

PEDİYATRİK YAŞ GRUBUNDA İNSİDENTAL MRG BULGUSU OLARAK DEJENERATİF DİSK VE VERTEBRA HASTALIKLARI

Incidental MRI Findings for Degenerative Disc and Vertebra Pathologies in Pediatric Patients

Fatma Dilek GÖKHARMAN¹, Sonay AYDIN¹, Ömer KAZCI¹, Pınar Nercis KOŞAR¹

¹Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Altındağ, ANKARA, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Erişkin popülasyonda asemptomatik hastalarda Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) tetkiki sırasında saptanan insidental bulgular, iyi dokümanite edilmiş ve bu konuda detaylı araştırmalar yayınlanmıştır. Bu sayede MRG'nin yüksek duyarlılıkta bir görüntüleme metodu olduğu anlaşılmıştır. Bu gerçek, muhtemelen pediatrik yaş grubundaki hastalar için de geçerlidir. Ancak pediatrik yaş grubunda dejeneratif omurga hastalıklarının insidans ve prevalansını yansıtan yeterli sayıda çalışma mevcut değildir. Çalışmamızda pediatrik yaş grubunda, dejeneratif hastalık dışındaki tanımlarla elde edilmiş abdominal veya pelvik MRG'ler incelenerek kemik ya da disk ile ilişkili dejeneratif bulguların sıklığını tespit etmeyi hedefledik.

Gereç ve Yöntem: Çalışma kurumumuz eğitim planlama komisyonundan onay alınarak gerçekleştirilmiştir. 2015-2017 yılları arasında pediatrik yaş grubuna dejeneratif hastalıklar dışı endikasyonlarla gerçekleştirilen abdominal ve pelvik MRG incelemeleri geriye dönük olarak taranmış ve 31 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular: 5 (%16.1) hastanın Pfirrmann Tip 2, 4 (%12.9) hastanın ise Pfirrmann Tip 3 olarak değerlendirilen disk dejenerasyonları mevcuttur. Pfirrmann Tip 4 ya da 5 olarak sınıflanabilecek disk tespit edilmemiştir. Bir hastada Modic Tip 1 (16 yaşında kadın), bir hastada (15 yaşında kadın) ise Modic Tip 2 dejenerasyon tespit edilmiştir. Bir hastada (17 yaşında erkek), L2-L3 intervertebral diskinde periferik disk kabarıklığı saptanmıştır.

Sonuç: Pediatrik yaş grubunda dejeneratif vertebra ve disk bulguları nadir de olsa görülebilmektedir. MRG asemptomatik bireylerde dahi mevcut patolojileri tespit etmede güçlü bir yöntemdir. Pediatrik hastalarda dejeneratif vertebral kolumna ait bulgularının sıklığının tespit edilmesi, bu alandaki farkındalığı ve doğru tanı koyma oranlarını arttıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Pediatrik, dejeneratif disk, dejeneratif vertebra, Manyetik Rezonans Görüntüleme, insidental

ABSTRACT

Objective: Incidental findings about vertebrae or intervertebral discs, detected at MRI exams in adults is a widely studied subject and there is vast amount of detailed information about this. However, in the pediatric population, there is not enough number of studies to define the incidence and prevalence of degenerative spine diseases. In this study, we aimed to detect the incidence of degenerative spine diseases in pediatric population by using archived MRI scans which were performed with indications other than degenerative spine diseases.

Material and Methods: MRI scans, performed with indications other than degenerative spine diseases, between 2015-2017 were retrospectively examined to determine relevant findings. Thirty-one patients are included in the study.

Results: Pfirrmann 2 degenerations were detected in 5 (16%) patients, Pfirrmann 3 degenerations were present in 4 (12%) patients. There was no patient classified as Pfirrmann 4 or 5 subgroup. Modic type 1 degeneration were present in one patient while there was one patient with Modic type 2 degeneration. We found disc bulging at L2-L3 intervertebral disc in a 17 year-old male patient.

Conclusion: Degenerative spine pathologies can be found in pediatric population, even though they are rare. MRI exams are very successful in detecting the pathologies even in asymptomatic patients. Defining the incidence and prevalence of degenerative spine findings in pediatric population can provide more accurate diagnosis by creating an awareness.

Keywords: MRI, pediatric, degenerative disc, degenerative vertebra, incidental



Yazışma Adresi / Correspondence:

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ulucanlar Cad, Altındağ, ANKARA, TÜRKİYE

Telefon: 05066259155

Geliş Tarihi / Received: 18.09.2017

Dr. Sonay AYDIN

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ulucanlar Cad, Altındağ, ANKARA, TÜRKİYE

E-posta: sonaydin89@hotmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 01.12.2017

GİRİŞ

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) pediyatrik popülasyonda omurganın görüntülenmesinde işe yarar ve etkin bir methodur. Bel ağrısı, nörolojik bulgular, skolyoz gibi durumlarda oldukça yararlı bilgiler sunmaktadır. Erişkin popülasyonda asemptomatik hastalarda MRG tetkiki sırasında saptanan insidental bulgular iyi dokümanite edilmiş, bu konuda detaylı araştırmalar yayınlanmıştır. Bu sayede MRG'nin yüksek duyarlılıkta bir görüntüleme metodu olduğu anlaşılmıştır (1). Bu gerçek, muhtemelen pediyatrik yaş grubundaki hastalar için de geçerlidir (2-4). Literatürde lomber kolumnadaki dejeneratif değişiklik tespit edilme sıklığı %20-70 arasında tespit edilmiş ve yaş ile birlikte bu sıklığın arttığı vurgulanmıştır (5, 6).

Bel ağrısı semptomu ile başvuran erişkin hastalarda dejeneratif hastalıklar öncelikle akla gelmektedir. Ancak pediyatrik popülasyonda sorumlu hekim yaş grubunu göz önüne alarak öncelikle intrabdominal organlarla ilişkili patolojileri düşünmektedir. Bunun temel sebeplerinden birinin de pediyatrik yaş grubunda dejeneratif omurga hastalıklarının insidans ve prevalansını yansıtan yeterli sayıda çalışma olmaması olduğunu düşünmekteyiz. Bu sebeple çalışmamızda pediyatrik yaş grubunda, dejeneratif hastalık dışındaki tanılarla elde edilmiş abdominal veya pelvik MR görüntüleri incelenerek kemik ya da disk ile ilişkili dejeneratif bulguların sıklığını tespit etmeyi hedefledik.

GEREÇ VE YÖNTEM

2015-2017 yılları arasında pediyatrik yaş grubuna dejeneratif hastalıklar dışı endikasyonlarla gerçekleştirilen abdominal-pelvik MRG incelemeleri geriye dönük olarak taranmış, 38 hasta tespit edilmiştir. 7 hasta daha sonra çalışma dışı bırakılmıştır (3 hastanın görüntüleri değerlendirme için yeterli kalitede değildir, 4 hastanın görüntüleri sadece üst abdomen kesitlerini içermektedir).

Çalışmaya dahil edilen tüm incelemeler 1.5 Tesla Siemens cihaz ile yapıldı. T2 ağırlıklı görüntüler (T2AG) aksiyel, koronal ve sagittal planlarda, T1 ağırlıklı görüntüler (T1AG) aksiyel, koronal planlarda elde edilmiştir. Ek olarak yağ baskılı T2AG sagittal görüntüler ve difüzyon ağırlıklı aksiyel görüntülerde değerlendirilmiştir.

Lomber disklerin her biri disk dejenerasyonu (DD) açısından Pfirrmann sınıflamasına göre kategorize edilmiştir (7) (Tablo 1). Disk yer değiştirmeleri, 2014 yılında yayımlanan lomber disk adlandırması 2.0'a göre sınıflanmıştır (8) (Resim 1). Değerlendirme esnasında kemik yapılarında tespit edilen dejeneratif değişiklikler de Modic sınıflamasına göre not edilmiştir (Tablo 2).

Elde edilen veriler kaydedilirken her üç araştırmacının uzlaşısı sonucunda final veri belirlenmiştir.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analiz SPSS (Chicago, IL) 18. versiyon kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tüm değişkenlerin normallik sınaması Kolmogorov-Smirnov testi ile gerçekleştirilmiştir. Devamlı değişkenler ortalama ve standart sapma; kategorik değişkenler ise yüzdeler halinde ifade edilmiştir. Prevelans değerleri %95 güven aralığında hesaplanmıştır. Devamlı değişkenlerin analizinde Student t testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Değerlendirilen 31 hastanın %38.7'si (n=12) erkek, %61.3'ü (n=19) kadın idi. Ortalama yaş 10.9 ± 5.5 olarak hesaplandı. 22 (%71) hastanın lomber disklerinin bir ya da birden fazlası Pfirrmann 1 olarak değerlendirildi. 5 (%16.1) hastanın Pfirrmann 2, 4 (%12.9) hastanın ise Pfirrmann 3 olarak değerlendirilen disk ya da diskleri mevcut idi (Resim 2). Hiçbir hastada Pfirrmann 4 ya da 5 olarak sınıflanabilecek disk tespit edilmedi (Tablo 3 ve 4). Aynı hastada farklı Pfirrmann gruplarında değerlendirilen disk mevcut değildi.

Tablo 1: Pfirrmann sınıflaması

Derece	T2AG sagittal görüntülerde diskin görünümü
1	Normal disk yüksekliği, homojen- hiperintens sinyal özelliği
2	Norma disk yüksekliği, heterojen-hiperintens sinyal özelliği,
3	Disk yüksekliği normal ya da hafif azalmış, heterojen sinyal özelliği mevcut, orta derecede gri disk görünümü, anulus ve nükleus arası ayırım silikleşmiş
4	Disk yüksekliği normal ya da orta derecede azalmış, heterojen sinyal özelliği mevcut, belirgin gri disk görünümü, anulus ve nükleus arası ayırım kaybolmuş
5	Disk yüksekliği belirgin azalmış, heterojen sinyal özelliği mevcut, siyah disk görünümü, anulus ve nükleus arası ayırım kaybolmuş

Tablo 2: Modic sınıflaması

Modic tipi	T1 sinyali	T2 sinyali	Yorum
1	Hipointens	Hiperintens	Kemik iliği ödemi
2	Hiperintens	Hiperintens/ izointens	Yağlı dejenerasyon
3	Hipointens	Hipointens	Skleroz

grupları arasında ortalama yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ($p < 0.01$).

Pfirrmann 2 ve 3 grupları arasında farklılık saptanmadı. Bir hastada Modic tip 1 (16 yaşında kadın), bir hastada (15 yaşında kadın) ise Modic tip 2 dejenerasyon tespit edildi (Resim 3). Bir hastada (17 yaşında erkek), L2-L3 intervertebral diskinde periferik disk kabarıklığı saptandı (Resim 4). Hiçbir hastada protrüzyon ya da ekstrüzyon saptanmadı. Toplamda 9 hastada dejeneratif bulgu tespit edildi (%29).

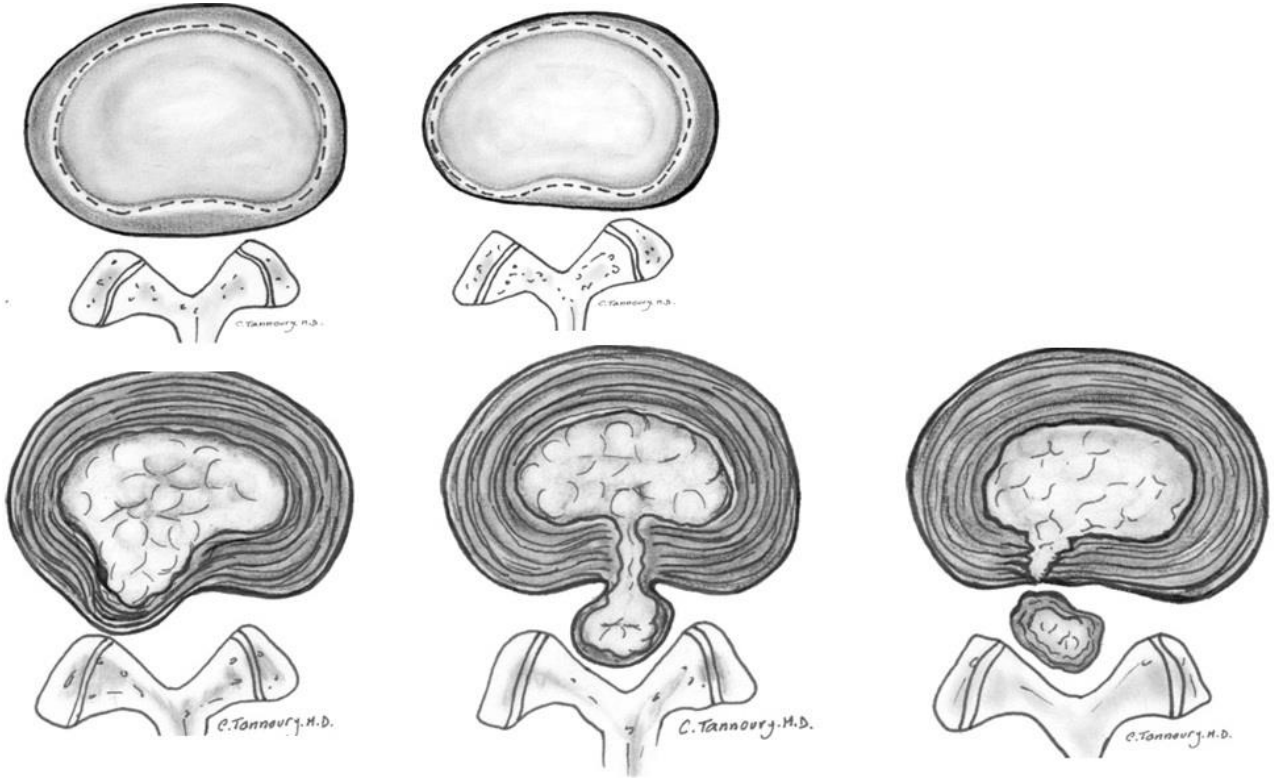
Tablo 3: Pfirrmann 2 diske sahip hastalar

Etkilenen disk sayısı	Hasta sayısı %(n)
1 disk	%9.6 (3)
2 disk	%6.4 (2)
Etkilenen disk seviyesi	
L2-L3	%3.2 (1)
L3-L4	%9.6 (3)
L4-L5	%6.4 (2)

Pfirrmann 1 disk grubunda sınıflanan vakaların ortalama yaşı 8.27, Pfirrmann 2 grubundaki vakaların 14.4, Pfirrmann 3 grubundakilerin ise 15.5 olarak hesaplandı. Pfirrmann 1 grubu ile Pfirrmann 2 ve 3

Tablo 4: Pfirrmann 3 diske sahip hastalar

Etkilenen disk sayısı	Hasta sayısı %(n)
1 disk	%6.4 (2)
2 disk	%6.4 (2)
Etkilenen disk seviyesi	
L1-L2	%6.4 (2)
L2-L3	%6.4 (2)
L5-S1	%6.4 (2)



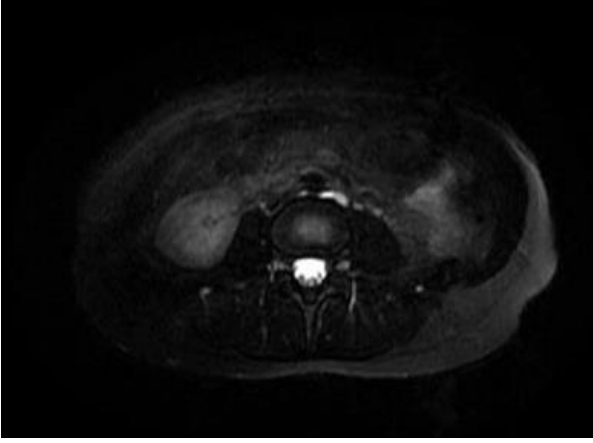
Resim 1: İlk sıradaki çizimde disk kabarıklığı gösterilmiştir. Alt sıradaki resimlerde, soldan sağa doğru, sırasıyla protrüzyon, ekstrüzyon ve sekestre disk gösterilmektedir.



Resim 2: Pfirrmann 2 (a) ve 3 (b) diskler gösterilmiştir (oklar).



Resim 3: Sırasıyla sagittal T1AG ve T2AG lerde Modic tip 2 dejenerasyon gösterilmiştir.



Resim 4: Aksiyel, yağ baskılı T2AG de disk kabarıklığı gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Erişkin popülasyonda, klinik yakınması olmayan hastalarda gerçekleştirilen pek çok çalışmada, MRG görüntülerinde, yaş ile ilerleyen bir sıklıkta, insidental olarak, disk ve osseoligamentöz yapılarla ilişkili dejeneratif değişiklikler tespit edilmiştir. Bir çalışmada 60 yaş üzerinde dejeneratif disk hastalığı tespiti insidansı %37 olarak bildirilmiştir (9). Bir başka çalışmada ise dejeneratif disk hastalığı tespit insidansı %64'lere kadar çıkmaktadır (10).

Erişkinlerde tespit edilen insidental dejeneratif vertebra bulguları sıkça çalışılmış ve iyi bilinen bir konu olmasına karşın, pediyatrik popülasyonda bu patolojilerin insidans ve prevalansını irdeleyen az sayıda çalışma mevcuttur (11). 10-49 yaş arası bireyleri ele alan bir çalışmada dejeneratif hastalık sıklığının yaş ile birlikte arttığı ve 15 yaş öncesinde oldukça nadir görüldüğü ortaya konulmuştur (12). 13 yaşındaki olgularla gerçekleştirilen bir çalışmada dejeneratif hastalık sıklığı %18.8 olarak belirtilirken, 15 yaşındaki bireylerden oluşan çalışma grubunda ise bu oran %26'ya çıkmaktadır (13, 14). Gerçekleştirilmiş olan bir sistematik değerlendirme sonuçlarına göre, pediyatrik yaş grubunda dejeneratif disk hastalığı sıklığı %19, disk hernisi sıklığı %2.9 ve vertebralarda tespit edilen dejeneratif değişikliklerin sıklığı %5.3 olarak bildirilmiştir (1).

Bizim çalışmamızda da beklendiği üzere dejeneratif vertebral kolumna patolojilerinin pediyatrik popülasyonda oldukça nadir olduğu ortaya çıkmıştır. Dejeneratif bulgu tespit edilme sıklığı (%29) literatür verilerine göre hafifçe yüksek tespit edilmiştir. Çalışma popülasyonunun ortalama yaşı (10.9) literatür verileri ile benzerlik göstermektedir. Bu sebeple insidanstaki bu hafif yüksekliğin çalışmaya dahil edilen hasta sayısının az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Disk hernisi görülme sıklığı (%3.2) ve dejeneratif vertebra bulgularının sıklığı (%6.4) ise daha önce bahsedilen sistematik gözden geçirmenin verileriyle benzeşmektedir. Hasta yaşı ilerledikçe, intervertebral disklerin Pfirrmann sınıflamasında yer aldıkları grupların da artması, dejeneratif hastalıkların yaş ilerledikçe tespit edilme sıklıklarının arttığını ortaya koymaktadır, elde etmiş olduğumuz bu veri literatür bilgileriyle uyum göstermektedir.

Erişkin popülasyonda olduğu gibi pediyatrik hastalarda da lomber kolumna ile ilgili yakınmaların tetkikinde MRG en güçlü metod olarak karşımıza çıkmaktadır. Bel ağrısı şikâyeti ile başvuran hastalarda mevcut patolojinin tespit oranı, yalnız anamnez ile %8.8 iken MRG kullanımı ile bu oranın %36'ya yükseldiği tespit edilmiştir (15). Bizim çalışmamız da bel ağrısı dışı sebeplerle tetkik edilen pediyatrik yaş grubundaki hastalar gibi, dejeneratif bulguların oldukça nadir görüldüğü bir popülasyonda MRG kullanımı ile literatüre kıyasla yüksek sayılabilecek bir oranda patoloji tespit edilmesi ile MRG'nin vertebraya dair patolojileri tespit etmedeki güç ve yeterliliğini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Çalışmanın belli kısıtlılıkları mevcuttur. Literatürdeki pek çok çalışma benzer hasta sayılarıyla sonuç bildirmekte olsa da hasta sayısı çalışmanın en büyük kısıtlılığı olarak ortaya çıkmaktadır. Çalışmanın retrospektif yapısı bir diğer kısıtlılıktır. Hasta popülasyonu yaşlarına göre gruplanıp her yaş grubundan eşit sayıda hasta alınması ile tasarlanacak bir çalışma dejeneratif patolojilerin gelişim evrelerine daha iyi ışık tutabilirdi; ancak çalışmanın retrospektif

karakteri bu tasarımı imkansız hale getirmektedir. Çalışma verileri araştırmacıların uzlaşması ile belirlenmiş bu sebeple değerlendiriciler arası uyuma dair veri elde edilememiştir. Hastalar seçilirken dejeneratif hastalık dışı ön tanılarla MRG'ye yönlendirilen bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Bu hastalar içerisinde bel ağrısı yakınması olanlar olabilir. Hastalardan retrospektif anamnez alınmadığından bu türden bireyler tespit edilememiş, bu yönüyle semptom-bulgu korelasyonu zayıf kalmıştır.

Sonuç olarak, pediyatrik yaş grubunda dejeneratif vertebra ve disk bulguları nadir de olsa görülebilmektedir. MRG asemptomatik bireylerde dahi mevcut patolojileri tespit etmede güçlü bir yöntemdir. Pediyatrik hastalarda dejeneratif vertebral kolumna bulgularının sıklığının tespit edilmesi bu alandaki farkındalığı ve doğru tanı koyma oranlarını arttıracaktır. Bu konuda yapılacak prospektif ve fazla sayıda hastayı içeren çalışmalar hem patogenezi daha net aydınlatacak hem de daha doğru veriler edilmesine imkan sağlayacaktır.

Çalışma kurumumuz eğitim planlama komisyonundan onay alınarak gerçekleştirilmiştir. İlgili komisyon çalışmanın tasarımı uyarınca etik kurul onayı ve hasta onamı gerektirmediğini belirtmiştir.

KAYNAKLAR

1. Ramadorai U, Hire J, DeVine JG, Brodt ED, Dettori JR. Incidental findings on magnetic resonance imaging of the spine in the asymptomatic pediatric population: a systematic review. *Evid Based Spine Care J.* 2014; 5(2): 95-100.
2. Leboeuf-Yde C, Kyvik KO. At what age does low back pain become a common problem? A study of 29,424 individuals aged 12-41 years. *Spine.* 1998; 23(2): 228-34.
3. Burton AK, Clarke RD, McClune TD, Tillotson KM. The natural history of low back pain in adolescents. *Spine.* 1996; 21(20): 2323-8.
4. Jeffries LJ, Milanese SF, Grimmer-Somers KA. Epidemiology of adolescent spinal pain: a systematic overview of the research literature. *Spine.* 2007;32(23):2630-7.
5. Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patronas NJ, Wiesel SW. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72(3):403-8.
6. Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med.* 1994;331(2):69-73.
7. Pfirrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M, Hodler J, Boos N. Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration. *Spine.* 2001;26(17):1873-8.
8. Fardon DF, Williams AL, Dohring EJ, Murtagh FR, Gabriel Rothman SL, Sze GK. Lumbar disc nomenclature: version 2.0: Recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology. *Spine J.* 2014;14(11):2525-45.
9. Jensen MC, Kelly AP, Brant-Zawadzki MN. MRI of degenerative disease of the lumbar spine. *Magn Reson Q.* 1994;10(3):173-90.
10. Fredrickson BE, Baker D, McHolick WJ, Yuan HA, Lubicky JP. The natural history of spondylolysis and spondylolisthesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(5):699-707.
11. Urrutia J, Zamora T, Prada C. The prevalence of degenerative or incidental findings in the lumbar spine of pediatric patients: a study using magnetic resonance imaging as a screening tool. *Eur Spine J.* 2016;25(2):596-601.

12. Paajanen H, Erkintalo M, Parkkola R, Salminen J, Kormano M. Age-dependent correlation of low-back pain and lumbar disc regeneration. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1997;116(1-2):106-7.
13. Kjaer P, Leboeuf-Yde C, Sorensen JS, Bendix T. An epidemiologic study of MRI and low back pain in 13-year-old children. *Spine.* 2005;30(7):798-806.
14. Tertti MO, Salminen JJ, Paajanen HE, Terho PH, Kormano MJ. Low-back pain and disk degeneration in children: a case-control MR imaging study. *Radiology.* 1991;180(2):503-7.
15. Ramirez N, Flynn JM, Hill BW, Serrano JA, Calvo CE, Bredy R, et al. Evaluation of a systematic approach to pediatric back pain: the utility of magnetic resonance imaging. *J Pediatr Orthop.* 2015;35(1):28-32.