

ISPARTA'DAKİ OKUL ÇOCUKLARINDA HİPERTANSİYON PREVALANSI VE RİSK FAKTÖRLERİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF HYPERTENSION PREVALANCE AND RISK FACTORS IN SCHOOL CHILDREN IN ISPARTA

İsmail SARIKAN¹, Kurtuluş ÖNGEL²

¹Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı , Alanya

²İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İzmir

Cite this article as: Sarikan İ, Öngel K. Investigation of Hypertension Prevalance and Risk Factors in School Children in Isparta. Med J SDU 2020; 27(4): 541-545.

Öz

Amaç

Bu çalışma Isparta'da, sosyoekonomik düzeyi birbirinden farklı olduğu düşünülen ilköğretim ve lise öğrencilerinde; kırsal, kentsel ayırımı yapılarak hipertansiyon prevalansının ve hipertansiyon ile ilgili risk faktörlerinin saptanması amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma, kentsel olarak Isparta İl Merkezi'nde bir ilköğretim okulunda ve bir lisede, kırsal olarak da Isparta'nın Atabey ilçesinde bir ilköğretim okulu ile bir lisede, toplam 702 öğrenci ile (%31,2'si erkek (219 kişi), %68,8'i kız (483 kişi)) yürütülmüş olan kesitsel tipte bir araştırmadır. Öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri, velilerince veya bizzat kendileri tarafından doldurulan bir anket formundan, antropometrik ve kan basıncı ölçümleri ile kan değerleri ölçümleri ise üç araştırmacı tarafından yapılmıştır. Ölçümlerden elde edilen veriler, SPSS 9.05 paket programına aktarıldıktan sonra istatistiksel analizler yapılmıştır.

Bulgular

Buna göre çalışmaya alınan toplam 483 kız öğrenciden 28'inin (%5,8), çalışmaya alınan toplam 219 erkek

öğrenciden 11'inin (%5) hipertansif olduğu görüldü. Genel Hipertansiyon sıklığı %5,5 (39 öğrenci) olarak bulunmuştur. Çalışmamızda kan basıncı değerlerinin yaş, boy, kilo artışı ile beraber arttığı görülmüştür. Vücut kitle indeksi %85 ve üzeri olan fazla kilolular ile %95 ve üzeri olan obezler birlikte değerlendirilmiş, obezite prevalansı %16,5 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç

Araştırmamız sonucu bulduğumuz HT prevalansı %5,5 olup, azımsanamaz düzeydedir. Bu itibarla üç yaşından sonra kan basıncı ölçümleri ile obezite risk faktörlerinin düzenli takibinin yapılması çocuklarda fizik muayenenin bir parçası olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk dönemi, emzirme, hipertansiyon, tuz, obezite

Abstract

Objective

This study was performed to determine the prevalence of hypertension and risk factors between rural and urban areas of the Isparta city, among elementary and high school students whose socioeconomic level is thought to differ from each other.

İletişim kurulacak yazar/Corresponding author: ismail.sarikan@alanya.edu.tr

Müracaat tarihi/Application Date: 30.04.2020 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 27.11.2020

ORCID IDs of the authors: İ.S. 0000-0002-2366-0226; K.Ö. 0000-0002-8846-2810

Materials and Methods

This study is a cross-sectional one that was conducted in a primary school and a high school in Isparta Provincial Center urbanly and in a high school in Atabey district of Isparta in a rural area, with a total of 702 students (31.2% male (219 people), 68.8% of them (483 people). The descriptive features of the students were taken by a questionnaire form filled out by their parents or themselves; and anthropometric and blood pressure measurements and blood values measurements were performed with three researchers. After the data obtained from the measurements were transferred to the SPSS 9.05 package program, statistical analyzes were made.

Results

Accordingly, 28 (5.8%) out of 483 female students included in the study, 11 (5%) out of 219 male students

included in the study were hypertensive. The frequency of general hypertension was found to be 5.5% (39 students). In the study, it was observed that blood pressure values increased with increasing age, height and weight. Overweight people with a body mass index of 85% and above and obese with 95% and above were evaluated together, and the prevalence of obesity was determined as 16.5%.

Conclusion

The prevalence of HT we found as a result of our research is 5.5% and it is considerable. Therefore, following the age of three, regular monitoring of risk factors with obesity should be a part of physical examination in children.

Keywords: Childhood, breastfeeding, hypertension, salt, obesity

Giriş

Dünya genelinde en sık ölüm nedeni, eskiden bulaşıcı hastalıklara bağlı iken, günümüzde 2017 verilerine göre en sık kalp damar hastalıkları (%32,3), ikinci sırada da kansellere bağlı ölümler (%16,3) gelmektedir (1). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2018 yılı verilerine göre, yaş grubu ve cinsiyete göre ülkemizdeki ölüm nedenlerinin dağılımına bakıldığında en sık ölüm nedeninin dolaşım sistemi hastalıklarından olduğu görülmektedir. Ülkemizde 2018 yılında toplam 421.164 ölüm olayı gerçekleşmiş, bunların en sık nedenini dolaşım sistemi hastalıkları (161.920 kişi, %38,44) ikinci sırada ise kansellere bağlı ölümler (83.163 kişi, %19,74) oluşturmaktaydı (2).

Aşırı sodyum tüketiminin çocuklarda hipertansiyona neden olan faktörlerden biri olduğu ve kan basıncının düzenlenmesinde diyetle tuz alımının önemli rol oynadığını öne süren kanıtlar artmaktadır (3). Modern toplumlarda sodyum alımı, hemen her zaman homeostaz için gerekenden daha fazladır. Gerçekte, insanlar normal olarak 10-20 mEq/gün sodyum olarak fonksiyon ve canlılıklarını sürdürebilmelerine rağmen, hazır gıdalarla beslenen sanayileşmiş kültürlerin insanların ortalama sodyum alımı genel olarak 100-200 mEq/gün arasında değişir. Böylece çoğu insan homeostaz için gerekenden çok daha fazla miktarlarda sodyum almaktadırlar. Genellikle normal üstünde aldığımız sodyumun, hipertansiyon gibi, belli bazı hastalıklara katkıda bulunabileceği belirtilmektedir (4). Çocukluktaki hipertansiyon ve obeziteyi, erişkin yaşlarda görülen kalp damar hastalıkları ile

ilişkilendiren birçok çalışma mevcuttur (5,6,7). Anne sütü ile beslenmenin ise çocukluk çağındaki obeziteyi azalttığına yönelik çalışmalar mevcuttur (8).

Bu çalışma Isparta'da, sosyoekonomik düzeyi birbirinden farklı olduğu düşünülen ilköğretim ve lise öğrencilerinde; kırsal, kentsel ayırımı yapılarak hipertansiyon prevalansının ve hipertansiyon ile ilgili risk faktörlerinin saptanması amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından 1362-TU-06 proje numarası ile desteklenmiştir. Çalışma öncesi Isparta Valilik Makamı ile Isparta İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli yasal izinler alındıktan sonra, çalışmaya katılma şartlarını taşıyan öğrenci velilerinden ıslak imzalı aydınlatılmış onam formu talep edilmiş, imzalı formu getiremeyen öğrenciler araştırma dışında bırakılmıştır. Çalışma, kesitsel, prospektif ve Isparta İl merkezi ve Atabey İlçe merkezinde ilköğretim ve ortaöğretim çağı çocuklarını yansıtmak üzere planlandı. Örneklem büyüklüğü, %1-9,5 hipertansiyon prevalansı, %0,45 yanılma payı ile $\alpha=0,05$ ve $\beta=0,10$ alınarak, İstatistiksel bilgisayar programı ile hesaplandı ve 740 kişi olarak bulundu. Araştırmaya katılma şartlarını eksiksiz sağlayan toplam 702 öğrenciye ulaşıldı ve araştırma katılım hızı %94 olarak bulundu. Çalışma; Mayıs 2006 ile Ağustos 2007 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırma Isparta İl Merkezi'nde, bir ilköğretim okulunda 194 kişi ve bir lisede 258 kişi; kırsal olarak da Isparta mer-

keze bağlı Atabey ilçesinde bir ilköğretim okulunda 196 kişi ile bir lisede 54 kişi olmak üzere, 7-17 yaş grubu toplam 702 (%31,2'si erkek (219 kişi), %68,8'i kız (483 kişi)) öğrencinin katılımı ile yapılmıştır.

Çalışmadan 1 hafta önce okul yönetimi ile bir saatlik bilgilendirme toplantısı yapıldı. Daha sonra okul yönetiminin önerdiği hafta içi günlerde, ders saatleri içerisinde, kütüphane veya boş olan bir başka odada yapılması kararlaştırıldı. Çalışmanın yapılması için kararlaştırılan günler sınıf öğretmenleri aracılığıyla öğrencilere duyuruldu. Kararlaştırılan günlerde okullara gidilerek araştırmacı tarafından, çalışmanın yapılacağı yer içerisinde ve sınıf öğretmenleri gözetiminde eğitim gören tüm öğrencilere araştırma hakkında kısaca bilgi verildi ve merak edilen sorular cevaplandırıldı. Araştırmanın veri toplama aşaması üç bölümden oluşmaktaydı. Birinci aşamada anket formu uygulanmış olup, ikinci aşamada çocukların boy, kilo, bel çevresi, kalça çevresi ve kan basıncı ölçümleri gerçekleştirildi. Üçüncü ve son aşamada ise yaklaşık 2cc kadar olan venöz kan alındı. Alınan kanlar biyokimya laboratuvarında Abbott Aeroset marka cihazda, bizzat araştırmacı tarafından tek tek HDL, LDL, Total Kolesterol, Trigliserit, AKŞ değerlerine bakıldı. Kanlar çalışmadan önce 4000 devirde en az 5 dakika santrifüj edilmiş, daha sonra üzerinde kalan serum kısmından, Süleyman Demirel Üniversitesi (SDÜ) Tıp Fakültesi Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda Abbott Aeroset marka cihazda, yukarıdaki değerler çalışılmıştır. Yine bir gün önceden bilgilendirilen öğrencilerden (bir gün sonra aç gelmesi söylenerek) ikinci gün sabah erkenden (sadece aç gelen ve veli onay formunu dolduran öğrencilerden) kan alınmıştır ve birinci gün kan basınçları ölçülen öğrencilerin tekrar ikinci defa kan basınçları ölçülmüştür. Öğrencilerin kan basınçları 10-15 dk'lık bir dinlenme sonrasında ve oturur pozisyonda yapılmıştır. Ayrıca sağ koldan ve yaşa uygun manşon (boy ve genişliği öğrencinin koluna uygun olan) kullanılmıştır. Çocuk ve ergenlerde yüksek kan basıncı ile ilgili 2004 çalışma grubu raporunun belirlediği ölçütlere göre, çocuklarda HT en az 3 farklı zamanda ölçülmüş ortalama sistolik ve/veya diyastolik kan basıncının yaş, cinsiyet ve boy için 95.persentil ve üzerinde olması şeklinde tanımlanmasına rağmen bu çalışmada en az 2 farklı zamanda ölçülen kan basınçlarının ortalama-ları kullanılmıştır. Antropometrik ölçümlerin alınması aşamasında araştırmacı tarafından 1mm aralıklı çelik şeritmetre kullanılmıştır. Öğrencilerin üzerlerinde yalnızca okul önlükleri kalacak şekilde, ayakları çıplak ve birleşik, baş arkası, sırt, kalça ve ayak topuklarının arkasının düz şeritmetreye değmesi ve hazır ol durumunda durmaları sağlanmıştır. Bu işlemden sonra öğrencilerin başlarının üzerinden tabana ka-

dar olan uzunlukları ölçülerek boy uzunlukları (cm) ve aynı pozisyonda kiloları (kg) tespit edilmiştir.

İstatistiksel İncelemeler

Araştırma sonucunda elde edilen veriler bilgisayar ortamında (SPSS 9.05) istatistik paket programına aktarılmıştır. Bu çalışma için kan basıncı persentillerinin sınıflandırılması her çocuğun yaş, cinsiyet ve boyunu hesaba katan 2004 Ulusal Yüksek Kan Basıncı Eğitim Programı Çocuk ve Ergenler Hipertansiyon Eğitimi Çalışma Grubunun yayınladığı Ulusal Sağlık ve Beslenme İncelemesi Anketi (NHANES) verilerinden elde edilen normatif tablolar kullanılarak belirlenmiştir (12). Her çocuğun yaş, cinsiyet ve boyu için yüksek kan basıncı belirlenmesinde 95.persentil kullanılmıştır. Her bir öğrenci cinsiyet, yaş ve boya göre 95.persentil ve üzeri için sistolik HT, diyastolik HT veya her ikisi birden hipertansif olan olmak üzere karşılaştırılmıştır. Her eş zamanlı değişken ve kan basıncı birlikteliğini değerlendirmek için bağımsız iki değişkeni karşılaştırma testi (t testi) kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ kabul edilmiştir. Kilolu ve obez tanımları, 2000 yılı "Centres for Disease Control (CDC 2000)" kriterleri esas alınarak yapılmıştır. Çalışmamızda Vücut Kitle İndeksi(BMI) persentil tablolarına göre 85 persentil ve üzeri fazla kilolu ile 95 persentil ve üzeri olanlar obez olarak tanımlanmıştır (13)

Bulgular

Çalışmada Isparta İl Merkezi'nde, Alaybeyoğlu İlköğretim Okulu'nda 194 kişi ve Gülkent Lisesi'nde 258 kişi; kırsal olarak da Isparta merkeze bağlı Atabey ilçesinde, Atatürk İlköğretim Okulu'nda 196 kişi ile Hacı Naciye Kasap Anadolu Ticaret Meslek Lisesi'nde 54 kişi olmak üzere, 7-17 yaş arasında toplam 702 öğrencinin katılımı ile yapılmıştır. Çalışma kapsamında incelenenlerin %31,2'si erkek (219 kişi), %68,8'i kız (483 kişi) öğrencilerden oluşmakta olup, kız: erkek öğrenci oranı ~2,2 olarak bulunmuştur. Buna göre çalışmada kız cinsiyet daha fazla temsil edilmektedir. Nedeni ise merkeze bağlı olan Gülkent Anadolu Lisesi öğrencilerinin büyük kısmının yatılı kız öğrencilerden oluşması idi.

Sunulan çalışmada HT prevalansı %5,5 (39 öğrenci) olarak bulunmuştur. Buna göre çalışmaya alınan toplam 483 kız öğrenciden 28'inin (%5,8), çalışmaya alınan toplam 219 erkek öğrenciden 11'inin (%5) hipertansif olduğu görüldü. Hipertansif öğrenciler daha ayrıntılı incelendiğinde bunların 31 tanesi (%4,41) sadece sistolik HT, 4 tanesi (%0,56) diyastolik HT ve yine 4 tanesinin (%0,56) de hem sistolik hemde diyastolik HT olduğu görülmüştür. Çalışmada kan

basıncı değerlerinin yaş, boy, kilo artışı ile beraber arttığı görülmüştür. Araştırmada obezite prevalansı erkeklerde %15,9 (35 kişi), kızlarda %16,56 (80 kişi) ve genelde %16,38 (115 kişi) olarak tespit edildi. Vücut kitle indeksi %85 ve üzeri olanlar obez kabul edilmiştir. Ayrıca HT sıklığı kırsal ve kentsel olarak incelendiğinde ise; kırsal alanda %1,1 ve kentsel alanda ise %4,4 olarak bulunmuştur. Fisher's Exact Testi'ne göre $p=0,040$ olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p<0,05$)

Obezite sıklığı ise; kırsal alanda %5,7 kentsel alanda %10,8 olarak bulunmuştur. Fisher's Exact Testi'ne göre $p=0,915$ olup, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Yine obezite sıklığı ile sınıflar karşılaştırılmıştır. Sınıflar ilkökul, ortaokul ve lise olarak karşılaştırıldığında; ilkökul öğrencilerinde (ilk 5 sınıf) obezite sıklığı %5, ortaokul öğrencilerinde (6,7,8. sınıflar) %3,4 ve lise öğrencilerinde %8,1 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar üzerinde Pearson Ki Kare Testi uygulanmış ve sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,031$). Yine sınıflar ile HT sıklığı karşılaştırıldığında 1., 2., 3.sınıflarda (%0) hipertansif öğrenci yoktu, 4.sınıfta 2 öğrenci (%0,2), 5.sınıfta 1 öğrenci (%0,1), 6.sınıfta 3 öğrenci (%0,4), 7.sınıfta 4 öğrenci (%0,5), 8.sınıfta 7 öğrenci (%0,9), 9.sınıfta 5 öğrenci (%0,7), 10.sınıfta 6 öğrenci (%0,8) ve 11.sınıfta 11 öğrenci (%1,5) hipertansif olarak değerlendirilmiştir. Bağımsız iki değişkenin ortalamalarının karşılaştırılması testi (t testi)'ne göre sonuç anlamlı olarak değerlendirilmiştir ($p=0,001$). Hipertansif olan ve olmayan öğrencilerin açlık kan şekeri($p=0,99$), total kolesterol($p=0,54$), LDL kolesterol($p=0,68$), HDL kolesterol($p=0,24$) ve Trigliserit($p=0,06$) değerlerinde Fisher's Exact Testi'ne göre $p>0,05$ olup, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tartışma

Çocukluk hipertansiyonunun nedenleri 12 yaş altında en sık renal parankim hastalıkları iken, 12 yaş üzerinde ise en sık esansiyel hipertansiyon (primer HT) olarak karşımıza çıkmaktadır.(9,10,11). Catipovic-Veselica K. ve arkadaşlarının 1989 yılında Hırvatistan'da yaşları 14 olan 515 okul çocuğunda yaptığı çalışmada sistolik HT prevalansı erkek öğrencilerde %3,4; kız öğrencilerde %3,1 olup, diyastolik HT prevalansı erkek öğrencilerde %2; kız öğrencilerde %4 olarak bulunmuştur (14). Eksen M. ve arkadaşlarının 2004 yılında Muğla merkezde yer alan ilköğretim anasınıfı öğrencilerinde yaptığı bir çalışmada, sistolik HT prevalansı genel olarak %2,5 diyastolik HT prevalansı genel olarak %5,8 olarak bulunmuştur (15). Bertrand ve arkadaşlarının yaşları 11 ile 18 arasında değişen 15.756 zenci Afrikalı okul çocuğunda yaptığı bir çalışmada, sistolik HT sıklığı erkek çocuklarda %4,86; kız çocuklarda %5,09 ve diyastolik HT sıklığı ise erkek çocuklarda %4,20; kız çocuklarda %5,09 olarak, en son olarak da SKB+DKB HT oranı erkek çocuklarda %2,29; kız çocuklarda ise %1,57 olarak bulunmuştur (16). Dişçigil G. ve arkadaşlarının 2005 yılında Aydın il merkezinde 6-11 yaş arası çocuklarda yaptığı çalışmada hipertansiyon prevalansı %17,8 olarak bulunmuştur (17). Edirne il merkezinde 2008 yılında, 6-17 yaş arası 1600 ilköğretim ve lise öğrencisinin katıldığı bir çalışmada da çocuklarda HT prevalansı erkeklerde %1,4, kızlarda %1,2 ve genelde %1,3 olarak bulunmuştur (18).

Prevalans oranlarındaki bu farklılık; genetik, ırk, sosyoekonomik durum, çevresel faktörlerin yanısıra giderek artan obezite, beslenme alışkanlıkları, uzun süre bozulmaya dayanıklı hazır rafine gıdaların aşırı

Tablo 1

Çocuklarda Hipertansiyonun Sınıflandırılması

Normal kan basıncı	Sistolik Kan Basıncı(SKB) ve/veya Diyastolik Kan Basıncı (DKB) 90.Persentilin altında
Pre-Hipertansiyon	SKB ve/veya DKB 90.Persentil dâhil 90-95 Persentil arasında
Hipertansiyon	SKB ve/veya DKB 95.persentil dâhil, 95 Persentilin üzeri.
Evre-1 Hipertansiyon	SKB ve/veya DKB 95.Persentil ve üzerinden, 99.Persentile 5 mmHg ilave değerine kadar
Evre-2 Hipertansiyon	SKB ve/veya DKB 99.Persentile 5 mmHg ilave değer üzerindeki değerler
Not: Persentiller yaş, boy ve kiloya göre yapılmıştır. Kan Basıncıları farklı zamanlarda en az üç kez ölçülmelidir. Sistolik veya diyastolik kan basıncının hangisi yüksekse sınıflandırma ona göre yapılmalıdır. (9,10,11)	

tüketimi ve sedanter yaşam, hipertansiyon prevalansında artışa neden olmuştur. Sunulan çalışmamızda da kan basıncı değerlerinin yaş, boy, kilo artışı ile beraber arttığı görülmüştür.

Sonuç

Özellikle çocukluk döneminde tüm dünyada prevalansı hızla artan obezite ve ilişkili hipertansiyon önemli bir sağlık sorunu olarak karşımızda durmaktadır (19). Çocukların obez ve dolayısıyla hipertansif olmalarını engellemeye yönelik olarak, en azından hayatın ilk 6 ayında anne sütü almaları sağlanmalı ve çocukların beslenme alışkanlıklarının yeniden düzenlenmesi, özellikle tuz yönünden zengin hazır gıdalardan uzak durulması yönünde çocuklara, ailelerine eğitimlerin verilmesi teşvik edilmelidir. Rutin çocuk izlemlerinde, özellikle de birden fazla risk faktörü bulunan (kendisi kilolu olan, ailesinde hipertansiyon, diyabet, obezite, hiperlipidemi ve doğuştan kalp damar hastalığı öyküsü olan) üç yaş üstü her çocukta tansiyon ölçümü, kilo ve boy ölçümünün yapılması, ilerde gelişmesi muhtemel komplikasyonların engellenmesine büyük katkı sunacaktır.

*Bu çalışma Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından 1362-TU-06 proje numarası ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

1. Sağlık Ölçümleri ve Değerleri (IHME; The Institute for Health Metrics and Evaluation), www. bbc.com/turkce/haberler-dunya-47460922, E.T. 22.02.2020
2. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2018 yılı yaş grubu ve cinsiyete göre ölüm nedenlerinin dağılımı istatistik verileri. www.tuik.gov.tr Erişim Tarihi: 22.02.2020
3. Ersu NK, Ersu A, Çavuşoğlu D, İlhan Ö, Yavaşcan Ö, Aksu N, Öngel K. Kötü beslenme ve aşırı tuz tüketimi, akut geçici hipertansiyon: olgu sunumu. İzmir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi 2014;18(2):38-42.
4. Guyton A, Hall J. Ekstrasellüler Osmolarite ve Sodyum Konstrasyonu Düzenlenmesi. Tıbbi Fizyoloji'de. Çavuşoğlu H, 9.Baskı. İstanbul. Alemdar Ofset 1996;349-65
5. Crawford D. Population strategies to prevent obesity. BMJ 2002; 325: 728-9.
6. Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenberger T, Portman RJ. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. Pediatrics 2004; 113: 475-82.
7. Flynn JT, Alderman MH. Characteristics of children with primary hypertension seen at a referral center. Pediatr Nephrol 2005; 20: 961-6.
8. Liang Wang, Candice Collins, Ratliff M, Xie B, et al. Breastfeeding reduces childhood obesity risks. Childhood obesity 2017. DOI: 10.1089/chi.2016.0210
9. Flynn JT. Evaluation and management of hypertension in childhood. Prog Pediatr Cardiol 2001;12:177-88.
10. Bartosh SM, Aronson AJ. Childhood hypertension. An update on etiology, diagnosis, and treatment. Pediatr Clin North Am 1999;46:235-52.
11. Flynn JT. Hypertension in adolescents. Adolesc Med Clin 2005;16:11-29.
12. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 2004;114(2 suppl 4th report):559-60.
13. Centers for Disease Control and Prevention: National Center for Health Statistics. Health in the United States table 66. Hypertension Among Persons 20 years of age and over according to sex, age, race and Hispanic origin: United States,1988-1994 and 19 nd 1999-2000.
14. Catipovic-Veselica K, Skrinjaric S, Margetic N, Milasinovic G, Mujic N, Vukovic A, Catipovic B, LijecVjesn. 1989, Nov. 111(11):377-81
15. Eksen M, Eksen S, Karakuş A. Muğla merkez ilköğretim okulları anasınıfı öğrencilerinde kan basıncı, kilo, boy, beden kütle indeksi değerleri ile obezite ve hipertansiyon durumlarının incelenmesi. Uluslararası insan bilimleri dergisi ISSN: 1303-5134.
16. Bertrand E, Ravinet L, Coly M.: Arch Mal Coeur Vaiss.1981 Jun;74 Spec No:15-25
17. Dişçigil G, Aydoğdu A, Başak O, Gemalmaz A, Gürel S. Aydın iliindeki ilkökul Çocuklarında Hipertansiyon Prevalansı ve İlişkili Faktörler. Turk Aile Hek Derg 2008; 12(2): 70-74. doi:10.2399/tahd.08.070
18. Doğrusoy Y. Edirne il merkezindeki 6-17 yaş arası çocuklarda Hipertansiyon prevalansının araştırılması ve Hipertansiyon saptanan hastaların yaşam içi kan basıncı izlemi ile doğrulanması.(tıpta uzmanlık tezi) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı. 2008.
19. Kaçmaz N, Ersü A, Balcı UG, Öngel K. Sağlıklı Yaşam ve Obezite Cerrahisi: Olgu Sunumu. Smyrna Tıp Dergisi 2014;4(1):38-40