

TUZ ve BESLENMEDEKİ ÖNEMİ

Dr. Suna Baykan*

Tanımı

Tuz, kolayca ufalanabilen kokusuz suda eriyen tadı dil yakıcı, yiyeceklerin hazırlanmasında koruyucu ya da tat verici olarak kullanılan billur gibi kristalleri olan bir maddedir (1).

Saf halde sodyum klorürden meydana gelen tuz ülkemizde 3078 sayılı yasa ile devlet tekeli altında ham tuz olarak kaya, deniz ve göllerden üretilir. Tuzlardan çıkarılan ham tuzların bir kısmı tekel bir kısmı ise özel sektör tarafından Türk Standartlar Enstitüsü yemeklik tuz standardına uygun olarak işlenir bazılarında ise iyod katılabilir (2).

Vücutta Kullanılması

Vücudumuzda çeşitli görevleri olan sodyum madeninin en iyi kaynağı sodyumklorür veya yemek tuzudur. Hergün ortalama 10 gram yemek tuzundan vücut 4 gm. sodyum sağlar. Fazla tuz katılmış besinler tüketildiği zaman bu miktar daha da yükselir. Sodyumun 1/3 ü kemikte, gerisi vücut sıvılarında ve dokularda bulunur. Hücre arası sıvıda klor, bikarbonat ve fosfat iyonları ile birlikte asit - baz dengesini ayarlar. Kan pH'sını normal düzeyde tutar, diğer katyonları ile birlikte sinir uyarılarını kas ve kalp dokusuna iletir. Adrenal kortikal hormonlarından bazıları suyun ve sodyumun böbrekler, ter bezleri ve sindirim sisteminden atılmasını denetir. Adreno kortikotropik hormon (ACTH) ise kortikal hormon salgısını denetir. Hipofizden salgılanan antidiüretik hormon (ADH) ise böbreklerden su atılımını azaltıp emilmeyi artırır, dolayısı ile tuz kaybını önler.

Gaita ile atılan sodyum miktarı çok azdır. Atılan en çok deri ve böbrekler yolu ile olmaktadır. Birey çevre koşullarına alıştıktan sonra deri yolu ile kayıp azalabilir (3).

* Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Görevlisi.

Sodyum Metabolizmasını Bozan Bazı Hastalıklar

Kronik böbrek hastalıklarında asidoz meydana geldiği zaman sodyum kaybı hızlanır çünkü böbreklerden emilim bozulur. Adrenal kortikal hormon bozukluklarında sodyum atılımı artar ve Addison hastalığına sebep olur. Serumda düşük sodyum düzeyi (hyponatremia) hastaya yeterli sodyum katılmadan bol mayi verildiği zaman oluşur. Bu duruma bazen serum düzeyinde bir ek-silme olmadan hastanın fazla mayi alması da sebep olabilir ve kilo kazanma da meydana gelebilir.

Nefrotik sendromda tuz kısıtlaması ödemin çözülmesinde bir dereceye kadar etkili olur. Günde 580 mg sodyum klorür verildiği hallerde ödem meydana gelmez ve diürece sebep olur.

Serumda sodyum düzeyinin artması (hypernatremia) aşırı terleme herhangi bir sebepten dolayı aşırı su kaybına neden olur. Bu durumda kilo kaybı ve dehidratasyon görülür (3).

Konjestif kalp hastalıklarında sodyumun fazla kısıtlanması istenmez. İleri yaşlarda aşırı tuz kısıtlanması sodyum metabolizmasını bozar hastada daha değişik komplikasyon'ara yol açabilir (4).

Aşırı Tuz Tüketiminin Zararlı Etkileri

Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte hipertansiyonlu hastalarda fazla tuz alımının zararları görülür. Kempner'in ilk buluşu olan meyve - pirinç diyetinde tuz kısıtlanması yapıldığında diyet bir çok besin öğelerinden eksik olmasına karşın esansiyel hipertansiyonda bir iyileşme izlenebilmiştir. (5).

Swayne (6), 1961 — 1965 yılları arasında 1936 kişinin üzerinde yaptığı tuz yeme alışkanlığı ve hipertansiyonlu olma durumu araştırmasında fazla tuz tüketildiği zaman klinik şikayetlerin artmış olduğunu bulmuştur. Dahl ve arkadaşları (7), çeşitli yıllarda yaptıkları araştırmalara göre tuz tüketiminin artışı ile hipertansiyonun görüldüğünü saptamışlardır.

Schechter (8), ise tuz tüketiminin sosyal durum ve beslenme alışkanlığı ile ilgili olduğunu açıklamıştır.

Şişman ve hipertansiyonlu sekiz kadında yapılan bir araştırmada tuz kısıtlanması ile deneklerin fazla yiyecek tüketmedikleri

kilo verdikleri ve kan basınçlarının da düştüğü rapor edilmiştir. (9).

Tuz Kısıtlanması Önerilen Diyetlerin Hazırlanmasında İzlenecek Yollar

Hekim tarafından tuz kısıtlanması önerildiği zaman hastanın ne miktarda tuz ya da sodyum alacağı bildirilir (1). Sodyumklorür tuz molekülünün % 40 ını kapsadığından günde 7 — 15 gram tuz tüketen bir birey 2.6—6 gr. sodyum alıyor demektir. Diyet hazırlarken diyetisyen, hastanın besin öğeleri yönünden gereksinmesini, beslenme alışkanlığını, besinleri bulma ve hazırlama olanağını varsa diğer hastalıklar ile ilişkisini gözden geçirir. Genellikle değişim listeleri sodyum yada tuzu kısıtlı diyetlerde de kullanılır (1,10).

Kullanılabilecek Yiyecekler ve Miktarları

Yemek yada tatlılarda kullanılmak üzere yiyecek gruplarından gereken miktarda alınır. Yemek, tatlı, ekmekek, pasta, kurabiye v.b. yapılırken tuz, soda, kabartma tozu, baking powder gibi soda içeren maddeler kullanılmaz. Yiyecekler ve değişimlerinin miktarları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1, değişik miktarlarda sodyum ve enerji içeren diyetlerde kullanılacak besin grupları değişim miktarlarını, Tablo 2 de değişik düzeylerde enerji ve Sodyum sağlayan diyetler için değişim listelerini göstermektedir.

TABLO 1

Değişimler ve Miktarları

I. S ü t D e ğ i Ő i m i :

1 Süt değişimi 8 gm protein, 10 gm yağ, 12 gm CHO, 120 mg sodyum verir.

<u>Yiyecek</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar (gm)</u>
Süt	1 su bardağı	240
Yoğurt	1 su bardağı	240

II. Et Değişimi :

1 Et değişimi 7 gm protein, 5 gm yağ, 25 mg sodyum verir.

<u>Yiyecek</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar (gm)</u>
Köfte	1 adet	30

Pirzola (kemiksiz) 1 adet	30
Kıyma (yağsız) 1 köfte kadar	30
Kuşbaşı (yağsız) 3—4 parça	30
Biftek 1, orta büyüklükte	30
Balıklar (yağsız)	30
Kümes hayvanları (yağsız)	30
Peynir (tuzsuz) 1 kibrit kutusu	30
Yumurta 1 adet günde	50

III. E k m e k D e ğ i Ő i m i :

1 Ekmek Değişimi 2 gm protein, 15 gm CHO, 5 mg sodyum verir.

<u>Yiyecek</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar (gm)</u>
Ekmek (buğday, çavdar yulaf)		
Bisküvi	1 ince dilim	25
Buğday, pirinç mercimek, bezelye unları (çorba için) ...	2 adet	25
Pirinç (pilav)	1 yemek kaşığı tepeleme	15 çığ
Bulgur (pilav)	2 yemek kaşığı tepeleme	15 çığ
Kuskus	2 yemek kaşığı tepeleme	15 çığ
Makarna	2 yemek kaşığı tepeleme	15 çığ
Erişte	4 yemek kaşığı tepeleme	25 çığ
Kurufasulye	4 yemek kaşığı tepeleme	25 çığ
Nohut	4 yemek kaşığı tepeleme	25 çığ
Kuru barbunya	4 yemek kaşığı tepeleme	25 çığ
İç bakla	4 yemek kaşığı tepeleme	25 çığ
Yufka böreği (tuzsuz yufka)...	2 kibrit kutusu kadar ...	
Patlamış mısır	1 su bardağı	30
Patates	1 küçük boy	90 çığ
Kestane	2 orta boy	20 çığ

IV. Sebze Değişimi :

A grubu sebzeler : Serbest çiğ olarak arzu edildiği kadar yenir. Protein, yağ, karbonhidrat, çok az, Sodyum 9 mg bulunur

<u>Yiyecek</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar (gm)</u>
Domates ... ..	...1 küçük boy (çiğ)	100
Domates suyu ... ..	...1 su bardağı (çiğ)	240
Çarliston biber ... ..	...4 adet orta boy çiğ	100
Yeşil sivri biber ... ..	...10 adet orta boy çiğ	100
Yeşil dolmalık biber ... ..	...2 adet orta boy çiğ	100
Kıvırcık salata ... ..	...15 yaprak çiğ	100
Marul ... ..	...5-6 yaprak çiğ	100
Salatalık ... ..	...1 küçük boy çiğ	100
Kırmızı turp ... ..	...5 adet orta boy çiğ	100
Maydanoz ... ..	...1 orta demet çiğ	75
Yeşil soğan ... ..	...3-4 orta boy çiğ	75
Kuru soğan ... ..	...1 orta boy çiğ	75
Kereviz ... ..	...1 küçük boy çiğ	100
Taze fasulye ... ..	...3 yemek kaşığı (pişmiş)	125
Lahana ... ..	...4 yemek kaşığı (pişmiş)	100
Karabahar ... ..	...4 yemek kaşığı (pişmiş)	100
Taze kabak ... ..	...4 yemek kaşığı (pişmiş)	150
Patlıcan ... ..	...4 yemek kaşığı (pişmiş)	125
Ispanak ... ..	...4 yemek kaşığı (pişmiş)	150
Pazı ... ..	...4 yemek kaşığı (pişmiş)	150
Ebegümece ... ..	...4 yemek kaşığı (pişmiş)	150
Bamya ... ..	...4 yemek kaşığı (pişmiş)	150

B. grubu sebze değişimi : 2 gm protein, 7 gm CHO, 9 mg sodyum verir.

<u>Yiyecek</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar (gm)</u>
Bezelye ... ..	...4 yemek kaşığı pişmiş ...	100
Balkabağı ... ..	...	100
Pırasa ... ..	...5 yemek kaşığı pişmiş ...	150
Enginar ... ..	...1 orta boy pişmiş ...	100
Bakla ... ..	...4 yemek kaşığı pişmiş ...	100

V. Meyva Değişimi :

1 meyva değişimi 12 gm CHO, 2 mg sodyum verir.

<u>Yiyecek</u>	<u>Ortalama</u>	<u>Miktar (gm)</u>
Elma ... ..	...1 küçük boy ...	100
Kayısı ... ..	...3 adet ...	100
Muz ... ..	...1 küçük veya 1/2 büyük	50
Taze incir ... ..	...1 adet ...	80
Kiraz ... ..	...12 tane ...	75
Vişne ... ..	...14 tane ...	80
Greyfurt ... ..	...1/2 orta boy ...	125
Turunç ... ..	...1 orta boy ...	100
Portakal ... ..	...1 orta boy ...	100
Mandalina ... ..	...1 orta boy ...	100
Limon ... ..	...1 orta boy ...	100
Üzüm ... ..	...15 iri tane ...	80
Yenidünya ... ..	...6 adet ...	125
Erik ... ..	...5 adet ...	100
Çilek ... ..	...12 adet ...	175
Şeftali ... ..	...1 orta boy ...	100
Armut ... ..	...1 orta boy ...	100
Ayva ... ..	...1/4 orta boy ...	80
Nar ... ..	...1/2 küçük boy ...	80

Kavun	1/8 orta boy	200
Karpuz	1/8 orta boy	200
Kuru kayısı	4 adet	20
Kuru erik	5 adet	20
Hurma	5 adet	20
Portakal suyu	1 çay bardağı	100
Elma suyu	1/3 su bardağı	80
Greyfurt suyu	1 çay bardağı	100
Üzüm suyu	1/4 su bardağı	60
Vişne suyu	1/3 su bardağı	80
Vişne suyu	1/3 su bardağı	80

Kuru üzüm 10 gm, kuru incir 5 gm kullanılırsa sakıncası yoktur.

VI. Yağ Değişimi:

1 yağ değişimi 5 gm yağ, 0 mg sodyum verir.

<u>Yiyecek</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar (gm)</u>
Ayçiçek yağı	1 tatlı kaşığı	5
Mısır yağı	1 tatlı kaşığı	5
Soya fasulyesi yağı	1 tatlı kaşığı	5
Pamuk yağı	1 tatlı kaşığı	5
Yemeklik margarin (tuzsuz)...	1 tatlı kaşığı	5
Kahvaltılık margarin (tuzsuz)	1 tatlı kaşığı	5

Tereyağı ve diğer hayvansal yağlar kullanılmaz.

VII. Şeker Değişimi:

Bir şeker değişimi 10 gmCHO, 0 mg sodyum verir.

<u>Yiyecek</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar (mg)</u>
Toz şeker	2 tatlı kaşığı (silme)	10
Kesme şeker	2 adet	10
Reçel	1 tatlı kaşığı	10
Bal	1 tatlı kaşığı	10

Tablo 2

Değişik Düzeylerde Enerji ve Sodyum Sağlayan Diyetler için Değişim Listeleri

Yiyecek grupları	409—500 mg Sodyumlu Diyetlerde Değişim Miktarları				1000 mg Sodyumlu Diyetlerde Değişim Miktarları			
	1200 Kalori	1800 Kalori	2200 Kalori	2200 Kalori	1200 Kalori	1800 Kalori	1800 Kalori	2200 Kalori
Süt veya yoğurt	2	2	2	2	2	2	2	2
Et ve benzeri	5	7	8	8	5	7	7	8
Ekmek ve yerine geçenler	4	8	10		3 dilim normal ekmeğe ek olarak +1	+5	+7	+7
A Grubu sebze	Arzu edildiği oranda serbest				Arzu edildiği oranda serbest			
B Grubu sebze	1	1	1	1	1	1	1	1
Meyva	3	3	4	4	1	3	3	4
Yağ—şeker	1	5	8	8	3	5	5	8
Protein (gm)	60	80	90	90	60	80	80	90
Yağ (gm)	50	80	100	100	50	80	80	100
CHO (gm)	125	180	220	220	125	180	180	120
Sodyum değeri (mg)	400	470	605	605				

1 — 250 mg sodyumlu diyet verildiğinde süt değişimi bir kere verilir.

2 — 800 mg sodyumlu diyet verildiğinde iki dilim normal ekmeğe ek edilir.

Tuz Kısıtlaması Yapıldığında Yenilmemesi Gereken Yiyecekler

— İçine tuz, baking powder, kabartma tozu katılarak hazırlanan tüm yiyecekler,

— Hazır çorba, salam, sosis, sucuk, işkembe, tatlılar, konserve ve sebze, hazır pişmiş yemekler, hazır kek ve börek unları.

— Et suyu hülusalari, turşu, cips, ketçap, hazır salça, mayonez,

— Üzerinde içindekiler yazılı olmıyan tüm hazır besinler, et, yumuşaticılar.

— Bazı mide asiditesini gidermek için kullanılan içinde sodyum bulunan anti asit müshil ve müsekkinler hekime danışmadan kullanılmamalıdır.

Diyetlerde alınması gerekli enerji düzeyine göre gösterilmiş yiyeceklerden fazlası alınmamalıdır. Yemeklere çeşitli biber ve baharat tad vermesi için eklenebilir. Hekim tarafından önerilirse suni tuz kullanılabilir. Tablo 3 de örnek bir Diyet listesi görülmektedir.

TABLO 3**Örnek Diyet Listeleri (Kalori 1800 Sodyum 300—400 mg)**

Yiyecekler	Değişim sayısı	Ortalama ölçü	Çiğ üzerinden miktar (gm)
1. Süt veya yoğurt	1	1 Su bardağı süt 1 su bardağı yoğurt	240
2. Et veya peynir	7	Tuzsuz peynir 1 kibrit kutusu 3 köfte 2 köfte kadar kıyma yemeklere	30 90 60
3. Ekmek ve yerine geçenler	8	3 dilim ekmek yenice sigarası kutusu kadar Tuzsuz ekmek Kuru baklagil yemeği 8 yemek kaşığı pişmiş	75 8 50

		Pilav 4 yemek kaşığı	30
		Tahıl çorbası 1 porsiyon	15
4. A grup sebze	2	2 porsiyon	200-400
B grubu sebze	2	2 porsiyon	200-300
5. Meyva	3	Büyüklüğüne göre 3 porsiyon	300-400
6. Yağ	4	4 tatlı kaşığı bitkisel sıvı yağ	20
7. Şeker	4	2-4 adet kesme şeker veya 2 silme çay kaşığı şeker	40

Not : Bir değişim meyva yerine 1 porsiyon sebze, şeker yerine bal, reçel yenilebilir.

Yiyeceklerin İçerdikleri Sodyum Miktarları

Günlük 250 mg veya daha az sodyumlu diyet önerildiği zaman tablo 4 deki yiyeceklerin sodyum miktarlarına bakılarak diyet hazırlamak mümkün olabilir. Ekmek mutlaka tuzsuz yapılmalıdır (1,11).

TABLO 4

Bazı Yiyeceklerin 100 Gram Yenebilen Kısımlarının İçerdikleri Sodyum Miktarları

Yiyecek	Sodyum mg	Yiyecek	Sodyum mg
Meyveler :		Et ve benzeri yiyecekler	
Elma, kayısı, muz, karpuz, incir, turunçgiller, şeftali, erik, çilek	1	Kuzu k. ciğeri	52
Kiraz, Vişne, armut, üzüm	2	Balık taze çeşitli	60-120
Ayva	4	Hindi eti	65
Erik kuru	6	Sığır eti yağsız	70
Kayısı kuru	10	Tavuk eti	75
		Sığır dili	80

Kavun	13
Üzüm kuru	25
Sebzeler :	
Taze fasulye, bamya	
yaz, kış kabağı	1
Bezelye, patlıcan	2
Domates, Patates	3
Salatalık, taze mantar,	
pırasa, yeşil soğan	J
Kıvırcık, Marul	9
Kurusoğan, turp yaprağı	10-25
Sivri dolmalık biber	13
Kırmızı turp, Lahana	15
Sarımsak	19
Karabahar	20
Maydanoz, Nane dereotu	30
Havuç	50
Pancar	60
Karalahana	80
Ispanak	85
Kereviz, pazı	100
Pancar yaprağı	130
Diğer yiyecekler	
Şeker (toz kesme) çe-	
şitli baharatlar	çok az
Kahve	2
Badem, Ceviz	3
Çay, tuzsuz fındık, fı-	
tık, çerez	4
Bal, kolalı ve meyveli	
gazozlar, bira, şarap	7
Çikolata	10
Yaş maya	16
Bira mayası	52
Sade dondurma	90

Sığır yüreği, yumurta	
sarısı yalmsz	85
Kuzu eti	90
Dana eti yağsız	100
Kabuklu deniz hayvan-	
ları	120-180
Yumurta (tüm),	
Sığır K. Ciğeri	130
Yumurta beyazı	150
Sığır böbreği	200
Süt ve benzeri :	
Süt—yoğurt	50
Peynir beyaz tuzsuz	290
Yağsız süt tozu	525
Kaşar	710
Yağlar :	
Ayçiçek, soya fasulyesi,	
mısır, pamuk yağı	çok az
Tuzsuz olarak hazırlan-	
mış tereyağ, hayvansal	
yağ, bitkisel margarin-	
ler	10
Tahıllar kurubaklagiller :	
Buğday unu, Bulgur,	
Pirinç, Kuru fasulye	2
Yumurtalı erişte	10
Nohut	26
Mercimek	30
Makarna (hazır)	1100
Ekmek (normal)	600
Ekmek (tuzsuz)	30

Tuzu kısıtlı diyetleri daha beğenilir bir duruma getirmek hastanın iştahını açıp yemesini sağlamak için çeşitli baharatlar değişik yiyeceklere kullanılabilir. Tablo 5 de bazı tad vericilerin kullanılacağı yemekler veya yiyecekler gösterilmiştir (1).

Tablo 5

Tuzsuz Yemeklerde Kullanılan Baharatlar	
Yemekler	Kullanılacak baharatlar
Et yemekleri	: Yenibahar, defne yaprağı, karanfil, dereotu, sarımsak, nane, hardal tozu, soğan, kırmızı ve karabiber, kekik, kimyon, sirke, limon.
Balık yemekleri :	: Defne yaprağı, dereotu, soğan, kırmızı ve karabiber, kekik, limon, soğan.
Etli dolmalar	: Kimyon, kara, kırmızı biber, nane, dereotu, sarımsak, kekik.
Bitkisel yağlı Sebze yemekleri	Sarımsak, maydanoz, soğan, nane, limon.
Kıymalı sebze Yemekleri	: Sarımsak, kimyon, biber, nane, limon.
Börekler	: Kimyon, biber.
Hamur tatlıları	: Vanilya, tarçın, hindistan cevizi.
Sütlü tatlılar	: Tarçın, vanilya, hindistan cevizi, ceviz, fındık.

Özet

Vücudumuzda çeşitli görevleri olan sodyumu en kolay yemek tuzundan sağlarız. Çeşitli hormonlar tuzun vücutta dengede olmasını sağlar. Adrenal kortikal hormon bozukluğu, bazı böbrek ve kalp hastalıklarında, hipertansiyonda günlük tuz tüketiminde değişiklik yapılması gerekir. Tuz kısıtlaması yapılacak diyetlerde besinlerin içerdikleri sodyum miktarına göre çeşitli listeler ve değişim tabloları verilmiştir.

Summary

Sodium can be readily obtained from ordinary table salt. In the body sodium is involved in various reactions. Several hormones help in keeping the sodium balance in equilibrium. With adrenal cortical insufficiency, certain renal disorders, congestive heart failure, or hypertension changes are required in the daily salt intake. In sodium restricted diets, food exchanges can be used effectively.

KAYNAKLAR

1. Wayler T.J. and Klein R.S. Applied Nutrition, The Mac Millan Company, New York, 1965.
2. İltel M. Kişisel Yazışma, Tekel Genel Müdürlüğü, İstanbul, 1975.
3. Harper H.A. Review of Physiological Chemistry, 15th edition, Lange Medical Publications, Los Altos, California, 1974.
4. Whol M.G. and Goodhart R.S. Modern Nutrition in Health and Disease, Lea and Febigar, Philadelphia, 1971.
5. Dahl L.K. Salt intake and Salt Need, New England J. Medicine, 258 : 1152, 1958.
6. Swayne P.S. Griford R.W. Berretton J.N. Dietary Salt and Essential Hypertension, The American Journal of Cardiology, 29 : 33, 1972.
7. Dahl L.K. Lore R.A. Relation of Sodyum Chloride Intake to Essential Hypertension in Human, Federation Proceedings Abstract, Number 1935 13 : 426, 1954.
8. Schechter P.J. Horwitz D. Henkin R.I. Sodyum Chloride Preference in Essential Hypertension, Journal American Medical Association, 225 : 1311, 1973.
9. Dahl L.K. Silver L, and Chrisitie R.W. The Role of Salt in the Fall of Blood Pressure Accompanying Reduction in Obsesity, New England J. Medicine 258 : 1186, 1956.
10. Diyabetli Hastalara Verilen Diyet Örneği ve Değişim Listeleri, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri — Beslenme ve Diyetetik Bölümü Diyet Polikliniği Yayınları, 1977.
11. Watt B.K. and Annabel L.M. Composition of Foods, Agriculture Hand Book, No : 8 V.S.D.A. 1963.