

## Laktasyon döneminde beslenme: Enerji ve Makro Besin Öğeleri

### Nutrition in Lactation: Energy and Macro Nutrients

Zeliha UÇAR<sup>1</sup> Hande ÖNGÜN YILMAZ<sup>2</sup>

#### ÖZ

Doğum gerçekleşikten sonra süt salımı ile başlayan dönem laktasyon dönemi olarak adlandırılmaktadır. Anne ve bebek sağlığı açısından hassas bir dönem olan laktasyon döneminde, emziren annenin yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmesi anne ve bebek sağlığı için çok önemlidir. Laktasyon döneminde; annenin beslenme durumu ve alışkanlıkları, bebeğin sağlığını, optimum büyümesini ve gelecekteki metabolik hastalıklarını etkilemektedir. Annenin beslenmesi uzun dönemde anne sütünü etkilerken, kısa dönemde anne sütünü etkilememektedir. Laktasyon döneminde annenin tükettiği enerji miktarının artırılması önerilmektedir. Makro besin öğelerinin (karbonhidrat, protein ve yağ) yeterli ve dengeli tüketimi sağlanmalıdır. Günlük alınması gereken makro besin öğelerinin oranları yetişkin bireyler ile benzerdir. Anne ve bebek için hassas olan laktasyon döneminde sağlık riski gelişimini önlemek için enerji, makro ve mikro besin öğelerini yeterli miktarda içeren beslenme örüntüsü planlanmalı, su tüketimi ve sık emzirmenin süt verimi açısından önemi vurgulanmalıdır. Bu derlemede; yeterli ve dengeli beslenmenin temelini oluşturan enerji ve makro besin öğelerinin laktasyon döneminde tüketim miktarı ve önemi literatüre dayalı olarak değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelime:** Beslenme, Laktasyon, Karbonhidrat, Protein, Yağ

#### ABSTRACT

After birth, the period beginning with milk release is called the lactation period. Adequate, balanced, and healthy nutrition of the breastfeeding mother is very important for the health of mother and baby, during lactation, which is a sensitive period for mother and baby health. During lactation, maternal nutritional status and habits affect the baby's health, optimal growth, and future metabolic diseases. Maternal nutrition affects breastmilk in the long term but does not affect breastmilk in the short term. It is recommended to increase the amount of energy consumed by the mother during lactation. Adequate and balanced consumption of macronutrients (carbohydrate, protein, and fat) should be ensured. The proportion of macronutrients that need to be taken daily is similar to that of adult individuals. To prevent the development of health risk during lactation, which is sensitive to mother and baby, energy, macro, and micronutrients should be planned in a sufficient amount of nutritional patterns, water consumption, and the importance of frequent breastfeeding in terms of milk yield should be emphasized. In this review, the amount and importance of energy and macronutrients, which constitute the basis of adequate and balanced nutrition during the lactation period, are evaluated based on the literature.

**Keywords:** Nutrition, Lactation, Carbohydrate, Protein, Fat

**Geliş Tarihi/Recieved:**21-01-2020 / **Kabul Tarihi/Accepted:**21-02-2020/

**Çevrimiçi Yayın Tarihi/Availiable OnlineDate:**29-02-2020

<sup>1</sup>İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Mecidiyeköy/İstanbul/ Türkiye,zelihaguvenc@hotmail.com, ORCID:0000-0002-6100-1934

<sup>2</sup>İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Tuzla, [hande.ongun@okan.edu.tr](mailto:hande.ongun@okan.edu.tr), ORCID: 0000-0002-3497-567X

**Sorumlu yazar/Correspondence:** Zeliha UÇAR, e-mail: zelihaguvenc@hotmail.com

**Cite this article as:** Uçar Z, Öngün Yılmaz H. Nutrition in lactation: energy and macro nutrients. *J Health Pro Res* 2020; 2(1):37-46

## Giriş

Laktasyon; hamilelik boyunca salgılanan hormonlar ile meme dokusunda meydana gelen değişikliklerle birlikte meme bezlerinin gelişip olgunlaşması ve sütün salgılandığı dönemdir (1). Laktasyon mamogenez, laktogenez, galaktogenez, invülsiyon evrelerinden oluşmaktadır. Mamogenez evresinde, meme dokusu büyüüp gelişmektedir. Laktogenez evresinde, doğum ile süt salgılama işlevi başlamaktadır. Galaktogenez evresi ise doğum sonrası 9. günden itibaren son laktasyona kadar devam eden süreçtir. Son evre olan invülsiyon, laktasyon dönemi sonrası inhibe edici peptidlerin birikmesi sonucu süt salgısının azalarak durmasıdır (2).

Laktasyonun başlaması doğum sürecinde yaşanmış psikolojik, fiziksel ve hormonal değişikliklere bağlıdır. Laktasyonun gecikmesine doğum şekli, sayısı, diyabet gibi risk faktörlerinin bulunması ve doğum süresinin uzaması neden olabilmektedir. Bu nedenler sadece laktasyonun gecikmesine değil, laktasyon sıklığını da etkilemektedir. Özellikle stres oksitosin hormonunu etkileyerek süreci olumsuz etkilemektedir (3).

Süt üretimi, anne kapasitesinden ziyade daha çok bebeğin talebi ile şekillenmektedir. Bu nedenle çoğul gebelikler de dahil anne bebek her istediğinde olumlu cevap verirse süt üretimi, bebeğin talebini karşılayacaktır (4). Laktasyon döneminde az kanıta dayalı bilimsel veri vardır. Eğer bebek uygun miktarda kilo alıyorsa laktasyon başarılı sayılır (5). Laktasyonda anne ne kadar sık emzirirse anne ve bebek arasındaki bağ o kadar kuvvetli olur. Bu nedenle bu dönemde annenin sadece ideal beslenmesi düşünülmemelidir. Anne ve bebek arasındaki oluşacak bağın ve sevginin de desteklenmesi gerekmektedir (6).

Laktasyon döneminde, annenin beslenme şekli hem süt verimliliğini hem de anne sağlığını etkilemektedir. Anne ve bebek sağlığı yönünden riskli ve yetersiz beslenmelere karşı hassas bir dönemdir. Aynı zamanda bebeğin büyüme ve gelişmesinin optimum düzeyde olması için önemlidir (7). Bu dönemde annenin metabolizması bebeği ve kendi sağlığını koruyacak şekilde uyum sağlamaktadır (8).

Laktasyon döneminde süt üretimi anne nasıl beslenirse beslensin birçoğu vücut yağından üretilmektedir. Bu nedenle kadınlar laktasyonda yetersiz beslenirse, bebek anne depolarından kullanırken anne makro ve mikro besin öğelerinden yetersiz kalabilir (8). Zayıf

anne beslenmesinde anne süt miktarı etkilenebilir. Ancak anne sütü kalitesi etkilenmemektedir. Kadının yetersiz beslenmesi bağışıklık sistemini olumsuz etkiler ve alınan daha az enerji annenin kendini yorgun hissetmesine sebep olabilir. Annenin besleyici diyet alması bebeğe bakması ve günlük ihtiyaçları karşılayabilmesi açısından önemlidir. Ancak uzun süreli ileri derecede beslenme yetersizliklerinde veya malnütrisyonunda laktasyon uyum mekanizması bozularak, kısa ya da uzun dönemde anne sütünü etkilemektedir (9).

Laktasyon döneminde annenin, yeterli ve dengeli beslenmeye özen göstermesi gerekmektedir. Bu sayede bir yandan artan enerji ve besin öğeleri gereksinmelerini karşılarken diğer yandan optimum süt üretimi sağlanmaktadır (10). Laktasyon döneminde gebelik dönemine göre daha fazla enerji ve makro besin öğelerine ihtiyaç vardır. Gebelik süresince harcanan toplam enerji laktasyonda sadece ilk 4 aya kadar yetmektedir (11). Bu nedenle gebe olan veya olmayan kadınlara göre besin gereksinmesinin en yüksek olduğu dönemdir (9).

Anne makro ve mikro öğelerinden yeterli beslendiğinde ancak optimum anne ve bebek sağlığından söz edilebilir. Anne beslenmesinin anne sütünü etkilemediği düşünülmektedir. Ancak yeterli ve dengeli beslenme anne sütündeki yağ asidi bileşimini etkilerken, anne sütünün miktarını etkilememektedir (8). Dengeli bir diyetle artan besin gereksinimleri gıda alımındaki genel artışla karşılanabilmektedir.

Anne beslenme örüntüsünde diyet çeşitliliğine dikkat etmezse, yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayamaz. Bu durum anne ve bebek sağlığı olumsuz etkilenebilir. Bebekte optimum büyüme sağlanamaz ve anne sütünün hastalıklara karşı koruyucu etkisi azalabilir (12).

Gelişmekte olan çoğu ülkede emziren annelerdeki en büyük eksiklerden biri yetersiz besin çeşitliliğidir (12). Anne beslenmesinde, çoğunlukla karbonhidrat ve bitkisel kaynaklı proteinler bulunmaktadır. Sebze ve meyvelerin tüketimi ihmal edilmektedir. Bu nedenle yetersiz mikro besin öğeleri ve protein tüketimi meydana gelmektedir (13). Boke ve Gremew'in 2018 yılında güney Etiyopya, Angecha bölgesinde 410 emziren annenin besin çeşitliliğini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada; Annelerin %52,2' sinin düşük besin çeşitliliğine sahip olduğu saptanmıştır. Okuma yazma bilmeyene ve kırsal bölgelerde yaşayan annelerin en az

diyet çeşitliliğine sahip olduğu bulunmuştur (14). 576 annenin katıldığı Çin’ de yapılan benzer kesitsel bir çalışmada; bireysel beslenme programlarının ve kişiselleştirilmiş yemek planlarının her emziren anne için özel programlanarak yapıldığında ancak anne ve bebek için optimal beslenmenin sağlandığı saptanmıştır (15). Santos ve arkadaşları 2019 yılında yaptıkları çalışmada, hamilelik ve laktasyon döneminde annenin besin tercihlerinden bebeklerin nasıl etkilediğini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmada; annenin beslenme şekli yeterli ve dengeli bir şekilde düzenlenmezse, kemirgen yavruların yüksek miktarda yağ ve şeker içeren besinleri daha çok tercih ettiği tespit edilmiştir (16). 75 annenin katıldığı randomize deneysel bir çalışmada, laktasyon döneminde anne beslenmesinin bebeğin besin seçimlerine etkisi araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, laktasyon döneminde annenin besin tercihlerinin, bebeklerin tamamlayıcı besinlere başladığında bebeklerin besin tercihlerini etkilediği saptanmıştır (17).

Tüm bu unsurlar sağlanmasa da özel durumlar hariç bebek beslenmesinde anne sütü altın standarttır. İlk 6 ay sadece anne sütü ve laktasyon 2 yaşına kadar devam etmelidir. Bariyatrik cerrahi geçmişi olan kadınlar için de ilk 6 ay sadece anne sütü önerilmektedir. Bu annelerin sütleri araştırıldığında diğer annelerin sütlerinden farklı olmadığı saptanmıştır (4). Bu durumlara ek olarak anne adölesan ise anne de diyetle alınan besinleri kullanacağından dikkatli değerlendirilmelidir (18).

## Enerji

Süt üretimi ile annenin laktasyon boyunca enerji ihtiyacı artmaktadır (19). Enerji metabolizması değişir ve benzer beslenme durumuna sahip olan kadınların verdiği metabolik tepkilere göre farklılık gösterir. Laktasyon döneminin ilk 6 ayında ortalama 780 ml/gün (450-1200 ml/gün) süt üretilir. Bu üretim esnasında her 100 ml için 67 kcal enerji harcanır (20). Emziren anneler için fazladan 750 kcal/gün enerjiye ihtiyacı vardır. Bunun 250 kcal’si gebelikte kazanılan depolardan, 500 kcal’si besinlerden sağlanmaktadır (5,9). Bu nedenle European Food Safety Authority (EFSA) ilk 6 aylık dönemde anneye ek olarak 500 kcal enerji alımını önermektedir (21). Laktasyonun ikinci 6 ayında üretilen süt 680 ml’ye düşer. EFSA 6 aydan sonraki dönemde tamamlayıcı besinlerin tüketimine başladığında bebeklerin değişken

besin tüketiminden dolayı öneride bulunulmamıştır (21). Türkiye Beslenme Rehberi’nde (TÜBER) EFSA gibi ilk 6 ay için ek 500 kcal enerji alımını önermektedir (11,22). International Organization for Migration (IOM) 7-12 aylar arasında ek 400 kcal/gün önermektedir. Resource Description and Access (RDA) ve Dietary Reference Intake (DRI) ise ilk 6 ay için günlük enerji ihtiyacına 330 kcal, 7-12 ay için ise 400 kcal eklenmelidir demıştır (20). DRI emziren adölesanlar ve yetişkin kadınlara sırasıyla ilk 6 ayda ortalama 2698-2733 kcal/gün daha sonraki dönemde ise 2768-2803 kcal/gün enerji tüketimi önermektedir (23). Günlük olarak bu gereksinimlerin karşılanması için 5 temel besin grubundan günde en fazla ek 2-3 porsiyon tüketilmesinin yeterli olduğu Tablo 1’de gösterilmiştir. Birden fazla bebeği olan, zayıf olan veya egzersiz yapan annelerin enerji alımı daha fazla arttırılabilmektedir.

Anne depolarından anne sütü üretildiği için annelerde kilo kaybı olur. İlk 6 ay için kilo kaybı ortalama 800 g/ay, malnütrüsyonlu annelerde ise 100 g/ay olmalıdır. Anne sütü üretimi için gerekli olan enerji miktarı korunarak ayda 2 kg’dan fazla kilo kaybı olmamalıdır (18). Maternal enerji kısıtlaması yapıldığında, prolaktin hormonu seviyesi yükselmektedir. Bebeğe aktarılan enerji korunmaktadır (25). Ancak günlük alınan enerji 1800 kcal altında olması durumunda süt miktarı 1 haftada azalmaktadır (18). 1500 kcal altına düştüğünde ise hem süt hacminde azalmaya hem de annenin yorulmasına sebep olmaktadır (8). Bu nedenle doğum sonrası enerji kısıtlaması yerine sağlıklı kilo ve beslenme yönetimi önerilmektedir. Tüm bunlara ek olarak annenin yapmış olduğu egzersizin bebek ve anne sağlığı açısından olumsuz bir etkisi yoktur (25). Kumon ve arkadaşları; laktasyonda anne diyetindeki kısıtlamanın yavru fareler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda; yavruların büyümesi, lökomotor aktiviteleri ve anksiyete davranışları anne diyetinden olumsuz etkilenmiştir. Ancak yavruların motor ve nöromusküler fonksiyonlarında değişiklik saptanmamıştır (26).

Besinlerin enerji yoğunluğu diyet kalitesini büyük oranda etkilemektedir. Diyetin en önemli kalite belirleyicisi su, posa ve yağdır. Sebze ve meyveler diyetin enerji yoğunluğunu azaltmak için kullanılan gıdalardır. Diyetin enerji yoğunluğu obezite diyabet ve diğer hastalıkların gelişmesi yönünden önemlidir (27). Gonzalez-Muniesa ve arkadaşları, gebelik ve

**Tablo 1:** 19-50 yaş laktasyon döneminde besin gruplarına göre günlük tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları (24).

Besin grupları	Porsiyon	Öğün vakti	Besin miktarı
Süt ve süt ürünleri	4-5	Kahvaltı	1 kupa (240 ml) süt + 1 kibrit kutusu beyaz peynir
		Kuşluk	-
		Öğle	1 küçük kase yoğurt (200 ml)
		İkinci	1 kupa kefir (240 ml)
		Akşam	1 küçük kase yoğurt (200 ml)
		Gece	1 kupa süt (240 ml)
Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagiller, yağlı tohumlar	4-5	Kahvaltı	2 adet haşlanmış yumurta
		Kuşluk	-
		Öğle	3-4 köfte büyüklüğü veya 1 el ayası kadar et/tavuk/balık
		İkinci	1 avuç fındık veya badem
		Akşam	2 küçük kepçe (8-10 yemek kaşığı) kuru baklagiller
		Gece	-
Ekmek ve tahıllar	8-10	Kahvaltı	2 dilim tam buğday ekmeği
		Kuşluk	30 gram galeta/grisini (1 porsiyon)
		Öğle	4-5 yemek kaşığı bulgur pilavı
		İkinci	1 adet simit
		Akşam	1 küçük kase çorba
		Gece	1 büyük kase patlamış mısır (yağsız/ az yağlı)
Sebze ve meyveler	En az 5	Kahvaltı	Mevsim sebzeleri
		Kuşluk	1 orta boy meyve çeşitleri
		Öğle	8-10 yemek kaşığı zeytinyağlı sebze yemeği
		İkinci	-
		Akşam	1 büyük kase salata
		Gece	1 küçük kase taneli meyve çeşitleri
Yağ grubu	Yemeklerle alınan miktar		

laktasyon süresince yüksek enerji yoğunluklu diyet tüketiminin yavrular üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Yüksek enerji yoğunluklu diyet tüketiminin yavrularda düşük doğum ağırlığına ilerleyen zamanlarda ise obeziteye sebep olabileceği saptanmıştır (28).

Moradi ve arkadaşları 2018 yılında, annelerin diyetle almış oldukları enerji yoğunluğu ile bebeklerin yaşamlarının ilk 4 ayında büyümeleri arasındaki ilişkiyi saptamayı amaçlamışlardır. Antropometrik ölçümlerde bebeklerin baş çevresi, boy ve kiloları alınmıştır. Sonuç olarak annenin enerji yoğunluğu ile bebeğin büyümesi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (29). Cadena-Burbano ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptıkları çalışmada, anne beslenmesindeki farklı yüksek yağ ve enerji yoğunluğunun yavru sıçanlar üzerindeki

etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda ise yüksek yağlı ve kalorili beslenen annelerin yavrularının somatik büyümeleri artmış, fiziksel özelliklerinin erken olgunlaştığı saptanmıştır. Laktasyon döneminde ise refleks oluşumu gecikmiştir. Geç ergenlik döneminde motor performansları artmıştır. Ancak yüksek yağlı ve izokalorik diyet ile beslenen annelerin yavrularında aynı etkiler saptanmamıştır (30).

### Karbonhidrat

Karbonhidratlar vücudun temel enerji kaynağıdır. Bu nedenle laktasyonda önem arz etmektedir. Laktasyon döneminde annenin vücut ağırlığını koruyarak, besleyici karbonhidratları tercih etmesi gerekmektedir. Yüksek glisemik indeksi olan gıdaların tercih edilmesi annenin kilo almasına sebep olabilir (31). Bu nedenle

karbonhidrat tüketirken yüksek lif, fitokimyasallardan zengin ve bağırsak hareketlerinin düzenlenmesi için rafine edilmemiş ve posa içeriği yüksek kompleks karbonhidratlar diyetinde daha çok tercih edilmelidir (32). TÜBER günde 25 gr posa alımını önermektedir (11). DRI ise 29 gr/gün posa tüketimi önermektedir (23).

TÜBER enerjinin %45-60'nun karbonhidrat olmasını önermektedir (11). TÜBER ve IOM günde 210 gr karbonhidrat alımını önermektedir (11,20). Bu miktar laktasyon ve anne aktivitesine göre değişkenlik gösterebilmektedir. Örneğin zayıf veya gebelikte az kilo almış annelere daha fazla karbonhidrat verilebilir. Önerilen bu miktarlar laktasyonda uygun kan şekeri seviyesi sağlanması ve ketoneminin önlenmesi için önemlidir. Alınan enerjinin %10'nundan azı sükröz olmalıdır (11). Yürek ve arkadaşları, anne beslenmesinde yüksek miktarda fruktoz alımının anne ve yavru sıçanların karaciğer trigliserit ve kan lipid parametrelerinin nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla çalışma yapmışlardır. Deney grubuna fruktoz, kontrol grubuna maltodekstrin verilmiştir. Sonuç olarak uzun dönem fruktoz maruziyeti doğum sonrasında trigliserit ve kan lipidlerini etkileyerek kardiyovasküler hastalık riskini arttırdığı saptanmıştır (33).

### Protein

Laktasyon döneminde protein gereksinmesi süt salınım miktarına göre artmaktadır. Bu nedenle bebeğin tamamlayıcı besinlere başlama durumuna göre farklı öneriler bulunmaktadır. Bebeğin ilk 6 ayda büyüme ve gelişmesi hızlı olduğundan ve sadece anne sütü aldığından bu dönemde annenin protein ihtiyacı daha fazladır. TÜBER'de enerjinin %12-20'si veya ilk 6 ay 19 gr, ilk 6 aydan sonraki dönemde 13 gr protein ek alınmasını önermektedir (11). DRI adölesan dönemde dahil olmak üzere laktasyon sırasında diyete günde ek 25 gr veya toplam 71 gr/gün protein önermektedir (5). RDA hamilelik öncesi ağırlık baz alınarak 1.1 gr/kg/gün tüketim önermektedir (20). Günde sabit 71 gr protein gereksinmesi anne için yetersiz veya fazla olabilir bu nedenle klinik değerlendirme yapılmalıdır. DSÖ ise ilk 6 ay için ek 19 gr/gün, sonraki 6 ay içinse 12.5 gr/gün protein ilavesi önermektedir. IOM ve DRI' da günlük ortalama 1.3 gr/kg veya 25 g/gün ilave protein tüketimi önermektedir. Bu alınan proteinin en az %50'sinin hayvansal kaynaklı olması gerekmektedir. Sezaryen olan, adölesan ve

yetersiz beslenme annelerin ek protein ihtiyacı olabilir.

Yetişkinlerde olduğu gibi laktasyonda da kaliteli proteinler önemlidir. Gıdaların protein kalitesi aminoasit sindirilebilirliği skoru (Protein Sindirilebilirliği Düzeltilmiş Amino Asit Skoru) ile ölçülmektedir (23). Bu skor 1'e yakın değer aldığına dokuz temel amino asitten tümü gıdada bulunuyor demektir. 1-0.7 arası değerler hayvansal gıdalar için tipiktir. 0.7'nin altında değerler alıyor ise gıda dokuz temel amino asidi bulundurmamaktadır. 0.7 altı değerler bitkisel gıdalar için tipiktir. Bununla birlikte farklı amino asit bileşimine sahip iki veya daha fazla sebze tüketilirse, protein bileşenlerinin genel kalitesinin artmasına yardımcı olabilir (34). Bu bilgiler ışığında diyetinde alınan proteinin çeşidi diyet kalitesi açısından önemlidir. Jahan-Mihan ve arkadaşlarının 2011 yılında yaptıkları çalışmada; hamilelik ve laktasyon döneminde seçilen protein çeşidinin erkek yavruların besin alımına etkisini incelenmişlerdir. Sonuç olarak, soya proteini ile beslenen sıçanların yavruları kazein ile beslenenlerden daha kilolu ve insülin, glukagon ve gherelin miktarının daha düşük olduğu saptanmıştır. Ancak yavruların laktasyon dönemi bittiğinde onların besin tercihleri annenin tercih ettiği proteinden çok az etkilenmiştir (35).

Annenin aldığı protein miktarının yavrusunu nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. da Silva Faria ve arkadaşları, anne sıçanlara protein ve enerji kısıtlaması (PEM) veya enerji kısıtlaması yapmışlardır. Laktasyonda maternal protein-enerji malnütrisyonunun, yumurtalıktaki androjen ve östrojen reseptörlerinin sayısını azaltarak, yavruların foliküler gelişimini bozabileceği saptanmıştır (36). Babinski ve arkadaşlarının yaptıkları benzer çalışmada, laktasyonda yetersiz beslenmenin yavruların yetişkinlik dönemindeki femur kemik gelişimini nasıl etkilediğini saptamak amaçlanmıştır. Sonuç olarak, laktasyonda yetersiz beslenen anne yavrularının yetişkinlik döneminde femur gelişimlerinin anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır. Özellikle PEM olan sıçanların yavrularında daha yüksek oranlarda gelişim geriliği saptanmıştır (37). Ancak bu çalışmaların tam aksine; maternal protein-enerji kısıtlaması yapılan başka bir çalışmada yavrularda hepatik lipid içeriğinin uzun vadeli değişiklikleri baskıladığı saptanmıştır (4).

## Yağ

Anne beslenmesi anne sütünün yağ miktarını etkilememektedir. Annenin uzun dönem beslenme şekli daha çok etkilemektedir. Her ne kadar anne beslenmesi anne sütündeki yağ miktarını etkilemese de annenin diyetel yağ tercihleri, sütündeki yağ asitleri kompozisyonunu etkileyebilir. Özellikle docosaheksaenoic asit (DHA) ve eicosapentaenoic asit (EPA) gibi uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri anne beslenmesinden etkilenmektedir (19). İnsan beyni ve retinada bulunan başlıca yağ çoklu doymamış yağ sitidir. Bu nedenle laktasyon döneminde anne yeterli miktarda çoklu doymamış yağ asitlerinden tüketirse, bebeğin psikomotor nöro gelişimi olumlu etkilenir. Sadece bebek için değil çoklu doymamış yağ asitlerinin (omega-3 takviyesi) tüketiminin, annede doğum sonrası depresyon gelişiminin önlenmesinde olumlu etkisi saptanmıştır (38). Ay ve arkadaşları 2018 yılında, laktasyonda maternal diyete omega-3 takviyesinin anne sütüne etkisini araştırmışlardır. 30 yaşındaki kadınlara 3.trimesterde ve laktasyonun 6. ayına kadar günde 950 mg omega-3 takviyesi yapılmıştır. Anne sütü örnekleri alınarak inceleme yapılmıştır. Omega-3 takviyesinin anne sütünde doymuş yağ asidi miktarını azaltıp, DHA ve EPA seviyesini arttırdığı saptanmıştır (4). Başka bir çalışmada; hamilelik ve/veya laktasyon döneminde diyetel yağ asidi çeşitlerinin, yavrular üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yüksek miktarda trans ve doymuş yağ tüketimi yavruların yaşam boyu metabolik hastalıklara yakalanma riskini artırmıştır. Ayrıca çoklu doymamış yağ asidi tüketimi ise faydalı fizyolojik rol oynamıştır. Sonuç olarak, yağ asidi kompozisyonu yavrularda metabolik hastalıkların temelini atılmasında kritik rol oynadığı saptanmıştır (39).

Laktasyon döneminde genel yağ alım oranını değiştirmeye ihtiyaç yoktur. Laktasyonda günlük alınması gereken yağ miktarı toplam enerjinin %20-35'i kadar olmalıdır (11). Doymuş yağ asidi alımı %10'nu geçmemelidir. Trans yağ asitlerinin faydası olmadığı için en aza indirilmelidir. Tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitleri sırasıyla %10-15 ve 8-10 olarak tüketilmelidir (23). Çoklu doymamış yağ asidi içeriği; DRI'ya göre alfa-linoleik asiti (n-6) 13gr/gün, omega-3 (n-3) yağ asiti 1.3 gr/gün olması önerilmektedir (23,32). TÜBER 250 mg EPA+DHA alımını önermektedir (11). RDA'ya göre omega-3 (+DHA) 250 mg (+100-200 mg)

tüketilmelidir (40). Linoleik asit ve alfa linolenik asit oranı 5:1 ile 10:1 arasında olması önerilmektedir (23).

Balık ve kabuklu deniz ürünleri kaliteli protein, esansiyel yağ asitleri ve omega-3 kaynağıdır. Esansiyel yağ asitleri bebeğin beyin gelişimi için önemlidir. Ancak anneye ek omega-3 takviyesi bebeğin ilerleyen zamanlardaki beyin gelişimini etkileyip etkilemediği henüz ispatlanmamıştır (20). Ayrıca emziren kadınlar balık ve kabuklu deniz ürünlerini tüketirken cıva içeriğinden dolayı dikkatli olmaları gerekmektedir. İnorganik ve organik cıva maternal serumdan süte geçmektedir. Bu da bebeğin sinir gelişimini olumsuz etkilemektedir. Bunu önlemek için, yüksek oranda cıva içeren köpek balığı, kılıç balığı, kral uskumru veya kiremit balığı tüketilmemelidir. Çevresel kirleticilerin riskini azaltmak için küçük balıklar daha çok tercih edilmelidir. Ortalama haftada 2 porsiyon olacak şekilde ringa, konserve ton balığı, somon ve yayın balığı gibi balıkların tüketimi anne ve bebek için yeterli DHA alımını sağlamaktadır. Buna alternatif olarak haftada 350-400 gram yağlı balık tüketilebilir. Tablo 2'de bazı balık çeşitlerinin EPA ve DHA içerikleri verilmiştir. Kandaki DHA konsantrasyonları vejetaryen beslenenlerde veya yeterli miktarda balık tüketmeyen kadınlarda düşük bulunmuştur. Ayrıca tüm bunlara ek laktasyon döneminde sigara içen annelerin daha fazla DHA ihtiyacı bulunmaktadır (41).

Anne beslenmesinde uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri (LCPUFA) kaynağı olarak deniz ürünlerine ek ayçiçek, zeytin, fındık, badem, keten tohumu gibi yağlı tohumlar, yeşil sebzeler, mısır, soya gibi gıdalarda önem arz etmektedir. Ketan tohumu iyi protein, lif ve alfa-linoleik yağ asidi (ALA) kaynağıdır. Bileşiminde %32-45 oranında yağ içermektedir. Bu lipitlerin %51-55' i ALA' dır. Almeida ve arkadaşları tarafından laktasyon döneminde keten tohumu tüketmenin, anne sütündeki yağ asitleri bileşimine etkisi incelenmişlerdir. Sonuç olarak, ALA değeri deney grubundaki sıçan sütünde daha yüksek olduğu saptanmıştır (42).

İnsan vücudunda DHA (en uzun zincirli doymamış yağ asidi) üretimi için gerekli enzimatik yollara sahiptir. Bu oluşum için öncü olan alfa-linoleik asit (ALA)'dır. Ancak insan vücudunda ALA'dan DHA veya EPA üretimi yapılması için kantitatif olarak yetersiz olduğu saptanmıştır (45). Bu yetersizlikten

**Tablo 2:** Balık çeşitlerinin EPA/DHA içerikleri (43,44)

Balıklar	EPA+DHA (g/100g)		EPA (g/100g)		DHA (g/100g)	
	Türkomp	USDA	Türkomp	USDA	Türkomp	USDA
Somon	-	1,95	-	1,01	-	0,94
Ringa	-	1,66	-	0,97	-	0,69
Hamsi	3,859	1,45	1,716	0,54	2,143	0,91
Orkinos	-	1,3	-	0,9	-	1,4
Alabalık	0,623	0,73	0,14	0,2	0,483	0,53
Kılıçbalığı	-	0,76	-	0,11	-	0,65
Levrek	0,726	0,6	0,25	0,24	0,476	0,36
Kalamar	-	0,49	-	0,15	-	0,34
Morina	-	0,18	-	0,06	-	0,12
Ton balığı	-	-	0,047	0,015	-	0,068
Midye	0,391	0,44	0,176	0,19	0,215	0,25

dolayı bitkilerde yüksek miktarda bulunan ALA tüketiminden ziyade, balıklarda bulunan EPA ve DHA tüketimine özen gösterilmelidir (45,46). Bitkisel gıdalar az miktarda omega-3 desteği vermektedir. Bu nedenle balık içermeyen diyetler EPA ve DHA yönünden yetersiz görülmektedir (46).

### Su

Laktasyonda süt miktarının etkilenmemesi için annenin yeterli miktarda sıvı tüketmesi gerekmektedir. Sıvı alımı günde ortalama 2.5-3 lt veya fazladan 1 litre sıvı tüketimi olmalıdır (47). DRI ise günde 3.8 lt sıvı tüketimi önermektedir (23). Boş karbonhidrat kaynağı olan sıvılar yerine taze sıkılmış meyve suları, süt, bitki çayları gibi sıvılar diyetle daha çok tercih edilmelidir (47).

### Sonuç Ve Öneriler

Laktasyon dönemi gebelik gibi kadınlar ve bebekler için özel dönemler arasında sayılmaktadır. Laktasyon döneminde kadın metabolizması değişmektedir. Bu nedenle hassas bir dönemdir. Bu hassas dönemi anne ve bebek için en verimli şekilde geçirmek temel hedefler arasında olmalıdır. Bu hedefler arasında; anne ve bebeği hastalıklardan korumak, optimum beslenme, büyüme ve gelişme, aralarında kuvvetli bir bağ ve sevginin oluşmasını sağlamak sayılabilir. Ancak bu hedefler yerine getirildiğinde verimli bir laktasyon dönemi geçirilmiş olur. Bu verimin temeli de yeterli ve dengeli beslenmeye dayanmaktadır. Artan enerji gereksinmesini karşılayacak şekilde yeterli ve dengeli beslenme

sağlandığında anne ve hastalıklardan korunmuş olur. Bebek gelecek dönemde yakalanacağı metabolik hastalıklardan korunmuş olur. Anne makro ve mikro besin öğelerinden yeterli miktarda aldığı anda bebeğiyle ve günlük işleriyle verimli bir şekilde ilgilenir. Bebeğin büyüme ve gelişmesi optimum şekilde olması sağlanır. Yeterli ve dengeli beslenme temelinde makro besin öğeleri ve enerji gereksinmesi bulunmaktadır. Ancak bu besin öğelerinden uygun miktarlarda alındığında sağlıklı bir diyetten söz edilebilir. Laktasyon dönemi her ne kadar anne ve bebek için hassas bir dönem olsa da bebek için anneye göre daha avantajlı bir dönemdir. Çünkü bu dönemde anne sütü çoğunlukla anne depolarından üretilmektedir. Yetersiz beslenme durumu söz konusu olduğunda bebek etkilenmez. Ancak uzun dönem beslenme yetersizliklerinde ya da yağ asit bileşeninden etkilenmektedir. Anne süt verimini tek arttıran gıdanın su olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmiştir. IOM, DRI, RDA, EFSA, TÜBER gibi ulusal veya uluslararası otoritelerin hazırlamış olduğu kılavuzlarda birbirine yakın enerji ve makro besin öğeleri gereksinimleri belirlemişlerdir. Bu besin öğeleri her ne kadar belirlenmiş olsa da esas olanın bireysel değerlendirmeler olduğunu savunmaktadırlar. Bunun sebebi; fiziksel aktivite durumu, hastalık durumu, yaş, beslenme şekli gibi birçok farklı etmeden dolayı besin gereksinmelerinin farklılık göstermesidir. En az gebelik kadar hassas ve önemli olan bir dönem olan laktasyon döneminde, literatürde gebelik kadar yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Bu dönemle ilgili özellikle vejetaryen anneler, sezaryen doğum

yapmış anneler, adölesan anneler ve malnütrüsyonlu anneler üzerinde yapılmış olan geniş kapsamlı veya bu gruplar için ulusal düzeyde beslenme durumunun saptandığı daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

### Kaynakça

1. Bölükbaşı H, Şanlıer N. Postpartum depresyonun annelerin emzirme başarısı, Öz Yeterliliği ve Anne Sütüne Etkileri. *Türkiye Klin Nutr Diet - Spec Top.* 2017;3(2):111–6.
2. Kültürsaray N, Bilgen H, Türkyılmaz C. Türkiye neontoloji derneği sağlıklı term bebeğin beslenmesi rehberi. 2014.
3. Tatarlar A. Vajinal doğum sırasında yaşanan korkunun laktasyona , emme davranışlarına ve ilk emzirme sonuçlarına etkisi. 2016;15(2):83–92.
4. Ay E, Büyüksulu N, Batırel S, İlkaç HY, Garipoğlu M. Maternal protein restriction during pregnancy and lactation in rats imprints long term reduction in hepatic lipid content selectively in the male offspring. *Nutr Res.* 2018;1(1):21–61.
5. American of Pediatrics and the American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines for perinatal care. 7th. [Internet]. Washington; 2012 [cited 2019 Oct 13]. Available from: <https://reader.aappublications.org/guidelines-for-perinatal-care-7th-edition/1>
6. Dinç A, Dombaz İ, Dinç D. 6-18 ay arası bebeği olan annelerin emzirme ve anne sütüne ilişkin gelenkesel uygulamaları. *Balikesir Heal Sci J.* 2015;4(3):125–30.
7. Innis SM. Impact of maternal diet on human milk composition and neurological development of infants. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2014 Mar [cited 2019 Oct 2];99(3):734S-41S. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24500153>
8. Ares Segura S, Arena Ansotegui J, Marta Diaz-Gomez N. The importance of maternal nutrition during breastfeeding: Do breastfeeding mothers need nutritional supplements? *An Pediatría (English Ed.* 2016 Jun;84(6):347.e1-347.e7.
9. Selimoğlu MA. Anne ve bebek sağlığı açısından emziren anne beslenmesinin önemi. 2013;183–7.
10. Aubuchon-Endsley NL, Kennedy TS, Gilchrist M, Thomas DG, Grant S. Relationships among socioeconomic status, dietary intake, and stress in breastfeeding women. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2015 Jun [cited 2019 Oct 2];115(6):939-46.e1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25687029>
11. TÜBER. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye beslenme rehberi: “TÜBER 2015.” Ankara; 2015.
12. Ekasa B, Blomme G, Garming H. Dietary diversity and nutritional status of pre-school children from musa-dependent households in Gitega (Burundi) and Butembo (Democratic Republic of Congo) - GOV.UK. *African J Food, Agric Nutr Dev* [Internet]. 2011 [cited 2019 Oct 12];11(4). Available from: <https://www.gov.uk/dfid-research-outputs/dietary-diversity-and-nutritional-status-of-pre-school-children-from-musa-dependent-households-in-gitega-burundi-and-butembo-democratic-republic-of-congo>
13. Weldehaweria NB, Misgina KH, Weldu MG, Gebregiorgis YS, Gebrezgi BH, Zewdie SW, et al. Dietary diversity and related factors among lactating women visiting public health facilities in Aksum town, Tigray, Northern Ethiopia. *BMC Nutr.* 2016 Dec;2(1).
14. Boke MM, Geremew AB. Low dietary diversity and associated factors among lactating mothers in Angecha districts, Southern Ethiopia: Community based cross-sectional study. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):1–7.
15. Yu K, Xue Y, Zhao W, Zhao A, Li W, Zhang Y, et al. Translation of nutrient recommendations into personalized optimal diets for Chinese urban lactating women by linear programming models 11 *Medical and Health Sciences 1111 Nutrition and Dietetics.* *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):1–15.
16. Santos LS, Cordeiro GS, Perez GS, Santo DAE, Macêdo APA, Lima MS, et al. Influence of mother nutrition during pregnancy and/or lactation on offspring food preference in experimental models. *Brazilian J Biol.* 2019;79(2):220–32.
17. Mennella JA, Daniels LM, Reiter AR. Learning to like vegetables during



- breastfeeding: A randomized clinical trial of lactating mothers and infants. *Am J Clin Nutr.* 2017;106(1):67–76.
18. Tekiner AS, Ungan M. Gebelik ve laktasyonda beslenme. *Türkiye Klin J Fam Med-Special Top.* 2014;5(6):16–22.
  19. Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği. FIGO adölesan, gebelik öncesi ve maternal beslenme önerileri: “Önce beslenmeyi düşün.” *International Journal of Gynecology and Obstetrics.* 2015. 55 p.
  20. Mecacci F, Biagioni S, Ottanelli S, Mello G. Nutrition in pregnancy and lactation: how a healthy infant is born. *J Pediatr neonatal Individ Med.* 2015;4(2):1–14.
  21. EFSA. EFSA (European Food Safety Authority). Scientific opinion on dietary reference values for energy [Internet]. Vol. 11, EFSA Journal. Parma, Italy; 2013. 3005 p. Available from: [www.efsa.europa.eu/efsajournal](http://www.efsa.europa.eu/efsajournal)
  22. Sampey BP, Vanhoose AM, Winfield HM, Freemerman AJ, Muehlbauer MJ, Fueger PT, et al. Cafeteria diet is a robust model of human metabolic syndrome with liver and adipose inflammation: comparison to high-fat diet. *Obesity (Silver Spring)* [Internet]. 2011 Jun [cited 2019 Oct 3];19(6):1109–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21331068>
  23. Mahan LK, Raymond JL. Krause’s food and nutrition care process. Saunders, Philadelphia; 2011.
  24. T.C. Sağlık Bakanlığı. Diyetisyenler için hasta izlem rehberi ağırlık yönetimi el kitabı. 2017.
  25. Katz DL, Freidman RSC, Lucan SC. Nutrition in clinical practice. 2014. 377–387 p.
  26. Kumon M, Yamamoto K, Takahashi A, Wada K, Wada E. Maternal dietary restriction during lactation influences postnatal growth and behavior in the offspring of mice. *Neurochem Int* [Internet]. 2010;57(1):43–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuint.2010.04.009>
  27. Esmailzadeh A, Azadbakht L. Dietary energy density and the metabolic syndrome among Iranian women. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2011 May [cited 2019 Oct 10];65(5):598–605. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21224871>
  28. Cordero P, Gonzalez-Muniesa P, Milagro FI, Campion J, Martinez JA. Perinatal maternal feeding with an energy dense diet and/or micronutrient mixture drives offspring fat distribution depending on the sex and growth stage. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl).* 2014;99(5):834–40.
  29. Moradi M, Maracy MR, Esmailzadeh A, Surkan PJ, Azadbakht L. Associations between dietary energy density in mothers and growth of breastfeeding infants during the first 4 months of life. *J Am Coll Nutr* [Internet]. 2018;37(8):731–7. Available from: <https://doi.org/10.1080/07315724.2018.1465486>
  30. Cadena-Burbano EV, Cavalcanti CCL, Lago AB, Benjamim R de AC, Oliveira TR dos P, Silva JM, et al. A maternal high-fat/high-caloric diet delays reflex ontogeny during lactation but enhances locomotor performance during late adolescence in rats. *Nutr Neurosci.* 2019;22(2):98–109.
  31. Tzanetakou IP, PMikhailidis D, Perrea DN. Nutrition During Pregnancy and the Effect of Carbohydrates on the Offspring’s Metabolic Profile: In Search of the “Perfect Maternal Diet.” *Open Cardiovasc Med J.* 2011 May 18;5(1):103–9.
  32. Labuschagne I, Ackerberg T, Lombard M. Optimal nutrition during pregnancy and lactation. *Prof Nurs Today.* 2012;16(1):26–9.
  33. Yürük AA, Ünal RN. Maternal diyetle fruktoz alımının anne ve yavru sıçanlarda trigliserit ve serbest yağ asidi düzeyleri üzerine etkisi. 2015;43(1):3–11.
  34. Food and Agriculture Organization of United Nations. Dietary protein quality evaluation in human nutrition: report of an FAO expert consultation. 2013.
  35. Jahan-Mihan A, Smith CE, Anderson GH. Effect of protein source in diets fed during gestation and lactation on food intake regulation in male offspring of wistar rats. *Am J Physiol - Regul Integr Comp Physiol.* 2011;300(5):1175–84.
  36. da Silva Faria T, de Bittencourt Brasil F, Sampaio FJB, da Fonte Ramos C. Effects

- of maternal undernutrition during lactation on estrogen and androgen receptor expressions in rat ovary at puberty. *Nutrition*. 2010;26(10):993–9.
37. Babinski MSD, Ramos CF, Fernandes RMP, Cardoso GP, Babinski MA. Maternal Malnutrition Diet During Lactation Period Leads to Incomplete Catch-Up Growth in Femur of the Pups at Adulthood. *Int J Morphol*. 2016;34(1):71–7.
  38. Koletzko B, Agostoni C, Bergmann R, Ritzenthaler K, Shamir R. Physiological aspects of human milk lipids and implications for infant feeding: a workshop report. *Acta Paediatr [Internet]*. 2011 Nov [cited 2019 Oct 15];100(11):1405–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21535133>
  39. Mennitti L V., Oliveira JL, Morais CA, Estadella D, Oyama LM, Oller do Nascimento CM, et al. Type of fatty acids in maternal diets during pregnancy and/or lactation and metabolic consequences of the offspring. *J Nutr Biochem [Internet]*. 2015;26(2):99–111. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnutbio.2014.10.001>
  40. Società di Nutrizione Umana. Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed Energia per la Popolazione Italiana [Internet]. Milano,Italya; 2012 [cited 2019 Oct 16]. Available from: [www.sicseditore.it](http://www.sicseditore.it)
  41. Michaelsen KF, Dewey KG, Perez-Exposito AB, Nurhasan M, Lauritzen L, Roos N. Food sources and intake of n-6 and n-3 fatty acids in low-income countries with emphasis on infants, young children (6-24 months), and pregnant and lactating women. *Matern Child Nutr [Internet]*. 2011 Apr [cited 2019 Oct 15];7 Suppl 2:124–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21366872>
  42. Almeida L, Boaventura KCT, Silva GGMA. Influence of omega-3 fatty acids from the flaxseed (*Linum usitatissimum*) on the brain development of newborn rats. *Nutr Hosp [Internet]*. 2011 [cited 2019 Oct 13];26(5):991–6. Available from: <https://flaxcouncil.ca/abstract/influence-of-omega-3-fatty-acids-from-the-flaxseed-linum-usitatissimum-on-the-brain-development-of-newborn-rats/>
  43. T.C. Tarım ve Ormanlık Bakanlığı. Türkömp Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 16]. Available from: <http://www.turkomp.gov.tr/>
  44. USDA. USDA National Nutrient Database for Standard Reference [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 16]. Available from: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/?query=tuna>
  45. Marangoni F, Cetin I, Verduci E, Canzone G, Giovannini M, Scollo P, et al. Maternal diet and nutrient requirements in pregnancy and breastfeeding. An Italian consensus document. *Nutrients*. 2016;8(10):1–17.
  46. Pounis G, de Lorgeril M, Salen P, Laporte F, Krogh V, Siani A, et al. Dietary patterns and fatty acids levels of three European populations. Results from the IMMIDIET study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis [Internet]*. 2014 Aug [cited 2019 Oct 15];24(8):883–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24972558>
  47. Martinez H. Fluid consumption by Mexican women during pregnancy and first semester of lactation. *Biomed Res Int*. 2014;2014.