

Zihinsel Özürlüler Okulu Öğrenci ve Personelinde Hepatit A ve Hepatit B Virüsleri Görülme Sıklığının Araştırılması*

Dr. Selma YEGANE TOSUN¹, Dr. Erhun KASIRGA²,

Dr. Beril ÖZBAKKALOĞLU³

Moris Şinasi Çocuk Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Servisi¹;
Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları² ve Mikrobiyoloji²
Anabilim Dallar, MANİSA

- ✓ Hepatit B virüs (HBV) enfeksiyonu, asemptomatik tablodan ciddi kronik karaciğer hastalığına kadar değişen klinik tablolara yol açmakta olup günümüzde halen önemli bir halk sağlığı problemidir. HBV'nin yayılması toplu yaşanan yerlerde ve özellikle zihinsel özürlülerin birlikte bulunduğu, yaşadığı kurumlardaki çocuklar ve erişkinler arasında daha fazladır. Bu çalışmada ilimizdeki "Manisa Zihinsel Yetersiz Çocukları Eğitime ve Rehabilitasyon Merkezi"nde gündüzlü ve yatılı olarak kalan 86 öğrenci ve 20 personelin Hepatit B ve Hepatit A virüsleri (HAV) ile karşılaşma durumları araştırılmıştır. HBV seroprevalansı zihinsel özürlü olgularda %3.5, personelde %25 olarak saptanırken HAV seroprevalansı zihinsel özürlülerde %67.4, personelde ise %90 olarak saptanmıştır. Zihinsel özürlülerin birlikte eğitim gördüğü, yatılı olarak kaldığı kurumlarda HBV ve HAV enfeksiyonlarının azaltılması ve önlenmesi için böyle kurumlarda kalan olguların olguların ve kurum çalışanlarının bu hastalıklarla karşılaşma durumlarının saptanarak bu hastalıklara duyarlı olanların aşılanmalarının sağlanması uygun bir yaklaşım olacaktır.

Anahtar kelimeler: HBV, HAV, prevalans, zihinsel özürlü

- ✓ **Seroprevalence of Hepatitis A Virus and Hepatitis B Virus in Patients and Staff in a Mentally Handicapped Center**

Hepatitis B virus (HBV) infection is an important public health problem causes different disease including from asymptomatic infections to severe chronic liver disease. The spreading risk of HBV is greater in places which children live grouped, especially in mentally handicapped children and people. In this study 86 mentally handicapped cases staying in "Manisa Mentally Handicapped Children Education and Rehabilitation Centre" and 20 staff were investigated for Hepatitis B and Hepatitis A virus (HAV) markers. HBV seroprevalence was 3.5% in mentally handicapped cases and 25% in staff. HAV seroprevalences were 67.4% in mentally handicapped cases and 90% in staff. For decreasing and preventing of HBV and HAV infection risk in mentally handicapped person, behind the improvement of education and care condition, HBV and HAV markers negative children/person and staff should be vaccinated.

Key words: HBV, HAV, prevalence, mentally handicapped

* 9-11 Kasım 2000 tarihleri arasında Ankara'da yapılan V. Ulusal Viral Hepatit Simpozyumu'nda poster olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Toplu yaşanan ve özellikle yatılı olarak kalınan yerlerde bulunan kişiler arasında birçok enfeksiyon hastalığının görüldüğü ve kişiden kişiye bulaşmanın daha fazla olduğu bilinen ve sık rastlanan gerçeklerdir. Viral hepatit etkenlerinden Hepatit A virüsü (HAV) ve Hepatit B virüsü (HBV) ile oluşan viral hepatitler de bu nedenle bu tür kurumlarda toplu olarak yaşayan, eğitim ve öğrenim gören kişiler arasında enfeksiyonun kişiden kişiye bulaşması ile sorun oluşturan hastalık etkenlerindendir. Bu tür kurumların başında zihinsel özürli çocuk veya erişkinlerin birlikte yaşadığı kurumlar, ayrıca hapishane, yetiştirme yurdu, islahatçı gibi kurumlar yer almakta ve özellikle kalabalık ve kötü yaşam koşullarının varlığı, kötü hijyen söz konusu ise bulaşma daha fazla olmaktadır⁽¹⁻⁵⁾. Bu çalışmada ilimizde yer alan zihinsel özürli öğrencilerin gündüzlü ve yatılı olarak eğitim ve öğrenim gördüğü bir okuldaki öğrenciler ile personelin HBV ve HAV ile karşılaşma durumlarının saptanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Manisa ilinde yer alan "Manisa Zihinsel Yetersiz Çocukları Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi" vakıf tarafından desteklenen bir kurum olup ilk olarak 1989 yılında 6 öğrenci ile uygulamaya başlamış, daha sonra 1996 yılında yeni yapılan binasına geçmiş ve 1996 yılında 15 öğrenciye eğitim verirken son iki yılda yatılı ve gündüzlü olarak eğitim ve öğretim verilen öğrenci sayısı 90'a ulaşmıştır. Bu tür kurumlarda kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyon hastalıklarının bulaşma riski fazla olduğundan ve kuruma yatılı öğrenciler de kabul edilmeye başlandığından bu kurumdaki öğrenci ve personelin HBV ve HAV yönünden tetkik edilmesi, duyarlı olguların aşılması amaçlanmıştır.

Çalışmanın yapıldığı Ocak 2000 tarihinde

adı geçen kurumda yaşları 3 ile 36 arasında değişen (ort. 13.45±6.09) 30'u kız, 56'sı erkek olmak üzere toplam 90 öğrenci bulunmakta olup bu olgulardan sekizinin Down sendromlu olduğu diğerlerinin ise diğer mental bozukluklar nedeniyle (epilepsi, mental motor retardasyon, cerebral palsy vb) kuruma devam ettikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerden 25'inin yatılı olarak okulda kaldığı, yatılı öğrencilerden ailesi yakın olanların 15 günde bir evlerine izinli gittikleri; ailesi uzak illerde olan öğrencilerin ise öğrenim yılı boyunca kurumda kaldıkları diğer öğrencilerin ise gündüzlü olarak okula devam etmekte olduğu öğrenilmiştir.

Çalışmanın yapıldığı dönemde okuldaki öğrenci sayısı 90 olmakla birlikte yaşları 16 ve 19 olan iki öğrenci kan vermeyi kabul etmediği için, yine 7 ve 10 yaşlarındaki iki öğrencinin de aileleri tarafından daha önce hepatit B için üç doz aşılandıkları okul idaresine bildirildiği ve bu öğrenciler de kan alınması için uyum göstermediğinden bu dört öğrenci çalışma dışı bırakılmış ve 86 öğrenciden kan alınmıştır. Öğrencilerin yanısıra bu okulda öğretmen, stajyer öğretmen ve mutfak görevlisi olarak çalışan 20 personelden 5 cc venöz kan örnekleri alınmış, alınan kan örneklerinin serumları ayrıldıktan sonra en geç 48 saat içinde mikro enzim-linked immunosorbent assay EIA yöntemiyle (Biokit-İspanya) total anti HAV, HBs Ag, anti HBc IgG ve anti HBs göstergeleri yönünden tetkik edilmiştir. Tetkik sonucunda HBV'ye duyarlı olduğu saptanan öğrenci ve personel 0-1-6 ay şeması ile aşılama programına alınmıştır. İstatistiksel değerlendirmeler için EPI 6 Paket Programı kullanılmış, seroprevalanslar arasındaki farklılığı karşılaştırmada ve yaşla ilişkisini belirlemede X² testinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Zihinsel özürli öğrencilerle kurum per-

sonelinin HBV ile karşılaşma durumları tablo I ve II'de gösterilmiştir.

HBV yönünden tetkik edilen 86 zihinsel özürlü olguda HBV seroprevalansı % 3.5 olarak bulunmuş, öğrenciler arasında HBsAg pozitifliği saptanmamıştır. Yaşları 16, 21 ve 36 olan üç öğrencinin önceden HBV ile karşılaşmış ve bağışıklık kazanmış oldukları belirlenmiştir ve bu öğrencilerden 21 ve 36 yaşında olan ikisinin başlangıçtan beri kurumda yatılı olarak kaldıkları, diğer olgunun ise gündüzlü öğrenci olduğu öğrenilmiştir.

Kurumda öğretmen, stajyer öğretmen, mutfak görevlisi ve hizmetli personel olarak görev yapan 20 kişinin HBV ile karşılaşma durumları değerlendirildiğinde ise bu kişiler

Tablo I. Zihinsel Özürlü Öğrencilerin HBV ile İlgili Serolojik Tetkik Sonuçları.

	Kız	Erkek	Toplam
HBsAg taşıyıcı*	-	-	-
Bağışık**	1 (%3.3)	2 (%3.6)	3 (%3.5)
HBV'ye duyarlı***	29 (%96.7)	54 (%96.4)	83 (%96.5)
Toplam	30	56	86 (%100)

* HBsAg taşıyıcı: HBsAg ve total anti HBc pozitif

** Bağışık: Total anti HBc ve anti-HBs pozitif

*** HBV'ye duyarlı: HBsAg, total antiHBc ve anti-HBs negatif

Tablo II. Zihinsel Özürlü Okul Personelinin HBV ile İlgili Serolojik Tetkik Sonuçları.

	Kadın	Erkek	Toplam
HBsAg taşıyıcı	-	1	1 (%5)
Bağışık	3 (%20)	1 (%20)	4 (%25)
HBV'ye duyarlı***	12 (%80)	3 (%80)	15 (%75)
Toplam	15	5	20 (%100)

arasında HBV seroprevalansı % 25 olarak (5/20) saptanmış; bir öğretmenin HBsAg taşıyıcı olduğu, ikisi öğretmen ikisi mutfak görevlisi dört kişinin HBV ile daha önce karşılaşmış bağışıklık kazanmış olduğu, kalan 15 kişinin (%75) ise HBV'ye duyarlı oldukları belirlenmiştir. Taşıyıcı olduğu saptanan öğretmenin de daha önce yetiştirme yurdunda kalmakta olduğu ve taşıyıcı olduğunu bilmediği öğrenilmiş; bu olgu tarafımızdan izleme alınmış, eşi ve çocuğu tetkik edilerek aşı programına başlanmıştır. Bunun yanısıra tetkikler sonucunda HBV'ye duyarlı olduğu saptanan olgular da 0-1-6. aylarda olmak üzere aşı programına alınmışlar ve tüm aşıları tamamlanmıştır. Ayrıca kuruma yeni başlayan öğrenci ve personelin tetkikleri ve duyarlı olguların HBV aşılamaları halen düzenli olarak sürdürülmektedir.

HAV ile karşılaşma yönünden değerlendirildiğinde 86 zihinsel özürlü olgunun 58 'inde (% 67.5) anti HAV IgG pozitif, 28'inde (%32.5) ise negatif olarak saptanmıştır. Öğrencilerin ve personelin HAV ile karşılaşma durumları Tablo III'de; öğrencilerdeki HAV seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı ise Tablo IV'de gösterilmiş olup yaşla birlikte seropozitifliğin arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0.01).

Personelin HAV durumu değerlendirildiğinde ise 20 personelin 18'inde (% 90) anti HAV IgG pozitif, ikisinde (%10) negatif olarak saptanmıştır. Personel arasında HAV se-

Tablo III. Zihinsel Özürlü Öğrenciler ve Personelde HAV ile İlgili Serolojik Tetkik Sonuçları.

	Total anti HAV pozitif	Total anti HAV negatif	Toplam
Öğrenciler	58 (%67.4)	28 (%32.6)	86 (% 81.1)
Personel	18 (%90)	2 (%10)	20 (%18.9)
Toplam	76 (%74.6)	30 (%29.4)	106 (%100)

Tablo IV. Zihinsel Özürlü Öğrencilerde HAV Seropozitifliğinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

	3-7 yaş	8-11 yaş	12-17 yaş	18-25 yaş	26-36 yaş	Toplam
Total anti-HAV pozitif	2 (%20)	18 (%62)	23 (%71.8)	10 (%100)	5 (%100)	58 (%67.4)
Total anti-HAV negatif	8 (%80)	11 (%38)	9 (%28.2)	-	-	28 (%32.6)
Toplam	10	29	32	10	5	86 (% 100)

ronegatifliği saptanan iki olgu 19 ve 21 yaşlarında stajyer öğretmenler olup seronegatif olguların aşılmasına başlanmadan okuldaki 7 yaşındaki bir erkek öğrencide akut HAV enfeksiyonu gelişmiş, ardından 8,10 ve 12 yaşlarındaki üç seronegatif öğrenci ve yukarıda söz edilen iki seronegatif öğretmeninde de akut HAV enfeksiyonu ortaya çıkmış, öğretmenlerden birisinin hastanede yatırılarak izlenmesi gerekmiştir.

TARTIŞMA

Viral hepatit etkenlerinden HAV ve HBV bulaşma özellikleri nedeniyle toplu yaşanan yerlerde normal popülasyona göre daha fazla risk oluşturmaktadır. Ülkemiz HBV enfeksiyonu yönünden bölgelere göre değişkenlik göstermekle birlikte genel olarak orta derecede endemik ülkeler arasında yer almaktadır. Ülkemizde yapılan değişik çalışmalarda herhangi bir risk grubuna girmeyen olgulardan çocukluk yaş grubunda HBsAg pozitifliği %0 ile %13.2 arasında, erişkinlerde ise %2-14.3 arasında bildirilmekte; ayrıca yaşla, doğu illerine gidildikçe ve belli risk grubundaki kişilerde HBsAg pozitifliğinin ve HBV ile karşılaşma oranının arttığı bildirilmektedir. Ülkemizde HAV seroprevalansı yüksek olup seropozitiflik küçük yaşlardan itibaren saptanmakta ve yaşla birlikte artmaktadır, ancak son yıllarda gelişen alt yapı hizmetleri, sosyoekonomik düzeyin artması gibi nedenlere bağlı olarak özellikle sosyoekonomik düzeyi yüksek gruplarda HAV ile karşılaşma yaşının adolesan döneme doğru kaymakta

olduğu gözlenmektedir. Ülkemizdeki değişik çalışmalarda HAV seroprevalansı 1-15 yaş arası çocuklarda % 4-76.1 arasında; 16 yaş üzeri ve erişkinlerde %43-100 arasında bildirilmektedir⁽⁶⁾. Bu çalışmada zihinsel özürlüler okulu öğrencilerinde anti HAV seropozitifliği %67.4 olarak saptanmış ve bu oranın yaşla birlikte arttığı, seronegatif olguların daha çok 3-7 yaş grubunda oldukları gözlenmiştir. İlimizde 1998 yılında 3-18 yaş arası sağlıklı görünümdeki 172 çocuk ve adolesanlarda yapmış olduğumuz HAV seroprevalansı ile ilgili bir çalışmada seropozitifliğin %47 olduğu saptanmıştır⁽⁷⁾. HAV bulaşmasında ortak tuvalet kullanımı ve kişiden kişiye yakın temas önemli olup bu çalışmada HAV seropozitifliğinin çok yüksek olmamasının nedenleri okulun yeni olması, tuvalet sayılarının fazlalığı ve bakımının iyi olması, olguların tümünün yatılı olarak kalması, çoğunluğun gündüzlü olarak bu kuruma eğitim için getirilmeleri olabileceği; ayrıca kurumun son iki yıldan beri öğrenci sayısında belirgin artışın olması ve yatılı öğrenci kabul edilmesine de son iki yıldır başlanması ve bu nedenle de kurumda çok uzun süreli kalan olgu bulunmamasının etken olabileceği düşünülmüştür. Bununla birlikte okuldaki bir öğrencide ortaya çıkan akut HAV enfeksiyonunun kısa sürede üç öğrenci ve iki öğretmeninde semptomatik HAV enfeksiyonuna yol açmış olması ve özellikle öğretmenlerden birinin uzun süreli hastanede yatmasının gerekmesi bu kurumlarda bulaşıcı enfeksiyonlardan korunmanın ve

aşılmanın önemini bir kez daha göstermektedir.

HBV' nin zihinsel özürlü çocuk ve erişkinlerin bulunduğu kurumlarda, yetiştirme yurdu ve benzeri yerlerde kalan kişiler arasında yayılımının fazla olduğu bilinmektedir. Danimarka'da yaş ortalamaları 49 olan çocuk ve erişkin 126 mental retarde olguda HBsAg pozitifliği %7.9, anti HBc IgG pozitifliği ise %35.7 olarak saptanmış⁽⁸⁾. Japonya'da 6 zihinsel özürlü merkezinin iki yıl boyunca izlendiği bir çalışmada 751 Down sendromlu 373 zihinsel özürlü olguda HBsAg pozitifliği %9.1, anti HBc IgG pozitifliği %48, anti HBs pozitifliği ise %39.7 olarak saptanmıştır⁽⁹⁾. İspanya'da yaşları 1-56 arasında değişen 161 mental retarde olgunun HBV göstergelerinin araştırıldığı bir başka çalışmada da HBV seroprevalansı %9.3 olarak saptanmış ve 17 yaş altında bu oran %1.1 iken 17 yaş üzeri olgularda %20.6 olduğu gözlenmiştir⁽¹⁰⁾. Bu tür kurumlarda ortam koşullarının kötü olması durumunda kişiler arasında enfeksiyon yayılımının daha fazla olduğu bilinmekte olup Johannesburg'da birbirinden 10 km uzaklıkta iki zihinsel özürlü merkezinde yapılan HBV araştırmasında koşulları daha kötü olan ve daha ciddi hastaların bulunduğu ayrıca birbirlerine karşı agresif davranışların daha fazla olduğu kurumda kalan özürliülerde HBV prevalansı %68 (139/203) olarak saptanırken diğer kurumda kalan özürliülerde bu oran %23 (40/176) olarak saptanmıştır⁽¹¹⁾. Ayrıca bu tür kurumlarda kalan kişilerin ailelerinin de HBV ile karşılaşma oranlarının yüksek olduğu, bu nedenle bu tür olguların ailelerinin de immunizasyonunun gerekli olduğu bildirilmektedir⁽¹²⁻¹⁴⁾. Yapılan değişik çalışmalarda genel olarak zihinsel özürlü çocuk ve erişkinlerin bulunduğu kurumlarda kalan olgularda gerek HAV gerekse HBV prevalansının toplumun diğer kesimindeki

kişilere göre daha yüksek olduğu; ayrıca bu tür kurumlarda kalma süresi uzadıkça seropozitifliğin arttığı gösterilmiştir⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Ülkemizde Tanyer G. ve ark.⁽¹⁸⁾ zihinsel özürlü 164 çocukta HBV seroprevalansını % 68.7 olarak saptarken aynı yaş grubunda yer alan sağlıklı çocuklarda bu oranı %33.9 olarak saptamış ve kurumda kalma süresi uzadıkça seropozitifliğin arttığını göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda çalışma grubunda yer alan zihinsel özürlü toplam 86 öğrenci arasında HBsAg pozitifliği saptanmamış olup HBV ile daha önce karşılaşmış olgu sayısı üç (%3.5) HBV' ye duyarlı olgu sayısı ise 81 (%94) olarak saptanmıştır. İlimizde ve bölgemizde çocuklarda HBV seroprevalansı yüksek değildir. Manisa'da 1997 yılında yapmış olduğumuz ve 5 gün ile 16 yaş arası 288 çocuk ve adolesanda HBV seroprevalansının araştırıldığı çalışmada⁽¹⁹⁾ HBsAg pozitifliği %1, bağışık olgu oranı %1.8 ve HBV enfeksiyonuna duyarlı olgu oranı ise %97.2 olarak saptanmış ve zihinsel özürlü öğrencilerde saptanan sonuçlarla benzer bulunup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p=0.435). HBV ile karşılaşma oranının düşük olma nedenlerinin de HAV ile ilgili olarak yukarıda söz edilen nedenlerle ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Bununla birlikte yinede HBV'nin bu tür kurumlarda horizontal bulaşma riski her zaman akılda bulundurulmalıdır.

Kurumda gündüzlü ve yatılı olarak eğitim ve öğrenim gören öğrencilerin daha önce hepatit veya sarılık geçirme öykülerinin araştırılması veya öğrenilmesi öğrencilerden sağlıklı bilgi alınması mümkün olmaması; ailelerden çoğunun eğitim düzeyinin düşük olması nedeniyle bu tür bilgileri hatırlamaması; ayrıca bazı öğrencilerin ailelerinin başka şehirlerde olması ve okul kayıtlarında geçirilmiş hepatite ilişkin kayıt bulunmaması nedeniyle mümkün olamamıştır. Bunun

yanısıra çalışmanın yapıldığı kurumdaki öğrenci sayısı sabit olmadığı, her yıl yeni öğrenciler eklendiği veya ayrıldığı ve genellikle aileler çocuklarının hepatit geçirme öykülerini bilmediği için bu kontrollerin ve yeni gelenlerin izlemlerinin sürdürülmesi anlamlı olacaktır.

Personelin HBV ile karşılaşma durumu değerlendirildiğinde 28 yaşındaki bir öğretmenin taşıyıcı iki öğretmen ve iki ahçı olmak üzere dört kişinin de HBV ile karşılaşım bağımsızlık kazanmış olduğu, bir öğretmenin de daha önceden HBV'ye karşı aşılansım olduğu belirlenmiş, taşıyıcı olduğu saptanan öğretmenin de daha önce bir yetiştirme yurdunda kaldığı öğrenilmiştir. Bölgemizde erişkin yaş grubunda HBV seroprevalansı %23-35 arasında olup personel sayısı az olmakla birlikte bu sonuçlar bölgemizde beklenen sonuçlara uygundur. Ancak ilgilendikleri kesimin özellikleri gözönüne alındığında bu tür kurumlarda çalışanların da enfeksiyon hastalıklardan korunmasının önemi açıktır.

İspanya'da yapılan bir çalışmada 60 zihinsel özürlü olgu ve 8 personel HAV ve HBV yönünden değerlendirilmiş ve HBV prevalansı öğrencilerde %18.5 (iki öğrenci taşıyıcı) olarak saptanırken personelde HBV pozitifliği saptanmamış; HAV seroprevalansı ise özürlü öğrencilerde %55.6, personelde %75 olarak saptanmış ve pozitifliğin yaşla birlikte arttığı gösterilmiştir⁽²⁰⁾. Bu tür kurumlarda çalışan personelin enfeksiyon hastalıklarına yakalanma riskinin yüksek olduğu ve bu nedenle aşılansımalarının gerekli olduğu değişik çalışmalarda da bildirilmektedir^(21,22).

Sonuçta: toplu yaşanan yerlerde enfeksiyon hastalıklarından korunmada başta gelen koşullar temizlik kurallarına uyulması ve aşıyla korunabilir hastalıklardan korunmak için aşı uygulanmasıdır. Zihinsel özürlülerin bulunduğu kurumlarda kalan

özürlüler başta olmak üzere yatılı okul, bakımevi, yetiştirme yurdu, hapishane, ıslahevi gibi toplu yaşanan yerlerde kalanlar ile bu kurumlarda çalışan ve enfeksiyona duyarlı oldukları saptanan personelin HBV açısından aşılansım önemli olup halen Sağlık Bakanlığı tarafından bu kesimin HBV aşılansım risk grubu kapsamında sürdürülmektedir. Bunun yanısıra bu tür kurumlardaki öğrenci ve personelden HAV seronegatifliği saptananların akut enfeksiyonun yol açabileceği sorunlar, hızlı bulaşım şekli ve oluşabilecek komplikasyonlar gözönüne alınarak HAV'dan korunmak için aşılansımalarının da sağlık güvencesi kapsamında yer alması uygun bir yaklaşım olacaktır.

Geliş tarihi : 29.05.2001

Yayına kabul tarihi : 06.11.2001

Yazışma adresi:

Dr. Selma YEGANE TOSUN

Ankara Cad. No. 201 Kat: 3/10

35040 - Bornova/İZMİR

KAYNAKLAR

1. Synder JD, Pickering LK. Hepatitis A through E. In: Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM (eds). Nelson Textbook of Pediatrics. Philadelphia, WB Saunders Company. 1996: 909-919.
2. Borkowsky W, Krugman S. Viral Hepatitis: A, B, C, D, E, and newer hepatitis agent. Katz SL, Gershon AA, Hotez PJ (Eds): in Krugman's Infectious Diseases Children. Mosby-Year Book, Inc St Louis. 10th edition 1998; 157.
3. Kane M. Control of Hepatitis B virus infection. In: Viral Hepatitis management symp Abstract Book Cannes. 22-23 May 1992; 16.
4. Devlin JB, Mulcahy M, Corcoran R, et al. Hepatitis B in the non-residential mentally handicapped population. J Intellect Disabil Res 1993; 37 (Pt6): 553-560.
5. Cramp ME, Grundy HC, Perinpanayagan RM, et al. Seroprevalence of hepatitis B and C virus in two

- institutions caring for mentally handicapped adults. *J R Soc Med* 1996; 89: 401-402.
6. Mıstık R, Balık İ. Türkiye'de Viral Hepatitlerin Epidemiyolojik Analizi Kılıçturgay K, Badur S (Eds). *Viral Hepatit 2001*. İstanbul: 10-55.
 7. Tosun SY, Özbakkaloğlu B, Aksu S. Çocuklarda HAV aşısı yapılmalı mı? IV. Ulusal Viral Hepatit Sempozyumu. Kasım 1998. Ankara. Kongre Kitabı, 17.
 8. Lunding S, Hansen KS, Krogsgaard K, et al. Occurrence of hepatitis B and C among mentally retarded. *Ugeskr Laeger* 1999; 161: 4393-4396.
 9. Hayashi J, Kashiwagi S, Naguchi A, et al. Hepatitis B virus infection among mentally retarded patients in institutions. Okinawa, Japan. *Fukuoka Igaku Zasshi*. 1989; 80: 436-640.
 10. Devesa F, Martinez F, Moreno MJ, et al. Hepatitis B markers at 3 open centers for mentally retarded. *Rev Esp Enferm Dig* 1993; 84: 162-168.
 11. Schoub BD, Johnson S, Mc Anery JM, et al. Hepatitis virus prevalence in two institutions for the mentally handicapped. *S Afr Med J* 1993; 83: 650-653.
 12. van Damme P, Cramm M, Van Der Auwera JC, et al. Horizontal transmission of hepatitis B virus. *Lancet* 1995; 345: 27-29.
 13. Wahl B. The aging of mentally handicapped within the family and society. *Bull Acad Natl Med* 2000; 184: 27-36.
 14. Mc Philips JC, Collinc JC, Spigland I. Hepatitis B virus infections transmitted from retarded children to their families during brief home exposure. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1984; 3: 69-71.
 15. Asensio F, Bayas JM, Bertran MJ, et al. Prevalence of hepatitis B infection in long-stay mentally handicapped adults. *Eur J Epidemiol* 2000; 16: 725-729.
 16. Poovorawan Y, Theamboonlers A, Changsrissawat V, et al. High prevalence of antibody against hepatitis A virus in an institution for the mentally handicapped. *Asian Pac J Allergy Immunol* 1997; 15: 89-92.
 17. Garcia Bengoechea M, Cortes A, Cabriada J, et al. Response to recombinant DNA antihepatitis B vaccine in mentally retarded patients with Down syndrome. A controlled study. *Med Clin (Barc)* 1990; 94: 528-530.
 18. Tanyer G, Acar K, Şıklar Z, et al. Zihinsel Özürlü Yuva Çocuklarında Hepatit B Seroprevalansı. *T. Klin Pediatri* 1998; 7: 18-23.
 19. Tosun SY, Özbakkaloğlu B, Benzergil S. Çocuklarda Hepatit B seroprevalansı. 8. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi. Ekim 1997. Antalya. Kongre Kitabı, 415.
 20. Arnedo A, Latorre MD, Pac Mr, et al. Hepatitis A,B, and C in an occupational center for the mentally handicapped. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1998; 16: 370-373.
 21. Tku ML, Beutner KR, Carmody P, et al. Hepatitis B infection in health care personnel of an institution for mentally handicapped children and adults. *J Clin Microbiol* 1976; 3: 469-473.
 22. Marena C, Bignamini A, Meloni F, et al. Seroprevalence of hepatitis B virus markers and risk factors in patients and staff of an Italian residential institution for the mentally disabled. *J Clin Epidemiol* 1996; 49: 1009-1012.