

Çoklu Epidural Hematomlar: Sistemik Literatür Taraması ve Nadir Bir Olgu Sunumu

Multiple Epidural Hematomas: Systematic Literature Review and an Unusual Case Presentation

Güner Menekşe¹, Yurdal Gezercan², Ali İhsan Ökten²

¹Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Ankara, Türkiye

²Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Adana, Türkiye



Özet

GİRİŞ ve AMAÇ: Bu çalışmanın amacı literatür ışığı altında çoklu epidural hematomların ve klinik özelliklerinin gözden geçirilmesi ve tartışılmasıdır.

YÖNTEM ve GEREÇLER: Bu çalışmada tıbbi literatürde yayınlanan çoklu epidural hematom olguları toplandı ve kliniğimizden yayınlanmamış bir olgu eklendi.

BULGULAR: Yaptığımız literatür taramasında arama kriterlerimizi sağlayan 50 adet makale bulundu. Bunların 38 tanesi tekli olgu sunumları iken, 12 makale çoklu olgu sunumları ve klinik serilerden oluşmaktaydı. Olguların büyük çoğunluğunda bilateral epidural hematom saptandı. Sadece 7 olguda ikiden fazla epidural hematom tespit edildi. İki olgu dışında tüm olgularda cerrahi tedavinin uygulandığı görüldü.

TARTIŞMA ve SONUÇ: İntrakraniyal epidural hematomlar genellikle kafa travmasına sekonder gelişirler ve tek taraflı oluşurlar. Çoklu epidural hematomlar oldukça nadir olgulardır ve prognozları genellikle operasyon öncesi nörolojik durum ile bağlantılıdır.

Anahtar Kelimeler: bilateral, çoklu, epidural hematom, ekstradural hematom

Abstract

INTRODUCTION: The aim of this study was to review and discuss the clinical properties of multiple epidural hematomas in light of the literature.

METHODS: In this study, we pooled cases with multiple epidural hematomas that were published in the medical literature and added an unpublished case from our institution.

RESULTS: Fifty published articles which are providing our criteria was found in our literature review. While thirty-eight of them were single case reports, twelve were multiple cases and clinical series. Most of cases have bilateral hematomas. More than two epidural hematomas were found in only 7 cases. Except two cases, surgical treatment was used in all patients.

DISCUSSION AND CONCLUSION: Intracranial epidural hematomas are generally secondary to head traumas and occur unilaterally. Multiple epidural hematomas are very rare condition and prognosis is mainly dependent of the pre-operative neurological state.

Keywords: bilateral, epidural hematoma, extradural hematoma, multiple

GİRİŞ

Epidural hematomlar kafatası ile duramater arasında kan birikmesi olarak tanımlanır. Çoğunlukla kafa travmasına bağlı olarak gelişen akut patolojiler şeklinde ortaya çıkmakta olup tüm kafa travmalı olguların yaklaşık %2'sinde görülmektedir (1, 2). Akut epidural hematomlarda kanama genellikle arteriyel orijinli iken, subakut ve kronik süreçte görülen epidural hematomlar venöz orijinlidir (1, 3). Travma dışında koagülopati, konnektif doku hastalıkları, artmış vasküler fragilitate, enfeksiyon ve kranial invaziv girişimler gibi birçok farklı nedene bağlı olarak epidural hematomlar görülebilmektedir (4-20). Epidural hematomlar genellikle travma

tarafında ve tek taraflı görülmektedir. Literatürde bilateral epidural hematom olguları nadiren yayınlanmıştır ve görülme sıklığı %2-25 arasında bildirilmiştir (1- 6, 8-18, 21- 54). İki'den fazla epidural hematom olgusu ise oldukça nadir görülen bir antitedir (7, 17, 19, 20, 35).

Bu çalışmada güncel tıbbi literatürde bildirilen bilateral ve multiple epidural hematom olgularının sistematik olarak gözden geçirilmesi, tedavi seçeneklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ek olarak kliniğimizde multiple epidural hematom nedeni ile yatırılarak takip edilen ve konservatif olarak tedavi edilen örnek bir olgu sunulmuştur. Bilgilerimize göre bizim olgumuz literatürdeki travmatik multiple epidural hematomlu dördüncü

olguların, infra ve supratentorial dört farklı lokalizasyonda olması ve konservatif yöntemle tedavi edilmesi nedeniyle literatürdeki diğer olgulardan farklılık göstermektedir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Sistemik literatür taraması: Sistemik literatür taraması Pubmed’te Mart 2016 tarihine kadar yayınlanmış olan ve özet ve/veya tam metnine ulaşılabilen yayınlar gözden geçirilerek yapılmıştır. Arama kriteri olarak epidural hematom-hemoraji, bilateral, multipl, extradural hematom-hemoraji sözcükleri kullanıldı. Çalışmaya yayınlanmış olgu sunumları, klinik çalışmalar ve sistemik taramalar dâhil edildi. Elde edilen tüm yayınlar analiz edilerek tablolar halinde özetlendi.

Örnek olgu: Olgumuz 2014 yılında araç dışı trafik kazası sonrasında Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisine getirilen ve kranial BT görüntüleme ile multipl epidural hematom tanısı alarak beyin cerrahi yoğun bakım ve servisinde yatarak tedavi edilen 5 yaşındaki kız çocuğudur.

BULGULAR

Literatürün Gözden Geçirilmesi

Çalışmamızda arama kriterlerimizi sağlayan 50 adet yayına ulaşıldı. Bu yayınların 38 tanesi tekli olgu sunumu, 12 yayın ise çoklu olgu sunumları ve klinik seriler şeklindeydi. Ulaşılabilen veriler kullanılarak ilgili yayınlar tablolar halinde özetlendi (Tablo 1-3).

Tablo 1. Klinik verilerine ulaşılabilen tekli olgu sunumları

Olguların sayısı	Yaş	Cins	Hematom sayısı	Lokalizasyon	Etyoloji	Tedavi	Referans
1	35	E	2	For. Magnum-verteks arası	Alkolizme sekonder atrofi + Travma	Cerrahi	4
2	18	E	2	Sağ frontotemporal, Sol temporoparietal	Yüksekten düşme	Cerrahi	25
3	72	E	2	Sağ ve sol parietotemporal	Yüksekten düşme	Cerrahi	36
4	32	E	2	Sağ ve sol parietal	Araçdışı trafik kazası + HIV enfeksiyonu	Cerrahi	8
5	26	E	2	Sağ ve sol frontal	Kafa travması + Superior sagittal sinüs rüptürü	Cerrahi	37
6	21	K	2	?	Hipofibrinojenemi	Cerrahi	9
7	38	K	2	?	Ventriküler over-drenaj	Cerrahi	12
8	39	E	2	?	Spontan-kronik	Cerrahi	43
9	3.5	E	2 +	Sağ ve sol frontal + multipl	Geçirilmiş kranial cerrahi, aşırı subgaleal drenaj	Cerrahi	17
10	12	E	2	Sağ ve sol oksipital	Trafik kazası	Cerrahi	1
11	13	E	2	Sağ ve sol parietal	Orak hücreli anemi	Cerrahi	18
12	?	E	2	Sağ frontotemporal, sol parietal	?	Cerrahi	53
13	55	E	2	Sağ ve sol parietal	Yüksekten düşme	Cerrahi	54
14	31	K	4	Supratentoriyal multipl lokalizasyon	Geçirilmiş posterior fossa cerrahisi	Cerrahi	20

Tablo 2. Klinik verilerine kısmen ulaşılabilen tekli olgu sunumları

Sıra	Olguların sayısı	Hematom sayısı	Lokalizasyon	Etyoloji	Tedavi	Referans
1	1	3	?	Meningiom cerrahisi sonrası	Cerrahi	19
2	1	2	?	?	?	13,32,38,39,40,47,50,51
3	1	2	?	Konjenital Osteogenesis imperfekta	?	16
4	1	2	?	Epidural hematom cerrahisi sonrası	Cerrahi	15
5	1	2	?	Travma	?	26,27,42,45
6	1	2	Frontal	Travma + Koronal sütür ayrışması	?	14
7	1	2	?	Yüksekten (attan) düşme	?	41
8	1	2	?	Neonatal travma	Cerrahi	11
9	1	2	?	Hipofibrinojenemi	?	10
10	1	2+	?	Şant cerrahisi sonrası	Cerrahi	7
11	1	2	?	Koagülopati	Cerrahi	6
12	1	2	?	Spontan	?	24
13	1	2	?	Travma	Cerrahi	22
14	1	2	Posterior fossa	Travma	Cerrahi	31

Tablo 3. Çoklu olgu sunumları ve klinik seriler

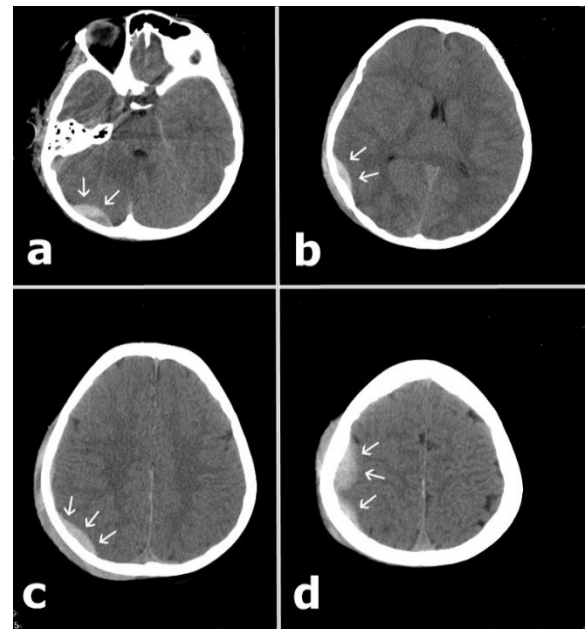
Sıra	Olgu sayısı	Hematom sayısı	Lokalizasyon	Etyoloji	Tedavi	Referans
1	2	2	?	Travma	?	21
2	2	2	?	Spontan-epidural hematoma cerrahisi sonrası	Cerrahi	23
3	12	2	?	Travma	?	28
4	3	2	?	Epidural hematoma cerrahisi sonrası	?	5
5	64	2	?	?	?	29
6	6	2	?	Travma	Cerrahi	30
7	19	2	?	?	Cerrahi	33
8	12	2	Frontal	Travma	Cerrahi (11) Konservatif(1)	34
9	46	2 (43 olgu) 2+ (3 olgu)	Frontal (%70)	Travma	Cerrahi	35
10	4	2	?	Travma	Cerrahi	44
11	5	2	?	Travma	?	45
12	11	2	?	Travma	?	52

Çoklu epidural hematomların büyük çoğunluğunu bilateral hematoma olguları oluştururken, sadece 7 olguda ikiden fazla hematoma birlikteliği saptanmıştır. Bu çalışmada sunduğumuz örnek olgu ve Gupta ve arkadaşlarının sunduğu bir olgu dışındaki bütün olgularda cerrahi tedavinin uygulandığı görüldü (34).

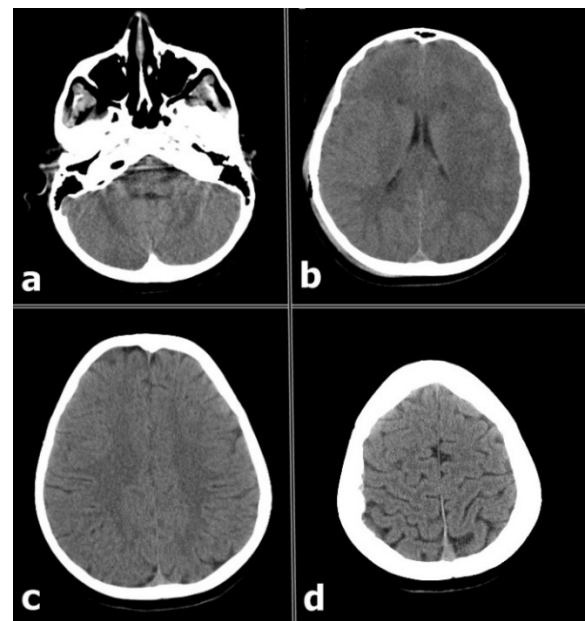
Örnek Olgu Sunumu

Araç dışı trafik kazası nedeniyle acil servise getirilen 5 yaşında kız çocuğunun fizik muayenesinde sağ parietal bölgede cilt altında hematoma mevcuttu. Nörolojik muayenesinde bilinci konfüze ve Glasgow Koma Skalası (GKS) 12 (E3, M5, V4) puan olarak değerlendirildi. Acil olarak çekilen kranial BT'de sağda sağ posterior fossada, sağ posterior temporal bölgede, sağ parietookspital bölgede ve sağda parietal bölgede olmak üzere 4 ayrı lokalizasyonda epidural hematoma görünümü saptandı (Resim 1a-d).

Total hematoma hacmi 38 mm³ olarak ölçüldü. Hasta yoğun bakıma alınarak konservatif olarak medikal tedavi ile takip edildi. Hastanın laboratuvar bulgularında, kanama ve pıhtılaşma testlerinde herhangi bir anormallik saptanmadı. Hastanın nörolojik tablosunda gerileme olmaması ve takip kranial BT'lerinde hematoma boyutları ve miktarında artış olmaması nedeniyle cerrahi girişim düşünülmedi.



Resim 1 (a-b-c-d)



Resim 2 (a-b-c-d)

Bir hafta sonunda klinik tablosu düzelen hasta sorunsuz taburcu edildi. Yaklaşık üç hafta sonra yapılan kontrol muayenesinde nörolojik muayenesi normal olan hastanın kranial BT tetkikinde 4 ayrı epidural hematoma rezorbe olduğu görüldü (Resim 2a-d).

TARTIŞMA

Epidural hematomlar kafa travmalarının en önemli komplikasyonlarından biri olup, genellikle orta meningeal arterin yırtılması sonucu tek taraflı olarak ortaya çıkmaktadır. Çoklu epidural hematomlar oldukça nadir görülen patolojiler olup genellikle şiddetli travma ve/veya eşlik eden diğer patolojiler ile ilişkili olarak ortaya çıkmaktadır (1-54). Çoklu epidural hematoma olgularının büyük çoğunluğunda hematomlar bilateral yerleşim gösterirken, sunulan örnek olgumuzda da görüldüğü gibi ikiden fazla hematomun eşlik ettiği olguların sayısı sınırlıdır (7, 17, 19, 20, 35).

Çoklu hematoma olgularında bilateral hematomlar büyük çoğunluğu oluşturmaktadır. Literatür gözden geçirildiğinde travma sonucu oluşmuş bilateral epidural hematomlar bildirildiği gibi, travma olmadan veya travmaya eşlik eden; geçirilmiş kranial cerrahiler, ventriküler aşırı drenaj, hipofibrinopeni gibi koagülopatiler, orak hücreli anemi gibi hematolojik bozukluklar, alkolizme sekonder serebral atrofi gibi durumlar, osteogenesis imperfekta gibi kollajen doku hastalıkları ve HIV gibi enfeksiyon gibi altta yatan patolojilerin eşlik ettiği bilateral hematoma olgu sunumları mevcuttur (1,4,11, 17,21-23,26-29, 33, 35,37,44,49,53,54). Bizim olgumuzda ise etyolojide travma dışında hematoma gelişmesi ile ilişkili olabilecek bir patoloji mevcut değildi.

Literatür gözden geçirildiğinde toplam 7 adet olguda ise ikiden fazla hematoma olduğu görülmüştür (7, 17, 19, 20, 35). Bu olgularda travmadan daha ziyade, geçirilmiş kranial cerrahilerle ilişkili bulunmuştur. Wolfsberger ve arkadaşları 4. ventrikül tümörü nedeniyle posterior fossa cerrahisi yapılan ve ventriküler drenaj takılan ve cerrahi sonrasında supratentorial dört ayrı bölgede yerleşim gösteren çoklu epidural hematoma gelişen bir olguyu yayınlamışlardır (20). Benzer şekilde Kalia

ve arkadaşları da hidrosefali nedeniyle ventriküloperitoneal şant takılan bir hastada postoperatif 5. gün gelişen çoklu epidural hematoma olgusu bildirmişlerdir (7). Welling ve arkadaşları da meningiom cerrahisi sonrasında 3 ayrı lokalizasyonda gelişen epidural hematoma olgusunu bildirmiştir (19). Roth ve arkadaşları ise rekürren koroid pleksus karsinomu nedeniyle oksipital lobektomi ve titanyum yama ile kranioplasti yapılan bir olguda subgaleal drene bağlı akut intrakranial hipotansiyon ile ilişkili çoklu epidural hematoma bildirmişlerdir (17).

Literatürde travmaya bağlı çoklu epidural hematoma olgularının gözden geçirildiği en geniş klinik seri Huda ve arkadaşları tarafından yayınlanmıştır (35). Yazarlar 46 çoklu epidural hematoma olgusunun 39'unda bilateral hematoma, 4 olguda ipsilateral çift hematoma ve 3 olguda ikiden fazla hematoma saptamışlardır. Bütün olgulara cerrahi tedavi uygulanmış ve çoklu hematoma olgularının çoğunda düşük GKS ve hızlı nörolojik kötüleşme gözlemlenmiştir. Bu çalışmada ikiden fazla olan hematomların lokalizasyonu 2 olguda ipsilateral frontal ve parietal, kontrateral temporoparietal iken 1 olguda ipsilateral frontoparietal ve oksipital ve kontrateral parietal olarak bulunmuştur (35). Bizim olgumuz ise travma sonrası gelişmesi ve sadece sağ tarafa lokalize olup hem supratentorial hem de infratentorial olması nedeni ile literatürdeki olgulardan farklılık göstermektedir.

Çoklu epidural hematoma olgularında lucid interval süresinin daha kısa sürdüğü, GKS puanlarının daha düşük olduğu, lateralize nöral defisitlerin genellikle görülmediği ve nörolojik kötüleşmenin daha hızlı olduğu bildirilmiştir (33, 35). Epidural hematomların tedavisinde %95'in üzerinde cerrahi tedavi ile hematomun boşaltılması gereklidir (33, 36).

Epidural hematomlar her zaman cerrahi olarak boşaltılmayı gerektirmez ve seçilmiş olgularda konservatif tedavi uygun olabilmektedir (55-59). Bezircioğlu ve arkadaşlarının çalışmasında hematoma hacminin 30 ml'nin altında olduğu 80 olgular seri sunulmuştur. Bu olguların sadece 5 tanesinde sonradan cerrahi gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada temporal bölge epidural hematomlarında CT de görülen heterojen dansite hematomun büyümesi için yüksek risk faktörü

olarak bulunmuştur (55). Ceylan ve arkadaşları cerrahi tedavi yapılmadan tedavi edilen 20 olguda CT görüntülemelerinde ortalama 3 hafta da hematomların rezorbe olduğunu bildirmişlerdir (56). Hamilton ve arkadaşları da nörolojik tablosu iyi olan olgularda, cerrahi tedavi yapılmadan izlenecek olgularda CT görüntülemelerde epidural hematoma kalınlığının 1,26 cm ve orta hat şiftinin 1,8 mm de n küçük olması gerektiğini bildirmişlerdir (57). Bullock ve arkadaşları da hematoma hacminin 38 ml'nin altında olduğu, nörolojik tablosu değişmeyen 12 olguda konservatif tedavi ile başarılı sonuçlar alındığını ve hematomların 3 ile 15 hafta arasında rezorbe olduğunu bildirmişlerdir (58). Benzer şekilde Jamous ve arkadaşları da pediatrik yaş grubunda GKS 14-15 olan olgularda CT takibi ile konservatif tedavi yapılabileceğini bildirmiştir (59). Bizim olgumuzda nörolojik tablonun stabil seyretmesi ve çok sayıda küçük hematomlar olması ve total hematoma hacminin 43 mm³ olarak ölçülmesi nedeni ile öncelikli olarak konservatif tedavi tercih edilmiştir.

SONUÇ

Çoklu epidural hematomlar nöroşirürji kliniklerinde nadir görülen yüksek mortaliteli olabilecek patolojiler olup, genellikle şiddetli travmanın yanı sıra eşlik eden patolojilerle birliktelik gösterir. Büyük çoğunluğu acil olarak hematomların boşaltılmasını gerektirirken, hematoma miktarının az olduğu ve nörolojik tablosu iyi olan olgular konservatif yolla tedavi edilebilmektedir.

Yazarlar herhangi bir finansal destek kullanmamış olup yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

The authors declare no conflict of interest.

REFERENCES

1. Pandey S, Sharma V, Shinde N, Sharma M. Bilateral occipital extradural hematoma in a child. *J Pediatr Neurosci*. 2015;10:270-2.
2. Udoh DO. Bilateral post-traumatic acute extradural hematomas: a report of four cases and review of literature. *Niger J Clin Pract*. 2012;15:104-7.
3. Çaylı SR, Beşkonaklı E, Okay Ö, Bostancı U, Taşkın Y. Travmatik epidural hematomlar: Mortaliteyi etkileyen faktörlerin analizi. *Ulus travma acil cerrahi derg*. 1997;3:308-13.

4. Agbi CB, Victoratos G, Turnbull IW. Bilateral extradural hematoma extending from the foramen magnum to the vertex. *Surg Neurol*. 1987;28:123-8.
5. Feuerman T, Wackym PA, Gade GF, Lanman T, Becker D. Intraoperative development of contralateral epidural hematoma during evacuation of traumatic extraaxial hematoma. *Neurosurgery*. 1988;23:480-4.
6. Grabel JC, Sacher M, Rothman AS. Bilateral extradural hematomas in a thrombocytopenic infant receiving anticoagulants: case report. *Neurosurgery*. 1989;25:828-30.
7. Kalia KK, Swift DM, Pang D. Multiple epidural hematomas following ventriculoperitoneal shunt. *Pediatr Neurosurg*. 1993;19:78-80.
8. Kelten B, Karaoğlan A, Çal MA, Akdemir O, Karancı T. Human immunodeficiency virüs ile enfekte bir hastada gelişen iki taraflı epidural hematoma: Olgu sunumu. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2013;19:267-70.
9. Kuwayama N, Sugita K, Sonobe M, Takahashi S. Spontaneous bilateral extradural hematomas: a case report. *No Shinkei Geka*. 1984;12:1535-8.
10. Kuwayama N, Takahashi S, Sonobe M, Sugita K. Spontaneous bilateral extradural hematomas. Case report. *J Neurosurg*. 1985;62:139-41.
11. Lieu AS, Sun ZM, Howng SL. Bilateral epidural hematoma in a neonate. *Kaohsiung J Med Sci*. 1996;12:434-6.
12. Louzada PR, Requejo PR, Barroso MV, Vaitsman RP, Machado AL, Paiva MS, Salame JM. Bilateral extradural haematoma after acute ventricular over-drainage. *Brain Inj*. 2012;26:95-100.
13. MacCarty CS, Horning ED, Weaver EN. Bilateral extradural hematoma; report of case. *J Neurosurg*. 1948;5:88-90.
14. Mishra SS, Senapati SB, Deo RC. Traumatic bilateral frontal extradural hematomas with coronal suture diastases. *Neurol India*. 2011;59:940-2.
15. Ortega-Martínez M, Fernández-Portales I, Gómez Peral LF, Cabezudo JM. Contralateral extradural hematoma during evacuation of a previous one. *Neurocirugia (Astur)*. 2004;15:468-71; discussion 471.
16. Pozzati E, Poppi M, Gaist G. Acute bilateral extradural hematomas in a case of osteogenesis imperfecta congenita. *Neurosurgery*. 1983;13:66-8.
17. Roth J, Galeano E, Milla S, Hartmannsgruber MW, Weiner HL. Multiple epidural hematomas and hemodynamic collapse caused by a subgaleal drain and suction-induced intracranial hypotension: case report. *Neurosurgery*. 2011;68:E271-5; discussion E276.
18. Patra SK, Mishra SS, Das S. A rare case of spontaneous bilateral extradural hematoma in a sickle cell disease child. *J Pediatr Neurosci*. 2012;7:77-8.
19. Welling LC, Guirado V, Sette dos Santos ME, de Aguiar GB, Figueiredo EG. Multiple epidural haematomas after meningioma surgery. *Br J Neurosurg*. 2011;25:138-9.
20. Wolfsberger S, Gruber A, Czech T. Multiple supratentorial epidural haematomas after posterior fossa surgery. *Neurosurg Rev*. 2004;27:128-32.
21. Arianta C, Baiguini M, Granata G, Villani R. Acute bilateral epidural hematomas. Report of two cases and review of the literature. *J Neurosurg Sci*. 1986 ;30:139-42.

22. Balasubramaniam V, Ramesh VG. A case of coup and contrecoup extradural hematoma. *Surg Neurol.* 1991;36:462-4.
23. Bret P, Garin C, Massini B, Bascoulegue Y, Huppert J. Bilateral extradural haematoma. Report of two cases. *Neurochirurgia (Stuttg).* 1987;30:193-6.
24. Barlow P, Kohi YM. Acute simultaneous bilateral extradural hematoma. *Surg Neurol.* 1985;23:411-3.
25. Eftekhari B, Ketabchi E, Ghodsi M, Esmaeeli B. Bilateral asynchronous acute epidural hematoma : a case report. *BMC Emerg Med.* 2003;3:1.
26. Connor SE, Chandler C, Jarosz JM. Traumatic sequential bilateral extradural haematomas in a child. *Acta Neurochir (Wien).* 2002;144:107-8.
27. d'Avella D, De Blasi F, Frattarelli M, Santoro G, del Vivo RE. Acute bilateral extradural haematomas in an adult. *Neurochirurgia (Stuttg).* 1985;28:178-9.
28. Dharker SR, Bhargava N. Bilateral epidural haematoma. *Acta Neurochir (Wien).* 1991;110:29-32.
29. Frank E, Berger TS, Tew JM Jr. Bilateral epidural hematomas. *Surg Neurol.* 1982;17:218-22.
30. Gelabert-González M, Iglesias-Pais M, Serramito-García R, Fernández-Villa J, García-Allut A, Martínez-Rumbo R. Simultaneous bilateral epidural haematomas. *Neurocirugia (Astur).* 2005;16:256-60.
31. Gelabert M, Prieto A, Allut AG. Acute bilateral extradural haematoma of the posterior cranial fossa. *Br J Neurosurg.* 1997;11:573-5.
32. Gelabert M, Prieto A, Rumbo RM, Bollar A, Allut AG. Simultaneous bilateral extradural haematoma. *Br J Neurosurg.* 1993;7:95-7.
33. Görgülü A, Cobanoğlu S, Armagan S, Karabaglı H, Tevrüz M. Bilateral epidural hematoma. *Neurosurg Rev.* 2000;23:30-3.
34. Gupta SK, Tandon SC, Mohanty S, Asthana S, Sharma S. Bilateral traumatic extradural haematomas: report of 12 cases with a review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg.* 1992;94:127-31.
35. Huda MF, Mohanty S, Sharma V, Tiwari Y, Choudhary A, Singh VP. Double extradural hematoma: an analysis of 46 cases. *Neurol India.* 2004;52:450-2.
36. Idei M, Shima T, Nishida M, Yamane K, Mihara C, Hatayama T, Onda H, Manabe K, Yokota A. Symmetrical bilateral epidural hematoma after head injury in the mid parietooccipital region: case report. *No Shinkei Geka.* 2004;32:379-82.
37. Kett-White R, Martin JL. Bilateral frontal extradural haematomas caused by rupture of the superior sagittal sinus: case report. *Br J Neurosurg.* 1999;13:77-8.
38. Koga H, Mori K, Kurihara M, Sakai S. Traumatic bilateral epidural hematomas presenting at different times in a patient with large ventricles. *Surg Neurol.* 1985;24:272-4.
39. Koulouris S, Rizzoli HV. Acute bilateral extradural hematoma: case report. *Neurosurgery.* 1980;7:608-10.
40. Maurer JJ, Mayfield FH. Acute bilateral extradural hematomas. A case report. *J Neurosurg.* 1965;23:63.
41. Maxwell R, Newcombe RL. Bilateral extradural haematomas in a horse-rider who wore an unfastened helmet. *Med J Aust.* 1987;147:623.
42. Mishra A, Mohanty S. Contre-coup extradural haematoma : a short report. *Neurol India.* 2001;49:94-5.
43. Perera S, Keogh AJ. Chronic simultaneous bilateral extradural haematomas. *Br J Neurosurg.* 1995;9:533-5.
44. Ramzan A, Wani A, Malik AH, Kirmani A, Wani MA. Acute bilateral extradural hematomas. *Neurol India.* 2002;50:217-9.
45. Burbridge B. Asynchronous bilateral epidural hematomas. *Can Assoc Radiol J.* 1993;44:390-2.
46. Rasmussen GL, Holme S. Bilateral epidural hematomas. *Ugeskr Laeger.* 1992;154:203-4.
47. Reale F, Biancotti R. Acute bilateral epidural hematoma. *Surg Neurol.* 1985;24:260-2.
48. Robertson JH, Clark WC, Acker JD. Bilateral occipital epidural hematomas. *Surg Neurol.* 1982;17:468-72.
49. Rochat P, Johannesen HH, Poulsgård L, Bøgeskov L. Sequentially evolved bilateral epidural haematomas. *Clin Neurol Neurosurg.* 2002;105:39-41.
50. Servadei F, Staffa G, Morichetti A, Burzi M, Piazza G. Asymptomatic acute bilateral epidural hematoma: results of broader indications for computed tomographic scanning of patients with minor head injuries. *Neurosurgery.* 1988;23:41-3.
51. Soni SR. Bilateral asymmetrical extradural hematomas. Case report. *J Neurosurg.* 1973;38:647-9.
52. Subrahmanian MV, Rajendraprasad GB, Rao BD. Bilateral extradural haematomas. *Br J Surg.* 1975;62:397-400.
53. Paiva WS, Andrade AF, Alves AC, Ribeiro IN, Teixeira MJ. Bilateral acute epidural hematoma with good outcome. *J Clin Diagn Res.* 2013;7:2594-5.
54. Agrawal A. Bilateral symmetrical parietal extradural hematoma. *J Surg Tech Case Rep.* 2011;3:34-6.
55. Bezircioğlu H, Erşahin Y, Demirci F, Yurt I, Dönertaş K, Tektaş S. Nonoperative treatment of acute extradural hematomas: analysis of 80 cases. *J Trauma.* 1996;41:696-8.
56. Ceylan S, Kuzeyle K, İlbağ K, Aktürk F. Akut epidural hematomaların non-operatif tedavisi. *Türk Nöroşirürji Dergisi.* 1993;3:21-4.
57. Hamilton M, Wallace C. Nonoperative management of acute epidural hematoma diagnosed by CT: the neuroradiologist's role. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1992;13:853-9; discussion 860-2.
58. Bullock R, Smith RM, van Dellen JR. Nonoperative management of extradural hematoma. *Neurosurgery.* 1985;16:602-6.
59. Jamous MA, Abdel Aziz H, Al Kaisy F, Eloqayli H, Azab M, Al-Jarrah M. Conservative management of acute epidural hematoma in a pediatric age group. *Pediatr Neurosurg.* 2009;45:181-4.