

GİRİŞ

İştah; tercih, seçme ve yemeye karşı motivasyondur. “Besine arzu” olarak da tanımlanabilecek bir terimdir ¹.

Yavaş yemek, iştah kontrolüne etki ederek obezite riskinin azaltılmasına yardımcı olur. Çiğneme, yeme hızını azaltan efektif bir stratejidir ancak çiğneme ve yeme davranışı ile enerji alımı arasındaki ilişkilendirmeler yetersizdir ². Çiğneme, besin yapısını yansıtan mekanik eforu beyne ileten motor geribildirim sağlar. Ayrıca duyu reseptörlerinin besin partiküllerine maruziyetini sağlayarak tat alımını sağlar.

İştahın düzenlenmesinde Gastrointestinal Sistem (GIS) ve Merkezi Sinir Sisteminden (MSS) salgılanan hormonlar büyük önem taşımaktadır. Bu hormonal düzeyleri de etkileyen birçok faktör vardır ve bu faktörler üzerinde çeşitli çalışmalar mevcuttur.

Bu çalışmada çiğneme sayısının ve akut egzersizin; iştahı düzenleyen hormonlar üzerine etkileri ayrı ayrı incelenmiştir.

YÖNTEM

Konu ile ilgili Pubmed ve ScienceDirect tarandı. Konuya uygun makaleler grup üyeleri tarafından incelendi. Grubun derlediği veriler poster haline getirildi.

ÇİĞNEME SAYISI VE İŞTAH KONTROLÜ

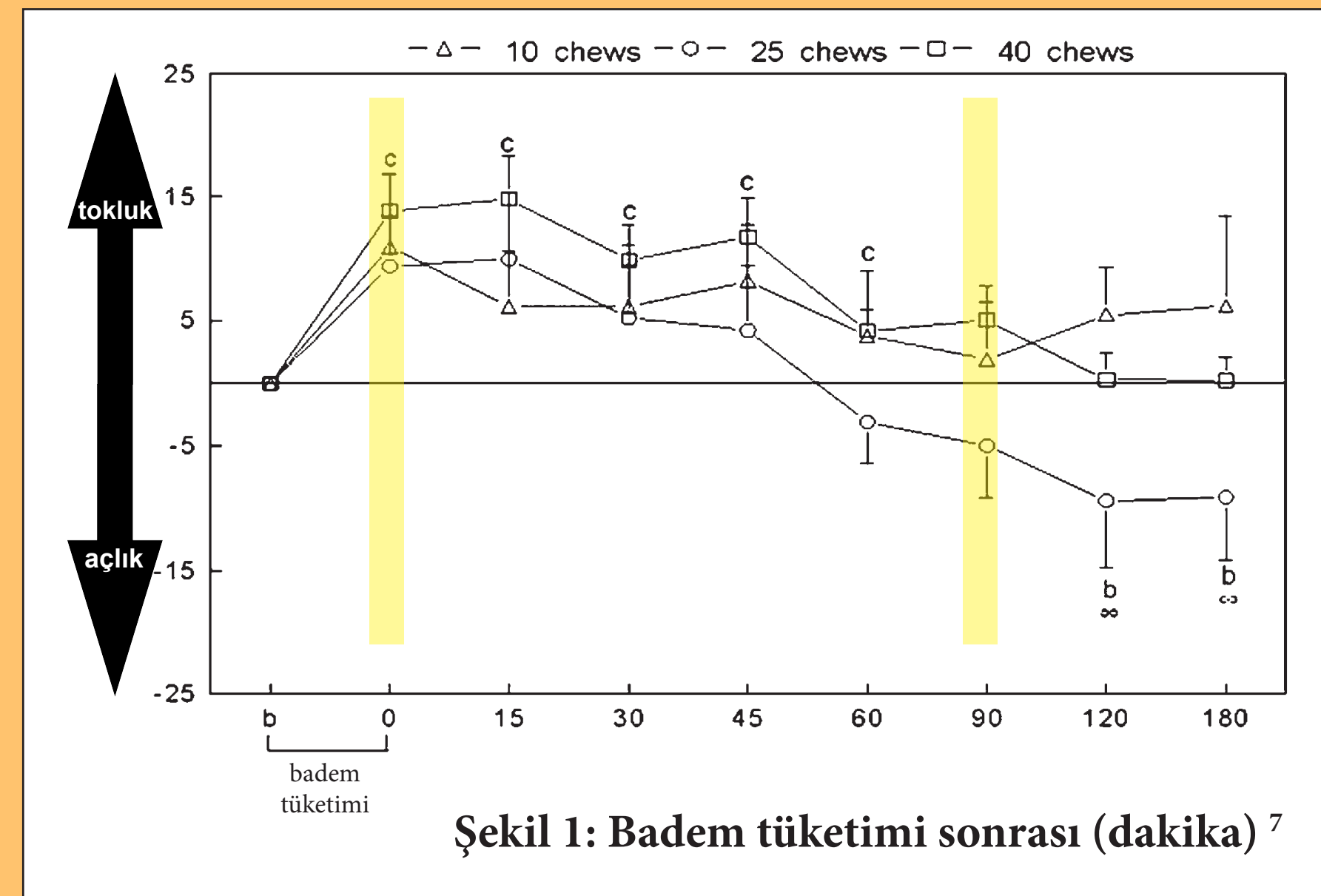
Çiğneme, sindirimin bir parçası olmasına karşın; orosensör geribildiriminin, açlık ve tokluktaki besin alımı üzerine etkisi belirsizdir.

Yapılan çalışmada aynı miktardaki bademin 10, 25 ve 40 defa çiğnetilip yutturulan grupların her 15 dakikada bir iştahları sorgulanmıştır.

1) 90. dakikaya kadar açlığı en çok baskılanan grubun 40 defa çiğneyenler olduğu tespit edilmiştir.

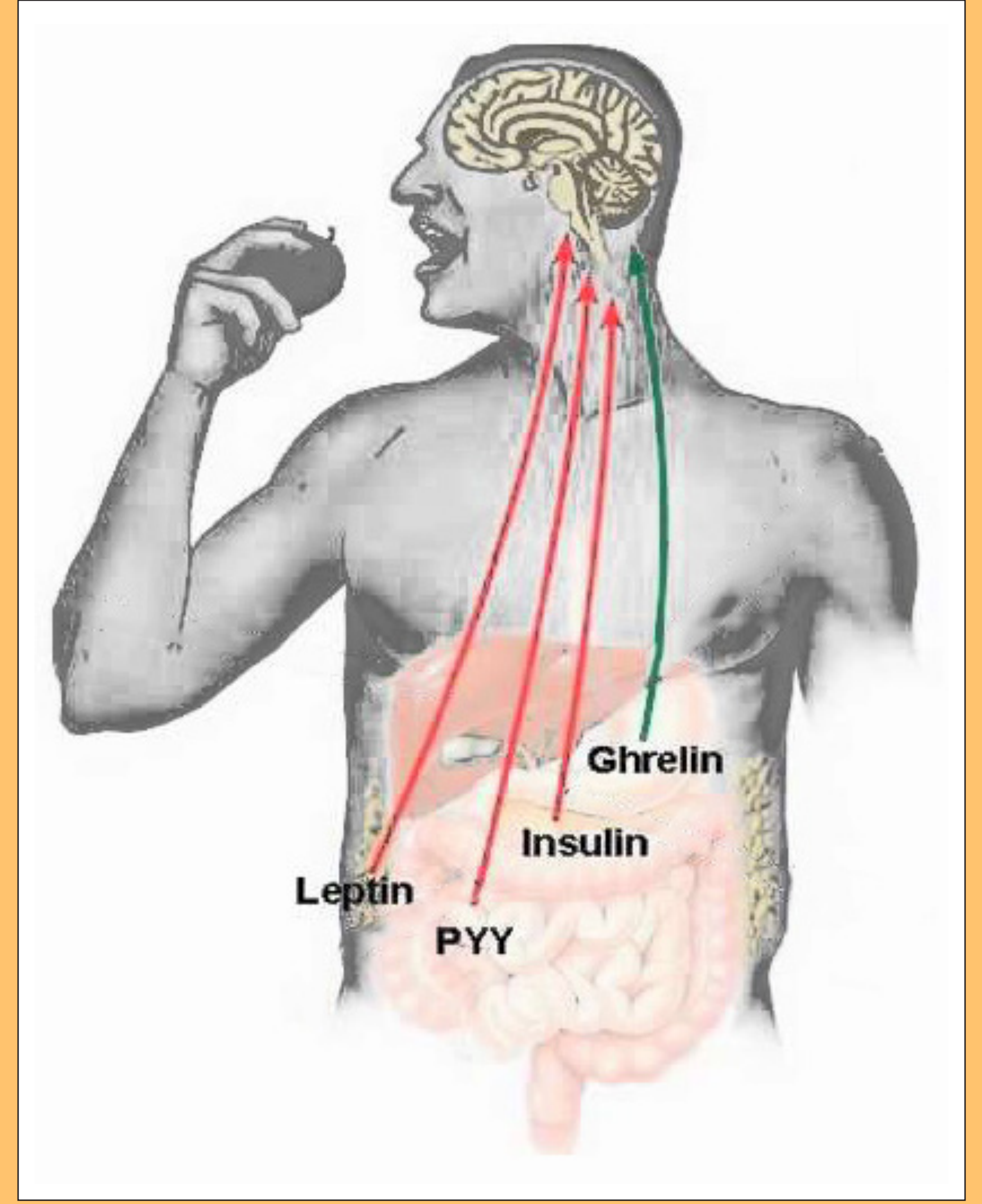
2) Öte yandan 25 çiğneme yapan grubun açlığının, besinin alımından sonraki 15 dakika içinde, 10 çiğneme yapan gruba göre daha çok baskılandığı gözlenmiştir.

3) Ancak gıda alımından 90 dakika sonra 25 çiğneme yapanların tüm gruplar arasında en aç hisseden grup olduğu gözlenmiştir. (Şekil 1)



Şekil 1: Badem tüketimi sonrası (dakika) ⁷

Araştırmanın sonucunda iştah ve tokluk hissini her üç grupta da, başlangıç seviyesine geri döndüğü, ortalama çiğnemenin (25 çiğneme) daha ulaşılabilir ve rahat bir seviye olduğu belirtilmiştir. Grupların glikoz, PYY veya ghrelin seviyelerinde bir farklılık saptanmamıştır. GLP-1 seviyesi 40 defa çiğneme yapan grupta daha yüksek bulunmuştur (p=0.055).



Çiğneme sayısının artırılması besinlere erişebilirliğin artmasına bağlı olarak; CCK, GLP1, PYY ve ghrelin gibi nörohormonal stimülasyona neden olmuştur. Bu nörohormonal stimülasyonun da besin alımını baskıladığı bilinmektedir.

Değerlendirilen çalışmalar göz önüne alındığında çiğnemenin artırılmasının, nitelikli çalışmaların 1/3'ünde beyan edilen açlığı baskıladığı, yarısından fazlasındaysa besin alımını azalttığı gözlenmiştir ⁷.

AKUT EGZERSİZ VE İŞTAH KONTROLÜ

Fizyolojik ve hücresele seviyede, insan iştah ve besin alımı nöroendokrin sistemle regüle edilir. Gastrointestinal yollardan salgılanan hormonlar iştah ve besin alımı regülatörleri olarak çalışır. Bu hormonlar açlık ve doyumluk hissine aracılık eder. Ghrelinin etkisine ters olarak anoreksijenik birtakım hormonlar vardır. Bu hormonlar; peptid YY (PYY), pankreatik polipeptid (PP), glukagon like peptide-1 (GLP-1) ve kolesistokinindir (CCK).

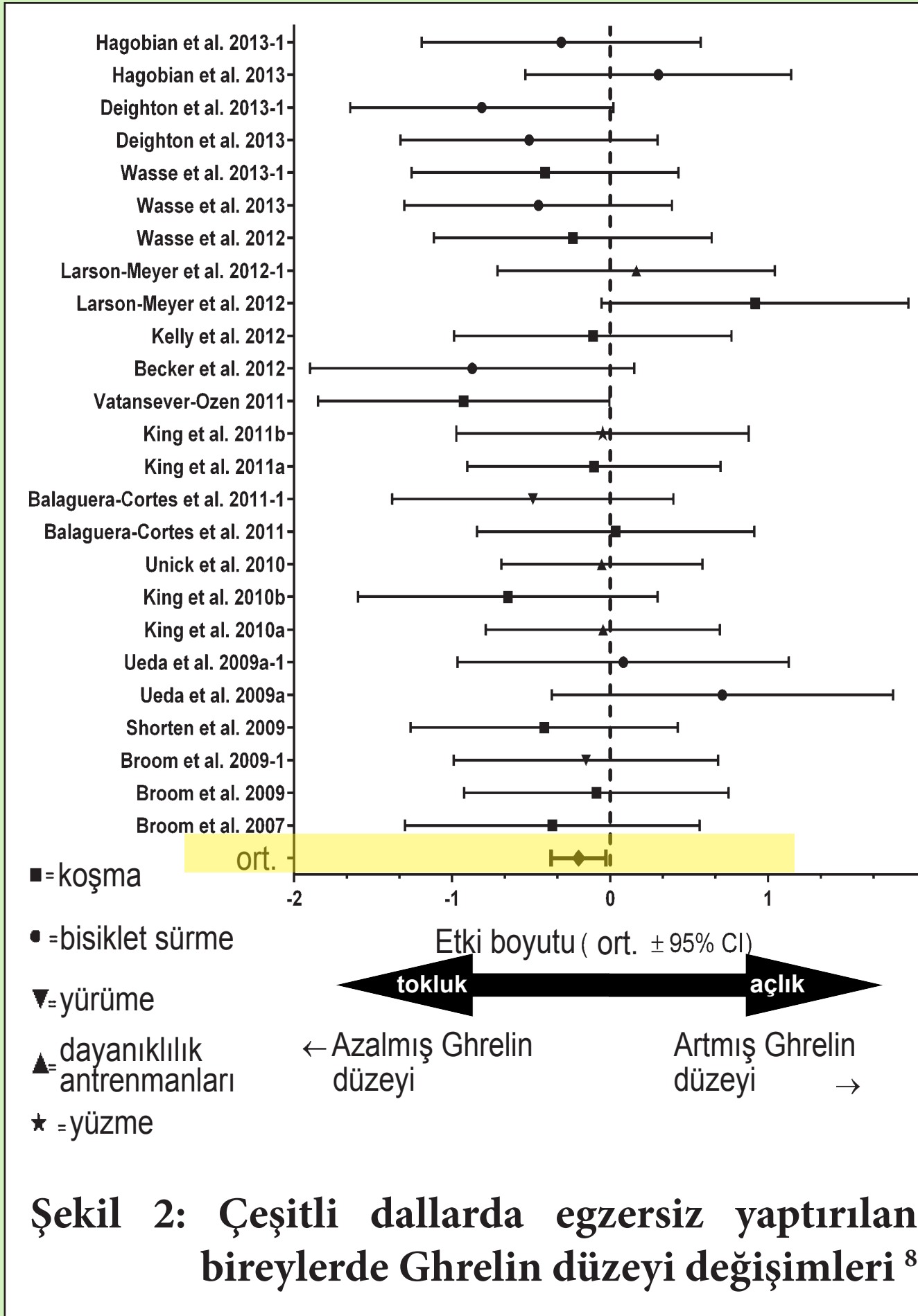
Ghrelin; büyüme hormonu salgılatıcı etkisi olan, enerji dengesi ve besin alımının düzenlenmesinde rol oynayan bir hormondur. İştah açıcı ve adipojenik etkileri vardır ³. Dolaşımdaki ghrelin gün içinde açlık halinde yükselmekte, toklukta azalmaktadır ⁴.

Leptin; periferel doku ve sinir sistemi arasında bilgi köprüsü olduğu kabul edilmektedir ⁵. Gıda alımı, enerji harcaması, termogenezis, tiroid ve adrenal sistem düzenlenmesi üzerine hem merkezi hem periferel etkileri vardır. Besin alımı ve vücut ağırlığı regülasyonunda NPY'nin sentezini inhibe eder.

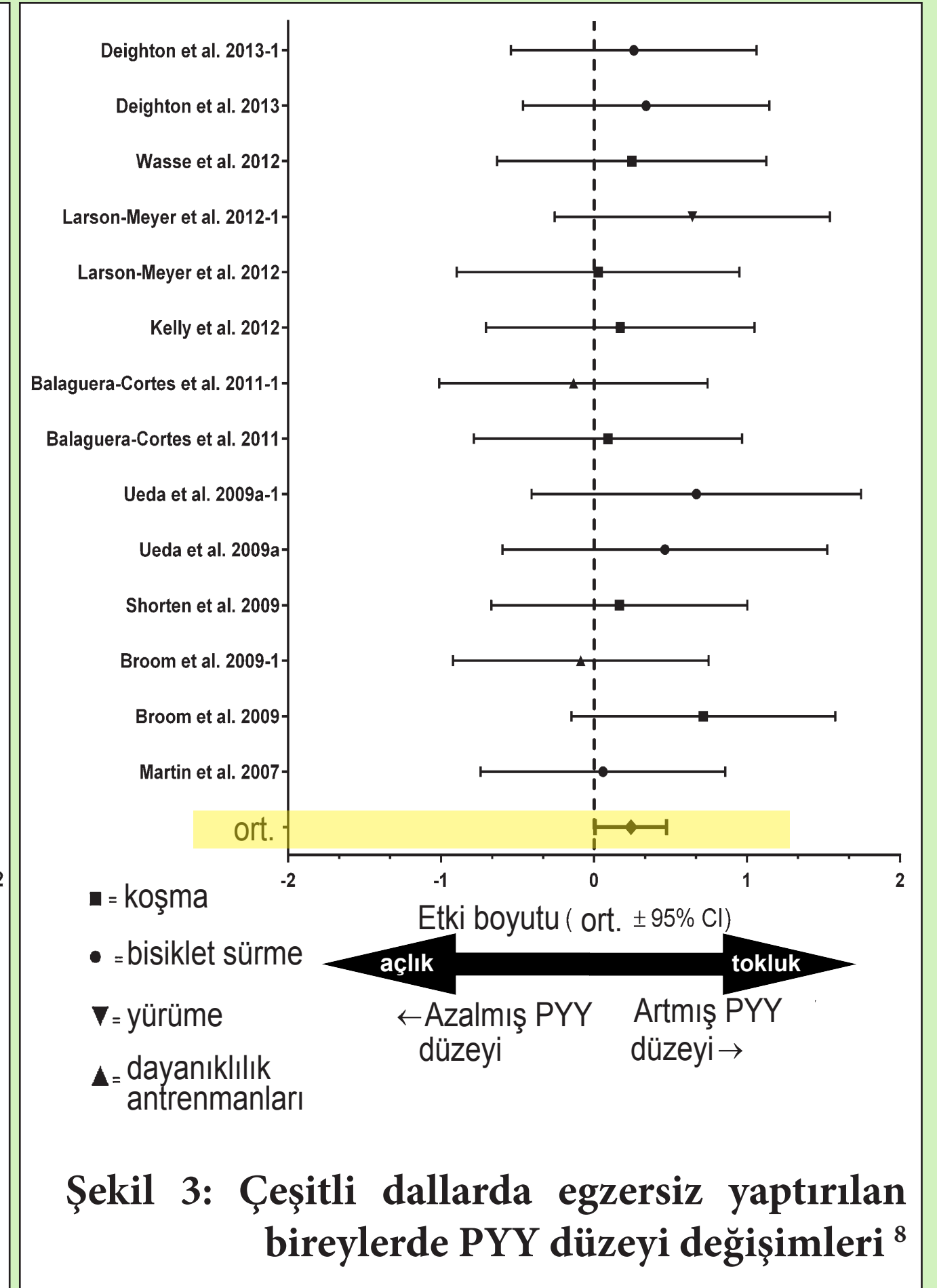
NPY; besin alımını stimüle eder ve enerji harcamasını düşürür ⁶.

CCK; yukarı intestinin I hücrelerinden salgılanan bir hormondur. Gastrik boşalmayı geciktirir, pankreatik ve safra sekresyonunu stimüle eder ⁷.

Egzersiz ve bu hormonlar arasındaki ilişki üzerine yapılan meta analiz sonucuna göre egzersizin asetillenmiş ghrelin seviyesini bastırıp, PYY, GLP1 ve PP seviyelerini de artırdığı bulunmuştur ve böylece iştah üzerine etki ettiği saptanmıştır ⁸. (Şekil 2 ve 3)



Şekil 2: Çeşitli dallarda egzersiz yaptırılan bireylerde Ghrelin düzeyi değişimleri ⁸



Şekil 3: Çeşitli dallarda egzersiz yaptırılan bireylerde PYY düzeyi değişimleri ⁸

SONUÇ

1. Çiğneme sayısı artışının iştahı baskıladığını gösteren kaynaklar mevcut olsa da bu konuda kesin bir görüş birliği yoktur. Buna karşın çiğneme sayısının alınan besin miktarını azalttığına dair görüş birliği daha belirgindir.
2. Akut egzersiz, iştahı açan hormonları baskılayarak iştah baskılayan hormon seviyelerini artırmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Kergoat S.M. ve ark. “Effects of chewing on appetite, food intake and gut hormones A systematic review and meta-analysis (2015) Physiology & Behavior;151;88-96.
2. Zhu Y. ve ark.”Increasing the Number of Chews before Swallowing Reduces Meal Size in Normal Weight, Overweight and Obese Adults”(2014) J Acad Nutr Diet;114;926-931.
3. Bilgin H.M. “Ghrelin;Gündemdeki Hormon”(2006)Dicle Tıp Dergisi;33;4;268-272.
4. Aydın S. ve arkadaşları. ”Ghrelinand its biochemical functions:Review”(2006) Türkiye Klinikleri J Med Sci;26;272-283.

5. Remesar X. ve arkadaşları. “Leptin”(1997) Medical Research Reviews;17;3;225-234.
6. Cohen Jr M.M ve ark. “Role of Leptin in Regulating Appetite, Neuroendocrine Function, and Bone Remodeling” (2006) American Journal of Medical Genetics;140A;515-524.
7. Moran TH.”Gut peptides in the control of food intake” International Journal of Obesity(2009);33;7-10.
8. Schubert M.M. “Acute Exercise and Hormones Related to Appetite Regulation:A Meta-Analysis” (2014) Sports Med;44;387-403.