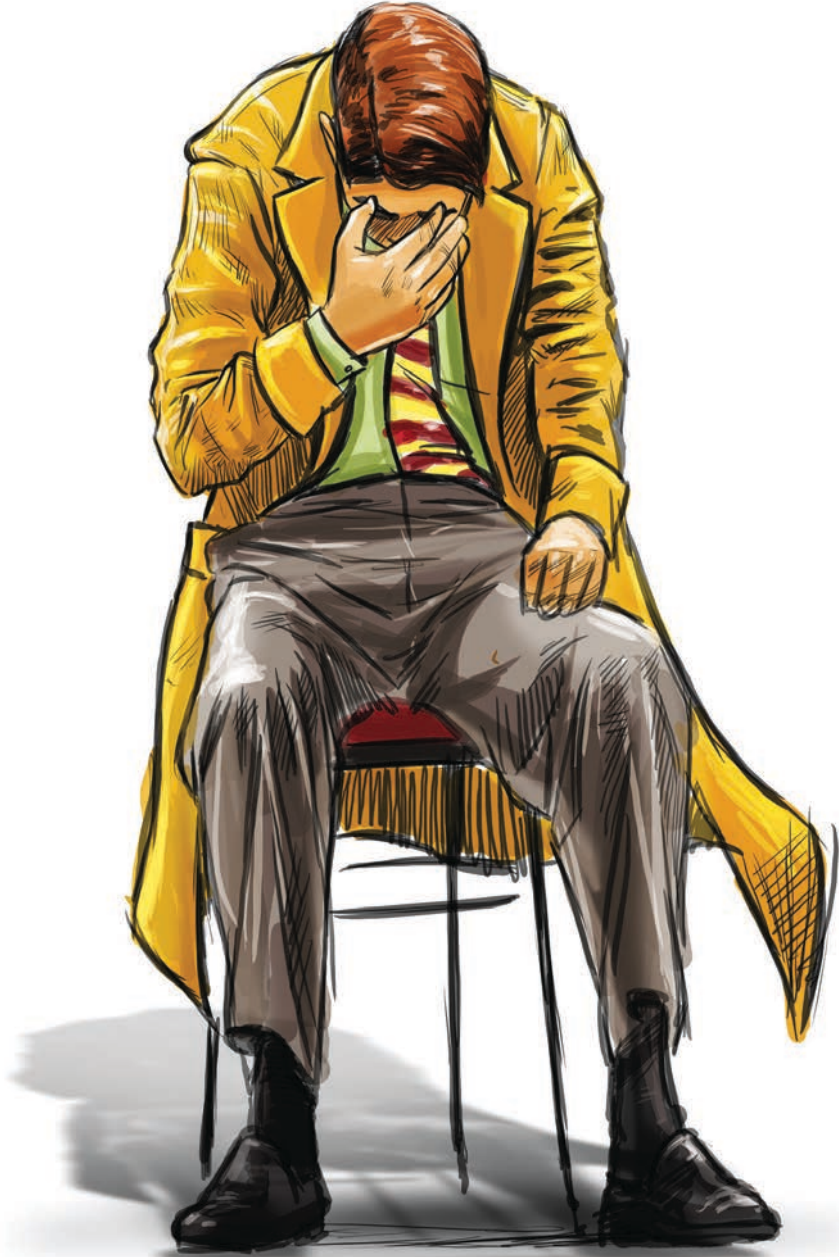


# Endişeli Beyin

Endişe duymak yaşantımızın bir parçası, hatta türümüzün devamlılığı için gerekli bir duygu. Modern yaşam, giderek artan karmaşası ve bunun sonucu ortaya çıkan stres etmenleriyle endişenin önemli bir kaynağı. Pek çoğumuz için önemli görünmeyen şeyler bazı kişiler için yaşamlarını alt üst eden birer endişe kaynağına dönüşebiliyor. Modern toplumlarda her beş kişiden birinin endişe bozukluğu yaşadığı tahmin ediliyor. Bilimsel çalışmalar genlerimizin ve yetiştirme koşullarımızın bu konuda belirleyici olduğunu gösteriyor.



“Bin yıl da yaşasam, ilk panik atağımı unutmuyacağım” diyor gazeteci-yazar Paul VanDevelde. Çok sıcak bir Temmuz günü Manhattan’daki bir lokantada oturuyordu. Cebinde Kolombiya’nın meşhur Muzo madeninden çıkarılmış ve ülkeye kaçak olarak sokulmuş 70 kırıntı değerinde zümrütler vardı. Taşlar kendisinin değildi. New York’a da bu taşları üniversiteden bir arkadaşının mücevher piyasasında aracılık yapan ve geniş bir çevresi olan babasına iletmek üzere gelmişti. Bu tehlikeyi sevdiği bir arkadaşı için göze alıyordu. Bir önceki akşam arkadaşları ile birlikte dışarı çıkmış, sabahın 3’üne kadar eğlenmişti. İçtiği koyu kahve uyanmasına yardımcı olmuştu, ama akşamdan kalma yorgunluğu pek geçmemişti.

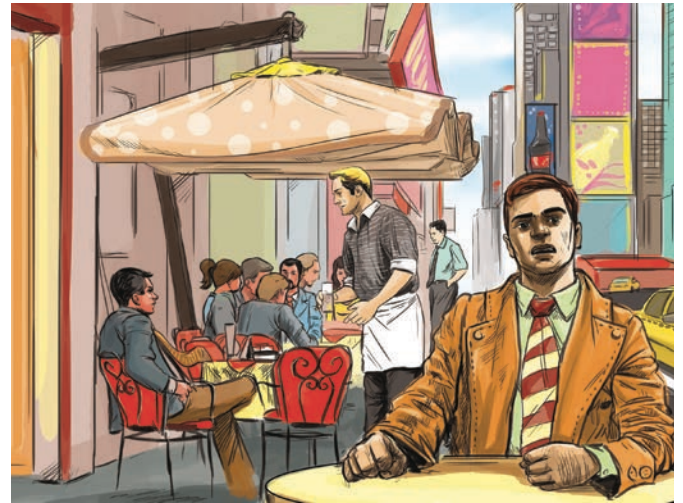
Bir süre sonra beklediği aracı lokantaya geldi. Kısa bir tanışmadan sonra her ikisi de sipariş vermek üzere ellerindeki menülere bakarken Paul önce parmaklarının titrediğinin farkına vardı. Ellerini beyaz masa örtüsünün üzerine koyduğunda bile parmaklarındaki titreme durmuyordu. Sol gözünde başlayan bir tik görüşünü bozuyordu. Etrafa baktığında lokantanın lacivert takım elbiseli müşterilerle tıklım tıklım dolu olduğunu görüyordu. Garip bir şekilde hepsinin yüzü kırmızıydı. Müşterilerin arasında aceleyle servis yapan, siyah beyaz formalı garsonları görüyordu. Yandaki masalardan gelen çatal bıçak seslerini, garsonlarla müşteriler arasında geçen konuşmaları duyuyordu, ama sesler boğuk boğuktu. İşte tam o anda tıpkı bir film şeridinin kopuşu gibi, hayatının o ana kadarki kısmının bittiğini hissetti. Hareket edemiyordu. Ortada hiçbir şey yokken, bir anda endişe felcine uğramıştı.

Hepimiz zaman zaman kaygı ve endişe yaşarız. Örneğin üniversite giriş sınavı gibi önemli bir olay veya ailemizin bir ferдинin gece geç saatlere kadar eve gelmemesi bizi kaygılandırır. Modern yaşam barındırdığı stres etmenleri nedeniyle önemli bir kaygı ve endişe kaynağı. Günlerimiz savaş, felaket ve ölüm haberlerini dinlemekle başlıyor. İlerleyen saatlerde bu sefer okulla, işle veya ilişkilerimizle ilgili, bizleri doğrudan ilgilendiren olumsuzluklarla karşılaşılıyor. Bunlar yetmiyormuş gibi görsel ve yazılı medya seyirci ve okur sayısını artırmak amacıyla endişe duygularını kamçılamak için elinden geleni yapıyor. Çünkü insanlar endişe uyandıran haberlere ilgi duyuyor. Gazetelere birkaç saniye bakmak bile başlıkların çoğunun sansasyon yaratacak şekilde seçildiğini görmeye yetiyor. Küçük bir uçak kazasını bildiren haber spikerinin, haberi “eğer uçak düştüğü noktanın iki kilometre güneyine düşseydi, oradaki ilkokulun bahçesinde oynayan çocukların ölümüne neden olacaktı” diye bitirdiğini hiç unutmuyorum. Bizler de farkında olarak veya olmayarak, özellikle de çocukları konu alan tüyler ürpertici faciaların fotoğraflarını örneğin facebook’ta paylaşarak endişe duygularının artmasına katkıda bulunuyoruz. Bütün bunların sonucu olarak da kendi kendimize “ya olursa” diye sorup olası sonuçlar hakkında senaryolar yazıyor, bu senaryolar gerçekleşirse olabilecekleri daha olmadan yaşamaya, endişesini hissetmeye başlıyoruz. Yapılan çalışmalar insanların 1950’lerde günümüze göre daha az endişe yaşadığını ortaya koyuyor. Günümüzde endişe sadece yetişkinler değil çoc-

uklar arasında da giderek artan bir problem haline geliyor. Bazı çalışmalar 1980’lerden beri çocukların endişe seviyelerinin yetişkinlerinkinden daha yüksek olduğunu gösteriyor.

Endişe duymak aslında son derece normal ve karşılaştığımız sorunları çözmek için bizleri bir şeyler yapmaya iten bir güç. Korkunun yanı sıra türümüzün hayatta kalmasını sağlayan önemli bir duygu. Ancak tıpkı Paul gibi, bazılarımız için kaygı ve endişe bitmez tükenmez bir hal alıyor, başa çıkılamaz ölçüde artıyor. Endişenin bu kadar artması durumu “endişe bozukluğu” veya “kaygı bozukluğu” olarak biliniyor.

Endişe veya kaygı belli bir neden olmadan da ortaya çıkabilmesi nedeniyle korkudan ayrılıyor. İlkbahar güneşinin yaprakların arasından süzülmesi bir günde bir patikada yürürken önümüze bir yılanın çıkması birkaç salise için bile olsa donup kalmamıza neden olur. Kalbimiz hızla çarpar ve terlemeye başlarız. İşte tehlike karşısında ortaya çıkan bu otomatik fiziksel tepki korkudur. Aynı patikada, yine güzel ve güneşli bir günde, ortada yılan yokken hissettiğimiz “ya yine yılan çıkarsa” duygusu ise endişedir. Korku ve endişe konularında yaptığı çalışmalarla bilinen Joseph LeDoux korkuyu “gerçek veya farz edilen bir tehlikenin, bir sıkıntının veya talihsiz bir durumun neden olduğu duygu” şeklinde tanımlıyor. Endişeyi ise “gerçek veya hatırlanan veya farz edilen, hayal edilen bir tehlikenin, bir sıkıntının veya talihsiz bir durumun beklentisi sonucu ortaya çıkan duygu” olarak açıklıyor (korku konusunda detaylı bilgi için bkz. Karaçay, B., “Korkusuz Beyin”, *Bilim ve Teknik*, Sayı 522, s. 28, Mayıs 2011).



Korku ve endişenin normal ve koruyucu olan düzeyi ile bozukluk diye adlandırılan düzeyi arasında net bir ayrım yok, ama eğer korku ve endişe uzun süre devam ediyor ve günlük yaşamı etkiliyorsa “endişe bozukluğu” olarak adlandırılıyor. Endişe bozukluğu kendini değişik biçimlerde gösterebiliyor. Aşırı endişeden kaynaklanan “yaygın endişe bozukluğu”nun yanı sıra “fobi”, “sosyal endişe”, “travma sonrası stres bozukluğu” ve “obsesif kompulsif bozukluk” diğer adıyla “saplantı zorlantı bozukluğu” da endişe bozuklukları arasında yer alıyor.

Paul ellerindeki titremeyi kontrol etmeye çalışırken sırtının ortasından ensesine doğru bir sıcaklık yayıldığını hissetti. Kalbi göğüs kafesini parçalayıp çıkacakmış gibi atmaya başlamıştı. Dirsekleri ve dizlerinden aşağısı aniden uyuşmuştu. Başının etrafını sanki çelik bir çember sarmıştı. Bütün vücudu titriyor, alnından ter akıyor, başı dönüyordu. Aracı “İyi misin?” diye sordu. “Beni buradan çıkar” diye yanıtladı Paul. “Ölüyorum” demeye çalıştı, ama kelimeyi düzgün söyleyemedi. Masadaki su bardağını alıp ağzına götürmeye çalıştı, ama bardak elinden kayıp yere düştü. Sandalyesini geri iterek ayağı kalktı. Aniden dizlerinin bağının çözüldüğünü hissetti, fakat yere yığılmadan önce aracı onu kollarından yakaladı. Lokantanın kapısına doğru yürürlerken bütün düşünebildiği karısı ve on bir aylık oğluydu. İkisi de o anda ona çok uzak görünüyordu. Onları bir daha göremeyeceğini düşünüyordu. Paul yaşam sahnesinde perdenin kapanacağı anı yaşıyor gibiydi.

Aynı cadde üzerinde, biraz ilerde tanıdığı bir doktor olduğunu söyleyen aracının kolunda zorlukla yürüeyebilen Paul muayenehaneye ulaşana kadar sanki zihinsel bir sis bulutunun içindeydi. Doktor kalp atışlarını kontrol etti; kalbi dakikada 220 atıyordu. Beynine giden oksijenin azaldığını söyleyerek muayene masasına yatırıp üzerine bir battaniye örttü ve barbitürat iğnesi yaptı. İğnenin etkisiyle kısa sürede uykuya dalan Paul bir müddet sonra kendine geldiğinde, doktor ani bir panik atağı yaşamış olduğunu söyledi. Muayenehaneden elinde bir ilaç şişesi ile ayrıldı. Şişe tekrar panik atağı yaşamaması durumunda alabileceği haplarla doluydu.

Kısa adıyla DSM olarak bilinen (*Diagnostic and Statistical Manual*), psikolojik rahatsızlıkların tanım ve teşhisini kapsayan ve bu alanda çalışan uzmanlar için kaynak teşkil eden Tanı ve İstatistik El Kitabı panik atağını kalp çarpıntısı, nefes darlığı, terleme, titreme, aklını kaybediyor olduğunu düşünme, kontrolü kaybetmekte olduğunu düşünme gibi semptomlarla gelen, ani ve yoğun korku olarak tanımlıyor. Bununla beraber panik atakları insanın ani olarak aşırı derecede korku ve endişe yaşamaması gibi basit bir olay değil, kişinin yaşamında başına gelen en kötü şeylerden biri olarak algıladığı, çok ciddi bir durum.

Panik atağının fizyolojisi hakkında pek çok şey bilmemize karşın beynin kimyasını nasıl etkilediğini daha yeni yeni öğrenmeye ve anlamaya başladık. Panik ataklarının aşırı derecede korku ve endişe yaşanan anlar olduğunu biliyoruz. Panik atağı geçirenler tıpkı Paul gibi ya ölmek üzere olduklarını ya da kalp krizi geçirdiklerini düşünüyor. Bayılacakmış veya boğulacakmış gibi hissedenler de var. Ataklar aniden başlıyor, yaklaşık on dakikada en üst seviyesine ulaşıyor ve genellikle yarım saat sonra bitiyor.

Panik atakları konusunda yapılan araştırmalar kişinin yaşadığı stres düzeyinin önemli bir etken olduğunu, stresin kritik bir düzeye ulaşması durumunda, ona eklenen düşük düzeydeki yeni bir stresin bile panik atağının başlamasına neden olabileceğini gösteriyor. Böyle olunca da kişi atağın durup dururken, ortada herhangi bir sebep yokken başladığını düşünüyor.

Panik atağının bir ailenin birden fazla ferde görülmesi, ayrıca tek yumurta ikizlerinden birinde görülmesi durumunda diğerinde de büyük ihtimalle görülmesi (çift yumurta ikizlerinden birinde görülmesi durumunda diğerinde de görülmesi olasılığından iki-üç kat daha fazla) bu rahatsızlığın genetik nedenleri olabileceğini gösteriyor. Harvard Üniversitesi'nden gelişim psikoloğu Jerome Kagan otuz yılı aşkın bir süredir, yaşamın ilk ayları ve yıllarında bebeklerde gözlenen davranışların onların gelecekteki kişilikleri ve huyları ile ne ölçüde bağdaştığını belirlemeye çalışıyor. Çalışmalarının önemli bir kısmını açıkladığı *The Temperamental Thread* adlı kitabında Kagan dört aylık bebeklerin % 20'sinin “güçlü tepkili”, % 40'ının ise zayıf tepkili olduğunu gözlemlediğini aktarıyor. Güçlü tepkililerin utangaç olduklarını, yenilikle karşılaştıklarında ağlayıp giderek artan oranda motor etkinlik gösterdiklerini, zayıf tepkililerin ise bunun aksi davranışlar sergilediğini gözlemliyor. Kagan hem güçlü tepkinin hem de zayıf tepkinin, ileriki yaşlardaki kişiliği belirlemede belli bir ölçüde belirleyici olduğunu söylüyor. Güçlü tepkili çocukların büyüdüklerinde utangaç ve sıkılgan olmaya, zayıf tepkililerin ise dışa dönük, korkusuz ve bir anda karar verip onu uygulayan kişiler olmaya meyilli olduğunu bildiriyor. Ancak utangaçlık ve çekingenlik arttığında bu çocukların ileriki yaşlarında endişe bozukluğuna yakalanma oranının, ortalamaya göre çok daha yüksek olduğunu bulduklarını belirtiyor.

Son zamanlarda genler düzeyinde yapılan çalışmalar, Kagan'ın araştırmalarında gözlemlediğine benzer kişilik farklılıklarında genlerin önemli rol oynadığını ortaya koyuyor. Bu konuda çalışan bilim insanları uzun bir süredir psikolojik bozukluklar ile beyindeki sinir hücreleri arasında iletişim sağlayan



ve nörotransmitter adını verdiğimiz moleküllerden biri olan serotonin miktarı arasında bir bağlantı olduğunu düşünüyordu. 1980'lerde ve 1990'larda yapılan çalışmalar, endişe bozukluğu ve duygusal olarak "güçlü" tepki vermenin ardında beyindeki serotonin seviyesini belirleyen bir genin rolü olduğu yönünde ipuçları vermeye başladı. Depresyon ve endişe rahatsızlığı olan hastaların "serotonin taşıyıcı" genlerinin ya sayısının az ya da etkinliğinin zayıf olduğu yönünde veriler elde edildi. Würzburg Üniversitesi'nden Klaus-Peter Lesch'in önderliğindeki bir araştırma grubu 1996'da yayımladıkları bir makalede, bu genin kısa ve uzun olmak üzere iki farklı yapıda olabildiğini, genin uzun formunun beyinde daha fazla serotonin taşıyıcı üretilmesini sağladığını açıkladı. Lesch'nin grubu, 505 kişi üzerinde endişe ile ilgili özellikler açısından yaptığı incelemede genin kısa formunu taşıyan kişilerin endişe seviyesinin çok daha yüksek olduğunu belirledi. Bilim adamları bu çalışmalarıyla, endişe açısından kişiler arasında görülen farklılığın % 7-9'unun "endişe geni" olarak da adlandırılan "serotonin taşıyıcı gen" tarafından belirlendiği sonucuna vardı. 2002'de Ahmad Hariri ve ekibinin yaptığı bir çalışmada ise 28 sağlıklı deneye korkmuş, kızgın ve nötr ifadeler taşıyan yüz fotoğrafları gösterilip denekler bu görüntülere bakarken fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme tekniği (fMRI) ile beyinlerinin görüntüleri alındı. Bir veya iki kısa gen (biri anneden diğeri babadan gelen) taşıyan 14 denegin beyinlerinde, beyin amigdala adı verilen ve korku tepkisinde başrolü oynayan bölgesinin etkinliğinin arttığı bulundu. Stony Brook Üniversitesi'nden Turhan Canlı, Lesch'in grubu ile birlikte yaptığı bir ortak çalışmada 42 deneye olumsuz, nötr ve pozitif kelimeler gösterip fMRI ile beyin görüntülerini aldı. Olumsuz kelimelere, bir veya iki kısa taşıyıcı geni olan deneklerin beyinlerindeki amigdala bölgesinin, iki uzun gen taşıyan deneklerinkinden daha büyük tepki gösterdiğini buldu. Turhan Canlı ve grubu 2005 yılında yayımladıkları bir makalede taşıyıcı geni kısa olan deneklerin boş bilgisayar ekranına baktıklarında da hi amigdalalarının daha etkin olduğunu bildirdi. Ayrıca bu deneklerin sadece amigdalalarının değil, diğer beyin kısımlarının da normalin üzerinde etkin olduğunu gözlemlədiler. Canlı, bu verilerin "serotonin taşıyıcı geni kısa olan kişilerin beyinlerinin, genelde daha uyarılmış durumda olduğunu gösterdiğini" belirtiyor. Serotonin taşıyıcı gen üzerinde yapılan daha sonraki çalışmalar da, genin uzun formunun depresyon ve endişe rahatsızlıklarına karşı koruyucu olduğunu gösteriyor.

Her ne kadar serotonin taşıyıcı gen ile endişe arasındaki ilişki kanıtlanmış olsa da, bu gen kişiler arasında endişe açısından gözlemlenen farklılığın % 10'dan daha az bir kısmından sorumludur. Bu alanda çalışan genetik bilimciler endişe durumunda en az 15 genin rol oynadığını tahmin ediyor. Aynı bilim insanları genetik nedenlerin yanı sıra çevrenin de endişe rahatsızlığı üzerinde etkili olduğunu vurguluyor. Panik atağı konusunda Boston Üniversitesi'nde araştırmalar yapan psikolog David H. Barlow, bazı insanların bir iki defa panik atağı yaşarken diğerlerinin sürekli panik rahatsızlığı yaşamasını üç sebebe bağlıyor.



**Biyolojik yatkınlık** Endişeye karşı biyolojik yatkınlığı olanlar günlük olaylara çok daha güçlü tepkiler veriyor.

**Psikolojik yatkınlık** Çocukluğun erken dönemlerinde, özellikle aşırı derecede koruyucu ebeveynlerin çocuklarına dünyanın tehlikeli bir yer olduğunu, stresin altından kalkılamaz ve kontrol edilemez bir şey olduğu öğretilmesi endişe rahatsızlığına neden olabiliyor.

**Özel psikolojik yatkınlık** Gerçekte tehlikeli olmadıkları halde çocukluk döneminde bazı durumların veya cisimlerin tehlikeli olduğuna inanmak, ileri yaşlarda kişide endişe bozukluğuna yol açabiliyor.

Amerikalıların yaklaşık % 25'inin yaşamlarının bir döneminde endişe bozukluğu ("yaygın endişe bozukluğu", "fobi", "sosyal endişe", "travma sonrası stres bozukluğu" ve "obsesif kompulsif bozukluk") yaşadığı tahmin ediliyor (ülkemizde oranların ne olduğu henüz bilinmiyor). Pek çok insan ise endişe yaşıyor, ama endişe bozukluğu teşhisi konacak düzeyde değil. Arizona Üniversitesi'nden psikolog Hal Arkowitz ve Emory Üniversitesi'nden Scott Lilienfeld, düşük ve yüksek düzeyde endişe yaşayan bu iki grup için farklı tedaviler uygulanması gerek-

tiğini, bu nedenle endişe bozukluklarının tedavisinde psikoterapi (bilişsel-davranışçı tedavi) ve ilaçla tedavi olmak üzere iki ana tedavi yönteminin uygulandığını belirtiyor. Genelde psikologlar bilişsel-davranışçı tedaviyi uygularken, psikiyatristler ilaçla tedaviye öncelik veriyor.

Bilişsel-davranışçı tedavide kişinin korktuğu veya endişe ettiği durumlarla kademeli olarak yüzleşmesine ve endişe bozukluğunda sıkça görülen “felaket” düşüncelerinin azaltılmasına ve kontrol edilmesine yönelik bir tedavi uygulanıyor. Arkowitz ve Lilienfeld bu tür bir tedaviden sonuç alınabilmesi için yaklaşık 16 tedavi seansına ihtiyaç olduğunu belirtiyor. Endişenin güçlü olması ve diğer psikolojik problemlerin endişeye eşlik etmesi durumunda daha uzun süreli tedavi gerekebiliyor.

İlaçla tedavi yönteminde, depresyonun da tedavisinde yaygın olarak kullanılan ve genelde SSRI olarak adlandırılan, serotonin miktarını artırmaya yönelik ilaçlar ve benzodiyazepin grubu ilaçlar kullanılıyor. Benzodiyazepinler yine sinir hücreleri arasındaki iletişimde görev alan bir diğer nörotransmitter olan gama amino bütirik asitin (GABA) etkisini artırarak hastanın rahatlamasını sağlıyor. Antidepresanların etkilerinin görülebilmesi için 2-4 hafta süresince alınmaları gerekirken, benzodiyazepinler alındıktan sonraki 10-30 dakika içerisinde etkilerini gösteriyor. Bu gerçek de özellikle panik ataklarının tedavisinde kullanımını yaygınlaştırmış. Bununla birlikte benzodiyazepinlerin pek çok hastanın bilmediği yan etkileri de var. Endişe bozukluğunun genelde kronik bir rahatsız-

lık olması bu ilaçların uzun süreli alınmasını gerektiriyor. Bu da hem psikolojik hem de fiziksel birtakım yan etkilerin ortaya çıkma olasılığını artırıyor. Günümüzde bilim insanları ve araştırmacılar benzodiyazepin grubu ilaçların bu yan etkilerini doğurmayan ilaçların geliştirilmesi için çalışıyor.

Paul yaşadığı ilk panik atağından sonra doktor doktor dolaşıp yaşadıklarına bir açıklama bulmaya çalıştı. Ama yapılan testlerin hiçbirinde bir anormallik tespit edilemedi, her şey normaldi. Değişik ilaçlar denedi, psikiyatrik tedavi gördü, hatta depresyon ve endişe konusunda Arizona Üniversitesi'nde gerçekleştiren bir araştırmaya denek olarak katıldı. Bu arada göğsüne “Laboratuvar Kobayı” yazdırdığı tişörtünü giymeyi de ihmal etme-

“Bin yıl da yaşasam,  
ilk panik atağımı unutmuyacağım”  
diyordu gazeteci-yazar  
Paul VanDevelder.

mişti. Bütün çabalarına rağmen o temmuz günü yaşadığına benzer panik atakları devam etti. Ansızın gelen ataklar giderek sıklaştı. Araştırmacı gazeteci kişiliği ile endişe ve panik atakları konusunda eline geçeni okuduğu için, bir süre sonra görüştüğü doktorlardan bile daha fazla bilgisi olduğunu düşün-

meye başladı. Son bir çare olarak kendini işine verdi. O da çözüm olmadı. Paul endişe ve panik atakları yüzünden işkenceye dönüşen yaşamında belki de en büyük teselliye bir komşusunun bir kış akşamı beklenmedik şekilde kapısını çalıp eline verdiği bir kitapta buldu. Claire Weekes'in “Peace from Nervous Suffering” adlı kitabı Paul'un yaşadıklarına tercüman olmuştu. Yalnız olmadığını bilmek her nedense acısını azaltmıştı. Kitabı o günden sonra yanından hiç ayırmadı, cepheden haber yapmak zorunda kaldığı zamanlarda bile kitap çantasının cebindeydi.

Paul yıllar sonra mücadelesini nihayet kazanacaktı. Fakat on yılı aşkın süre ilaç kullanmıştı ve beyni etkileyen pek çok ilaçta olduğu gibi kullandığı ilaçları bırakırken de çok zor günler yaşadı. Birkaç yıldır panik atak yaşamamasına rağmen belki sadece bir kaç dakika, bir gece, belki de birkaç gün veya birkaç hafta sonra tekrar bir atak geçirebileceğinin bilinciyle yaşamak zorunda.

Endişe rahatsızlıkları, ülkemizde de giderek daha çok insanı etkiliyor. Bu rahatsızlıklarla baş etmenin en etkin yolu ne olduklarını ve nasıl ortaya çıktıklarını bilmekten geçiyor. İşin güzel yanı, moleküler yaşam bilimlerindeki ilerlemeler sayesinde, milyonlarca insanın yaşamını dayanılmaz bir çileye dönüştüren endişe rahatsızlıklarının tedavisine her gün biraz daha yaklaşıyor olmamız.

Çizimler: Ersan Yâğiz

#### Kaynaklar

Heils, A., Sabo, S. Z., Greenberg, B. D., Petri, S., Benjamin, C. R., Mueller, D. H., Hamer, D. H. ve Murphy, D. L., “Association of Anxiety-Related Traits with a Polymorphism in the Serotonin Transporter Gene Regulatory Region”, *Science*, Cilt 274, s. 1527-1531, 1996.

Canli T. ve Lesch, K-P., “Long Story Short: The Serotonin Transporter in Emotion Regulation and Social Cognition”, *Nature Neuroscience*, Cilt 10, s. 1103-1109, 2007.

Vandevelder, P., “Jokers Wild”, *New York Times*, 12 temmuz 2012.

Akowitz, H. ve Lilienfeld, S. O., “A pill to fix your ills?”, *Scientific American Mind*, s. 80-81, Şubat/Mart 2007.

Akowitz, H. ve Lilienfeld, S. O., “Why do we panic?”, *Scientific American Mind*, s. 78-79, Ekim/Kasım 2008.

Korku ve stres anında etkin olan beyin bölgeleri

