

Korpus Kallosum Agenezisi

Meltem ÇETİN*, Tayfun TURGUT**

* Yrd. Doç. Dr. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, ISPARTA

* Uzm. Dr. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, ISPARTA

ÖZET

Korpus kallosumun gelişimsel bozuklukları, birlikte görülen santral sinir sistemi anomalileri, radyolojik tekniklerin kullanılmasıyla en ince ayrıntıya kadar gösterilmesi mümkün olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Korpus kallosum, agenezi.

ABSTRACT

AGENESIS OF THE CORPUS CALLOSUM

Demonstration of the corpus callosum, disorders of its development, and associated central nervous system abnormalities has been achieved using the full gamut of radiologic diagnostic techniques.

Key Words: Corpus callosum, agenesis.

Korpus Kallosum (KK) agenezisi klinik ve patolojik değişikliklerle birlikte beyin gelişimsel malformasyonudur (1). KK iki serebral hemisferin assosiyasyon liflerinin ana yoludur (2). Gelişimi 8-20 haftalar arasında olur. KK üç neopallial yarıktan biridir. Nöral tüpün rostral ucunun ortasından çıkar. Karşı hemisfere geçen aksonlar ilk olarak gebeliğin 12. haftasında oluşur ve rostralden başlar kaudale doğru ilerler (3). KK'un büyümesi primer olarak anteriordan posteriora doğrudur. Önce genu, sonra anterior body, posterior body ve splenium oluşur (4). Rostrumun gelişmesi anterior-posterior oluşumun dışındadır, 18-20. gebelik haftalarında herhangi bir zamanda oluşur.

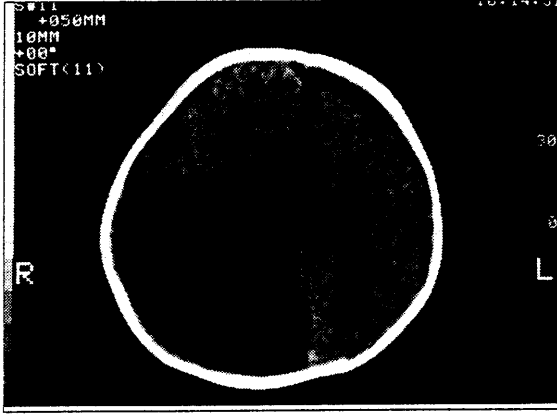
KK oluşumu olmazsa KK'ü oluşturacak aksonlar KK yerine interhemisferik fissüre paralel giderler ve Probst'un lateral kallosal demetlerini oluştururlar. Probst'un lateral demetleri denilen bu beyaz madde yolları lateral ventrikülün süperomedial tarafına doğru kıvrılır ve invagine olur. Kallosal agenezi parsiyel, fokal veya komplet olabilir ve diğer beyin anomalileriyle birlikte bulunabilir (1). Bunlar chiari II, Dandy-Walker malformasyonu, arak-

noid kistler, lipomlar, heterotopi, sefalosel, schizensefali, iriste kolobom, orta hat yüz anomalileri ve diğer anomaliler, Aicardi sendromu, poronsefali, mikrogri, mikrosefali ile %30 vakada interhemisferik kist olabilir.

KK agenezisi ile beraber kraniofasyal, muskuloskeletal, kardiyak ve genitouriner sistem anomalileri görülebilir. Parsiyel KK agenezisinde splenium ve rostrum daima yoktur. Komplet KK agenezisinde singulat girus ve sulkusla birlikte tüm KK yoktur. Bu malformasyonların patogenezi vasküler, infeksiyöz ve genetik sebeplere bağlanmıştır (5). Bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonansla birlikte KK agenezisi ve varyantları kolaylıkla görüntülenmeye başlanmıştır. KK agenezisi konvülsiyon ve mental retardasyon ile başvuran çocuklarda sıklıkla teşhis edilebilir (6,7).

OLGU I

15 aylık erkek çocukta mental retardasyon, öğrenme bozuklukları, konvülsiyon ve burunda deformite şikayetleri nedeni ile yapılan BT'inde lateral ventriküllerde separasyon, özellikle sağda belir-



Resim 1. Lateral ventriküllerde separasyon ve özellikle sağda belirgin olmak üzere lateral ventrikül oksipital hornlarda genişleme.

gin olmak üzere oksipital hornlarda genişleme dikkati çekmiştir (Resim 1).

OLGU II

31 yaşında kadın hastaya öğrenme güçlüğü ve baş ağrısı şikayetiyle yapılan MR incelemesinde komplet KK agenezisi tanısı konmuştur. Orta hat-tan geçen sagittal ve koronal T1 ağırlıklı serilerde KK'un komplet yokluğu ve lateral ventriküllerde separasyon ile oksipital hornlarda genişleme izlenmektedir (Resim 2,3). Aksial T2 ağırlıklı incelemede ise 3. ventrikülün yüksek yerleşimli olduğu dikkati çekmektedir (Resim 4). Her iki hastaya da KK agenezisi tanısı konarak takibe alınmıştır.

TARTIŞMA

Kromozom çalışmalarında vakaları çoğu sporadik olmasına rağmen etkilenmiş vakalar her üç kalıtım şeklinde de rapor edilmiştir (3,8,9). Normal

KK kalın, supratentoryal beyin volümünün %11'ine karşılık gelen kresentrik bir birleşiktir (10). KK hemisferler arasında öğrenme ve hafızadan sorumlu çapraz yapan lifleri bulundurur (11). KK derin yüzeyi frontal boynuzların çatısını, kavum septum pellucidumun çatısını ve her iki lateral ventrikülün gövdesinin tavanını oluşturur (12). KK'un süperfisial yüzeyi interhemisferik fissür ve Perikallosal sulkustur.

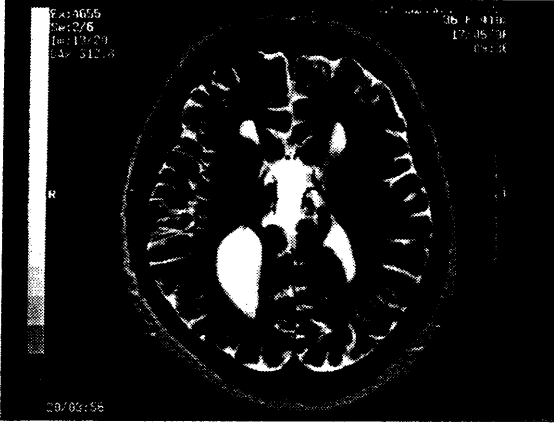
MR görüntüleme sonucu KK'un yetişkinlerde görülen kalınlığa ve kapladığı alana ulaşması 5-10 yaş arasında olmaktadır. En sık görülen KK agenezisi kallosal disgenezidir. Bunu kallosal atrofi, hipoplazi ve komplet agenezi izler.

KK'un görüntülenmesi; sagittal sonogramda normal korpus kallosum ventrikül gövdelerinin, kavum septum pellucidum ve frontal hornların tavanında ince, kresentrik hipoekoik band şeklinde izlenir. İnce hiperekojen çizgi KK'un derin yüzeyidir. Perikallosal sulkus ve damarlar ince hiperekojen görülebilir ve korpus kallosumu singulate gırustan ayırırlar (13,14). Koronal sonogramda normal KK orta hatta kavum septum pellucidum ve frontal hornların üzerinde hipoekoik band şeklinde görülür. KK yokluğunda lateral ventriküller süperiora, frontal ve paryetal beyaz cevher içine doğru uzanır (15).

Santral sinir sistemi hastalıklarının tanısında MRG kontrast rezolüsyonu yüksek olduğu için mükemmel bir yöntemdir (16). Orta hat yapılarının BT ile tamamen değerlendirilmesi çeşitli kısıtlamalardan dolayı mümkün değildir. MRG radyasyon riski ve kemik artefaktı olmadığı, daha iyi kontrast rezolüsyon ve multiplanar görüntüleme



Resim 2, 3. Orta hat-tan geçen T1 ağırlıklı sagittal ve koronal kesitlerde KK'un komplet yokluğu ve lateral ventriküllerde separasyon ile oksipital hornlarda genişleme.



Resim 4. Aksial T2 ağırlıklı serilerde 3. Ventrikülün yüksek yerleşimli olduğu izlenmektedir.

olanağı sağladığı için BT'ye göre daha üstündür (17). Sagittal MR kesitlerinde normal korpus kallosum oranı (KK/serebrum) 0.45 veya daha fazla olmalıdır (18).

KK agenezisinde BT'de lateral ventriküllerde separasyon ve septum pellucidumda yokluk, foramen monroda genişleme ve bazen elongasyon. 3. ventrikülde genişleme ve yükselme (değişik derecelerde bazen interhemisferik fissüre kadar olabilir), Trigonda ve oksipital hornlarda genişleme, splenium yokluğundan dolayı sisternlerde superior yerleşme, falks hipoplazisi nedeniyle geniş interhemisferik fissür (19).

Sonuç olarak KK agenezisi ve eşlik eden anomalilerde BT ve MRG ile kolaylıkla tanı konulabilir.

KAYNAKLAR

1. Daniel JL. Agenesis of the Corpus Callosum. *AJDC* 1985; 139: 953-5.
2. Barkovich AJ. Anomalies of the Corpus Callosum: Correlation with Further Anomalies of the Brain. *AJR* 1988; 151: 171-9.
3. Warkany J, Lemire RJ, Cohen MM. *Mental retardation and congenital Malformations of Central Nervous System*. Chicago, year book medical Publishers 1981: 224-43.
4. Rakic P, Yakovlev PI. Development of the corpus callosum and cavum septi in man. *J comp Neurol* 1968; 132: 45-72.

5. Kemeyama Y. Comparative developmental pathology of malformations of the central nervous system. *Prog Clin Biol Res* 1985; 163: 143-56.
6. Singer WD, Haller JS, Sullivan LR, et al. The value of neuroradiology in infantile spasm. *J Pediatr* 1982; 100: 47-50.
7. Besigye E. Diagnosis of agenesis of the corpus callosum by computer assisted tomography. *Comput Radiol* 1953; 69: 305-22.
8. Menkes JH, Phillipart M, Clark DB. Hereditary partial agenesis of corpus callosum. *Arch Neurol* 1980; 11: 198-208.
9. Lynn RB, Buchanan DC, Fenicheck GM, et al. Agenesis of the corpus callosum. *Arch Neurol* 1980; 37: 444-5.
10. Bull J. The corpus callosum. *Clin Radiol* 1967; 18: 2-18.
11. Sperry RW. Hemispheric disconnection and unity in conscious awareness. *Am Psychol* 1968; 23: 723-33.
12. Atlas SW, Shkolnik A, Naidich TP. Sonographic Recognition of Agenesis of the Corpus Callosum. *AJR* 1985; 145: 167-73.
13. Babcock DS, Bokyoung K. *Clinical ultrasonography of infants*. Baltimore: Williams and Wilkins 1981.
14. Loeser JD, Alvord EC. Agenesis of the corpus callosum. *Brain* 1968; 91: 553-70.
15. Kendal BE. Dysgenesis of the corpus callosum. *Neuroradiology* 1983; 25: 239-56.
16. Johnson MA, Pennock JM, Bydder GM. *Clinical NMR imaging of the brain in children: normal and neurological disease*. *AJR* 1993; 141: 1005-18.
17. Oyar O, Kalaycıoğlu S, Günhan I, Oran İ, Şener RN. *Postnatal Developmental Process of the Corpus Callosum: MRI Evaluation Tübitak* 1995; 25: 129-32.
18. Ronald AR, Jinkins JR. *MRI of the Corpus Callosum Dysgenesis*. Callosal Agenesis Plenum Press. New York 1994.
19. Melanson D, Salazar A. *CT findings in callosal agenesis*. Callosal Agenesis. Plenum Press, New York 1994.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Meltem ÇETİN
Süleyman Demirel Üniversitesi
Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı
ISPARTA