

## Ventriculus terminalis'in kistik dilatasyon olgusunda MR görüntüleme bulguları

MR imaging findings in a case with cystic dilatation of ventriculus terminalis

### Öz

Ventriculus terminalis ya da 5. ventrikül, medulla spinalis'de conus medullaris içinde normal epandim hücreleri ile kaplı, yetişkinlerde nadir görülen ve içerişi BOS ile dolu bir boşluktur. Bu sunumda bel ağrısı ile gelen yetişkin bir vakada, ventriculus terminalis'in kistik dilatasyonu ile ilgili manyetik rezonans (MR) görüntülerinden elde edilen bulgular tanımlanmıştır. Bel ağrısı şikayeti ile başvuran 36 yaşındaki kadın hastanın rutin MR sekansları kullanılarak elde edilen torakolumbar bölge görüntüleri incelendi. Conus medullaris seviyesinde (T11-12) medulla spinalis'in santralinde 33x12 mm büyüklüğünde, tüm MR sekanslarında BOS ile izointens kistik genişleme saptandı. Medulla spinalis'in sinyal intensitesinin doğal olduğu gözlemlendi. Tespit edilen kist içerisinde septasyon yoktu. Medulla spinalis'in proksimal kısmında canalis centralis içerisinde kanal genişlemesi ve ilave spinal anomali olmadığı gözlemlendi. Conus medullaris içerisindeki epandimal boşluk olarak da tanımlanan ve nadir görülen ventriculus terminalis'e torakolumbar MR görüntülerinde tesadüfen rastlanmaktadır. Aynı bölgede yerleşen kistik tümörlerden ayrılması için görüntü yoğunluğunun bilinmesinde fayda vardır. Genellikle asemptomatik olup tedavi yöntemi klinik bulgulara ve kistin drene olup olmadığına göre belirlenir. Bu tür varyasyonların tanı ve izleminde MR görüntüleri oldukça önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Ventriculus terminalis, varyasyon, kistik dilatasyon, conus medullaris, manyetik rezonans görüntüleme.

### Abstract

Ventriculus terminalis or the fifth ventricle is a space full with CSF which is coated by normal ependyma cells in conus medullaris of medulla spinalis and observed rarely in adults. In the present case, findings obtained by magnetic resonance (MR) imaging associated with cystic dilatation of ventriculus terminalis were identified in an adult case. A 36 years old female patient referred by low back pain and thoracolumbar region images obtained by routine MR sequences were analyzed. A cystic dilatation with dimensions of 33x12 mm which is isointense with CSF was detected in the center of medulla spinalis at conus medullaris level (T11-12) in all MR sequences. Signal intensity of medulla spinalis was normal. No septation existed in the cyst detected. There was not any canal dilatation and additional spinal abnormality in canalis centralis, proximal side of medulla spinalis. Ventriculus terminalis which is identified as an ependymal space in conus medullaris rarely is observed coincidentally in MR images. Considering intensity of the imaging is useful to differentiate ventriculus terminalis from other cystic tumors located on the same site. Ventriculus terminalis generally progresses asymptotically and treatment method is determined by clinical findings and whether the cyst is drained. MR imaging is quite important for diagnosis and follow-up of such variations.

**Keywords:** Ventriculus terminalis, variation, cystic dilatation, conus medullaris, magnetic resonance imaging.

\* Zeliha Fazlıoğulları  
\* İsmihan İlknur Uysal  
\*\* Ali Sami Kıvrak  
\* Nadire Ünver Doğan  
\* Ahmet Kağan Karabulut  
\*\* Seda Özbek

\* Selçuk Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Anatomi AD,  
Konya  
\*\* Selçuk Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Radyoloji AD,  
Konya

Yazışma Adresi:  
Yrd. Doç. Dr. Zeliha Fazlıoğulları  
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anatomi Anabilim Dalı, 42075,  
Konya.  
Tel : 0 332 224 38 47  
Faks : 0 332 241 21 84  
e-mail : z\_topal@yahoo.com

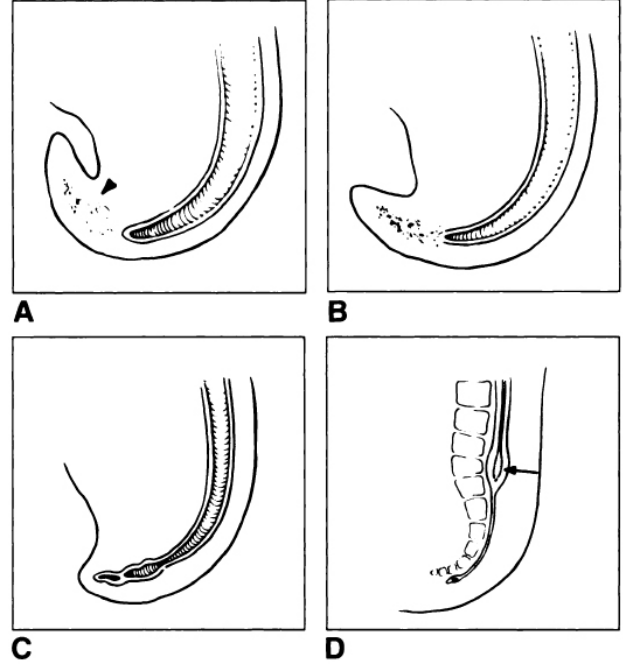
Olgu, 15. Ulusal Anatomi Kongresinde, 5-8 Eylül 2013, Samsun'da poster olarak sunulmuştur.

## Giriş

Ventriculus terminalis ya da 5. ventrikül, medulla spinalis'de conus medullaris içinde normal epandim hücreleri ile kaplı, içerisi BOS ile dolu bir boşluktur (1-3). İlk defa 1859 yılında Stilling tarafından tanımlanmış fakat 1875'te Krause, boşluğun etrafında normal epandim hücrelerinden oluşan duvarı gözlemledikten sonra "5. ventrikül" terimini kullanmıştır. Literatürlerde yetişkinlerde çok nadir olarak gözlenirken (3), beş yaş altı çocuklarda ise %2,6 oranında görüldüğü bildirilmiştir (4).

Fetal medulla spinalis'in normal gelişimi iki farklı aşamada meydana gelir. Nörolasyon aşaması esnasında medulla spinalis nöral tüpün kapanmasından sonra şekillenir. Medulla spinalis'in en uç kaudal kısmı diğer adıyla conus medullaris ikinci olarak gelişir, bu farklı aşama kanal oluşumu olarak isimlendirilir. Bu aşamada conus medullaris, filum terminale ve ventriculus terminalis (5. ventrikül) kaudal hücre kitlesi olarak isimlendirilen farklılaşmamış hücrelerden gelişir. Kaudal hücre kitlesi içerisindeki küçük boşluklar ikinci bir distal nöral tüp oluşturacak şekilde birleşirler. Takiben bu kaudal tüpün lümeni yukarıdaki medulla spinalis içerisinde yer alan canalis centralis ile birleşir. Böylece canalis centralis'in en alt kısmı ventriculus terminalis veya 5. ventrikül olarak adlandırılır (1) (Resim 1).

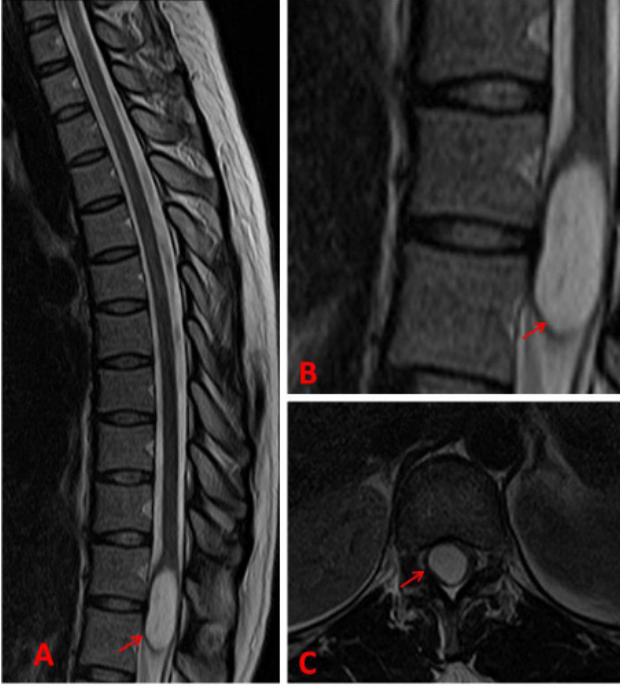
Manyetik rezonans (MR) görüntüleri ile medulla spinalis'in çok sayıda varyasyonu tespit edilebilir. Bunların çoğu klinik belirti vermeyen rastlantısal olarak tespit edilen bulgulardır ve bu nedenle patolojik değildir (5). Bu çalışmada bel ağrısı ile gelen yetişkin bir vakada ventriculus terminalis'in kistik dilatasyonu ile ilgili MR görüntülerinden elde edilen bulgular tanımlanmıştır.



Resim 1. Medulla spinalis'in kaudal kısmının gelişimi (1). A: Kaudal hücre kitlesi (ok), B-D: Conus medullaris içerisinde ventriculus terminalis'in kademeli gelişimi.

## Olgu

Bel ağrısı şikayeti ile başvuran 36 yaşındaki kadın hastanın rutin MR sekansları kullanılarak elde edilen torakolumbar bölge görüntüleri incelendi. Conus medullaris içerisinde sagittal ve aksiyal T2 ağırlıklı görüntülerde torakal 11 – 12. vertebral seviyesinde medulla spinalis'in santralinde 33 x 12 mm büyüklüğünde, tüm MR sekanslarında BOS ile izointens kistik genişleme saptandı (Resim 2). Medulla spinalis'in sinyal intensitesinin doğal olduğu gözlemlendi. Kontrast öncesi ve kontrast sonrası aksiyal T1 ağırlıklı görüntülerde lezyonda kontrast tutulumu olmadığı saptandı (Resim 3). Tespit edilen kist içerisinde septasyon yoktu. Medulla spinalis'in proksimal kısmında canalis centralis içerisinde kanal genişlemesi ve ilave spinal anomali olmadığı gözlemlendi.



Resim 2. Sagittal T2 ağırlıklı (A, B), aksiyal T2 ağırlıklı (C) görüntülerde torakal 11 – 12. vertebralar seviyesinde, medulla spinalis segmentinde BOS ile benzer sinyal özelliğinde fokal canalis centralis genişlemesi (ok).



Resim 3. Kontrast öncesi (A) ve kontrast sonrası (B) aksiyal T1 ağırlıklı görüntülerde lezyonda kontrast tutulumu saptanmamıştır.

## Tartışma

Conus medullaris içerisindeki ventriculus terminalis, epandimal kist ya da 5. ventrikül olarak da tanımlanır. Gebeliğin 7. haftasından itibaren kaudal nöral tüp içerisinde tespit edilebilir. Yenidoğanda ve çocuklarda ultrasonografi ve MR görüntüleme ile görülür hale gelir (2, 6-7). Coleman ve ark (4), 418 çocuğun MR görüntüleri üzerinde yaptıkları çalışmalarında, yaşamın ilk 5 yılında ventriculus terminalis'e eşlik eden herhangi bir patoloji olmadığını ve sıklıkla rastlanan bu bulgunun patolojik bir önemi olmadığını bildirmişlerdir. 5 yaş altı asemptomatik çocuklarda MR görüntülerinde normal yerleşimli conus medullaris içerisinde kontrastlanamayan, oval şekilli ve septasız kistik yapılar gözlemlendiğinde ventriculus terminalis tanısı düşünülmeli gerektiğini ve normal gelişimsel bir fenomen olan bu ventrikülün siringohidromiyeli ve kistik intramedüller tümörlerden ayırılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Suh ve ark (8) yetişkinlerde septasyon, medulla spinalis ödemi ve arterio-venöz malformasyon gibi bulguların ventriculus terminalis'e eşlik ettiğini bildirmişlerdir. Ventriculus terminalis bulunan 10 yetişkin vakada gerçekleştirdikleri çalışmada kistin uzunluğunun 15-68 mm arasında değiştiğini ve ortalama  $32,67 \pm 18,5$  mm olduğunu tespit etmişlerdir. Lokalizasyonu olarak da özellikle alt torakal bölgede, torakal 11-12. vertebralar seviyesinde medulla spinalis'in merkezinde yerleştiğini göstermişlerdir. Bizim vakamızda da ventrikül, 33 mm uzunluğunda ve torakal 11 – 12. vertebralar arasında uzanmaktadır.

Yetişkinlerde ventriculus terminalis'e torakolumbar MR görüntülerinde tesadüfen rastlanmaktadır. Aynı bölgede yerleşen kistik tümörlerden ayrılması için görüntü yoğunluğunun bilinmesinde fayda vardır. Genellikle asemptomatik olup tedavi yöntemi klinik bulgulara ve kistin drene olup olmadığına göre belirlenir (9). Ventriculus terminalis'in kistik dilatasyonu MR görüntülerinde ovoid şekilli, düzenli bir duvar yapısına sahip, içerisinde septasyon olmayan ve canalis centralis ile devam eden bir yapıda izlenir. Lezyon içerisindeki sıvının yoğunluğu T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens, proton dansite görüntülerinde izointens, T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens olup, tüm sekanslarda BOS ile benzerdir. Kontrast madde enjeksiyonu sonrasında kist içerisinde, duvarında veya çevre dokularda kontrastlanma saptanmaz (10). Bu özellikler sayesinde ventriculus terminalis'in tanı ve izleminde MR görüntüleme oldukça önemlidir.

## Kaynaklar

1. Kriss VM, Kriss TC and Babcock DS. The ventriculus terminalis of the spinal cord in the neonate: a normal variant on sonograph. *AJR Am J Roentgenol* 1995;165:1491-3. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7484594>)
2. Kriss VM, Kriss TC and Coleman RC. Sonographic appearance of the ventriculus terminalis cyst in the neonatal spinal cord. *J Ultrasound Med* 2000;19(3):207-9. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10709837>)
3. Liccardo G, Ruggeri F, Cerchio LD, Floris R and Lunardi P. Fifth ventricle: an unusual cystic lesion of the conus medullaris. *Spinal Cord* 2005;43:381-4. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15655569>)
4. Coleman LT, Zimmerman RA, Rorke LB. Ventriculus terminalis of the conus medullaris: MR findings in children. *AJNR Am J Neuroradiol* 1995;16:1421-6. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7484626>)
5. Demiryurek D, Bayramoglu A, Aydingoz U, Erbil KM, Bayraktar B. Magnetic resonance imaging determination of the ventriculus terminalis. *Neurosciences* 2003;8(4):241-3. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23648888>)
6. Unsinn KM, Mader R, Gassner I, Kreczy A, Freund MC. Sonography of the ventriculus terminalis in newborns. *AJNR Am J Neuroradiol* 1996a;17:1003-4. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8733982>)
7. Unsinn KM, Mader R, Gassner I, Kreczy A. Ventriculus terminalis of the spinal cord in the neonate: a normal variant on sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1996b;167:1341. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8911212>)
8. Suh SH, Chung T, Lee S, Cho Y, Kim KS. Ventriculus Terminalis in Adults: Unusual Magnetic Resonance Imaging Features and Review of the Literature. *Korean J Radiol* 2012;13(5):557-63. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3435852/>)
9. Dellured R, Server A, Berg-Johnsen J. MR imaging of ventriculus terminalis of the conus medullaris. A report of two operated patients and a review of the literature. *Acta Radiol* 2003;44(4):444-6. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12846697>)
10. Ganau M, Talacchi A, Cecchi PC, Ghimenton C, Gerosa M, Faccioli F. Cystic dilation of the ventriculus terminalis. *J Neurosurg Spine* 2012 ;17(1):86-92. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22559279>)