

KORONER HASTALIKLARDA, İHTİMALİ RİSK FAKTÖRÜ OLARAK TEREYAĞININ ROLÜ VE BESLENME AÇISINDAN DURUMU (1)

Nurhan AKYÜZ (2)

Koroner kalb hastalığı Britanya'daki ve diğer bir çok batı ülkelerindeki ölümlerin başlıca sebebidir. Bunlara ilaveten Amerika Birleşik Devletleri hariç, bütün dünyada hastalık artış göstermektedir. Amerika'da bu hastalıktan ileri gelen ölüm oranında son birkaç yılda kayda değer ölçüde düşme olmuştur. Koroner kalb hastalıklarından ölüm oranının en yüksek olduğu yaş grubu erkeklerde 35-44 yaşları arasında bulunmaktadır. Her geçen gün artan hızla erkekler hayatlarının günlük devresine bu hastalıktan ölmektedir. Bu oran 70. yaşta görülen ölüm oranının yaklaşık iki katıdır.

Koroner kalb hastalığı, bir bolluk, zenginlik hastalığıdır. İkinci Dünya Savaşı'ndan önce, genellikle toplumun zengin grubunda görülen bir hastalıktı, bununla beraber günümüzde bu hastalık aşağı yukarı birbirine yakın oranda toplumun bütün kesimlerini tehdit etmektedir. Asya, Afrika ve Güney Amerika'nın fakir ülkelerinde, bu hastalıktan ölüm oranı hala düşüktür, fakat şehirlerin zengin çevrelerinde artmaktadır.

Koroner kalb hastalığının sebebi nedir? Herkes bu sorunun cevabını bilmeyi arzu etmektedir. Arterlerin cidarlarında vukubulan değişmelerin tabiatını izah etmekle, patolojik ifadelerle ve bu değişmelere neden olan faktörleri belirtmekle, bir açıklama elde etmenin mümkün olmasına rağmen, bir kısım kimselerin hastalık belirtisi göstermezken, bir kısmının kliniklerin devamlı hastası olmasının sebebini açıklamak bu gün için mümkün değildir. Şu anda bütün yapabileceğimiz "risk faktörü" diye adlandırılan faktörleri belirtmektir. Bu faktörler, kurbanının ferdi olarak kalb-damar hastalıklarına yakalanma ihtimalini yükseltir.

"Risk faktörleri" düşüncesi bir istatistiksel değerlendirme şeklidir ve bu faktörlerden herhangi birinin hastalığın doğrudan doruya sebebi olduğu düşünülmemelidir. Daha çok "risk faktörlerine" sahip olanın, ferdi olarak kalb sektesine maruz

(1) T.G. Taylor: Journal of the Society of Dairy Technology Vol. 31, No. 4, October 1978. s. 191-199.

(2) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü Öğretim Üyesi

kalması ihtimali yüksektir. Fakat bu durumun ortaya çıkmasının kesinlik derecesini belirtmek imkânsızdır. Bununla beraber, eğer siz 1000 kupon doldurursanız ikramiye kazanmanız ihtimali yüksek olur. Burada kesin olan şey, 1000 kupon doldurduğunuzda kazanma şansınızın bir kupon doldurduğunuzdan daha fazla olması ihtimalidir.

Koroner kalb hastalıkları sahasında çalışanların büyük çoğunluğu, çizelge (1) ve (2)'de gösterilen risk faktörlerinin çok önemli olduğu konusunda hemfikirlerdir. Bununla beraber, onlar çeşitli faktörlerin nisbi önemi konusunda önemli ölçülerde hemfikir değildirler. Bu faktörlerin mahiyeti balangıçtan beri birbirini takip eden denemelerle esas olarak ortaya konmuştur.

Çizelge 1. Koroner kalb hastalığında bazı önemli risk faktörleri

Cinsiyet	Egzeriz yokluğu
Sigara içimi	x Fazla kilo alma
Yüksek kan basıncı	Sitresler
Şeker hastalığı	İrsiyet
x Yükselmiş plazma lipitleri	x Diet

(x) Diyetle bağlı maddeler

Yapılan araştırmalardan birinde, Şikago'da bir gas şirketinde çalışan 1329 erkek işçi üzerinde çalışılmıştır. İşçilerin yaşları 40-59 arasında bulunuyordu ve 10 yıl süren araştırmanın başlangıcında hiç bir işçide koroner kalb hastalığı yoktu. Bu adamların % 20 kadarı 250 mg/100 ml'den az serum kolestrolüne sahiptirler ve diastolik kan basıncı 90 mm civa basıncından azdı. Bir kısmı çok sigara içmekte, bir kısmıda hiç içmemekteydi. Bunlar üzerinde çalışılan risk faktörleriydiler. Araştırılan grupta 10 yıl içinde hiç ani ölüm görülmedi sadece bir tane ani olmayan fetal kalb rahatsızlığı saptandı. Bu grupta çeşitli sebeplerden ileri gelen ölüm oranı 43/1000'tü. Araştırılan risk faktörlerinden tek tek herbiri incelenen grubun % 50'sinde görüldü ve ani ölüm oranı bunlarda 18/1000'di. Çeşitli sebeplerden ileri gelen ölüm oranı, risk faktörlerinden biri bulunduğu, bunların hiç bulunmadıkları durumdaki ölümlerden 2.5 defa fazlaydı. Geriye kalan % 30'unda 2 veya daha çok risk faktörü tesbit edilmişti ve ani ölüm oranı 37/1000 idi. Toplam ölüm oranı 170/1000 olmuştu ve bu rakam risk faktörü bulunmayan gruptaki ölü sayısının 4 katı fazlaydı.

Beslenme ile koroner kalb rahatsızlığı arasındaki esas ilgili konu, kan plazmasındaki kolesterol konsantrasyonudur. Çünkü epidemiyolojik çalışmalardan anlaşılmıştır ki popülasyonda ortalama plazma kolestrolü ile koroner kalb rahatsızlığının varlığı arasında yakın bir ilgi vardır. Yükselmiş plazma kolesterol düzeyininin

Çizelge 2. Diyetle ilgili ihtimali (olması mümkün görülen) risk faktörleri

Doymuş yağların fazla alınımı

Doymamış yağların az alınımı (ya tek başına veya doymuş yağlara oranla, düşük P/S⁽¹⁾ oranı)

P = Poli, doymamış yağ miktarı

S = Doymuş yağ miktarı

Fazla miktarda şeker alımı

Diette düşük yağsız et varlığı

Yumuşak su

(1) Poli doymamış yağ / Doymuş yağ

tek başına koroner kalb rahatsızlığı riskini artırdığı kesin değildir, fakat düşük dansiteli lipoprotein oranının yükselmiş olması kolesterol düzeyinin artması ile ilişkilidir. Kolesterol da taşıyan yüksek dansiteli lipoproteinlerin koroner kalb rahatsızlıklarına karşı koruyucu etkiye sahip olduğu gün geçtikçe çoğalan belgelerden anlaşılmaktadır. Toplam kolesterol gerçekte koroner kalb rahatsızlığının belirtisinin oldukça kaba bir indeksidir. Yüksek dansiteli lipoproteinlerle, kolesterol arasındaki oran daha isabetli bir indekstir. Böylece genel olarak düşük değer şeklinde kabul edilen 200 mg/100 ml'de kolesterole sahip bir kimse, eğer onun yüksek dansiteli lipoproteinleri miktarı 20 mg/100 ml ise ki burada oran 10 olmaktadır yaklaşık iki misli koroner kalb hastalığı standart riskine sahip olacaktır. Bununla beraber yüksek dansiteli lipoproteinler düzeyi 66 mg/100 ml olması halinde (oran 3) yarımından daha az ortalama risk söz konusu olur. Halbuki geçmişte yapılan çalışmaların çoğunda sadece toplam kolesterol miktarı tayin edilmiştir ve biz bu değerleri ve onların limitlerini kullanırken çok ihtiyatlı davranmak zorundayız.

Gerek insanlar ve gerekse deneme hayvanları üzerinde yapılan araştırma sonuçlarına göre diet, plazma kolesterol düzeyine çeşitli yollarla etki etmektedir. Plazma kolesterol konsantrasyonu toplam enerji alınımını düşürmek veya poli doymamış yağ asitleri miktarını diette doymuş yağ asitleri konsantrasyonu, yahuatta toplam enerjiye nisbetle artırmakla azaltılabilir.

Plazma kolesterol düzeyleri, diette nisbi veya miktar olarak doymuş yağlarla birlikte kolesterol miktarını artırmak suretiyle yükseltilir. Fakat buna rağmen, serum kolesterol düzeyinin önemli ölçüde yükselebilmesi için önce çok fazla miktarda kolesterolün yenmiş olması şarttır. Bunlar herkes tarafından benimsenen itiraz kabul etmez gerçeklerdir ve bugünkü tartışmaların esasını teşkil etmektedirler. Bu hususlar tereyağına ve diğer ruminant yağlarına karşı kampanya açılmasını ilham etmiştir. Bu yağların hepsi doymuş yağ asitleri bakımından zengin, poli-doymamış yağ asitleri bakımından ise fakirdirler.. Bu hücumlarda tereyağının ana hedef seçilmesinin başlıca sebepleri şunlardır:

(1) İngiltere'de tereyağı diğer yağlardan daha fazla miktarlarda tüketilmektedir.

(2) Tereyağı nisbi olarak daha fazla oranda orta karbon zincirli yağ asitlerini içermektedir. Bunlar plazma kolesterol düzeyinin yükselmesinde etkili olan faktörler arasında gösterilmektedir.

(3) Tereyağının kolesterol düzeyinden dolayı.

Epidemiyolojik çalışmalar, laboratuvar hayvanları üzerinde yapılan denemeler ve insanlar üzerinde saptanan hususların sonuçlarına bağlı olarak toplumda koroner kalb rahatsızlığı varlığı, diette doymuş yağların yerini kısmen poli doymamış yağların almasıyla azaltılabilir kanaati, bu düşünceyi desteklemektedir. Modifiye edilmiş dietlerin koroner kalb hastalıkları üzerine etkisinin araştırıldığı uzun zamana bağlı çalışmalar yapılmaktadır.

Yedi bölgede gerçekleştirilen çok geniş bir epidemiyolojik araştırmaya sonuçlarına göre, koroner kalb hastalığı ve bünyeye alınan toplam yağ arasında oldukça düşük bir korelasyon vardır. Fakat doymuş yağlar ve koroner kalb hastalığı arasındaki ilgi yüksek bulunmuştur (Fidanza, 1972).

Yeterli miktarda geniş hacimli ve istatistiksel olarak önemli, ikna edici sonuçlar elde etmek için kâfi peryotta denemelerin gerçekleştirilmesi son derece zor ve pahalıdır. Şüphe edilen nüfus olan orta yaşlı erkekler grubunda dahi klinik olarak binde on veya daha çok insanın koroner kalb rahatsızlığı işareti göstermesine rağmen, bu hastalıktan ölüm sayısı sadece binde 3 veya 4'tü. Yarısına modifiye edilmiş, diğer yarısına da kontrol dietinin verildiği 1000 örnekli 5 yıllık araştırmada daha çok işlemler arasındaki geniş farklılıkları seçmeyi sağladı. Bu zorluklardan dolayı, gerçekleştirilen bütün çalışmalarda, planlama veya uygulamada ideale ulaşılammıştır. Tereyağını savunanlar için bu hususlar önemli belgeler olmuştur. Bununla beraber, istatistiksel açıdan farklılıkların her zaman önemli çıkmamasına rağmen araştırmacıların çoğu plazma kolesterol düzeyinin düşmesinin koroner kalb hastalığını azalttığını ileri sürmüşlerdir. Bundan başka hayvanlar üzerinde yapılan araştırmaların sonuçları son derece ikna edicidir.

Bütün bunlara rağmen önemle belirtilmelidir ki, diete bağlı zorlamalar denemeye alınan kimselerin dietlerinde çok önemli değişmelere neden olmuştur. Her zaman genel prensip aynı idi; diette doymuş yağ oranının düşürmek, buna karşılık poli doymamış yağ oranını artırmak. Şöyleki kırmızı et, sert peynir, dondurma ve hamur işleri miktarını sınırlayarak, beyaz et ve balık eti alımını artırmak; tereyağı ve katı yağları da yumuşak margarinlerle yer değiştirerek poli doymamış/doymuş yağ oranı 0.3-0.4'ten 1.2-1.5'e yükseltilmelidir.

Ben şimdi, niçin bazı kimselerin dietteki yağın koroner kalb hastalığında önemli risk faktörü olduğuna inanmakta güçlük çektiğini açıklamak için bazı nedenler göstermek istiyorum:

(1) Koroner kalb hastalığı varlığının yüksek olduğu toplulukta, hastalıklı veya hastalaksız fertlerin tükettiği yağların tabiatı veya miktarı bakımından fertler arasında farklılıklar müşahade edilmemiştir.

(2) İngiltere içinde, yağ alımındaki küçük farklılıkların, koroner kalb hastalığında göze çarpan bölgesel farklılıkları izah edebileceğini tahmin etmek zordur. Örneğin Orta İskoçya'da koroner kalb hastalığından ölümler, İngiltere'nin güney ve güney batısında aynı hastalıktan ölümlerden yaklaşık üç kat yüksektir.

(3) İngiltere'de 1950-1970 yılları arasında koroner kalb hastalığından ileri gelen ölüm oranındaki artma 35-44 yaşları arasındaki erkeklerde yaklaşık % 100; 45-55 yaşları arasındakilerden (yaklaşık % 60-70) ve 55-64 yaşları arasındaki yaklaşık % 20) gruptan daha fazla idi. Gruplar arasındaki ölüm oranının farklılığı sadece yağ tüketimindeki farklılığa atfedilemez.

Son elli yıl içinde, hayatımızın akışının değiştiği bu periyotta vukubulan koroner kalb hastalıklarındaki hayret verici artışın sebebi nasıl açıklanabilir? Kadınlar bakımından sigara içimindeki artış bir faktör olabilir, fakat bunun erkekler için önemli bir faktör olduğu şüphelidir. Milli beslenme politikamızdaki geçen son elli yılda vukubulan değişmeler, muhtemelen şahıs başına toplam yağ tüketiminde büyük değişmelere sebep olmadı. Fakat bu periyot boyunca poli doymamış yağların tüketiminde, yemeklik sıvı yağ tüketimindeki artıştan dolayı küçük bir artış olduğu söylenebilir.

Belkide son 50 yıl içinde bizim yaşayış tarzımızda değişiklik yapan en önemli husus, normal vatandaş tarafından yapılan egzersiz miktarı olmuştur ve büyük bir ihtimalle egzersiz noksanlığı, koroner kalb hastalığına sebep olan risk faktörleri içinde en az münakaşalı olanıdır.

Koroner kalb hastalığı etiolojisinde diete bağlı doymuş yağların rolü, oldukça doğru bir şekilde gözden geçirilmiştir. Ben şahsen gerçekten aşırı doymuş yağ tüketimi ile plazma kolesterol düzeyi ve koroner kalb hastalığı arasında bir bağ olduğuna kanıyım. Bu önemli bir hükümdür ve gerçek şudur ki biz bu bağın kesin delilini ortaya koymak zorundayız. Tereyağının kolesterol içeriği çok daha küçük bir öneme sahiptir ve plazma kolesterolüne ihmal edilebilir az miktarda bir katkısı olmaktadır. Bununla beraber, cevap vermek zorunda olduğumuz gerçek sorular şunlardır: Bu yağın kuvvet derecesi nedir? Diğer faktörlerin tamamıyla ayrı ayrı mukayese edildiğinde, bir risk faktörü olarak yüksek oranda doymuş yağ alımının nisbi önemi nedir? Özellikle İngiltere'de koroner kalb hastalığı etiolojisinde diete bağlı yağın önemi ne derecededir? Bu soruların tartışmasını yapmadan önce konuyla ilgili birkaç limit beslenme prensibini beyan etmem gerekir. Bunlar şöyledir:

(1) Yaramaz gıdalar yoktur, yaramayan dietler vardır.

(2) İster şeker, ister tuz, ister vitamin veya su ürünü olsun herhangi bir gıda maddesinin çok fazla miktarda tüketimi potansiyel bakımından zararlıdır ve böyle

bir kimse konsantre olmuş veya saflaştırılmış gıda yönünden aşırı tüketimden sorumludur. Çok fazla miktarda tereyağ yendiğinde, süt olarak alındığı zamandan aşırı derecede fazla süt yağı yemek kolaydır.

(3) İyi bir diet mümkün olduğu kadar çeşitli miktarlarda değişik gıdalardan oluşur. Daha az sayıda farklı gıdaların bir diete katılmasında, herbirinin ayrı ayrı daha fazla yenmesi mümkün olur ve bu taktirde besin maddesi eksikliği veya bazı gıda maddeleri için aşırı beslenme tehlikesi daha fazladır.

Bu prensiplerin pratiğe uygulanmasında biz hemen muayyen bir gıda için neyin aşırı fazla olduğu problemi ile yüz yüze geliriz ve esas itibariyle özlü hükme itimat etmeliyiz. Koroner kalb hastalığında risk faktörü olarak diette doymuş yağların önemi hakkındaki fikirlerin birbirinden çok değişik olması için, farklı otoritelerin verdikleri bilgilerin benzer olmaması, sebep olarak gösterilmektedir. Bununla beraber, şüphelerden biri de bazı kimselerin her nasılsa temsilcileri tarafından kendilerine havale edilen açıklamaya muhtaç, karanlık hükme sahip olabilecekleridir.

Benim şahsi kanaatim şudur ki, milletlerarası cemiyet listesinde koroner kalb hastalığından ölüme üst sırayı alan ve İngiltere'de şahus başına yıllık tereyağı tüketiminin iki katı kadar tereyağı tüketen, bundan dolayı şüpheleri üzerine çeçeken Doğu Finlandiya'daki çiftçiler ve ormancılar elbetteki çok fazla yemekteler. Eğer biz sadece tereyağı formunda değil, aynı zamanda hayvani yağlar ve bunların kesif olduğu gıdaları daha az miktarda tüketecek olursak, millet olarak daha az kalb hastalığına tutuluruz, kanısındayım. Aksi halde tereyağını kahvaltı, çay ve ikinci yemek masalarının ağır suçlusu olarak tek başına seçip ayırmak için bir sebep göremiyoruz.

Koroner kalb hastalığına dietin yaptığı etkiyi açıklayan bütün yetkili milli ve milletlerarası komiteler, toplam yağ alımını düşürmeyi tavsiye etmektedirler. Bu yolla otomatik olarak doymuş yağlarda da düşme temin edilmiş olur. Amerika Birleşik Devletleri Beslenme ve İnsan İhtiyaçları Komisyonu, yağ tarafından sağlanan şu andaki % 40'ın üzerindeki düzeyin PD:D (Fulton ve ark., 1978) oranını 0.1 verecek şekilde % 30'a düşürülmesini tavsiye etmektedir. 10:10:10 oranı, zannederim; esas itibariyle yuvarlak makul rakamlar vermek için sunulmuştur ve bu tavsiyeleri formüle etmekle sorumlu çalışan grup, sürekli tüketilen ananevi gıdalar ve milli ekonomi bakımlarından beyanlarını inceleyemediklerinden dolayı, onların tavsiyeleri, gayeleri içerse bile oldukça gerçek dışıdır. Gibney ve Upton (1978), eğer İngiliz dietindeki yağ oranı çeşitli yollarla mümkün olduğu kadar, modifiye edilirse, yağdan alınan toplam enerjinin % 42'den % 33'e düşürülebileceğini, PD/D, oranının 0.23'ten 0.54'e yükselebileceğini örnek olarak hesap etmişlerdir.

Özellikle hububatlar için, fazla karbonhidrat alınması halinde bunlar, rahat bir şekilde enerjiye çevrilir. Fakat pratikte dengenin tam olarak korunması ihtimali

zayıftır. Bütün iyi tekliflere rağmen toplam enerji almamız fazladır. Benim görüşüme göre, gayeye ulaşmak için daha uygun milli hedef A.B.Devletleri Milli Araştırma Meclisi Diète ait kararları veren Komisyonun bu konudaki tavsiyeleri olacaktır (1974).. Yani yarıdan fazlası doymuş olan yağdan sağlanan enerji alınan toplam enerjinin % 35'ini geçmemelidir. Gibney ve Upton (1978) tarafından gösterilen hedefe sadece gözle görülebilen yağların tamamını temizlemekle elde edilebilen et yemekle ulaşmak mümkündür.

Ben poli doymamış yağ hikâyesinde çözülmeyen hususların var olduğuna inanmaktayım. Bu asitlerin etkisi mulitemelen atherogenesis'e karşı korumada daha çok trombosis e karşı korumayla ilgilidir. Son iki rapor bu kanaati doğrulamaktadır:

(1) İki grubun ortalama toplam kolesterol değerlerinin aynı olmasına rağmen, uzun beslenme periyodu sonunda dietin tabiatını akseden yağlı kasların yağ asitleri Edinburghtakilerde Stockholm'daki baylardan öncmlü ölçüde fazla doymuş (düşük PD/D oranı) ve 40 yaş içindeki baylarda koroner kalb hastalığından ölüm oranı yaklaşık olarak Stockholm dekilerin üç misli idi (Logan ve ark. 1978).

(2) Belçika'da, koroner kalb hastalığından ölüm oranı, ülkenin güneyinde, kuzeyinden önemli ölçüde yüksektir ve bu margarin tüketilen kuzeyde PD/D oranının 0.42 ve tereyağı tüketen güneyde bu oranın 0.19 olması ile ilgilidir.

İngiltere'de koroner kalb hastalığı aetiolojisinde diet başta gelen önemli faktör olmamasına rağmen, farklı risk faktörlerinin nisbi önemini ölçmek mümkün değildir. Bu faktörlerin büyük çoğunluğu birbirine tesir eder ve birleşerek etki yaparlar. Son on yıl esnasında Amerika Birleşik Devletlerinde her yaştaki kadın ve erkeklerde koroner kalb hastalığından ileri gelen ölümlerdeki dikkat çekici azalma, birkaç faktörün kombinasyonu ile ortaya çıkmıştır. Şöyleki: sigara içiminde düşme, yüksek kan basıncını daha iyi kontrol ve yürüme egzersizlerini çoğaltma. Bunlara ilâveten daha sağlıklı bir dietin de bu azalmada payı olduğunu belirtmek isterim. Elhasıl, İngiltere'de sokaktaki vatandaşın "Kolesterol" kelimesini işitmesinden çok yıllar önce, Amerikalılar "kolesterol-şuurlusu" idiler.

Eğer kabul edilirse milli gıda yönlendirmesinin bir parçası olarak, tereyağı tüketiminde hafif azalma yapılmalıdır. Bunun İngiliz süt üreticileri ve Süt endüstrisi için bir endişe doğuracak yönünü göremiyorum. Eğer, bu yönlendirmenin bir parçası olarak, sıvı süt için kanuni minimum yağ yüzdesi % 3'ten % 2'ye düşürülürse, yağ ithalatçıları hariç İngiltere'de herhangi bir kimsenin bundan zarar göreceğini tahmin etmem. Çiftçiler süt yağındaki muhtemel düşmeden endişe duymaksızın, yemlerin fiatlarında değişme avantajı elde ederek, ineklerini besleyeceklerdir ve ev tereyağı üreticileri üretimi yükseltme imkânına sahip olacaklardır. Reading'deki Zirai Strateji Merkezi şu önerileri düşünmektedir: Kapı önüne bırakılarak satılan sütlerin su oranlarının azaltılması yoluyla daha düşük yağ düzeyleri denkleştirilmelidir.

Tereyağının tad ve aroması çok güzeldir, fakat, o diğer gıdalardan elde edilmeyen besin maddelerini sağlamaz. Bu husus bir gerçektir. Sütün temin ettiği çok daha değerli besinler, yüksek biyolojik değerli proteinler, kalsiyum, riboflavin ve diğer bazı B grubu vitaminleri vardır.

Şu husus bir şanssızlıktır ki, diete bağlı yağ ve koroner kalb hastalığı arasındaki ilişki hakkındaki fikirler, üst düzeylerde görev alan doktorlar ve beslenme uzmanları tarafından aşırı bir şekilde bir nokta üzerine teksif edilmiştir. Esas problem şudur; bu konuda henüz kesin bir sonuç elde edilememiştir ve daha önce söylenen sebeplerden dolayı belkide hiç elde edilemeyecektir. Bana öyle gelmektedir ki, gerçek iki ekstrem arasında bir yerdedir ve hiç şüphe yok ki sahip olduğumuz bir çok gıdalar içinde tereyağı üstün değerli bir besin maddesidir.

LİTERATÜR

- Fidanza, F. Proceedings of the Nutrition Society, 31, 317, (1972)
- Fulton, M., Adams, W., Lutz, W., Oliver, M.F. In Regional Variation in Mortality from Ischemic Heart and Cerebro-Vascular Disease in Britain' British Heart Journal 40,- pp. 563-568. (1978).
- Gibney, M.J., Upton, P.K. Irish Journal of Medical Science (In press). (1978).
- Joossens, J. et al. Lancet. 1. 1069 (1977).
- Logan, R.L. et. al Lancet. 1. 949. (1978).
- Oliver, M.F. In 'Diet of Man, Needs and Wants' (Ed. by J. Yudkin), 69-88, London: Applied Science Publishers Ltd. (1978).
- Trenchard, Lord. In 'Diet of Man: Needs and Wends' (Ed. by J. Yudkin), 225-241, London: Applied Science Publishers Ltd. (1978).
- US National Research Council. Committee on Dietary Allowances, Food and Nutrition Board, Recommended Dietary Allowances, 8th Revised Ed., Washington, DC: National Academy of Sciences. (1974).
- US Senate Select Committee on Nutrition and Human Needs. 'Dietary Goals for the United States', Washington, DC: (The McGovern Report). (1977).