

## İLGİNÇ YAYIN ÖETLERİ

### ● The American Journal of Clinical Nutrition, Vol: 42, 1985.

- 1 — Swaminathan, R., King, R. F. G. J., Holmfield, J., Siweek, R. A., Baker, M., Wales, J. K.: Thermic Effect of Feeding Carbohydrate, Fat, Protein and Mixed Meal in Lean and Obese Subjects, p. 177.
- 2 — Jung, E., Czajka-Narins, D. M.: Birth Weight Doubling and Tripling Times: An Updated Look at the Effect of Birth Weight, Sex, Race and Type of Feeding, p. 182.
- 3 — Sandler, R. B., Slemenda, C. W., La Porte, R. E., et al.: Postmenopausal Bone Density and Milk Consumption in Childhood and Adolescence, p. 270.
- 4 — Wade, S., Bleiberg, F., Mosse, A., et. al.: Thymulin (Zn-Facteur Thymique Serique) Activity in Anorexia Nervosa Patients, p. 274.
- 5 — Watson, R. R., McMurray, D. N., Martin, P., Reyes, A. M.: Effect of Age, Malnutrition and Renutrition on Free Secretory Component and IgA in Secretions, p. 281.
- 6 — Yogman, M. W., Zeisel, S. H.: Nutrients, Neurotransmitters and Infant Behavior, p. 352.
- 7 — Michal, K., Matalon, R.: Phenylalanine Metabolites, Attention Span and Hyperactivity, p. 361.
- 8 — Liberman, R. H., Corkin, S., Spring, B. J. et. al.: The Effect of Dietary Neurotransmitter Precursors on Human Behavior, p. 366.
- 9 — Oh, Y. S., Monaco, A. P.: Effect of Dietary Cholesterol and Degree of Fat Unsaturation on Plasma Lipid Levels Lipoprotein Composition and Fecal Steroid Excretion in Normal Young Adult Men, p. 399.
- 10 — Oh, S. Y., Miller, T. L.: Effect of Dietary Egg On Variabilty of Plasma Cholesterol Levels and Lipoprotein Cholesterol, p. 421.
- 11 — Luo, X., Wei, H., Yang, C., et. al.: Bioavailabilty of Selenium to Residents in a Low-Selenium Area of China, p. 439.
- 12 — Nordin, B. E. C., Baker, M. R., Horsman, A., Peacock, M.: A Prospective Trial of the Effect of Vitamin D Supplementation on Metacarpal Bone Loss in Elderly Women, p. 470.
- 13 — Flourie, B., Vidon, N., Chayvialle, J. A., et. al.: Effect of Increased Amounts of Pectin on a Solid-Liquid Meal Digestion in Healthy Man, p. 495.
- 14 — Samuels, S. E., Margen, S., Schoen, E. J.: Incidence and Duration of Breast-Feeding in a Health Maintenance Organization Population, p. 504.

- 15 — Mahalko, J.R., Johnson, L.K., Gallagher, S.K., Milne, D.B.: Comparison of Dietary Histories and Seven-Day Food Records in A Nutritional Assessment of Older Adults, p. 542.
- 16 — Bynen, A.C., Katan, M.B.: Why Do Polyunsaturated Fatty Acids Lower Serum Cholesterol, p. 560.
- 17 — Osilesi, O., Trout, D.L., G'lover, E.E., et. al.: Use of Xanthan Gum in Dietary Management of Diabetes Mellitus, p. 597.
- 18 — Jenkins, J.A.D., Wolever, M.S.T., Kalmusky, J., et. al.: Low Glycemic Index Carbohydrate Foods in the Management of Hyperlipidemia, p. 604.
- 19 — Lairon, D., Lafont, H., Vigne, J.L., et. al.: Effect of Dietary Fibers and Cholestyremine on the Activity of Pancreatic Lipase in Vitro, p. 629.
- 20 — Clifford, W.L., Paris, W.P., Clemens, T.L.: Vitamin D Absorption With Healthy Subjects and in Patients With Intestinal Malabsorption Syndromes, p. 644.
- 21 — Newton, H.M.V., Christopher, J.S., Habibzadeh, N., et. al.: The Cause and Correction of Low Blood Vitamin C Concentrations in the Elderly, p. 656.
- 22 — Xue-Cun, C., Tai-Au, Y., Jin-Sheng, H., et. al.: Low Levels of Zinc in Hair and Blood, Pica, Anorexia and Poor Growth in Chinese Preschool Children, p. 694.
- 23 — Opheug, R.H., Singer, L., Harland, B.F.: Dietary Flouride Intake of 6-Month and 2-Years Old Children in Four Dietary Regions of the United States, p. 701.
- 24 — Sutphen, E.I.: Soviet Prophylactic Nutrition for Workers in Toxic Chemical Occupational Environments, p. 746.
- 25 — Lawrence, M., Singh, J., Lawrence, F., Whitehead, R.G.: The Energy Cost of Common Daily Activities in African Women, p. 753.
- 26 — Jones, P.J.H., Pencharz, P.B., Clandinin, M.T.: Whole Body Oxidation of Dietary Fatty Acids: Implications For Energy Utilization, p. 769.
- 27 — Englyst, H.N., Cummings, J.H.: Digestion of the Polysaccharides of Some Cereal Foods in the Human Small Intestine, p. 778.
- 28 — Berkelhammer, C.H., Leiter, L.A., Jeesebloy, K.N., et. al.: Skeletal Muscle Function in Chronic Renal Failure: An Index of Nutritional Status, p. 845.
- 29 — Forman, M.R., Fetterly, K., Graubard, B.I., et. al.: Exclusive Breast-Feeding of Newborns Among Married Women in the United States: The National Natality Surveys of 1969 and 1980, p. 684.
- 30 — Stumbo, P.J., Booth, B.M., Eichemberger, J.M., et. al.: Water Intakes of Lactating Women, p. 870.
- 31 — Yano, K., Heilbrun, L.K., Wasnich, R.D., et. al.: The Relationship Between Diet and Bone Mineral Content of Multiple Skeletal Sites in Elderly Japancse-American Men and Women Living in Hawaii, p. 877.

- 32 — Morley, J. E., Parker, S., Levine, A. S. : Effect of Butorphanol Tartrate on Food and Water Consumption in Humans, p. 1175.
- 33 — Bringham, S. A., Cummings, J. H. : Urine Nitrogen As An Independent Validatory Measure of Dietary Intake : A Study of Nitrogen Balance in Individuals Consuming Their Normal Diet, p. 1276.
- 34 — Hill, J. O., DiGirilamo, M., Heymsfield, S. B. : A New Approach for Studying the Termic Response to Dietary Fuels, p. 1290.
- 35 — Lönnerdal, B. : Biochemistry and Physiological Function of Human Milk Proteins, p. 1299.
- 36 — Weinsler, R. C., Norris, D. : Recent Development in the Etiology and Treatment of Hypertension : Dietary Calcium, Fat and Magnezyum, p. 1331.
- 37 — Meeting Report : Summary and Recommendations of the Second International Work - shop. Conference and Gestational Diabetes Mellitus, p. 1351.

#### 1 — İnce ve Şişman Kişilerde Karbonhidrat, Yağ, Protein ve Karışık Yemeğin Termik Etkisi

Bazı kimselerin çok yemelerine karşın ağırlık kazanımlarının yavaş olmasındaki etkenlerden biri de yemeklerin termik etkisinin farklı oluşuna bağlanmıştır. Bu çalışmada 400 kkalorilik glikoz, yağ, protein ve karışık yemeğin termik etkisi 11 ince ve 11 şişman kişide incelenmiştir. Dinlenme metabolik hız şişmanlarda, incelerden daha yüksek bulunmuştur. Şişmanlarda toplam vücut potasyumu incelerden biraz yüksektir ve potasyum ile dinlenme metabolik hızı arasındaki korelasyon önemlidir. İnce bireylerde besin alımından sonra 30 dakika ve 120 dakikada metabolik hız düşük - enerjili içekte 3.5, glikozda 4.08, yağda 3.84, proteinde 4.22, karışık diyetle 4.47Kj/dakika bulunmuştur. Şişmanlarda bu değerler sırasıyla; 4.61, 5.02, 4.45, 5.71, 5.21 Kj/dakikadır. 400 kkalorilik karbonhidrat, yağ, protein ve karışık besin verildiğinde metabolik hızdaki değişmeler şöyle bulunmuştur : İnce bireylerde, karbonhidrat % 13.9, yağ % 14.4, protein % 22.5, karışık diyet % 25 artış, şişmanlarda karbonhidrat % 11.5, protein % 18.7, karışık diyet % 12.9 artış, yağ%0.9 azalış bulunmuştur. Özellikle yağ ve karışık diyet alındığında termojenik cevap şişmanlarda düşüktür. Şişmanlarda yağın düşük termik etki göstermesi midenin boşalma zamanının uzamasına bağlanmasına karşın, bu araştırmada midenin boşalma zamanı yağ ve karbonhidrat alımında farklı bulunmamıştır. Şişmanlarda termik etkinin düşüklüğü, şişmanlığın etyolojisinden çok sonucuna bağlanmıştır.

#### 2 — Doğum Ağırlığının İki ve Üç Katına Çıkması : Cinsiyet, Irk ve Beslenme Şeklinin Doğum Ağırlığına Etkileri Üzerine Yeni Görüşler

Tıbbi bakım planına dahil ailelerin çocuklarından 335 bebek incelenmiştir. Doğum ağırlığı erkeklerde ortalama  $3.49 \pm 0.518$  kg, kızlarda  $3.28 \pm 0.517$  kg bulunmuştur. Irklar arasında bu yönden bir farklılık yoktur. Doğum ağırlığının 2 katına çıktığı süre, zenci bebeklerde 135 gün beyaz be-

beklerde 149 gün olarak bulunmuştur ve iki grup arasında fark vardır ( $p = 0.0009$ ). Doğum ağırlığının 3 katına çıkışı ortalama zenci bebeklerde 411, beyazlarda 475 gündür. Genel olarak bebekler 141. günde doğum ağırlığının 2 katına, 441. günde 3 katına çıkmışlardır. Anne sütüyle beslenen bebekler 149. günde 2 katına, 474. günde 3 katına çıkmışlardır. Mama ile beslenenler ise 136. günde 2 katına, 421. günde 3 katına çıkmışlardır. Beslenme şekli ile doğum ağırlığının 2 ve 3 katına çıkış zamanları arasındaki farklılık istatistikî olarak önemli bulunmamıştır. Genel olarak anne sütüyle beslenen bebekler mama ile beslenenlerden daha yavaş ağırlık kazanmaktadırlar.

### 3 — Menopoz Sonrası Kemik Yoğunluğu ve Çocuklukta ve Ergenlikte Süt Tüketimi

Serum kalsiyum dengesinin sürdürülmesinde kalsiyumun önemli rolü vardır. Kalsiyum alımı veya kullanımı azalsa bile kemiklerdeki depo kalsiyumu sayesinde denge sağlanabilmektedir. Kemiklerden kalsiyum çekilmesi kemik yoğunluğunu azaltır. Bu da osteoporozise gidişi kolaylaştırır. Bu çalışmada, çocukluk ve ergenlik çağında süt alımı, kemik yoğunluğunun en üst düzeye çıkması ve menopoz sonrası kemik yoğunluğu arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Yaşları 49-60 ortalama 57 yıl, menopoz oluşumundan ortalama 8.6 yıl geçmiş 225 kadının araştırma anındaki kalsiyum alımları, çocukluk ve ergenlik çağındaki alışkanlıkları ve kemik yoğunluğu incelenmiştir. Araştırma anında günlük kalsiyum alımı ortalama  $720.3 \pm 380.4$  mg'dır. Kadınların % 70'inin kalsiyum alımı Ulusal Araştırma Konseyinin önerisi olan 800 mg'dan düşüktür. Çocukluk ve ergenlik yıllarında her yemekte süt içtiğini söyleyen kadınların araştırma anında kalsiyum alımları, süt içmeyenlerden yüksek bulunmuştur. Kadınların yarısından çoğu çocuklukta her yemekte süt içerken, ergenlikte bu alışkanlığı sürdürenlerin oranı üçte bire, yetişkinlikte % 6'ya düşmüştür. Çocukluk ve ergenlikte her yemekte süt içtiğini söyleyen kadınların kemik yoğunluğu seyrek süt içme alışkanlığı olanlardan daha yüksektir. Araştırma verileri çocukluk ve ergenlikte süt içme sıklığı ile kemik yoğunluğu arasında doğrusal ilişki olduğunu göstermiştir. Çocukluk ve gençlikte süt içimi sadece büyüme için değil, kemik yoğunluğunun en yüksek düzeye çıkması ve yaşlılıkta kemik kayıplarının en aza indirilerek kemik sağlığının korunması içinde yarar sağlamaktadır.

### 4 — Anoreksi Nervozalı Hastalarda Thymulin (Çinko İçeren Hormon) Aktiviteleri

Çocuklarda protein enerji malnütrisyonda timusta atrofi oluşmakta, sonuçta T hücrelerinin sayılarında ve fonksiyonlarında azalma görülmektedir. Uzun süre yetersiz beslenme sonucu oluşan anoreksi nervozada timus fonksiyonundaki değişimleri ortaya koymak amacıyla 15 kadın hastada dolaşımdaki ve plazma hormonları, kortizol ve çinko düzeyleri ölçülerek sağlıklı kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Hastalarda  $T_3$  düzeyi çok düşük,  $T_4$ , tiroksin bağlayan protein, kortizol ve çinko düzeyleri normal bulunmuştur. Plazma thymulin düzeyi hastalarda normal kontrollerden önemli şekilde düşük ( $p < 0.01$ ) bulunmuştur. Periferik kanda T-lenfositler ve

B-lenfositler farklı bulunmamıştır. Kısa ve uzun süreli anoreksi nervoza durumunun timusun çalışmasını bozarak thymulin üretimini azalttığı sonucuna varılmıştır. Bu hormonun, savunma sistemindeki etkinliği kadar T-hücrelerinin ilgili olduğu gecikmiş tipteki hipersensitiviteyi etkilediği belirtilmiştir.

#### 5 — Salgılardaki Serbest Sekretuar Komponent ve IgA Üzerine Yaş, Malnütrisyon ve Malnütrisyon Tedavisinin Etkisi

Malnütrisyonlu çocuklarda enfeksiyon sıklığı yüksektir. Bu çocukların mukoza yüzeyi mikroorganizmaların çoğalmasına karşı duyarlı bir duruma gelmektedir. Göz dahil mukoza yüzeyleri sekretuar immun sistem tarafından azaldığı daha önce belirtilmiştir. Bunun, IgA'nın, submukozal lenfoid dokudan salgı organına transportunun engellenmesinden ileri geldiği varsayılmıştır. Bu çalışmada malnütrisyonlu ve iyileşme dönemindeki çocukların göz yaşlarında serbest sekretuar komponent ve IgA düzeyleri ölçülmüştür. Serbest sekretuar komponent yaşla birlikte artmaktadır. Yaşlılarda da bir azalma görülmemiştir. İkinci derecede malnütrisyonlu çocuklarda serbest sekretuar komponent düşük bulunmasına karşın, farklılık istatistik yönden önemli bulunmamıştır. IgA düzeyi ise önemli şekilde düşüktür. İkinci derece malnütrisyonlu çocuklarda lizozom enziminin düzeyi de düşük bulunmuştur. İleri derecede malnütrisyonlularda serum IgA düzeyi diyet tedavisinden sonra önemli şekilde düşmüştür. Serum IgG ise tedavi sonrası yüksek değerlerde bulunmuştur. Serum IgM değişmemiştir. Göz yaşındaki IgA ağır malnütrisyonlulardan kuvaşiorakorlularda diyet tedavisinden sonra düşmüş, marasmuslularda artmıştır. Bütün malnütrisyonluların göz yaşında lizozom düzeyi tedavi ile artmıştır. Ağır malnütrisyonlularda göz yaşındaki serbest sekretuar komponent kontrollere göre önemli düşüş göstermiştir. Diyet tedavisiyle serbest sekretuar komponent yükselmiştir. Malnütrisyon tedavi edildikten sonra tükürükteki IgA yükselmiştir. Malnütrisyonlularda sekretuar IgA'nın azalmasının, serbest sekretuar komponentlerin yetersiz olması yüzünden sentezlenememesine bağlanmıştır.

#### 6 — Besin Öğeleri, Nörotransmitterler ve Bebek Davranışı

Son yıllarda yemeğin bileşiminin nörotransmitterlerin sentezi üzerindeki etkisi araştırma konusu olmuştur. Bu yazıda yeni doğanın beslenmesi ve diyeti, merkezi sinir sisteminde nörotransmitterlerin sentezi ve bebeğin davranışı arasındaki ilişkiler irdelenmiştir. Yenidoğanın beynindeki serotonin düzeyinin değişmesi, bebeğin davranışını etkilemektedir. Bebek, triptofan ve yüksek karbonhidratla beslendiğinde, valin eklenmiş ve düşük karbonhidratla beslenenlere göre daha etkin ve daha çabuk sakin uykuya dalmaktadır. Serotonin, çevresel etkilere karşı beyin duyarlılığının düzenlenmesiyle ilgilidir. Böylece, iştahın, özellikle karbonhidrata karşı denetimi ve ağrıya karşı duyarlılığın azalmasını etkilemektedir. Diabetik annelerin bebeklerinin daha sakin ve motor performanslarında zorluklar olduğu belirtilmiştir. İnsulin ve serotonin düzeyinin bebeğin davranışı ile ilgili olabileceği, bu konuda araştırmaların sürdürülmesi sonucuna varılmıştır.

## 7 — Fenilalanin Metabolitleri, Dikkat Süresi ve Hiperaktivite

Fenilketonuri (PKU), fenilalanin hidroksilaz enziminin yetersizliğiyle ortaya çıkan kalıtsal bir hastalıktır. Fenilalanin, tirozine dönüşemediğinden merkezi sinir sistemi için toksik olan fenilalanin ve çeşitli metabolitleri ile feniletilamin kanda yükselir. Son yıllardaki veriler bazı olgularda kofaktör tetrahidrobiopterinin de fenilalanin yükselmesine neden olduğunu işaretlemektedir. Bu kofaktör fenilalanin hidroksilaz yanında tirozin ve triptofan hidroksilazlar içinde gereklidir. Bu nedenle PKU'da bu amino asitlerin türevleri olan dopamin ve serotoninin de ilgisi olmaktadır. Bu nedenle ABD'nde yenidoğanlarda PKU taraması yaparken, biopterin yönünden de inceleme yapılmasına başlanmıştır. 19 PKU'lu hasta kan fenilalanin düzeyine göre 3 grupta toplanmıştır. 1. grup; serum fenilalanin düzeyi ortalama  $3.8 \pm 1.6$  mg/dl olanlardan alınan 8 idrar örneğinin ikisinde az miktarda fenilasetat, dördünün idrarında fenillaktat, üçünününde fenilpürüvat görülmüştür. 2. grup fenilalaninden sınırlı diyet alan, serum fenilalanin düzeyi  $9.3 \pm 2.1$  mg/dl olanlardır. Bu deneklerin birinin idrarında fenilasetat ve fenillaktat görülmemiş, hepsinde de fenilpürüvat bulunmuştur. Bunların toplam miktarı 1. grubunkinden çok yüksektir. 3. grup; serum fenilalanin düzeyi  $17.2 \pm 2.7$  mg/dl olanlardır. Hastaların hepsi de çok miktarda fenilalanin metabolitleri atmışlardır. Serum fenilalanin düzeyi 12.0 mg/dl olan gebe kadınların idrarında fazla miktarda fenilasetat ve fenillaktat bulunmuştur. Fenilalanini sınırlı diyetle bu metabolitlerin atımı minimum düzeyde devam etmiş, doğum sonrası normal diyete geçtiklerinde serum fenilalanin ve idrar metabolitleri düzeyi yükselmiştir. Feniletilamin atımı PKU'lu hastalarda kontrol grubunun çok üstünde bulunmuştur. Kan fenilalanin düzeyi ortalama 3.8 mg/dl düzeyinde tutulduğunda bile, bazı hastalar fenilalanin metabolitlerini az miktarlarda idrarla atmaktadırlar. Buna göre, güvenilir kan fenilalanin düzeyinin her hastada aynı olamayabileceği tedavide gözönüne alınmalıdır. Bu nedenle PKU tanı ve tedavisinde bireysel ayrıcalıklara dikkat edilmelidir. Ayrıca, gebelerde fenilketon asitler ve feniletilamin atımları kontrol edilmelidir.

## 8 — Diyet Nörotransmitter Ön Ögelerinin İnsan Davranışına Etkisi

Triptofan ve tirozin amino asitleri beyin transmitterlerinin ön ögeleridir. Bunların diyetle alınan miktarları transmitterlerin yeterliliğini etkilemektedir. Diyetle triptofan alımının artması merkezi sinir sisteminde serotonin yoğunluğunu ve beyin sinirleri tarafından salgılanmasını artırır. Aynı şekilde tirozin alımı dopamin yoğunluğunu artırır. Bu çalışmada ek triptofan ve tirozin verilmesinin yetişkin erkeklerin duygusal durumlarına etkisi araştırılmıştır. Triptofan, öznel yorgunluğu, canlılığı ve dikkati azaltmıştır. Tirozin bu konuda etki yapmamış ancak reaksiyon zamanını azaltmıştır. Triptofanın sakinleştirici nitelikleri olduğu, ancak diğer sedatiflerin aksine performansı etkilemediği sonucuna varılmıştır.

### 9 — Normal Genç Yetişkin Erkeklerde Diyet Kolesterolü ve Yağın Doymamışlık Derecesinin Plazma Lipit Düzeyleri, Lipoprotein Bileşimi ve Gaita Steroid Atımı Üzerine Etkisi

Bu çalışmada diyet yağının çok derecede doymamış miktarının doymuş yağlara oranı değişik düzeyde olduğunda ve diyetle alınan kolesterol miktarı değiştiğinde plazma lipit düzeyleri ve bileşimleri ile gaita ile atılan steroid miktarları 11 normal sağlıklı yetişkin erkekte incelenmiştir. Diyetle alınan kolesterol miktarına bakılmaksızın, çok derecede doymamış yağın doymuş yağa oranı yüksek (1 : 8) olduğunda total kolesterol düzeyinde önemli düşüş olmuştur. Diyetle kolesterol 300 mg/gün düzeyinde tutulduğunda, kolesteroldeki düşüş daha fazla olmuştur. Plazma düşük dansiteli lipoprotein konsantrasyonunda kolesterole benzer düşüş gözlenmiştir. Diyetle doymuş yağların artması, düşük dansiteli lipoprotein düzeyini yükseltmiştir. Diyetteki kolesterol yüksek olduğunda bu etki daha fazladır. Diyetle kolesterol yüksek olduğunda (1000 mg/gün), doymamış ve doymuş yağların miktarının artmasıyla, plazma yüksek dansiteli lipoprotein düzeyi yükselmiştir. Düşük kolesterolli diyetle, sadece doymuş yağın artması, yüksek dansiteli lipoprotein düzeyini arttırmıştır. Düşük kolesterolli diyetle, doymamış yağın artması, yüksek dansiteli lipoprotein düzeyinde hafif düşmeye neden olmuştur. Diyetle kolesterol ile, çok derecede doymamış yağın doymuş yağa oranının artması gaita ile steroid atımını arttırmıştır. Diyetle çok derecede doymamış yağın arttırılmasının, kolesterol sınırlamasından daha çok, kolesterol düşürücü etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanında, diyetle çok derecede doymamış yağın doymuş yağa oranının arttırılması, yüksek dansiteli lipoprotein düzeyinde önemli bir değişikliğe neden olmamaktadır. Bu nedenle kan lipitlerini denetim altında tutmak için en uygun yol, diyetle kolesterolü orta düzeyde tutmak, çok derecede doymamış yağların oranını arttırmak olacaktır.

### 10 — Diyetle Alınan Yumurtanın Plazma Kolesterol Düzeyinin Değişkenliği ve Lipoprotein Kolesterolüne Etkisi

Bu çalışmada kendi seçtikleri diyetle günlük eklenen 3 ve 6 adet yumurtanın plazma kolesterol düzeyi; bunun lipoproteinlere dağılımı ve yüksek dansiteli lipoproteinlerin apoproteinlerine etkisi 21 sağlıklı orta yaşta erkek deneklerde incelenmiştir. Denekler 21 gün kendi normal diyetlerine ek olarak günde 3 adet yumurta almışlardır. Kendi diyetlerinin kolesterol değeri günlük 393-529 mg arasında değişmektedir. 3 yumurta eklendiğinde bu miktar 1117-1135 mg, 6 yumurta eklendiğinde 1863 mg'dir. Denekler yüksek kolesterol alımına yanıtları yönünden 2 gruba ayrılmıştır. Denekler plazma kolesterol düzeyinde % 8'den çok artış olanlar hiper-yanıt grup (8 kişi), diyet kolesterolü arttırdığında, plazma kolesterolünde % 5'den az artış görülenler hipo-yanıt grup (13 kişi) olarak sınıflandırılmıştır. Hiper-yanıt grup günde 3 yumurta almaya devam etmiş, hipo-yanıt gruba günde 6 yumurta verilmiştir. Bu diyetler 72 gün devam etmiştir. Deneyin 51. ve 72. günlerinde kan lipitleri tekrar ölçülmüştür. Diyetle kolesterolün artmasıyla plazma kolesterolü yükselmeyen ya da çok az yükselen hipo-yanıt grubu diğer gruba göre daha

iriyarı kişilerdir. Yumurta alımından önceki diyetlerine bakıldığında hipo-yanıt grubunun daha çok kolesterol tükettikleri görülmüştür. Bunun yanında hipo-yanıt grubunun enerji tüketim düzeyinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Yumurta alımı başladıktan 3 hafta sonra plazma kolesterol düzeyinde % 0 ile % 39 arasında artış olmuştur. Kolesterol alımına, plazma kolesterol yanıtı yüksek olan grubun ortalama plazma kolesterol düzeyi  $170.4 \pm 41$  mg/dl'den  $198.7 \pm 43.9$  mg/dl'ye yükselmiştir. Bu süreden sonra plazma kolesterolünde fazla artış olmamıştır. 3 hafta süre ile 3 yumurta yenmesi sonucu plazma kolesterolü fazla yükselmeyen (hipo-yanıt) grubunun günde 6 yumurta yediği dönemde plazma kolesterolünde ortalama 12 mg/dl artış olmuştur. Bu artış, 13 deneğin 6'sında görülmüş 7 denekte bir değişiklik olmamıştır. Deneklerin plazma düşük dansiteli lipoprotein düzeyleri genel olarak 3 yumurta yenen dönemde ortalama 120 mg/dl düzeyine yükselmiştir. Bunun yanında, bu dönemde yumurta alımına yüksek cevap veren (hiper-yanıt) grubunun plazma düşük dansiteli lipoprotein düzeyinde diğer gruba göre daha çok yükseliş olmuştur. Aynı şekilde, aynı dönemde yüksek dansiteli lipoprotein düzeyi de yükselmiştir. Bu dönemin sonunda 3 yumurtaya devam eden veya 6 yumurta tüketen her iki grubun plazma yüksek dansiteli lipoprotein düzeylerinde daha fazla artış olmamıştır. Ancak ilk 4 haftalık dönemde yumurta alımına yüksek yanıt veren (hiper-yanıt) grupta yüksek dansiteli lipoprotein artışı diğer gruptan daha fazla bulunmuştur. Başlangıçta plazma kolesterolünün ortalama % 5-7.9'u çok düşük dansiteli lipoprotein, % 67.8-71.5'i düşük dansiteli lipoprotein ve % 23.5-30.3'ü de yüksek dansiteli lipoproteinlerle taşındığı bulunmuştur. Yumurta eklenen dönemlerde bu dağılımda önemli farklılık olmamış, fakat yumurta alımına yüksek yanıt veren grupta yüksek dansiteli lipoproteinle taşınan kolesterol oranı bütün dönemlerde daha yüksek bulunmuştur. Diyetle kolesterolün artmasıyla plazma kolesterol düzeyinde hızlı artış olan grubun koroner kalp hastalık riskinin daha düşük olabileceği sonucuna varılmıştır. Diyetle yumurtayı sınırlamanın kalp hastalıklarına karşı bir önlem olmadığı, amacın kolesterolün daha çoğunun yüksek dansiteli lipoproteinlerle taşınması için çaba gösterilmesinin gerekliliği vurgulanabilir. Ayrıca, bu araştırmadaki deneklerin enerji tüketimi 30-35 kkalori/kg olduğu düşünülürse, aşırı besin alımı olmayan yetişkin erkeklerin günde 3 yumurta yemelerinin plazma kolesterolünde önemli bir artışa neden olmaması ilginçtir.

### 11 — Çin'in Selenyumu Düşük Yörelerinde Yaşayan İnsanlarda Selenyumun Biyoyararlılığı

Yeni Zelanda ve Çin'de düşük selenyumu olan yörelerde yaşayan insanlarda görülen belirli sağlık bozukluklarının selenyum verilerek iyileştirilmesi, selenyumun insan beslenmesindeki gerekliliğini vurgulamıştır. Bu çalışmada kan selenyum düzeyi düşük olan yetişkin bireylerin bir grubuna günlük 0.5 g DL-metionin + 150 mikrogram sodyum selenit; ikinci gruba sadece sodyum selenit; üçüncü gruba selenometionin verilerek kırmızı kan hücreleri ve plazma selenyum düzeyleri kontrol ve placebo verilen grupla karşılaştırılmıştır. Selenyum alımıyla, plazma selenyum düzeyi kırmızı kan



hücrelerinden daha hızlı yükselmiştir. Selenometionin verilmesi, sodyum-selenite göre plazma ve kırmızı kan hücreleri selenyum düzeyini daha fazla yükseltmiştir. Selenyum verilmesi aynı şekilde glutasyon peroksidaz enzim aktivitesini de arttırmıştır. Sade metionin verildiğinde plazma ve kırmızı kan hücrelerinin selenyum düzeyleri kontrol grubundan farklı bulunmamıştır. Selenyumla birlikte alman metioninin selenyumun biyoyararlılığını artırdığı sonucuna varılmıştır.

## 12 — Yaşlı Kadınlarda Kemik Kayıpları Üzerine Vitamin D Eklenmesinin Etkileri

İngiltere'de, yaşlı kadınların vitamin D yetersizliğine duyarlı olduğu ve bunun da kemik kırılmaları ile ilgisi olduğu kabul edilmektedir. Bu araştırmada yaşlı kadınlara haftada 15.000 IU vitamin D<sub>2</sub> verilmiş, aynı yaşta placebo alan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Sonuçta her iki grup plazma 25 hidroksi vitamin D düzeyi ve kemik kırılmalarına duyarlılık yönünden incelenmiştir. Vitamin D alan grubun plazma 25-hidroksi vitamin D düzeyi, almayan gruba göre yüksek bulunmuştur ( $p < 0.001$ ). Plazma 25-hidroksi vitamin D'nin düşüklüğü, kemik kayıpları ile bağıntılı bulunmuştur. Vitamin D eklemesiyle yaşlılarda oluşan kemik kırılıklarının önenebileceği, yaşlıların vitamin D gereksinmesinin önerilen tüketim standardının birkaç kat fazlası olabileceği sonucuna varılmıştır.

## 13 — Sağlıklı Erkeklerde Pektin Miktarının Artmasını Katı-Sıvı Yemeğin Sindirimine Etkisi

Yüksek metil grubu bulunan elma pektini 5, 10 ve 15 gramlık dozlar halinde 12 sağlıklı erkeğe verilerek katı-sıvı yemeğin sindirimine etkisi gastrointestinal inkübasyon tekniğiyle incelenmiştir. 10 ve 15 gram pektin alındığında su ve karbonhidratın gastrik boşalımı önemli ölçüde düşmüştür. Gastrik pH, pektin eklemesiyle değişmemiştir. Aynı şekilde lipaz ve tripsin salgılanması da pektinden etkilenmemiştir. Pektin eklenmesiyle gastrik uronik asit konsantrasyonu 6 g/lit düzeyinin üstüne çıkınca duodenaldan karbonhidrat emilimi önemli ( $p < 0.001$ ) derecede düşmüştür. 180. dakikadaki ortalama kan glikoz düzeyi 10 ve 15 gram pektin alındığında kontrol değerinden yüksek bulunmuştur. Pektin, serum sekretin, kolesistokinin, vazoaktif intestinal polipeptid, gastrik inhibitörü polipeptid ve somatostatin konsantrasyonlarını değiştirmemiş, fakat serum motilin ve gastrin düzeyinin düşmesine neden olmuştur. Pektinin karbonhidratın emilim hızını yavaşlatarak, kan şekeri düzeyinin uzun sürede yükselmesine neden olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak bu etki, yüksek doz pektinle sağlanabilmektedir.

## 14 — Sağlık Koruma Organizasyonu Olan Nüfusta Emzirme Sıklığı ve Süresi

Emzirme sıklığı ve süresi 632 yeni doğum yapmış kadın üzerinde incelenmiştir. Kadınların % 66'sı emzirmeyi tercih etmişlerdir. Evli, 26-30 yaş arasındaki beyaz kadınlar, diğer etnik gruplar ve evlilik dışı doğum yapanlara göre daha çok emzirmeyi tercih etmişlerdir. Beyaz kadınlardan % 82'si

emzirirken, bu oran zencilerde % 52, Asyalılarda % 67'dir. Normal doğum yapanlar arasında emziren % 69 iken, sezeryanla doğum yapanlarda % 52'dir. Doğumdan sonra bebeği kendi odasında tutan kadınlardan % 80'i emzirirken, bebeği ayrı odada bakılan kadınların % 58'i emzirmiştir. Emziren kadınların % 58'i 4. aya değin, emzirmeye son vermişlerdir. En hızlı emzirmeyi sonlandırma, doğumdan sonraki iki hafta içerisinde olmuştur. Hastanede kalış süresi içerisinde anne sütü dışında besin alanlar arasında emzirmeyi sürdürmeyenlerin oranı daha yüksek bulunmuştur. Ayrı odada bakılan bebeklere doğumu izleyen 6 saat süresince mama verildiği görülmüştür. Bu sürede mama alan bebeklerin % 40'ı 4. ayda halâ emzirilirken, mama almayanların % 70'inin, emzirilmekte olduğu görülmüştür. Yeni doğan bebeklerin başarılı şekilde emzirilmelerini sağlamak için, doğumevlerinde kadınların doğum öncesi ve sonrasında etkin şekilde eğitilmelerinin ve yardım görmelerinin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır. Emzirliliğe hazır olan, doğumdan sonra bebeği ile birlikte bulunan, hemen emzirmeye başlayan ve emzirme tekniğini iyi bilen kadınlar başarılı şekilde bebeklerini emzirmektedirler.

#### 15 — Yaşlı Yetişkinlerin Beslenme Durumlarının Saptanmasında Diyet Öyküsü ve 7 Günlük Besin Tüketimi Verilerinin Karşılaştırılması

Serbest yaşayan bireylerin besin alımlarının saptanmasında genellikle birbirini izleyen 3, 5, 7 günlük besin tüketimi ve diyet öyküsü yöntemleri kullanılmaktadır. Birbirlerini izleyen 3 günlük besin tüketiminin bizim ülkemizde tüketim modelini yansıttığı kabul edilmektedir. Bireylere uygulanan anket genelde uygulanan diyet öyküsünü saptamada ve besin alımı konusunda bilgi vermektedir. Bu iki yöntemin karşılaştırılmasında elde edilen veriler arasında korelasyon olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada her iki yöntemle bireyin besin alımına ait veriler ile, biyokimyasal göstergeler karşılaştırılmıştır. Her iki yöntemle elde edilen verilerin genel ortalamaları arasında fark önemli bulunmazken, bazı besin öğelerinin alım düzeyi iki yöntemde farklı bulunmuştur. 7 günlük besin tüketiminin saptanması sonucu bulunan enerji alımı, diyet öyküsüyle elde edilenden yüksek bulunmuştur. Aynı şekilde yağ, doymuş yağ, kolesterol alımları da bu yöntemde diğer yöntemle göre yüksek bulunmuştur. Diyet öyküsüyle elde edilen C vitamini ve potasyum alım düzeyleri diğer yöntemle elde edilen değerlerden yüksektir. Her iki yöntemle enerji alımına ait elde edilen değerler bireylerin ağırlık durumları ve vücut yağ oranlarıyla korelasyon göstermemiştir. Verilerde enerji alımı düşük gibi gözükmesine karşın, vücut ağırlığı ve yağ oranı yüksektir. Bu durum, yenen ve içilenler saptanırken bazı maddelerin dikkate alınmadığı ya da miktarlarının yeterli şekilde açıklanamadığını işaretlemektedir. Hafif faaliyette bile, soruşturmadan elde edilen veriye göre kadın için günlük 1418, erkek için 1921 kkalori alımı gerçek olsa, bunun vücut ağırlığına yansımaları beklenirdi. Bunun yanında diyet öyküsüyle protein alımına ait elde edilen veriler serum albumin düzeyi ile pozitif ilişki göstermiştir. Plazma vitamin A düzeyi vitamin alımı ile ilişkili bulunmamıştır. Plazma vitamin C düzeyi ise, her iki yöntemle elde edilen alım değerleriyle pozitif yönde ilişkili bulunmuştur. Bunun yanında plazma C vitamini düzeyi sigara içimi ile

negatif yönden ilişkili bulunmuştur. Serum ferritin, plazma transferin, plazma demiri, hemoglobin ve hematokrit düzeyleri diyetle demir alımı ve ek demir alımı ile ilişkili bulunmamıştır. Bunun yanında ek demir alanlar çıkarıldığında, 7 günlük besin tüketimi ile elde edilen demir alım değeri serum ferritin düzeyi ile önemli korelasyon göstermiştir. Çinko alım değeriyle plazma çinko düzeyi arasında doğrusal olmayan ilişki bulunmuştur. Çinko alımı yükseldiğinde plazma çinko düzeyinde yükselme, sonra aynı düzeye iniş gözlenmiştir. Protein alımı ile plazma çinko düzeyi arasında önemli korelasyon bulunmuştur. Besin tüketimini saptamada bu iki yöntemin birbirine üstünlüğünün olmadığı, her iki yöntemle elde edilen verilerin doğruluk derecesinin bilgi toplayan araştırmacının yetenekleri ve deneklerin işbirliğine bağlı bulunduğu sonucuna varılmıştır.

### 16 — Çok Derecede Doymamış Yağ Asitleri Neden Serum Kolesterolünü Düşürür?

Serum kolesterolünü düşürmede en etkin yöntem diyetteki doymuş yağları, doymamışlarla değiştirmektir. Doymamış yağların bu etkinliğinin mekanizması henüz yeterince aydınlanmamıştır. Teklif edilen mekanizmalardan biri; doymamış yağların steroid atımını arttırdığıdır. Son zamanlarda teklif edilen diğer mekanizma, doymamış yağların düşük dansiteli lipoproteinin yıkımını arttırdığı şeklindedir. Yağlı yemek alındıktan sonra, yağ asitlerinin bir bölümü daha sonra mobilize olmak üzere adipoz dokuda birikir. Karaciğer bu yağ asitlerini alarak trigliseritleri üretir ve bu da çok düşük dansiteli lipoproteinleri oluşturur. Çok düşük dansiteli lipoproteinler trigliserit yitirerek düşük dansiteli lipoproteine dönüşür. Bu da plazmada kolesterolün esas taşıyıcısıdır. Karaciğer çok derecede doymamış yağ asitlerini doymuş yağ asitlerine göre daha az kullanır. Bunun sonucu, karaciğerde trigliserit yapımı ve bunun da çok düşük dansiteli lipoproteine dönüşümü azalırken; çok derecede doymamış yağ asitlerinden keton cisimlerin yapımı hızlanır. Oluşan keton cisimler kaslarda  $CO_2$ 'e yıkılır. Üç çift bağlı yağ asidinden zengin, balık yağı, plazma trigliserit ve düşük dansiteli lipoprotein kolesterol konsantrasyonunu, iki çift bağlı linoleik asitten zengin bitkisel yağlara göre daha hızlı düşürmektedir. Başka bir deyimle balık yağı 3 çift bağlı yağ asidi içerdiğinden, çok düşük dansiteli lipoproteinlerin sentezi azalır. Böylece düşük dansiteli lipoproteinler yeterince oluşamaz. Bu hipotez bazı deneylerle kanıtlanmaya çalışılmıştır. Deneylerin birinde, palmitik asit yerine linoleik asit verildiğinde, karaciğer trigliserit yapımını yarıyarıya indirmiştir. Bunun yanında, linoleik asit alımı keton cisimlerin oluşumunu arttırmıştır. Sıçanlar balık yağı ile beslendiklerinde, karaciğerden çok düşük dansiteli lipoprotein çıkışı önemli şekilde azalmıştır.

### 17 — Diyabetes Mellitusün Diyet Tedavisinde Xanthan Sakızının Kullanımı

Yenebilir sakızlar ve diğer suda çözünmez posa öğelerinin diyabet diyetinde kullanılmasının yararlı olduğu görüşü vardır. Bu çalışmada çörek içinde 6 hafta süre ile verilen 12 g/gün xanthan sakızının diyabetli ve normal bireylerde kan şekeri düzeyine etkisi incelenmiştir. Deney başlamadan

ve sakızlı çörek yedirilme döneminin sonunda iki kez; biri oral glikoz yükleme öncesi ve ikincisi, oral glikoz yüklemesinden 2 saat sonra kan şekeri tayinleri yapılmıştır. Xanthan sakızlı çörek yedirilme döneminde açlık ve glikoz yükleme sonundaki serum glikoz düzeyleri düşük bulunmuştur. Aynı şekilde sakız yedirilme döneminde diabetlilerin açlık plazma kolesterol düzeyleri de düşmüştür. Sakız, gastrin ve gastrik salgı engelleyici polipeptitler (GIP) ile düşük ve çok düşük dansiteli lipoprotein kolesterollerinde de düşüşe neden olmuştur. Denekler sakızlı çörek yediklerinde kendilerini daha tok hissetmişler ve hiçbir sindirim bozukluğu belirtisi göstermemişlerdir. Bu sakız, *Xanthomonas campestris* adlı mikroorganizma aracılığıyla biyosentetik olarak üretilip saflaştırılmaktadır. Bakteri yıkımına karşı oldukça dirençlidir ve midenin boşalma hızını yavaşlatmada guar sakızından daha etkili olduğu sanılmaktadır.

### 18 — Hiperlipideminin Kontrolünde Düşük Glisemik İndeksi Olan Karbonhidratlı Besinler

Yapılan çeşitli araştırmalar, serum kolesterol düzeyi 265 mg/100 ml üstünde olan bireylerin uygun diyet ve ilaçla tedavi edilerek kolesterol düzeylerinin düşürülmesiyle mortalite ve morbidite hızının düştüğünü göstermektedir. Posalı diyetin serum trigliserit düzeyini düşürmekle birlikte, serum lipitlerini fazla etkilemediğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmada kan şekerini yavaş yükselten karbonhidratlı besinlerin, hiperlipidemi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Besinlerin glisemik indeksi (GI) şu şekilde bulunmuştur.

$$GI = \frac{\text{Besinler verildikten sonra kan glikozu}}{\text{Ekmek verildikten sonra kan glikozu}} \times 100$$

Beyaz ekmeğin glisemik indeksi 100 kabul edildiğinde; çavdar ekmeği 83, bulgur 65, kuru baklagiller 43-60, meyveler 38-93 (en yüksek üzüm ve muz, en düşük vişne, greyfurt ve erik), süt-yoğurt 49-52'dir. Hiperlipidemili 12 bireyin diyeti glisemik indeksi düşük besinlerden yapılan seçimle düzeltildikten bir ay sonra total ve düşük dansiteli lipoprotein ile trigliserit düzeylerinde önemli düşüşler ( $p < 0.001$ ) olmuştur. Diyetteki temel değişiklik, posa değerinden çok, tahıl türlerinde ,sebze ve meyvelerde glisemik indeks değerlerine göre seçimle gerçekleştirilmiştir. Glisemik indeksi düşük diyetin doymamış yağ asidi oranı da biraz yükselmiştir. Diyetin, diğer besin öğeleri değerleri açısından daha önce uygulanan diyetle göre bir farklılığı yoktur. Temel farklılık, diyetle glisemik indeksi düşük besinlerin yer almış olmasıdır. Diyetle arttırılan besinler; çavdar ekmeği, bulgur, kurubaklagillerdir. Beyaz ekmeğin, patates ve kahvaltılık tahıl ürünleri azaltılmıştır. Meyve, süt ve şekerden gelen karbonhidrat oranı değişmemiştir. Düşük glisemik indeksli besinlerle düzenlenen diyetin kolesterol düşürücü etkisinin, çavdar, yulaf, arpa ve kurubaklagiller gibi besinlerde yer alan posa öğelerinden Betaglükandan ileri geldiği düşünülmüştür. Kolesterol düşürücü diyetlerde kurubaklagiller, bulgur ve çavdar ekmeği, yoğurt, sebze ve glisemik indeksi düşük meyvelerin kullanılmasının uygun olacağı söylenebilir.

### 19 — In Vitro Çalışmada Diyet Posası ve Cholestyraminin Pankreatik Lipaz Aktivitesine Etkisi

Posa ile, lipit sindirimi taşınma ve metabolizmasıyla ilgili olarak çeşitli posa ögesi ve kolesterol düşürücü olarak kullanılan cholestyraminin, lipitlerin emiliminde önemli rolü olan pankreatik lipaza etkisi incelenmiştir. Değişik posa ögeleriyle, cholestyraminin pankreatik lipazla bağlanma oranları (%) olarak şöyle bulunmuştur; ince öğütülmüş buğday kepeği 34.5, fırınlanmış kaba buğday kepeği 15.2, pektin 5.8, sellüloz 0.93, cholestyramin % 47.5. Saf safra asit solusyonu kullanıldığında, kepeğin lipaz bağlayıcı etkisi % 9.7'ye inmiştir. Posa ögelerinin, safra lipitleriyle bağlanması şöyle bulunmuştur : İnce kepek, safra asitleriyle % 14.0, fosfolipitlerle % 9.3, kolesterolle % 9.2; fırınlanmış kepek, safra asitleriyle % 8.5, fosfolipitlerle % 4.2, kolesterolle % 8.6, sellüloz, safra asitleriyle % 1.2, fosfolipitlerle % 4.3, kolesterolle 0.9; pektin, safra asitleriyle % 5.7, fosfolipitlerle % 4.1, kolesterolle % 2.3; cholestyramin ,safra asitleriyle % 81.7, fosfolipitlerle % 6.7, kolesterolle % 73.1. Posanın lipaz enzim aktivitesi üzerine etkisi incelendiğinde; sellüloz ve hemisellülozun etkisiz olduğu, kepeğin ise önemli engelleyici etkisi olduğu bulunmuştur. Buğday kepeğinin ince barsaklardaki lipolizisi engellediği, dolayısıyla lipitlerin emilim ve birikimini azalttığı sonucuna varılmıştır. Bu durum, özellikle pankreatik lipaz aktivitesinin düşük olduğu kalıtsal hastalıklar ve kronik pankreatitis gibi olgularda olumsuz etki yapmaktadır. Bunun yanında, hiperlipidemilerde ve enerjisi sınırlı diyetlerde olumlu uygulama sayılabilir.

### 20 — Sağlıklı Bireyler ve Malabsorpsiyonu Olan Hastalarda Vitamin D Absorpsiyonu

Bu çalışmada 50000 IU tek doz ağızdan vitamin D verilerek serum vitamin D düzeyinin yükselişi izlenmiştir. Sağlıklı bireylerde 50000 IU Vit. D alındıktan 12 saat içinde serum Vit. D düzeyi 5 ng/ml'dan 50ng/ml'ye yükselmiş, daha sonra azalarak 3 gün sonra başlangıç düzeyine inmiştir. Yağ malabsorpsiyonu olan hastalarda 50000 IU doz alımı serum vit. D düzeyini 10 ng/ml düzeyinin üstüne çıkarmamıştır. Bunun yanında iltihaplı kalın barsak hastalığı olan 2 kişide normal emilim gözlenmiştir. Malabsorpsiyon durumlarında ağızdan Vit. D verilmesinin yarar sağlamayacağı sonucuna varılmıştır.

### 21 — Yaşlılarda Düşük Kan Vitamin C Düzeyinin Nedenleri ve Düzeltilmesi

Kronik hastalığı olan 65 yaş üstü 41 kadının vitamin C alımları ile plazma Vit. C düzeyleri saptanarak ek Vit. C verilmesinin etkisi incelenmiştir. Yaşlıların plazma Vit. C düzeyleri 0.17-0.22 mg/100 ml ile genç kadınların 0.95 mg/100 ml değerine göre çok düşük bulunmuştur. Yaşlıların diyetinde Vit. C kaynaklarının yetersiz olduğu, sebzelerin ve patatesin pişirmeyle Vit. C değerlerinin azaldığı belirtilmiştir. Günlük 30 mg ek Vit. C verildiğinde 6 haftanın sonunda plazma vitamin C düzeyleri 0.50 mg/100 ml, 6 haftadan sonra ek 50 mg/gün Vit. C verildiğinde, 6 hafta sonunda plazma değeri 0.90

mg/100 ml düzeyine yükselmiştir. Günlük 120 mg C Vit. alındığında plazma düzeyi 1.3 mg/100 ml civarına çıkmaktadır. Genç kadınların diyeti ortalama günlük 67 mg Vit. C içerdiğinde plazma düzeyi 1.2 mg/100 ml civarında bulunmuştur. Hastane ve huzur evlerinde barındırılan yaşlıların diyetinde Vit. C kaynaklarının yeterince bulundurulması, bu sağlanamadığında ek Vit. C verilmesinin gerekliliği sonucuna varılmıştır.

## 22 — Çinli Okul Öncesi Yaş Grubu Çocuklarda Saç ve Kanda Düşük Çinko Düzeyleri, Pika, Anoreksi, Büyüme Geriliği

Yaşları 1 ile 6 yıl arasında değişen 703 çocuğun plazma ve saç çinko düzeyleri ölçülmüştür. Birinci grubu oluşturan 187 çocuğun plazma ve saç çinko düzeyleri ile yaşa göre boy uzunluğu arasında doğru korelasyon bulunmuştur. Anaokullarında bulunan 303 çocuğun % 34'ünün saç çinko düzeyi çok düşük (70 mikrogram/g altı) bulunmuştur. Üçüncü gruptaki pika, anoreksi ve büyüme geriliği yakınmalarıyla kliniğe başvuran 213 çocuğun saç ve plazma çinko düzeyleri, iyi beslenmiş çocuklar için bulunan değerlerin çok altında bulunmuştur. Bu çocuklara ek çinko verildiğinde büyüme durumlarında olumlu gelişme görülmüş, anoreksi ve pika belirtileri düzelmiştir. Anaokuluna giden çocukların diyeti incelendiğinde, günlük çinko alımının 4.5-5.5 mg arasında değiştiği, bunun da büyüme çağındaki çocukların gereksinmelerinin yarısı kadar olduğu bildirilmiştir. Çinko alımının yetersiz olmasına neden olarak diyetin tahıllar ve sebzelere bağımlı olması, hayvansal proteinlerin azlığı gösterilmiştir.

## 23 — ABD'nin 4 Bölgesinde 6 Ay ve 2 Yaş Çocukların Fluorid Alımı

Son yıllardaki araştırmalar diş çürüğü prevalansında önemli düşüş, hafif fluorosiz olgularında ise yükselme olduğunu işaretlemektedir. Hafif fluorosiz oluşumu çocukluk ve gençlik çağı için florid toksisitesinin erken ve duyarlı göstergesidir. Sularının florid düzeyi 0.05 ile 1.04 ppm değişen kentlerde yaşayan 6 aylık ve 2 yaşındaki çocukların günlük florid alımı saptanmıştır. İçme sularının florid yoğunluğu 0.7 ppm olan kentlerdeki çocukların günlük florid alımı 6 aylık çocuklar için 0.418 mg/gün (0.052 mg/kg), 2 yaşındakiler için ise 0.621 mg/gün (0.050 mg/kg) olarak bulunmuştur. Bebek ve çocukların günlük florid alımı 0.08 mg/kg üstüne çıkmamaktadır. Florid içeren dentifrice veya florid eklenmiş suyla hazırlanan mamaları alanlarda günlük florid alımının, fluorosiz oluşturan düzeyin (0.1 mgF/kg vücut ağırlığı) üzerine çıkabileceği belirtilmiştir.

## 24 — Sovyetler Birliği'nin Toksik Kimyasal İş Çevrelerindeki İşçiler İçin Beslenme Önlemleri

Sovyetler Birliği'nde toksik kimyasallarla çalışan işçilerin sağlığını koruma yaklaşımlarından biri ek besin teminidir. Bu tür uygulamaya 1920'lerde endüstri işçilerine ek süt verme ile başlanmıştır. SSCB Tıp Bilimleri Akademisinin Beslenme Enstitüsü İşçiler için 7 çeşit özel rasyon onaylamıştır. Bunlardan beşi, Çalışma Yaşamı ve Ücretlerle İlgili Devlet Komitesi tarafın-

dan kabul edilmiştir. Bu rasyonların enerji değerleri 1364 ile 1481 kkal. arasında değişmekte; enerjinin % 16-18'i proteinden, % 26-33'ü yağdan, % 46-55'i karbonhidrattan sağlanmaktadır. Rasyonların 4'ünde 200 g kefir yer almıştır. Kefir bulunmayan rasyon, kurşunlu maddelerle çalışan işçiler için önerilmiştir. Bu tür işyerlerinde çalışanlar için önerilen rasyonda en çok yer alan besin et, balık, karaciğerdir. Kalsiyumdan sınırlı bu rasyon kurşunlu maddelerle temastan sonra 10 gün için kullanılmakta, arkasından kefir ve çökelek bulunan rasyonun alınması önerilmektedir. Radyoaktif maddelerle uğraşanlar için verilen 1. rasyon en çok taze sebze ve meyve (130 g taze meyve, 150 g lahana, 160 g patates, 90 g havuç) içerenidir. Bu özel rasyonlar, fabrikada hazırlanıp servis edilmektedir. Belirli iş kollarında çalışanlar için ayrıca vitamin alımı öngörülmüştür. Flour, klor, siyanid ve alkali metal işleriyle teması olanlara 2 mg A ve 100-150 mg C vitamini; arsenik, kurşun, hidrokarbonlar, civa ve manganez gibi elementlerin kullanıldığı fabrikalarda çalışanlara 4 mg tiamin; sıcak ortamda çalışanlara (fırıncılık, tütün vb.) 2 mg Vit. A, 3 mg tiamin, 150 mg C Vit., 20 mg niasin gürültülü işlerde çalışanlara Vit. C, cercyanlı ortamda çalışanlara Vit. C, tiamin ve niasin önerilmiştir. Vitaminler yenmeden önce hazırlanmış besinlere eklenmekte veya çözelti olarak verilmektedir. Vitaminlerin alımı hekim tarafından denetlenmektedir. Sovyetler bu uygulamaların deneysel araştırmalara dayandığını söylemelerine karşın, konuyla ilgili literatüre rastlanmamıştır. Batı ülkelerinde beslenme ile çevrenin toksik kimyasalları arasındaki ilişkiler araştırma konusudur. Besin öğelerinin toksik kimyasalların emiliminde, detoksifikasyonunda ve vücuttan atımında etkileri olabileceği bilinmektedir. Ancak, yüksek miktarlarda ek alınan vitaminlerin yeterli ve dengeli beslenen kişilere fazla bir yararı olamayacağı görüşü vardır. Bunun yanında özel rasyon işçilerin daha iyi beslenmelerine yardımcı olabilmektedir.

## 25 — Afrika'lı Kadınların Günlük Aktivitelerinin Enerji Maliyeti

Bu çalışmada 142 kadının normal gebelik ve emzicilik durumunda enerji harcamaları dolaylı kalorimetre ile ölçülmüştür. Kadınların ortalama boy uzunluğu 158 cm, ağırlıkları 50 kg'dır. Kadınlar, gebelikleri sırasında ortalama ayda 1 kg civarında ağırlık kazanmışlar, 3. trimesterin ortasında 57 kg'a çıkmışlardır. Doğumdan sonra ortalama ağırlıkları 53.3 kg'dır. Özel durumlara dikkat etmeden enerji harcaması şöyle bulunmuştur (kal/kg/dk): Yatar durumda 0.022, otururken 0.023, ayakta 0.024, emzirme sırasında 0.026, ayakta bebek kucağında 0.025, tarlaya yürürken (4.4 Kph) 0.058, aynı hızda sırtında yükü yürürken 0.069. Dinlenme anında metabolik hız (RMR) dakikada 0.97 kal. bulunmuştur. Buna göre otururken ve ayakta dururken enerji harcaması RMR'ın % 25-30'u oranında artmaktadır. Değişik uğraşlar sırasında enerji harcaması (kal/kg/dk): Ev işleri 0.042-0.62, yemek hazırlama 0.026-0.050, tarladan yerfıstığı toplama 0.076, tarlada çapa yapma 0.086'dır. Gebelik sırasında vücut ağırlığında oluşan artış aktivitelerin enerji maliyetinde herhangi bir değişiklik yapmamıştır. Bunun başlıca nedeninin gebelik sırasında aktivitelerde yapılan azalmalara bağlı olabileceği, gebeliğin getirdiği artışın aktivitelerdeki azalmalarla dengelendiği sonucuna varılmıştır.

## 26 — Diyet Yağ Asitlerinin Vücut Tarafından Oksidasyonu

Diyette ençok yer alan stearik, oleik ve linoleik asit izotopla işaretlenerek kahvaltıda içinde yedirilip oksidasyon durumu incelenmiştir. 6 sağlıklı ve gönüllü kişi 16 gün süreyle deney diyetini almışlardır. Bu sürenin 6, 8., 11. ve 14. günlerinde deneklerin solunumları ölçülerek yağ asitlerinden oluşan CO<sub>2</sub> miktarları saptanmıştır. Ayrıca gaitadaki yağ miktarı, diyet ve gaitanın yağ asitleri bileşimi saptanmıştır. Diyetin yağ içeriği vücut ağırlığının kg'ı başına günlük total 2180 mg, doymuş yağ asitleri 1010 mg, stearik asit 190 mg, oleik asit 538 mg, linoleik asit 198 mg'dır ve diyet enerjisinin % 41.6'sı yağdan sağlanmıştır. İzotoplu kahvaltıda verilen miktarlar total 688.4 mg, doymuş 282.3 mg, stearik 85.1 mg, oleik 226.3 mg, linoleik 74.2 mg ve enerjinin % 39.6'sını sağlamaktadır. Yağ asitlerinin emilim oranı : (1) diyet bileşiminden total % 97, stearik asit % 91.87, oleik asit % 97.42, linoleik asit % 99.43; işaretli yağ asitlerinin emilim oranları stearik % 77.95, oleik % 97.17, linoleik % 99.90'dur. Stearik asit aynı uzunluktaki doymamış yağ asitlerine göre daha düşük oranda emilmiştir. İşaretli stearik asit 13 C diğer ikisine göre daha yavaş hızda solunumla atılmıştır. En hızlı okside olan yağ asidi oleik asit olmuş, bunu linoleik vesonrastearik asit izlemiştir. Test kahvaltısından sonraki 3. saatten 9. saate kadar oleik asidin % 42.7'si, linoleik asidin % 9.5'i stearik asidin % 3.1'i okside olmuştur. Yağ asitlerinin oksidasyonu sonucu CO<sub>2</sub> atımı en yüksek, alımdan 6 ile 8 saatler arasında gerçekleşmiştir. Doymuş yağların doymamışlara göre daha az enerji oluşturdukları söylenebilir.

## 27 — Bazı Tahıllı Besinlerdeki Polisakkaritlerin İnsan İncebarsağında Sindirimi

Yulaf, mısır gevreği ve beyaz buğday ekmeğinden nişasta ve nişasta olmayan polisakkaritlerin (NOP) sindirim ve emilimi ülseratif kolitten dolayı ileum ameliyatı olmuş yedi kişide incelenmiştir. Genel olarak karbonhidrat, emilmeden kalın barsağa geçen oranı beyaz ekmekte % 5.8, mısır gevreğinde % 5.3, yulafda % 11.7 olarak bulunmuştur. Her üç tahıl yemeğindeki NOP'nin ince barsaklarda değişmediği görülmüştür. Yulaftaki nişastanın % 0.6 nişasta, % 1.2'si dekstrin ve maltoz olarak; mısır gevreğindeki nişastanın ise % 4'ü geri alınmıştır. Buğday ekmeğindeki nişastanın %2.5'i ince barsaklarda değişikliğe uğramamıştır. Bu nişastaların alfa-amilaz tarafından parçalanmayan türde oldukları belirtilmiştir.

## 28 — Kronik Böbrek Yetmezliğinde Adale Kas Fonksiyonu : Beslenme Durumunu Belirleme İçin Bir İndeks

Beslenme durumunun saptanmasında kasların çalışma durumu bir gösterge olarak kabul edilebileceği düşünülerek bu çalışma yapılmıştır. Kronik böbrek yetmezliği olan 48'i iyi beslenmiş, 17'si malnutrisyonlu hasta ile, 33 iyi beslenmiş azotemisi olmayan kontrol grubunun belirli güç karşısında maksimum dinlenme hızı ölçülmüştür. İyi beslenmiş grupla kontrol grubu arasında kas fonksiyonu yönünden fark bulunmamıştır. Malnutrisyonlu grupta kas fonksiyonu önemli şekilde ( $p < 0.001$ ) düşük bulunmuştur. Adale kas



fonksiyon testinin böbrek yetmezliği olan hastaların beslenme durumlarını saptamada kolay ve uygun bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

### 29 — ABD'inde Evli Kadınlar Arasında Emzirme Durumu: 1969 ve 1980 Ulusal Araştırması

1969 ve 1980 yıllarında doğum kayıtlarına göre 3-6 aylık bebeği olan kadınlardan % 1 örnekleme seçilerek anket uygulanıp emzirme durumları saptanmaya çalışılmıştır. Değerlendirilen anket sayısı 1969'da beyazlarda % 19, zencilerde % 9, 1980'de beyazlarda % 51, zencilerde % 25 olarak bulunmuştur. Genelde, eğitim düzeyi yüksek olan kadınlarda emzirme oranı, eğitim düzeyi düşük olanlara göre daha yüksektir. Aynı şekilde emziren anne oranı beyaz kadınlarda daha yüksektir. Bunun yanında karışık beslenme uygulayan anne oranında yıllara göre bir değişme olmamıştır. Emziren kadın oranı 25-34 yaş grubunda yüksek, daha ileri yaş grubunda düşüktür.

### 30 — Emzikli Kadınların Su Alımları

Emzikli kadınların sıvı alımlarını arttırmaları önerilir. Gerçi sıvı alımı ile süt verimi arasında doğrusal ilişki bulunamamıştır. Yine de bu doğrultuda öneri yapılmaktadır. Bu çalışmada 26 emzikli kadının günlük su alımları (besinler + içecekler) saptanmıştır. Su alımı yönünden bireyler arası ayrıcalık önemli bulunmuştur. Ortalama günlük su alımı  $2860 \pm 108$  g'dır. Bunun  $640 \pm 48$  g'ı besinlerden, kalanı içeceklerden sağlanmıştır. Kadınların üçte biri önerilenin (1 kkal için 1 g su) altında su tüketmişlerdir. Su tüketimlerinde mevsimlere göre değişme gözlenmemiştir.

### 31 — Hawaii'de Yaşayan Yaşlı Japon -Amerikalı Erkek ve Kadınlarda Diyetle, İskeleti Oluşturan Çeşitli Kemiklerin Mineral İçerikleri Arasında İlişki

Osteoporoz yaşla ilgili olarak oluşan kemik kitlesinin azalması ve kırılmaya duyarlılıkla belirlenen bir hastalıktır. Bu hastalık ABD 15-20 milyon insandan görülebildiği rapor edilmiştir. Bu çalışmada hastalığın gelişmesinde diyetin ve ek mineral ve vitamin alımının kemik mineral içeriğine etkisi Havayi'de yaşayan 1208'i erkek 912'si kadın olan yaşlı Japonlarda araştırılmıştır. Denekler, yaş, ağırlık, boy, fiziksel aktivite, kemik kırılma öyküsü, thiazide ve estrogen kullanımı yönünden eşleştirildikten sonra; diyetle süt, kalsiyum ve D vitamini alımları, kemik mineral içeriği ile önemli ve doğru yönde ilişkili bulunmuştur. Bunun yanında, besin öğelerinin tek olarak kemik mineral içeriği üzerindeki etkileri yaş, vücut küssesi, thiazide ve estrogen kullanımı gibi faktörlere göre daha az bulunmuştur. Yine ek olarak vitamin ve mineral alımı ile kemik mineral içeriği arasında tutarlı ilişki bulunamamıştır. Bu konuda uzunlamasına yapılacak araştırmalarla ek vitamin ve mineral alımının kemik sağlığına etkisi konusunda daha güvenilir bilgiler elde edilebilecektir. Bunun yanında diyetle yeterince kalsiyum bulunması ve güneşten düzenli şekilde yararlanmanın kemik sağlığı yönünden yararları açıktır.

### 32 — Butorphanol Tartrate'ın İnsanın Besin Tüketimi Üzerine Etkisi

Opioid peptidlerin çeşitli canlılarda besin ve sıvı alımını denettiklerine ait veriler bulunmaktadır. Bu çalışmada 10 normal bireyde 1 mikrogram/kg vücut ağırlığı düzeyinde verilen butorphanol tatratin besin ve sıvı alımına etkisi incelenmiştir. Bu düzeyde verilen butorphanol tartrat besin tüketimini arttırmış, sıvı tüketimini etkilememiştir. Bu maddenin etkisi, alındıktan sonra 2 saat içinde olmaktadır. İlacın kanser anoreksilerinde yararlı olabileceği düşünülmüştür. İlaç, yüksek dosda alındığında aksi yönde etki yapmaktadır.

### 33 — Diyet Alımın Ölçmede İdrar Azotunun Tayini: Normal Diyet Alan Bireylerin Azot Dengesinin Ölçümü

Çalışmada 8 sağlıklı bireyin protein alımı ve atımı ölçülmüştür. 24 saatlik idrar ve gaitanın yeterli toplandığı uygulanan PABA ve radio-opaque ile doğrulanmıştır. Deneklerin günlük enerji alımı  $2610 \pm 600$  kkal; protein alımı  $94 \pm 22$  g'dır ve hepsi normal yaşantılarını sürdürmektedirler. Günlük protein alımı hesaplanarak ve analize edilerek yapılmış 2 değer arasında doğru korelasyon bulunmuştur. Protein alımı vücut ağırlığıyla ve yağsız doku kitlesiyle yüksek korelasyon göstermiştir. Günlük idrarla azot atımı ortalama 12.85 (9.67 - 17.16) g, gaita ile atım 2.07 (1.74 - 2.57) g olarak bulunmuştur. İdrar N/diyet N oranı  $\% 81 \pm 2$  bulunmuştur. Deri ile azot kaybı 0.07 g 24 saat ile 0.71 g/24 saat arasında değişmiştir. Fiziksel aktivite düzeyinin artması, deriyle azot atımını arttırmıştır. İki denekte menstrual kayıpla azot atımı ölçülmüş, 88 - 120 mg arasında değişmiştir. Diyetle N alımı ve atımında günler arasında farklılıklar olduğundan, en az 18 günlük çalışma gerekli görülmüştür. Örneğin, günler arasında ortalama idrar N değerinde  $\% 13$ 'lük fark bulunmuştur. İdrarla N atımı, alınanın  $\% 81 \pm 5$ 'i değerindedir. İdrar N değeri ölçülerek sağlıklı bireylerde protein alımı hakkında fikir edinilebileceği belirtilmiştir.

### 34 — Diyet Yakıtlarına Termik Yanıtın Araştırılmasında Yeni Yaklaşımlar

İnsanın besinlerle aldığı enerjiyi ne derecede etkin kullanabildiği konusunda yeterli veri yoktur. Alınan enerjinin hepsi metabolik olaylar ve depolama için kullanılmaz. Bu nedenle besinlerin enerjisi; sindirilen enerji, metabolize olan enerji ve net enerji şeklinde belirlenebilir. Dışıyla atılan enerjinin besin enerjisinden çıkarılmasıyla, sindirilen enerji; idrarla atılan sindirilenden çıkarılınca, metabolize enerji bulunabilir. Net enerji, metabolizma, fiziksel çalışma, büyüme ve depolanan enerjiyi gösterir. Bu enerji, metabolize enerjiden diyetin oluşturduğu ısı kaybının çıkarılmasıyla bulunur. Bu çalışmada 3 öğünde alınan yemekle metabolik hızdaki farklılıkları önlemek için, 24 saat süre içinde nazogastrik tüple değişmeyen hızda, sıvı formüle edilmiş diyet verilerek, enerji kullanımının etkinliği incelenmiştir. Bu teknikte değişik düzeyde enerji alımı ile enerji harcaması doğru olarak tayin edilebilmektedir. Enerji harcaması dolaylı kalorimetre yöntemiyle yapılmıştır. Formula diyet deneklerin çoğunda durağan metabolik hıza neden olmuştur. Metabolik hızda bireyler arası ayrıcalık vardır. Değişmez hızda verilen

diyet, diyet enerjisine karşı termik yanıtta önemli artışa neden olmamıştır. Bazal düzeyin üstünde enerji içeren diyet verildiğinde, enerji harcaması artmış, ancak bireyler arası ayrıcalık önemli bulunmuştur. Sürekli besleme döneminde; insulin, glikoz ve serbest yağ asitlerinin plazma konsantrasyonları değişmemiş, ancak serbest yağ asitleri açlık döneminden beslenme dönemine geçişte beklendiği gibi azalmıştır. İnsulinde ise önemsiz artış olmuştur. Fazladan enerji alındığında, bunun termik etkisi % 4.5 ile % 13.6 arasında bulunmuştur. Alınan enerjiye karşı termik yanıt yönünden bireyler arası farklılık önemli bulunmuştur.

### 35 — İnsan Sütü Proteinlerinin Biyokimyası ve Fizyolojik Fonksiyonu

İnsan sütü üstün özellikleriyle yenidoğan bebeğin vazgeçilmez besindir. Bu özelliklerinin bir bölümü protein içeriği ile ilgilidir. Bu yazıda insan sütü proteinlerinin biyokimyası ve fizyolojik fonksiyonları konusunda yapılan çalışmalar derlenmiştir. İnsan sütü  $1-10^5$ /ml hücre içerir. Kolostrumun hücre sayısı çok daha fazladır. Hücrelerin önemli bölümü makrofajlardır. Bunun yanında, nötrofiller, T ve B lenfositler, epitel hücreler de sütte mevcuttur. Makrofajlar koli türü bakterilere karşı koyar. Aynı zamanda bireyin direncini sağlayan IgA, laktoferrin, lizozom ve komplemant  $C_3$  ve  $C_4$ 'ü üretir. T hücreleri de çevre antijenlerine karşı koyarak savunma sistemine yardımcı olur. B hücreleri de IgA salgırlarlar. Sütteki proteinlerden kazeinin birçok alt birimleri vardır. İnsan sütünde bulunanın başlıcası beta kazeindir, alfa kazein bulunmaz. Kazein molekülünde fosfor, kalsiyum, çinko, demir ve bakır bulunur. Beta kazein 212 amino asitten oluşmakta, bunların 5'i fosforlanmış (serin, teronin) durumdadır. İnsan sütünün kazeini hayvan sütünden farklıdır. İzelektrik noktası her zaman pH 4.6 değildir. Ayrıca Whey proteinlerinden laktoferrin ve immunoglobulinler kazeinle kompleks yapmaktadır. İnsan sütündeki proteinlerin % 20-30'u kazeindir. Whey proteinlerinden laktoferrin demir bağlayan protein olduğundan, demir emilimini artırır. Transferine göre daha düşük pH da demiri bırakır. Laktoferrin sindirim aygıtında demiri tutarak demir gereksinmesi olan bakterilerin çoğalmasını önler. Alfa laktalbumin, insan sütünde en çok bulunan Whey proteindir. Bu proteinin amino asit örüntüsü dengelidir ve bu nedenle protein gereksinmesinin karşılanmasında önemlidir. Laktoz sentezleyen enzimin bir bölümünü oluşturur ve kalsiyum bağlar. Immunoglobulinlerin başlıcaları IgA, IgG ve IgH'dir. Bu proteinler mikroorganizmalara karşı koyarlar. Serum albuminin meme bezlerinde sentezlenmediği sanılmaktadır. İnsan sütünde lipaz,  $\alpha$ -amilaz, galakto-transferaz, sulfidril oksidaz, laktoperoksidaz gibi enzim proteinleri de bulunur. Bunlar besin öğelerinin sindiriminde yardımcıdırlar. Ayrıca folik asit bağlayan protein, Vit. B<sub>12</sub> bağlayan protein, tiroksin bağlayan protein bu öğelerin emiliminde yardımcıdırlar. Ayrıca insan sütünde hormon benzeri büyüme faktörü proteinlerin de bulunduğu bildirilmiştir. Ayrıca insan sütünde bir çok glikoproteinler bulunmaktadır. İnsan sütünün proteinlerinin hepsinin biyokimyası henüz yeterince belirlenememiştir.

### 36 — Hipertansiyonun Etiyolojisi ve Tedavisinde Son Gelişmeler : Diyet Kalsiyumu, Yağ ve Magnezyumu

Bu derleme yazıda kalsiyum, çok derecede doymamış yağlar ve magnezyumun tansiyonla ilişkileri konusundaki veriler incelenmiştir. Kalsiyum, hücre zarının dayanıklılığı ve yumuşak kasların çalışmasında etkindir. Hücreye, kalsiyum akımını engelleyen ilaç verildiğinde, yumuşak kasların kalsiyum yoğunluğu azalır ve kasın dinlenmesine neden olur. Beslenme araştırmalarında, kalsiyum alımının artmasıyla kan basıncının düştüğü bulunmuştur. Diyete kalsiyum eklenmesi her bireyde aynı etkiyi göstermediğinden, kalsiyuma duyarlı bireylerde veya diğer faktörlerinde birleşmesiyle bazı bireylerde kalsiyum alım düzeyi ile hipertansiyonun ilişkili olabileceği sonucuna varılmıştır. Son verilere göre böbrek ve kan damarlarında arter kan basıncının denetiminde prostaglandinlerin oluşumu önem taşımaktadır. Bazı prostaglandinler sodyum salgılanmasını arttırmakta ve perifer arterlerinin genişlemesine yol açmakta ve fazla sodyum etkisiyle prostaglandinlerin sentezi artmaktadır. Prostaglandinler çok derecede doymamış yağ asitlerinden sentezlenmektedir. Bu yağ asitlerinin artmasıyla sodyumun neden olduğu kan basıncında düşme olduğu belirtilmiştir. Araştırmalar diyetle linoleik asidin yetersizliğinin, prostaglandin oluşumunun azalmasına ve kan basıncının artmasına neden olduğunu işaretlemektedir. Diyette çok derecede doymamış yağların/doymuş yağlara oranının artması hipertansiyon kontrolünde etkin olabilmektedir. Magnezyum yetersizliği prostaglandinler ve Beta-adrenerjik aminlere yanıt olarak yumuşak kasların dinlenmesine neden olmaktadır. Hücre dışı sıvıda magnezyum azalınca, kalsiyum atımı artmakta, sonuçta yumuşak kasın kontraksiyonu artmaktadır. Bu nedenle magnezyumun etkisi potasyum, kalsiyum ve sodyumla ilişkilidir. Magnezyumun hipertansiyonla ilişkisi konusundaki verilerin yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanında, kalsiyuma duyarlı bireylerde diyetle kalsiyumun artmasının hipertansiyonun denetiminde yararlı olacağı belirtilmiştir. Diyette çok derecede doymamış yağların artırılıp doymuşların azaltılmasının sınırdaki hipertansiyonun tedavisinde uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

### 37 — Gebelikteki Diabetes Mellitus Üzerinde Yapılan İkinci Uluslararası Toplantı Önerileri

Gebelik diabeti, gebelik sırasında değişik derecede görülen karbonhidrat intoleransı olarak tanımlanmıştır. Bütün gebelerin glikoz intoleransı yönünden taranması gerekmektedir. Plazma glikoz düzeyi yüksek olanların glikoz tolerans testiyle incelenmesi önerilmiştir. Gerekli kontrolün gebelik öncesi yapılmasının daha yararlı olacağı belirtilmiştir. Henüz plazma glikoz düzeyi açlıkta 105 mg/dl; GTT'nin birinci saatinde 190 mg/dl, ikinci saatinde 165 mg/dl, üçüncü saatinde 145 mg/dl üzerinde olanlar diabetik olarak değerlendirilmelidir. Gebelikte diabetin kontrol edilmemesi bebeğin sağlığı için tehlikelidir. Diabetli gebe özel diyet almalıdır. Diyette sakkaroz sınırlanmalı, enerji alımı normal düzeyde ağırlık kazanacak şekilde ayarlanmalıdır. Şişman gebelerde arzu edilen ağırlık + 9 kg gebelik ağırlığı, düzeyini koruyacak şekilde enerji sınırlaması yapılmalıdır. Kadın normal fiziksel aktivite-

sini sürdürmelidir. Diabetli gebe doğumdan sonra bebeğini emzirmelidir. Genellikle diabetli gebenin çocuklarında şişmanlık ve diabetli olma riski fazla olduğundan risk artırıcı faktörlerden sakınılmalıdır.

● **Nutrition Reviews, Vol : 43, 1985.**

- 1 — Pike, J.W. : Intracellular Receptors Mediate The Biologic Action of 1,25-Dihydroxyvitamin D<sub>3</sub>, p. 161.
- 2 — Anon : Gastroenteritis Caused by Escherichia Coli and Shigella Retards the Growth of Children, p. 169.
- 3 — Anon : Calcium and Vitamin D Intakes Influence The Risk of Bowel Cancer in Men, p. 170.
- 4 — Anon : Breast Feeding and Child Development at Five Years, p. 173.
- 5 — Anon : Cimetidine Inhibits the Hepatic Hydroxylation of Vitamin D, p. 184.
- 6 — Anon : Hypomagnesemia Associated With Other Electrolyte Imbalances, p. 198.
- 7 — Ong, D. E. : Vitamin A-Binding Proteins, p. 225.
- 8 — Anon : Gastrointestinal Permeability in Food-Allergic Children, p. 233.
- 9 — Wagner, C. : Folate-Binding Proteins, p. 293.
- 10 — Anon : Parathyroid Hormone, 1,25-Dihydroxy Vitamin D<sub>3</sub> and Calcitonin in Women Breast-Feeding Twins, p. 300.
- 11 — Anon : Late Onset of Hemorrhagic Disease of the Newborn, p. 303.
- 12 — Anon : Hereditary Dihydrofolate Reductase Deficiency With Megaloblastic Anemia, p. 309.
- 13 — Anon : Salt-Free Salt, p. 337.

**1 — Hücre İçer Alıcılar 1,25-Dihidroksivitamin D<sub>3</sub>'ün Etkisini Başlatırlar**

Ağızdan alınan ya da deride oluşan vitamin D<sub>3</sub>'ün karaciğerde 25. böbreklerde de 1. pozisyonunda hidroksile olduktan sonra hücre çekirdeğinde hormon etkisi gösterdiği belirlenmiştir. Son çalışmalarla, vitamin D duyarlı organlarda, örneğin ince barsaklarda, 1,25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub>'e özel ve onunla sıkıca bağlanan bir proteinin varlığı bu varsayımı desteklemektedir. Bu yazıda bu protein ve 1,25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub>'ün etkinlik mekanizması üzerinde yapılan çalışmalar derlenmiştir. Yapılan çeşitli araştırmalara göre 1,25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub> şöyle etki göstermektedir : 1,25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub>, vitamin D bağlayan proteine (DBP) bağlanmakta, bu da hücre çekirdeğinde yer alan alıcıya (R) aktarılmakta ve alıcılar aktif duruma gelmekte ((Rs), aktif alıcılar DNA ile bağlanarak h-RNA aracılığı ile protein senteziyle ilgili bilgiler ribozoma ulaşmakta ve burada biyoaktif protein sentezlenmektedir. Biyoaktif protein kalsiyumun taşınmasını, alkalin fosfatazın denetimini, hücre farklılaşmasını ve malign tip hücrelerin baskılanmasını sağlamaktadır. 1,25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub> alıcılarının çeşitli hastalıklarla ilgisi vardır. Vit. D metabolizmasındaki bozukluk durumunda serum 1,25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub> düzeyi düşmektedir. Bu durumda raşitizm veya osteomalasiya

görülmektedir. Vitamin D alımı yeterli olduğu durumlarda da raşitizm oluşmaktadır. Buna Vit. D<sub>3</sub> bağımlı raşitizm (tip II) denmiştir ve kalıtsal nedenlere bağımlıdır. Hastalık belirtileri; hipokalsemi, ikincil hiperparatroidizm, ostamaliya veya raşitizmdir. Bu durumda vitamin D alımı ve dolaşımdaki düzeyi normal olduğundan, perifer dokuların 1,25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub>'e direnci olarak belirtilmiştir. Yeni bilgilerle bunun polipeptid olan alıcılar veya alıcı ile 1,25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub>'ün bağlanamaması dolayısıyla biyoaktif proteinin sentezlenmemesi dolayısıyla oluştuğu sonucuna varılmıştır. Böylece Vit. D<sub>3</sub>-bağımlı (tip II) raşitizmin kalıtsal bir bozukluk olduğu sanılmaktadır.

## 2 — E. Coli ve Şigellanın Neden Olduğu Gastoenteritler Çocukların Büyümesini Yavaşlatır

Malnutrisonla enfeksiyon arasında sinerjetik ilişkiler olduğu çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir. Bangaldeş'deki Uluslararası Diyare Hastalıkları Araştırma Merkezi'nde, belirli enteropatojenlerle büyüme ilişkileri incelenmiştir. Çocuklarda en sık görülen enfeksiyonlar sırasıyla üst solunum sistemi % 60, deri enfeksiyonları % 13, diyare % 13 bulunmuştur. Sadece diyarenin büyüme üzerine etkili olduğu görülmüştür. Diyarenin başlıca nedeni enterotoksik E. coli ve şigelladır. E. coli enfeksiyonunun 6 günden daha uzun sürmesiyle büyüme geriliği ilişkili bulunmuştur (p < 0.05). Yıl boyu diyaresiz olan çocuk, yıl içinde 47 gün diyaresi olandan 0.42 cm daha uzun bulunmuştur. Altı yaşına kadar boy uzamasındaki farklılık 2.5 cm'yi bulmaktadır. Benzer bulgular diğer ülkelerde yapılan araştırmalarda da gösterilmiştir. Çocuğun beslenme durumu ishale yakalanmasını etkilememekte, fakat iyileşme hızını etkilemektedir. Çevre koşullarının düzeltilmesi ve eğitimle ishale önlenmesinin, çocukların büyüme ve gelişmelerini olumlu yönde etkileyeceği sonucuna varılmıştır.

## 3 — Kalsiyum ve D Vitamini Alımı İnsanda Kalınbarsak Kanseri Riskini Etkiler

Epidemiyolojik çalışmalardan elde edilen veriler, diyetle alınan kalsiyum ile diyetle alınan ya da güneş etkisiyle vücutta oluşan D vitamininin kalınbarsak-rektum kanserlerini önleyici etkileri olduğunu işaretlemektedir. İskandinav ülkelerinde yapılan çalışmalarda bu tür kanserin süt tüketiminin en yüksek olduğu Finlandiya'da 100.000'de 8 iken, süt ve ürünlerinin en düşük düzeyde tüketildiği İsveç'te 15.3'e çıkmıştır. Birey başına süt tüketiminin artmasıyla kanser olgu sayısının azaldığı görülmüştür. ABD'inde de güneş ışınlarıyla teması ve süt tüketimi fazla olan yörelerdeki insanlarda bu tür kanserin daha az görüldüğü belirlenmiştir. 1957-1979 yılları arasında 1527 işçi üzerinde süt tüketimi, güneşle temas ve kalınbarsak-rektum kanserleri sıklığı incelenmiştir. İşçiler 4 gruba ayrılmıştır. 1. grup kalınbarsak-rektum kanseri olan 49 kişi, 2. grup başka türde kanser görülen 186 kişi, 3. grup kanser dışı nedenlerle ölen 347 kişi, 4. grup hiç kanser görülmeyen ve halen yaşayan 1372 kişi. Gruplar, kalsiyum ve D vitaminleri alım düzeyleri yönünden karşılaştırılmışlardır. Kalınbarsak-rektum kanseri olan grubun tüketim düzeyi, hiç kanser görülmeyenlerden önemli şekilde (p < 0.05) düşük

bulunmuştur. Gruplar; yaş, sigara içme alışkanlığı ve vücut kitlesi yönünden uyumlaştırıldıklarında, yine kalsiyum ve D vitamini alım düzeyi yüksek olanlarda kanser olgusu az görülmüştür. D vitamini düzeyi yüksek olanlarda kanser risk oranı 16.4/1000 iken, D vitaminini az alanlarda 30.2/1000 olarak hesaplanmıştır. Benzer hesaplama kalsiyum düzeyi ile kanser riski arasında da yapılmıştır. Bu bulguların mekanizması,  $1,25(OH)_2-D_3$ 'nin bazı kanser hücrelerinin gelişmesini önleyici etkisine bağlanmıştır. Ancak, önceki çalışmalar süt ürünlerinden özellikle yoğurdun kalınbarsaklardaki bakterilerin çoğalmasını azalttığı, dolayısıyla karsinojenleri engellediğini işaretlemiştir. Süt ve türevleri zengin kalsiyum kaynakları olduğuna göre, epidemiyolojik bulgular bu yönden de açıklanabilir. Bu çalışmalar, bir kez daha, özellikle, ileri yaşlarda hayvansal proteini daha çok süt ve türevlerinden sağlamanın ve güneşten yararlanmanın sağlık üzerindeki olumlu etkisini göstermektedir.

#### 4 — Anne Sütüyle Besleme ve Çocuk Gelişimi

Bebek besleme uygulamalarının çocuğun gelişimi üzerine etkisi incelenmiştir. İngiltere'de 1970 yılının Nisan ayında doğan 13.135 çocuk üzerinde beslenme şekilleri, antropometrik ölçümleri yapılmış, gelişim ve davranış testleri uygulanmıştır. Anne sütüyle beslenen ve anne sütüyle beslenmeyen çocukların testlere cevapları önce doğrudan, sonra yaş, cinsiyet, doğum ağırlığı, ev koşulları, anne yaşı, sigara içimi, ailenin sosyo-ekonomik durumu ve fiziksel büyüme yönünden uyum yapılarak karşılaştırılmıştır. Bebeğini emzirmeyen anneler daha çok düşük sosyo-ekonomik gruptan gelmekte, yaşları daha genç ve çevre koşulları daha yetersizdir. Emzirme süresi, gelişim puanı ile ilgili; fakat beş yaşında konuşma güçlüğü ile ilgisiz bulunmuştur. Diğer faktörlere göre uyum yapıldığında, bu ilişki önemsizdir. Bu çalışma anne sütüyle beslenmenin etkinliğini belirlerken, sosyo-ekonomik faktörlere dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

#### 5 — Cimetidine Karaciğerde Vitamin D'nin Hidroksilasyonunu Engeller

Vitamin D'nin etkinlik gösterebilmesi için karaciğerde sitkrom p-450-bağımlı enzim tarafından 25. pozisyonunda hidroksile olması gerekir. Histaminin mide salguları üzerine etkisi  $H_2$  alıcılarının aracılıklarıyla olmaktadır. Cimetidin bir  $H_2$ -alıcı karşıtı olduğundan, mide salgularını engellemek için kullanılmaktadır. Cimetidin 120 mg/kg dozunda deney hayvanlarına verildiğinde, Vit. D-25-hidroksilaz enziminin aktivitesinde % 22 azalma olmuştur. ( $p < 0.007$ ). Aynı dozda verilen isoniazidinin enzim aktivitesini azaltıcı etkisi % 26 ( $p < 0.001$ ) olarak bulunmuştur. Bu bulgular bu tür ilaçların kullanılmasının kemik bozuklukları riskini arttırabileceğini göstermektedir.

#### 6 — Hipomagnezemi, Diğer Elektrolitlerde Dengesizlik Yapar

Bazı hastalıklarda, örneğin diüretik tedavisi, cisplatin kemoterapi, bazı toksikoz durumlarında, bazı antibiyotik tedavilerinde, alkolizmde, malnütrisyon ve kalp yetmezliklerinde böbreklerden fazla sıvı ve elektrolit kaybıyla hipomagnezemi oluşmaktadır. Bu duruma hastaların % 6-11'inde rast-

landığı rapor edilmiştir. 421 hasta üzerindeki incelemede 119'da hipokalemi, 254'ünde hipomagnezemi görülmüştür. Potasyum ve magnezyumun serum konsantrasyonları arasındaki korelasyonu önemli ( $p < 0.002$ ) bulunmuştur. Benzer bir çalışmada hipokalemi olan hastaların % 42'si hipomagnezemi bulunmuştur. Genelde hipomagnezemi tanınmamaktadır. Hipomagnezeminin hasta üzerindeki olumsuz etkisi ve magnezyum eklemesiyle iyileşme durumu konularında yeterli veriler henüz yoktur.

### 7 — Vitamin A Bağlayan Proteinler

Vitamin A, gözün ışık uyumunda ve epitel dokunun sağlığı ve sürekliliğinde önemli rol oynar. Vitaminin ince barsaklardan ilgili hücelere taşınması belirli proteinleri gerektirir. Retinol bağlayan protein 21.000 mol ağırlıktadır, kanda bulunur ve trans retinolün taşınmasını sağlar. Hücresel retinol bağlayan protein vitamin A duyarlı dokuların hücrelerinde bulunur. 14600 mol ağırlıktadır ve trans-retinolün taşınmasını sağlar. Hücresel retinoik asit bağlayan protein trans retinoik asidi taşır, 14600 mol ağırlıktadır. Hücresel retinal bağlayan protein 33000 mol ağırlıkta, göz hücresinde bulunur. 11-cis-retinal ve 11-cis-retinolu taşır. İncebarsak retinol bağlayan protein 16000 mol ağırlıkta, ince barsakların emilim hücrelerinde bulunur ve retinolün emilimine yardımcı olur. Interfotoresptör 144000 mol ağırlıkta trans ve 11-cis-retinolu bağlar, retinanın hücre dışı bölümünde bulunur. Bu proteinler karaciğerde yapıp dolaşıma geçerler, vitamin A moleküllerinin çözünür duruma gelmelerine ve bozulmadan organizmada gerekli organ ve dokulara taşınmalarına yardımcı olurlar.

### 8 — Besin Allerjisi Olan Çocuklarda İncebarsakların Geçirgenliği

Besin allerjisi sıklığı bebeklerde yüksektir ve yaş ilerledikçe azalır. Diyet antijenleri 10000 daltondan daha büyük olan makromoleküllerdir. Çoğunluğu proteinlerdir, fakat polipeptitler, polisakkaritler, haptener de allerjik hastalıklarda etkin rol oynarlar. Doğumdan sonraki dönemde antijen alımını engelleyen sistem henüz yeterince gelişmemiştir. Bu nedenle 3 aya değin antijenlerin emilimi fazladır. Allerjik çocuklarda incebarsakların geçirgenliğinde değişmeler olmaktadır. Bu değişikliklerin, besin allerjisi sonucu mu oluştuğu henüz aydınlanmamıştır.

### 9 — Folat Bağlayan Proteinler

Süt, serum ve hücrelerde molekül ağırlıkları farklı folat bağlayan proteinler bulunmaktadır. Bunlardan en çok üzerinde durulanları süt ve serumlarda bulunanlardır. Bu proteinler suda kolay çözünürler ve okside olmuş folatla daha kolay bağlanırlar. Bu ligandlar düşük pH'da iyonize olurlar. Başlıca etkinlikleri folatın taşınmasıdır. Meme bezlerinden süte salgılanan bu taşıyıcılar sütteki folatların biyoyararlılıklarını arttırırlar. Hücre içinde yer alanlar çoğunlukla karaciğerde bulunurlar ve enzim etkisi gösterirler. Bunlardan dimetilglisin dehidrogenaz ve sarkosindehidrogenazm folatı kofaktör



olarak kullandığı yeni ortaya konmuştur. Diğer bir enzim olan glisin N-metil-transferaz biyolojik metilasyon tepkimelerinde önemli rol oynar.

### 10 — İkiz Bebekleri Emziren Kadınlarda Paratroid Hormonu, 1,25-Dihidroksi Vitamin D<sub>3</sub> ve Kalsitonin

Emzirmede, sütle günlük ortalama 300 mg civarında kalsiyum salgılanır. Bu kaybın paratroid hormonun etkisiyle kompanse edildiği bildirilmiştir. Plazma Ca<sup>++</sup> düzeyinin düşmesiyle PTH salgısı artar ve bu da 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>'ün sentezini hızlandırır. Bu da barsaklardan Ca emilimini artırır. Son bir çalışmada tek çocuk emziren 19, ikiz emziren 14 kadının serum Ca, Mg, P, alkalin fosfataz, 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>, kalsitonin ve PTH ölçülmüştür. Doğumdan sonra 6. ve 12. haftalarda serum Ca konsantrasyonu yükselmiştir ve ikiz emzirenlerde daha yüksektir. 26. haftada iki grup arasında fark yoktur. 26. haftaya kadar serum Mg, P ve AP konsantrasyonlarında gruplar arası fark görülmemiştir. PTH, ikiz emziren annelerde yüksek bulunmuştur. Kalsitonin de bu grupta yüksektir, fakat 26. haftada farklılık kaybolmuştur. Diğer grupta kalsitoninde değişme olmamıştır. 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> düzeyi ikiz bebeklerde daha yüksektir. 25 OH D<sub>3</sub> ise emzirlilik sırasında her iki grupta düşüktür. PTH, kalsitonin, 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>, Ca ve Mg'un serum düzeyleri arasında önemli korrelasyon bulunmamıştır. Enerji ve Ca alımı ikiz bebeklerde daha yüksektir. İkiz emziren annelerin salgıladıkları kalsiyumu PTH'nın artışıyla kompanse ettikleri sonucuna varılmıştır.

### 11 — Yenidoğanın Sonradan Görülen Hemorajik Hastalığı

Yenidoğanda, vitamin K yönünden beslenme özellik gösterir. Çünkü, plasenta da anneden bebeğe lipitlerin geçişi zayıftır, doğumdan sonraki günlerde bebeğin sindirim aygıtı steril olduğundan K vitamini yapan bakteri yoktur. Doğumun 2. ve 3. gününde protrombin konsantrasyonu yetişkininkinin % 30'u düzeyine düşer. Besin alınmaya başladıktan sonra barsak florasının gelişimiyle bu düzey yükselmeye başlar. Protrombin düzeyi yetişkininkinin % 10'u altına düşerse kanama görülür. Bu hastalığa anne sütüyle beslenen bebekler daha duyarlıdır. Anne sütünün Vit. K içeriği 1-2 mikrogram/lit iken, inek sütününki 5-17 mikrogram/lit'dir. Bebeğin gereksinmesi günlük 5 mikrogramdır. Anne sütünün Vit. K içeriğinin düşük ve steril oluşu dolayısıyla bakteri florasının geç gelişmesi, Vit. K yetersizliğinin bu bebeklerde daha sık görülmesinin başlıca nedenidir. Bu nedenle, anne sütüyle beslenen bebeklere doğumda 1 mg K vitamininin intramuskular yolla verilmesi önerilmiştir. Özellikle, emilim bozukluklarının da birlikte bulunması kanama riskini artırır. Anne sütüyle beslenen bebeklerde 13. ve 18. günlerde ve hatta 3 aylıkta Vit. K yetersizliğine bağlı kanamanın görüldüğü rapor edilmiştir.

### 12 — Megaloblastik Anemiyle Ortaya Çıkan Kalıtsal Dihidrofolate Redüktaz Yetersizliği

Yenidoğan bebekte görülen megaloblastik aneminin nedenleri araştırılırken, dihidrofolat reduktaz enziminin olmadığı bulunmuştur. Bu enzim

folik asidin THFA'e dönüşümünde rol almaktadır. Hastada, megaloblast yanında, serum folat düzeyi yüksek bulunmuş ve folik asit tedavisine cevap vermemiş, hastalık N-5 formyl THFA'le iyileştirilmiştir. Kanser tedavisinde kullanılan methotrexte da bu enzimi inhibe etmektedir. İlacın kemik iliğindeki olumsuz etkisini önlemek için 5-formyl THFA kullanılması gerekmektedir.

### 13 — Tuzsuz Tuz

Proteinlerin enzim hidrolizi sonucu oluşan peptitler acı tat oluştururlar. Bilinen 1000 civarında peptitlerin kabaca % 80'i acı, % 15'i ekşi ve tatlı tadındadır. Tatlı olanın başında aspartam gelir. Japonya'da kazeinin bakterilerle muamelesi sonucu elde edilen peptitte yer alan arginin amino asidinin ornitin veya lizinle yer değiştirilmesi sonucu tuz tadı veren peptitler oluşturulmuştur. Test paneliyle yapılan analizlerde peptitlerden ornitin-glisin, lizin-glisin, ornitin-alanin gibiler NaCl'ün iki katı güçte tuz tadı vermiştir. Ornitin-taurin ve lizin-taurinden yapılan peptitler NaCl'le eşit düzeyde tuz tadı oluşturmuşlardır. Bu bulgu, sodyum sınırlı diyet alanlar için umut vericidir. Ayrıca özellikle ornitin ve taurinin insan vücudunda önemli görevlerinden dolayı ornitin-taurin tuzunun diyetle eklenmesi beslenme yönünden de olumludur. Ornitin, organizmada arginin ve glutamik asitten sentezlenir. Üre siklusu ve poliaminlerin sentezinde önemli rolü vardır. Taurin sisteinden sentezlenir. Safra asitlerinin bağlanmasında, göz ve kulak membranlarında rolü olduğu sanılmaktadır.

### ● Nutrition Reviews, Vol : 44 (May), 1986, Özel Sayı. Diet and Behavior : A Multidisciplinary Evaluation. Proc. of a Symposium.

Diyet ve Davranış : Çok yönlü değerlendirme. Derginin bu sayısında 27-29 Ekim 1984 yılında A.B.D.'inde yapılan sempozyumun bildirileri yer almıştır. Diyet ve davranış konusu 6 yönden incelenmiştir. Bunlar; besinler ve besin öğelerinin beyin fonksiyonu üzerine etkileri, besinler ve besin öğelerinin davranış üzerine etkileri, diyet ve suç işleme davranışı, karbonhidrat alımı ve hiperaktivite, bilinçsel fonksiyon, diyet ve davranışla ilgili araştırmaların gelişiminde stratejilerdir. Davranış, organizmanın çevresine karşı yanıtı olarak tanımlanabilir. İnsan davranışını etkileyen faktörlerden biri de, beslenme şeklidir. Davranış denetimi beyin fonksiyonu ile ilgili olduğundan önce bu konudaki tartışmaların sonuçlarını özetlemek gerekir. Beyin, bu organda yapılan sinir iletileri aracılığıyla iletişim içinde olan 100 milyar sinir ve o kadar yardımcı hücreden oluşmuştur. Bu yapı, omurilikle birlikte merkezi sinir sistemini oluşturur ve davranış denilen bireyin çevreye yanıtını üretir. 40 civarında sinir iletilisi olduğu bildirilmiştir. Bunlar; diyetle alınan amino asitlerden sentezlenir. Bunların sentezine, kanla beyine gelen amino asit tür ve miktarları, sentezde rol alan vitamin ve mineraller ve bunların beyine girişini denetleyen taşınma sistemi etki eder. Uyku, dikkat ve zihin performansı gibi davranışlarda, besinler ve besin öğelerinin etkisi olduğu bildirilmiştir. Yüksek doz triptofan uyumaya neden olur. Bunun yanında doğal, alışılmış diyetin triptofan içeriğinin uyku durumuna etkisi bilinme-

mektedir. Dikkat ve zihin performansı yemeğin bileşimi ve miktarından etkilenir. Yüksek karbonhidratlı yemek (tatlısı bol diyet) alanların konsantre olmaları, yüksek proteinli diyet (tavuğun beyaz eti gibi besinler) alanlara göre daha düşüktür. Öğleyn ağır yemek yemek zihin etkinliğini düşürür. Bu, özellikle ağır yemek yemeye alışkın olmayanlarda önemlidir. Genelde, nispeten hafif, besin öğeleri yönünden dengeli yemek, zihin etkinliğini artırır. Öğle yemeğini izleyen 2 saatlik zamanda zihin etkinliği azalır. Hiperaktivite ve suç işleme davranışının diyetten etkilendiğine ait görüşleri doğrulayacak veriler bulunamamıştır. Şeker alımının dikkati arttırmadığı, aksine uyku verdiği belirtilmiştir.

● **The American Journal of Clinical Nutrition, Vol: 41, 1985.**

- 1 — Mellies, M. J., Vitale, C., Jandacek, R. J. et. al.: The Substitution of Sucrose Polyester for Dietary Fat in Obese, Hypercholesterolemic Outpatients. p. 1.
- 2 — Lynch, S. A., Dassenko, S. A., Morck, T. A. et. al.: Soy Protein Products and Heme Iron Absorption in Humans. p. 13.
- 3 — Colditz, G. A., Branch, L. G., Lipnick, R. J. et. al.: Increased Green and Yellow Vegetable Intake and Lowered Cancer Deaths in Elderly Population. p. 32.
- 4 — McKenna, M. J., Freaney, R., Meade, A. et. al.: Hypovitaminosis D and Elevated Serum Alkaline Phosphatase in Elderly Irish People. p. 101.
- 5 — Matsubara, Y., Gaull, G. E.: Biopterin and Neopterin in Various Milks and Infant Formulas. p. 110.
- 6 — Richmond, V. L.: Thirty Years of Fluoridation. p. 129.
- 7 — Minisymposium: Behind and Beyond The Recommended Dietary Allowances. p. 139.
- 8 — Solomons, N. W., Guerrero, A., Torun, B.: Dietary Manipulation of Postprandial Colonic Laktöz Fermentation, p. 199.
- 9 — Rickson, J. F., Hinkelmann, K.: Exercise and Protein Intake Effects on Urinary 3-methylhistidine Excretion. p. 246.
- 10 — Recker, F. F., Heaney, R. P.: The Effect of Milk Supplementation on Calcium Metabolism, Bone Metabolism and aClcium Balance. p. 254.
- 11 — Festa, M. D., Anderson, H. L., Dowdy, R. P., Eilersieck, M. K.: Effect of Zinc Intake On Copper Excretion, and Retention in Man. p. 285.
- 12 — Holenbeck, C. B., Riddle, C. M., Connor, E. W., Leklem, E. J.: The Effects of Subject-Selected High Carbohydrate, Low Fat Diets on Glycemic Control in Insulin Dependent Diabetes Mellitus. p. 293.
- 13 — Gilat, T., Horwitz, C., Halpern, Z. et. al.: Gallstones and Diet in Tel Aviv and Gaza. p. 336.
- 14 — Hillers, V. H. Massey, L. K.: Interrelationships of Moderate and High Alcohol Consumption With Diet and Health Status. p. 356.
- 15 — O'Dea, K., Turton, J.: Optimum Effectiveness of Intestinal Glusosidase Inhibitors. p. 511.

- 16 — Dutta, S. K., Hlasko, J.: Dietary Fiber in Pancreatic Disease. p. 517.
- 17 — Kallner, A., Horning, D., Pellikka, R.: Formation of Carbon Dioksit From Ascorbate in Man. p. 609.
- 18 — Krasinski, D. S., Russell, M. R., Furie, C. B. et. al.: The Prevalence of Vitamin K Deficiency in Chronic Gastrointestinal Disorders. p. 639.
- 19 — Rosso, P.: A New Chart to Monitor Weight Gain During Pregnancy. p. 644.
- 20 — Pyerley, O. L., Kirksey, A.: Effects of Different Levels of Vitamin C Intake on the Vitamin C Concentration in Human Milk and the Vitamin C Intakes of Breast-Fed Infants. p. 665.
- 21 — Markowitz, M. E., Rosen, J. F., Mizruchi, M.: Circadian Variations in Serum Zinc (Zn) Concentrations: Correlation With Blood. Ionized Calcium, Serum Total Calcium and Phosphate in Humans. p. 686.
- 22 — Cohen, J. H., Chovaniec, E. M., Mistretta, D., Baker, S. S.: Selenium Repletion and Glutathione Peroxidase-Differential Effects on Plasma and Red Blood Cell Enzyme Activity. p. 735.
- 23 — Ravussin, E., Burnand, B., Schutz, Y., Juguier, E.: Energy Expenditure Before and During Energy Restriction in Obese Patients. p. 753.
- 24 — Newton, M. V. H., Sheltawy, M., Hay, W. M. A. et. al.: The Relations Between Vitamin D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> in the Diet and Plasma 250HD<sub>2</sub> and 250HD<sub>3</sub> in Elderly Women in Great Britain. p. 760.
- 25 — Bonham, S. G., Brock, B. D.: The Relationship of Diabetes With Race, Sex and Obesity. p. 776.
- 26 — Lukaski, C. H., Johnson, E. P., Bolonchuk, W. W. et. al.: Assessment of Fat-Free Mass Using Bioelectrical Impedance Measurements of the Human Body. p. 810.
- 27 — McIvor, E. M., Cummings, C. C., Mendeloff, I. A.: Long-Term Ingestion of Guar Gum is Not Toxic in Patients With Non Insulin-Dependent Diabetes Mellitus, p. 891.
- 28 — Dintzis, R. F., Watson, R. P., Sanastead, H. H.: Mineral Contents of Brans Passed Through the Human GI Tract. p. 901.
- 29 — Fleming, S. E., O'Donnell, A. U., Perman, J. A.: Influence of Frequent and Long-Term Bean Consumption on Colonic Function and Fermentation. p. 909.
- 30 — Sowers, R. M., Wallace, B. R., Lemke, H. J.: Correlates of Mid Radius Bone Density Among Postmenopausal Women: A Community Study. p. 1045.
- 31 — Holt, T. L., Ward, L. C., Francis, P. J. et. al.: Whole Body Protein Turnover in Malnourished Cystic Fibrosis Patients and Its Relationship to Pulmonary Disease. p. 1061.
- 32 — Anderson, R. A., Kozlovsky, S. A.: Chromium Intake, Absorbtion and Excretion of Subjects Consuming Self-Selected Diets. p. 1177.
- 33 — Taper, L. J., Oliva, J. T., Ritchey, S. J.: Zinc and Copper Retention

- During Pregnancy : The Adequacy of Prenatal Diets With and Without Dietary Supplementation. p. 1184.
- 34 — Merhav, H., Amitai, Y., Palti, H. et. al. : Tea Drinking and Microcytic Anemia in Infants. p. 1210.
- 35 — Chapman, R.W., Sillery, J.K., Graham, M.M., Sounders, D.R. : Absorption of Starch by Healthy Ileostomates : Effect of Transit Time and of Carbohydrate Load. p. 1244.
- 36 — Tranvonez, J L., Levebours, E., Chretien, P. et. al.2: Hepatic Antipyrine Metabolism in Malnourished Patients : Influence of the Type of Malnutrition and Course After Nutritional Rehabilitation. p. 1257.
- 37 — McMurry, M. P., Connor, W.E., Lin, D.S. et. al. : The Absorption of Cholesterol and the Sterol Balance in the Tarahumara Indians of Mexico Fed Cholesterol-Free and High Cholesterol Diets. p. 1289.
- 38 — Kromhout, D., Bosschieter, E. B., Coulander, C. L. : Potassium, Calcium, Alcohol Intake and Blood Pressure : The Zutphen Study. p. 1299.
- 39 — Powell, C.A., Grantham - McGregor, S. : The Ecology of Nutritional Status and Development in Young Children in Kington, Jamaica. p. 1322.

## 1 — Şişman Hiperkolesterolemik Bireylerde Diyet Yağı İçin Sukroz Pollester Kullanımı

Sukroz poliester, yağ görünümünde, ekmeğe sürülerek yenebilen ve diğer yemeklerde yağ yerine kullanılabilen, fakat emilmeyen bir yağ türüdür. Bu yağ türünün kolesterol emilimini azalttığı ve atımını arttırdığı bildirilmiştir. Bu araştırmada, 36 şişman birey 3 gruba ayrılarak 1. gruba enerjinin % 27'si yağdan gelen diyet, 2. gruba enerjinin % 25'ini karşılayan +27 g sukroz poliester, 3. gruba enerjinin % 37'si yağdan gelen diyet verilmiştir. Araştırma 16 hafta sürmüş ve diyetin enerji değeri aşağı yukarı 15 kkalori/kg, çok derecede doymamış yağın doymuş yağa oranı 0.9, kolesterol 180 mg olacak şekilde ayarlanmıştır. En çok kilo kaybı sukroz poliesterli diyetle, sonra yüksek yağlı diyetle ve daha sonra düşük yağlı diyetle olmuştur. Sukroz poliester alan grupta düşük dansiteli lipoprotein (LDL-C) ve trigliseritik önemli ölçüde düşüş göstermiştir. Birinci ve üçüncü gruplar arasında fark bulunmamıştır. Düşük yağlı sukroz poliester alan gruplarda kilo kaybı ile LDL-C düşüşü arasında önemli korelasyon bulunmuştur. Sukroz poliesterin düşük kolesterolü zayıflama diyetlerinde lezzet artırıcı ve barsakların çalışmasına yardım edici olarak yarar sağlayacağı belirtilmiştir.

## 2 — İnsanlarda Soya Proteinli Ürünleri ve Hem Demirin Emilimi

Sağlıklı 76 erkekte diyetteki dana etinin bir bölümünün soya ürünleriyle değiştirilmesinin demir emilimine etkisi radyo-izotopla incelenmiştir. Diyetteki hem olmayan demirin emilimi azalırken, hem demirinin emilimi artmıştır. Çay, kepek ve desferrioxamin hem ve hem olmayan demirin emilimini azaltmıştır. 100 mg'lık C vitamini hem olmayan demirin emilimini büyük ölçüde artırırken, hem demirinin emilimini fazla etkilememiştir. Diyete Soya eklenmesi hem demirinin emilimini arttırdığı için hem olmayan demiri-

rin emilimi üzerindeki olumsuz etkisi genelde fazla olmamaktadır. Çünkü soya eklenmesiyle diyetin demir miktarı ve hem demirinin emilimi arttığından gereksinme karşılanabilmektedir.

### 3 — Yaşlı Nüfusta Yeşil ve Sarı Sebzelerin Tüketiminin Artması ve Kanserden Ölümlerin Azalması

A.B.D.'inde 1271 66 yaş üstü grupta karoten kaynağı sebzelerin tüketimiyle son 5 yılın mortalitesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Diyetle ilgili bilgiler, besinleri tüketme sıklığını ölçen anketle toplanmıştır. Anketin uygulanmasını izleyen 5 yıl içindeki ölümler saptanarak tüketim verileriyle kanserden ölüm ilişkisinin önemliliği değerlendirilmiştir. Değerlendirmede; sigara içimi, yaş ve cinsiyet gibi faktörlere dikkat edilmiştir. Yeşil ve sarı sebzelerin tüketiminin artması kanserden ölüm riskini düşürücü bulunmuştur. Bu etkinin karotenden kaynaklandığı şüpheli görülmüştür. Zira, araştırmada havuç tüketim sıklığı ile kanser ölüm riskinin azalması arasındaki ilişki önemli bulunmamıştır. Yazarlara göre, yeşil ve sarı sebzelerin koruyucu etkisi bu sebzelerdeki başka bir etmene bağlı olabilir. Diğer bazı çalışmalarda da serum karoten düzeyi ile kanser insidansı arasında ilişki bulunmamıştır. Ancak, yeşil ve sarı sebzelerin tüketimiyle kanser ölümleri ilişkisinin niteliği konusunda yeterli veri bulunmamaktadır.

### 4 — Yaşlı İrlandalı Kişilerde Hipovitaminosis D ve Serum Alkalın Fosfataz

Güneşten yeterince yararlanamayan, evc bağlı yaşlı kişilerde vitamin D yetersizliği görülebilmekte ve kemik hastalıklarının oluşumuna yol açmaktadır. Nitekim İrlanda'da yapılan araştırmada, huzurevlerinde kalan kişilerde serbest yaşayanlara göre serum vitamin D düzeyleri düşük bulunmuştur. Serum vitamin D düzeylerinde mevsim farklılıkları görülmüştür. Buna paralel olarak serum alkalın fosfataz yükselmiştir. Vitamin D eklemesi yapılanlarda bu enzimin aktivitesi düşmüştür. Enzimin yüksekliği hiperparatroidizm veya osteomalaciayı işaretlemektedir.

### 5 — Değişik Sütler ve Bebek Besinlerinde Biopterin ve Neopterin

Biopterinin tetrahidro formu, aromatik amino asitlerin (fenilalanin, trozin, triptofan) hidrosilasyonu için yardımcı faktördür. Bu faktörün katalimsal olarak yetersizliğinde hiperfenilalaninemi, nerotransmitterlerde yetersizlik ve nörolojik bozukluklar görülür. Değişik süt ve bebek besinlerinin biopterin içeriği yüksek basınçlı sıvı kromatografi yöntemiyle ölçülmüştür. İnsan sütünün biopterin içeriği ( $392.0 \pm 158.6$  pmol/ml) ile, diğer sütlerden ve bebek besinlerinden ( $2.6 \pm 50.6$  pmol/ml) önemli derecede yüksek bulunmuştur. Bu araştırma bir kez daha insan sütünün diğer besinlere üstünlüğünü göstermektedir.

### 6 — Otuz Yıllık Fluorid Zenginleştirilmesi

Fluorid, diş çürüklerinin önlenmesinde büyük önem taşır. Özellikle dişin sürme zamanlarında yeterli düzeyde fluorid alımı, diş çürüklüğünde te-

mel faktör olan *S. mutaris* bakterisinin şeker alımını engeller, diş mine ve dentinini kuvvetlendirir. Flourid yoğunluğu yeterli su içimiyle, diş çürüklüğü oranının % 60 azaltıldığı belirtilmiştir. Flouridle suyun zenginleştirilmesinin hiçbir toksik etki yapmadığı, buna karşın, diş çürüğü nedeniyle sağlık harcamasını önemli ölçüde azalttığı saptanmıştır. ABD’inde içilen suların flourid değeri 0.1 - 10 mg/litre arasında değişmektedir. Deniz sularının flourid yoğunluğu 0.1 - 1.5 mg/litre düzeyindedir, Geçen yüzyıldan beri yöre suyunun flourid yoğunluğuyla diş çürüğü arasında ilişki saptandığından, 1940’lardan sonra flourid yoğunluğu düşük olan suların flouridle zenginleştirilmesi uygulamalarına başlanmıştır. Dişin sürme zamanından başlayarak yaşam boyu dişin flourid yoğunluğu 1 mg/litre olan su ile yıkanması, diş çürüklüğünü önemli ölçüde azaltabilmektedir. Flourid yoğunluğu 3.5 mg/litre düzeyinde olan su kullanan kadınlarda omurga kırıklıklarının azaldığı saptanmıştır. Bu durumda toplam flourid alımı günlük 5 - 16 mg arasında değişmektedir. Bu bulgu, klinikcileri osteoporozlu hastaları, flourid uygulayarak tedaviye yöneltmiştir. Günlük 30 - 60 mg flourid verilerek ve serum flourid düzeyi 5 ile 10 mikromol düzeyinde duracak şekilde ayarlandığında, kırık insidanslarında düşüş olmuştur. Bu tedavi, yeterli kalsiyum alımı ile birlikte yürütüldüğünde, kemiklerde güçlenme gözlenmiştir. Bir defada 2.5 - 5.0 gram flourid alındığında toksik etki gösterir. Bu 60 kiloluk birey için kg başına 42 - 84 mg flouride (5 - 10 g sodyum flourid) eşittir. Yine 114 mg flourid (250 mg NaF) bir defada alındığında (1.9 mg/kg) başdönmesi, kusma gibi yan etkiler görülmüştür. Eğer su 8 mg/litre flourid içerirse ve bireyin 2 litre kadar sıvı aldığı düşünülürse günlük alım 0.27 mg/kg düzeyindedir. Doğal olarak suyunda 2 - 10 mg/litre yoğunluğunda flourid bulunan yörelerde yaşayan insanlarda flourid toksisitesiyle ilgili hiçbir durum görülmemiştir. Olağanüstü miktarlarda deniz ürünleri tüketmeden, normal karışık bir diyet, günlük 0.2 ile 0.6 mg arasında değişen flourid sağlar. Su ile de 1 ile 2 mg civarında flourid alınır. Hava yolu ile de birey günde 0.02 mg flourid alır. Flourid işleyen endüstri yörelerinde havanın flourid yoğunluğu artar. A.B.D. Ulusal Bilimler Akademisi içme sularının 1 mg/litre düzeyinde flouridle zenginleştirilmesini önermiştir.

## 7 — Besin Tüketim Standartları Sempozyumu

Bu kısa sempozyumda diyet tüketim standardının orijini, besin öğeleri gereksinmesinin ve standartlarının saptanmasında bilimsel esaslar ve kavramlar ile, 1980 yılında düzeltilmiş olan tüketim standartlarında yeni verilerin ışığı altında yapılacak değişiklikler konularında bildiriler yer almıştır. Toplumun sağlığının korunması için besin tüketim standartları ilk kez 1976’da İngiliz denizcilerinin rasyonuna limon ekleme zorunluluğundan hareket edilerek, 1835’de ticari yemek servislerinde limon bulundurma kuralı ile getirilmiştir. 1847’de Hollanda’da ordudaki ağır işte çalışanlar için günlük 100 g, hafif işte çalışanlar için 60 g protein önerilmiştir. Daha sonraları çeşitli ülkelerde, özellikle işçiler için belirli düzeylerde protein ve enerji tüketimleri önerilmiştir. 1918’de İngiltere Besin Komitesi, bireylerin besin gereksinimleri konusunda rapor hazırlamıştır. 1925 - 1937 yılları arasında Milletler Top-

luluğunun Sağlık Komisyonu, beslenmenin fizyolojik temelleri hakkında rapor hazırlamak üzere uzmanlar komitesi oluşturmuştur. 1940 da ABD'inde Amerika Bilimler Akademisi Ulusal Araştırma Konseyi bünyesinde Besin ve Beslenme Komitesi oluşturularak enerji, protein, yağ, kalsiyum, demir, iyot, C ve D vitaminleri için tüketim standartları önerilmiştir. Bu öneriler beslenme bilimi dalındaki yeni bulguların ışığı altında belirli dönemlerde düzeltilmiş ve insan beslenmesinde temel olan diğer öğeler de eklenmiştir. En son şekli 1980'de yayınlanmış olan tüketim standartları, bu sempozyumda 1985 yılında yayınlanacak rapor için gerekli bilimsel dayanaklar tartışılmıştır. Teknolojinin gelişimi ve yaşın ilerlemesiyle enerji harcaması azalmaktadır. Ayrıca, mortalite istatistikleri, aşırı zayıf ve şişman kişilerle mortalite hızının arttığını gösterdiğinden, enerji tüketim standardında bu bulgular düzeyinde düzeltilmeler yapılmaktadır. Proteinin tüketim standardında enerji faktörü dikkate alınmaktadır. Yetişkinde enerji alımı 45 kal/kg düzeyinden 57 kal/kg düzeyine yükseltildiğinde, N dengesi için protein gereksinmesi 0.74 g/kg düzeyinden 0.49 g/kg düzeyine düşmektedir. Son yıllarda, yaşlılar üzerinde yapılan azot dengesi çalışmaları, bazı yaşlıların 0.8 g/kg düzeyinde yumurta proteini ile uzun sürede dengeyi sağlayamadıklarını göstermiştir. Vücut potasyumu ile yağsız doku kaybı konusunda yapılan çalışmalar, 70-75 yaşlarındaki erkeklerin vücut proteinlerinden günde 0.02 g azot kaybettiklerini göstermiştir. Buna göre protein gereksinmesinin 0.57 g/kg üstünde olması gerekir. Menopoz sonrası kemik erimesini önlemek için kalsiyum gereksinmesinin artırılması gerektiği vurgulanmaktadır. Malabsorpsiyon durumlarında kanda aktif olmayan (karboksile edilmemiş) protrombin arttığından, K vitamini için tüketim standardı oluşturulması gerekli görülmektedir. C vitamini gereksinmesinde de yıllardan yıllara ve ülkeden ülkeye farklılıklar olmaktadır. Yemekte alınan C vitaminin demir emilimini önemli ölçüde arttırmış olması, bu vitamin için saptanan tüketim standardının artırılmasını gerektirmektedir. Besin öğeleri ve besin öğeleri ile diğer maddeler arasındaki etkileşimler tüketim standartlarının saptanmasında gözönünde tutulmalıdır.

### 8 — Diyetle Yapılan Değişikliklerin Kalınbarsaklarda Yemek Sonrası Laktoz Fermentasyonuna Etkisi

Laktoz intoleransı, özellikle zencilerde, Akdeniz, bazı Asya ve Avrupa ülkelerinde önemli bir sorundur. Bu yazıda, laktoz kullanımına sütle birlikte diğer besinlerin alınmasının ve yemekle birlikte maya ve galaktoz enzimi verilmesinin etkileri incelenmiştir. Laktozun kullanılma durumu solunumla atılan  $H_2$  ve kan glikozunu yükseltme ölçülerine göre değerlendirilmiştir. Araştırmanın birinci bölümünde laktoz emilimi yeterli ve yetersiz olan 2 grup bireye 18 gram laktoz sağlayan 350 ml süt, önce tek başına, daha sonra pişmiş yumurta, muz ve mısır gevreği ile birlikte verilmiştir. Laktoz emilim sorunu olmayanlarda solunum  $H_2$   $7.1 \pm 2.0$  ppm iken, emilim bozukluğu olanlarda  $35.2 \pm 2.7$  ppm olmuştur. Laktoz emilim bozukluğu olanlara, süt, diğer besinlerle birlikte verildiğinde solunum  $H_2$ 'inde önemli azalma olmuştur. Buna göre süt, diğer besinlerle birlikte alındığında laktoz toleransı bir ölçüde düzeltilmektedir. Araştırmanın ikinci bölümünde sütle birlikte, laktoz



emilim bozukluğu olanlara *Kluyveromyces laktis* ve *Aspergillus niger*'den elde edilen beta-galaktosidaz enzimi verilmiştir. Bu durumda, solunum H<sub>2</sub>, laktoz emilim bozukluğu olmayanların düzeyine inmiş ve kan glikoz ölçümü laktoz emiliminin normal olduğunu göstermiştir, laktoz emilim bozukluğu olanlarda enzim eklenmiş sütün yararlı olacağı, bu mümkün olmadığında sütün diğer besinlerle birlikte verilmesi önerilebilir.

### 9 — İdrar 3-Methylhistidin Atımına Egzersiz ve Protein Alımının Etkisi

Birçok atlet vücut geliştirici egzersizlerin adale kaslarının yıkımına neden olduğunu ve bunu önlemek için yüksek protein alımının gerekli olduğunu ileri sürmektedirler. 28 günlük kontrollü beslenme araştırmasıyla bu durum açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır. Yağ doku oranı vücut ağırlığının % 21'inden az olan 13 denek 4 gruba ayrılıp aşağıdaki diyet ve egzersiz uygulanmıştır. Birinci grup 0.8g/kg düzeyinde protein alıp egzersiz yapmayan, ikinci grup 2.4 g/kg protein alıp egzersiz yapmayan, üçüncü grup 0.8 g/kg protein alıp ağır vücut geliştirici egzersiz yapan, dördüncü grup 2.4 g/kg protein alıp ağır egzersiz yapan. Yağsız vücut ağırlığına göre 3-metilhistidin atımı en yüksek 2.4 g/kg protein alıp ağır egzersiz yapanlarda, daha sonra 0.8 g/kg protein alıp egzersiz yapanlarda görülmüştür. 3-metilhistidin atımı idrar kreatinin atımına göre değerlendirildiğinde, gruplar arasında farklılık görülmemiştir. Egzersiz yapan her iki grupta da kas gücünde artış olmuştur. Kas gücündeki artış, 3-metilhistidin atımının, yağsız vücut ağırlığına göre anlatımında bağıntılı, kreatinine göre anlatımında ise bağıntısız bulunmuştur.

### 10 — Ek Süt Alımının Kalsiyum Metabolizması, Kemik Metabolizması ve Kalsiyum Dengesi Üzerine Etkisi

Menopoz sonrası 22 kadından 13'üne normal diyetlerine ek olarak günde 700 ml civarında süt verilerek 9 kontrol grubu ile, kalsiyum ve kemik metabolizması yönünden incelenmiştir. Ek kalsiyum alanlarda emilebilen kalsiyum miktarı 159 mg/gün düzeyinden, 248 mg/gün düzeyine; idrarla atılan kalsiyum 117 mg/gün'den 146 mg/gün'e yükselmiştir. Kemiklerden kalsiyum çekilimi ise 446 mg/gün'den 342 mg/gün düzeyine düşmüştür. Süt eklenmemiş grubun kalsiyum dengesi eksi 61 mg/gün iken, süt eklenen grupta eksi 17 mg/gün düzeyine gelmiştir. Daha önce de, kalsiyum karbonatla, kalsiyum ve kemik metabolizmalarında benzer sonuçlar alınmıştır. Ancak, süt alındığında, kemiklerdeki değişiklikler daha az olmuştur. Süt alımı protein alımını da arttırmaktadır. Kalsiyum alımı sabit tutulduğunda, protein alımı ile, kalsiyum dengesi arasında eksi ilişki görülmüştür. Araştırma bulguları, süt ve süt ürünlerinin diyetle arttırılmasının menopoz sonrası kemik sağlığı için önem taşıdığına işaretlemektedir.

### 11 — İnsanda Bakır Atım ve Birikimine Çinko Alımının Etkisi

Günlük diyetleriyle 2.6 mg bakır alan yetişkin erkeklere birer hafta süreyle günlük 1.8, 4.0, 6.0, 8.0, 18.5, 20.7 ve düzeyinde çinko verilerek bakırın plazma düzeyi ile gaita ve idrarla atımı incelenmiştir. Plazma bakır düzeyi

81  $\pm$  3.3 ile 100  $\pm$  5.8 mikrogram/dl arasında (normal sınırlar) kalmıştır. 18.5 mg/gün çinko verilen dönemde gaita bakır düzeyi artmış, bakır birikimi azalmıştır. Araştırmada, gereksinimin üstünde alınan çinkonun bakır kullanımını olumsuz yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

### 12 — Deneklerin Kendilerinin Seçtiği Yüksek Karbonhidratlı, Düşük Yağlı Diyetin İnsuline Bağımlı Diyabetlilerde Glisemik Kontrole Etkisi

İnsuline bağımlı diyabeti olan 6 kadın bir dönem düşük karbonhidratlı (enerjinin % 45'i karbonhidrat, % 40'ı yağ, % 15'i protein), ikinci dönem yüksek karbonhidratlı (enerjinin % 65'i karbonhidrat, % 20'si yağ, % 15'i protein) almışlardır. Yüksek karbonhidratlı diyetle günlük 50 g, düşük karbonhidratlı diyetle 28 g diyet posası tüketilmiştir. Her iki diyet döneminde glisemik kontrolde önemli bir farklılık bulunmamıştır. Serum açlık kan şekeri 215-213 mg/dl idrarla glikoz atımı birinci dönemde 36, ikinci dönemde 31 g/gün düzeyinde bulunmuştur. Her iki dönemde de insulin gereksinmesi 38 IU düzeyinde kalmıştır. Bu araştırma bir kez daha diyabetli hastalarda glisemik kontrol için karbonhidratı sınırlamanın gereksiz olduğunu göstermektedir.

### 13 — Tel Aviv ve Gaza'da Safrakesesi Taşı ve Diyet

Tel Aviv'de yaşayan Yahudilerde safrakesesi taşı olanların oranı % 12.1 iken Gaza'daki Araplarda % 3.8 olarak bulunmuştur. Bu ayrıcalık daha çok 65 yaş üstü kişilerde görülmüştür. Enerji, karbonhidrat ve posa tüketimi Araplarda Yahudilerden daha yüksek bulunmuştur. Aynı şekilde Arapların, çok derecede doymamış yağları Yahudilerden daha çok tükettikleri görülmüştür. Safra kesesi taşı oluşumunda uzun süreli posası düşük, yağ ve proteini yüksek diyetle beslenmenin etkisi olabileceği belirtilmiştir.

### 14 — Orta ve Yüksek Alkol Alımı ile Diyet ve Sağlık Durumu Etkileşimi

Alkol alımının artması, toplam enerji artışından çok, enerji kaynaklarının değişmesine neden olmaktadır. Günlük enerji alımı alkolü en az alanlarda 2667 kal, en çok alanlarda 2710 kal bulunmuştur. Proteinden gelen kalori oranı çok az alkol alanlarda % 15 iken, çok alanlarda % 11.6'dır. Buna paralel olarak vitamin ve mineral miktarları da alkolü çok alanlarda azalmaktadır. Çok alkol alanlarda korpuskular hacmin artması, folik asit yetersizliğini işaretlemektedir. Kırmızı kan hücrelerindeki azalış, beslenmenin olumsuzluğunu göstermektedir. Bunun yanında, yüksek dansiteli lipoprotein-kolesterol az alkol alanlarda 34.7  $\pm$  7.1 mg/dl iken, çok alkol alanlarda 42.1  $\pm$  19.0 mg/dl bulunmuştur.

### 15 — İnce Barsak Alfa-glikosidaz İnhibitörlerinin Optimum Etkinliği

Acarbose adıyla imal edilen alfa-glikosidaz inhibitörü, nişasta ve sakkarozun sindirimini engelleyerek kan şekerinin yükselmemesini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu peraparat, yemeğe başlarken alındığında, ka-

rın ağrısı gibi sindirim güçlüklerine neden olmaktadır. Bu araştırmada, acarbose, toz halinde nişastalı, şekerli yiyeceklerle karıştırılmış olarak verilerek kan şekerini yükseltme ve yan etki yapma durumu incelenmiştir. Toz halinde yiyeceklere karıştırılmış olarak alındığında, karın ağrısı şikâyetleri en aza indirilmiş, tablet şekline göre kan şekerinin en iyi şekilde kontrol edildiği gösterilmiştir. Acarbose'ın toz halinde satışa sunulması; kullanılırken, karbohidrat kaynağı yiyeceklerle birlikte karıştırılarak alınması önerilmiştir.

#### 16 — Pankreas Hastalıklarında Diyet Posası

Yüksek posalı diyetin pankreas yetmezliği olan hastalarda yağ emilimi ve pankreas enzimleri üzerine etkisi incelenmiştir. Yüksek posalı diyet alınması; gaita ağırlığı, gaita ile yağ atımını arttırmıştır. Hastalarda karın ağrısı şikâyetleri olmuştur. Diyete, selüloz, pektin ve kepek eklendiğinde, pankreas enzim tedavisi yapılmasına karşın, pankreas enzimlerinin aktivitelerinde azalma olmuştur. Tripsin ve lipaz, amilaza göre kepek eklenmesinden daha çok etkilenmişlerdir. Posa miktarının artması, enzim aktivitelerini daha da düşürmüştür. Selülozla yapılan inkübasyonda, sadece lipaz enziminde % 10'luk düşüş olmuş, diğer enzimler ise etkilenmemiştir.

#### 17 — İnsanda Askorbik Asitten Karbondioksit Oluşumu

Gine domuzu ve sığanda yapılan araştırmalarda, askorbik asit önce diketogulonik aside, o da okzalik aside yıkılmakta ve bu değişimle karbondioksit oluşmaktadır. Bu araştırmada, <sup>14</sup>C işaretli ve işaretlenmemiş askorbat verilerek solunumdaki CO<sub>2</sub> ölçülmüştür. Solunumla atılan CO<sub>2</sub> miktarı, verilen dozun % 1'i ile 30'u arasında değişmiştir. Düşük düzeyde askorbik asit alındığında, solunumda işaretli CO<sub>2</sub> görülememiştir. Alınan askorbik asit 180 mg düzeyinin üzerine çıktığında, solunumda CO<sub>2</sub> görülmüştür. 180 mg dozluk askorbat alındıktan 30 ile 60 dakika içinde serumla askorbat düzeyi en yükseğe çıkmıştır. Askorbatın intravenöz yolla verilmesi durumunda, solunumda CO<sub>2</sub> atımı olmamıştır. Buna göre, solunumdaki CO<sub>2</sub>, askorbatın ince barsaklardaki yıkımından oluşmaktadır. Dışkı ile atılan miktar, verilen dozun % 5'ini geçmemektedir. Verilen dozun 500 mg'ı aşması, emilim hızını düşürmektedir. Yüksek doz alındığında emilimin yavaşlaması, askorbatın barsaklarda parçalanarak CO<sub>2</sub> oluşumuna neden olmaktadır,

#### 18 — Kronik Gastrointestinal Bozukluklarında Vitamin K Yetersizliğinin Görülüş Sıklığı

Proteinlerin ön ögesi, vitamin K'nın rol aldığı enzim tepkimesiyle karboksilasyon sonucu pıhtılaşma faktörünün -trombinin- ön ögesi olan protrombine dönüşür. Karboksile edilmemiş trombin kalsiyumla bağlanamadığından, kan pıhtılaşmasında etkisizdir. Vitamin K yetersizliğinde karboksilasyon tepkimesinin olmaması nedeniyle, gama-karboksiglutamik asit parçası olmayan, anormal protrombin, dolaşımında yer alır. Protrombin zamanı ölçümünden bu yüzden iyi sonuç alınamaz. Yeni geliştirilen radyoimmünasay yöntemi ile, normal trombin ölçülebilmektedir. Bu yöntemle yapılan incele-

melerde ince barsaklarda ülseratif kolit bozuklukları olan ve sulfasalazin veya antibiyotikle tedavi edilen 58 hastadan 18'inde vitamin K yetersizliği görülmüştür. Bu hastalarda plazma vitamin E düzeyi de, vitamin K yetersizliği olmayanlara göre, düşük bulunmuştur. Hastalara vitamin K verildiğinde, anormal trombin düzeyi düşmüştür. Uzun süreli barsak bozukluklarında vitamin K verilmesinin yararı üzerinde durulmuştur.

### 19 — Gebelik Sırasında Ağırlık Kazanımının Değerlendirilmesi

New York kentinde, genelde düşük gelirli gebe kadınlardan toplanan verilerle, gebelik süresince uygun ağırlığın ne olması gerektiği, doğan çocukların doğum ağırlıklarına göre değerlendirilerek ağırlık grafiği hazırlanmıştır. Grafikte, gebeliğin belirli dönemlerindeki en uygun ağırlık, gebelik öncesi ağırlık esas alınarak standardın yüzdesi olarak gösterilmiştir. Gebelik başlangıcında arzu edilen ağırlığın % 89'unda düşük olan kadınlar, gebelik süresince 7 kg kazandıklarında, ortalama bebek doğum ağırlığı  $2731 \pm 302$  g iken; 7-14 kg arasında kazandıklarında,  $3093 \pm 363$  g; 14 kg üstünde ağırlık kazandıklarında,  $3387 \pm 382$  g olmuştur. Bu nedenle, gebelik başlangıcında zayıf olan kadınların gebelik sırasında daha çok kilo almaları, normal ağırlıkta doğum için gereklidir. Bunun yanında, gebelik öncesi ağırlığı standardın % 111 ve üstünde olan kadınlar gebelik sırasında 7 kg aldıklarında bebek doğum ağırlığı  $3473 \pm 432$  olmuştur. Buna göre, gebelik öncesi arzu edilen ağırlığın üstünde olan kadınların gebelik sırasında 7 kg kadar almaları yeterlidir. Gebelik sonunda annenin ağırlığı, standardın % 120-129'u olduğunda en iyi bebek doğum ağırlığına erişilmektedir. Bunun üstüne çıkılması bebek doğum ağırlığını fazla etkilemezken, altına inilmesi durumunda bebek doğum ağırlığı düşmektedir.

### 20 — Değişik Düzeyde Vitamin C Alımının Sütün Vitamin C Yoğunluğuna Etkisi ve Anne Sütüyle Beslenen Bebeklerin Vitamin C Alımı

Anneye, gereksiniminin 10 katı C vitamini verilmesinin sütün C vitamini yoğunluğunu fazla etkilemediği bulunmuştur. Örneğin, emzikli kadınların günlük C vitamini alımları 5-285 mg arasında, ortalama 127 mg olarak bulunmuştur. Sütün C vitamini yoğunluğu ise, litrede 44-158 mg arasında değişmiştir. Annelere ,değişik düzeylerde C vitamini verildiğinde, sütün C vitamini yoğunluğunda çok az artış olmuştur. Bunun yanında, C vitamini alımı ile idrar C vitamini düzeyi arasında yüksek korelasyon bulunmuştur. Anne sütüyle beslenen bebeklerin vitamin C alımları günlük 49 mg ile 86 mg arasında değişmiştir. Annenin vitamin C alımı 100-199 mg düzeyinde iken, bebeğin alımı 65 mg, anne 400-999 mg düzeyinde vitamin aldığı anda, bebeğin alımı sadece 71 mg olmuş ve arada'ki fark da önemsiz bulunmuştur. Meme hücrelerindeki düzenleyici mekanizmanın anne karnındaki C vitamininin fazlasının süte geçişini engellemiş olacağı varsayılmıştır.

## 21 — Serum Çinko Konsantrasyonunda Günboyu Değişmeler : İnsanda Kan İyonize Kalsiyum Serum Total Kalsiyum ve Fosfat İle Korelasyonu

Yetişkin, sağlıklı kişilerde, serum çinko konsantrasyonunda gün içerisindeki değişmelerle, çinkonun, kalsiyum ve fosforla ilişkisi incelenmiştir. Günlük 2670 kkalori ve 81 g protein sağlayan diyet 11.44 mg çinko, 550 mg kalsiyum ve 850 mg fosfor içermektedir. Serumda en yüksek çinko düzeyi sabah 9.30 civarında bulunmuştur. Bu saatten sonra çinko düzeyi azalarak 15.30'da en düşük düzeyine inmiştir. Bu saatten sonra bazen azalıp bazen çoğalarak genelde yükselmiştir. Çinko düzeyinde bir «U» şekli ortaya çıkmıştır. İyonize  $Ca^{++}/Zn$  arasında çok yüksek korelasyon ( $p < 0.001$ ) bulunurken, total  $Ca/Zn$  korelasyonu düşük ( $p > 0.05$ ),  $P/Zn$  korelasyonu ise önemli ( $p < 0.01$ ) bulunmuştur. Bu üç mineralin ritmik düzeninde benzer faktörlerin etkili olabileceği sonucuna varılmıştır. Bu minerallerin serum düzeyleri ölçülürken, günboyu oluşan ritmik değişmelere dikkat edilmesi de gereklidir.

## 22 — Selenyum Eksikliğini Giderme ve Glutasyon Peroksidaz-Plazma ve Kırmızı Kan Hücreleri Enzim Aktivitelerine Değişik Etkileri

Dört ile 23 ay süre intravenöz hiperalimentasyonla beslenen çocuklarda glutasyon peroksidaz aktivitesi, plazma ve kırmızı kan hücrelerinde düşük bulunmuştur. Bunun, serum selenyumunun yetersizliğinden dolayı olduğu belirlenmiştir. Günlük 240 mikrogram Se sağlayacak şekilde diyet sodyum selenitle-takviye edildiğinde, plazma glutasyon peroksidaz aktivitesi normale dönmüş, kırmızı kan hücreleri enzim aktivitesi ise 4-6 haftada değişme göstermemiş, sonraki dönemde yükselmiştir.

## 23 — Şişman Hastalarda Enerji Sınırlanması Sırasında ve Önce Enerji Harcaması

Beşi kadın, 2'si erkek 7 şişman bireyin 24 saatlik enerji harcaması, dinlenme metabolik hızı, kendiliğinden olan fiziksel aktivite ve vücut bileşimi, zayıflama öncesi ve 10-16 hafta günlük  $3500 \pm 470$  kj enerjili diyetle  $12.6 \pm 1.9$  kg zayıfladıktan sonra incelenmiştir. Verilen kilo miktarı, başlangıç ağırlığın % 13'ü olarak bulunmuş ve bunun da % 72'si yağ olarak hesaplanmıştır. Zayıflama sırasında dinlenme metabolik hızı  $7262 \pm 583$  kj'den  $6591 \pm 547$  kj'ye, 24 saatlik enerji harcaması  $9819 \pm 442$  kj'den  $8229 \pm 444$  kj ye düşmüştür. Yağsız dokuda dinlenme metabolik hızda değişme olmamasına karşın, 24 saatlik enerji harcaması  $168 \pm 6$  kj/kg düzeyinden,  $148 \pm 5$  kj/kg'ye düşmüştür. Zayıflama sırasında 24 saatlik enerji harcamasındaki yarısının dinlenme metabolik hızdaki düşüşten olduğu belirtilmiştir. Diyet uygulaması süresince, vücuttan  $9.2 \pm 1.4$  kg yağ yıkımı olmuştur. Zayıflama sırasında enerji harcamasındaki azalmayla ilgili faktörler; yağsız kitlede azalma, besinlerin termik etkisinde azalma, vücut ağırlığı azaldığı için fiziksel aktivite maliyeti enerjide azalma olarak belirtilmiştir.

## 24 — İngiltere'de Yaşlı Kadınlarda Diyetteki Vitamin D<sub>2</sub> ve D<sub>3</sub> ile Plazma 250iD<sub>2</sub> ve 250HD<sub>3</sub> Arasında İlişkiler

Dolaşımda vitamin D'nin en çok bulunan şekli 250H vitamin D'dir. Güneşten yararlanamayan yaşlı kimselerde vitamin D alımının % 60-70'i diyetten sağlanmaktadır. Günlük diyetle vitamin D alımı D<sub>2</sub> olarak 0.6 ile 1.9 mikrogram/gün, D<sub>3</sub> alımı 1.1 ile 1.7 mikrogram/gün olmak üzere toplam 2.3 ile 3.6 mikrogram/gün arasında değişmektedir. İngiltere'de süttozu, margarin, bazı tahıl ürünlerine vitamin D eklendiğinden, diyetle alınan miktarlar artmaktadır. Diyetle alınan vitamin D<sub>2</sub> ile plazma 250HD<sub>2</sub>, diyetteki D<sub>3</sub> ile plazma 250HD<sub>3</sub> ve total vitamin D alımı ile plazma total 250HD arasında önemli korelasyonlar bulunmuştur (p < 0.005). Diyetle alınan vitamin D 1 mikrogram arttığında, plazma 250HD 4.5 nmol/lit yükselmiştir. Günlük 4 mikrogram vitamin D alımıyla, yeterli vitamin D deposu oluşturulabileceği belirtilmiştir. Plazma 250HD düzeyinin 20 nmol/lit olması durumunda hiçbir kadında osteomalacia gözlenmemiştir.

## 25 — Diyabetin İrk, Cinsiyet ve Şişmanlıkla İlişkileri

ABD'inde diyabet, öldürücü hastalıklar arasında 6. sırada yer almaktadır. Genel olarak diyabet sıklığı % 2.4'dür. Yaşlara göre dağılımında 25 yaş altında % 0.3, 25-44 arasında % 1.3, 45-54 arasında % 4.1, 55-64 arasında % 6, 65-74 yaşlarında % 9'dur. Yetişkin erkeklerde 2.9, kadınlarda 3.4, beyazlarda % 2.3, siyahlarda % 2.8'dür. En yüksek zenci kadınlardadır. İnsuline bağımlı olmayan (Tip 2) diyabetin oluşum nedenleri arasında; kalıtsal ve çevresel etmenler rol oynar. Diyabet sıklığı ile; ırk, yaş, vücut kitle indeksi, vücut kitle indeksine göre yaş arasında çok önemli (p < 0.001) ilişkiler bulunmuştur. Zenci ve beyazlar vücut kitle indeksine göre değerlendirildiğinde, ilişkiler önemli bulunmuştur. Şişman kadınlarda diyabet erkeklerle göre daha hızlı gelişmektedir. Özellikle yaşlılarda şişmanlığın artması diyabet riskini de arttıran başlıca faktördür.

## 26 — Biyoelektrik Kullanılarak Vücudun Yağsız Kütlesinin Ölçülmesi

Bireyin ve toplumun beslenme durumunun saptanmasında vücut bileşiminin ölçümü önem taşır. Kullanılan başlıca yöntemler; toplam su miktarı, potasyum miktarı, nitrojen tomografi, deri kıvrım kalınlığı, ultrason vb'dir. Bu araştırmada, biyoelektrik yöntemiyle yağsız doku kitlesi saptanarak, bulgular diğer yöntemlerden elde edilen bulgularla karşılaştırılmıştır. Yöntemin esası, yağsız doku kitlesinin elektriksel iletiminin, yağ doku kitlesinden daha fazla olmasına dayanmaktadır. El ve ayaklara bağlanan 4 elektrodla iletkenlik ölçülmüştür. 37 erkekteki ölçümlere göre, değişik veriler şöyle bulunmuştur: boy 180.7 cm, ağırlık 86.9 kg, yağ %'si 20.2, yağsız doku 68.4 kg, su 50.6 kg, K 167.5 g. Bu yöntemle bulunan yağsız doku kitlesi değeri ile yağsız doku kitlesi, total vücut suyu ve total vücut suyu ve total potasyum miktarı arasında önemli ilişkiler bulunmuştur. Yöntemin kolay uygulanabildiği, pratik olduğu, bireyi rahatsız etmediği ve aygıtın ucuz olduğu belirtilmiştir. Bu araştırmanın bulgularına göre, yağsız doku kitlesinin

% 74.1'i su olarak bulunmuştur. Total vücut suyu ölçümlerinde yağsız doku kitlesinin su değeri % 71.1 ile 75.1 arasında bildirilmiştir. Yöntemin kullanılabilmesi için doğrudan vücut kitlesi analizleri ile karşılaştırmaların yapılıp değerlerin saptanması gerekmektedir.

### 27 — İnsuline Bağımlı Olmayan Diyabetli Hastalarda Uzun Süreli Guar Gum Alımı Toksik Değildir

Guar gum, insuline bağımlı olmayan diyabetlilerde kan şekerinin denetiminde etkindir. Bu araştırmada, günlük alınan 30 g guar gumun 16 hafta süresince herhangi bir toksik etki yapmadığı bulunmuştur. Kan hücrelerinin sayısında, hemoglobin ve hemotokrit değerlerinde, elektrolitlerde, kolesterol ve lipit düzeylerinde bir değişme olmamıştır. Kan kalsiyum ve magnezyum düzeyleri değişmekle birlikte, demir düzeyi  $82.12 \pm 13.6$  mcg/dl'den  $69.29 \pm 12.8$  mcg/dl'ye; ferritin düzeyi  $164.75 \pm 59.12$  ng/ml'den  $140.4 \pm 40.07$  ng/dl düzeyine inmiştir. Bunun yanında transferrin düzeyinde bir değişme gözlenmemiştir.

### 28 — İnsanın Sindirim Sisteminden Kepekteki Minerallerin Geçışı

Mısır ve buğday kepeği ile soya fasulyesi kabuklarının Cu, Fe, Zn ve Ca değerleri, ekmek içinde pişirilmeden ve sindirim aygıtından geçtikten sonra analize edilmiştir. Araştırmada beyaz unun % 25'i posa ile yer değiştirmiştir. Denekler kepek eklenmiş ekmeği aldıktan sonra kepekteki ve gaitadaki mineraller saptanmıştır. Mısır kepeğindeki bütün minerallerin gaita ile atılan miktarları başlangıç değerlerinden daha çok bulunmuştur. Buğday kepeğinde Cu, Zn, Fe, başlangıçtaki değerlerden daha düşüktür. Ca değeri ise sindirim aygıtından geçtikten sonra önemli ölçüde artmıştır. Bu durum, kepekten Ca'nın daha çok bağlandığını işaretlemektedir. Kepekteki fitat'ın çok azı gaita ile atılmıştır. Bu durum, fermentasyon sırasında fitatın azaldığını işaretlemektedir. Araştırmadaki denekler günlük 930-960 mg Ca almışlardır. Kepek eklemenin mineral dengelerine etkisinin incelenmesi gerektiği belirtilmiştir.

### 29 — Sık ve Uzun Süre Kurubaklagil Alımının Kalınbarsağın Çalışmasına ve Fermentasyona Etkisi

Diyet posasının kalınbarsağın çalışmasındaki etkinliği bilinmektedir. Kurubaklagiller posa içerikleri yönünden ilk sıralarda yer alan besinlerdendir. Ancak, insanlarda gaz yapması nedeniyle tüketimi sınırlıdır. Esasında kurubaklagilleri sürekli tüketenlerde önemli bir sorun olmamaktadır. Bu araştırmada, deneklerin bir grubu (1) kurubaklagilleri diyetlerinde sürekli bulduranlardan, diğeri (2) çok az tüketenlerden seçilmiştir. Her iki gruba 100 g barbunya yedirilerek kalınbarsağın çalışması ve fermentasyon durumu incelenmiştir. Birinci grubun günlük diyetinin posa içeriği ortalama 44 g iken, 2. grubun 25.7 g'dır. 100 g barbunya eklendiğinde bu değerler 1. grupta 49.6 g, 2. grupta 41.7 g'a çıkmıştır. Birinci grup deneklerin gaita miktarı, geçiş zamanı ikinci gruptan daha yüksektir. Değerler kuru ağırlık

üzerinden hesaplandığında, düşük fasulye içeren ve yüksek fasulye içeren diyetler arasındaki fark önemsiz bulunmuştur. Bunun yanında, 1. grupta, kontrol diyetinde ve fasulye eklenmiş diyetle 2. gruba göre daha çok uçucu yağ asitleri atılımı olmuştur. Aynı şekilde 1. grubun diyetinde uçucu yağ asidi miktarı 2. grubunkinden yüksek bulunmuştur. Genel olarak fasulye eklenen diyetlerde uçucu yağ asidi miktarı 2. grubunkinden yüksek bulunmuştur. Genel olarak fasulye eklenen diyetlerde uçucu yağ asitlerinin atımı kontrol diyetininkinden yüksek bulunmuştur. Gaita pH'sı gruplar arasında farksız bulunmuştur. Gaita atımı ve geçiş zamanı bakımından bireysel ayrıcalıklar önemlidir. Diyet posası ile gaita atımı arasında her iki diyet döneminde önemli korelasyon bulunmuştur. Kontrol diyetinde, diyetle alınan posa miktarı ile gaita pH ve CO<sub>2</sub> atımı arasındaki korelasyon önemli bulunurken, gaita ile uçucu yağ asidi atımı arasındaki ilişki önemsizdir. Gaita atımını arttırmada diyete kurubaklagil eklenmesinin yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

### 30 — Menopoz Sonrası Kadınlarda Kemik Yoğunluğunu Etkileyen Faktörler

Yaşlandıkça kemik kitlesinde azalma, özellikle kadınlarda, önemli sağlık sorununu oluşturur. Bu araştırmada yaşları 55-80 arası 324 kadında kemik yoğunluğu ile kalsiyum ve D vitamini alımı ile diğer faktörler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Denekler 2 grupta toplanmıştır. Birinci grubun yaşadığı yörenin suyunun kalsiyum yoğunluğu yüksek olduğundan, günlük alım 1200-1500 mg arasındadır. Gruplar arasında ortalama ağırlık, boy, yaş, deri kıvrım kalınlığı yönünden önemli fark bulunmamıştır. Yüksek kalsiyum alan grupta günlük alım ortalama  $1329 \pm 721$  mg, düşük kalsiyum alan grupta  $964 \pm 640$  mg bulunmuştur. Kemik yoğunluğu ile yaş, kas alanı, östrojen kullanımı, tiazid kullanımı, vitamin D ve kalsiyum alımı arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır. Yaşın ilerlemesi kemik yoğunluğunu azaltmıştır. Kas alanının fazlalığı, östrojen kullanımı (2 yıldan daha uzun süre), tiazid kullanımı, vitamin D alımının artması ile kemik yoğunluğu arasında artı korelasyon bulunmuştur. Kalsiyum alımı tek başına kemik yoğunluğu ile ilişkili bulunmazken, kalsiyum alımı ile, D vitamini alımı arasındaki korelasyon önemli bulunmuştur. Kalsiyum alımı günlük 800 mg'ın üstünde ve D vitamini alımı 400 IU'den çok olduğunda, kemik yoğunluğu önemli miktarda yüksektir. Buna göre menopoz sonrası dönemde kemik yoğunluğunun azalmasını önlemek için kalsiyum ve D vitamini alımlarını arttırmanın, gerekirse hormon ya da tiazid kullanmanın yararı üzerinde durulmuştur.

### 31 — Malnütrisyonlu Kistik Fibrosizli Hastalarda Vücut Proteinin Değişimi ve Bunun Pulmoner Hastalıkla İlişkisi

Kistik fibrosiz,tekrarlayan ve ilerleyen pulmoner bozukluk, pankreas yetersizliğinden dolayı malabsorpsiyon, terle aşırı elektrolit kaybı ile belirlenen kalıtımsal bir hastalıktır. Uygun diyet tedavisi, hastanın ömrünün uzatılmasında etkindir. Bu çalışmada, 2 grup kistik fibrosizli hasta, normal kontrollerle vücut proteini değişimi yönünden karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Birinci grup, çalışma anında akut pulmoner enfeksiyonu olan,



2. grup kronik pulmoner hastalığı olan kistik fibrosizli hasta, 3. grup normal kontrol bireylerdir. Protein sentezi 15 N glisinin kullanımı yöntemi, protein yıkımı da azot dengesi çalışmasıyla ölçülmüştür. 1. grubun protein sentezi 2. grup ve kontrol grubuna göre önemli şekilde düşük bulunmuştur. Protein yıkımı 2. grup ve kontrol grubunda 1. gruba göre artmıştır. Kistik fibrosizi olmayan enfeksiyonlu hafif malnütrisyonlu çocuklarda genelde protein sentezi artmakta, ağır malnütrisyonlu, enfeksiyonu olanlarda protein yıkımı artmaktadır. Bu çalışma kistik fibrosizli hastaların protein enerji dengelelerini koruyabilmeleri için beslenmelerine özen gösterilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

### 32 — Kendi Seçtikleri Diyetleri Alan Yetişkinlerde Krom Alımı, Emilimi ve Atımı

Krom, karbonhidrat ,lipit ve nükleik asit metabolizmasında etkinlik gösterir. Yetersizliğinde glikoz kullanımında ve dolaşım sisteminde bozukluk olduğu bildirilmiştir. 10 yetişkin erkek ve 22 yetişkin kadının 7 gün sürce ile tükettikleri krom ile, bunun emilen ve atılan miktarları ölçülmüştür. Krom alımı günlük ortalama erkek için  $33 \pm 3$  meg, kadın için  $25 \pm 1$  meg, 100 kkalori enerji için 15 meg olarak bulunmuştur. Bu miktarlar önerilen 50 mcg değerden düşüktür, Krom emilimi, alımla ters yönden ilişkili bulunmuştur. Alım 10 mcg olduğunda, emilim oranı % 7, 40 mcg'a çıktığında, emilim % 0.5 bulunmuştur. İdrarla krom atımı, alımdan bağımsız ve durduğandır. Ortalama günlük atım  $0.19 \pm 0.01$  mcg bulunmuştur. Krom alımı, diyetin, potasyum ,enerji, yağ, doymuş yağ, sodyum, oleik asit, fosfor, vitamin B<sub>6</sub>, bakır, kül, protein, toplam karbonhidrat değerleriyle önemli korelasyon göstermiştir.

### 33 — Gebelik Sırasında Çinko ve Bakır Birikimi; Ek Mineral Vermeden Diyetin Yeterliliği

Bu çalışmada, gebe kadınlara kendi diyetleriyle aldıklarına ek olarak çinko ve bakır verilerek bu mineralleri kullanım durumları incelenmiştir. Çalışma, ikinci trimester döneminde 7'şer günlük 2 denge çalışmasıyla gerçekleştirilmiştir. Denekler 2 gruba ayrılmıştır. 1. grup kendi diyetleri ile birinci hafta  $8.9 \pm 3.2$  mg, dördüncü hafta  $6.6 \pm 2.6$  mg çinko ve birinci ve dördüncü hafta  $1.0 \pm 0.44$  mg bakır almışlardır. İkinci gruba ekleme yapılarak her iki dönemde  $22.3 \pm 3.7$  mg çinko ve  $2.68 \pm 0.58$  mg bakır alımları sağlanmıştır. 1. grubun (ek almayan) çinko birikimi birinci haftada  $1.9 \pm 3.4$  mg, dördüncü haftada  $0.3 \pm 2.7$  mg; bakır birikimi ise birinci haftada  $-0.03 \pm 0.71$ , dördüncü haftada  $-0.01 \pm 0.36$  mg olmuştur. 2. grubun (ek verilen) çinko birikimi birinci haftada  $2.3 \pm 7.6$  mg, dördüncü haftada  $4.7 \pm 6.8$  mg; bakır birikimi birinci haftada  $0.88 \pm 1.6$  mg, dördüncü haftada  $0.87 \pm 0.89$  mg olmuştur. Minerallerin serum değerleri farklı bulunmuştur. Serum çinko 65-70 mcg/100 ml, bakır (232-228 mcg/100 ml). Dört hafta süresince kadınlar ortalama  $1.54 \pm 0.89$  kg ağırlık kazanmışlar, hepsi normal doğum (ortalama bebek ağırlığı  $3299.65 \pm 408.87$  g) yapmışlardır.

Gebelikte günlük 8 mg üstünde çinko ve 2.5 mg üstünde bakır alımının normal dengeyi oluşturacağı sonucuna varılmıştır.

### 34 — Bebeklerde Çay İçimi ve Mikrositik Anemi

Çay içiminin mikrositik anemi sıklığına etkisi 6-12 aylık 122 bebekte incelenmiştir. Bebeklerin 64'ü, günlük ortalama 250 ml (50-750 ml) çay içirilenlerden, 58'i hiç çay içirilmeyenlerden seçilmiştir. Gruplar arasında kan bulgularını etkileyecek farklılık bulunmamıştır. Aynı şekilde, doğum ağırlıkları, emzirme süreleri arasında fark yoktur. Çay verilenler daha uzun süre etli mama almışlardır. Çay içimi 1-11 ay süreli (ortalama 4 ay) sürmüştür. Hemoglobini 11 g/dl altında olanların oranı çay içirilen grupta % 64, içirilmeyen grupta % 31 ( $p < 0.001$ ); mikrositosiz 70 mikroküp altında olanların oranı, çay içirilenlerde % 36, içirilmeyenlerde % 5; hemoglobin 11 g/dl altı + MCV 70 mikroküp altı olanların oranı çay içirilen grupta % 32.6, içirilmeyenlerde % 3 ( $p < 0.0005$ ) bulunmuştur. Bebeklere çay içirmenin demir yetersizliği anemisinin oluşmasında önemli rolü olduğu, bu alışkanlığın terk edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

### 35 — İliostomili Kişilerde Nişasta Emilimi Transit Zamanı ve Karbonhidrat Alımının Etkisi

Solunumla atılan  $H_2$  ölçülerek yapılan incelemelerde, alınan nişastanın % 10'undan fazlasının ince barsaklardan emilmeden kalın barsağa geçtiği, burada bakteriler tarafından parçalanarak emildiği belirtilmiştir. Nişastanın emilim durumu iliostomili, fakat diğer yönden sağlıklı kişilerde araştırılmıştır. Önce dört gün süre ile kendi diyetlerinin bileşiminde buğday ve patates nişastası alan kişilerde emilmeyen nişasta oranı % 1.5-5 arasında değişmiştir. İkinci deneyde 50 gram patates nişastası radyoaktif duruma getirilerek, barsakların geçiş zamanı, loperamid ve magnezyum sitrat ile değiştirilerek kişilere verilmiştir. Loperamid emilmeyen nişasta miktarını önemli şekilde azaltmış, magnezyum sitrat ise artırmıştır. Üçüncü deneyde 25, 50, 75 gramlık patates nişastası tek doz olarak verilerek emilim oranı ölçülmüştür. Normal olarak günlük 156.6 g nişasta alındığında, ince barsaklarda emilmeyen nişasta miktarı ortalama % 2.4 olmuştur. Alınan nişastanın emilmeyen oranı loperamid alımında % 0.87, magnezyum sitrat alındığında % 3.23, ilaç alınmadığında % 1.62 olmuştur. Alınan nişastanın artması, ince barsağın geçiş zamanında önemli değişiklik yapmamıştır. Fazla alımda emilmeyen miktar artmakla birlikte oran, alınan ortalama % 2'si olmuştur. Bu durumda patates nişastasının emilim oranının % 98 olduğu sonucuna varılmıştır.

### 36 — Malnutrisyonlu Hastalarda Antiprinin Karaciğerdeki Metabolizması: Malnutrisyon Türünün ve İyileşme Sonucunun Etkisi

Bu çalışmada, malnutrisyonlu ve normal kişilerde antiprinin temizlenme durumu incelenmiştir. Bireylerden 26'sı enerji malnutrisyonlu (E), 23'ü protein-enerji malnutrisyonlu (P. E.), 25'i de kontrol grubu (K) olarak

incelenmiştir. Malnütrisyon durumu, ağırlık kaybı %'si bulunarak hesaplanmıştır. Ağırlık kaybı % = olması arzu edilen ağırlık - o sıradaki ağırlık / olması istenen ağırlık. Arzulanan ağırlık = Boy (cm) — 100/E, Boy — 150/K (K = erkeklerde 4, kadınlarda 2). Arzu edilen ağırlığa göre farklılık % = Arzulanan ağırlık × 100. Antipirinin metabolik temizlenme hızı protein-enerji malnütrisyonu olanlarda, enerji malnütrisyonlu ve kontrol gruba göre düşük bulunmuş, malnütrisyon tedavisiyle temizleme hızı yükselmiştir. Protein-enerji malnütrisyonunda ilaç metabolizmasında bozukluk olduğu, bu bozukluğun toksik riski artırıcı ya da ilacın etkinliğini azaltıcı yönde olabileceği sonucuna varılmıştır.

### 37 — Meksikalı Kızılderililerde Kolesterolsüz ve Yüksek Kolesterollü Diyetle Kolesterol Emilimi ve Sterol Dengesi

Araştırma denekleri geleneksel olarak düşük yağlı ve düşük kolesterol içeren diyetle beslenen insanlardan seçilmiştir. 8 yetişkin erkek önce kolesterolsüz, daha sonra 900 mg kolesterol içeren diyetle beslenerek plazma kolesterol düzeyi, kolesterol sentezi ve Emilimi ile dışkı ile atılan sterol ve sterol dengesi incelenmiştir. İki diyet döneminde kolesterol Emilimi benzer (1. dönem % 27.9 ± 4, 2. dönem % 27.4 ± 2.3) bulunmuştur. Beyaz Amerikalılarda kolesterol Emilimi ortalama % 42.9 ± 8.8'dir. Plazma kolesterol düzeyi, yüksek kolesterol alımında 113 ± 8 mg/dl'den 147 ± 11 mg/dl düzeyine yükselmiş, kolesterol biyosentezi ise 14 ± 0.7 den 7.1 ± 1 mg/kg düzeyine düşmüştür. Gaita ile sterol atımı kolesterolsüz dönemde 755 ± 50 mg/gün bulunmuştur. Bunun 445 mg 1 endogen nötröl sterol, 310 mg 1 safra asitleridir. Yüksek kolesterollü diyetle sterol atımı 1003 ± 66 mg/gün düzeyine çıkmıştır. Bunun 655 mg'ı emilmemiş kolesteroldür. Gaita ile sterol grubundan safra asitlerinin atımı 5.8 mg/kg/gün olarak bulunmuştur. Bu değer Amerikan toplumundaki 2.7 mg/kg/gün değerinden önemli şekilde yüksektir. Kolesterol birikimi günlük 11 mg olarak hesaplanmıştır. Bu düzeyde yaşam boyu damarlarda birikecek kolesterölün koroner kalp hastalıkları için risk oluşturmayacağı, halbuki kolesterölü yüksek beslenmede daha çok kolesteröl biriktiği ve hastalık riskini arttırdığı belirtilmiştir.

### 38 — Potasyum, Kalsiyum, Alkol Alımı ve Kan Basıncı : Zutphen Araştırması

Hollanda'nın Zutphen kentinde orta yaş grubu erkeklerin 1960, 1965 ve 1970 yıllarında besin ve içecek tüketimleri saptanmıştır. Aynı zamanda kan basınçları da ölçülmüştür. 1970'de potasyum tüketimi ile sistolik kan basıncı arasında ters yönde ilişki bulunmuştur. 1965 ve 1970'de kalsiyum alımı ile kan basıncı arasında ters yönlü önemli ilişki bulunmuştur. Her üç yılda alkol alımı ile sistolik ve diastolik kan basıncı arasında doğru yönde önemli ilişki bulunmuştur. Alkol alımının artması, kan basıncını yükseltmektedir. 10-15 yıl içinde potasyum ve kalsiyum alımındaki değişmeler kan basıncı üzerinde önemli etki yapmamıştır. Alkol alımında değişme sistolik kan basıncını etkilemiştir. Zira bu dönemde alkol alımının arttığı gözlenmiştir. Potasyum alımı 1960'daki 5.1 g/gün düzeyinden 1970'de 4.0 g/gün'e inmiştir. Potasyum alımının düşmesinin sistolik kan basıncını artırıcı etki gösterdiği

sonucuna varılmıştır. Her dönemde kalsiyum alımı arttığında kan basıncının düştüğü gözlenmiştir. 15 yıllık dönemde kalsiyum alımında bireyler arasında büyük farklılıkların olması dolayısıyla ortalama değişimin kan basıncı üzerindeki etkisi önemli bulunmamıştır. Yetişkin kişilere ek kalsiyum verilmesinin diastolik kan basıncını düşürdüğü birçok çalışmada gözlenmiştir.

### 39 — Kington Jamaica'da Küçük Çocuklarda Beslenme Durumunun Ekolojisi ve Gelişme

Bu çalışmada 48 ay altındaki çocukların beslenme durumları ile 6-30 ay arası çocukların gelişim durumları incelenmiştir. Yetersiz ve dengesiz beslenmenin ve gelişme geriliğinin nitelikleri belirlenmiştir. Gomez standardına göre çocukların % 31'i 1. derecede, % 9'u 2. derece ve % 1.6'sı da 3. derece malnütrisyonlu bulunmuştur. Genelde yaşam koşulları düşüktür. Yaşa göre beklenen ağırlık %'si ve boya göre ağırlık %'si arasındaki ilişkiler önemli; yaşa göre beklenen boy uzunluğu %'si arasındaki ilişki önemsizdir. Değişkenler arasındaki ilişkiler şöyle bulunmuştur: Gelişim indeksi (DQ), beslenme durumu, annenin çalışma durumu ve çocuğun yaşı ile ilişkilidir. Beslenme durumu annenin çalışmasıyla ilişkilidir. Çalışan kadınların çocuklarının beslenme durumu, çalışmayanlardan daha düşüktür. Annenin eğitim durumu ile yaşa göre boy göstergesi; annenin çalışması ile yaşa göre boy ve yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık ve DQ göstergesi; çocuğun yaşı ile yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık, DQ göstergesi; doğum sırası ile yaşa göre ağırlık göstergesi arasındaki korelasyonlar önemli bulunmuştur. DQ ile yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık göstergeleri arasındaki korelasyonlar önemlidir. Fiziksel büyümesi geri olan çocukların gelişim düzeyleri de geridir. Ailesel ve sosyal çevre faktörleri, ev koşulları, annenin eğitimi, annenin çalışması gibi ekolojik faktörler çocukların beslenme durumlarını etkilemekle birlikte, gelişim düzeylerini etkiler nitelikte bulunmamıştır. Bu yaş grubunda psikomotor gelişiminin çevre koşullarından fazla etkilenmediği ya da etkilerin gözlenmediği sonucuna varılmıştır. DQ düzeyi, beslenme durumu, yaş ve cinsiyetle korelasyon göstermiştir. Yaş ilerledikçe DQ düzeyinde düşüş görülmüştür. Bunun yanında kızların DQ düzeyi erkeklerden iyidir. Bütün faktörler kontrol edildiğinde, yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık durumu DQ düzeyini etkiler bulmuştur. Bunun yanında, boya göre ağırlık durumuyla DQ arasındaki korelasyon önemsizdir. Bu gösterge kısa süreli malnütrisyonu işaretlediğinden, gelişime etkisi az olabilir. Kronik malnütrisyonun en iyi göstergesi yaşa göre hem boy uzunluğu ve hem de ağırlığın standartlardan düşük olmasıdır.

#### ● Food and Nutrition Bulletin, Vol : 7, 1985.

- 1 — Delgado, H. L., Valverde, V., Hurtado, E. : Lactation in Rural Guatemala : Nutritional Effect on the Mother and the Infant. No : 1, p. 15.
- 2 — Ahmad, K., Jahan, K. : Studies on the Preventive and Curative Action of Ascorbic Acid on the Neurological Toxicity of Monosodium Glutamate. No : 1, p. 51.

- 3 — Steinkraus, K.H.: Indigenous Fermented-Food Technologies for Small-Scale Industries. No : 2, p. 21.
- 4 — Pimentel, D., Pimentel, M.: Energy Use in Food Processing for Nutrition and Development. No : 2, p. 36.
- 5 — Stanbury, J.B.: Iodine Deficiency Disorders: Clinical Presentations and Continuing Problems. No : 2, p. 64.
- 6 — Harper, J.M., Tribelhorn, R.E.: Comparison of Relative Energy Costs of Village-Prepared and Centrally Processed Weaning Foods. No : 4, p. 54.
- 7 — Jansen, G.R., Harper, J.M.: A Simplified Procedure for Calculating Amino-Acid Scores of Blended Foods or Dietary Patterns. No : 4, p. 65.
- 8 — Rao, S.S.N., Ranganathan, S.: A Simple Field Kit For Testing Iodine in Salt. No : 4, p. 70.

#### 1 — Guatemala'nın Kırsal Kesiminde Laktasyon : Anne ve Bebek Üzerine Beslenmenin Etkisi

Bu çalışmada annenin beslenme durumuyla laktasyon ve bebeğin büyüme ve gelişmesi arasındaki ilişkiler 1106 canlı doğum yapan grupta uzunlamasına incelenmiştir. Annelerin diyetinde, proteinden çok enerjinin sınırlı olduğu; kg başına gebeliğin ikinci yarısında 31.2, emzicilikte 36.8 ile 38.2 kkal düzeyinde olduğu belirtilmiştir. Protein ise gebelikte 0.93, emzicilikte 1.15-1.1 g/kg arasındadır. Laktasyon süresi ortalama  $17.6 \pm 6.2$  aydır. Ölüm, ikinci gebelik, hastalık gibi nedenlerle erken memeden kesilen % 11'dir. Diğer zorunlu olmayan nedenlerden dolayı memeden kesilenlerin oranı % 2'dir. Laktasyon süresince anneye ek enerji verilmesi laktasyon süresini arttırmıştır. Dokuz aylık sürede 10000 kkal ek enerjinin laktasyon süresini 2 ay uzattığı hesaplanmıştır. Aynı zamanda gebelik süresi ile, anne yaşı, baba yaşı, doğum aralığı arasında güçlü korelasyon bulunmuştur. Doğum sonrası amenore ortalaması 14 aydır ve laktasyon süresiyle artı korelasyon göstermiştir. Ekonomik durumu ile olanlarda laktasyon süresi kısalmıştır. Doğumdan sonra 2-3 ayda bebekler anne sütüyle beslenmişlerdir. Üçüncü ayda bebekler anne sütüyle beslenmişlerdir. Üçüncü ayda şekerli sıvılar, altıncı ayda tahıl-sebze karışımı besinler verilmektedir. Bu tür ek besinler uygun-suz olarak değerlendirilmiştir. Ek besin verme, emme sıklığında önemli düşüşe neden olmamıştır. 3 aylığa değin, ortalama, bebek gün boyu  $6.5 \pm 0.16$ , geceleyin  $3.8 \pm 0.15$  kez emmektedir. 12. ayda gündüz  $6.0 \pm 0.12$ , geceleyin  $3.7 \pm 0.14$  olmuştur. Buna göre 12 aya değin anne sütü bebek için en önemli besindir. Beslenme durumu iyi olmayan annelerin emzirme sayısı, beslenme durumu iyi olanlardan daha çoktur. Buna neden olarak beslenme durumu iyi olmayan annelerin az süt üretmeleri sonucu bebeklerin daha çok ağladıkları ve her ağlayışta meme vermiş olmaları gösterilmiştir. Bebeğin sık aralıklarla emmesi, prolaktin salgılanmasını uyararak süt üretimini arttırmaktadır. Bu durum, kötü beslenme koşullarında olup bebeğini sürekli emziren annelerin çocuklarının alt düzeyde de olsa büyümelerini sağlamaktadır. Sık emzirme doğum sonrası amenoreyi de uzatmaktadır. Üç aydan sonra bebeklerin büyüme hızlarında yavaşlama görülmüştür. Kadınların orta-

lama ağırlığı gebeliğin ilk 3 ayında 47.33 kg iken, son 3 aylık dönemde 53.57 kg, laktasyonun 12. ayında 46.43 kg olmuştur. Buna göre laktasyon süresince kadın günde 8 g yağ karşılığı 70 kkal kendi vücudundan harcamaktadır. Annelerin diyeti 600 ml süt salgısının gerektirdiği ek enerjiyi sağlayamamakta, bu da süt verimini azaltmaktadır. Annenin diyetine 200 kkal'lik eklemeyeyle 230 ml ek süt salgılaması oluşabileceği hesaplanmıştır. Gerçekte, 3-6 aylık bebeğin 94 kkal/kg enerji gereksinmesi olduğu önceki çalışmalarda gösterilmiştir. Bebek alması gerekli bu miktardaki enerjinin % 80 altında enerji aldığı, normal büyümesini yapabilmesi için fiziksel aktivitesini azaltmak zorundadır. Bu da bebeğin motor gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle yetersiz beslenme durumunda sadece bebeğin kilo alışıyla yetinilmemeli, fonksiyonel göstergelere (oturma, yürüme, oyun vb.) dikkat edilmelidir. Bebeklerin normal büyüme ve gelişmelerini sağlamak için emzirme sürdürülmeli, 3. aydan sonra anne veya bebeğe uygun ek besin verilmelidir.

## 2 — Monosodyum Glutamat Toksisitesinde Askorbik Asidin Koruyucu ve İyileştirici Etkisi

Yüksek doz MSG sinir sistemine toksik etki yapmaktadır. Bu nedenle bebek besinlerinde MSG kullanılmaması önerilmiştir. Yine MSG'ı çok tüketenlerde görülen «Çin-restaurant sendromu» adı verilen sindirim sistemi hastalığı, MSG'ın çok alımına bağlanmıştır. Lab. hayvanlarında yapılan deneylerde de MSG alımı nörolojik bozukluğa neden olmuştur. Bir günlük civcivlere (32-35 g), 2 g/kg düzeyinde MSG verildiğinde toksik etki görülmüştür. Doz 3 g düzeyine çıkınca civcivlerin hepsi 48 saat içinde ölmüştür. 2.5 g/kg düzeyinde MSG alımından 10 dakika önce civcivlerin her birine 0.75 mg askorbik asit verildiğinde toksik etki görülmemiştir. 2 g/kg düzeyinde MSG alımında toksik etki görülen civcivlere, belirtilerin görülüşünden 45-60 dakika sonra 5 mg askorbik asit verildiğinde, belirtiler düzeltilmiştir. Ayak paralizi şeklinde şiddetli toksikoz belirtisi görülen hayvanlar, 50 mg askorbik asidin intramaskular yolla verilmesiyle iyileştirilmiştir. Benzer çalışma maymunlar ve Gine domuzları üzerinde yapılmış, askorbik asitten yetersiz beslenen hayvanlarda 2 g/kg MSG dozu toksik etki göstermiş, Gine domuzları günlük 5 mg, maymunlar 50 mg askorbik asitle iyileştirilmişlerdir.

## 3 — Küçük Çaplı Endüstriler İçin Fermente-Besin Teknolojileri

Fermentasyon tekniğiyle değişik türde yiyecekler üretilmektedir. Bunların başlıcaları; bitkisel proteinlerin proteolitik enzimlerle yıkımı sonucu oluşan et tadında salçalar; deniz ürünlerinin tuzlu ortamda fermentasyonu ile yapılan salçaları; tahıl ve baklagil karışımının funguslarla fermentasyonu ile elde edilen ürünler; tuzlu fermentasyonla sebzelerden elde edilen ürünlerdir. Saf soya proteini elde ederek, bunun et yapısına getirilmesiyle üretilen «yapay et» et sağlayamayan bir çok insanın gereksinmesini karşılayabilmektedir. Ayrıca Uzakdoğu ülkelerinde soya fasulyesinin funguslarla fermentasyonu ile «et benzeri» ürünler geleneksel olarak yapılmaktadır. Geleneksel olarak yapılan ürünlerden biri de pirinç ve baklagil karışımının

dan mayalı ekmek yapmaktadır. Pirinç ve herhangi bir baklagil türü ayrı ayrı 8-10 saat ıslatıldıktan sonra havanda dövülmektedir. Daha sonra su, tuz ve baharatla yoğrularak hamur yapılmakta ve bir gece mayalandırılmaktadır. Bu sırada *L. mesenteroides* organizması çoğalarak laktik asit ve karbondioksit üreterek hamurun kabarması sağlanır. Hamur kek şeklinde pişirilir. Yine nişastası yüksek, proteini düşük kasavanın *A. houxii* organizmasıyla fermentasyonu sonucu proteini yüksek yiyecek elde edilebilmektedir. Yazıda geleneksel olarak yapılan bu işlemlerin geliştirilmesinin yararları üzerinde durulmuştur.

#### 4 — Beslenme ve Kalkınma İçin Besin İşlemede Enerji Kullanımı

İnsanoğlu, ateşi kontrol ederek besinlerini pişirme ve saklamada kullanmaya 500.000 yıl öncesinden başlamıştır. Besinin hazırlanması, pişirilmesi bulunmayan yöre ve mevsimlerde kullanmak üzere saklanması için uygulanan süreçler önemli enerji kullanımını gerektirir. Besinleri kurutarak saklamada güneş enerjisi kullanmak ekonomiktir. Fosil enerjisi kullanarak sebzedden 1 lt suyun uçurulması 1520 kkal enerji girdisini gerektirir. Bir kg et veya balığı dumanlama-kurutma yöntemiyle saklamada 4500 kkal enerji kullanılır. Konserve yöntemiyle besin saklamada ısıtma ve ambalaj malzemesi için olmak üzere önemli enerji girdisini gerektirir. Yarım kiloluk konserve tenkesi 1006 kkal enerji girdisini gerektirir. Aynı büyüklükteki cam kavanoz için 1023 kkal enerji kullanılır. Bir kg besin kiloluk kavanozda konservesi 3750 kkal enerji kullanımını gerektirir. Bu miktar konserve tekrar kullanılmayan teneke kutularda yapılırsa 2250 kkal enerji kullanılır. Cam kavanoz tekrar tekrar kullanıldığı için cam kavanozda konserve yapımında 1000-1500 kkal enerji tasarrufu olur. Bir kg besinin dondurularak 6 ay donmuş ortamda bekletilmesinin enerji maliyeti 4905 kkal olarak hesaplanmıştır. Yine 1 kg ekmek yapımının 3795 kkal enerji gerektirdiği hesaplanmıştır. Ekmeklik unun saflaştırılmasıyla da enerji harcandığı için 1 kg beyaz ekmeğin 7345 kkal'lık enerji harcanarak ortaya çıktığı hesaplanmıştır. ABD'nde besinlerin hazırlanması ve soğutulması için günde birey başına 10270 kkal'lık enerji kullanıldığı hesaplanmıştır. Besin hazırlamada kullanılan yöntemlere, pişirme araçlarına, ocak türlerine göre kullanılan enerji miktarı değişir. Genel olarak düşünülürse, gazla işleyen ocaklar elektrikle işleyenlerden daha elverişlidir. Mikrodalga pişirme yöntemi hem daha az enerji kullanımını gerektirir ve hem de besin değeri daha iyi korunur. En elverişsiz pişirme, kömür ve odunla yapılır. Ancak ocaktan besine ısı transferi sadece % 8-10 dur. Örneğin, 1 kg besinin pişirilmesi gazlı ocaklarda 1800 kkal gerektirirken, açık ocakta yakılan odunla 6000 kkal'lık enerji kullanılır. Besinlerin hazırlanması ve pişirilmesinde enerji tasarrufuna uymak için, uygun ocak, uygun pişirme kabı ve uygun pişirme yönteminin kullanılması; besin teknolojisinde enerji girdisi fazla yöntemlerden sakınılması ülke ekonomisi için önem taşımaktadır.

#### 5 — İyot Yetersizliği Hastalıkları: Klinik Belirtiler ve Süregelen Sorunlar

İyot yetersizliğine bağlı hastalıklar dünya nüfusunun ortalama dörtte

birinin sorunudur. Bazı yörelerde hastalık sıklığı çok yüksektir. Günlük iyot alımı 25 mikrogramın altında olduğunda troid genişlemesi ve diğer hastalıklar (zihin geriliği, kretinizm, sağırılık, nöro-motor bozukluklar) oluşur. Günlük alım 25 ile 60 mikrogram arasında olduğunda, troid genişlemesi olmakla birlikte diğer bozukluklar fazla görülmemektedir. Endemik guvatrın yaygın olduğu yörelerde endemik kretinizm de yaygındır. Endemik guvatr, yutma refleksini etkilemediği sürece tehlikeli olmayabilir. Ancak iyot yetersizliği büyüme ve zihin gelişimi için önem taşır. İyot yetersizliği olan yörelerde doğum öncesi dönemde hipotroidizm ve kretinizm oluşur. Bu hastalık nörolojik bozukluklar ve zihin geriliğiyle belirlenir. İyot yetersizliği hastalıklarında diyetteki diğer toksik etkiler üzerinde de durulmuştur. Örneğin, aşırı kasava tüketiminin etkisi incelenmiştir. İyi hazırlanmayan kasavada bulunan syanidin sindirim aygıtında tiyosyanada dönüştüğü; bunun da troidin iyot alımını engellediği belirtilmiştir. Diyetle iyot yetersiz olmadığı sürece kasavanın hastalıkla ilgisi olmayacağı görüşü vardır. İyot yetersizliği olan yörelerde gebelik sırasında yağ içinde iyot verildiğinde doğan bebeklerin motor gelişimlerinin daha iyi olduğu gözlenmiştir. Hastalık, iyotlu tuzla batı ülkelerinde büyük ölçüde önlenmiştir. Sıcak ve nemli yerlerde iyotlu tuz uygun değildir. Bu yöreler için iyotlu yağ önerilmiştir. Ayrıca yapım tekniğine dikkat edilmesi ve iyotlu tuzun uygun koşullarda saklanması gerekir. Hükümetlerin iyot yetersizliği hastalığını çiçek ya da difteri derecesinde önemsemeleri sorunun çözümünde önemlidir. Türkiye'de de iyot yetersizliği önemli sorun olduğundan iyotlu tuzun yaygın şekilde kullanılması gereklidir.

#### **6 — Merkezi ve Evde Hazırlanan Bebek Besinleri İçin Enerji Maliyetinin Karşılaştırılması**

Gelişmekte olan ülkelerde bebeğe memeden kesme zamanlarında uygun ek besin verilmemesi malnütrisyonun en önemli nedenlerindedir. Bebek için ek besin hazırlama, belirli enerji kullanımını gerektirir. Evde hazırlanan besinler ucuz olmalarına karşın, enerji maliyetleri yüksek ve hijyenik standardı düşük olabilir. Bu çalışmada bir öğünlük bebek besini hazırlamanın enerji maliyeti saptanmıştır. Pişirmede miktar azaldıkça enerji maliyeti de artmaktadır. Bir litrelik tencerede 275 ml suyun kaynatılması, 138 ml suyun kaynatılmasının yarısı kadar elektrik enerjisi gerektirmiştir. Pişen miktar arttıkça bir porsiyon için kullanılan enerji miktarı azalmaktadır. Merkezi olarak hazırlanan besinlerin bir porsiyonu evde hazırlananın yarısı kadar enerji kullanımını gerektirmiştir. Bu durum özellikle yakıtın sorun olduğu kırsal bölgelerde önemlidir. Bebeğe bir kez verilecek muhallebinin hazırlanması önemli enerji ve zaman harcamasını gerektirir. Bu nedenle evde toplu yapılan yoğurdun verilmesi, 7 aydan sonra evde pişen yemeklerin ezilerek verilmesi çok daha ekonomiktir.

#### **7 — Besin Karışımlarının Amino Asit Puanlarını Hesaplamak İçin Basitleştirilmiş Yöntem**

Karışımında yer alan besinler ile kullanılan miktar yazılır. Kullanılan



miktarın N, protein, lizin, treonin, triptofan ve kükürtlü amino asit miktarları yazılır. Hepsini toplanır. Bulunan N değerine bölünerek mg/g N başına düşen karışımdaki amino asit (aa) miktarları bulunur. Bu değerler FAO/WHO/UNU'nun önerdiği aa örüntüsü değerlerine bölünüp 100'le çarpılır. Net protein değerini (NPV) bulmak için en düşük aa puanı protein %'si ile çarpılıp 100'e bölünür. Yazıda,hesaplama örneği ve çeşitli besinlerin aa değerleri verilmiştir.

#### 8 — Sahada Tuzdaki İyotu Belirleme İçin Basit Yöntem

Önemli bir halk sağlığı sorunu olan endemik guvartrın önlenmesinde iyotlu tuzun yaygın şekilde kullanımı önemlidir. Ancak, gerek yapım sırasında, gerekse beklerken kayıp olduğundan tuzdaki iyot miktarı uygun düzeyde olmayabilir. Tuzdaki iyotun yeterliliğini ölçmek için basit test yöntemi geliştirilmiştir. «Test Kidi», nişasta tableti, 75 ml'lik plastik şişe, plastik damlalık, 500 ml saf su, plastik kaşık, 15 ppm KI veya  $KIO_3$  içeren standart iyotlu tuz, renk ayırıcı Iodini ölçmek için 250 mg çözülebilir nişasta, 10 mg sodyum nitrat, 250 mg asit (sitrik) karıştırılıp tablet yapılmıştır. İyodat ölçümü için ise 200 mg çözünür nişasta 300 mg asit kullanılmıştır. İyotu ölçülecek tuzdan bir kaşık plastik tabağa konur, diğer tabağa standart iyotlu tuz konur. Nişasta-asit karışımı tablet 50 ml saf suda eritilir. Tuz örneklerine bu eriyikten 2'şer damla damlatılır. İyotlu tuz hemen gri-maviye döner ve bu renk bir kaç dakika devam eder. Renk derecesinden tuzdaki iyot miktarı tahmin edilebilmektedir. 1 ppm iyotluda bej, 5 ppm'de grimsi, 10 ppm'de gri, 15 ppm'de gri-mavi, 20 ppm'de koyu gri-mavi renk oluşmaktadır.