



OLGU SUNUMU

CASE REPORT

CBU-SBED, 2022, 9(2): 341-345

Hafif Kafa Travması Sonrası Bazal Ganglion İnternal Kapsülada (BGİK) İnme Gelişen İki Olgu

Two Cases Developed Stroke in the Basal Ganglion Internal Capsule (BGIC) After Mild Head Trauma

Celil YILMAZ¹, Sibğatullah Ali Orak², Çisil Çerçi Kubur,³ Aslı kübra Atasever⁴, Muzaffer Polat

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi Çocuk Nörolojisi Ana Bilim Dalı, Manisa,Türkiye

e-mail: clyilmaz@yahoo.com, maviihsan@gmail.com, cisilcerci@gmail.com, akubrat@gmail.com,
polatmuzaffer@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-0951-8258

ORCID: 0000-0002-1955-5431

ORCID: 0000-0002-1822-3777

ORCID: 0000-0003-2608-0443

Orcid: 0000-0002-1291-6417

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Celil Yılmaz

Gönderim Tarihi / Received:24.09.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 08.03.2022

DOI: 10.34087/cbusbed.999004

Öz

Çocuklarda inme beyin tümörleri kadar sıktır ve çocukluk çağında ilk on ölüm nedeni arasındadır. Kafa travması geçiren çocuklarda, hemorajik inme, iskemik inmeye göre daha sık görülmektedir. Hafif kafa travması sonrası 2 yaş altı çocuklarda beyin anatomik özellikleri ve mekanik vazospazm gibi mekanizmalarla açıklanmaya çalışılan lentikülostriat inme sık bildirilmektedir. Aileler ve hekimler tarafından çoğunlukla önemsenmeyen hafif kafa travmalarının her zaman masum olmadığını dikkat çekmek amacıyla acil servisimize ve nöroloji polikliniğimize kısa zaman aralıkları ile başvuran iki yaş altındaki 2 olguyu sunduk. Sunulan olgularda sonuç olarak iskemik inmenin travma sonrası geç klinik bulgu göstermesi ve/veya hafif klinik bulgularla başvurusu nedeniyle 2 yaş altı çocuklarda iyi bir anamnez, dikkatli nörolojik muayenenin yanında mutlaka diffüzyon ağırlıklı MR görüntüleme tetkikleri ile ayrıntılı olarak değerlendirilmesi yargısına ulaştık.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, İnme, İskemi, Lentikülostriat, Travma.

Abstract

Strokes in children are as common as brain tumors and are among the top ten causes of death in childhood. Hemorrhagic stroke is more common in children with head trauma than ischemic stroke. Lenticulostriate stroke, which has tried to be explained by mechanisms such as anatomical features of the brain and mechanical vasospasm, is frequently reported in children under two years of age after mild head trauma. To draw attention to the fact that mild head injuries, which are often disregarded by families and physicians, are not always innocent, we discussed two cases under the age of two referred to our emergency department and neurology outpatient clinic in short time intervals. In conclusion, we determined that ischemic stroke tends to show late clinical findings after trauma and/or presents with mild clinical findings in children under 2 years of age. So approaching head trauma requires with a well-questioned anamnesis, careful neurological examination with diffusion-weighted MRI examinations.

Key Words: Child, Ischemia, Lenticulostriate, Stroke, Trauma.

1. Giriş

İnme, serebral kan akımının (rüptür ya da tıkanmaya ikincil) azalmasına bağlı serebral fonksiyonunun fokal ani kaybı olarak tanımlanır [1]. Çocuklarda inme en az beyin tümörleri kadar sıktır ve çocukluk

çağında ilk on ölüm nedeni arasındadır. Çocukluk çağı inme insidansı yılda 2-13/100.000 olarak bildirilmektedir [2]. Kafa travması geçiren çocuklarda, hemorajik inme, iskemik inmeye göre daha sık görülmektedir [3]. Bununla birlikte hafif

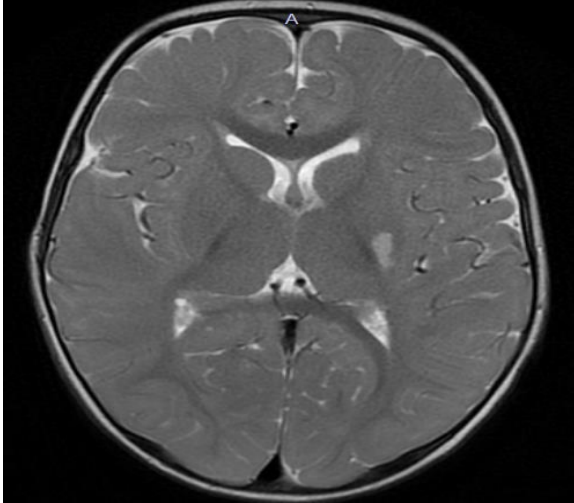
kafa travması sonrası 2 yaş altı çocuklarda beynin anatomik özellikleri ve mekanik vazospazm gibi mekanizmalarla açıklanmaya çalışılan lentikülostriat inme sık bildirilmektedir [4].

Küçük çocuklarda düşme, günlük hayatta çok sık karşılaşılan bir durumdur ve çoğunlukla göz ardı edilmektedir. Hafif kafa travması sonrası iskemik inme gelişebileceğini dikkat çekmek amacıyla acil servisimize ve nöroloji polikliniğimize kısa zaman aralıkları ile başvuran iki yaş altındaki 2 olguyu sunduk.

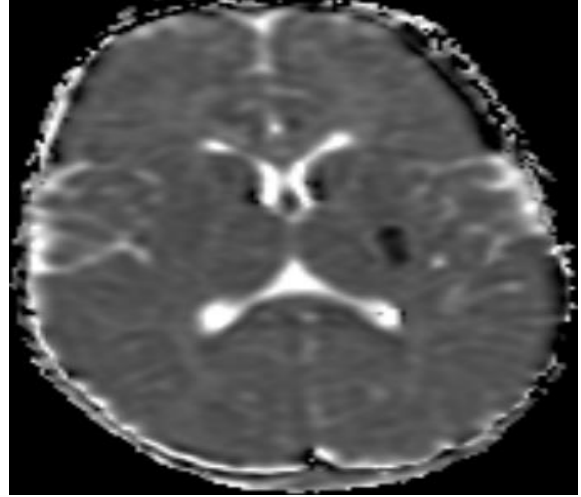
2. Olgu

2.1 Birinci Olgu

Daha önceden nörogelişimi yaşına uygun olan 14 aylık erkek çocuk, acil servisimize boynunu tutamama, oturamama, sağ kol ve sağ bacak hareketlerinde azalma ile başvurdu. Öyküde 2 gün önce yaklaşık 30 cm yükseklikteki koltuktan düşme sonrası bu yakınmalarının ilk 1 saat içinde geliştiği,



dış merkeze başvurduğu, orada çekilen beyin bilgisayarlı tomografi (BT)'de fraktür, kanama, ödem saptanmadığı ve eve gönderildiği öğrenildi. Yapılan nörolojik muayenesinde; bilinç açık, aksiyel hipotonisite, sağ kolda kas gücü 1/5 ve sağ bacakta kas gücü 2/5 saptandı. Hastanın çekilen konvansiyonel ve difüzyon ağırlıklı manyetik rezonans (MR) da sol lateral lentikülostriat arter sulama sahası olan putamen ve kaudat nükleus gövdesinde iskemi ile uyumlu bulgular saptandı (Görüntüleme 1,2). İskemi etrafında kanama saptanmadı. İskemik inmeye yönelik yapılan hemogram, elektrolitler, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, kan lipitleri, vaskülit göstergeleri, homosistein, protein C, protein S ve diğer tromboz panelleri normal saptandı. Ekokardiyografi ve boyun doppler ultrason da patoloji yoktu. MR anjiyografide tromboz ve arteriyovenöz malformasyon ve rüptüre yönelik bulgulara rastlanmadı.



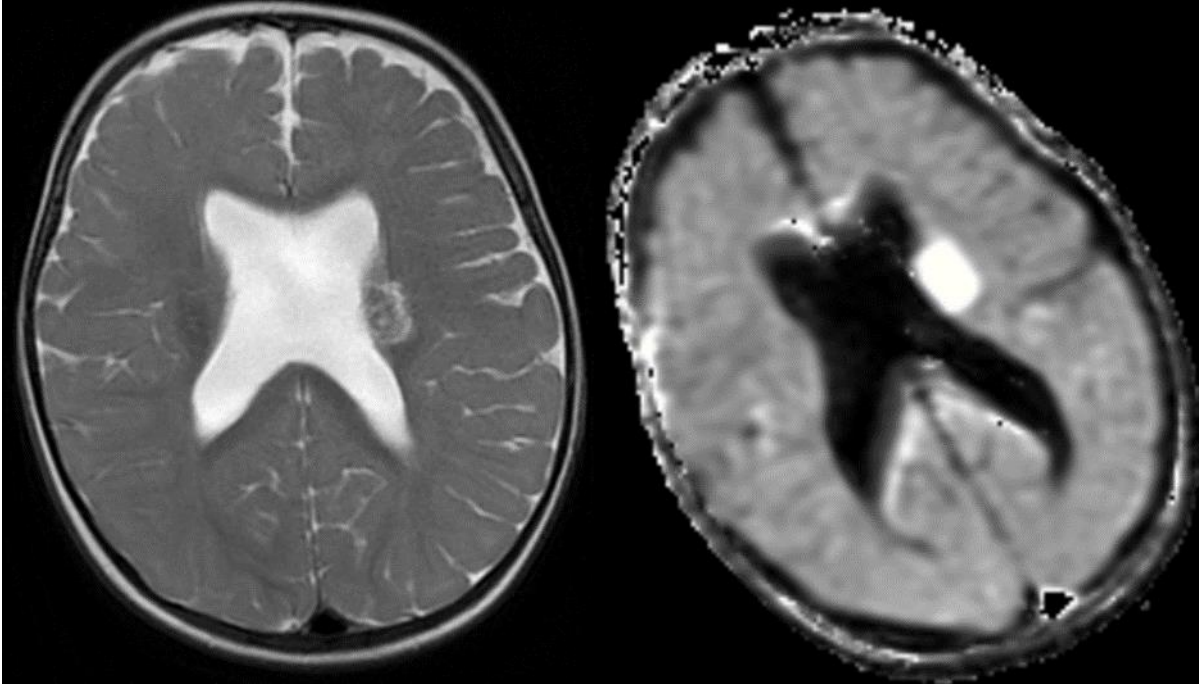
Resim 1 ve 2. Konvansiyonel ve Difüzyon MR'da sol lateral lentikülostriat arter sulama sahası olan putamen ve kaudat nükleus gövdesinde iskemi ile uyumlu alanlar.

2.2. İkinci Olgu

On iki aylık erkek çocuğu koltuktan sırt üstü düşme sonrası yaklaşık yarım saat içinde başlayan sağ kol ve bacakta güçsüzlük, desteksiz oturamama yakınması ile dış merkez acil servise başvurmuş. İlk olgumuzda olduğu gibi yapılan BT'de patoloji saptanmaması üzerine taburcu edilmiş. Düşmeden 72 saat geçmesine rağmen yakınmaları devam etmesi üzerine çocuk nöroloji polikliniğimize başvurdu. Yapılan muayenesinde patolojik olarak sağ nazolabial sulkusta silinme (santral fasiyal paralizi), sağ kolda kas gücü 1/5 ve sağ bacakta kas

gücü 2/5 olarak saptandı (Görüntüleme 3,4). İzlemi sırasında davranışsal duraksamanın eşlik ettiği sağ kolda fokal tonik nöbetler gözlemlendi. İlk olguda olduğu gibi iskemik inme etiyojisine yönelik laboratuvar tetkiklerinde patoloji saptanmadı.

Her iki hastamıza da asetil salisilik asit (5 mg/kg/gün) başlandı. Taburculukta fizyoterapi programına alındı. İlk olguda bulgular tam düzeldi; ikinci olguda kas gücü 4/5 seviyesine kadar yükseldi.



Resim 3 ve 4. Konvansiyonel ve Difüzyon MR'da sol putamen ve kaudat nükleus gövdesinde T2 hiperintens, difüzyon ağırlıklı MR sekanslarında sol bazal ganglionik bölgede

3. Tartışma

Hafif kafa travmaları, çocuklarda çok yaygın görülmekte olup, sıklıkla ciddi komplikasyonlara yol açmamaktadır [5]. Ancak %2-3 gibi düşük oranlarda bazal ganglion internal kapsül (BGİK) inmesine yol açarak, ciddi nörolojik defisitlere neden olabilmektedir [6,7].

Küçük çocuklarda BGİK inmelerinin çoğu küçük travmalar sonucu gelişir. Burada gelişen inme mekanizması, motorlu taşıt kazası gibi büyük travmalardan farklıdır. Etkilenen çocuklarda koşarken düşme ayrıca sandalye, yatak gibi alçak mesafelerden düşme öyküsü vardır [8,9]. Her iki hastamızda da koltuktan düşme gibi gözardı edilebilecek bir travma öyküsü vardı.

Hafif derecede kafa travması sonrası gelişen BGİK inmeli çocukların çoğu 2 yaş altındadır [10,11]. Bizim hastalarımızın da yaşı da literatürle benzerlik göstermekteydi.

Travma sonrası semptomların ortaya çıkış süresi, çoğunlukla ilk birkaç dakika ile 6 saat arasında olup, 7 güne kadar da uzayabilmektedir [6,12]. Jain ve arkadaşları hafif travma sonrası gelişen BGİK inmesinde, semptomların çıkış sürenin ortalama ilk 2 saat olduğunu ve tüm çocukların 24 saat içinde bulgu verdiğini göstermişlerdir [10]. Bizim hastalarımızdan ilki düşmeden 24 saat sonra, ikincisi ise 72 saat sonra bize başvurursa da; aileler yakınmalarının ilk 1 saat içerisinde başladığını belirttiler. Dış merkezlerde hastaların tedavi başlanmadan eve gönderilmesini; klinik bulguların çok hafif olması ve/veya ayrıntılı nörolojik muayene yapılmaması ve tomografilerde de kanama saptanmamasına bağladık. Bu yüzden çocuk

hastalarda anamnez ve kliniğin, en az görüntüleme yöntemleri kadar değerli olduğu kanısına vardık.

Lentikülostriat arterler mobil olan subaraknoid boşluk (ekstraserebral segmentler) ve sabit olan intraserebral segmentlerde uzanım gösterir [13]. Bu anatomik seyir nedeniyle, ani hareket kaynaklı gerilmeye karşı savunmasızdır ve intima üzerinde travma yaratarak vazospazm ve/veya tromboz ile sonuçlanabilir [5,14]. Ayrıca lentikülostriat arterler ile orta serebral arter gövdesi arasındaki anatomik ilişki, fetal yaşamdan çocukluk ve erişkinliğe kadar değişmektedir. Bebeklik döneminde; lentikülostriat arter ve orta serebral arter arasında keskin bir açı olması ve ekstraserebral segmentlerin daha kısa seyretmesi; lentikülostriat arteri travmaya daha dayanıksız hale getirmektedir [13,15].

Ayrıca bazı çalışmalarda hafif kafa travması sonrası gelişen BGİK inmeli hastaların BT görüntülemelerinde lentikülostriat arterlerde kalsifikasyonlar saptanmıştır. Bu kalsifiye arteriopatinin (mineralize anjiopatinin) de iskemik patogenezinde rol oynayabileceği ileri sürülmüştür [12]. Ancak her iki olgumuzun çekilen BT görüntülemesinde kalsifikasyon saptanmadı.

Travma sonrası görüntülemelerde ilk tercih edilen kontrastsız BT, intrakraniyal kanamaların saptanması için kullanılmaktadır. Bununla birlikte BT, iskemik inmeli çocuklarda %40 oranında tanı koymada başarısızdır [16]. Mc Glennan C ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada MR ile akut iskemik inme saptanan çocukların %47'sinin, öncesinde çekilen BT'lerinin normal olduğunu bildirilmişlerdir [17].

İskemik inmeyi düşündüren klinik durumlarda görüntüleme olarak sedasyona ihtiyaç duyulmaması ve kısa sürede çekilebilmesi nedeniyle difüzyon ağırlıklı MR görüntüleme ön plana çıkmaktadır [18]. Özellikle de erken dönem inmeyi göstermede difüzyon ağırlıklı MR, konvansiyonel MR ve BT 'ye göre üstün olup, % 88-100 arasında yüksek duyarlılık ve % 86-100 oranında yüksek özgüllüğe sahip olması nedeniyle tercih edilen bir tetkik olmuştur [19,20,21].

Kafa travması geçiren hastalarımız acil servislere başvurmakta olup, günümüzde bu hasta gruplarının görüntüleme endikasyonları için çok geniş olgu serileri ile yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Günümüzde BT taraması travmatik beyin yarananmasının teşhisinde referans test olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, radyasyona maruz kalma, farklı kanser risklerinin artması çocuklarda kullanımında önemli sınırlamalarını oluşturmaktadır. Ayrıca kafa travmaları olan çocuklarda ayrıntılı anamnez ve dikkatli nörolojik muayenenin objektif olarak değerlendirilmesindeki güçlükler ve diğer sosyal problemler çocuk hasta grubundaki hafif kafa travmalarının yönetiminde birçok zorluğa yol açmaktadır [22,23,24]. Bu sorunları aşmak için hafif kafa travmaları çocuklarda yüksek riskli çocukları tespit etmek için duyarlılığı yüksek olan Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN) puanlama sistemi ile çocuklarda BT endikasyonu değerlendirilmeye çalışılmaktadır. Pediatri alanında PECARN, hafif kafa travmalı çocuklarda yüksek riskli çocukların belirlenmesinde iyi bir tarama aracıdır. Ancak 2 yaş altındaki çocuklarda bu tarama aracının duyarlılığı azalmaktadır [25]. Bizim olgularımızın da 2 yaş altında olması bu görüşü destekler nitelikte idi.

G. WANG ve arkadaşları, PubMed veri tabanı incelemesinde hafif kafa travması sonrası BGİK inme ile ilgili arama terimleri kullanarak Mayıs 2019'a kadar olan bir literatür araştırması yapmış ve otuz vakayı arama kriterlerine uygun olarak bulmuşlardır. Bu literatürlerin gözden geçirilmesinden sonra risk faktörleri, patofizyoloji, klinik özellikler, radyolojik özellikler, tedavi ve prognoz açısından bir akış şeması önermişlerdir [4]. Biz de hafif kafa travması sonrası gelişen BGİK inmeli hastalara bu akış şemasının uygulanmasının tanı ve tedaviye odaklanma konusunda daha hızlı bir yaklaşım olacağını düşünmekteyiz.

4.Sonuç

Hafif kafa travmaları sonrası geç klinik bulgu gösteren ve/veya hafif klinik bulgularla başvuran 2 yaş altı çocuklarda ayrıntılı anamnez, dikkatli nörolojik muayene ve BT'nin yanında mutlaka difüzyon ağırlıklı MR görüntülemesi yapılması düşünülmelidir.

Referanslar

- 1.Bektaş, Ö, Teber, S, Deda, G, İnme ve Serebrovasküler Hastalıklar. *Türkiye Klinikleri J Pediatr*. 2018, 14(1):148-163.
- 2.Lynch, JK, Hirtz, DG, DeVeber, G, Nelson, KB, Report of the national institute of neurological disorders and stroke workshop on perinatal and childhood stroke. *Pediatrics*. 2002, 109:116–123.
- 3.L. Shaffer, P. M. Rich, K. R. E. Pohl, and V. Ganesan, "Can mild head injury cause ischaemic stroke?" *Archives of Disease in Childhood*. 2003, vol. 88, no. 3, pp. 267–269.
- 4.Wang, G, Luan, Y, Feng, L, Yu, J, Current status of infarction in the basal ganglia-internal capsule due to mild head injury in children using PRISMA guidelines. *Exp Ther Med*. 2020, Feb; 19(2): 1149–1154.
- 5.Nabika, S, Kiya, K, Satoh, H, Mizoue, T, Oshita, J, Kondo, H, Ischemia of the internal capsule due to mild head injury in a child. *Pediatr Neurosurg* .2007, 43: 312-315.
- 6.Kieslich, M, Fiedler, A, Heller, C, Kreuz, W, Jacobi, G, Minor head injury as cause and co-factor in the aetiology of stroke in childhood: A report of eight cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*.2002, 73: 13-16.
- 7.Provenzale, JM and Sorensen, AG, Diffusion-weighted MR imaging in acute stroke: Theoretic considerations and clinical applications. *AJR Am J Roentgenol*.1999, 173: 1459-1467.
- 8.Dharker, SR, Mittal, RS, Bhargava, N, Ischemic lesions in basal ganglia in children after minor head injury. *Neurosurgery*.1993, 33: 863-865.
- 9.Ahn, JY, Han, IB, Chung, YS, Yoon, PH, Kim, SH, Posttraumatic infarction in the territory supplied by the lateral lenticulostriate artery after minor head injury. *Childs Nerv Syst*. 2006, 22: 1493-1496.
10. Jain, P, Kishore, P, Bhasin, J, Arya, SC: Mineralizing angiopathy with basal ganglia stroke in an infant. *Ann Indian Acad Neurol*. 2015, 18: 233-234.
11. Yang, FH, Wang, H, Zhang, JM, Liang, HY, Clinical features and risk factors of cerebral infarction after mild head trauma under 18 months of age. *Pediatr Neurol*. 2013, 48: 220-226.
- 12.Lingappa, L, Varma, RD, Siddaiahgari, S, et al., Mineralizing angiopathy with infantile basal ganglia stroke after minor trauma. *Dev Med Child Neurol*. 2014, 56:78–84.
- 13.Marinkovic, SV, Milisavljevic, MM, Kovacevic, M.S and Stevic ZD: Perforating branches of the middle cerebral artery. Microanatomy and clinical significance of their intracerebral segments, *Stroke*, 1985, 16, 1022-1029.
- 14.Rana, KS, Behera, MK, Adhikari, KM, Ischemic stroke following mild head injury is it the cause. *Indian Pediatr*. 2006, 43: 994-997.
- 15.Donzelli, R, Marinkovic, S, Brigante, L, de Dvitiis, O, Nikodijevi, c I, Schonauer, C, Maiuri, F, Territories of the perforating (lenticulostriate) branches of the middle cerebral artery. *Surg Radiol Anat*. 1998, 20: 393-398.
- 16.Rafay, MF, Pontigon, AM, Chiang, J, et al. Delay to diagnosis in acute pediatric arterial ischemic stroke. *Stroke*. 2009, 40:58-64.
- 17.McGlennan, C, Ganesan, V, Delays in investigation and management of acute arterial ischaemic stroke in children. *Dev Med Child Neurol*.2008, 50:537–540.
- 18.Manus, J, Donahue, Nomazulu Dlamini Aashim, Bhatia, and Lori, C, Jordan, Neuroimaging advances in pediatric stroke. *Stroke*, 2019, 50(2), 240–248.
- 19.Marks, MP, de Crespi,ny A, Lentz D, Enzmann, DR, Albers, GW, Moseley, ME. Acute and chronic stroke: navigated spin-echo diffusion-weighted MR imaging, *Radiology*, 1996, 199, 403–408.
- 20.Gonzalez, RG, Schaefer, PW, Buonanno, FS, et al., Diffusion-weighted MR imaging: diagnostic accuracy in patients imaged within 6 hours of stroke symptom onset, *Radiology*, 2019, 210,,155–162.
- 21.Lovblad, KO, Laubach, HJ, Baird, AE, et al., Clinical experience with diffusion-weighted MR in patients with acute stroke. *AJNR Am J Neuroradiol* 1998, 19:1061–1066,1998
22. Fred, HL., Drawbacks and limitations of computed tomography: views from a medical educator. *Tex Heart Inst J*. 2004,31(4):345–348.

23. Wildenschild, D, Vaz, C, Rivers, M, Rikard, D, Christensen, B. Using X-ray computed tomography in hydrology: systems, resolutions, and limitations. *J Hydrol.* 2002;267(3):285–97.
24. Atabaki, SM, Hoyle, JD Jr, Schunk, JE, Monroe, DJ, Alpern, ER, Quayle, KS, et al.. Comparison of prediction rules and clinician suspicion for identifying children with clinically important brain injuries after blunt head trauma. *Acad Emerg Med.* 2016;23(5):566–575.
25. Ide, K, Uematsu, S, Tetsuhara, K, Yoshimura, S, Kato, T, Kobayashi, T. External validation of the PECARN Head trauma prediction rules in Japan, *Acad Emerg Med.* 2017, 24(3), 308–314.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed>
isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu
Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0
Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

