

Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesindeki Rotavirüslü Çocuklarda Yatış Maliyeti

Cost of Hospitalization of Children with Rotavirus Infection in a Research and Training Hospital

Mesut Sancar¹, Nazan Dalgıç², Özlem Haşim², Mine Pullu²

¹Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Klinik Eczacılık Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Rotavirüs enfeksiyonlarının ekonomiye ciddi bir yük oluşturmalarına bağlı olarak birçok ülkede rotavirüs aşılama programıyla ilgili farmakoekonomik analizler yapılmıştır. Bu çalışmada, farmakoekonomik analizlerde kullanılmak üzere, hastanede yatarak tedavi edilen rotavirüs olgularının maliyetinin hesaplanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 1 Nisan 2008-31 Mart 2009 tarihleri arasında rotavirüs enfeksiyonu nedeniyle yatarak tedavi alan 1 ay-5 yaş arası 215 hastanın fatura bilgileri üzerinden retrospektif olarak yürütülmüştür. Analize sadece direkt tıbbi maliyetler dahil edilmiştir.

Bulgular: İkiyüzonbeş hastanın ortalama yatış süresi 3.74±2.84 gün, hasta başına ortalama direkt tıbbi maliyeti 234,11 TL (151 USD) olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama toplam maliyetin sadece 51 TL (33 USD)'sini ilaç tedavisi oluştururken, geri kalan kısmını yatak, tıbbi malzeme, laboratuvar ve girişim maliyeti oluşturmuştur. Aşıların Türkiye'de üretici firma tarafından depocuya satış fiyatları esas alınarak yapılan karşılaştırmada (bir aşı serisi için Rotateq® 235 TL, 152 USD; Rotarix® 196 TL, 126 USD), birçok ülkede aşı uygulamasının maliyet tasarrufu sağlayabilmesi için belirlenmiş olan fiyatlardan daha yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuç: Çalışmamızda, sadece, rotavirüs enfeksiyonlarına bağlı hastane yatış maliyeti analiz edilmiştir. Ancak, rotavirüs ishallerinin hastane dışı tedavi maliyeti de olduğu göz ardı edilmemelidir. Rotavirüs aşılarının ulusal aşılama programına dahil edilebilmesi için geniş çaplı maliyet-etkililik analizlerine gereksinim vardır. Rotavirüs enfeksiyonlarının önlenmesinde aşılanmanın önemli olduğunu düşünüyor ve aşılama oranlarının artırılmasında sağlık personelinin ebeveynleri bilgilendirmesinin yanı sıra, yüksek olan aşı fiyatlarının düşürülmesinin de katkısı olacağına inanıyoruz.

(*J Pediatr Inf* 2011; 5: 7-11)

Anahtar kelimeler: Rotavirüs, diyare, hastane yatışı, maliyet, aşılama

Abstract

Objective: Pharmacoeconomic analyses of rotavirus routine vaccination program have been conducted in many countries due to the critical economic burden of rotavirus infections. The aim of this study was to estimate the cost of hospitalization for children with rotavirus infections.

Material and Methods: In this retrospective study, the discharge invoices of 215 inpatients (aged between 1 month and 5 years) hospitalized for treatment of rotavirus infection in Şişli Etfal Research and Training Hospital between April 1, 2008 and March 31, 2009 were evaluated. Only direct medical costs were considered in the analysis.

Results: The mean hospital stay of 215 patients was calculated as 3.74±2.84 days and mean of direct medical cost was calculated as 151 USD per patient. While 33 USD of the average total direct cost was related to drug therapy, the remaining costs were bed, medical supplies, laboratory tests and venture expenses. In our comparison based on the manufacturer list price in Turkey (152 USD for Rotateq®, and 126 USD for Rotarix® per a vaccine series), the prices of vaccines were found higher than the prices that were proposed for cost savings by studies in other countries.

Conclusion: Only the cost of hospitalization due to rotavirus infections was analyzed in this study. However, additional costs of non-hospitalized patients should not be ignored. In order to include rotavirus vaccine into the national vaccination program, large scale cost-effectiveness analyses are needed. We believe that reducing vaccine prices as well as informing parents by health care providers may contribute to increasing of vaccination rates, which is important in the prevention of rotavirus infections.

(*J Pediatr Inf* 2011; 5: 7-11)

Key words: Rotavirus, diarrhea, hospitalization, cost, vaccination

Geliş Tarihi: 10.11.2010

Kabul Tarihi: 24.12.2010

Yazışma Adresi:

Correspondence Address:

Dr. Mesut Sancar

Marmara Üniversitesi

Eczacılık Fakültesi, Klinik

Eczacılık Bilim Dalı,

İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 216 346 40 60

E-posta:

sancarmesut@yahoo.com

doi:10.5152/ced.2011.03

Giriş

Beş yaşına kadar tüm çocukların en az bir kez rotavirüs (RV) ile enfekte olduğu ve enfekte olanların çoğunda da akut gastroenterit geliştiği bilinmektedir (1). Beş yaş altı çocuklarda dünya genelinde görülen ölümlerin %5 kadarının rotavirüs enfeksiyonlarına bağlı olduğu ve bunların da daha çok Sahra altı Afrika ve Güney Asya gibi gelişmekte olan ülkelerde görüldüğü bilinmektedir (2). Ölümlerin özellikle de 6 ay - 2 yıl arası çocuklarda daha yaygın olduğu görülmektedir (3). Düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde rotavirüs kaynaklı gastroenteritlerin yol açtığı ölümler sağlık hizmetlerine sınırlı ulaşım, hastalığı daha küçük yaşta geçirmek ve kötü beslenme koşulları gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, yüksek hijyen şartları sağlanmış olsa dahi rotavirüsün feçeste yüksek konsantrasyonda bulunması ve çevrede yaşamaya devam etmesi, hastalığın yayılmasında önemli bir etkidir (4).

1986-1999 yılları arasında yapılmış çalışmalarda RV sıklığının %22 olduğu, 2000-2004 yılları arasında ise bu oranın %30'a çıktığı belirlenmiştir. Dünya Bankası verilerine göre kişi başına düşen gayri safi milli hasıla (GSMH) miktarına göre ülkeler 4 gruba ayrıldığında ishal kaynaklı ölümlerin %85'inin düşük GSMH'li ülkelerde, %13'ünün düşük-orta GSMH, %2'sinin yüksek-orta GSMH ve %1'inin de yüksek GSMH'li ülkelerde gerçekleştiği görülmüştür (5). Türkiye, Avrupa ülkelerini kapsayan bir çalışmada kişi başına düşen GSMH'ya göre yüksek-orta grupta yer almasına rağmen, düşük gruptaki ülkelerle birlikte RV'ye bağlı yıllık mortalite oranı en yüksek ülkelerden (>10/100 000) biri olmuştur. Çalışmada değerlendirilen 49 ülkede yıllık tahmini 6550 ölüm saptanırken, Türkiye, tahmini 1700 ölüm (%26) ile en çok ölümün yaşandığı ülke olarak belirtilmiştir (6). Türkiye'de 1998-2009 yılları arasında yapılmış olan farklı çalışmaların sonuçlarına göre akut gastroenterit nedeniyle hastaneye başvuran olgularda RV sıklığının ortalama %30 civarında olduğu görülmektedir (Tablo 1) (7-16).

Dünya genelinde her yıl RV gastroenteritlerine bağlı tahmini 114 milyon hastalık olgusu, 24 milyon poliklinik başvurusu, 2.4 milyon hastane yatışı ve 610.000 ölüm gerçekleşmektedir (17). RV enfeksiyonlarının direkt ve indirekt toplam yıllık maliyetinin Amerika Birleşik Devletler (ABD)'inde 1 milyar dolar, Avrupa Birliği ülkelerinde ise 350 milyon Euro olduğu tahmin edilmektedir (1,18). RV enfeksiyonları sadece hastane yatışlarıyla değil, poliklinik başvuruları ve iş kayıpları gibi maliyetlerle de hem ülke ekonomisine hem de ailelere yük olmaktadır (19).

RV enfeksiyonlarına karşı geliştirilen Rotarix® ve Rotateq® aşılarının hastane ve acil başvurularını yaklaşık %90 azalttığı belirtilmektedir (19). 2006 yılından beri Avrupa ülkelerinde kullanılmakta olan bu aşılar şu an 100'den fazla ülkede lisanslı olup, Brezilya, Panama, Venezüella ve El-Salvador gibi bazı Latin Amerika ülkelerinde, ABD'de ve Avustralya'da rutin aşılama programına dahil edilmiştir (18,20). Şu an itibarıyla rotavirüs aşı fiyatlarının birçok ülkede yüksek olması nedeniyle, rutin aşılama programıyla elde edilen başarının maliyet-etkili bir yöntem olup olmadığıyla ilgili farmakoekonomik analizler devam etmektedir. Rutin aşılamanın maliyet-etkili bir yöntem olduğunu gösteren çalışmalar olduğu gibi; aksini gösteren analizler de mevcuttur. Henüz RV rutin aşılama programına geçmemiş ülkeler için bu kararı vermek konusunda epidemiyolojik veri ve maliyet gibi bazı kısıtlamalar mevcuttur (21). Ülkeler arası epidemiyolojik farklılıklar ve sağlık sistemi farklılıkları, bir ülke tahminlerini diğer bir ülke için kullanmayı zorlaştırmaktadır (22).

Bu çalışmada amacımız hastaneye yatan RV olgularının mali yükünü hesaplamak, henüz rutin aşılama programına geçilmemiş olan ülkemizde aşılamanın farmakoekonomik boyutu hakkında bir öngöründe bulunmaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Enfeksiyon Kliniği'nde, RV gastroenteriti nedeniyle

Tablo 1. Türkiye'nin farklı bölgelerde yapılmış çalışma sonuçlarına göre rotavirüse bağlı gastroenterit sıklığı

Çalışma Yılı	Bölge	Akut gastroenteritli hasta sayısı	Rotavirüs pozitifliği (%)	Kaynak Araştırmacı
1998-2001	Malatya	250	21	BULUT Y. ve Ark.
1999-2002	Ankara	1099	36.8	KARADAĞ A. ve Ark.
2003	İzmir	920	39.8	KURUGÖL Z. ve Ark.
2003-2004	K. Maraş	148	25.6	GÜL M. ve Ark.
2004-2005	Ankara	127	29.1	ŞİMŞEK Y. ve Ark.
2005-2006	Ankara	338	53	CEYHAN M ve Ark.
2007-2008	İstanbul	1767	23.9	BİÇER S. ve Ark.
2007-2008	Konya	1258	21	İNCİ A. ve Ark.
2008-2009	İstanbul	1358	25	BAYRAKTAR B. ve Ark.
2008-2009	Denizli	930	26.5	İŞİK BALCI Y. ve Ark.

1 Nisan 2008-31 Mart 2009 tarihleri arasında yatarak tedavi almış, 1 ay-5 yaş arası 215 çocuk hastanın hastane kayıtlarındaki fatura bilgileri üzerinden retrospektif olarak yürütülmüştür.

Her hastanın hastaneden taburcu olduğu tarihte düzenlenmiş olan faturası detaylı olarak incelenmiş, RV enfeksiyonlarının ekonomik yükünün araştırıldığı diğer çalışmalarda olduğu gibi direkt tıbbi maliyetleri hesaplanmıştır. Bu direkt maliyetler; ilaç harcamaları, tıbbi malzeme gideri, yatak ve refakatçi ücreti, laboratuvar incelemelerinin maliyetlerini kapsamıştır. Hesaplama zorluğu ve çalışmanın retrospektif yapılması nedeniyle sağlık personeli giderleri, ebeveynlerin iş kaybı, ulaşım, yemek ve bebek bezi giderleri gibi indirekt maliyetler çalışmaya dahil edilmemiştir.

T.C. Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinde yer alan ilaç fiyat listesi esas alınarak Türkiye'de lisanslı olan Rotateq® ve Rotarix® aşılarının depocuya satış fiyatları üzerinden aşılama sersinin maliyeti hesaplanmıştır. Aşı maliyeti hesaplanırken, aşılardan birim kutu fiyatları önerilen toplam dozla (Rotarix® için 2 doz, Rotateq® için 3 doz) çarpılmıştır. Aşıların oral yolla uygulanmasından ve kullanıma hazır enjektörle pazarlanıyor olmasından dolayı aşı uygulama maliyeti dikkate alınmamıştır (19).

Çalışmanın perspektifi, çalışmada incelenen hastaların sosyal güvencelerinin olması nedeniyle Türkiye Cumhuriyeti Sosyal Güvenlik Kurumu (devlet perspektifi) olarak belirlenmiştir. Maliyetler çalışmanın yürütüldüğü tarihler arasındaki T.C. Merkez Bankası yıllık ortalama döviz kuru üzerinden ayrıca Amerikan Doları (USD) olarak hesaplanmıştır.

Bulgular

Çalışmada faturası incelenen 215 hastanın 124'ü erkek olup, yaş ortalaması 14.63±8.66 ay olarak saptanmıştır. Hastaların 61'inde nozokomiyal RV enfeksiyonu olduğu görülmüştür. Ortalama yatış süresi 3.74±2.84 gün bulunmuştur.

İkiyüzonbeş hastanın RV nedeniyle hastanede yattıkları süre boyunca yapılmış olan tüm direkt harcamaları fatura kayıtlarından hesaplandığında bu hastaların devlete toplam 50 334.21 Türk Lirası (TL) [32 431 USD]'lik bir mali yükü olduğu bulunmuştur. Çalışmaya dahil edilen direkt maliyetlerin hasta başına dağılımı Tablo 2'de gösterilmektedir.

Aşıların Türkiye'de üretici firma tarafından depocuya satış fiyatları esas alındığında, Rotateq® aşı serisinin 235

TL (152 USD); Rotarix® aşı serisinin ise 196 TL (126 USD)'lik bir maliyeti olduğu hesaplanmıştır (Tablo 3).

Tartışma

Çalışmamızda, farmakoekonomik analizlerde kullanılmak üzere, RV enfeksiyonu nedeniyle hastanede yatan 1 ay-5 yaş arası 215 hastanın yatış maliyeti hesaplanmış ve mevcut RV aşılarının maliyeti değerlendirilmiştir. RV enfeksiyonu nedeniyle hastanede kalış süresi ortalama 3.74 gün, hasta başına toplam direkt maliyet yaklaşık 151 USD olarak hesaplanmıştır. Bu tutarın yaklaşık %65'ini tanı ve tedavi harcamaları oluşturmaktadır. Meksika'da yapılan bir çalışmada yatan hasta başına toplam direkt tıbbi maliyet 211 USD olup, bu maliyetin %92'sini diagnostik işlemler ve ilaçlar oluşturmuştur (4). Yine Meksika'daki başka bir çalışmada RV nedenli diyare sıklığı %36, hastane yatış süresi ortalama 3.2 gün bulunmuştur. Ülkemizde RV enfeksiyonlarıyla ilgili yapılmış çalışmaların verileriyle benzerlik göstermesine karşın bu çalışmada bir olgu başına düşen maliyet (936 USD), çalışmamızdaki maliyetten daha yüksek bulunmuştur (23).

Gelişmiş ülkelerde RV olgularının daha az görüldüğü, hastane yatışlarının daha kısa olduğu; ancak sağlık hizmetlerinin pahalı olmasından dolayı hastalığın mali yükünün bizdeki rakamlardan daha yüksek olduğu bilinmektedir. Örneğin ABD'de 1998 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada hastanede ortalama yatış süresi 1.9 gün, medyan direkt maliyet 4565 USD, ebeveynler için iş kaybı ortalama 3.4 gün olarak hesaplanmıştır (1). Belçika'da yapılan bir çalışmada RV olgusu başına hastane maliyeti 732 Euro, hastane dışı maliyet ise 82 Euro olarak hesaplanmıştır (22).

RV enfeksiyonlarının ülke ve toplum ekonomisine ciddi bir mali yükü olduğu birçok çalışmada belirtilmektedir. Örneğin, Yeni Zelanda'da bu enfeksiyonların yıllık toplumsal maliyeti 7.07 milyon Yeni Zelanda doları olup

Tablo 2. Rotavirüs nedenli hastane yatış maliyetleri (hasta başına)

Direkt Maliyet Kalemleri	Ortalama Maliyetler
İlaç	51.18 TL (33 USD)
Tıbbi malzeme	10.40 TL (6.7 USD)
Yatak	55.24 TL (36 USD)
Refakatçi	26.29 TL (17 USD)
Laboratuvar incelemeleri / girişim	101.56 TL (65 USD)
Genel fatura toplamı	234.11 TL (151 USD)

Tablo 3. Rotavirüs aşılarının Türkiye'deki birim fiyatları ve aşı serisinin maliyeti

Aşı	Referans ülke fiyatı	Depocuya satış fiyatı	Perakende satış fiyatı	Önerilen doz sayısı	Hasta başına maliyet*
Rotateq®	40 Euro (Fransa)	78.37 TL (51 USD)	114.01 TL (73 USD)	3	235.11 TL (152 USD)
Rotarix®	50 Euro (Fransa)	97.97 TL (63 USD)	142.32 TL (92 USD)	2	195.94 TL (126 USD)

*Depocuya satış fiyatı esas alınarak hesaplanmıştır

bunun %41'i hastane yatışlarından kaynaklanmaktadır (18). ABD'de ise sağlık sistemine toplam maliyeti 319 milyon USD, topluma maliyeti 893 milyon USD'dir (24). İtalya'da RV enfeksiyonlarının yıllık direkt tıbbi maliyeti yaklaşık 27.5 milyon Euro, indirekt maliyetlerle birlikte toplam maliyet ise yaklaşık 70.5 milyon Euro olarak tahmin edilmektedir (19). Hindistan'da RV enfeksiyonlarının tıbbi ve tıbbi olmayan toplam maliyetinin yıllık 41-72 milyon USD olduğu görülmektedir (2). Endonezya'da RV enfeksiyonunun direkt ve indirekt toplam yıllık maliyetinin yaklaşık 19.5 milyon USD olduğu hesaplanmıştır (25). Tayvan'da da benzer olarak topluma toplam maliyetinin 18.5 milyon USD olduğu saptanmıştır (26).

RV enfeksiyonlarına bağlı morbiditeyi ve mortaliteyi önlemek, bu olguların ülke ekonomisine olan yükünü azaltmak amacıyla birçok ülke RV rutin aşılama programının değerlendirildiği farmakoekonomik analizler yapmıştır. Rutin aşılanmayı maliyet-etkili bir yöntem olarak kabul eden ülkeler olduğu gibi; mevcut fiyatlarla bu uygulamanın net bir tasarruf sağlamayacağını öngören ülkeler de bulunmaktadır.

Endonezya'da Dünya Bankası oranları baz alınarak yapılan analizde 14 USD'lık aşı kürüyle RV aşısının rutin uygulanmasının oldukça maliyet etkili olduğu sonucuna varılmış; ancak, aşı kürü fiyatının Endonezya için yüksek olduğu kabul edildiğinden, aşının sağlık sistemi perspektifinden bakıldığında 2.70 USD'dan aşağı ve toplum perspektifinden bakıldığında 3.79 USD'dan aşağı verilmesi durumunda mali tasarruf sağlanacağı belirtilmiştir (25).

Tayvan'da Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün standartlarına göre yapılan analizde her iki RV aşısının da maliyet etkili olduğu; ancak mali tasarruf sağlanabilmesi için aşı fiyatlarının birim doz başına; Rotarix® için 41 USD veya Rotateq® için 29 USD'a çekilmesi gerektiği savunulmuştur. ABD sağlık harcamalarıyla karşılaştırıldığında tıbbi bakım maliyetlerinin oldukça düşük olmasına karşın, aşının yüksek maliyetli (doz başına 60-80 USD) olduğuna dikkat çekilmiştir (26). Bu sonuç ülkemizdeki mevcut durumla benzerlik göstermektedir.

Beş Avrupa ülkesini kapsayan bir çalışmada RV aşılama programının Finlandiya'da maliyet-etkili olduğu, Belçika'da toplumsal perspektiften bakıldığında maliyet-etkili olduğu; ancak sağlık bakım sağlayıcısı açısından maliyet-etkili olmadığı, diğer üç ülke olan İngiltere, Fransa ve Hollanda'da ise maliyet-etkili bulunmadığı görülmüştür. Bu çalışma sonuçlarına göre sadece Finlandiya ve Belçika rutin aşılamayı önerirken, diğer ülkeler mevcut fiyatlarla buna karşı olduklarını belirtmişlerdir. Aşılama programının maliyet-etkili olabilmesi için asgari düşünülen fiyatların Belçika için 41 Euro, İngiltere için 28 Euro, Finlandiya için 51 Euro, Fransa için 36 Euro ve Hollanda için 46 Euro olması gerektiği sonucuna varılmıştır (27, 28).

İsrail'de çocuk başına 234 USD'lık toplam aşı maliyetinin toplumsal perspektiften maliyet-etkili olduğu, 150

USD'in altında olduğunda ise net bir mali tasarruf sağlanacağı bildirilmiştir (29).

İtalya'da yapılan çalışmada toplumsal perspektiften bakıldığında aşılama ile yaklaşık 24.3 milyon Euro'luk maliyetin önlenebileceği hesaplanmıştır. Ancak net bir mali tasarruf elde edilmesi için İtalyan Ulusal Sağlık Sistemi perspektifinden aşı kürü maliyetinin 65.6 Euro'dan 46.25 Euro'ya çekilmesi gerektiği belirtilmiştir (19).

ABD'de yapılan analizde de tahmini aşı maliyetinden en az %50'lik bir indirim yapıldığında (60 USD'dan 27 USD'a), aşı uygulamasının net bir tasarruf sağlayacağı hesaplanmıştır (19). Yine ABD'de yapılan bir başka çalışmada aşının üretici firma fiyatının doz başına 62.50 (kür için 217.5) USD olduğu belirtilmiştir; ancak toplumsal perspektiften bakıldığında aşının doz başına 42 USD veya altı, sağlık sistemi perspektifinden ise 12 USD veya altı olması durumunda net maliyet tasarrufu sağlanabileceği hesaplanmıştır (24).

Hong Kong'daki bir çalışmada hükümet perspektifinden bakıldığında aşılamanın maliyet-tasarrufu sağlayabilmesi için 40.92 USD'dan düşük bir maliyeti olması gerektiği görülmüştür (18).

Farklı gelir düzeyindeki ülkelerde yapılmış ve rutin aşılanmanın maliyet-etkili olduğunun gösterildiği çalışmalarda bile RV aşılarının mevcut satış fiyatlarıyla net bir maliyet tasarrufu sağlanamadığı sonucuna varılmıştır. Bu aşuların Türkiye'deki depocuya satış fiyatlarının (Rotateq® kürü için 152 USD, Rotarix® kürü için 126 USD), diğer ülkelerde maliyet tasarrufu sağlanabilmesi için önerilen fiyatlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak ülkemizde rutin aşılanmanın maliyet-etkili olup olmayacağına karar verilebilmesi için sadece hastane yatışlarının değil, poliklinik başvurusu, evde tedavi ve indirekt maliyetlerin de hesaba katıldığı geniş çaplı maliyet-etkililik analizlerine gereksinim vardır. Literatürde de belirtildiği gibi bu tür kararların verilmesi için her ülkenin kendi verilerini baz alarak hesaplanmış olan RV kaynaklı tahmini hastane yatış ve ölüm oranlarına ihtiyacı vardır (21). Türkiye'de 5 yaş altı çocuklardaki akut gastroenterit nedeniyle gerçekleşen yıllık poliklinik başvurusu ve hastane yatışı oranlarına dair ülke genelini yansıtacak bir istatistik bilgi bulunmadığı için (Sağlık Bakanlığı kayıtlarında) kapsamlı bir maliyet-etkililik çalışması yapılamamıştır.

DSÖ'nün Avrupa Çalışma Raporu'na göre, ulusal aşı programına geçilmesinin RV'ye bağlı mortalitenin yüksek olduğu Azerbaycan, Kırgızistan, Kazakistan, Tacikistan, Özbekistan ve Türkiye'deki ölümleri %80'in üzerinde önleyebileceği belirtilmiştir. Ancak yüksek mortalite oranlarına sahip bu ülkelerde mevcut aşuların fiyatının çok yüksek olduğuna dikkat çekilmiştir. Raporda ayrıca diyareye bağlı ölümlerin çoğunun önlenilebilir olduğu, yüksek ölüm oranlarının azaltılmasında sağlık hizmetlerine çabuk ulaşılması ve verilen hizmetin kalitesinin de önemli olduğu vurgulanmış, bu nedenle yeni bir aşılama programını yer-

leştirmeden önce bunların da tartışılması gerektiği belirtilmiştir (6).

Çalışmamızda rotavirüs enfeksiyonlarına bağlı sadece hastane yatış maliyeti analiz edilmiştir. Ülkemizde halen önemli bir sorun olan RV ishallerinin hastane dışı tedavi maliyeti de göz önüne alındığında, sayıca küçümsenmeyecek bir '5 yaş altı nüfus'una (Dünya Bankası 2009 verilerine göre 6 561 000) sahip olduğumuz gerçeğinden hareketle, bu enfeksiyonların sadece ekonomik açıdan değil, morbidite ve mortalite açısından da önemli bir boyutu olduğu unutulmamalıdır. Bugün güvenilirliği ve etkinliği çok sayıda çocuk üzerinde kanıtlanmış olan RV aşılarının ülkemizde sadece sosyoekonomik koşulları iyi olan aileler tarafından yaptırılabilirdiği bilinmektedir. Aşılama oranlarının artırılmasında sağlık personelinin ebeveynleri bilgilendirmesinin yanı sıra yüksek olan aşı fiyatlarının düşürülmesinin de katkısı olacağına inanıyoruz.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının söz konusu olmadığını bildirmişlerdir.

Kaynaklar

- Mast TC, Walter EB, Bulotsky M et al. Burden of Childhood Rotavirus Disease on Health Systems in the United States. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 2010; 29: 19-25.
- Tate JE, Shobha C, Esposito DH et al. Disease and Economic Burden of Rotavirus Diarrhoea in India. *Vaccine* 2009; 27: 18-24.
- World Health Organization Rotavirus Bulletin, Western Pacific Region 2009; 1: 1-6.
- Constenla D, Velazquez FR, Rheingans RD, Antil L, Cervantes Y. Economic Impact of a Rotavirus Vaccination Program in Mexico. *Rev Panam Salud Publica* 2009; 25: 481-90.
- Parashar UD, Gibson CJ, Bresee JS, Glass RI. Rotavirus and Severe Childhood Diarrhoea. *Emerging Infectious Diseases* 2006; 12: 304-6.
- Williams CJ, Lobanov A, Pebody RG. Estimated Mortality and Hospital Admission Due to Rotavirus Infection in the WHO European Region. *Epidemiol Infect* 2009; 137: 607-16.
- Bulut Y, İşeri L, Durmaz B. Akut Gastroenterit Ön Tanılı Çocuklarda Rotavirüs Pozitifliği. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2003; 10: 143-5.
- Karadag A, Açıkgoz ZC, Avcı Z ve ark. Childhood Diarrhoea in Ankara, Turkey: Epidemiological and Clinical Features of Rotavirus-Positive Versus Rotavirus-Negative Cases. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 2005; 37: 269-75.
- Kurugöl Z, Geylani S, Karaca Y ve ark. Rotavirus Gastroenteritis Among Children Under Five Years of Age in Izmir, Turkey. *Turk J Pediatr* 2003; 45: 290-4.
- Kurugöl Z, Salman N. Rotavirus İnfeksiyonları ve Aşıları. *ANKEM Derg* 2008; 22: 160-70.
- Şimşek Y, Bostancı İ, Bozdayı G ve ark. 0-5 Yaş Çocuklarda Akut Gastroenteritte Rotavirüs Sıklığı ve Serotip Özellikleri. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 2007; 16: 165-70.
- Ceyhan M, Alhan E, Salman N ve ark. Multicenter Prospective Study on the Burden of Rotavirus Gastroenteritis in Turkey, 2005-2006: A Hospital-Based Study. *J Infect Dis* 2009; 200: 234-8.
- Biçer S, Şahin GT, Koncay B ve ark. Çocuk Acil Servisinde Saptanan Rotavirüs Gastroenteriti Olgularının Sıklığı. *J Pediatr Inf* 2008; 3: 96-9.
- İnci A, Kurtoğlu MG, Baysal B. Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Rotavirüs Gastroenteriti Prevalansının Araştırılması. *İnfeksiyon Dergisi* 2009; 23: 79-82.
- Bayraktar B, Toksoy B, Bulut E. Akut Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirüs ve Adenovirüs Saptanması. *Klinik Dergisi* 2010; 23: 15-7.
- Işık Balcı Y, Polat Y, Çövüt İE ve ark. Denizli'de 0-5 Yaş Arası Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirüs ve Adenovirüs Tıp 40/41 Sıklığı. *Yeni Tıp Dergisi* 2010; 27: 15-7.
- Ho AM-H, Nelson EAS, Walker DG. Rotavirus Vaccination for Hong Kong Children: an Economic Evaluation from the Hong Kong Government Perspective. *Arch Dis Child* 2008; 93: 52-8.
- Milne RJ, Grimwood K. Budget Impact and Cost-Effectiveness of Including a Pentavalent Rotavirus Vaccine in the New Zealand Childhood Immunization Schedule. *Value in Health* 2009; 12: 888-98.
- Giammanco MD, Coniglio MA, Pignato S, Giammanco G. An Economic Analysis of Rotavirus Vaccination in Italy. *Vaccine* 2009; 27: 3904-11.
- Parashar UD, Glass RI. Rotavirus Vaccination in Europe: The Time Has Finally Arrived. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46: 21-23.
- Flem E, Vainio K, Dollner H et al. Rotavirus Gastroenteritis in Norway: Analysis of Prospective Surveillance and Hospital Registry Data. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 2009; 41: 753-9.
- Bilcke J, Damme PV, Smet FD et al. The Health and Economic Burden of Rotavirus Disease in Belgium. *Eur J Pediatr* 2008; 167: 1409-19.
- Granados-Garcia V, Velázquez-Castillo R, Garduño-Espinosa J, Torres-López J, Muñoz-Hernández O. Resource Utilization and Costs of Treating Severe Rotavirus Diarrhea in Young Mexican Children From the Health Care Provider Perspective. *Rev Invest Clin* 2009; 61: 18-25.
- Widdowson MA, Meltzer MI, Zhang X et al. Cost-Effectiveness and Potential Impact of Rotavirus Vaccination in the United States. *Pediatrics* 2007; 119: 684-97.
- Wilopo SA, Kilgore P, Kosen S et al. Economic Evaluation of a Routine Rotavirus Vaccination Programme in Indonesia. *Vaccine* 2009; 27: 67-74.
- Wu CL, Yang YC, Huang LM, Chen KT. Cost-Effectiveness of Childhood Rotavirus Vaccination in Taiwan. *Vaccine* 2009; 27: 1492-9.
- Jit M, Bilcke J, Mangan MJJ et al. The Cost-Effectiveness of Rotavirus Vaccination: Comparative Analyses for Five European Countries and Transferability in Europe. *Vaccine* 2009; 27: 6121-8.
- Melliez H, Levybruhl D, Boelle PY et al. Cost and Cost-Effectiveness of Childhood Vaccination Against Rotavirus in France. *Vaccine* 2008; 26: 706-15.
- Chodick G, Waisbourd-Zinman O, Shalev V et al. Potential Impact and Cost-Effectiveness Analysis of Rotavirus Vaccination of Children in Israil. *European Journal of Public Health* 2009: 1-6.