

Koruyucu Hekimliğe Giriş

Çeviri: Şemsinnur GÖÇER

BÖLÜM İÇERİĞİ

1. Temel Kavramlar

1.1 Sağlık Tanımı

1.1.a. Sağlığa Başarılı Uyum

1.1.b. Tatmin Edici İşlevsel Sağlık

1.1.c. Sağlık Sosyal Belirleyicileri

2. Sağlık Durumu Ölçütleri

3. Hastalığın Doğal Seyri

4. Korunma Düzeyleri

4.1 Birincil Korunma ve Hastalık Öncesi Evre

4.1.a. Sağlık Teşvihi ve Geliştirilmesi

4.1.b. Belirli Hastalıkları Önleme (Özel Koruma)

4.2 İkincil Korunma ve Gizli Hastalık

4.3 Üçüncül Korunma ve Semptomatik Hastalık

4.3.a. Engellilik Sınırlaması

4.3.b. Rehabilitasyon

5. Koruyucu Sağlık Ekonomik Yönü

5.1 Faydaların Gösterilmesi

5.2 Faydaların Gecikmesi

5.3 Faydaların Gerçekleşmesi

5.4 İndirim

5.5 Öncelikler

6. Koruyucu Hekimlik Eğitimi

7. Özet

Değerlendirme Soruları, Cevaplar ve Açıklamalar

"Bir gram önlem, bir kilo tedaviye bedeldir"

Benjamin Franklin

Bu metnin 1. ve 2. bölümleri, koruyucu tıp ve halk sağlığında iki temel bilim olan epidemiyoloji ve biyoistatistiklere odaklanmaktadır. Üçüncü bölüm, bireylerin yaşamını iyileştirmelerine yardımcı olarak yaşamı iyileştirmeyi amaçlayan koruyucu hekimlik teorisi ve uygulamasına odaklanmaktadır. Koruyucu hekimlik, halk sağlığı ile ortak hedefleri paylaşmaktadır. Bunlar; genel sağlığı geliştirmek riskleri azaltmak, belirli hastalıkları önlemek ve hedeflere yönelik epidemiyolojik ve biyoistatistiksel yöntemleri uygulamaktır (bölüm 4'ün konusu).

Halk sağlığı, organize toplumsal girişimler ile toplum sağlığını geliştirmeye çalışırken, koruyucu tıp bireylerin yaşamlarını hedeflemektedir. Klinisyenler, bireysel hastalarla ilgilenirken bile insanların doğduğu, büyüdüğü, yaşadığı, çalıştığı ve yaşlandığı koşulların sağlıkları üzerinde, bazen tıbbi bakımdan daha fazla ve derin bir etkisi olduğunun farkında olmalıdırlar. Bu koşullar sağlığın sosyal belirleyicileri olarak adlandırılmaktadır ve koruyucu hekimlik ya da halk sağlığı ile ilgili hiçbir tartışma, bu başlıklar tartışılmadan tamamlanmış sayılamaz. Sağlığın ve belirleyicilerinin tartışılmasından sonra, bu bölümde farklı korunma düzeyleri ve belirli koruyucu tedbirlerin etkili olup olmadığı ve kaynakların nasıl daha iyi bir şekilde kul-

lanılması gerektiği tartışılmaktadır. Bölüm, koruyucu hekimlikte mezuniyet sonrası eğitimin nasıl olduğuna dair bilgilerle sona ermektedir.

1. TEMEL KAVRAMLAR

Batı tıp eğitimi ve uygulaması geleneksel olarak hastalıkların teşhis ve tedavisine odaklanmıştır. Bunlar her zaman önemli olmakla birlikte, sağlığın kazanılması ve geliştirilmesine de eşit önem verilmesi gerekmektedir. Her ne kadar uzmanlar koruyucu hekimlik alanında araştırma, öğretim ve klinik uygulamayı üstlenseler de, tıpkı yaşlıların bakımının sadece geriatristlerle sınırlı olmadığı gibi, önleme de sadece koruyucu hekimlik uzmanlarına ait bir alan değildir. Tüm klinisyenler uygulamalarına önlemeyi dahil etmelidir.

1.1. SAĞLIĞIN TANIMI

Sağlığı tanımlamak, hastalığı tanımlamaktan daha zordur. Sağlığın en iyi bilinen tanımı DSÖ'nün tanımıdır ve tanıtımda "Sağlık, yalnızca hastalıktan etkilenmemek değil, fiziksel, zihinsel ve sosyal olarak tam bir iyilik halidir" denilmektedir.¹ Bu tanıtımda, anlamlı bir sağlık kavramının insan yaşamının tüm boyutlarını içermesi gerektiği ortaya koyulmaktadır. Aynı zamanda, tanımın pozitif olması için sadece hastalığın olmaması durumunu değil daha fazlasını içermesi gerektiği belirtilmektedir. Bununla birlikte tanım, iki

sebep ten dolayı zayıf olduğu konusunda eleştirilmektedir. Bunlardan birincisi tam bir iyilik halinin aşırı idealist beklentiyi beraberinde getirmesi, ikincisi ise, sağlığı devam ettirmek için sürekli çaba gerektiren dinamik bir süreç olarak görmek yerine, statik bir süreç olarak görmesidir.

1.1.a. Sağlığa Başarılı Uyum

1960'larda Dubos, sağlığı "organizmanın çevresel zorluklara uyum sağlama çabalarında deneyimlediği başarı" olarak tanımlamıştır.² Bu çevresel zorluklar, organizmanın biyolojik, psikolojik veya zihinsel vb. taleplerine herhangi bir tepkisini ifade eden stres olarak adlandırılmaktadır. Stres yararlı (östre) veya zararlı (sıkıntı) olabilir. Sağlıklı bir birey, organizmanın uyum sağlayabileceği bir düzeyle sınırlı olduğu sürece, bir miktar sıkıntı yaşayabilir. Sürekli sıkıntı, özellikle akciğerler, nöral, nöroendokrin ve bağışıklık sistemlerini etkileyerek vücuda ciddi zarar verebilir.³

1.1.b. Tatmin Edici İşlevsel Sağlık

Birçok insan için sağlıklı olmak, kendi çevrelerinde işlev görebilecekleri bir durumda olmaları anlamına gelmektedir. İşlevsel sorunlar, kişinin görme, duyma veya hareket etme yeteneğini etkileyebilir ve işlev kaybı çoğu insanın, rahatsızlık varlığından daha hızlı bir şekilde doktora başvurmasına neden olur. Dubos'un tanımında olduğu gibi, "Açıkçası, sağlık ve hastalık sadece anatomik, fizyolojik veya zihinsel niteliklerle tanımlanamaz. Bunların gerçek ölçüsü, bireyin kendisi ve ait olduğu grup tarafından kabul edilebilir bir şekilde işlev görme yeteneğidir". Bu nedenle sağlık, hem insan organizmasının çevre ile dengesinin mevcut durumu, yani sağlık durumu (1) hem de bu dengeyi koruma potansiyeli olarak tanımlanabilir (2).⁴

Sağlıkta biyolojik faktörler gözle görünür bir rol oynarken, kişinin sağlık durumunun yaklaşık yarısı muhtemelen sağlığın sosyal belirleyicilerine atfedilebilir.⁵

1.1.c. Sağlığın Sosyal Belirleyicileri

Sosyal belirleyiciler "nedenlerin nedenleri" olarak adlandırılmıştır⁶ ve istihdam, çalışma koşulları, sosyal dışlanma, barınma, temiz su ve sanitasyona erişim, sosyal güvenlik gibi sosyal koruma sistemleri, sosyal hizmetlere erişim, sağlık hizmetleri, toplumsal cinsiyet eşitliği, erken çocukluk gelişimi, küreselleşme ve kentleşme sağlığın sosyal belirleyicileri arasında yer almaktadır (ayrıca bkz. bölüm 30).¹ Sosyal belirleyiciler, sadece gelişmekte olan ülkelerdekiler değil, herkes için önemlidir. Tüm ülkelerde, sağlık ve hastalık, sosyal belirleyicilerle ilişkili bir gradyan izlemekte ve sağlık genellikle sosyal statü yükseldikçe adım adım iyi-

leşmektedir. Sosyal belirleyiciler, doğrudan (örneğin düşük gelirli çocuklarda daha yüksek kurşun seviyeleri, bilişsel gelişimin bozulmasına yol açar) ya da çeşitli karmaşık nedensel yollar aracılığıyla (örneğin dezavantajlı mahallelerde daha az taze ürün bulunması, iyi beslenmeyi zorlaştırır) veya hücresel işlevi etkileyerek (örneğin stres; iltihaplanma, kan basıncı ve kolesterolün artmasına neden olur) sağlığı etkilemektedir.⁶

Sosyal hizmetlere sağlık hizmetlerinden daha fazla harcama yapan ülkeler daha iyi sağlığa kavuşabilirler.⁷ Sağlığın sosyal belirleyicilerine yönelik etkili müdahaleler gözden geçirilmiş; konut müdahalelerinin, beslenme desteğinin, gelir desteğinin ve topluma erişimin en güçlü müdahaleler arasında olduğu bulunmuştur. Sağlığın sosyal belirleyicilerinin etkisini tam olarak değerlendirmek için sağlayıcıların gıda bankaları, okullar ve konut yetkilileri gibi geleneksel olmayan ortaklarla ekip oluşturması gerekebilmektedir.⁸

2. SAĞLIK DURUMU ÖLÇÜTLERİ

Sağlık durumu ile ilgili ölçütler; ölüm oranına, belirli bir hastalığın yaşam kalitesi üzerindeki etkisine ve işlev görme yeteneğine bağlı olabilir. Tarihsel olarak, sağlık durumu ölçütleri temelde ölüm verilerine dayanmaktadır (bkz. bölüm 2). Populasyondaki iyi sağlığın temelinin, yaşa göre ayarlanmış düşük bir ölüm oranı ve yüksek bir yaşam beklentisi oluşturmaktadır. Yaşam beklentisi, belirli bir yaşta, kalan ortalama yıl sayısı olarak tanımlanmaktadır. Bu ölçüt, tüm ölümleri meydana geldikleri zamandan bağımsız olarak hesaplar.

Birkaç ölçüt prematür mortaliteyi hesaba katmaktadır. En yaygın kullanılanlardan biri, kaybedilen potansiyel yaşam yılıdır (Years of Potential Life -YPLL). YPLL'de ölümler, bir kişinin zamanından önce ölmüş olması durumunda kaç yıl yaşamış olabileceğine bağlı olarak ağırlıklandırılmaktadır (gelişmiş dünyada genellikle 75 yaşından önce meydana gelen ölüm olarak tanımlanmaktadır). Bu ölçüt gençlerde meydana gelen ölümlere daha fazla ağırlık vermektedir. Nüfusun artan bir bölümü çeşitli kronik ve sakatlayıcı hastalıklar biriktirerek yaşlılığa kadar yaşamaktadır. İnsanların ölümden kısa bir süre öncesine kadar en az engel ile sağlıklı bir şekilde yaşlanması uygun toplumsal bir hedeftir. Bu nedenle hem sağlık hizmeti araştırmacıları hem de uygulayıcıları sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin iyileştirilmesine ve ölçülmesine artık daha fazla önem vermektedirler. Yaşam kalitesi ölçütleri öznel ve bu sebeple mortalite ölçütlerinden daha tartışmalıdır. Ancak yaşam kalitesinin ölçülmesine yönelik yöntemlerin iyileştirilmesine ilişkin çabalar da devam etmektedir. Bu sebeple çok sayıda yaşa özel, hastalığa özel ve genel ölçütler geliştirilmiştir.^{9,10}

Yaşam kalitesi ölçütlerinin sağlık durumu indeksi, kişinin sağlığını tek bir puan olarak özetleyen ve sağlığını birkaç ayrı boyutta derecelendiren sağlık profilidir.¹¹ Sağlık indeksi ve profili her deneğin bir tür anket doldurmasını gerektirir. Birçok sağlık durumu indeksi, yaşam beklentisini morbiditeye, algılanan yaşam kalitesine ya da her ikisine dayalı olarak ayarlamaya çalışır. Bu tür indeksler, klinik uygulama ve araştırmalara rehberlik etmede kullanılabilir. Örneğin, bir ülkenin ölüm oranını düşürmeye yaptığı vurgunun, o ülke nüfusunun işlevini veya algılanan sağlığını iyileştirmede eşit sonuçlar üretemeyebileceğini gösterebilirler.

Klinisyenler, prostat kanseri gibi kronik bir hastalığı olan hastalara hangi tedavileri önereceğini düşünürken, bu yaklaşım, sadece tedavinin mortalite üzerindeki etkisini değil, aynı zamanda inkontinans ve iktidarsızlık gibi olumsuz etkilerini de dikkate almalarını sağlamaktadır. Yine, hayatta kalma tahminlerini yaşam kalitesi açısından tanımlamak, tek başına hayatta kalma oranlarından daha eksiksiz bir tablo sunmaktadır.

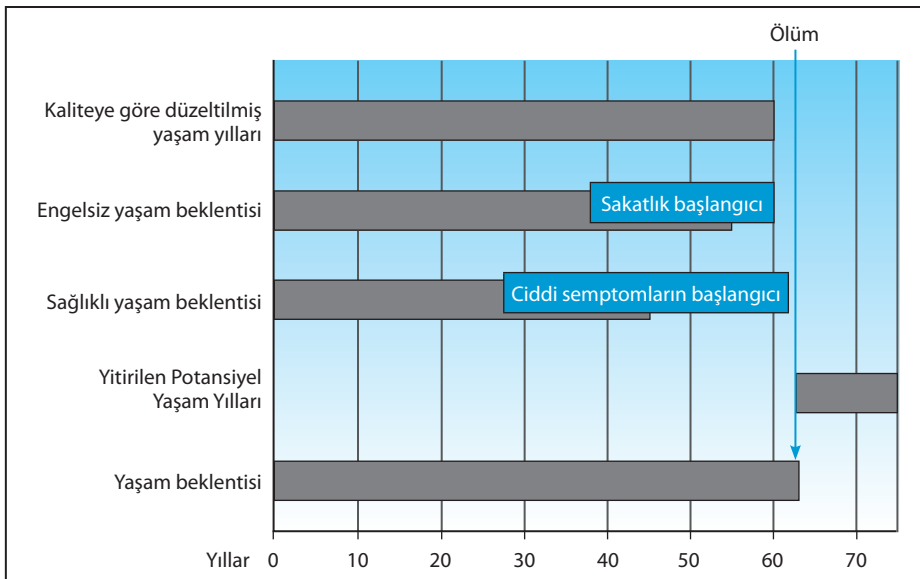
Kaliteye göre ayarlanmış yaşam yılları (QALY) metriği, hem yaşam beklentisini hem de yaşam kalitesini yani hastalık, ağrı ve sakatlığın hastanın yaşam kalitesi üzerindeki algılanan etkisini içerir.¹² Örneğin, inme nedeniyle hemiparezisi olan bir hastadan bu engelinin, yaşamının kaç yılının, engelsiz yaşam süresine (sağlıklı yıllara) eşit bir değere sahip olacağını tahmin etmesi istenebilir. Eğer 2 sınırlı yıl 1 sağlıklı yıla eşit olsaydı, inme sonrası 1 yıllık yaşam kalitesine 0.5 kalite ağırlığı verilebilirdi. 3 sınırlı yıl 1 sağlıklı yıla eşit olsaydı, her sınırlı yıl QALY'ye 0.33 yıl katkıda bulunurdu. Bir huzurevinde yaşamak zorunda olan ve

konuşamayan biri, bu koşullar altında yaşamının, hiç yaşam olmaması kadar kötü ya da daha kötü olduğunu düşünebilir. Bu durumda, bu tür yıllar için ağırlıklan-dırma faktörü 0.0 olacaktır.

Sağlıklı yaşam beklentisi, mortalite ve morbiditeyi tek bir indekste birleştirmeye çalışan bir ölçüttür.¹² İndeks, ciddi hastalık olmaması beklenen kalan yaşam yıllarının sayısını yansıtmaktadır. Kalıcı sekeli olan ciddi bir hastalığın başlaması (örneğin bir bacağın kesilmesine yol açan periferik damar hastalığı), sağlıklı yaşam beklentisi indeksini, sekeli olan kişi hastalıktan ölmüş gibi azaltmaktadır.

Şekil 14.1'de, 45 yaşında ciddi kalp hastalığı semptomları, 55 yaşında ise engellilik gelişen ve 63 yaşında ölen varsayımsal bir hasta için farklı sağlık durumu ölçütlerinin bir örneği gösterilmektedir. Kalitesine göre ayarlanmış yaşam yılları, sağlıklı yaşam beklentisi ve engelsiz yaşam beklenti yaşı 63'ten azdır. Bunun sebebi, hastanın yaşam kalitesini son yıllarında mükemmelden daha az olarak değerlendirmiş olmasıdır.

Diğer indeksler, sağlık durumunun çeşitli ölçütlerini birleştirmektedir. **Genel iyilik hali uyum ölçeği**, "kaygı, depresyon, genel sağlık, olumlu iyilik hali, öz kontrol ve gücü" ölçen bir indekstir.^{13,14} Bir diğer indeks kendini tanımlayan engelsiz yaşam beklentisi olarak adlandırılmaktadır. ABD merkezli CDC, Davranışsal Risk Faktörü Gözetim Sistemi (BRFSS; Behavioral Risk Factor Surveillance System) verilerine dayanarak **sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi** adında bir indeks geliştirdi.¹⁵ CDC araştırmacıları 2014 yılında BRFSS verilerini kullanarak, ABD'li yetişkinlerin %88'inin sağlıklarını "iyi ila mükemmel" olarak gördüklerini buldular.¹⁵



Şekil 14.1 Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi: Varsayımsal hasta: Hasta 45 yaşında semptomlar geliştirir, 55 yaşında sakatlık yaşar ve 63 yaşında ölüyor. YPLL: Yitirilen Potansiyel Yaşam Yılları (burada 75 yaşından önce), QALYs: Kaliteye göre düzeltilmiş yaşam yılları.

Birçok ölçek hastaların günlük aktivitelerini gerçekleştirme yeteneklerini ölçmektedir. Bu fonksiyonel indeksler, hastalardan yaşam kalitelerini, sağlıklı olsalardı nasıl hissedeceklerini karşılaştırmalarını istemeden, onların yaşam kalitesine doğrudan katkısı olan aktiviteleri ölçmektedir. Katz Günlük Yaşam Aktivitesi (ADL) indeksi ve Lawton-Brody Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleri (IADL) Ölçeği bu tür fonksiyonel indekslerdendir. Bu ölçekler, geriatrik popülasyonda ve gelişimsel olarak zorlanmış yetişkinlerde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. ADL indeksi, kişinin bağımsız olarak banyo yapma, giyinme, tuvalete gitme, transfer, beslenme ve boşaltımı kontrol etme yeteneğini ölçerken, IADL ölçeği ise alışveriş, ev işleri, mali işler ve ilaçların kullanımında sorumluluk almayı değerlendirmektedir. Kanser hastaları için Karnofsky indeksi ve felç hastaları için Barthel indeksi gibi belirli hastalıklar için başka ölçekler kullanılmaktadır.

3. HASTALIĞIN DOĞAL SEYRİ

Hastalığın doğal seyri üç aşamalı görülebilir: hastalık öncesi evre, gizli (asemptomatik) hastalık evresi ve semptomatik hastalık evresi. Birey hastalık süreci başlamadan önce, yani hastalığa yatkınlık aşamasında, hastalığı teşvik eden ya da hastalığa direnç gösteren birtakım faktörlere sahip olabilir. Genetik yapı, demografik özellikler (özellikle yaş), çevresel maruziyetler, beslenme öyküsü, sosyal çevre, immünolojik kapasite ve davranışlar bu faktörler arasında yer alır. Bu aşamada olumlu faktörleri iyileştirmeye ve zararlıları azaltmaya yönelik çabalar hastalık riskini azaltabilir.

Zamanla, bu ve diğer faktörler, hastalık sürecinin ya yavaş (bulaşıcı olmayan hastalıkların çoğunda olduğu gibi) ya da hızlı (bulaşıcı hastalıkların çoğunda olduğu gibi) başlamasına neden olabilir. Hastalığın latent (gizli) aşamasında hastalık oluşum süreci devam etmekte fakat hastalık belirtisi görülmemektedir. Bu aşamada alta yatan hastalık makul ölçüde güvenli ve uygun maliyetli bir yöntemle saptanabilirse, tarama yapılabilir. Bu sebeple hastalığın latent dönemi fırsat penceresini temsil edebilir, çünkü teşhisin ardından tedavinin sonuçlarının iyileştirilmesini sağlar. Pankreas kanseri gibi birtakım hastalıklar için güvenli ve etkili tarama yöntemleri olmadığı için fırsat penceresi yoktur. Diğer hastalıklarda, örneğin hızla ilerleyen durumlar gibi, fırsat penceresi tarama programları için faydalı olamayacak kadar çok kısa olabilir. Tarama programları bölüm 16'da detaylandırılmıştır (tarama programı gereksinimleri için Tablo 16.2'ye bkz).

Semptomatik aşama, hastalığın klinik belirtilerinin görüleceği kadar ilerlediği aşamadır (bkz. bölüm 1). Hastalık semptomatik aşamada olsada, durum ne kadar erken teşhis edilir ve tedavi edilirse tedavinin,

ölümü veya ciddi komplikasyonları geciktirmesi ya da en azından etkili rehabilitasyon için fırsat oluşturması daha fazla mümkün olmaktadır.

Bir hastalığın normal seyri, o hastalığa müdahale edilmediğindeki seyridir. Önleme çalışmaları (saha denemeleri) ve tedavi çalışmaları (klinik denemeler) için temel soru, belirli bir önleyici veya tedavi edici önlemin kullanılmasının klinik belirtileri, komplikasyonları veya ölümleri geciktirerek ya da önleyerek hastalığın doğal seyrini olumlu yönde değiştirip değiştiremeyeceğidir. Çoğu müdahale, hastalığın ilerlemesini engellemekte, fakat müdahale olmasaydı olacağından daha sonraki yaşamda hastalığın ortaya çıkmasını yavaşlatmaktadır.

Erkek cinsiyet, ailede miyokard enfarktüsü öyküsü, yüksek serum lipid düzeyleri, yağdan zengin diyet, sigara kullanımı, obezite, sedanter yaşam, diğer hastalıklar (hipertansiyon gibi) ve ilerleyen yaş miyokard enfarktüsünde risk faktörleri arasında yer almaktadır. Bireyde koroner aterosklerozun gelişme hızı, sadece diyetle bağlı olarak değil, aynı zamanda yaşam boyunca fiziksel aktivite modeliyle de değişmektedir. Hipertansiyon ateroskleroz gelişimini hızlandırabilir ve artmış miyokardiyal oksijen ihtiyacına yol açarak enfarktüsün başka türlü olabileceğinden daha erken başlamasına ve iyileşmenin zorlaşmasına yol açabilir. Koroner arter hastalığı, hiperendemik olduğu kültürlerle önemli ölçüde genetik örtüşmesine rağmen, bazı kültürlerde neredeyse bilinmemektedir, bu da geno tipin ateroskleroz gelişimini etkileyen birçok faktörden sadece biri olduğunu göstermektedir.

4. KORUNMA DÜZEYLERİ

Faydalı bir önleme kavramı, Leavell seviyeleri olarak bilinmektedir¹⁶. Üç korunma düzeyi vardır (Tablo 14.1). Önlenmesi gereken faktör, koruyucu bakım alan bireyin sağlık veya hastalık evresine bağlıdır.

Birincil korunma, hastalığın nedenlerini ortadan kaldırarak veya hastalığa karşı direnci artırarak hastalık sürecinin oluşmasını engellemekte (bkz. Bölüm 15), ikincil korunma hastalık sürecini semptomatik hale gelmeden önce kesintiye uğratmakta (bkz. bölüm 16) ve üçüncül korunma, semptomatik hastalığın fiziksel ve sosyal sonuçlarını sınırlamaktadır (bkz. bölüm 17). Hangi önleme seviyesinin uygulanacağı, hangi hastalığın dikkate alındığıyla ilişkilidir. Örneğin, sağlıklı bir insanda kolesterol seviyelerinin düşürülmesi, koroner arter hastalığı için birincil önlem olabilir (örneğin, doktor, hasta herhangi bir koroner arter hastalığı belirtisi veya semptomu olmadan önce tesadüfi yüksek kolesterolü tedavi ederse). Bununla birlikte, hiperkolesterolemi bir hastalığın kendisi veya alta yatan aterosklerotik süreçlerin bir işareti olarak

TABLO 14.1 Koruma Düzeyleri*			
Hastalık ve bakım aşaması	Koruma Düzeyi	Müdahaleler	Örnekler
Hastalık Öncesi Aşama			
Bilinen risk faktörleri yok	Birincil korunma	Sağlığın teşviki	Yaşam tarzı, beslenme ve çevrede sağlıklı değişiklikleri teşvik etmek
Hastalık yatkınlığı	Birincil korunma	Özel koruma	Besin takviyeleri, bağışıklama, iş güvenliği önlemleri tavsiye etmek
Gizli Hastalık "Gizli"evre; asemptomatik hastalık	İkincil korunma	<i>Tarama</i> (popülasyonlar için) veya vaka bulma (tıbbi bakım alan bireyler için)	Yaşlı kadınlarda kemik mineral yoğunluğunu ölçerek osteoporoz taraması yapmak; uzun süreli kortikosteroid kullanan hastalarda kemik mineral yoğunluğunu belirlemek ve düşük değerleri olanları tedavi etmek
Semptomatik Hastalık İlk bakım	Üçüncül korunma	<i>Engellilik</i> sınırlaması*	Hastalıktan kaynaklanan hasarı sınırlamak için tıbbi veya cerrahi tedavi uygulayın ve birincil koruma önlemleri alın.
Sonraki bakım	Üçüncül korunma	<i>Rehabilitasyon</i>	Fiziksel ve sosyal engelliliği azaltmak için yöntemleri tanımlayın ve öğretin

*Avrupa ve ABD'de, semptomatik hastalığın yönetimini içerdiğinden, engellilik sınırlamasını üçüncül koruma olarak sınıflandırmak geleneksel hale gelmiştir.

Modified from Leavell HR, Clark EG: Preventive medicine for the doctor in his community, ed 3, New York, 1965, McGraw-Hill

görülüyorsa, kolesterol düzeylerinin dengelenmesi ikincil korunma olarak kabul edilebilir (yani, kritik yağlı ateromatöz birikintiler oluşmadan önce kolesterol seviyelerinin tedavisi). Miyokard enfarktüsünden sonra bir hastada ek bir kardiyovasküler hastalığı önlemek için kolesterol seviyelerini düşürmek, üçüncül korunmayı gösterir. Hipertansiyon için kan basıncını düşürme girişimleri birincil, ikincil veya üçüncül korunma olarak kabul edilebilir. Birincil önleme, fiziksel aktiviteyi ve kilo kaybını artırarak hipertansiyon öncesi tedavi girişimlerini, ikincil önleme hipertansif bir hastanın tedavi edilmesini ve üçüncül önleme ise inmeyi önlemek için hipertansif kriz semptomları olan bir hastayı tedavi etmeyi içerir.

4.1 BİRİNCİL KORUNMA VE HASTALIK ÖNCESİ EVRE

Bulaşıcı olmayan hastalıkların çoğu, nedensel faktörlerin fizyolojik anormallikler üretmeye başladığı erken bir evreye sahip olabilir. Hastalık öncesi aşamada, ateroskleroz, kötü düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) olarak adlandırılan kolesterolün kandaki yüksek seviyeleri ile başlayabilir ve buna iyi yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterolün düşük seviyeleri eşlik edebilir. Sağlık müdahalesinin amacı, risk faktörlerini olumlu yönde değiştirmektir.

Doymuş ve trans yağdan fakir bir diyetle beslenmek, istikrarlı bir aerobik egzersiz programı sürdürmek ve sigarayı bırakmak gibi yaşam tarzı değişikliklerle

ri, patolojik süreci ve hastalığı önlemeyi amaçladıkları için birincil korunma yöntemleri olarak kabul edilir.

4.1.a. Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesi

Yaşam tarzı, beslenme ve çevre değişikliği gibi tıbbi olmayan girişimlerden oluşan aktiviteler sağlığı geliştirme aktiviteleridir ve genellikle çeşitli hastalıkların önlenmesine katkıda bulunarak olumlu bir sağlık hissi geliştirirler. Bu gibi aktiviteler, sağlıklı seçimleri kolaylaştıran yapısal iyileştirmeleri ya da toplumsal değişiklikleri gerektirebilmektedir. Örneğin yerel mağazalarda çeşitli sağlıklı yiyecekler makul fiyatlara alınamıyorsa diyetle değişiklik yapmak zor olabilir. Bisiklete binmek ya da koşu, trafik sorunu veya sosyal şiddet sebebiyle risklerin oluşmasına yol açacaksa, egzersiz yapmak daha zor hale gelebilir. Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi için temel olan konular, yoksulluk, çevre kirliliği ve şiddetten uzak olma gibi yaşamın temel gereksinimlerinin güvence altına alınmasıdır. (Sağlığın önceki sosyal belirleyicilerine ve ayrıca bölüm 30'a bkz).

Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi bulaşıcı hastalıklar için de önemlidir. Örneğin suyun temiz olduğu, katı ve sıvı atıkların sağlıklı bir şekilde yok edildiği, hastalık yapan vektörlerin kontrol altına alındığı alanlarda bulaşıcı hastalıkların sıklığı ve ciddiyeti de azalır. Yine kalabalık, bulaşıcı hastalıkların yayılmasını artıran bir faktörken, uygun barınma ve çalışma koşulları hastalığın yayılmasını en aza indirebilir. Örneğin askeri

kışlalarda, yanyana yataklardaki askerlerin yastıklarını yatağın baş ve ayakları arasında değiştirerek uyumaları, uyku sırasında askerlerin üst solunum yolları arasındaki mesafeyi iki katına çıkararak, solunum yolu hastalıklarının yayılmasını azaltabilir.

4.1.b. Belirli Hastalıkları Önleme (Özel Koruma)

Çevrede, beslenmede ve davranışlarda yapılacak sağlığı geliştirici değişiklikler, önleme için genellikle tam olarak etkili olamayabilir. Bu durum riski azaltmak ve hastalıkları önlemek için özel müdahalelerin kullanılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır (bkz. Tablo 14.1). Birincil korunma, belirli hastalıklara veya yaralanma çeşitlerine özeldir. Çocuk felcine karşı bağışıklama, yüksek riskli hastalarda kardiyovasküler hastalıkları önlemede aspirin kullanımı, kulak koruyucu cihazların jet uçakları gibi gürültülü çalışma ortamlarında kullanılması ya da otomobil ve motosiklet kazalarında bedensel yaralanmaları önlemek için emniyet kemeri, hava yastığı ve kask kullanımı gibi önlemler birincil korunmalara örnek olarak verilebilir. Bazı önlemler, sağlığın teşviki ve geliştirilmesinin daha genel amacına katkıda bulunurken özel koruma sağlar. Örneğin, rafine şekeri düşük bir diyet dış çürüklerini önlerken aynı zamanda obeziteyle mücadelede ve diyabetin önlenmesine de yardımcı olur. Hastalığı önlemek için ilaç kullanımına kemoprevensiyon denir.

4.2 İKİNCİL KORUNMA VE GİZLİ HASTALIK

Koroner arter ateroskleroza gibi bir hastalık; hastalık sürecinde kişi hala asemptomatik olsa bile, kişiye bağlı olarak, er ya da geç kardiyak stres testi gibi tıbbi testlerle saptanabilecek kadar ilerler. Bu, hastalığın belirti göstermeyen (gizli) aşaması olarak düşünülebilir.

Birçok bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıkta kullanılan tarama testleri, yüksek risk altında olduğu düşünülen bireylerde belirti vermeyen hastalığın tespit edilmesini sağlar. Tarama programları aracılığıyla pre-emptomatik tanı ve gerektiğinde uygulanan sonraki tedavi, ikincil korunma olarak adlandırılır. Tarama programları, nedenlerin hastalık sürecini başlatmasını engellemese de, hastalığın daha erken evrelerinde teşhise olanak sağlayarak tedavinin daha etkili olmasına yardımcı olabilir.

4.3 ÜÇÜNCÜL KORUNMA VE SEMPTOMATİK HASTALIK

Klinisyenin amacı, hastalık semptomatik hale geldiğinde, erken semptomatik hastalığı olanlarda engellilik sınırlaması, geç semptomatik hastalığı olanlarda ise rehabilitasyon şeklinde üçüncül korunma sağlamaktır (bkz. Tablo 14.1).

4.3.a. Engellilik Sınırlaması

Engellilik sınırlaması, semptomatik olan hastalarda hastalığın anatomik ve fizyolojik bileşenlerini düzeltmeyi amaçlayan tıbbi ve cerrahi önlemlerdir. Amacı hastalık sürecini durdurmak veya yavaşlatmak, komplikasyonları, bozulmayı ve sakatlıkları önlemek ya da sınırlamaktır. Bu sebeple önleme olarak kabul edilebilir. Bir tümörün vücudun başka bölgelerine metastaz yoluyla yayılmasını önlemek için tümörün cerrahi olarak çıkarılması bu duruma bir örnektir.

4.3.b. Rehabilitasyon

Rehabilitasyon bir korunma biçimidir ve hastalığın etkilerini hafifleterek ortaya çıkabilecek bazı sosyal ve işlevsel engelleri önleyebilir. Örneğin yaralanmış ya da felç geçirmiş bir kişiye günlük yaşam aktivitelerinde öz bakımı nasıl yapacağı öğretilir.

Rehabilitasyon, kişinin uzun süreli hareketsizlikle ilişkili ortaya çıkabilecek olumsuz sekellerden kaçınmasını sağlayabilir. Felç hastasının rehabilitasyonu, tüm eklemlerin erken ve hızlı mobilizasyonu ile başlar ve sert eklemler ile fleksiyon kontraktürlerinin gelişimini önleyerek uzuv kullanımının daha kolay iyileşmesine olanak sağlar. Daha sonra fizik tedavi, felçli hastaların kalan kas fonksiyonlarını güçlendirmekte, ADL'leri gerçekleştirirken kalan fonksiyonu maksimum düzeyde kullanmalarına yardımcı olmaktadır. İş ve konuşma terapisi, bu tür hastalarda beceri kazanımları ve kazançlı iş yapmalarını sağlarken, başkalarına olan ekonomik bağımlılığı tam olarak önleyebilir. Bu nedenle, rehabilitasyonu bir önleme biçimi olarak görmek yerinde olacaktır.

5. KORUYUCU SAĞLIĞIN EKONOMİK YÖNÜ

Sağlığın teşviki, geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesinin, ekonomik açıdan değerli olduğunun kanıtlanmasına yönelik talepler artmaktadır. Sağlık hizmeti ödemelerinde değişiklik ve finansal risk taşıyan daha fazla sağlık sistemiyle beraber önleyici ve tedavi edici girişimlerin ekonomik etkisi giderek daha önemli hale gelmekte ve siyasi alandaki insanların birçoğu, artan sağlık bakım maliyetlerini kontrol etmenin bir yolu olarak önlemeyi teşvik etmektedir. Bu görüş, önlemenin her zaman maliyet tasarrufu olduğu inancına dayanmaktadır. Bunu anlamının bir yolu, farklı önleyici tedbirlerin maliyet etkinliğine bakmak ve bunları mevcut koşullarda tedavinin maliyet etkinliğiyle karşılaştırmaktır.

Bölüm 6'da özetlendiği gibi, maliyet-fayda analizi, bir müdahalenin maliyetini sağlık yararlarıyla karşılaştırmaktadır. Farklı müdahaleleri karşılaştırmak için, maliyet-etkililik analizi adı verilen aynı ölçütlerle

KUTU 14.1 Maliyet-Fayda Ve Maliyet-Etkililik Analizleri

Maliyet-fayda analizi, önerilmekte olan bir eylem planının maliyetlerini ve faydalarını, genellikle dolar gibi aynı para birimi cinsinden ölçmektedir. Örneğin, çocuk felci aşılama programının maliyet-fayda analizi ile, belirli bir popülasyonu aşılama için aşılar, ekipmana ve personele harcanacak dolar miktarı hesap edilerek; yine bu popülasyonda çocuk felci önlenemediğinde ortaya çıkabilecek olan hastane yatışları, tıbbi ziyaretler ve üretkenlik kaybı için ödeme yapmak zorunda kalınmadan tasarruf edilecek dolar miktarı belirlenmiş olacaktır.

Diğer taraftan acı çekmek, yaşam kalitesi gibi kavramları içeren yaşamın, dolar cinsinden değerinin belirlenmesi ya da böyle bir analize dahil edilmesi zordur.

Bununla birlikte örneğin; hükümet ya da bir işletme, sağlık alanındaki kaynakların yatırımının uzun vadede tasarruf sağlayıp sağlamayacağını belirlemek istiyorsa, yine sağlık, ulaşım, ya da eğitim gibi sabit bütçeli sektörler, arasındaki bütün konularla ilgili bilinçli kararlar vermeye ve bir yatırımın en büyük ekonomik faydayı sağlayacağı sektörü belirlemeye çalışıyorlarsa fayda-maliyet analizi yararlıdır.

Maliyet-etkililik analizi, hastalıkları ve önerilen farklı çözümleri karşılaştırmak için ortak bir ölçüm birimidir. Örneğin, önlenen akciğer kanseri vakalarını, önlenen ölümleri ve QALYS'yi kurtaranları ölçerek, yüksek riskli hastalarda akciğer kanseri için üç farklı tarama stratejisinin artan artımlı maliyet etkinliği karşılaştırılabilir:

1. Tarama yok
2. Göğüs röntgeni ile tarama
3. Göğüs tomografisi ile tarama

Röntgen ve göğüs tomografisi ile tarama için, katılımcıların farklı taramalara göre rastgele işaretlendiği Ulusal Akciğer Tarama Denemesi'nden (National Lung Screening Trial) elde edilen akciğer kanseri vakaları ve yaşam kalitesi hakkındaki gerçek veriler kullanılmıştır. Taramasız ölüm, QALY başına 81.000 \$'lık bir artımlı maliyet-etkililik oranını (CER) belirlemek için tarama yapılmayanlardaki verilerden tahmin edilmiştir.¹

Örnekteki araştırmacılar çoğunlukla gerçek deneme verilerini kullanırken, diğer maliyet-etkililik analizleri genellikle matematiksel modellere dayanmakta ve bu gibi durumlarda, sonuçlar daha az güçlü olabilmektedir. Ulusal Akciğer Taraması Denemesi'nden önce, çeşitli maliyet-etkililik analizleri çok çeşitli sonuçlar yayınladı. Bu gibi durumlarda, analizin en yararlı kısmı duyarlılık analizi olabilir. Duyarlılık analizinde, araştırmacılar sonucun nasıl değişeceğini keşfetmek için modellerinin altında yatan varsayımları değiştirirler. Sonuç, temel varsayımlardaki geniş aralıklarda bile değişmeden kalırsa, gerçeğin net bir yansıması olma ihtimali vardır. Öte yandan, bir sonucu büyük ölçüde değiştirebilecek faktörler ek araştırmayı gerektirebilir.

Ayrıca işletme ve finansta önemli olan iskonto kavramı tıbbi maliyet-fayda ve maliyet-etkililik analizlerinde maliyetler şimdi, ancak faydaları gelecekte oluşacaksa kullanılmaktadır. İndirim, paranın zaman değerini hesaba katmak için gecikmiş faydaların bugünkü değerindeki (veya mevcut maliyetlerdeki artış) bir azalmadır. Bir önleme programında yöneticiler, gelecekte 1000\$'lık harcamalardan tasarruf etmek için şimdi 1000\$ harcarsa, net zarar görecektir. Bunun nedeni, geçici olarak 1000\$'lık kullanımlarını kaybedecekleri ve enflasyonla birlikte, sonunda tasarruf edilen 1000\$'ın başlangıçta harcanan 1000\$'a eşit olmayacağıdır. İndirgeme kullanımı bu güçlere uyum sağlama girişimidir. Maliyet faydasını veya maliyet etkinliği analizlerini iskonto etmek için en kolay yol, faydalar oluşana kadar önleme parasını ödünç almak için ödenmesi gereken faiz olarak düşünülebilir. Örneğin, 20 yıl sonra meydana gelebilecek bir hastalığı önlemek bugün 1000 dolara mal oluyorsa, mevcut maliyet $(1 + r)^n$ ile çarpılabilir, burada "r" borçlanma için yıllık faiz oranıdır ve "n" faydanın gerçekleşmesine kadar geçen yıl sayısıdır. 20 yılda ortalama yıllık faiz oranı %5 ise formül $(1+0,05)^{20} = (1,05)^{20} = 2.653$ olur. Bu, 1000\$'lık mevcut maliyetle çarpıldığında sonuç 2653\$'dır. İlk yatırımın net (gerçek) mali kazanç olması için bugün 1000\$'lık bir yatırımdan 20 yıl sonra beklenen tasarrufun 2653\$'dan fazla olması gerekir.

farklı müdahalelerin sağlık yararlarını ifade etmek gerekmektedir (Kutu 14.1). Ölüm, hastalık ve maliyetler ya da bunların tersi uzun ömür, hastaliksız zaman ve tasarruf bu tür ölçütlere örnek olarak verilebilir.

Maliyet-etkililik analizinin bir alt türü olan ve maliyet-etkililik oranı (Cost effectiveness ratio-CER) olarak da adlandırılan maliyet-fayda analizi, maliyet/kalite-ayarılanmış yaşam yılının sonucuna sahiptir. Bu analiz, farklı koşullar için çok çeşitli müdahalelerin karşılaştırılmasına izin verir ve bir müdahalenin aslında maliyetinden daha fazla sağlık yararı sağladığını (yani, maliyet tasarrufu), yaygın olarak finanse edilen diğer müdahalelere göre fonların etkin bir şekilde kullanıldığını (yani, uygun bir maliyet-etkililik oranına sahip olduğunu) veya diğer müdahalelerden çok daha pahalıya mal olabileceğini (yani, olumsuz) belirlemektedir. Gerek önleyici gerekse iyileştirici önlemler maliyet tasarrufu sağlayabilir, olumlu veya olumsuz olabilir.¹⁷ Bu önlemlere dayalı en değerli klinik hizmetlerin tabloları mevcuttur.¹⁸

5.1 FAYDALARIN GÖSTERİLMESİ

Önlemenin faydalarının ölçülmesinde birçok zorluk vardır. Öncelikle, bir müdahalenin faydalı olduğuna dair kanıt olması gereklidir. İnsan denekler üzerinde randomize deneyler yapmak çoğu zaman pratik ya da etik olmadığı için faydaların bilimsel kanıtları sınırlı olabilmektedir. Araştırmacılar, hayvan modelleri üzerinde yapılan araştırmaların dışında, taraflı olabilen ve genellikle de deneyler kadar tatmin edici olmayan gözlemsel çalışmalarla sınırlı kalmaktadır. Hayat hastalıklar açısından risklerle doludur ve bunların çoğu, bir popülasyonda gözlemlenen sağlık düzeylerini ortaya çıkarmak için beraber çalışır. Bu riskler, farklı alt popülasyonlarda sıklıkla değişebilir, bu da zaman içinde gözlemlenen iyileşmenin ne kadarının belirli bir önleyici tedbirden kaynaklandığını belirlemeyi imkansızlaştırabilir. Örneğin, akciğer kanseri insidansında bir azalma varsa, bu azalmaya hastalara yönelik sigarayı azaltma programlarının, işyerlerinde ve toplu alanlar-

da sigaranın bırakılmasının, halkın bilinçlenmesinin, evlerde radon varlığının ve henüz tam olarak anlaşıl-mayan diğer faktörlerin hangi oranda etkilediğini or-taya çıkarmak zordur. Ayrıca klinik araştırmalar paha-lıdır ve tedavi ile teşhis üzerine yapılan araştırmaların birçoğu ilaç firmaları tarafından desteklenmektedir. Endüstri tarafından klinik araştırmaları desteklemek için harcanan para, önleme için harcanan araştırma fonlarından çok daha fazladır. Bu nedenle, önlemenin faydalarına ilişkin veri eksikliğinin bir bölümü, büyük ölçekli, iyi finanse edilmiş çalışmaların eksikliğinden kaynaklanmaktadır.

5.2 FAYDALARIN GECİKMESİ

Önleme programlarının çoğunda, önleyici tedbirlerin alınması ile sağlıkta olumlu değişikliklerin fark edilebilir duruma gelmesi arasında uzun bir gecikme olmaktadır. Örneğin; sigaranın yol açtığı akciğer kanserinin latent periyodu 20 yıl ya da daha uzun sürdüğü için, sigarayı azaltma programlarına yapılan yatırımlardan elde edilecek faydalar, aradan uzun yıllar geçmeden tespit edilemeyebilmektedir. Yine obstrüktif akciğer hastalığı gibi sigarayla ilişkili olan diğer akciğer sorunları için de benzer gecikmeler söz konusudur. Çoğu kronik hastalıkta da, hastalık nedenlerinin ortaya çıktığı ve hastalığın başladığı zaman arasında benzer biçimde uzun latent dönemlere sahip olduğu bilinmektedir.

5.3 FAYDALARIN GERÇEKLEŞMESİ

Bir önleme programının anlamlı ekonomik fayda sağladığı kanıtlanırsa da, faydaların kime tahakkuk edeceğini bilmek gerekmektedir. Örneğin, finansal baskı altındaki sigorta planı veya sağlık kuruluşu, eğer finansal faydanın, bu faydayı sağlamanın maliyeti kadar veya bundan daha büyük olduğu oldukça kesin ise, önleyici bir önlemi kapsayabilir, Plan üyeleri sık sık sigorta planlarını değiştirirse veya finansal faydaların çoğu sigorta planından ziyade kayıtlı kişilere veya bir devlete gidecekse, önleme programı sigorta planı tarafından yalnızca finansal bir maliyet olarak görülecektir. Aynı ilke, yerel, eyalet ve federal hükümetlerin mali açıdan dar bütçeli gelirleri için de geçerlidir. Önleme çabalarından elde edilen tasarruflar, bir hükümet bütçesinden ziyade doğrudan yalnızca birkaç kişiye gidecekse, faydalar maliyetlerden açıkça ağır bassa bile, seçilmiş temsilciler önlemeyi desteklemeyebilir ve sonuçları bir sonraki seçim kampanyasından önce hükümet bütçelerinde göstermek isteyebilirler. Hastalık önleme sadece uzun bir süre boyunca sonuç gösterebilir ve siyasi popülerliği uygun olmayabilir. Öyle olsa bile, toplumsal bir bakış açısını yansıtan tıbbi bir öncelik olarak önlemeye yönelik artan bir siyasi destek mevcuttur.

5.4 İNDİRİM

Bir hükümet organı tarafından önleyici bir çaba şimdi gösterilirse, maliyetler günümüz maliyetleridir, ancak herhangi bir mali tasarruf bundan yıllar sonra bile ortaya çıkmayabilir. Tasarrufların, önleyici program için para sağlayan aynı bütçe birimine tahakkuk etmesi beklense bile, ekonomik getiriye gecikme, faydaların artık o birime daha az değer verdiği anlamına gelmektedir. Ekonomistlerin jargonunda, faydaların bugünkü değeri iskonto edilmelidir (bkz. Kutu 14.1), bu da maliyet etkinliğini veya pozitif bir fayda-maliyet oranını göstermeyi zorlaştırmaktadır.

5.5 ÖNCELİKLER

Mevcut acil sorunlar, genellikle gelecekteki sorunlardan çok daha fazla dikkat çekmekte ve endişelendirmektedir. Motorlu araç kaza yapan bireyler için maliyeti ne olursa olsun, acil bakımı haklı çıkarmak kolaydır. Önleme, maliyet etkin olsa da, henüz oluşmamış krizleri önlemek için para kullanmayı haklı çıkarmak zor olabilir. Aynı ikilem hayatın bütün aşamaları için geçerlidir. Üst toprak kaybını, cehaleti, yolların ve köprülerin çürümesini önleyecek programlar için para bulmak zordur. Bireysel düzeyde bile, birçok hasta, daha sağlıklı bir diyetle beslenmek, egzersiz yapmak ve sigarayı bırakmak gibi değişiklikleri yaşamlarında yapmak istemez, çünkü tüm bunları gelecekteki sorunların riskleri olarak görmekte ve şu anda acilen bunların konuşulması gerektiğini düşünmemektedir. Daha geniş bir örnek olarak, kasırgalar ve fırtınalar ABD Körfezi kıyı şeridini bozmaya devam etse bile, ilgili kişiler, şehirler, eyaletler ile federal hükümet tarafından yapılan hazırlıklar genellikle yetersizdir.

6. KORUYUCU HEKİMLİK EĞİTİMİ

ABD'de koruyucu tıp uzmanı olarak kurul onaylı olmak isteyen doktorlar, "Lisansüstü Tıp Eğitimi Akreditasyon Kurulu" tarafından koruyucu tıp eğitimi için onaylanmış bir programda lisansüstü uzmanlık eğitimi alabilirler.

Koruyucu hekimlik sertifikası aşağıdaki üç alt uzmanlık alanından birinde olmalıdır:

- Genel koruyucu hekimlik ve halk sağlığı
- İş yeri hekimliği
- Havacılık ve uzay tıbbı

Bazen bir doktor iki alt uzmanlık alanında sertifika alır (çoğunlukla birinci ve ikinci alanlarda). Birkaç tıbbi ikamet programı, bir klinik uzmanlık (örneğin dahiliye) ve koruyucu tıpta birleşik bir ikametgah sunar. Tıbbi toksikolojide ikamet programı, Amerikan koruyucu tıp, pediatri ve acil tıp kurulları temsilcilerinden

oluşan üçlü bir kurul tarafından yönetilir. Koruyucu hekimlik sertifikası 3 yıllık ikamet gerektirir.

1. Birinci lisansüstü yıla klinik yıl denir. Yoğun hasta bakımı sağlamları halinde diğer alanlar kabul edilebilir olsa da, genellikle dahiliye, aile hekimliği veya pediatride önemli hasta bakım sorumluluğu olan bir stajdan oluşur. Staj, akredite edilmiş herhangi bir lisansüstü birinci yıl ikamet programında yapılabilir.
2. İkinci lisansüstü yıl akademik yıl olarak adlandırılır ve halk sağlığı veya eşdeğeri yüksek lisans derecesi (Master of public health-MPH) elde etmek için kurslardan oluşur. Kurs, akredite edilmiş herhangi bir MPH programında olabilir ve bunun bazı avantajları olmasına rağmen, resmi bir koruyucu tıp uzmanlık programında yapılmasına gerek yoktur.
3. Mezuniyet sonrası üçüncü yıl, akredite bir koruyucu hekimlik ihtisas programında tamamlanması gereken uygulama yılı olarak adlandırılır. Çeşitli rotasyon yerlerinde bir yıllık denetimli alt uzmanlık uygulamasından oluşur ve kişinin bireysel ihtiyaçlarına uygun bir biçimde uyarlanır. Program planlama, geliştirme, yönetim ve değerlendirme konularında deneyim; sorunların analizi ve çözümü (örneğin salgın hastalıklarla ilgili sorunlar), araştırma ve öğretim gibi konularda tipik olarak alt uzmanlığın klinik uygulamasını içermektedir. Bazı uzmanlık programları, dahiliye, pediatri veya aile hekimliği gibi diğer uzmanlıklarla birlikte koruyucu tıp eğitimi vermektedir. Tipik olarak bu durumlarda eğitim süresi birleşik bir programda asistanların her iki programı da sırayla yaptığından daha kısadır.

Sertifikasyon sınavı, bir çekirdek sınav ve bir yan uzmanlık sınavı olmak üzere iki bölümden oluşur. Temel sınav her üç alt uzmanlık için de aynıdır ve epidemiyoloji, biyoistatistik, çevre sağlığı, sağlık politikası ve finansmanı, halk sağlığına uygulanan sosyal bilimler ve genel klinik koruyucu tıp gibi bu ders kitabında yer alan konuları kapsar. Uzmanlık eğitimi ve kurul sınavı için daha fazla bilgi çevrimiçi olarak mevcuttur (bu bölümün ilerleyen kısımlarındaki web sitelerine bakınız).

7. ÖZET

Koruyucu hekimlik; hastaların sağlıklarını geliştirmelerine, riskleri azaltmalarına, belirli hastalıkları önlemelerine, hastalıkları erken teşhis etmelerine, işlevleri iyileştirmelerine ve sakatlıkları azaltmalarına yardımcı olarak hastaların yaşamlarını iyileştirmeyi amaçlar. Koruyucu hekimlik aynı zamanda sağlığı geliştirme ve hastalık önleme kavram ve tekniklerini tıbbın organizasyonu ve pratiğine (klinik koruyucu hizmetler) uygulamaya çalışır. Sağlık anlaşılması zor bir kavramdır,

ancak hastalığın olmamasından daha fazlasını ifade eder; strese uyum sağlama ve toplumdaki işlev yeteneğini içeren olumlu bir kavramdır. Üç önleme düzeyi, hastalığın doğal seyrinin çeşitli aşamalarında sağlığı geliştirmek ve hastalıkları, bozuklukları ve sakatlıkları önlemede uygulayıcılar için mevcut çeşitli stratejileri tanımlar. Birincil koruma, hastalığın nedenlerini ortadan kaldırarak veya hastalığa karşı direnci artırarak hastalığın yerleşmesini engeller. İkincil koruma, hastalık sürecini semptomatik öncesi aşamada saptayarak ve tedavi ederek kesintiye uğratar. Üçüncül koruma, semptomatik hastalıktan kaynaklanan fiziksel bozulmayı ve sosyal sonuçları sınırlar. Sıkı bir mali ortamda önleme programlarının fonlar için rekabet etmesi, bu tür yatırımların faydalarının fark edilmesinden önceki uzun gecikmeler nedeniyle kolay değildir. Koruyucu tıpta uzmanlık eğitimi, araştırmacıları önlemenin etkililiğini, maliyet etkinliğini ve maliyet faydalarını göstermeye hazırlar.

KAYNAKLAR

1. Commission on Social Determinants of Health. *Closing the Gap in a Generation: Health Equity Through Action on the Social Determinants of Health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2008.
2. Dubos R. *Man Adapting*. New Haven, CT: Yale University Press; 1965.
3. Danese A, Lewis SJ. Psychoneuroimmunology of early-life stress: the hidden wounds of childhood trauma? *Neuropsychopharmacology*. 2017;42(1):99-114.
4. Breslow L. From disease prevention to health promotion. *JAMA*. 1999;281:1030-1033.
5. Marmot M, Allen JJ. Social determinants of health equity. *Am J Public Health*. 2014;104(4):S517-S519.
6. Braveman P, Gottlieb L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. *Public Health Rep*. 2014;129(2):S19-S31.
7. Bradley EH, Sipsma H, Taylor LA. American health care paradox—high spending on health care and poor health. *QJM*. 2017;110:61-65.
8. Taylor LA, Tan AX, Coyle CE, et al. Leveraging the social determinants of health: what works? *PLoS One* 2016;ll:e0160217. doi:10.1371/journal.pone.0160217.
9. Solans M, Pane S, Estrada MD, et al. Health-related quality of life measurement in children and adolescents: a systematic review of generic and disease-specific instruments. *Value Health*. 2008; 11 (4):742-764.
10. Makai P, Brouwer WB, Koopmanschap MA, Stolck EA, Nieboer AP. Quality of life instruments for economic evaluations in health and social care for older people: a systematic review. *Soc Sci Med*. 2014;102:83-93.
11. McDowell I, Newell C. *Measuring Health: A Guide to Rating Scales and Questionnaires*. 2nd ed. New York, NY: Oxford University Press; 1996.
12. Last JM. *A Dictionary of Epidemiology*. 4th ed. New York, NY: Oxford University Press; 2001.
13. Barendregt IJ, Bonneux L, Van der Maas PJ. Health expectancy: an indicator for change? Technology assessment methods project team. *J Epidemiol Community Health*. 1994;48:482-487.

14. Revicki DA, Allen H, Bungay K, Williams GH, Weinstein MC. Responsiveness and calibration of the General Well-Being Adjustment Scale in patients with hypertension. / *Clin Epidemiol.* 1994;47:1333-1342.
15. Xu F, Mawokomatanda T, Flegel D, et al. Surveillance for certain health behaviors among states and selected local areas—Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2011. *MMWR Surveill Summ.* 2014;63(9):1-149.
16. Leavell HR, Clark EG. *Preventive Medicine for the Doctor in his Community.* 3rd ed. New York, NY: McGraw-Hill; 1965.
17. Cohen JT, Neumann PJ, Weinstein MC. Does preventive care save money? Health economics and the presidential candidates. *N Engl J Med.* 2008;358:661-663.
18. Maciosek MV, LaFrance AB, Dehmer SP, et al. Updated priorities among effective clinical preventive services. *Ann Intern Med.* 2017;15(1):14-22.
19. American College of Preventive Medicine. *Residency Programs. Resources for Medical Students.* Available at: <https://www.acpm.org/page/pmr>. Accessed April 6, 2019.

OKUMA ÖNERİLERİ

- Bradley EH, Taylor EH. *The American Healthcare Paradox. Why Spending More is Getting us Less.* New York, NY: Public Affairs; 2015.
- Muir Gray JA. *Evidence-Based Healthcare: How to Make Health Policy and Management Decisions.* 3rd ed. Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone; 2009. Stanhope M, Lancaster J. *Public Health Nursing e-Book: Population-Centered Health Care in the Community.* St. Louis, MO, USA: Elsevier Health Sciences; 2015.

WEB SİTELERİ

- American Board of Preventive Medicine: <https://www.theabpm.org/> American College of Preventive Medicine: <http://www.acpm.org/>
- GME_MedStudents American College of Preventive Medicine: Graduate Training and Careers in Preventive Medicine: http://www.acpm.org/?page=GME_Home
- American Medical Student Association; Information on Preventive Medicine: <http://www.amsa.org/> Cost-Effectiveness Analysis Registry: <http://healthconomics.tufts-medicalcenter.org/cear4/Home.aspx> Partnership for Prevention: <http://www.prevent.org>

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Sağlık durumu ölçütleri geleneksel olarak ölüm verilerine dayanmaktadır. Bunun artık yeterli olmasının başlıca nedeni şudur:
 - B. Teşhis teknolojisindeki değişiklikler hastalığın daha erken saptanmasına izin verir
 - C. Bebek ölüm hızının düşmesi artık yararlı bir indeks olarak hizmet etmez
 - D. Nüfus daha yaşlıdır ve kronik hastalıklara daha açıktır
 - E. Geçmişte olduğundan daha az ölümcül enfeksiyon riski vardır.
 - F. Geleneksel ölüm verileri kaynakları, ilgili alt popülasyonları içermemektedir.

2. Diyabetik retinopatiden kaynaklanan körlüğün başlangıcından sonra, 54 yaşında bir adam depresif görünüyor. Ona yaşam kalitesiyle ilgili soru sorduğunuz zaman, “böyle 10 yılın” 1 yıllık sağlıklı yaşama değmediğini üzülerek söylüyor. Kör olmadan önce hastanın doktoru, yaşam beklentisinin 74 yıl olduğunu tahmin ediyordu. Hasta için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - C. Düzeltilmiş yaşam beklentisi 76 yıldır
 - D. Sağlıklı yaşam beklentisi 76 yıldır
 - E. Gerçekten depresyondaysa sağlıklı yaşam beklentisi hesaplanamaz
 - F. Yaşamının her yılı 0.1 QALY'den daha az katkıda bulunur
 - G. Yaşadığı her yıl 10 QALY katkıda bulunur
3. Aşağıdakilerden hangisinde sağlığın teşviki ve geliştirilmesi, hastalıkların önlenmesinden ayırt edilir?
 - D. Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi yalnızca hastalık semptomatik hale gelmeden önce başlayabilir
 - E. Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi sadece genellikle tıbbi olmayan materyalleri ve yöntemleri içerir
 - F. Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi yalnızca hastalık geliştiğinde uygulanır
 - G. Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi bireylerden ziyade yalnızca popülasyonları hedef alır
 - H. Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi yalnızca belirli hastalıklara yöneliktir
4. Aşağıdakilerden hangisi ikincil korumaya bir örnektir?
 - E. Asemptomatik koroner arter hastalığı olan bir hastada kolesterolün düşürülmesi
 - F. Menopoz semptomlarında reçeteli ilaç tedavisi
 - G. Lomber disk hernisi sonrasında fizik tedavi
 - H. Splenektomi geçirmiş bir hastada pnömokok aşısı uygulanması
 - I. Akut miyokard enfarktüsünde tromboliz
5. Kimyada, Le Chatlier ilkesi, dengedeki bir sistem gerildiğinde, stresi dengelemek ve dengeyi yeniden kurmak için sistemin tepki verdiğini belirtir. Bu ilke bireysel sağlığa uygulandığında, sağlıklı birey sıkıntı yaşadığı zaman, zararlı stresörlere karşı başarılı bir biçimde uyum sağlamanın, sağlığın yeniden kazanılmasıyla sonuçlandığını göstermek için uyarılabilir. Başarısız adaptasyon, işlevde bozulmayla sonuçlanacak ve aşağıdakilerin bir göstergesi olacaktır:
 - F. Yararlı stres
 - G. Aşırı baskı
 - H. Gizli hastalık
 - I. İleri düzey bir Leavell seviyesi
 - J. Düşük bir Leavell seviyesi

6. Kaybedilen potansiyel yaşam yılı (YPLL) bir sağlık durumunun ölçüsüdür:
- G. Daha yaşlı kişilerde meydana gelen ölümlere daha fazla ağırlık verir
- H. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesini doğrudan değerlendirir
- I. Bir sağlık durumu indeksidir
- J. Kaliteye göre ayarlanmış yaşam yıllarına eşdeğerdir (QALY)
- K. Her zaman beklenen yaşam süresi ve sadece ölüm yaşı kullanılarak hesaplanabilir
7. 45 yaşındaki perimenopozal bir kadının osteoporozdan korunması ile ilgileniyorsunuz. Hasta motive, sabit bir geliri var fakat, sağlık sigortası olmadığı için tıbbi giderlerinden kendisi sorumlu ve masraflardan endişe duyuyor. (1)Koruyucu tedavinin maliyetinin yıllık 500 \$ olarak sabitlendiğini varsayalım(2), bu tedavi 65 yaşındaki hastada kalça kırığı gelişmesini önleyecektir, (3) kalça kırığının cerrahi fiksasyonun güncel maliyeti 12.000\$ ve (4) yıllık enflasyon oranı ise %4. Enflasyonun etkileri bir tarafa, hasta şimdi tedaviye başlasaydı, 65 yaşında kalça kırığını önlemek için ne kadar para harcardı?
- H. 3180 Dolar
- I. 12.000 Dolar
- J. 10.000 Dolar
- K. 22.500 Dolar
- L. 32.500 Dolar
8. Soru 7'ye göre, enflasyon hesaba katıldığında, 65 yaşındaki hastada kalça kırığı ameliyatının maliyeti nedir?
- I. $(10.000 \$) (0.04)^{20}$
- J. $(10.000 \$) (1 + 0.04)^{20}$
- K. $(12.000 \$) (0.04)^{20}$
- L. $(12.000 \$) (1 + 0.04)^{20}$
- M. $(12.000 \$) (1 - 0.04)^{20}$
9. Soru 7'de, gerçek enflasyona göre düzeltilmiş maliyetlerde, tedavinin toplam maliyetinin 20 yıl boyunca 22.000 dolara yakın olacağını, buna karşın cerrahi fiksasyonun 20 yılda yaklaşık 26.000 dolar olacağını belirlediniz. Bu bilgiler ışığında, kalça kırığını önlemek için medikal tedaviye karar verirsiniz:
- J. Uygun bir maliyet-fayda oranına sahip olup olmadığına
- K. Paranın zaman değerinin daha yüksek olup olmadığına
- L. Hasta için uygun olup olmadığına
- M. Hasta için verilen paraya değip değmediğine
- N. Maliyetin etkin olup olmadığına

10. Bir sağlık çalışanının HBV'ye karşı aşılınması:
- K. Sağlıkın teşviki ve geliştirilmesidir
- L. İkincil korumadır
- M. Özel korumadır
- N. Üçüncül korumadır

CEVAPLAR VE AÇIKLAMALAR

1. C. 20. Yüz yıla kadar, çoğu toplumda az sayıda birey uzun yıllar yaşadı, temelde yaşlanma veya yaşlanma ile ilgili süreçler ölmek için yeterli birer sebepti. Son on yılda tıbbi teknoloji ve hijyen alanındaki gelişmelerle beraber, gelişmiş dünyadaki yaşam beklentisi, yetişkinlerdeki ölümlerin çoğunlukla, çoğu ölüme neden olmadan önce yaşam kalitesini uzun yıllar boyunca bozan kronik hastalıklarla ilişkili olduğu noktaya kadar yükselmiştir. Şimdiye kadar tıbbi bakımın durumu, hastalığı önlemektense ölümü savuşturmak için daha uygundur. Sonuç olarak, kronik hastalıkların yaşlanan nüfus üzerindeki yükü arttığından, yaşam kalitesinin ölçülmesi sağlık durumunun bir ölçüsü olarak daha fazla önem kazanmıştır. Kronik durumlardan ölümlere geçişle birlikte, bulaşıcı hastalıklar, gelişmiş ülkelerdeki toplam ölümlerin artık daha düşük bir yüzdesini oluşturmaktadır. Bununla birlikte, ölümcül enfeksiyon riski hala devam etmektedir (D). Aslında, enfeksiyonlarla savaşma yeteneği, diyabet veya akciğer hastalığından uzun süre ıstırap çeken ve sonunda grip veya bakteriyel pnömiden ölen insanlarda genellikle ölüme giden son yoldur. Bu nedenle, bulaşıcı riskteki ve teşhis teknolojisindeki değişikliklerin de sağlık tedbirlerinin yeterliliği üzerinde çok fazla etkisi olmamıştır (A); burada asıl konu hastalığı erken teşhis etmek değil, ölmekten önce daha uzun süre acı çekmektir. Bebek ölümü (B) hala nüfusun sağlık durumunun faydalı bir göstergesidir, ancak bebek ölümlerindeki azalmalardan, yine daha çok insanın yaşlılığa kadar hayatta kalmasından ve ölmekten önce uzun süre kronik hastalıklardan muzdarip olmalarından dolayı, bebek ölümleri tek başına nüfusun sağlık durumunun yetersiz bir ölçüsüdür. Benzer şekilde, diğer ölüm istatistikleri de yetersizdir (E). Farklı ölüm verileri kaynaklarının kalitesi, özellikle belirli alt popülasyonları temsil ettikleri ölçüde farklılık gösterebilse de, hiçbir alt popülasyon kasıtlı ve sistematik olarak ölüm istatistiklerinin dışında tutulmaz.
2. D. Kaliteye göre ayarlanmış yaşam yılları (QALY), yaşam kalitesinin ve uzunluğunun bir ölçüsüdür. Engelli her yaşam yılı, engelsiz yaşam yılının kalitesinin bir kısmını temsil eder. Bu durumda, eğer 1 yıllık iyi sağlık, hasta için kör olan 10 yıldan daha

değerliyse, sakatlık, hastanın sağlıklı yaşayacağı kalitenin %10'undan daha az bir yaşam kalitesi ile sonuçlanır. Böylece her engelli yaşam yılı, hasta tarafından belirlendiği gibi 0,1 QALY'den daha az katkıda bulunur. Yaşamın her yılı 10 QALY(E) katkıda bulunsaydı, hasta, hayatın kör olmanın görmekten 10 kat daha iyi olduğunu söylüyor olurdu. Yine, doktorun hastanın yaşam beklentisini nasıl hesapladığı açık değildir. Soru, klinik olarak kötüleşen diyabet ve şimdiki körlük bağlamında yeni ya da düzeltilmiş bir yaşam beklentisini (A) hesaplamak için yeterli bilgiyi sağlamamaktadır. Ancak, kesin olarak söyleyebiliriz ki sağlıklı yaşam beklentisine (B) çoktan ulaşılmıştır. Artık kördür, bu nedenle kalıcı sekelleri olan ciddi hastalıklardan arınmış olması beklenen yaşam yıllarının sayısı sıfırdır. Körlüğü ne zaman ortaya çıksa, artık ölmüş gibi azalmış olan maksimum sağlıklı yaşam beklentisine ulaştığı zamandır. Bu, bundan sonra hastanın yaşamının kalitesinin olmadığını ve ölümden daha iyi olmadığını söylemek değildir. Hastanın kendisi, körlüğü nedeniyle yaşam kalitesinin sadece %90'ın kaybolduğunu tahmin etmektedir. Klinik depresyon, zamanla değişebilen (QALY'sini etkileyen) bu değerlendirmeyi kesinlikle etkileyebilse de, depresyonun tedavi edilmesi ya da gözden geçirilmiş bir değerlendirme, onun sağlıklı yaşam beklentisini etkilemeyecektir (C).

3. **B.** Sağlığı geliştirme ve hastalıkları önleme, insanları iyi tutma hedefini paylaşır. Hastalıktan koruma genellikle spesifik olarak bir hastalığa veya ilgili hastalık grubuna yöneliktir (E); aşı gibi hastalıkları önleme araçları genellikle tıbbidir. Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi hastalığa yönelik olmasının ötesinde, daha çok genel sağlığı iyileştirmeye yöneliktir. Düzenli fiziksel aktivite, doğru beslenme, güvenli cinsel davranışlar, uygun barınma koşullarının ve ulaşımın sağlanması gibi sağlığı geliştirmedeki yöntemler genellikle yaşam tarzıyla ilişkili ve tıbbi olmayan durumlardır. Sağlığın teşviki, geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi halk sağlığını geliştirme çabaları ile yakından ilgili olmasına rağmen, felsefesinde ve uygulanması noktasında farklılık gösterirler. Her ikisi de hastalık semptomatik hale gelmeden (A) ya da hastalık geliştikten (C) ve belirtileri ortaya çıktıktan sonra uygulanabilir. Her ikisi de bireyleri ve popülasyonları hedef almaktadır (D).
4. **A.** İkincil koruma hastalık semptomatik hale gelmeden önce hastalık sürecini kesintiye uğratar. Bu tanım, ikincil korunmanın gerçekleşmesi için hastada hastalık sürecini ifade eder. Koroner arter hastalığı (bu vakadaki hastalık) olmayan bir hastada

yüksek kolesterol seviyesinin (bu durumda bir risk faktörü) düşürülmesi, birincil korunmaya örnektir. Fakat, hastalık süreci başlamışsa (örneğin sessiz aterosklerotik plaklar oluşmaya başladığında), semptomların gelişmesini önlemek için kolesterol seviyesinin düşürülmesi ikincil korumadır. Hastalık semptomatik hale gelirse (örneğin koroner arterlerdeki ciddi stenozdan dolayı anjina pektoris gelişirse), kolesterol seviyelerinin düşürülmesi üçüncül korumadır (örneğin iskemik kardiyomyopatiyi önlemek için). Benzer şekilde menopozun semptomları için ilaç tedavisi (B), lomber disk herniasyonundan sonra fizik tedavi (C) ve akut miyokard enfarktüsü (E) için tromboliz gibi. Her üç önlem de halihazırda yerleşik ve semptomatik olan hastalığa karşı hedeflenir. Aksine, splenektomili (D) bir hastada pnömokok aşısı, henüz oluşmamış ya da başlamamış bir hastalık sürecine karşı hedeflenmiş olan bir önlemdir. Bu, pnömokok hastalığının gelişmesini önlemek için birincil koruma örneğidir.

5. **B.** Sıkıntı, fiziksel ve zihinsel işlevleri olumsuz etkileyen stresörlerdir. Buna karşılık, östres (A) genellikle birey için faydalıdır ve işlev bozukluğuna karşı korunmaya yardımcı olma eğilimindedir. Gizli hastalık (C) tanımda olduğu gibi «gizli» ya da asemptomatiktir. Bozulmuş işlev bir kez ortaya çıktığında, bu işlev bozukluğu semptomatik bir süreci işaret eder. Leavell seviyeleri (D ve E) önleme aşamalarıyla ilgilidir. Bozulmuş işlev, bir gösterge-den ziyade en yüksek Leavell düzeyi göstergesidir ve üçüncül koruma ya da rehabilitasyon için bir gösterge olacaktır. Rehabilitasyon ile denge ve sağlık eski haline getirilebilir.
6. **E.** Kaybedilen potansiyel yaşam yılı (YPLL), bireyin erken ölmeyeydi yaşayacağı ortalama yılların matematiksel hesaplamasıdır. (örneğin 75 yıllık yaşam beklentisi - 3 yaşında ölüm = 72 YPLL). YPLL, sadece kaybedilen potansiyel yaşam beklentisinin bir değerlendirmesidir, bundan dolayı yaşlılar değil, gençler arasında meydana gelen ölümlere daha fazla ağırlık verir (A). Gençler ortalama olarak yaşlı yetişkinlere göre daha sağlıklı ve daha az kronik hastalığa sahip olsa da, YPLL sağlıklı ilgili yaşam kalitesini doğrudan değerlendirmez (B). Yine YPLL, yaşam beklentisini morbidite ve yaşam kalitesini baz alarak ayarlamayı amaçlayan ve genellikle bir anketin yanıtlanarak tamamlanmasını gerektiren sağlık durumu indeksi (C) değildir. YPLL, hastalık, ağrı ve engelliliğin yaşam kalitesi üzerindeki algılanan etkisini içeren QALY(D) ile eşdeğer değildir ve yalnızca yaşam beklentisinin ayarlanması değildir.

7. C. Senaryo, (kalsiyum, D vitamini ve bifosfonat ya da başka bir ilacın kullanımını gerektirebilir) tedavinin yıllık maliyetinin 500 dolar olarak sabitlenmesi gereklidir. 65 yaşında oluşabilecek kalça kırığını önlemek için, 45 yaşındaki bir hastanın 20 yıl boyunca her yıl 500 dolar ya da 500 dolar x 20=10,000 dolar harcaması gerekecektir. Aslında, gerçek tahmini maliyetlerin hesaplanması çok daha karmaşıktır ve kalça kırığını önlemek bu olayda olduğu gibi %100 kesinlik değil, bir olasılık olarak kabul edilecektir. Daha karmaşık bir maliyet projeksiyonu; enflasyona ayak uydurmak için zaman içerisinde, reçeteli ilaç fiyatlarındaki değişiklikleri, tıbbi gelişmelerle birlikte zaman içinde mevcut olan ilaçlardaki değişiklikler, hastanın gelişen hastalık aşamasına göre hastanın aldığı ilaçtaki değişiklikler, hekim ziyaretleri, laboratuvar testleri, görüntüleme gibi tıbbi bakım maliyetleri, hasta reçeteli tedavi alırken herhangi bir yan etkinin maliyeti, gelir kaybı, diğer kalemlere harcanmayan paranın fırsat maliyetleri vb. değişiklikleri hesaba katacaktır. Sigorta planlarının çoğu, reçeteli ilaçların en azından belirli bir kısmını içerir, bu nedenle ilaçların basit doğrudan maliyeti genellikle sigortalı hasta tarafından tamamen karşılanmaz. 65 yıl boyunca tedavi almanın maliyeti 32.500 dolar (E) ve 45 yıl boyunca tedavi almanın maliyeti 22.500 dolar (D) 12.000 dolar ise (B) alternatif cerrahi fiksasyon tedavisinin maliyetidir ve 3180 dolar (A), cerrahi fiksasyonun maliyeti ile karşılaştırıldığında tıbbi tedavinin 20 yıllık maliyet tasarrufudur.
8. D. Bkz. Kutu 14.1. Enflasyon oranı, gelecekteki bir olayı önlemek için şimdi ödünç alınan paranın yıllık faiz oranına benzer. Kalçanın cerrahi tespitinin güncel maliyeti 12.000 dolardır. Hasta, kırıktan kaçınmadığı takdirde, 20 yıl sonra bu ameliyatı gerektirecektir. 65 yaşındaki hastanın ameliyat maliyetini hesaplamak için cari maliyet (1+ enflasyon) ile çarpılarak yıl sayısına yükseltir, yani (12.000\$) x(1+0.04)⁶⁵⁻⁴⁵. B seçeneği, enflasyon hesaba katıldığında tıbbi yönetimin maliyetidir. A, C ve E seçenekleri enflasyona göre düzeltilmiş maliyetleri

hesaplamak için yanlış formülü belirtir. 2. sorunun açıklamasında olduğu gibi, daha karmaşık enflasyona göre düzeltilmiş bu değer bile, gerçek maliyetlerin hesaplanmasındaki önemli noktaları göz ardı ederek, aşırı basitleştirmidir.

9. A. Maliyet-fayda analizi, farklı bir müdahale yapılması ya da hiçbir şey yapılmaması gibi bir alternatifle kıyaslama yapılarak, bir müdahalenin maliyetini belirleme ve karşılaştırma sürecidir. Bu senaryoda, bir kalça kırığından korumanın finansal maliyeti, kırık meydana geldiğinde bunu tedavi etmenin maliyetinden daha düşüktür. Bu nedenle maliyet-fayda oranı koruyucu tedaviyi desteklemektedir, çünkü bunun net mali faydası, yaklaşık 4000 dolardır. Paranın zaman değeri (B) gerek koruyucu tedavi gerekse de reaktif cerrahi onarım için göz önünde bulundurulur, çünkü her biri enflasyona göre ayarlanır. 23 yıllık medikal tedavinin değeri aslında senaryoda 23 yıllık cerrahi onarımın değerinden daha düşüktür. Ancak, tedavinin maliyet etkin olduğu sonucuna varamayız (E). Maliyet etkinliği, aynı amaca (kalça kırığının önlenmesi) ulaşmada kullanılacak alternatif yolların, maliyet temelinde karşılaştırılmasını gerektirir ve en az maliyetli olan yöntem en uygun maliyetli olacaktır. Sigarayı bırakmak ve düzenli olarak ağırlık kaldırma egzersizi yapmak kalça kırığını önlemede medikal tedavi kadar etkili ve ancak daha ucuz olacaksa, medikal tedavi en uygun maliyetli seçenek olmayacaktır. Medikal tedavinin hasta için uygun olup olmadığının (C) ve hastanın verdiği paraya değip değmediğinin (D) belirlenmesi, subjektif değer yargılarıdır ve alternatif önleyici stratejilerde hastanın bireysel tercihlerine bağlıdır. Bu tercihler, hastanın paradan daha fazla değer verebileceği zaman, çekilen zahmet ve rahatsızlıktır.
10. C. Bir sağlık çalışanını HBV'ye karşı aşılama özel bir korumadır. Aşılama, konakta spesifik hastalık sürecinin oluşumunu başta engeller. Genellikle tıbbi olmayan sağlığın teşviki ve geliştirilmesinin aksine, bu durumda olduğu gibi özel koruma genellikle tıbbidir.