

Sağlık araştırmalarının mayınlı tarlası: Sağlık taramaları

Prof. Dr. Haydar Sur



1986'da İstanbul Tıp Fakültesi'nden mezun oldu. 1988'de Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Dairesi'nde ve 1989'dan 1996'ya kadar İstanbul Sağlık Müdürlüğü'nde Müdür Yardımcısı olarak görevlendirildi. London School of Hygiene and Tropical Medicine'da Halk Sağlığı Yüksek Lisansı yaptı. 1996'da İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nden doktora derecesi aldı. 1998'de Halk Sağlığı Doçenti, 2003 yılında Sağlık Yönetimi Profesörü oldu. Halen Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı olarak görev yapmaktadır.

Geçmişten günümüze pek çok hastalık uygulanan yöntemlerle önlenmiştir ve önlenmektedir. Batı Avrupa ve Kuzey Amerika'da 19. yüzyıldan bu yana ölüm hızlarında önemli azalmalar görülmesinin nedenleri; enfeksiyon hastalıklarından ölümlerin azalmasının yanında, toplumda hayat standartlarının gelişmesi, beslenme ve temizlik koşullarının düzelmesi ve hastalıkları önlemek için harcanan koruyucu çabalarıdır. Hastalıkların tıbbi tedavilerindeki gelişmelerin de rolü olmakla birlikte bu rolün sınırlı olduğu unutulmamalıdır. Önlenbilir hastalıklar içinde annelik sebebiyle olan ölümler, tüberküloz, rahim ağzı kanseri, hipertansif hastalıklar, kronik kolesistit, kronik romatizmal kalp hastalığı gibi kronik hastalıklar da sayılmaktadır.

Ülkeler içinde hastalıkların zamana bağlı değişkenlikleri, hastalıkların ana sebebinden korunulabilir olduğunu göstermektedir. Epidemiyoloji, hastalık sebeplerinin belirlenmesinde olduğu kadar korunmanın belirlenmesinde de önemli rol oynamaktadır. Sözcüğü, koroner kalp hastalıklarında son 50 yılda yapılan çalışmalar sonucu hastalığın kontrol ve önlenmesinde büyük başarılar sağlanmıştır.

Hastalıktan Korunma Yöntemleri

Hastalık oluşumunun değişik dönemlerine göre dört tür korunma yöntemi vardır:

- Temel Korunma
- Birincil Korunma
- İkincil Korunma
- Üçüncül Korunma

Temel Korunma: Temel korunmanın amacı, toplumda hastalık riskinin artmasına yol açan sosyal, kültürel ve ekonomik etmenlerden kaçınmayı sağlamaktır. Kentsel hava kirliliğinin sağlığa etkisine yönelik korunma çabaları buna örnek gösterilebilir. Sanitasyon, beslenme, su sağlığı, gıda sağlığı, taşıma, barınma, aydınlatma vb. hizmetlerde sağlığın korunmasına yönelik önlemlerin tümü bu kapsama girmektedir.

Birincil Korunma: Birinci korunmanın amacı, hastalıkların risk ve etkenlerine karşı kontrol önlemleri olarak hastalık oluşmadan önlemektir. Koroner kalp hastalıkları açısından birincil korunmaya örnek olarak, kişilerin kolesterol düzeyini yükseltecek beslenme alışkanlığından vazgeçmeleri ve yüksek risk taşımayan insan olma çabaları gösterilebilir. Kişinin ya da seçilmiş risk gruplarının risk etkeniyle karşılaşmasını birincil korunma yöntemleri uygulayarak tehlikesiz düzeye indirme çalışmaları özellikle sanayide başarılı sonuçlar vermektedir. Ancak amaç tehlikeyi tümüyle ortadan kaldırmaktır.

Birincil korunmada iki strateji vardır:

- Bütün toplumda ortalama riski azaltmak stratejisi (toplum stratejisi),
- Özellikle yüksek risk altındakilere yönelik riski azaltmak stratejisi (yüksek risk stratejisi).

Toplum stratejisinin en büyük yararı, yüksek risk gruplarının tanınmasını istemesidir. En önemli sakıncası ise, kişisel risklerle çok ilgilenmediğinden kişi için yarar sağlamamasıdır. Mesela pek çok sürücü, kazaya uğramasına rağmen

hayat boyu kemer takacaktır. Emniyet kemeri kaza yapanlar dışında kimseye yarar sağlamayacak ama uygulama toplum açısından yarar sağlayacaktır. Buna **korunma paradoksu** denir. Bir korunma yöntemi kişiye çok az yarar sağlarken topluma daha büyük yarar sağlayabilir.

Yüksek risk stratejisinin yararı ise artan risk altındakilere yönelmesidir. Mesela, sigarayı bırakma programı sigara tiryakileri için uygundur. Bu stratejinin önemli bir sakıncası, yüksek risk grubunu belirlemek için bir tarama programına gereksinim duyulmasıdır.

İkincil Korunma: Hastalıkları erkenden tespit ederek ani ve etkili girişimlerle düzeltmek için kişiler ve toplumca önlemler alınmasına ikincil korunma denir. İkincil korunma, tanı konulması ile hastalığın gidişi üstünde yoğunlaşır ve erken tanı ve tedavi ile hastalıkların mevcut halinden daha ciddi sonuçlarının azaltılması amacını taşır. Hastalığın kolayca tanınıp tedavisinin yapıldığı, doğal seyri sırasındaki erken dönemde yapılır. Böylece sonradan oluşacak daha ciddi ilerlemeler önlenebilir veya en azından yavaşlatılabilir. İkincil korunmanın başarılı olması için iki şart vardır:

- a) Hastalığın güvenilir ve doğru araştırma yöntemlerinin olması,
- b) Etkili müdahale yöntemlerinin olması.

Sözcüğü, fenil ketonüri çocuk doğumda tanınırsa, özel bir diyet ile sağlıklı bir hayat sürdürebilir. Aksi durumda, zekâ geriliği ortaya çıkar ve hayat boyu özel bakıma muhtaç kalır.



Üçüncül Korunma: Üçüncül korunma önceden oluşan bir hastalığın ilerlemesinin ve komplikasyonunun önlenmesi için yapılan bir korunma yöntemidir. Tedavi edici ve rehabilite edici hekimlikte önem kazanır.

Halk Sağlığı Taramaları

Halk sağlığının nihai amacı, sağlıklı insanlarda hastalık gelişmesinin önüne geçmektir. Aynı ilkelerden yola çıkarak, acaba hastalanmış insanlarda "hastalığın etkileri azaltılamaz mı?", veya "özellikle ölümcül hastalıklarda ölüm hızları düşürülemez mi?" gibi yaklaşımları gündeme gelmiştir. Bu amaçlara bizi ulaştıran yöntemlerin başında erken teşhis için tarama çalışmaları gelir. Tarama denince, belirli bir hastalığa yakalanma ihtimali yüksek olan kişilerin henüz hastalığa yakalanmadıkları dönemde uygun testler vasıtasıyla tespit edilmesi akla gelir. Tarama testi tek başına hastalığa teşhis koydurmaz. Testte pozitif sonuç alınan kişiler daha ileri tanı testi ve süreci için sevk edilir ve gerçekten hasta olup olmadıkları kesin tanı yöntemleriyle incelenir.

Tarama çalışmalarının ardında bulunan varsayım şudur: Erken teşhis, semptomların belirmeye başlamasından önce, bizi daha iyi bir hastalık seyrine ulaştıracaktır. Çünkü hastalığın klinik belirtilerinden önce başlanılan tedavi daha sonra uygulanacak tedaviden daha etkilidir. Bu görüş birçok zaman haklıdır ve yıllar içinde halk sağlığı alanında kazanılmış başarılarında taramaların önemli rolü olmuştur. Ancak tarama kavramı, neyin uygun olduğu ve değerlendirmelerin

nasıl yapılacağı konularını dikkate alırsak, ilk görüldüğü kadar basit değildir. Erken teşhisin hastalık gidişini olumlu şekilde etkilediği temel varsayımı bile bazı durumlarda doğru değildir. Dahası; diyelim ki bizim durumumuza erken teşhisin iyi prognoz (hastalık seyri) getirdiği varsayımı uymaktadır, tarama çalışmalarının ve daha ileri tetkik ve sürecinin riskleri vb. maliyetleri vardır. Bu risk ve maliyetler, taramadan elde edilecek yarara göre tartılmalı ve buna göre karar verilmelidir.

Bütün bunlardan şu sonuç çıkarılmalıdır: **Tarama programları her zaman ve her yerde mutlak yararlı değildir.** Yeni bir tarama süreci her zaman umut vericidir ama hastalık kontrolü çalışmalarında risk ve maliyetler tamamen aydınlanmadan bunu hemen kabul etmek doğru olmaz. En iyisi, geniş boyutlu tarama programlarına kalkışmadan önce, risk ve maliyetlerle ilgili bilinmeyen konuları açığa çıkaran çalışmalar yapmaktır. Bir tarama programının değerlendirilmesi; hastalık sıklığının ölçülmesi, bütün avantaj ve dezavantajlarıyla çalışma tasarımının belirlenmesi, yorumlama konusundaki incelikler ve özellikle potansiyel sistematik yanlıgıların (biasların) da içinde bulunduğu bütün ilke ve yöntemlerin kullanılmasını kapsar.

Taramaya uygun hastalıklar

Birçok sağlıkçı az bir ihtimal için bile olsa, pahalı tetkik yöntemlerini sonuna kadar kullanmak gerektiğini savunur. Ancak bu noktada aceleci davranmamak gerekir. Geçmişte bir takım pahalı yöntemlerin

Geçmişte bir takım pahalı yöntemlerin aslında etkisiz yöntemler olduğu anlaşılmıştır. Mide ülserinde lokal dondurma işlemi bu etkisiz yöntemlere güzel bir örnektir. Pahalı tekniklerin etkili ve yararlı olduğu kesinkes anlaşılmadan bunların yaygın kullanımı yoluna gidilmemelidir. Pahalı tıbbi tekniklerle ilgili sorunlar aslında basında çıkan abartılı haberlerden odaklanmaktadır. Bunların yararları abartılır ve halka ümit dağıtılır.



aslında etkisiz yöntemler olduğu anlaşılmıştır. Mide ülserinde lokal dondurma işlemi bu etkisiz yöntemlere güzel bir örnektir. Pahalı tekniklerin etkili ve yararlı olduğu kesinkes anlaşılmadan bunların yaygın kullanımı yoluna gidilmemelidir. Pahalı tıbbi tekniklerle ilgili sorunlar aslında basında çıkan abartılı haberlerden kaynaklanmaktadır. Bunların yararları abartılır ve halka ümit dağıtılır.

Soruna başka bir açıdan bakılınca toplumun tamamından toplanan vergilerden belli bir mutlu azınlığa büyük kaynakların tahsisi söz konusudur. Özel hastaneden kişisel harcamalarla hizmet alanların bile aslında toplumun kaynaklarını kullandıkları akıldan çıkarılmamalıdır. Pahalı tıbbi cihazların idame masrafları büyüktür ve bunları çalıştırmak için iyi yetişmiş uzman kadro ihtiyacı vardır. Birçok ileri teknoloji cihazlarının tanımı kesinleştirdiği gerçektir ama bunların mortalite ve morbiditeyi azalttığı kesin değildir. Sağlık yöneticileri pahalı tıbbi tekniklere yatırım yapma ve bunların kullanımını yaygınlaştırma kararına varmadan önce bunların etkili, verimli ve güvenilir olduğundan iyice emin olmalıdır.

Pahalı tıbbi tekniklerin maliyeti denince şu masraflar akla gelir:

- Aletin satın alma fiyatı
- Alete ayrılacak mekân (odalar, ek bina, vb.)
- İdame masrafları
 - Personel
 - Sarf malzemesi
 - Bakım-onarım
 - Kullanacağı enerji, su, nakliye vb.
- Hasta hizmetlerine olacak etkisi ve ilave kaynak tüketimi

Bu konuda sorulması gereken "Pahalı

tıbbi teknikler yararlı mıdır?" sorusu değil, "Öncelikli bir sağlık sorununda yarar sağlanabilecek mi?" sorusudur. Taramalarda bu yöntemlerin kullanılması için ise, her şeyden önce genel tarama koşullarının sağlanmış olması gerekmektedir. Wilson ve Jungner'in Dünya Sağlık Örgütü için hazırladığı raporda bu koşullar şöyle belirtilmektedir:

Halk Sağlığı Taramalarının Uygun Olduğu Durumlar

- Ortada önemli bir sağlık sorunu olmalı
- Tarama yapılacak hastalığın doğal seyri iyice anlaşılmış olmalı
- Hastalığın bir tanınabilir prekllinik evresi (hastalık belirtilerinin ortaya çıkmadan önceki evresi) olmalı
- Tanınabilir prekllinik evredeki tedavi, klinik evredeki tedaviden daha fazla yarar sağlamalı
- Elde uygun bir tarama testi bulunmalı
- Tarama testi toplum tarafından kabul edilebilir bir test olmalı
- Taramada tespit edilecek hastalar için yeterli kesin tanı ve tedavi kurumları olmalı
- Hastalığın doğal seyrine göre belirlenecek zaman dilimlerinde taramalar tekrar edilmeli ve böylece yeni başlangıçlar yakalanabilmeli
- Elde edilecek yarar ihtimali, kişilere verilecek fiziki ve psikolojik zarar ihtimalinden kesinlikle fazla olmalı
- Taramadan beklenen yarar ona harcanacak paraya göre yeterli olmalıdır.

Önemli bir soru şudur: Hastalığı prekllinik dönemde yakalayıp tedavi etmek, belirtiler ortaya çıkınca tedavi etmekten daha etkili olmaktadır? Bunu anlamak için, **hastalığın doğal seyrini** (natural history of disease) bilmek gerekir.

Şekil 1'de görüldüğü gibi biyolojik başlangıçtan sonra, hastalığın belirtilerin ortaya çıkmadığı ama tarama ile tespit edilebilir bir dönemi bulunmaktadır. Hastalığın tarama ile bulunabilen döneminin başlangıcı ile kişinin hasta olup deva aramaya başladığı dönem arasında kalan zaman dilimine **tanınabilir prekllinik evre** denir.

Taramanın yararlı olması için, tanınabilir prekllinik safhada verilen tedavinin semptomatik dönemde verilen tedaviden daha iyi bir prognoz sağlaması gerekir. Mesela, serviks uteri kanseri yavaş yavaş gelişir, kanser hücrelerinin iyice belirgin hal alması belki 10 yıldan fazla zaman alır, bunlar önce serviks dış tabakalarında yerleşir, bir noktadan sonra içeri doğru nüfuz eder. Bu nüfuz öncesi dönemde, kanser genellikle belirtisizdir, ama Papanicolaou yöntemiyle smear testi (sürüntü) kullanılarak tarama ile tespit edilebilir. Kanser dokulara iyice nüfuz etmeden bu dönemde tedaviye başlamak yayılma olduktan sonra tedaviye başlamaktan çok daha yararlıdır. Eğer erken teşhis herhangi bir şekilde sonucu etkilemezse, tedavinin semptomlar öncesi veya sonrasında verilmesiyle prognoz (seyir) aynı şekilde iyi veya aynı şekilde kötü olursa, bir tarama programı uygulamak hem etkisiz hem de gereksizdir. Mesela akciğer kanseri için durum böyledir. Belirtilerin öncesi veya sonrasında tedaviye başlamanın bir etkisi yoktur. Erken tedaviye başlamak belirtilerden sonra tedaviye başlamaya göre hayatta kalma süresini çok az uzatır, bu durumda prekllinik evrede akciğer kanserleri için tarama programı uygulamak (bugünün imkânlarıyla) yararlı değildir. Başka bir durum, mesela nonmelanotik deri kanserleri için söz konusudur. Bunun tarama programlarında bir önceliği yoktur, çünkü belirtiler ortaya çıkınca yakalandığında bile bu hastalık, tedaviye güzel cevap vermektedir.

Son olarak, hastalığın tanınabilir prekllinik evresinde, taranan toplumda yüksek düzeyde bulunması taramanın maliyeti ile taramada bulunacak vakaların oranıyla ilgili bir konudur. Tanınabilir prekllinik evredeki, dolayısıyla taramayla bulunacak vakaların prevalansı "yüksek risk grupları"nın taramaya alınmasıyla yükseltilebilir. Mesela, mesleki maruziyeti olanların mesane kanseri açısından taranması veya ailede aynı hastalık öyküsü bulunan kadınların meme kanseri yönünden taranması gibi.

Hipertansiyon ise taramanın bütün uygunluk kriterlerini sağlayan bir hastalıktır. *Birincisi*, hipertansiyon ciddi bir hastalıktır. Hipertansif kişilerde, sistolik veya diastolik kan basıncından hangisi artarsa artsın, ölüm riski artış göstermektedir ve bu konuda yeterli bilimsel kanıt vardır. *İkincisi*, hipertansiyonun erken dönemde

A	B	C	D
Biyolojik Başlangıç	Hastalık tarama ile bulunabilir	Semptomlar belirlemiştir	Ölüm
	Tanınabilir prelinik evre		

Şekil 1: Hastalığın doğal seyirinde tanınabilir prelinik evre.

tedavisi ile morbidite ve mortalite (bütün damar hastalıkları ve felçler için) riski azaltılmaktadır. Mesela, hipertansiyonun klinik tanı ve izlenmesi şeklinde yürütülen bir programla, topluma dayalı bir tarama programında erken teşhis edilmiş hastalar karşılaştırılmış ve tarama programındaki kişilerde ölüm riski % 20 daha düşük bulunmuştur. *Üçüncüsü*, tarama yapılan toplumda hipertansiyon muhtemelen yüksek olacaktır, çünkü toplumlarda yaygın bir prevalans göstermektedir. Mesela, ABD'de 90 mmHg veya daha yukarı diastolik kan basıncı gösteren yetişkinlerin oranı yaklaşık % 25 olarak bulunmuştur. Bu kriterler taramaya uygunluk açısından kullanılan kriterlerdir. Ancak bir hastalığın taramaya uygun olması için bunların hepsini birden karşılaması şart değildir. Mesela fenilketonüri nadir bir hastalıktır ama eğer belirlenip önlem alınmazsa uzun vadede çok ciddi sorunlar getirecektir. Gerçi fenilketonüri ancak 15.000 doğumda bir görülüyorsa da, hastalığın önlem alınmadığı zamanki acıklı durumu ve gayet basit bir yöntemle hastalığın tespit edilebilmesi, ülkemiz dâhil birçok ülkeyi her doğan çocuğun fenilketonüri yönünden taranması uygulamasına yöneltmiştir.

Tarama testleri

Bir tarama programının başarılı olması için sadece hastalığın taramaya uygunluk kriterlerini taşıması yetmez. Buna ek olarak, elde mevcut uygun tarama testi bulunmalıdır. İdeal bir tarama testi, **ucuz, kolayca uygulanabilir ve hastaya az rahatsızlık veren** bir test olmalıdır. Tarama testi sonuçlarının da geçerli, güvenli ve tekrarlanabilir olması gerekmektedir. Tarama testinin **geçerliliği**, ondan beklenen şeyi ne kadar iyi yapabildiğine göre ölçülür. İnsanları doğru şekilde kategorize ederek prelinik evrede hastalık taşıyanları pozitif, prelinik evrede hastalık taşımayanları ise negatif olarak bulabiliyorsa, test kendisinden beklenileni yapabiliyor demektir. Tarama testinin bu özelliğini tam belirleyebilmek için dört temel ölçüt kullanılmaktadır. Bunlar **duyarlılık, seçicilik, pozitif önerme değeri ve negatif önerme değeri**dir. Bu ölçütlerin neyi anlattığı ve nasıl hesaplandığı bu yazının konusu dışındadır. Ancak duyarlılığın ve seçiciliğin tahterevalli gibi biri yükseldikçe diğerinin düştüğü bir ilişki içinde olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca duyarlılık yükseldikçe negatif önerme değeri; seçicilik yükseldikçe de pozitif önerme değeri artmaktadır.

Duyarlılık ve seçiciliğin belirli durumlarda kabul edilebilir düzeyde olması için taramayla bulunamayacak vakalar (yalancı-negatifler) ile yanlışlıkla hasta teşhisi konulacak kişilerin sonuçlarının terazinin gözlerine konulması ve ona göre karar verilmesi gerekir.

Örneğin aşağıdaki durumlardan biri varsa, seçicilikten kaybetme pahasına duyarlılık artırılmalıdır:

- Bir vakayı yakalamadığımız takdirde sonuç çok ağır olarsa (hastalık çok ciddi ise ve elde kesin tedavi yöntemi mevcutsa) fenilketonüri gibi
 - Hastalığın yayılma ihtimali varsa (frengi veya gonore gibi)
 - Taramada pozitif çıkanlarda kesin teşhis için uygulanacak yöntemler çok ucuz ve sağlık riski yoksa (hipertansiyon gibi)
- Benzer şekilde aşağıdaki durumda da duyarlılıktan kayıp pahasına seçicilik artırılmalıdır:
- Taramada pozitif çıkanların kesin teşhisi için yüksek maliyetli veya yüksek riskli yöntemler kullanılacaksa (göğüs kanseri vb.)

Bu durumda, taramada negatif çıkan kişilere açıkça, hastalıktan tamamen arınmış olup olmadıklarının tam olarak bu taramada anlaşılamayacağı, ancak diğer insanlara göre ihtimalin daha aza inmiş olduğu belirtilmelidir. Böylece insanlarla gereksiz bir güven içine girmek suretiyle hastalığın erken belirtilerine karşı dikkatsiz olmaktan kurtarılmalıdır.

Tarama testinin geçerliliği incelendikten sonra, bu testin güvenilirliği de (reliability) incelenmelidir. **Güvenilirlik**, aynı şartlar altında aynı kişilere aynı test uygulanırsa alınacak sonucun ne derece aynı olacağıdır.

Tarama Programlarının Değerlendirilmesi: Fizibilite ve Etkililik

Bir hastalık taramaya uygun olsa ve buna ait geçerli bir test elde bulunsa bile, bu hastalık için geniş kapsamlı bir tarama programının uygulanıp uygulanmayacağı hala belirsizdir. Potansiyel tarama programının değerlendirilmesinde iki konu daha gözden geçirilmelidir: Fizibilite ve etkililik. Her ikisi de dikkatle üstünde durulması gereken konulardır. Etkili ve güvenli, en az rahatsızlık veren

bir şekilde ve uygun maliyetle yapılmıyorsa, bir taramanın beklenen ölüm ve hastalıkları ne ölçüde azalttığına hiç bir anlamı kalmaz. Tersi de geçerlidir. Eğer bir tarama, sonuçta beklenen ölüm ve hastalıkları azaltmayacaksa, bunun ne kadar maliyet-etkili olduğu hiç önemli değildir.

Bir tarama programının fizibilitesi, programın yürütülmesiyle ilgili bir takım faktörlerle belirlenir. Bunlar arasında; taranacak insanlar tarafından programın ne ölçüde kabul edileceği, maliyet-etkililik, testte pozitif bulunanların daha sonra tanı ve tedavi aşamalarındaki akıbetleri ve bundan ne ölçüde yarar sağlayacakları gibi konular sayılabilir. Tarama programı, taranacak toplum tarafından kabul edilir olmalıdır. Bunu için testin genellikle çabucak ve kolaylıkla uygulanabilir bir test olması gerekir. Mesela, servikal kanser taramalarında kullanılan Papanicolaou smear testi, nispeten çabuk ve ağrısız bir testtir ve kadınlar tarafından kabul görür. Bunun tersine, kolon kanseri taramalarında kullanılan kolonoskopi uzun sürer ve oldukça rahatsızlık veren bir testtir. Bu sebeplerden, taramalarda ne halk sağlıkçıları ne de klinisyenler tarafından önerilen bir testtir. Bir testin kabul edilirliliği, hedeflenen nüfus içinde kaç kişinin testi yaptırdığı oranı bulunarak hesaplanabilir.

Sonsöz

Hem taramaya alınacak hastalığın anlatılan koşullara uygun olması, hem de maliyet-etkililik ve etik sorunlar açısından engellerin bulunmaması kolayca karşılaşılabileceğimiz bir durum değildir. Ama böyle bir durumu belirlediğimiz takdirde topluma ne büyük çapta bir hizmet potansiyelinin açılabilirdiğini hayal etmek bizi bu çalışmaların içine çekmektedir. Ülkemizde uygun tarama programları ile kurtarılacak milyonlarca hayat karşımızdadır. Türkiye'de hangi tarama programlarının ne şekilde kararlaştırılıp uygulandığı konusu özellikle incelenmeye değer bir konudur. Bu yazıda genel teknik bilgilerin verilmesi ve güncel tarama programı uygulamalarının ayrıntısıyla gelecek sayılarda ele alınarak yeni bir yazı ortaya konulması uygun olacaktır. Genel bir ön bilgi vermekle yetinelim. Yenidoğanlarda konjenital hipotiroidi, fenilketonüri ve biotinidaz eksikliği taraması ile 30-65 yaş grubu kadınlarda rahim ağzı kanseri taraması, 40-69 yaş grubu kadınlarda meme kanseri taraması ve 50-70 yaş grubu kadın ve erkeklerde kolon kanseri taraması programlarının yürürlükte olduğunu belirterek diğer tarama ihtiyaçlarımızı başka bir yazıya bırakıyoruz.