

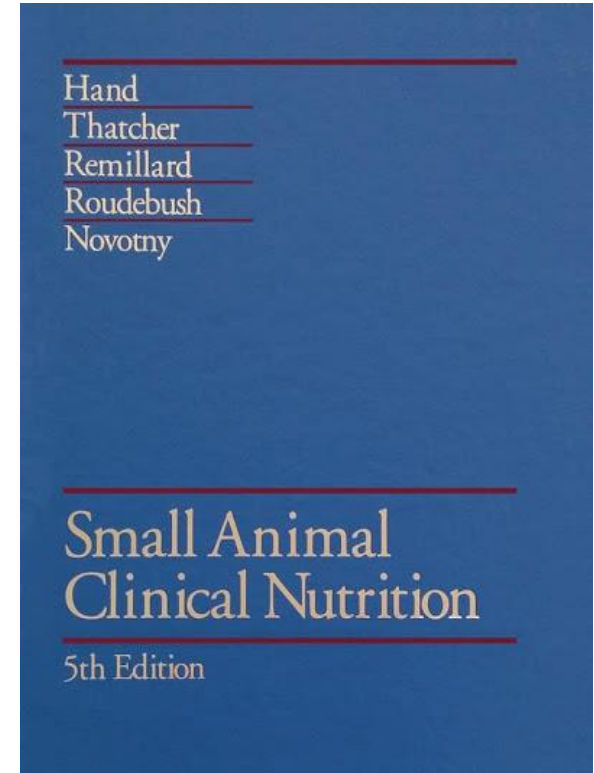
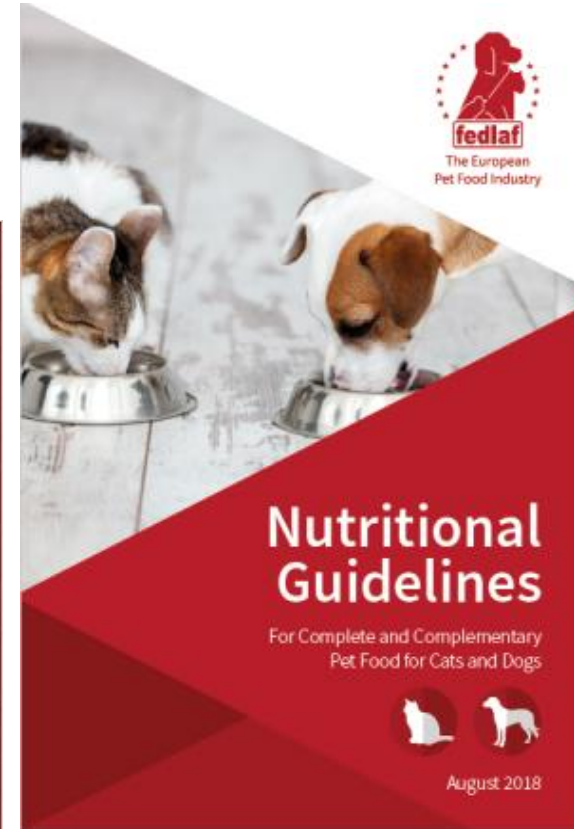
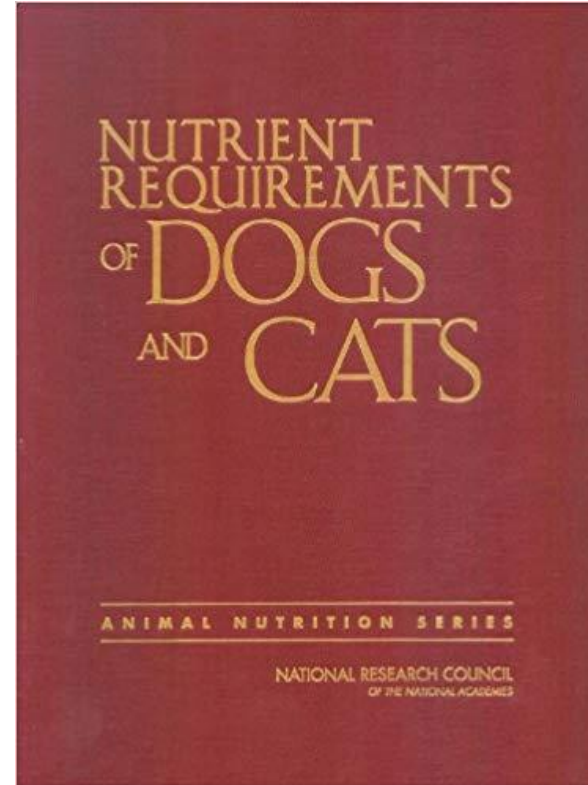
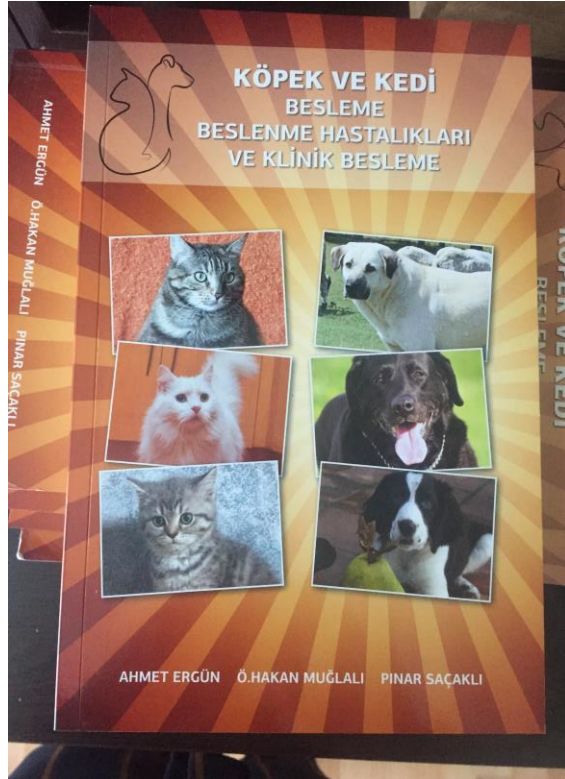


KEDİ VE KÖPEKLERDE

- KLİNİK HASTALIKLARDA BESLENMENİN ÖNEMİ

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

KAYNAKLAR



Klinik Beslemenin Önemi

- Veteriner tıpta klinik beslenme, tedavinin sadece destekçisi değil, merkez noktalarından biri haline gelmiştir.
- DOĞRU DİYET UYGULAMASI
- DİYETİN DÜZELTİLMESİ
- iyileşme sürecini doğrudan belirlemektedir.

Hastalar doğru bir diyet uygulamasıyla hızla iyileşebilmektedir.

Diyet düzenlemesi:

Gluten alerjisi  tedavinin önemli bir kısmını oluşturur
Karaciğer, böbrek hastalıkları  organların yükünü hafifletir

Basit Açlık ve Stres Açlığı

Basit açlık: Sağlıklı hayvanlarda

- Glikojen depoları birincil enerji kaynağı olarak kullanılır
- Depolanmış yağlar kullanılır

Kas dokusundaki katabolik etkilerden korur.

Stres Açlığı: Hasta hayvanlarda inflamatuvar yanıt; sitokinler ve hormon konsantrasyon değişimlerini tetikler ve metabolizmayı hızla katabolik duruma getirir.

- Glikojen depoları hızla tükenir
- Kas depolarındaki amino asitlerin erken mobilizasyonuna yol açar
- Yağsız vücut dokularını katabolize eder



KAŞEKSI

Stres Açlığı

Nedenleri

- *Operasyon öncesi aç bırakma ve sonrasında kasıtlı olarak besinlerin kısıtlanması - iştahsızlık
- *Sepsis, Pankreatit, Gastrointestinal hastalıklar,
- *Kusma ve İshale bağlı sindirim ve emilim bozuklukları
- *Protein kayıpları: Drene yaralar

Malnütrisyon ve Kritik Bakım

Hastaneye yatışın (hospitalizasyon) ilk 24 saati, malnütrisyon riskinin belirlenmesi açısından kritiktir.

Kritik bakım hastalarında malnütrisyonun önlenmesi, ilaç tedavisinin başarısı ve hastanın hayatta kalma şansı için birincil önceliktir.

Klinik Sonuçlar

- Doku sentezi ve onarımında azalma
- İlaç metabolizmasının bozulması
- Bağışıklık yeteneğinde azalma

Klinik beslemede temel kural:

"Eğer bağırsak çalışıyorsa, onu kullanın."

Bağırsak bariyerini korumak ve sepsis riskini azaltmak için enteral yol her zaman parenteral (damar içi) yola tercih edilir.

- Su
- Elektrolitler
- Ozmolarite
- Enerji Yoğunluğu
- Sindirilebilir Karbonhidrat
- Protein
- Arjinin
- Glutamin
- Yağ



Hastanın durumuna, beklenen iyileşme süresine ve hastalığın şiddetine göre seçilebilecek yöntemler

Yöntem	Endikasyon (Kullanım Durumu)	Avantajlar	Dezavantajlar / Riskler
Oral (Ağız Yoluyla)	İştahı olan, yutkunma refleksi normal hastalar.	En doğal ve fizyolojik yol.	İştahsız hastalarda (stres açlığı) yetersiz kalabilir.
Nasogastrik Tüp	Kısa süreli (3-5 gün) destek gereken, anestezi alamayacak kadar zayıf hastalar.	Anestezi gerektirmez, uygulaması kolaydır.	Sadece sıvı gıdalar verilebilir, hasta tüpü kolayca çıkarabilir.
Özofagostomi Tüpü	Uzun süreli (haftalar/aylar) destek gereken, iştahsız kediler (Hepatik Lipidosis vb.) ve yüz travmaları.	Büyük çaplı tüp kullanılabilir (koyu gıdalara uygun), evde bakıma elverişlidir.	Cerrahi yerleştirme gerektirir, enfeksiyon riski vardır.
Gastrostomi (PEG) Tüpü	Çok uzun süreli veya kalıcı besleme gereken, özofagus (yemek borusu) hastalıkları.	Doğrudan mideye besleme sağlar, bypass gereken durumlarda idealdir.	Endoskopik veya cerrahi müdahale şarttır.

Enerji

- **Resting Energy Requirement (RER)**
- $RER = 70 (CA \text{ kg})^{0.75}$
- 20 kg bir köpek: $70 (20)^{0.75} = 662$

- **Hastalıkta Enerji İhtiyacı (Illness Energy Requirement -IER)=
RER x IF**

- **Hastalık Faktörü (Illnes Factor -IF)**
- Minör yaralanma veya hastalık (ör minör travma)= 1.33
- Orta derece " " " (ör piyometra)= 1.66
- Ciddi " " " " (ör büyük yanık) = 2.00

Yaşama Payı Enerji İhtiyacı (Maintenance)

• Kediler için

- Kısırlaştırılmış erişkin = $1.2 \times \text{RER}$
- Erişkin = $1.4 \times \text{RER}$
- Aktif erişkin = $1.6 \times \text{RER}$
- Obesite eğilimli = $1.0 \times \text{RER}$

• Köpekler için

- Kısırlaştırılmış erişkin = $1.6 \times \text{RER}$
- Erişkin = $1.8 \times \text{RER}$
- Obesiyete yatkın = $1.4 \times \text{RER}$
- Hafif iş yapan = $2 \times \text{RER}$
- Orta derecede iş yapan = $3 \times \text{RER}$
- Ağır iş yapan = $4-8 \times \text{RER}$



Table 3.1. Resting and Maintenance Energy Requirements (kcal/day) of Adult Dogs

Body Weight (kg)	Body Weight (lbs)	RER ^a	MER ^b active pet dogs	MER ^c young dogs	MER ^d inactive dogs	MER ^e active old dogs
1	2.2	70	130	140	95	105
2	4.4	118	219	235	160	177
3	6.6	160	296	319	217	239
4	8.8	198	368	396	269	297
5	11	234	435	468	318	351
6	13.2	268	498	537	364	403
7	15.4	301	559	602	409	452
8	17.6	333	618	666	452	499
9	19.8	364	675	727	494	546
10	22	394	731	787	534	590
11	24.2	423	785	846	574	634
12	26.4	451	838	903	613	677
13	28.6	479	890	958	650	719
14	30.8	507	941	1013	688	760
15	33	534	991	1067	724	800
16	35.2	560	1040	1120	760	840
17	37.4	586	1088	1172	795	879
18	39.6	612	1136	1223	830	918
19	41.8	637	1183	1274	865	956
20	44	662	1229	1324	898	993

Table 3.1. Continued

Body Weight (kg)	Body Weight (lbs)	RER ^a	MER ^b active pet dogs	MER ^c young dogs	MER ^d inactive dogs	MER ^e active old dogs
46	101.2	1236	2296	2473	1678	1855
47	103.4	1257	2334	2513	1705	1885
48	105.6	1277	2371	2553	1732	1915
49	107.8	1296	2408	2593	1759	1945
50	110	1316	2444	2632	1786	1974
51	112.2	1336	2481	2672	1813	2004
52	114.4	1356	2517	2711	1840	2033
53	116.6	1375	2554	2750	1866	2063
54	118.8	1394	2590	2789	1892	2092
55	121	1414	2626	2827	1919	2121
56	123.2	1433	2661	2866	1945	2149
57	125.4	1452	2697	2904	1971	2178
58	127.6	1471	2732	2942	1997	2207
59	129.8	1490	2767	2980	2022	2235
60	132	1509	2803	3018	2048	2264
61	134.2	1528	2838	3056	2074	2292
62	136.4	1547	2872	3093	2099	2320
63	138.6	1565	2907	3131	2124	2348
64	140.8	1584	2942	3168	2150	2376
65	143	1602	2976	3205	2175	2404

Surgery:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.1-1.3 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Cancer:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.2-1.5 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Trauma:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.3-1.4 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Multiple trauma, head trauma:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.5-2.3 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Sepsis:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.8-2.0 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Burns, <40% of body:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.2-1.8 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Burns, >40% of body:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.8-2.0 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Respiratory/renal failure:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.2-1.4 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Fractures, long bone or multiple:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.2-1.3 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Infections, mild to moderate:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.1-1.4 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

Infections, severe:

$$\text{ME (kcal/day)} = 1.5-1.7 \times (70 \text{ kg BW}^{0.75})$$

- Enerji yoğunluğu (kalori): 1 kcal/ml olan sıvı veya gıda
- Hayvanın enerji ihtiyacı kcal olarak su tüketimiyle (ml olarak) eşit olduğundan yeterli enerjiyi sıvı formda alan hayvanların su ihtiyacı da karşılanmış olur.
- 200 kcal enerji= 200 ml su -- 60ml/kg CA sıvı tüketimi
- RER'in %60'ını alabilen hastalar metabolik komplikasyonlara karşı güvendedir.
- Enerji ihtiyacının karşılanmasında öncelik: Yağ ve CHO
- Açlığın 5. gününden sonra RER'in %60-90'ı yağla karşılanmalı
- Proteinin enerjiye katkısı çok düşük (%14).

- **1. Sıvı Tedavisi ve Ozmolarite İlişkisi**
- Klinik beslemede sıvı ve gıda miktarını birebir vermek pratik bir kuraldır, ancak gıdanın **ozmolaritesi** (sıvı içindeki çözünmüş parçacık yoğunluğu) göz ardı edilirse gastrointestinal (GI) sistem bu yükü kaldıramaz.
- **Ozmolarite ve Diyare:** Yüksek ozmolariteli (hiperozmolal) diyetler, bağırsak lümenine su çeker. Bu durum bağırsakların aniden genişlemesine, kramplara ve şiddetli ozmotik diyareye yol açar.
- **Klinik İpucu:** Eğer hastaya tüp yoluyla (enteral) besleme yapıyorsanız ve diyare şekillenirse, mamayı suyla seyrelterek ozmolariteyi düşürmek genellikle ilk çözüm adımıdır.
- **İdeal Değer:** Plazma ozmolaritesi yaklaşık
- 300 mOsm/L civarındayken, bazı konsantre klinik mamalar
- 600-900 mOsm/L
- değerine ulaşabilir. Bu yüzden beslemeye kademeli başlanmalıdır.


Karbonhidrat

- Köpeklerde CHO İhtiyacı
- Gebelik ve laktasyonda
- Fötal büyüme ve süt laktozunun sentezi için glukoz ihtiyacı artar
- (gebe köpeklerde CHO free -ME'nin %26 sı protein diyetlerle----- doğumdan önceki hafta
HIPOGLİSEMİ
- Plazma laktat ve alanin konsantrasyonu düşüyor,
- Canlı doğan yavru sayısı azalıyor,
- Letarji,
- Nişasta free -ME'nin %33'ü protein diyetlerde
GLUKOZ PRECURSÖRLERİNİN TAKVİYESİ gerekmektedir.
- Gebelik ve laktasyonda CHO yetersizliği:
 - ❖ Fötal anomaliler
 - ❖ Embriyo rezorbsiyonu
 - ❖ Ketozis
 - ❖ Süt veriminde azalma (NRC 2006)
- **Minimum %23 CHO (Gebelik ve laktasyonda)**
- Kuru ekstrude köpek mamaları %30- 60 CHO- Nişasta (sorun yok, basit şeker düzeyi düşük)
- Bazı hayvanlarda CHO intoleransı (primer veya sekonder disakkaridaz yetersizliğinde)
- Obesite veya diabetes mellitus
- **DİKKAT**
- Düşük glisemik indeks-----kan şekeri

Karbonhidrat

• Kedilerde CHO İhtiyacı

- Normal kediler düşük CHO-yüksek proteinli diyet kan glikoz düzeylerini koruyabilirler
- Kedilerde bağırsak disakkaridaz, sukraz ve laktaz aktiviteleri düşük
- Bağırsaklarında şeker transport sistemleri yüksek CHO düzeylerine adapte olamıyor
- Pankreatik amilaz üretimi köpeklerinkinin yalnızca %5'i kadar
- Hepatik glukokinaz aktivitesi yok
- (glikoz oksidasyonu ile glikoz fosforilasyonunda rol alıyor)
- Hepatik fruktokinase aktivitesi yok

- Yüksek düzeylerde (Diyet KM'sinin) %40'dan fazla) CHO verilirse
- Diyare
- Şişme ve gaz
- Hiperglisemi
- İdrarla yüksek düzeyde glikoz atılımı
- Ticari mamalarda CHO %35 
- CHO kaynakları
- Glisemik index
- Pirinç kan glikoz seviyesini en fazla etkileyen tahıl

- Yoğun bakım hastalarında sıkı **GLİKOZ** kontrolü önemlidir. Hiper ve hipoglisemi doku fonksiyonlarını olumsuz etkiler.
- **Hiperglisemi** Enfeksiyona predispoze ve iyileşmede gecikme
- Ozmotik değişiklikler glikozüri, immun ve endotelial hücre fonksiyonları değişir ve serbest radikal oluşumu artar.
- Ancak hasar veya stres durumunda **HİPERGLİSEMİ NORMAL BİR YANITTIR.**
- Yara iyileşmesi, yangı/immun hücreler için glikoza gereksinim vardır.