçiş hızını normalleştirir
 - 3) GI lümenindeki toksinleri tamponlar
 - 4) Fazla suyu tutar
 - 5) Normal GI mikrofloranın gelişimini destekler
 - 6) Mide asidini tamponlar
 - 7) GI lümen içeriğinin viskozitesini değiştirir.

Sindirilebilirlik

- GI hastaları için Veteriner terapötik diyetler genellikle sindirilebilirliği yüksek, rafine et ve CHO kaynaklarıdır.
- Çoğu terapötik mamalarda et içeriği
- et unu
- et kemik unu değil
- kas ve organ kaynaklıdır.
- Ticari GI mamalarda hayvansal kaynaklar:
- yumurta, süzme peynir, tavuk

Sindirim Sistemi Hastalıklarında Beslenme Destekleri

- **Probiyotikler:** Canlı mikroorganizmalar
- *Bifidobacterium* ve *Lactobacillus*'lar bağırsaklarda çoğalması arzu edilen mikroorganizmalardır.
- Probiyotiklerin GI faydaları
- Bağırsak mikrobiyotasının dengeli ve sağlıklı olmasını sürdürmek,
- Stres kaynaklı enfeksiyonları veya antibiyotiklerle ilgili diyareyi önlemek
- İnce bağırsaklarda aşırı bakteri üremesini (small intestinal bacterial overgrowth-SIBO) ve yangısel bağırsak hastalığı (Inflammatory Bowel Disease IBD)'yi kontrol altına almak
-
- Tablet, kapsül, toz, likit veya doğrudan mamalara katılan değişik formlar
- Minimum 10^6 - 10^9 CFU (koloni oluşturan bakteri) içermesi gerekmektedir.

Sindirim Sistemi Hastalıklarında Beslenme Destekleri

- **Prebiyotikler:** Prebiyotikler hayvanların kalın bağırsaklarındaki bazı faydalı bakterilerin büyümesini ve/veya aktivitesini stimüle ederek faydalı etki gösteren sindirilemeyen bileşiklerdir.
- Prebiyotikler memelilerde bulunan enzimlerle sindirilemeyen ve bağırsakta yaşayan bazı bakteriler tarafından fermente edilebilmektedir
- Prebiyotik bileşikler
 - İnülin
 - Fruktooligosakkaritler (FOS),
 - Mannanoligosakkaritler (MOS)
 - Galaktooligosakkaritler (GOS) ve
 - Laktuloz

Yangısel bağırsak hastalığı (inflammatory bowel disorder -IBD): Diyetlerin % 3-7 düzeylerinde lif içermesi önerilmektedir (% 10'u geçmemeli).

Motiliteyi teşvik etmek için fermente olabilir ve fermente olamayan lif arasında bir denge sağlanmalıdır.

Seker pancası ve **pirinç kepeği** orta derecede fermente olabilir lif kaynakları olup kedi ve köpekler için diyetlere ilavesi uygundur.

Sindirim Sistemi Hastalıklarında Beslenme Destekleri

- **Glutamin**
 - Protein metabolizmasında iyileşme
 - İntestinal pankreatik onarım ve rejenerasyon
 - Besin madde Emilimi
 - Bağırsak bariyer fonksiyonları-bakteri translokasyonunu önler- Enterositler için enerji kaynağı
 - Sistemik ve intestinal immün fonksiyon
 - Glutatyon sentezine katılır
 - Ticari enteral beslenme ürünlerinde glutamin düzeyi en az 0.5g/100 kcal olmalıdır.
- Oral yolla %2 glutamin solüsyonu 0.5g/kgCA/gün
 - Parvoviral enteritli köpeklerde de kullanılabilir.

Akut Gastroenteritis ve enteritisli köpek ve kediler için besinsel değerler

Faktör	Tavsiye edilen düzey
Sodyum	%0.3-0.5
Klor	%0.5-1.3
Potasyum	%0.8-1.1
Yağ	%12-15 köpek (yüksek sindirilebilirlikli mama) %15-25 kedi (yüksek sindirilebilirlikli mama) %8-12 köpek (yüksek lifli mama) %9-18 kedi (yüksek lifli mama)
Enerji yoğunluğu	4-4.5 kcal/g (yüksek sindirilebilirlikli mama) ≥3.2 kcal/g köpek için ≥3.4 kcal/g kedi için
Lif	≤%5 yüksek sindirilebilirlikli mamalar %7-15 yüksek lifli mamalar
Sindirilebilirlik	Protein ≥%87, yağ ve CHO ≥%90 yüksek sindirilebilirlikli mama Protein ve yağ ≥%80, CHO ≥%90 yüksek lifli mama

Ürün	Hastalık	
Köpek		
<u>c</u> /d *	Taş (<u>calculi</u>)	Struvit taşlarının tekrar oluşumunu önlemeye yardımcı, yetişkin yaşama payı
<u>d</u> /d	<u>D</u> ermatolojik	Gıda allerjisiyle ilgili dermatitis ya da gastroenteritis
<u>g</u> /d	<u>G</u> eriatrik	Geriatric köpekler, endokrin yetersizlik,renal ve konjestif kalp hastalıklarının erken dönemleri
<u>h</u> /d	Kalp (<u>heart</u>)	İlerlemiş konjesif kalp yetersizliğinde sodyum ve sıvı retensiyonu, renal ve hepatik hastalıklarda sodyum retensiyonu veya hipertansiyon
<u>i</u> /d	<u>I</u> ntestinal	Gastrointestinal hastalıklar (kusma, diyare), post-gastrointestinal cerrahi, karaciğer hastalıkları, pankreas yetersizliği, erken süten kesme,gaz
<u>k</u> /d	Böbrek (<u>kidney</u>)	Akut ve kronik renal yetersizlik, karaciğer hastalıkları, konjestif kalp hastalığının erken dönemi
<u>p</u> /d	Protein	Zayıflık, malnutrisyon ve eksiklik hastalıkları, iskelet hastalıkları ve kırıklar, reproduksiyon ve büyüme
<u>r</u> /d	Zayıflama (<u>reducing</u>)	Yetişkin köpeklerde obesite, diabetes mellitus,konstipasyon,lenfanjektazi ve kolitis gibi şişman hayvanlarda liflerin sorumlu olduğu hastalıklar
<u>s</u> /d	<u>S</u> truvit	Medikal tedavi ile birlikte struvit taşlarının eritilmesi
<u>u</u> /d	<u>U</u> remi/ürolitiazis	İlerlemiş renal bozukluk, ilerlemiş karaciğer hastalıkları ve urat,sistin,okzalat ürolitiazis tedavisi, bakır birikimi hastalığı
<u>w</u> /d	Ağırlık kontrolü (<u>weight</u>)	Normal ağırlıktaki hayvanlarda lif-nedenli hastalıkların tedavisi, daha önce obez olan köpeklerde ağırlık kaybının korunması

Kedi (Feline)		
<u>c</u> /d	<u>C</u> alculi/sistitis	Kedi alt üriner sistem hastalıklarının tedavisine yardım, yetişkin yaşama payı, kedi ve köpekte anoreksi, gastrointestinal bozukluklar
<u>d</u> /d	<u>D</u> ermatolojik	Gıda allerjisiyle ilgili dermatitis ya da gastroenteritis
<u>h</u> /d	Kalp (<u>h</u> earth)	Konjesif kalp yetmezliği, hepatik hastalıklar, ödem, ascites, hipertansiyon
<u>k</u> /d	Böbrek (<u>k</u> idney)	Renal hastalıklar, hepatik hastalıklar,okzalit ürolitiazisinin tedavisi
<u>p</u> /d	<u>P</u> rotein	Zayıflık,malnutrisyon ve eksiklik hastalıkları, iskelet hastalıkları ve kırıklar, gebelik/laktasyon, büyüme
<u>r</u> /d	Zayıflama (<u>r</u> educing)	Yetişkin kedilerde obesite, şişman hayvanlarda konstipasyon, kıl yumakları ve diabetes mellitus gibi liflerin sorumlu olduğu hastalıklar
<u>s</u> /d	<u>S</u> truvit	Medikal tedavi ile birlikte ürolitiaziste struvit taşlarının ve feline ürogenital sendromda kristallerin eritilmesi
<u>w</u> /d	Ağırlık kontrolü (<u>w</u> eight)	Normal ağırlıktaki hayvanlarda lif-nedenli hastalıkların tedavisi, daha önce obez olan kedilerde ağırlık kaybının korunması

örnek: * c / d = calculi / diet

Analiz	Köpek	Kedi
ALT (U/L)	12-118	10-100
Albumin (g/dL)	2.7-4.4	2.5-3.9
Albumin/globulin ratio	0.8-2.0	0.35-1.5
Alkaline phosphatase (U/L)	5-131	10-50
Amylase (U/L)	219-1,125	100-1,200
AST (U/L)	15-66	10-100
Bilirubin, total (mg/dL)	0.1-0.3	0.1-0.4
BUN (mg/dL)	6-25	14-36
BUN/creatinine ratio	4-27	4-33
Calcium (mg/dL)	8.9-11.4	8.2-10.8
Chloride (mEq/L)	102-120	104-128
Cholesterol (mg/dL)	92-324	75-220
Creatine kinase (U/L)	59-895	20-400
Creatinine (mg/dL)	0.5-1.6	0.6-2.4
Globulin (g/dL)	1.6-3.6	2.3-5.3

Analiz	Köpek	Kedi
GGT (U/L)	1-12	1-10
Glucose (mg/dL)	70-138	50-170
Lipase (U/L)	77-695	10-450
Magnesium (mg/dL)	1.2-1.9	1.1-2.3
Osmolality (mOsm/L)	277-311	299-330
Phosphorus (mg/dL)	2.5-6.0	2.4-8.2
Potassium (mEq/L)	3.6-5.5	3.4-5.6
Protein, total (g/dL)	5.0-7.4	5.2-8.8
Sodium (mEq/L)	139-154	145-158
Triglycerides (mg/dL)	29-291	25-160
WBC count (/u±)	4,000-15,500	3,000-14,800
RBC count (x106 /uL)	4.8-9.3	5.92-9.93
Hemoglobin (g/dL)	12.1-20.3	9.3-15.9
Hematocrit (%)	36-60	29-48

Table 56-4. Key nutritional factors in selected highly digestible commercial veterinary therapeutic foods marketed for dogs with acute gastroenteritis or acute enteritis.*

Dry foods	Na (%)	Cl (%)	K (%)	Fat (%)	Energy density (kcal/g)	Fiber (%)**	Protein digestibility (%)	Fat digestibility (%)	Carbohydrate digestibility (%)	Ingredient comments
Recommended levels	0.3-0.5	0.5-1.3	0.8-1.1	12-15	4.0-4.5	≤5	≥87	≥90	≥90	–
Hill's Prescription Diet i/d Canine	0.45	1.04	0.92	14.1	4.2	2.7	92	93	94	–
Iams Veterinary Formula Intestinal Low-Residue	0.35	0.66	0.90	10.7	3.8	2.1	na	na	na	FOS, MOS prebiotics
Medi-Cal Gastro Formula	0.5	na	0.8	13.9	na	1.9	na	na	na	OS prebiotic, <i>Bacillus subtilis</i> dried fermentation extract
Purina Veterinary Diets EN GastroENteric Formula	0.6	0.85	0.66	12.6	4.2	1.5	84.5	91.4	94.4	MCT
Royal Canin Veterinary Diet Digestive Low Fat LF 20	0.49	1.10	0.88	6.6	3.7	2.3	na	na	na	FOS, MOS prebiotics
Royal Canin Veterinary Diet Intestinal HE 28	0.55	0.99	0.88	22.0	4.5	1.6	na	na	na	FOS, MOS prebiotics

Kaynak: Small Animal Clinical Nutrition

Table 56-5. Key nutritional factors in selected fiber-enhanced commercial veterinary therapeutic foods marketed for dogs with acute gastroenteritis or acute enteritis.*

Dry foods	Na (%)	Cl (%)	K (%)	Fat (%)	Energy density (kcal/g)	Fiber (%)**	Protein digestibility (%)	Fat digestibility (%)	Carbohydrate digestibility (%)	Primary sources of fiber**
Recommended levels	0.3-0.5	0.5-1.3	0.8-1.1	8-12	≥3.2	7-15	≥80	≥80	≥90	-
Hill's Prescription Diet w/d Canine	0.22	0.46	0.70	8.8	3.3	16.4	84	92	95	Cellulose, soybean mill run, beet pulp
Medi-Cal Fibre Formula	0.3	na	1.0	10.6	na	14.3	na	na	na	Tomato pomace, rice hulls, oat hulls, flax meal, apple pomace
Purina Veterinary Diets DCO Dual Fiber Control	0.34	0.82	0.70	12.4	3.7	7.6	79.9	80.4	90.6	Beet pulp, pea fiber
Purina Veterinary Diets OM Overweight Management Formula	0.31	0.97	0.83	7.2	2.9	10.3	81.9	78.9	72.3	Soybean hulls, pea fiber, cellulose
Royal Canin Veterinary Diet Calorie Control CC 26 High Fiber	0.33	0.77	0.90	10.4	3.1	17.6	na	na	na	Cellulose, pea fiber, rice hulls, beet pulp, psyllium husk
Royal Canin Veterinary Diet Diabetic HF 18	0.27	0.88	0.88	9.9	3.3	12.1	na	na	na	Cellulose, rice hulls, guar gum

Table 56-6. Key nutritional factors in selected highly digestible commercial veterinary therapeutic foods marketed for cats with acute gastroenteritis or acute enteritis.*

Dry foods	Na (%)	Cl (%)	K (%)	Fat (%)	Energy density (kcal/g)	Fiber (%)**	Protein digestibility (%)	Fat digestibility (%)	Carbohydrate digestibility (%)	Ingredient comments
Recommended levels	0.3-0.5	0.5-1.3	0.8-1.1	15-25	4.0-4.5	≤5	≥87	≥90	≥90	–
Hill's Prescription Diet i/d Feline	0.37	1.11	1.07	20.2	4.3	2.8	88	92	90	–
Jams Veterinary Formula Intestinal Low-Residue	0.25	0.63	0.66	13.7	3.9	1.8	na	na	na	FOS, MOS prebiotics
Medi-Cal HYPOallergenic/Gastro	0.4	na	0.8	11.5	na	3.1	na	na	na	FOS prebiotic, <i>Bacillus subtilis</i> dried fermentation extract
Purina Veterinary Diets EN GastroENteric	0.64	0.58	0.99	18.4	4.4	1.3	94.0	93.1	79.7	–
Royal Canin Veterinary Diet Intestinal HE 30	0.65	0.97	0.97	23.7	4.4	5.8	na	na	na	FOS, MOS prebiotics