

Sarsılmış bebek sendromu ve önleme programları

Shaken baby syndrome and prevention programs

Figen Şahin, Medine Aysin Taşar,*

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

*Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Özet

Sarsılmış bebek sendromu, bebeğin ilk aylarda sık olan ağlama krizlerinin ebeveynde oluşturduğu hayal kırıklığı ve kızgınlık sonucu bebeği sarsmasıyla ortaya çıkan ve bebekte kafa içi kanama, göz dibi kanaması ve beyin hasarı gibi ciddi sağlık sorunları yaratabilen, hatta ölüme sonuçlanabilen bir durumdur. Çocuklar sarsıldıktan sonra gelişen hasarın geri dönüşü olmadığı için sendrom oluşmadan önlemek çok önemlidir. Sarsılmış bebek sendromunun, özellikle doğum sonrası erken dönemde ebeveynlere eğitim verilmesi sonucu farkındalıklarının artması sağlanarak önlenmesi mümkündür. Bu derleme, ülkemizde çok iyi bilinmeyen "sarsılmış bebek" sendromuna dikkat çekmek ve önleme programlarının önemini vurgulamak amacıyla hazırlanmıştır. (*Türk Ped Arş 2012; 47: 152-8*)

Anahtar sözcükler: Eğitim programı, önleme programı, sarsılmış bebek sendromu, Türkiye

Summary

Shaken Baby Syndrome often occurs after shaking in response to crying bouts of infants; which are a source of frustration and anger for parents. It results in serious health problems in the infants such as intracranial and retinal bleeding, brain injury and even death. The syndrome can be prevented by providing training to parents, especially in the early postnatal period and increasing awareness about the dangers of shaking. This review aims to draw attention to shaken baby syndrome which is largely unrecognized in our country and to emphasize the importance of the prevention programs. (*Türk Arch Ped 2012; 47: 152-8*)

Key words: Prevention program, shaken baby syndrome, training program, Turkey

Giriş

Çocuklarda beyin ve kafatası zedelenmesi ile sonuçlanan fiziksel istismarı tanımlamak için 'hırpalanmış çocuk sendromu', 'sarsılmış bebek' veya 'sarsılmış bebek sendromu' (SBS) gibi tanımlar dışında mekanizmayı tanımlamayan 'istismara bağlı kafa travması' veya 'kaza dışı kafa travması' (KDKT) tanımları kullanılmaktadır (1).

Kaza dışı kafa travması, en sık ilk bir yaşta görülür ve bebeklik çağının en sık doğal olmayan ölüm nedenidir (2,3). Bir alt grubu olarak tanımlanan ve en sık görülen çeşidi olan SBS, küçük çocuklarda tekrarlayan "akselerasyon" ve "deselerasyon" mekanizması sonucu oluşan kapalı kafa travmasıdır. Tipik klinik özellikler yaygın beyin zedelenmesi, retinal kanama ve

subdural kanama (SDK) olup, bazen posterior kosta kırıkları ve metafizyel uzun kemik kırıkları da görülebilir (1,2).

Tarihçe

Çocuk istismarının modern tıpta ilk tanımlanması 19. yüzyılın ikinci yarısında Fransız Doktor Tardieu (4) tarafından olmuştur. Tardieu, istismara uğramış bir çocukta beyin yüzeyinde kan tabakası olduğunu bildirmiş ve daha sonra çocuk istismarının tüm tiplerini tanımlamış, çocuklarda fiziksel ve ruhsal bozukluklar yaratabildiğini bildirmiştir (4,5).

Amerikalı çocuk radyolog John Caffey 1946 yılında uzun kemik kırıkları ve SDK olan bebekler bildirmiştir. Caffey bu bulguların istismara bağlı olabileceğini düşünmemiş fakat

küçük kazalar ile ortaya çıkabileceğini belirtmiştir. Bin dokuz yüz atmış iki yılında Kempe (6) 'hırpalanmış bebek sendromu' hakkındaki gözlemlerini bildirmiştir ve bu yayın çocuk istismarı ile ilgili ilk bilimsel makale olarak kabul edilmektedir.

Ommaya (7) hasarlanmayı oluşturan mekanizmalar üzerine Rhesus maymunlarına kamçı hareketi uygulayarak deneysel çalışmalar yapmıştır. Bu çalışma, sarsmanın mekanizmasını deneysel olarak gösteren ilk çalışmadır.

Caffey (1), 1972 yılında bilinen bir travma hikayesi veya hastalık olmadan oluşan SDK, retinal kanama ve uzun kemiklerde kırık birlikteliğini tanımlamış, Ludwig ve Warman da (8) ilk kez 'sarsılmış bebek sendromu' terimini kullanmışlardır.

Epidemioloji

Değişik tanımlamaların kullanılması, verilerin tek elde toplanmaması SBS sıklığının güvenilir bir şekilde saptanmasını zorlaştırmaktadır (1,6,9,10).

Sarsılmış bebek sendromu tanısı koymada tüm dünyada yaşanan güçlüklere ülkemizde olgulara tanı konarken SBS'nin sağlık çalışanının aklına gelmemesi, olguların ölüm durumlarında kaza nedeniyle ölüm kabul edilip otopsi yapılmaması eklenebilir (11).

Bebeklik döneminde görülen ciddi kafa travmalarının %90'dan fazlası, iki yaş altında kafa travmasından ölen çocukların %80'i KDKT nedeniyle (3,12).

Az miktarda yapılmış epidemiyolojik çalışmalarda SBS sıklığı bir yaş altı çocuklarda 100 000'de 14-33,8 olarak bildirilmiştir (13,14). Bu rakamların tanı konmaması veya yanlış tanı konması nedeniyle tahmin edilenin altında olduğu ve özellikle düşük sosyoekonomik düzeyle güçlü ilişkisi olduğu bildirilmiştir (13).

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD), 2005 yılı verilerine göre her yıl 1200-1500 çocuğun SBS'ye maruz kaldığı ve 300 çocuğun bu nedenle öldüğü bildirilmektedir (15).

Türkiye'den çok merkezli olarak, üç yaş altı çocuklarda KDKT sıklığını bildiren tek çalışma vardır (11). Bu çalışmaya hastaneye SDK, subaraknoid kanama (SAK), kafa kırığı, koma, retinal kanama, bilinç değişikliği nedeniyle kabul edilen 36 ay altı çocuklar geriye dönük olarak alınmıştır; olguların %48'i kaza, %7'si olası istismar, %22'si istismar olarak belirlenmiş ve %23'ünde neden saptanamamıştır.

Risk etmenleri

Çocuk istismarı çoklu etmenlerden etkilenen bir olaydır. Bebek, bakıcı, sosyal ve çevresel risklerin etkileşimi sonucu ortaya çıkar.

Bebek ile ilgili risk etmenleri: Sarsılmış bebek sendromu kurbanları genellikle bir yaş altındadır, en sık 2,5- 4 ay arası bebeklerde saptanır (8,16-18). Altı haftaya kadar küçük bebeklerde ve beş yaş üstünde de olgu bildirimidir (19).

İstismar edildiği kanıtlanmış çocukların %14'ünü sakatlığı olan çocuklar oluşturmaktadır. Sakatlığı olan çocuklarda ihmal oranının olmayanlara göre 1,8, fiziksel istismar oranının 1,6, cinsel istismar oranının ise 2,2 kez fazla olduğu bildirilmektedir (20,21).

Erkek bebek, çoğul gebelik, erken doğan bebekler, düşük doğum ağırlığına sahip bebekler, bakıcı ile bebek arasındaki ilişkinin zayıf olması risk etmenlerindedir (18,20,22,23).

Sarsılmış bebek sendromu sıklığının bebeğin ağlama sıklığının artışına koşut olarak arttığı saptanmıştır. Bunun için ağlama SBS için tetikleyici mekanizma olarak kabul edilmektedir (19,24). Bebeğin durdurulamayan ağlaması, bebeğinin niçin ağladığını anlayamayan ve nasıl davranacağını bilemeyen ebeveynde kaygıya yol açar. Bu şiddetin temel tetikleyicisidir, öfkeyi artırır. Öfke artışı kontrol kaybına neden olur. Bu stres, yetersiz sosyal destekler nedeniyle, ani olarak büyüyebilir, kontrolün kaybı ile sarsma meydana gelebilir (25).

Bebeklerin anatomik ve fizyolojik özellikleri sarsmanın hasar meydana getirmesine yatkınlık yaratır. Bebeklerin vücut hacminin küçük olmasına karşın baş-gövde oranının büyük olması, sarsma sırasında, zaten zayıf olan boyun kaslarının baş kontrolünü güçleştirir ve başın öne-arkaya 240 dereceyi bulan açılarda savrulmasına yol açar. Sütürlerin açık olması ve subaraknoid alanın genişliği beynin kafatası içinde daha çok hareket etmesine yol açıp, dura altındaki asıcı venlerin yırtılmasıyla subdural kanamaya, tamamlanmamış miyelinizasyon ve beynin su içeriğinin yüksek olması da nöroaksonal hasarlanmaya yol açar. (2,8,20,26).

Ebeveyn ve bakımdan sorumlu kişi ile ilgili risk etmenleri: Olası SBS istismarcıları tam tanımlanmasa da sık görülen özellikler belirlenmiştir (Tablo 1). En sık istismarcılar erkekler olup biyolojik baba, annenin erkek arkadaşı ve üvey babadır (16,17,20,22,27).

Tablo 1. Sarsılmış bebek sendromu için istismarcıya ait ve çevresel risk etmenleri

| | |
|--|---|
| Erkek cinsiyet | Dürtüsel hareketler |
| Boşanmış veya tek yaşayan ebeveyn | Çocukça davranışlar |
| Düşük eğitim düzeyi (< 12 yıl) | Umarsız-anlamsız hareketler |
| İşsiz ebeveyn | Bunalım, depresyon |
| Genç yaşta anne-baba olmak<24 yaş | Bağımlı kişilik |
| İlaç-alkol kullanma alışkanlığı | Yetersizlik hissi |
| Kişisel istismar ve aile öyküsü | Hamilelikte sigara içme |
| Zorunluluk nedeniyle bakıcılık yapanlar | Doğum öncesi bakım almama |
| Bebekten gerçeğe uygun olmayan beklentiler | Düşük gelir düzeyi, fazla maddi harcama |
| Mutsuz evlilik | Sosyal dışlanma |
| Kötü aile ilişkileri | Sosyal destek olmaması |
| Sosyal ve kültürel davranış şekli | |

Çevresel ve sosyal risk etmenleri: Çocukları hastaneye yatan ebeveynler artmış stres, sıkıntı, düşmanlık hissi, depresyon, kontrol kaybı ve düzenin bozulması nedeniyle SBS için birçok risk etmenine sahiptirler. Hasta veya özürülü çocuğu olan ebeveynler günlük ve sosyal yaşam, tıbbi gereksinimler ve maddi harcamalar bakımından duygusal ve maddi baskı altındadırlar (20) (Tablo 1).

Sendromun, düşük sosyoekonomik düzeylerde daha sık görüldüğünü belirten yayınlar olduğu gibi tüm sosyal tabakalarda eşit görüldüğünü belirten yayınlar da vardır (1,13,21,28,29).

Patojenez

Bütün örnek ve kuramların sınırlılıkları olması nedeniyle zedelenme mekanizması tam olarak anlaşılamamıştır. Zedelenme başın ve ona göreceli olarak sabit kalan boynun hızlı ve tekrarlayan fleksiyon, ekstansiyon ve rotasyon hareketleri ile oluşur (7,26,30). İstismarcı genellikle bebeği göğüs, kol ve omuz veya nadiren bacaklarından tutar, bebeği kuvvetlice sarsar. Sarsma hızı yaklaşık olarak saniyede 2-4 kez iken 5-20 kez de olabilir. İstismarcı sarstıktan sonra bir yüzeye karşı fırlatabilir (20,31).

Ommaya'nın Rhesus maymunlarına kamçı hareketi uyguladığı deney sonucu ışığında Guthkelch, beyin hasarı nedeninin sarsma sırasında oluşan kamçı hareketi olduğunu ve sarsmanın "rotasyonel" zorlaması sonucu köprü venlerinde kopma, bunun sonucunda da iki taraflı SDK olduğunu belirtmiştir (32).

Sarsmanın tek başına çocuklarda bulguların oluşmasına neden olabileceğini belirten yayınlar olduğu gibi, tek başına sarsmanın normal çocuklarda SBS bulgularını oluşturmayacağı, şiddetli beyin zedelenmesinde çarpma şeklindeki kafa travmasının etkin olduğunu iddia eden yayınlar da mevcuttur (26,27).

Sarsma sırasında beyin, nispeten daha durağan olan dura ve kafatası içinde hareket eder. Kafatasının hareketi ile içeriğinin hareketi arasındaki zaman farkı doğrudan travma, hasar ve kan damarlarında yırtılma meydana gelmesine neden olur. Kan damarlarında zedelenme kafa içi kanamasına yol açar. Dura altı kanamalar, SBS'de en sık rastlanan kafa içi bulgusudur. Dura altı hemisferlerin arasında belirgin, tipik olarak 2-15 ml kan birikimi olur (2,20,21,26). Dura altı kanama, beyin ödemi ve beyin hasarına ikincil olarak, kafa içi basınç artışı meydana gelir (4,20,26).

Sarsılan bir bebekte ilk beyin hasarının hipoksi nedeniyle olduğunu ve bunun da sırasıyla beyin ödemi ve kafa içi basınç artışına neden olduğu bildirilmektedir (33,34). Ayrıca bebeklerin antioksidan sistemleri tam gelişemediği için oksidatif stres, enflamasyon ve demirin tetiklediği hasar da zedelenmeye yol açar (35,36).

Beyin hasarına neden olan gücün, daha zayıf yapıya sahip çocuk boynunda hasar yapması olasıdır (1). Şiddetli ve ölümcül olgularda spinal kırık olmadan servikal spinal hasarın eşlik

edebileceği, bunun da patojenezdeki etmenlerden bir tanesi olabileceği belirtilmektedir (30).

Sarsmayı meydana getiren güç, retinal damarlarda gerilme ve kopma ile kanamaya neden olur. Retinal kanamanın nedeni, "akselerasyon-deselerasyon" mekanizması, beyin ödemi ve SDK basısı nedeniyle oluşan kafa içi basınç artışı ve göğüs içi basınç artışıdır (23,37,38).

Genellikle nörolojik hasar ve ölüm, iskemi ve kontrol altına alınamayan beyin ödemi nedeniyle meydana gelir (34,39). Beyin zedelenmesinin derecesi, sarsmanın şiddeti ve uygulanan güce, fırlatmanın varlığına ve tıbbi tedaviye ulaşma zamanına bağlıdır (20,26).

Klinik

Sarsılmış bebek sendromu bulguları değişikdir; şiddetli ve ani gelişen bir kafa travması bulguları gelişebileceği gibi özgül olmayan hafif bulgularla da gelebilir (8,20,29).

Sarsma öldürecek ya da nörolojik bulgular yaratacak kadar şiddetli olmadığında, kurban günler veya haftalarca süren beslenme güçlüğü, kusma, uykuya eğilim ve huzursuzluk ile başvurabilir. Özgül olmayan bu bulgular doktorlar tarafından hafife alınabilir veya viral hastalık, kolik ve beslenme bozukluğu olarak tanımlanabilir (40). Böyle hafif olgularda bulgular, gerçek neden bulununcaya kadar iyileşir. Bazı olgularda tanı tekrar istismar edildiğinde veya süregen dura altı kanama bulgularının (örn: baş çevresi büyümesi) saptanması ile konabilir (5).

Küçük bebeği sarsan bakıcı bilinç kaybı olduktan sonra bebeği, bir süre sonra düzeleceği beklentisi içinde yatağına yatırabilir; bu da erken tedavi şansının kaybolmasına neden olur. Genellikle bebeğe bakan kişi bu durumu açıklayacak bilgi vermez ve yatağında bu şekilde bulunduğunu söyler (3,12,40).

Sık görülen belirtiler açıklanamayan uykuya eğilim ve solunum durmasıdır (%47) (Tablo 2) (8,16,20).

Fizik muayenede sıklıkla dışarıdan görünen bir bulgu saptanamaz; olabilecek bulgular araştırılmalı ve kaydedilmeli, görülebilen bulgular mutlaka fotoğraflanmalıdır (2,9,16).

Travma hikayesi olmadan saptanan retinal kanamalar SBS'yi işaret eder. Olguların %75-90'unda tek veya çift taraflı retinal kanamalar mevcuttur (16,23,38,41-43). Bir meta

Tablo 2. Sarsılmış bebek sendromunda sık görülen bulgular

| | |
|--|---------------------------------|
| Beslenme bozukluğu | Nöbetler |
| Büyüme geriliği | Bilinç düzeyinde değişiklik |
| Kusma | Düşük vücut ısısı |
| Solunum sıkıntıları | Kalp tepe atım hızının azalması |
| Solunum durması | Fontanelde bombelik |
| Güçsüzlük | Uykuya eğilim, huzursuzluk |
| Kas tonusunda azalma refleksinin kaybolması | Göz bebeklerinde genişlik, ışık |

analizde çocuklarda KDKT'ye bağlı gelişen retinal kanamanın tipik olarak yaygın, iki taraflı simetri gösteren, katların birçoğunda, arka tarafta veya ora serrata komşuluğunda olduğu saptanmıştır. Kaza dışı kafa travmasında optik sinir kılıfı kanaması %72 duyarlılık ve %71 özgüllüğe sahiptir (43). Çalışmalarda retinal kanamanın yaygınlığı ile travmanın şiddeti ve ölüm arasında ilişki olduğu belirtilmektedir (3,16,38).

Köprü venlerinin yırtılma ve kopması sonucu gelişen SDK ve yaygın SAK, KDKT olan bebeklerde sık görülen bir bulgudur (8,26).

Tanı

İstismara ait öykü sıklıkla alınmaz. Bakım veren kişinin anlattığı hikaye sıklıkla "bebeği canlandırmak için sarsma"yı içerir veya oyun parkında, yataktan ya da kanepeden düşme veya kaza ile yaralanma şeklinde bir hikaye vardır; bu istismardan şüphelenmeyi sağlayan bir ipucudur (1,8,26). Hikaye alınırken özellikle düşme hikayesi ("çocuk ne yapıyordu?" "nasıl/nereden/ne kadar yükseklikten düştü?", "düşünce ne yaptınız?"), bakan kişi, bakım veren kişi ile çocuğun ilişkisi, önceki travmalar ve çocuğun tıbbi öyküsü alınmalıdır. Ayrıca istismarı tetikleyebilecek olan etmenler (çocuğun ağlama davranışı, huy özellikleri, kolik varlığı, aşı öyküsü, tuvalet eğitimi) de sorgulanmalıdır (1).

Sarsma hikayesi genellikle alınmadığı için tam bir fizik muayene ve tanısal testler tanı konmasında önemlidir (8,20). Tanı için çoklu disiplin yaklaşımı standart bakıma göre çok daha yarar sağlar (1).

Tanıda göz bulguları önemli yer kapladığı için muayene deneyimli doktorlar tarafından (çocuk göz uzmanı, çocuk nöroloji uzmanı) uygun aletler ve pupiller genişletilerek yapılmalıdır (41-43). Diğer klinisyenler tarafından yapılan göz muayenesinde %13 yanlış negatif sonuç alınabileceği bildirilmiştir (18).

Radyolojik olarak kemik taraması, 24 ayın altındaki çocuklarda fiziksel istismardan şüpheleniliyorsa yapılmalıdır. Başlangıçta silik olan zedelenme bulguları, periost ayrılmaları, yaş ağaç kırığı erken dönemde görülmeyebilir. Bu yüzden klinik şüphe varsa, iki hafta sonra takip kemik taraması yapılması uygun olabilir (1,20,44).

Kaza dışı kafa travması olduğundan şüphe duyulan tüm bebek ve çocuklara beyin görüntülenmesi yapılmalıdır. İstismardan şüphe edilen, yüz yaralanması, kot kırığı veya çoklu kırığı olan bir yaş altı ve fiziksel istismar bulgusunun herhangi bir delili bulunan altı ay altı tüm bebeklere klinik bulgusu olmasa bile beyin görüntülenmesi önerilir (1).

Bilgisayarlı tomografi (BT), kafa içi bozuklukları saptamada oldukça duyarlıdır ve genellikle yapılan ilk radyolojik tetkiktir. Direkt kafa filmleri ancak BT çekilemediğinde düşünülebilir (3). Bilgisayarlı tomografi girişimsel olmaması, daha ucuz olması ve daha kolay ulaşılabilmesi nedeniyle manyetik rezonans görüntülemeye (MRG) göre daha çok tercih edilir. Bilgisayarlı tomografi ile hasarın yaşı, kırık, şiddetli beyin ödemi, SDK,

SAK, geniş aksiyal dışı kanamalar, kitle etkisi etkin olarak gösterilebilir (1,44).

Manyetik rezonans görüntüleme, BT'yi tamamlayan bir tanı yöntemidir; yumuşak dokuları göstermede daha duyarlıdır, parankim içi kanamayı, erken beyin ödemi ve beyindeki zedelenmeyi daha açık ve belirgin olarak gösterir (44,45). Ancak çekim için gereken sedasyon nörolojik olarak bozulmaya eğilimli hastalarda zararlıdır (20). Bilgisayarlı tomografi klinik bulguları tam açıklayamadığında veya nörolojik bozukluklar olmasına rağmen BT'de silik bulgular saptanırsa MRG'ye ihtiyaç olabilir (45).

Difüzyon görüntüleme, istismara bağlı beyin zedelenmesini değerlendirmede yeni ve değerli bir tekniktir; özellikle SBS'de temel hasar mekanizması olan iskemiyi gösterir. Fakat günümüzde halen öncelikle BT ve MRG tercih edilmektedir (44,46).

Ayırıcı Tanı

Sarsılmış bebek sendromunun bulguları özgül olmadığı için ayırıcı tanıda birçok hastalık düşünülmelidir (Tablo 3) (3,8).

Kaza dışı kafa travmasını, kaza ile olan travmadan (KKT) ayırmak önemlidir; KDKT'de KKT'ye göre bebeklerin yaşları daha küçüktür, daha önceden tıbbi sorunları mevcuttur (18,39,47,48). Kaza sonucu yüksekten düşmelerde mesafe 120 cm altında ise SDK %8, SAK %2 oranında saptanırken retinal kanamaya hiç rastlanmamıştır; KDKT ise SDK, SAK ve retinal kanama istatistiksel olarak daha yüksek saptanmıştır (39).

Yapılan bir meta analizde solunum durması ve retinal kanamanın KDKT için yüksek belirleyici bulgu olduğu, kot kırığı, nöbetler, uzun kemik kırıkları ve kafa kırığının KDKT'de KKT'ye göre daha sık olduğu fakat anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. Solunum durmasının pozitif belirleyici değerinin çok yüksek olması nedeniyle tüm kafa travması olan olgularda kaydedilmesi önerilmektedir (18).

Beyin hasarını gösteren belirteçlerin (nöron-spesifik enolaz, S100B, miyelin bazik protein) serumda çalışılması KDKT ile KKT ayrımında yararlı olabilir (49). Bu belirteçler KKT'de daha kısa sürede yükselirler.

Kanamalı bozukluklarında, SDK ve retinal kanamalar görülebilmesi nedeniyle istismara bağlı kafa travması

Tablo 3. Ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken hastalıklar

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Sepsis | Solunum durması |
| Menenjit, meningoensefalit | Tümör |
| Doğumsal kalp hastalığı | Kanamalı bozuklukları |
| Metabolik hastalıklar | Şok |
| Kaza sonucu oluşan kafa travması | Doğumsal anevrizma patlaması |
| Nöbetli hastalıklar | Ani bebek ölümü sendromu |
| Viral hastalıklar | Hidrosefali |

düşünülen olgularda protrombin zamanı, parsiyel tromboplastin zamanı, trombin zamanı, tam kan sayımı, fibrinojen ve fibrin yıkım ürünleri çalışılmalıdır (1,3).

Metabolik hastalıklardan glutarik asidüri tip 1'de SDK ve retinal kanamalar görülebilir. Bu olgularda diğer klinik bulgular ve bulguların ataklar halinde gözlenmesi ile ayırıcı tanı yapılı (50,51). Nadiren galaktozemi hastalarında retinal kanamalar, Menkes sendromunda kemik bozuklukları ve SDK saptanabilir, diğer klinik bulgular ve laboratuvar çalışmaları ile ayırıcı tanı yapılı (3). Osteogenezis imperfekta tip 1-4'de tipik olmayan kırıklar görülür, aile öyküsünün olması, mavi sklera ve genetik çalışma ile tanı konur (3,52).

Seyir

Sarsılmış bebek sendromunun %12-25'i ölüm ile sonuçlanır; %35'e kadar ölüm oranı bildiren yayınlar vardır (1,2,9,16,53).

Sarsma ve KDKT sonucu oluşan hasar ölüm veya kalıcı nörolojik hasar meydana gelmesine neden olur; kurbanların %35'den azı normal olarak saptanır (1,16,33,48,53,54). Yaşayanların %30-65'inde körlük veya görmede bozukluk, %30-60'ında spastik paralişi veya ağır motor bozukluk, %30'unda epileptik nöbetler ve %64'ünde konuşma bozuklukları gelişir (9,16,53). Mikrosefali, durağan ansefalopati, sağırlık, süregen dura altı sıvı birikimi, ventriküllerde genişleme ve beyin küçülmesi de görülebilen bozukluklardır (45,55).

Başlangıçta bulgusu olmayan çocuklardan 1/4'ünde uzun bir bulgusuz dönemin ardından şiddetli bozukluklar ortaya çıkabilir (5,8,39,48). Çocuk okula başladıktan sonra dikkat, bellek problemleri ve öğrenme güçlükleri ortaya çıkabilir. Davranışsal problemler %52 oranında görülür ve genellikle yaşamın 2-3.yılında ortaya çıkar (53).

Kalıcı nörolojik hasarı belirleyici etmenler retinal kanama, kafa içi lezyon, kafa çevresinde büyüme ve beyinde küçülme olarak belirtilmiştir. Ayrıca küçük yaş, bilinçsizlik durumunun uzaması, çocuk travma skoru ve Glaskow koma skoru, SDK, düşük beyin içi basınç/damar içi basınç, beyin ödemi varlığı ile ilişkili bulunmuştur (16,53,56).

Korunma

Çocuklar sarsıldıktan sonra oluşan sekeller çoğu kez geri dönüşlü değildir, hatta ölümle sonuçlanabilir. Bu nedenle önleme programlarının uygulanması ve istismar oluşmadan önüne geçilmesi öncelikli yaklaşım olarak kabul edilmektedir.

Kaza dışı kafa travmasına uğrayan çocukların hastaneye ilk kabulünde 18 000-70 000 dolar, yıllık tıbbi harcamalara 300 000 dolar ve yaşam boyu bakımda 1 milyon dolar harcama gerektiği bildirilmektedir. Etkin bir korunma programı ile birçok çocuğun yaşamı kurtulacak, sakatlığı önlenecektir. Ayrıca toplum için de ekonomik kazançları olacaktır (10,57).

Caffey, 1972 yılında ilk kez korunmanın önemini vurgulamıştır (5). Ebeveynlerin bebeklerini sarsarlarsa beyninin hasarlanabileceğini, bebeklerini hiçbir zaman sarsmamalarını

ve böylece küçük çocuklarının uzuvlarını, beynini hatta hayatını koruyacaklarını belirtmiştir.

Birçok ebeveyn bebek beyninin hassas olduğu ve sarsmanın zararları hakkında bilgiye sahip değildir. Showers ve ark. (10) yaptıkları çalışmada lise öğrencilerinin, çocuğu olan veya yakında çocuk sahibi olacak ebeveynlerin %25-50 oranlarında sarsmanın bebekte beyin hasarı veya ölüme yol açtığını bilmediklerini bildirmişlerdir. Tıbbi bakım aldığı her ziyarette bu yönden ebeveynlere bilgi ve destek verilmesi ile korunma sağlanabilir.

Ayrıca sağlık çalışanlarının SBS mekanizması, risk etmenleri, sekelleri ve korunma yöntemleri yönünden eğitimi tanı koyma ve bildirimini sağlanması bakımından önemlidir (58).

Önleme programları: Tüm toplumun bilinçlendirilmesi korunmada ilk hedef olmalıdır. İstismarı önlemede klasik olarak üç basamak bulunmaktadır:

Üçüncül korunma yöntemleri, istismarın gerçekleşmesi durumunda zararın hafifletilmesine yönelik, yinelenmesini önleyici, tedavi edici ve iyileştirici çabaları kapsar. Sarsılmış bebek sendromu tanısı alan çocukların % 46'sının tanı öncesi istismara maruz kaldığı bildirilmiştir (58,59). İlk istismarın tanımlanması ve istismara uğrayanlarla birlikte istismar edenlerin de tedavi ve rehabilite edilmeleri, daha sonra olabilecek istismarları önlemek için zorunludur (1).

İkincil korunma yöntemlerinde istismar açısından yüksek risk taşıyan ailelerin tanımlanması gereklidir. Böylece ailenin ihtiyaçları sağlanabilir veya çocukları bakım için bir merkeze yerleştirilebilir. Bu aileler sağlık çalışanları tarafından tanındığında, destek verebilecek kuruluşlara yönlendirilerek risklerinin azaltılması için çalışmalar yapılabilir. Bu ailelerin sosyal desteklerinin artırılması konusunda da çalışma sürdürülebilir. Güçlü sosyal destek sistemi, ailede risk etmenleri olsa bile şiddeti azaltmada etkindir (21).

Esas korunma yöntemi **birincil korunmadır**. Bu yöntemle, istismar oluşmadan önlenmesi ve ebeveynin tüm çocukluk çağı boyunca desteklenmesi sağlanır. Doğum öncesi ve sonrası destek programları, çocuk gelişimi eğitimi, ev ziyaretleri, stresle baş etme eğitimi, bebeği sarsmayı tetikleyen kızgınlık ve bitkinlik ile baş etme yolları konusunda eğitim verilmesi koruma için önerilen yöntemlerdir (2). Bu bölümde dünyada uygulanmakta olan önleme programlarından ayrıntılı olarak söz edilerek birincil korumadaki önemleri vurgulanacaktır.

Birçok koruma programı tüm ülke çapında, doğum sonrası tüm ebeveynlere birincil korunma eğitimi vermek şeklinde uygulanmaktadır (10,57, 60-62).

Bebek ile ilgilenen kişinin SBS korunma programında aktif rol alması uygundur. Ebeveynlere korku, yetersizlik ve bitkinliklerinin normal olduğunu belirtmek ve cesaretlendirmek önemlidir. Bakım veren kişiye kendisi ile ilgili tavsiyeler, dinlenme ve uykusuna dikkat etme, günlük işlerini planlama, egzersiz, bebekten ayrı kendilerine vakit ayırma tavsiyelerinde bulunmalıdır. Ayrıca evdeki diğer kişiler için yazılı bilgilendirme sağlanması önerilmektedir (20).

Sağlık çalışanlarının ebeveynlere hastanede doğum öncesi muayenelerde ve doğum sonrası taburcu olmadan SBS hakkında bilgi vermesi şu anda gelişmiş ülkelerde kullanılan yöntemdir (58). Başka bir yöntem, eğitimlerin çocuklar ile ilişki kuranlara bebek bakım merkezlerinde, okul kurslarında ve toplumsal seminerlerle eğitim verilmesidir (20,58). Ev ziyaretleri, düşük gelir düzeyine sahip, risk etmeni olan ailelerde SBS önleme programlarında kullanılan diğer yöntemdir (55).

Sarsılmış bebek sendromu eğitiminin, bebekler taburcu edilirken verilen eğitim programı içine dahil edilmesi, en sık istismarcılar olan baba, annenin erkek arkadaşı ve evde beraber yaşayan diğer erkeklere bu konuda eğitim verilebilecek tek fırsat olabileceği için önerilmektedir (20,22,27). Bebek ile ilgilenen herkese bebeklerin ağıllamalarının gelişimlerinin normal bir parçası olduğunu anlatmak, ağlayan bebek ile baş etme ve onu sakinleştirme yöntemlerini öğretmek, sarsmanın zararları hakkında bilgilendirmek önemlidir (10,20,57,60).

Gelişmiş ülkelerde sarsılmış bebek sendromunu önleme programları uygulanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde bu programların yapılması 1974 yılında başlamıştır ve 1990 yılında 'Sarsılmış Bebek Sendromu Ulusal Merkezi' kurulmuştur. Bu programda yenidoğan bebeği olan tüm ebeveynlere doğumdan hemen sonra hastanede hemşireler tarafından SBS hakkında bilgi verilmiştir (15). Bu eğitim programlarının sonucunda New York'ta üç yıllık sürede kafa travmalarının %47 azaldığı bildirilmiştir. Bu çalışmada her bebek için 10 dolar ve yaklaşık 15 dakika harcandığı ve maliyet etkin olduğu bildirilmektedir (57).

Showers ve ark. (10), Ohio'da doğum yapan annelere taburcu olurken doğum belgesi ile birlikte, bebeklerin ağıllamaları, susturma yöntemleri ve sarsmanın zararları hakkında bilgi veren kart vermişlerdir. Annelerin %75'den fazlası bilgileri yararlı bulmuş, %57'si sarsmanın zararları hakkında daha çok bilgi edindiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmadan sonra ABD'de 50 eyalette bebeği sakinleştirme ve ebeveynlerin öfke ile baş etme yöntemlerinin anlatıldığı el ilanları değişik dillerde ve anlaşılır dilde düzenlenerek kullanılmaya başlanmıştır, radyo ve televizyonlarda SBS hakkında bilgiler veren programlar düzenlenmiştir (58).

'The Period of PURPLE Crying' SBS Korunma Programı, ABD'de 49, Kanada'da 8 eyalette, 'Love Me...Never Shake Me' adlı eğitim programı da Ohio'da uygulanmaktadır (15,60,62). Bu programlarda bebeklerin ağıllama dönemleri, herhangi bir neden olmadan bebeklerin ağıllayabilecekleri, bebeği sakinleştirme yöntemleri, ebeveynin öfke kontrolü hakkında bilgi veren eğitim filmi, el ilanı ve hatırlatıcı gereçler verilmektedir.

Avustralya'da 2004'de uygulanmaya başlayan bir önleme programı ile animasyon filmi, poster ve broşürden oluşan gereçler yardımıyla erken aile eğitimi verilmekte ve özellikle yeni anne-babalara destek programları da sürdürülmektedir (63). Bu eğitimin amacı ebeveynlerin stres ile baş etme yöntemlerini geliştirmek, arkadaşça bir dil kullanarak sarsmanın zararları hakkında eğitmek ve bilgi vermek olarak tanımlanmıştır. Buradaki hedef toplum, yeni anne-baba olmuş

kişiler, ileride ebeveyn olacaklar, çocuk bakıcıları, okul çocukları ve ailenin diğer üyeleridir. "Shaking your baby is just not the deal", ("Bebeğinizi sarsmak çözüm değil") ana slogan olarak kullanılmaktadır.

Türkiye'de çocuk istismarı özellikle son 10 yılda gündeme gelmiş, ülkemizde bu sorunun ciddi boyutlarda olabileceği konusunda farkındalık oluşmaya başlamıştır. Bu konuda medyanın duyarlılığı artmış, bazı sivil toplum kuruluşları eğitim çalışmaları başlatmış, devlet tarafından da çalışmalar başlatılmıştır. Ancak SBS henüz istismarın bir alt tipi olarak çok az bilinmektedir, yalnızca kısıtlı sayıda bilimsel çalışma yapılmıştır. Literatürde ülkemizle ilgili yalnızca birkaç olgu sunumu bulunmakta, çeşitli hastanelere başvuran kafa dışı kafa travmalarının derlendiği henüz yayınlanmamış bir çalışma uluslararası bir kongrede sunulmuştur (11). Yapılandırılmış bir önleme programı ise, bilebildiğimiz kadarıyla bulunmamaktadır.

Çocuk sağlığı ve gelişimi konusunda bu derece önem taşıyan bir konuda ülkemizde hem gözden kaçan olguların tanınması için sağlık çalışanları eğitimlerinin yapılması ve verilerin toplanması; hem de topluma yönelik yaygın eğitim programlarıyla önleyici çalışmalar başlatılması gerekli görülmektedir. Yurtdışında etkili olduğu gösterilen programlardan örnek alınarak ülkemize uygun yeni bir program oluşturulması birçok bebeğin sakatlık ve ölümünü önleyip sağlığına katkıda bulunacaktır.

Kaynaklar

1. Chiesa A, Duhaime AC. Abusive head trauma. *Pediatr Clin North Am* 2009; 56(2): 317-31.
2. American academy of pediatrics: committee on Child Abuse and Neglect. Shaken baby syndrome: rotational cranial injuries-technical report. *Pediatrics* 2001; 108(1): 206-10.
3. Matschke J, Herrmann B, Sperhake J, Körber F, Bajanowski T, Glatzel M. Shaken baby syndrome: a common variant of non-accidental head injury in infants. *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106(13): 211-7.
4. Labbé J, Ambrose Tardieu: the man and his work on child maltreatment a century before Kempe. *Child Abuse Negl* 2005; 29(4): 311-24.
5. Blumenthal I. Shaken baby syndrome. *Postgrad Med J* 2002; 78(926): 732-5.
6. Christian CW, Block R; committee on child Abuse and Neglect; American Academy of Pediatrics. Abusive head trauma in infants and children. *Pediatrics* 2009; 123(5): 1409-11.
7. Ommaya AK, Faas F, Yarnell P. Whiplash injury and brain damage: an experimental study. *JAMA* 1968; 204: 285-9.
8. Ludwig S, Warman M. Shaken baby syndrome: a review of 20 cases. *Ann Emerg Med* 1984; 13(2): 104-7.
9. Jacobi G, Dettmeyer R, Banaschak S, Brosig B, Hermann B. Child abuse and neglect: diagnosis and management. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(13): 23140.
10. Showers J. "Don't shake the baby": the effectiveness of a prevention program. *Child Abuse Negl* 1992; 16(1): 11-8.
11. Oral R, Şahin F, Gazioglu N, et al. Tackling denial of abusive head trauma in Turkey International shaken baby syndrome. Abusive head trauma. Concurrent workshop, 13 september 2010, Tue 3:30-4:30 PM. Atlanta, Georgia-USA.
12. Bruce DA, Zimmerman RA. Shaken impact syndrome. *Pediatr Ann* 1989; 18(8): 482-4.
13. Minns RA, Jones PA, Mok JY. Incidence and demography of non-accidental head injury in southeast Scotland from a national database. *Am J Prev Med* 2008; 34(4 Suppl): 126-33.
14. Barlow KM, Minns RA. Annual incidence of shaken impact syndrome in young children. *Lancet* 2000; 356(9241): 1571-2.
15. National center on shaken baby syndrome. Erişim tarihi: Haziran 2011. Erişim: <http://www.dontshake.org/sbs>.

16. King WJ, MacKay M, Sirnack A; Canadian shaken baby study group. Shaken baby syndrome in Canada: clinical characteristics and outcomes of hospital cases. *CMAJ* 2003; 168(2): 155-9.
17. Starling SP, Holden JR, Jenny C. Abusive head trauma: the relationship of perpetrators to their victims. *Pediatrics* 1995; 95(2): 259-62.
18. Maguire S, Pickerd N, Farewell D, Mann M, Tempest V, Kemp AM. Which clinical features distinguish inflicted from non-inflicted brain injury? A systematic review. *Arch Dis Child* 2009; 94(11): 860-7.
19. Barr RG, Trent RB, Cross J. Age-related incidence curve of hospitalized shaken baby syndrome cases: convergent evidence for crying as a trigger to shaking. *Child Abuse Negl* 2006; 30(1): 7-16.
20. Carbaugh SF. Understanding shaken baby syndrome. *Adv Neonatal Care* 2004; 4(2): 105-14.
21. Violence against children. United Nations Secretary General's Study, 2006. Erişim Tarihi: Ocak 2011. Erişim: www.unicef.org/violencestudy/reports.html.
22. Overpeck MD, Brenner RA, Trumble AC, Trifiletti LB, Berendes HW. Risk factors for infant homicide in the United States. *N Engl J Med* 1998; 339(17): 1211-6.
23. Gilliland MG, Luckenbach MW, Chenier TC. Systemic and ocular findings in 169 prospectively studied child deaths: retinal hemorrhages usually mean child abuse. *Forensic Sci Int* 1994; 68(2): 117-32.
24. Reijneveld SA, van der Wal MF, Brugman E, Hira Sing RA, Verloove-Vanhorick SP. Prevalence of parental behaviour to diminish the crying of infants that may lead to abuse. *Ned Tijdschr Geneesk* 2004; 148(45): 2227-30.
25. Barr RG, Paterson JA, MacMartin LM, Lehtonen L, Young SN. Prolonged and unsoothable crying bouts in infants with and without colic. *J Dev Behav Pediatr* 2005; 26(1): 14-23.
26. Duhaime AC, Gennarelli TA, Thibault LE, Bruce DA, Margulies SS, Wiser R. The shaken baby syndrome. A clinical, pathological, and biomechanical study. *J Neurosurg* 1987; 66(3): 409-15.
27. Starling SP, Patel S, Burke BL, Sirotnak AP, Stronks S, Rosquist P. Analysis of perpetrator admissions to inflicted traumatic brain injury in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158(5): 454-8.
28. Dubowitz H, Bennett S. Physical abuse and neglect of children. *Lancet* 2007; 369(9576): 1891-9.
29. Tursz A. Risk factors of child abuse and neglect in childhood. *Rev Prat* 2011; 61(5): 658-60.
30. Brennan LK, Rubin D, Christian CW, Duhaime AC, Mirchandani HG, Rorke-Adams LB. Neck injuries in young pediatric homicide victims. *J Neurosurg Pediatr* 2009; 3(3): 232-9.
31. Cory CZ, Jones BM. Can shaking alone cause fatal brain injury? A biomechanical assessment of the Duhaime shaken baby syndrome model. *Med Sci Law* 2003; 43(4): 317-33.
32. Tomasi LG, Rosman NP. Purtscher retinopathy in the battered child syndrome. *Am J Dis Child* 1975; 129(11): 1335-7.
33. Geddes JF, Hackshaw AK, Vowles GH, Nickols CD, Whitwell HL. Neuropathology of inflicted head injury in children. I. Patterns of brain damage. *Brain* 2001; 124: 1290-8.
34. Barlow KM, Minns RA. The relation between intracranial pressure and outcome in non-accidental head injury. *Dev Med Child Neurol* 1999; 41(4): 220-5.
35. Bayir H, Kochanek PM, Kagan VE. Oxidative stress in immature brain after traumatic brain injury. *Dev Neurosci* 2006; 28(4-5): 420-31.
36. Potts MB, Koh SE, Whetstone WD, et al. Traumatic injury to the immature brain: inflammation, oxidative injury, and iron-mediated damage as potential therapeutic targets. *NeuroRx* 2006; 3(2): 143-53.
37. Forbes B. Abusive head trauma in infants and young children: Anatomy and pathogenesis of retinal hemorrhages. Erişim tarihi: Nisan 2011. Erişim: <http://www.uptodate.com/contents/>
38. Morad Y, Kim YM, Armstrong DC, Huyer D, Mian M, Levin AV. Correlation between retinal abnormalities and intracranial abnormalities in the shaken baby syndrome. *Am J Ophthalmol* 2002; 134(3): 354-9.
39. Reece RM, Sege R. Childhood head injuries: accidental or inflicted? *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154(1): 11-5.
40. Jenny C, Hymel KP, Ritzen A, Reinert SE, Hay TC. Analysis of missed cases of abusive head trauma. *JAMA* 1999; 281(7): 621-6.
41. Matschke J, Püschel K, Glatzel M. Ocular pathology in shaken baby syndrome and other forms of infantile non-accidental head injury. *Int J Legal Med* 2009; 123: 1899-7.
42. Togioka BM, Arnold MA, Bathurst MA, et al. Retinal hemorrhages and shaken baby syndrome: an evidence-based review. *J Emerg Med* 2009; 37(1): 98-106.
43. Bhardwaj G, Chowdhury V, Jacobs MB, Moran KT, Martin FJ, Coroneo MT. A systematic review of the diagnostic accuracy of ocular signs in pediatric abusive head trauma. *Ophthalmology* 2010; 117(5): 983-92.
44. American academy of Pediatrics; Section on Radiology. Diagnostic imaging of child abuse. *Pediatrics* 2000; 105(6): 1345-8. Erişim Tarihi: Mayıs 2011. Erişim: <http://aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics>
45. Sato Y, Yuh WT, Smith WL, Alexander RC, Kao SC, Ellerbroek CJ. Head injury in child abuse: evaluation with MR imaging. *Radiology* 1989; 173(3): 653-7.
46. Biousse V, Suh DY, Newman NJ, Davis PC, Mapstone T, Lambert SR. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging in shaken baby syndrome. *Am J Ophthalmol* 2002; 133(2): 249-55.
47. Feldman KW, Bethel R, Shugerman RP, Grossman DC, Grady MS, Ellenbogen RG. The cause of infant and toddler subdural hemorrhage: a prospective study. *Pediatrics* 2001; 108(3): 636-46.
48. DiScala C, Sege R, Li G, Reece RM. Child abuse and unintentional injuries: a 10-year retrospective. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154(1): 16-22.
49. Berger RP, Adelson PD, Richichi R, Kochanek PM. Serum biomarkers after traumatic and hypoxemic brain injuries: insight into the biochemical response of the pediatric brain to inflicted brain injury. *Dev Neurosci* 2006; 28(4-5): 327-35.
50. Hartley LM, Khwaja OS, Verity CM. Glutaric aciduria type 1 and nonaccidental head injury. *Pediatrics* 2001; 107(1): 174-5.
51. Morris AA, Hoffmann GF, Naughten ER, Monavari AA, Collins JE, Leonard JV. Glutaric aciduria and suspected child abuse. *Arch Dis Child* 1999; 80(5): 404-5.
52. Cabrerizo de Diago R, Ureña-Hornos T, Conde-Barreiro S, Labarta-Aizpún J, Peña-Segura JL, López-Pisón J. Shaken baby syndrome and osteogenesis imperfecta. *Rev Neurol* 2005; 40(10): 598-600.
53. Barlow KM, Thomson E, Johnson D, Minns RA. Late neurologic and cognitive sequelae of inflicted traumatic brain injury in infancy. *Pediatrics* 2005; 116(2): 174-85.
54. No authors. American Academy of Pediatrics; Committee on child abuse and neglect and Committee on Children with Disabilities. Assessment of maltreatment of children with disabilities. *Pediatrics* 2001; 108(2): 508-12.
55. Nagler J. Child abuse and neglect. *Curr Opin Pediatr* 2002; 14(2): 251-4.
56. Prasad MR, Ewing-Cobbs L, Swank PR, Kramer L. Predictors of outcome following traumatic brain injury in young children. *Pediatr Neurosurg* 2002; 36(2): 64-74.
57. Dias MS, Smith K, DeGuehery K, Mazur P, Li V, Shaffer ML. Preventing abusive head trauma among infants and young children: a hospital-based, parent education program. *Pediatrics* 2005; 115(4): 470-7.
58. Walls C. Shaken baby syndrome education: a role for nurse practitioners working with families of small children. *J Pediatr Health Care* 2006; 20(5): 304-10.
59. Trocmé NM, MacLaurin BJ, Fallon BA, Daciuk JF, Tourigny M, Billingsley DA. Canadian Incidence Study of Reported Child Abuse and Neglect: methodology. *Can J Public Health* 2001; 92(4): 259-63.
60. Deyo G, Skybo T, Carroll A. Secondary analysis of the "Love Me...Never Shake Me" SBS education program. *Child Abuse Negl* 2008; 32(11): 1017-25.
61. Goulet C, Frappier JY, Fortin S, Déziel L, Lampron A, Boulanger M. Development and evaluation of a shaken baby syndrome prevention program. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2009; 38(1): 7-21.
62. Barr RG, Rivara FP, Barr M, et al. Effectiveness of educational materials designed to change knowledge and behaviors regarding crying and shaken-baby syndrome in mothers of newborns: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2009; 123(3): 972-80.
63. Tolliday F, Simons M, Foley S, et al. From inspiration to action: The shaken baby prevention project in Western Sydney. *Communities, Children and Families Australia* 2010; 5(2): 31-47.