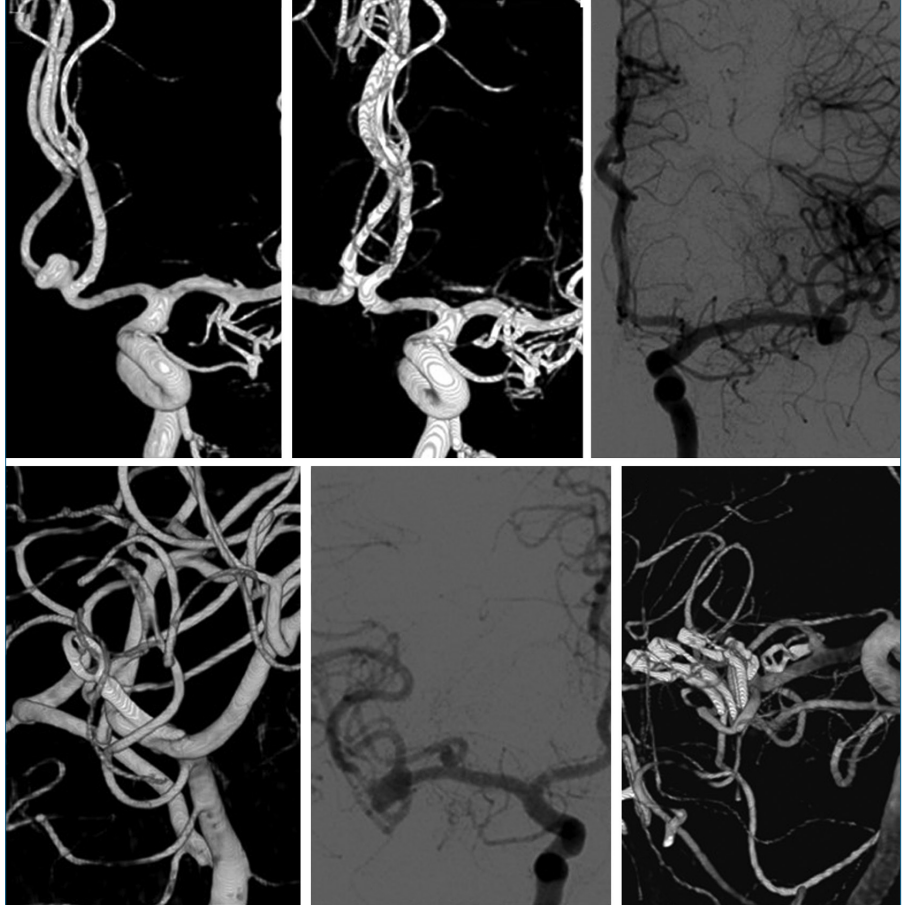


Konuk Editör: Prof. Dr. Osman Kızılkılıç

TÜRK RADYOLOJİ SEMİNERLERİ



TÜRK RADYOLOJİ SEMİNERLERİ

Konuk Editör: Prof. Dr. Osman Kızılkılıç

Serebral Anevrizmalarda Görüntüleme ve Tedavi

Cilt 10 • Sayı 1 • Nisan 2022



TÜRK RADYOLOJİ DERNEĞİ



Baş Editör



Mecit Kantarcı
Atatürk Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Radyoloji Anabilim
Dalı, Erzurum

Editörler



Hatice Tuba Sanal
Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Gülhane Tıp Fakültesi, Radyoloji
Anabilim Dalı, Ankara



Mustafa Koplay
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Radyoloji Anabilim Dalı,
Konya, Türkiye



Founder
İbrahim KARA

General Manager
Ali ŞAHİN

Publication Director
İrem SOYSAL
Gökhan ÇİMEN

Editor
Gizem Kayan TEKAÜT

Publication Coordinators
Arzu ARI
Deniz KAYA
Bahar ALBAYRAK
Gamze BİLGİN
Irmak BERBEROĞLU
Alara ERGİN
Hira Gizem FİDAN
Defne DOĞAN
Vuslat TAŞ

Web Coordinator
Sinem Fehime KOZ
Doğan ORUÇ

Finance Coordinator
Elif Yıldız ÇELİK

İletişim
Adres: Büyükdere Cad.
No: 105/9 Şişli, İstanbul
Telefon: +90 212 217 17 00
E-posta: info@avesyayincilik.com

DERGİ YÖNERGESİ

1. Tanım ve Amaç

Bu yönerge, Türk Radyoloji Derneği'nin yayın organı olan Türk Radyoloji Seminerleri'nin bilimsel açıdan yüksek nitelikli olması amacıyla, yayın politikasını ve işleyişini tanımlamaktadır. İçerikte yer alan maddeler Türk Radyoloji Derneği'nin bilimsel politikaları ve tüzüğünde yer alan prensiplere uygun hazırlanmıştır.

Türk Radyoloji Derneği'nin bilimsel yayını olan Diagnostic and Interventional Radiology dışında, yılda 3 kez Türkçe olarak yayımlayacağı Türk Radyoloji Seminerleri, radyoloji ve ilgili diğer branşlarda görev yapan hekimlerin, seçilmiş konularda güncel bilgi ve deneyimlere ulaşmasını ve asistan eğitimine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

2. İşleyiş

- Editörler Kurulu Türk Radyoloji Derneği tarafından atanan bir Editör ve iki Editör Yardımcısı'dan oluşur.
- Editörler Kurulu derginin Yazım Kuralları'nı belirler.
- Her sayı için, Editörler Kurulu tarafından ana konu başlığı ve Konuk Editör belirlenir.
- Konuk Editör, Editörler Kurulu tarafından belirlenen çerçeve ve verilen süre içinde yayınlanacak olan yazı başlıklarını ve bu yazıları hazırlayacak olan kişileri belirleyerek Editörler Kurulu'na sunar.
- Editörler Kurulu'nun onayını takiben yazarlara davet mektupları gönderilir.
- Yazılar Konuk Editör tarafından kontrol edilir ve düzeltmeler yapıldıktan sonra Editörler Kurulu'na gönderilir.
- Editörler Kurulu tarafından kontrol edilen yazılar baskı planına aktarılır. Editörler Kurulu bu aşamada yazıların içeriği ve yazarlarıyla ilgili düzenleme yapma yetkisine sahiptir.

3. Editörler Kurulu'nun Özellikleri

- Editörler Kurulu Türk Radyoloji Derneği Yönetim Kurulu tarafından üç sene için atanır. Editörler Kurulu'nda en fazla iki dönem görev alınabilir.
- Editörler Kurulu'na atanacak kişilerin Web of Science'ta indekslenen tıp dergilerinde yayınlanmış en az 30 adet yayını olmalıdır.
- Bu yayınların en az 10 tanesi araştırma yazısı olmalıdır.
- Bu yayınların en az 5'inde birinci isim ya da sorumlu (Corresponding) yazar olarak yer almalıdır.

4. Editörler Kurulu'nun Sorumlulukları

- Derginin amaçlarını ve yayın politikasını TRD Yönetim Kurulu ile birlikte belirlemek
- Baskının zamanında yapılmasını ve devamlılığını sağlamak
- Yazıların içeriğini denetlemek ve düzenlemek
- Konuk Editör'ü ve ana konu başlığını belirlemek ve yazarları onaylamak
- Gerek görüldüğünde konuk editöre alt konu başlıkları ve yazar önerisinde bulunmak

5. Konuk Editör'ün Özellikleri

- Konusunda, uluslararası derneklerin yönetiminde veya kongre aktivitelerinde aktif görev almış olmalı ya da aşağıdaki kuralları karşılamalıdır.
- Web of Science'ta indekslenen dergilerde yayınlanmış en az 30 yayını olmalıdır.
- Yayınların en az 8 tanesi araştırma makalesi olmalıdır.
- Yayınların en az 5 tanesinde ilk isim ya da sorumlu (Corresponding) yazar olarak yer almalıdır.

6. Konuk Editör'ün Görevleri

- Güncel konulu yazı başlıklarını Editörler Kurulu ile birlikte belirlemek
- Yazarları Editörler Kurulu ile birlikte belirlemek
- Yazıları süresi içinde yazarlardan toplamak
- Yazı içeriklerini, görselleri, tabloları ve kaynakları kontrol etmek ve düzeltmeleri yapmak
- Her yazı için bilimsel içerik yönünden hakemlik yapmak

AMAÇLAR VE KAPSAM

Türk Radyoloji Seminerleri, Türk Radyoloji Derneği'nin sürekli tıp eğitimi faaliyetleri kapsamında sadece elektronik olarak yayınlanmaktadır. Yayın dili Türkçe olan dergi Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 3 sayı yayınlanmaktadır.

Derginin öncelikli hedefi, kanıta dayalı tıp literatürüne yansımış olan en güncel bilgileri ve deneyimleri, radyoloji alanında çalışan hekimlere ve ilgili diğer branşlarda görev yapan hekimler ve sağlık profesyonellerine pratik bir şekilde aktarmaktır.

Derginin yayın politikası ve Editöryel işleyişi, Türk Radyoloji Derneği tarafından atanan bir Editör ve iki Editör Yardımcısı'dan oluşan Editörler Kurulu tarafından, uluslararası biyomedikal yayıncılık standartları ve etik prensiplere bağlı kalınarak belirlenir ve denetlenir.

Editörler Kurulu her sayı için radyolojinin alt konularından bir ana başlık belirler ve içerik planlaması ve koordinasyonu için Konuk Editör atanır. Konuk Editör yazıların başlıkları ve yazarlarını planlayarak Editörler Kurulu'nun onayına sunar. Yazıların basım öncesi denetimi ve içerik düzenlemeleri Konuk Editör ve Editörler Kurulu tarafından yapılır. Yazıların bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir.

Dergide yayınlanan yazılar www.turkradyolojiseminerleri.org adresinde tam metin olarak yayınlanmaktadır.

Derginin mali kaynakları, reklam gelirleri ve Türk Radyoloji Derneği fonlarından oluşmaktadır. Reklam vermek isteyen kuruluşlar Türk Radyoloji Derneği'ne başvurmalıdır.

Türk Radyoloji Seminerleri'nin isim hakkı ve yayınlanan içeriklerin telif hakları yazarların yazılı izinleriyle Türk Radyoloji Derneği'ne aittir. Yazılar, tablolar, görseller ve diğer tüm içeriklerin kullanımı ve tıpkı basımları için Türk Radyoloji Derneği'ne müracaat edilmelidir.

Editörler Kurulu

Adres : Hoşdere Cad., Güzelkent Sok, Çankaya Evleri, F Blok, No:2 06540 Çankaya, Ankara
Telefon : +90 312 442 36 53
Faks : +90 312 442 36 54
E-posta : info@turkradyolojiseminerleri.org
Web : www.turkradyolojiseminerleri.org

Yayıncı - AVES

Adres : Büyükdere Cad. No: 105/9 34394 Mecidiyeköy, Şişli, İstanbul
Telefon : +90 212 217 17 00
Faks : +90 212 217 22 92
E-posta : info@avesyayincilik.com
Web : www.avesyayincilik.com

YAZIM KURALLARI

Türk Radyoloji Seminerleri'nde sadece Editörler Kurulu ve Konuk Editör tarafından belirlenen ve davet edilen yazılar yayınlanır. Bu sistem dışında dergiye gönderilen yazılar değerlendirilmeye alınmaz.

Davet edilen kişiler yazılarını aşağıda belirtilen formatlarda hazırlayarak www.turkradyolojiseminerleri.net web sayfası üzerinden dergiye göndermelidir. Yazıların hazırlanması aşamasında bu kurallara riayet edilmesi derginin yayın süreçlerinin hızlı ve sağlıklı bir şekilde yürütülmesi açısından önemli olduğundan tüm yazarların bu kılavuza uygun hareket etmeleri Editörler Kurulu tarafından beklenmektedir.

Genel Kurallar

1. Yazılar bilimsel açıdan üst düzeyde olmalı ve en güncel kaynaklarla desteklenmelidir.
2. Daha önce başka bir dergi veya kitapta yayınlanmamış ya da yayın için değerlendirme aşamasında olmamalıdır.
3. Metinler özgün hazırlanmalı, başka bir yerli kaynaktan kopyalanmamalı veya yabancı kaynaklardan çeviri yapılmamalıdır. Tüm yazılar baskı öncesi iThenticate programı üzerinden aşırma ve kopya yayın yönlerinden incelenecek ve literatürdeki diğer yayınlarla benzeşme oranları yüksek bulunan yazılar yazarlarına iade edilecektir.
4. Yazılarda yer verilen tablolar, şekiller, resimler ve diğer görseller özgün olmalı, başka bir kaynaktan alındıysa Türk Radyoloji Seminerleri'nde tekrar yayınlanabilmesi için gerekli izinler yazarlar tarafından alınmalı ve izin belgeleri dergiye gönderilmelidir.
5. Kaynak listesinde yalnızca yayınlanmış ya da yayınlanmak üzere kabul edilmiş ve mümkün oldukça yeni çalışmalar kullanılmalıdır. Ulaşılmaması mümkün olmayan ve veri tabanlarında indekslenmeyen kaynaklar kullanılmamalıdır.
6. Özellikle tablolar, metni açıklayıcı ve kolay anlaşılır hale getirecek biçimde hazırlanmalı ve metnin tekrarı niteliğinde olmamalıdır.
7. Her yazıda en fazla iki isim olmalı ve yazarlardan en az bir tanesinin akademik ünvanı ya da eğitim hastanelerinde 10 yılın üzerinde uzmanlığı bulunmalıdır. Her sayıda, bir yazarın en fazla bir adet yazısı yayınlanabilir.
8. Yazarlardan en az birinin, Web of Science'da indekslenen dergilerde çıkmış en az 15 yazısı olması, bu yayınlardan en az 8 tanesi araştırma makalesi olmalı, en az 5 tanesinde ilk isim olmalıdır.
9. Yazılar derginin yayınlanma tarihinden en geç 5 ay öncesinde konuk editöre iletilmiş olmalıdır.

Teknik Kurallar

1. Yazılar Microsoft Office Word programında, Times New Roman yazı karakterinde, 12 punto, çift satır aralıklı ve sayfa kenarı boşlukları 2.5 cm olarak hazırlanmalıdır.
2. Derginin yayın dili Türkçe olduğundan yazı dosyalarında yer alan tüm içerikler sadece Türkçe dilinde verilmelidir.
3. İlk sayfada yazının başlığı, 500 boşluksuz karakter sayısını geçmeyecek şekilde özeti, yazarların isimleri, kurum bilgileri, posta adresleri, E-posta adresleri ve telefon numaraları yazılmalıdır.
4. İkinci sayfadan itibaren yazının tam metni verilmelidir. Tam metin, yazının konusuna uygun bir şekilde yazarlar tarafından belirlenen alt başlıklara bölünmelidir. Tam metin kelime sayısının alt ve üst sınırı, yazının konusuna uygun olacak şekilde Konuk Editör tarafından yazarlara bildirilecektir.
5. Tam metin yazıldıktan sonra Kaynaklar verilmelidir. Kaynakların alt ve üst sınırı yazının konusuna uygun olacak şekilde Konuk Editör tarafından yazarlara bildirilecektir. Tüm Kaynaklar cümle sonlarında köşeli parantez içinde yazılmalı ve metin içinde geçiş sırasına göre listelenmelidir. Kaynak yazım stilleri aşağıda verilen formata uygun olmalıdır.
 - Altı ya da daha az yazarlı kaynaklarda tüm isimler yazılmalı, yazar sayısı altıyı aştığında ise, ilk altı yazarın ismi yazılarak arkasından tam metni Türkçe olan kaynaklarda "ve ark.", İngilizce olan kaynaklarda ise "et al." ifadesi eklenmelidir.
 - Dergi: Muller C, Buttner HJ, Peterson J, Roskomun H. A randomized comparison of clopidogrel and aspirin versus ticlopidine and aspirin after placement of coronary artery stents. *Circulation* 2000; 101: 590-3.
 - Kitap bölümü: Sherry S. Detection of thrombi. In: Strauss HE, Pitt B, James AE, editors. *Cardiovascular Medicine*. St Louis: Mosby; 1974.p.273-85.
 - Tek yazarlı kitap: Cohn PF. *Silent myocardial ischemia and infarction*. 3rd ed. New York: Marcel Dekker; 1993.

- Yazar olarak editör(ler): Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.
 - Toplantıda sunulan makale: Bengissson S. Sothemin BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sept 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992.p.1561-5.
 - Bilimsel veya teknik rapor: Smith P. Goladay K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas (TX) Dept. of Health and Human Services (US). Office of Evaluation and Inspections: 1994 Oct. Report No: HHSIGOE 169200860.
 - Tez: Kaplan SI. Post-hospital home health care: the elderly access and utilization (dissertation). St. Louis (MO): Washington Univ. 1995.
 - Yayına kabul edilmiş ancak henüz basılmamış yazılar: Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med In press 1997.
 - Erken Çevrimici Yayın: Aksu HU, Ertürk M, Gül M, Uslu N. Successful treatment of a patient with pulmonary embolism and biatrial thrombus. Anadolu Kardiyol Derg 2012 Dec 26. doi: 10.5152/akd.2013.062. [Epub ahead of print]
 - Elektronik formatta yayınlanan yazı: Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 June 5): 1(1): (24 screens). Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm>.
6. Tablolar Microsoft Office Word programında "Tablo Ekle" özelliği kullanılarak hazırlanmalı ve Kaynaklar'dan sonra metin içinde geçiş sırasına uygun olarak yerleştirilmelidir. Her yazı için belirlenen tablo sayısı, yazının konusuna uygun olacak şekilde Konuk Editör tarafından yazarlara bildirilecektir.
 7. Görseller (Şekil ve Resim) tam metinde geçen konuları açıklamaya yetecek sayıda olmalı, yüksek çözünürlüklü ve en az 300 dpi jpeg dosyası formatında online sisteme ayrıca yüklenmelidir. Görsellerin numaralandırılmaları metin içinde işaretlenmeli ve alt yazıları tam metin dosyasının sonuna eklenmelidir. Her yazı için belirlenen tablo sayısı, yazının konusuna uygun olacak şekilde Konuk Editör tarafından yazarlara bildirilecektir.
 8. Video ve hareketli görüntülerle desteklenen yazılar derginin sürekli tıp eğitimi amacına hizmet etmesi açısından değerli ve önemlidir. Bu dosyalar en fazla 3 MB boyutunda ve "mpeg" formatında hazırlanmalı ve ayrı bir dosya olarak sisteme yüklenmelidir.
 9. Tablo ve görsellerin başlıklarında ve yazı içinde anılmasında Arabik rakam yazılmalı, Roma rakamları kullanılmamalıdır.
 10. Görseller, videolar ve hareketli görüntülerde hasta ve kurum isimleri yer almamalıdır.
 11. Metin, tablo ve görsellerde kullanılan ondalık sayılar virgül ile ayrılmalıdır.
 12. Paragrafların ilk cümleleri kısaltma ile başlamalıdır.
 13. Farmasötik ürünler jenerik isimleriyle yazılmalı, ticari marka adı kullanılmamalı; tıbbi malzeme ve aygıt isimlerinde ise marka ve firma ismi ile, şehir ve ülke bilgisi yer almalıdır.
 14. Hazırlanan konu ile ilgili metnin sonunda 5 adet çoktan seçmeli soru hazırlanmalı ve doğru yanıtı işaretlenmelidir.
 15. Yayın Hakkı Devir Formu doldurularak imzalanmalı ve dergiye gönderilmelidir. Yazarlar imzaladıkları formu tarayıcıdan geçirerek sisteme PDF veya JPEG formatında yükleyebilecekleri gibi, E-posta, faks veya kargo ile de aşağıda yazılı Yayıncı adreslerine gönderebilirler. Yayın Hakkı Devir Formu gönderilmeyen yazılar basılmayacaktır.
- Her türlü konuda bilgi ve destek almak için aşağıda yazılı adresler aracılığıyla Editörler Kurulu ve Yayıncı ile iletişim kurulabilir.
- Editörler Kurulu**
- Adres : Hoşdere Cad., Güzelkent Sok, Çankaya Evleri, F Blok, No:2 06540 Çankaya, Ankara
- Telefon : +90 312 442 36 53
- Faks : +90 312 442 36 54
- E-posta : info@turkradyolojiseminerleri.org
- Web : www.turkradyolojiseminerleri.org
- Yayıncı - AVES**
- Adres : Büyükdere Cad. No: 105/9 34394 Mecidiyeköy, Şişli, İstanbul
- Telefon : +90 212 217 17 00
- Faks : +90 212 217 22 92
- E-posta : info@avesyayincilik.com
- Web : www.avesyayincilik.com

Serebral Anevrizmalarda Görüntüleme ve Tedavi

KONUK EDITÖRDEN



Kıymetli Meslektaşlarım

Serebral anevrizmalar travma dışı subaraknoid kanamanın en sık nedeni olmaya devam etmektedir. Subaraknoid kanama özellikle genç nüfusta ciddi bir sağlık sorunu olarak karşımızdadır. Radyolojik görüntüleme yöntemlerinin yaygınlık kazanması ile artan oranda olguya kanama oluşmadan tanı konulabilmekte ve gelişen teknoloji ile endovasküler yöntemlerle başarılı tedaviler yapılabilmektedir. Ancak özellikle bazı anevrizmalarda standart tedavi yöntemi olan cerrahi tedaviye hala ihtiyaç duyulmakta ve tecrübeli cerrahlar tarafından başarı ile uygulanmaktadır.

Türk Radyoloji Seminerleri'nin elinizde bulunan bu sayısında serebral anevrizmaların klinik prezentasyonundan, tanısına, farklı tekniklerle yapılan endovasküler tedavilerden cerrahisine kadar farklı başlıklarda derlemelerle konuyu genel hatları ile toparlamayı amaçladık. Kanamamış anevrizmalarda takip inceleme ve tedavi kararı gibi biraz tartışmalı bir konuyu da dahil ettik. En son da bir derleme havasında olacak şekilde endovasküler tedavinin ülkemizdeki ve dünyadaki tarihçesini bazı anı fotoğraflar eşliğinde ekledik.

Gerek nöroradyoloji, gerekse beyin cerrahisi uzmanlık öğrencileri ve uzmanlık sonrasında konu ile ilgilenen meslektaşlarımıza yararlı bir kaynak olmasını dileriz.

Derlemeleri hazırlayan ülkemizin farklı üniversite ve eğitim kurumlarından tüm meslektaşlarıma teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Prof. Dr. Osman Kızılkılıç
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Radyoloji AD- Nöroradyoloji BD

Serebral Anevrizmalarda Görüntüleme ve Tedavi

HAZIRLAYANLAR

Barış KÜÇÜKYÜRÜK, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Bora KORKMAZER, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radiology Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Celal ÇINAR, Ege Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Civan İŞLAK, Memorial Şişli Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Çağatay ANDİÇ, Başkent Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Emine Meltem KÖMÜRCÜ, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroradyoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Enes ÖZLÜK, Acıbadem Sağlık Grubu, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Ercan TÜREÇİ, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Eren Fatma AKÇIL, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Esra KOÇHAN KIZILKILIÇ, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı İstanbul, Türkiye

Fatma Birsen İNCE, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı İstanbul, Türkiye

Feyyaz BALTACIOĞLU, Amerikan Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Hasan DİNÇ, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Farabi Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

Hatem Hakan SELÇUK, Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

İşıl SAATÇİ, Koru Hastaneleri, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

İşıl TÜREL, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

İsmail ORAN, Ege Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Mehmet BARBUROĞLU, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radiology Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Murat VELİOĞLU, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Naci KOÇER, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radiology Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Olca ÇİZMELİ, Acıbadem Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Osman KOÇ, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Özlem KORKMAZ DİLMEN, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Saruhan ÇEKİRGE, Koru Hastaneleri, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Serdar ARSLAN, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroradyoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Serra SENCER, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Nöroradyoloji Bilim Dalı

Şükrü OĞUZ, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Farabi Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

Tuğçe AYMAN, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Yusuf TUNALI, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Serebral Anevrizmalarda Görüntüleme ve Tedavi

Cilt 10 • Sayı 1 • Nisan 2022

İçindekiler

Editörden

vii

Prof. Dr. Osman Kızılkılıç

Serebral Anevrizmalarda Klinik ve Muayene Bulguları

1

Esra Koçan Kızılkılıç, Fatma Birsen İnce

İntrakraniyal anevrizmalar, serebral arterlerin duvarında, çeşitli nedenlere bağlı olarak meydana gelen fokal veya yaygın patolojik genişlemelerdir. Anevrizmaya bağlı klinik bulgular; anevrizma rüptürüne bağlı subaraknoid kanama (SAK) bulguları ve anevrizmanın lokal kitle etkisine bağlı belirtiler olarak ortaya çıkabilir. ‘Hayattaki en şiddetli baş ağrısı’ olarak tanımlanan, ani olarak başlayan ve en şiddetli haline birkaç saniye veya dakika içinde ulaşan baş ağrısı SAK için en önemli belirtidir. Tekrar kanama, hidrosefali, vazospazm SAK’ın önemli komplikasyonları arasındadır.

Sonuç olarak; SAK morbiditesi ve mortalitesi yüksek bir nörolojik acildir. SAK düşündürecek semptomların erken dönemde tanınması ileriye yönelik tetkik, tedavi ve komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir.

Serebral Anevrizmalarda Radyolojik Tanı

10

Serdar Arslan, Emine Meltem Kömürcü

İntrakraniyel anevrizmalar toplumun yaklaşık %3,2’sinde görülmekte olup ciddi komplikasyonlara neden olması ile erken tanı ve tedavisi oldukça önemlidir. Radyolojik görüntüleme yöntemleri anevrizmanın tanı, tedavi ve takip stratejilerinin belirlenmesinde temel bir araç niteliğindedir. Bu amaçla Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi (BTA), Manyetik Rezonans Anjiyografi (MRA) ve Dijital Çıkarılabilir Anjiyografi (DSA) en sık tercih edilen görüntüleme yöntemleridir. Her ne kadar BTA ve MRA’nın anevrizma tanısında performansı DSA’ya kıyasla bir miktar düşük olsa da non-invazif tetkikler olmaları ve daha kolay kullanım olanağı sunmaları nedeniyle günlük pratikte DSA’nın büyük ölçüde yerini almışlardır. Bu görüntüleme yöntemlerinin yanısıra son yıllarda Damar Duvarı Görüntüleme adı verilen yeni görüntüleme yöntemleri ile anevrizma duvarında ortaya çıkan inflamatuvar değişiklikler erkenden tespit edilebilmektedir.

Bu derlemede radyolojik görüntüleme tekniklerinin avantajları ve dezavantajları baz alınarak karşılaştırmalı olarak detaylıca anlatılmış olup anevrizma görüntülemesinde yeni görüntüleme tekniklerine de yer verilmiştir.

Serebral Anevrizmaların Cerrahi ve Endovasküler Tedavisinde Anestezi Uygulamaları**19***Ercan Türeci, Işıl Türel*

Serebral anevrizma tedavi girişimleri, genel anestezi dışında; minimal, modere/bilinçli ve derin sedasyon ile de yapılabilmektedir. Tedavi gibi anestezi seçiminde de medikal ve paramedikal multi-faktöryellik söz konusudur. Ancak seçilen yöntem her ne olursa olsun; çok iyi bir pre-anestezik değerlendirme, vital sistemlerin yakın izleme mutlak kontrolü ve gereğinde respo-sif-nöroprotektif müdahaleleri içeren idame dönemi yanısıra iyi bir uyanma ve post-op takip gerekliliği değişmemektedir.

Kanamış Serebral Anevrizmalarda Yoğun Bakım ve Komplikasyonların Yönetimi**26***Eren Fatma Akçıl, Özlem Korkmaz Dilmen, Yusuf Tunali*

Anevrizmalara bağlı subaraknoid kanamalarda tedavi yaklaşımlarındaki gelişmeler nedeniyle mortalite ve morbiditede anlamlı bir azalma gözlemlenmektedir. Tedavi sürecinde yeniden kanama, kafa içi basınç artışı, hidrosefali, vazospazm, geç iskemik defisit, nöbetler, kardiyovasküler, pulmoner, nöroendokrin, metabolik ve elektrolit denge bozuklukları gibi komplikasyonlarla karşılaşabilmekteyiz. Bu hastaların yönetiminde nöroyoğun bakım, beyin cerrahisi ve nöroradyoloji kliniklerini içeren multidisipliner bir yaklaşım gerekmektedir.

Intraserebral Anevrizmaların Mikrocerrahi Tedavisi**37***Tuğçe Ayman, Barış Küçükyürük*

Gelişen radyolojik imkanlarla daha fazla kanamamış anevrizmanın tespit edilmesi ve bir tedavi seçeneği olarak endovasküler tekniklerin öne çıkması neticesinde intraserebral anevrizmaların tedavisinde önemli değişimler yaşanmıştır. Bu süreçte mikrocerrahi kliplleme ile tedavi uygulanan hastaların sayısı azalmıştır. Diğer taraftan, mikrocerrahi kliplleme de teknolojik gelişmelerden faydalanmakta ve dahası bu alana odaklanan cerrahlar sayesinde daha rafine serebrovasküler cerrahlar yetişmektedir. Literatürde biriken bilgi de mikrocerrahi klipllemenin yüksek başarı oranları sağladığını ve çok sayıda hasta için uygun bir alternatif ve hatta bazı durumlarda öncelikli tedavi seçeneği olduğunu vurgulamaktadır. Bu çalışmada, intraserebral anevrizmalara nöroşirürjen bakış açısı ve mikrocerrahi kliplleme tedavisi esnasında kullanılan alet, teknoloji ve teknikler derlenmiştir.

Serebral Anevrizmalarda Parent Arter Oklüzyonu**48***Murat Velioğlu, Hatem Hakan Selçuk*

Endovasküler yolla anevrizma tedavisinde parent arterin kapatılması ile anevrizmanın dolaşım dışı bırakıldığı dekonstrüktif yöntem hala geçerliliğini korumaktadır. Bu tedavi öncesi 'balon test oklüzyon' ile ön değerlendirme oldukça kritik bir öneme sahiptir. Uygun hastalarda, dev, fuziform, blister gibi kompleks anevrizmalarda ve travmatik ve iatrojenik yaralanmalarda etkin ve güvenli bir seçenektir.

Serebral Anevrizmaların Tedavisinde Primer Koilleme ve Balon Yardımlı Koil Embolizasyonu 55

Mehmet Barbuođlu, Serra Sencer

İntrakranial sakküler anevrizmalar beyin damarlarındaki zayıf bölgelerden çeşitli dejeneratif süreçlere bağlı olarak gelişen fokal dilatasyondur. Kanamamış anevrizmaların toplumda görölme sıklığı yaklaşık %1-2 civarında bildirilmektedir. Günümüzde non-invaziv görüntüleme yöntemlerinin kullanım sıklığının artmasına bağlı olarak insidental saptanan kanamamış anevrizmalar klinikte sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Subaraknoid kanama intrakranial anevrizmaların olabilecek en ciddi klinik prezentasyonudur. Mortalite ve morbiditesi yüksek olabilen bu hastalık grubunda endovasküler tedavi kanamış ve kanamamış anevrizmalarda etkinliği ve güvenliği kanıtlanmış etkili bir seçenektir. Anevrizmalarda olası rüptür riskini değerlendirmek, gerektiğinde seçilecek tedavi yöntemine karar vermek her hasta ve anevrizma özelinde önemli karar süreçleri gerektirir. Tedavi yöntemine karar verilirken temel amaç hastayı olabilecek en düşük tedavi riskine maruz bırakarak anevrizmaya bağlı olabilecek subaraknoid kanamadan korumak ve tekrar kanama olasılığını ortadan kaldırmaktır. İntrakranial anevrizmalarda primer koil embolizasyon ve balon yardımcı koil embolizasyon (remodelling yöntemi) yöntemleri en temel endovasküler tedavi yöntemleri olup uygun elektif veya kanamış anevrizmalarda ilk tercih edilen yöntemlerdendir. Bu yazımızda uygun hastalarda primer koil ve balon yardımcı koil embolizasyon tedavilerinin temel teknik öğelerini, hasta seçiminde kullanılan parametreleri ve bu yöntemlerin başarı ve komplikasyon oranlarını derlemeyi amaçladık.

Serebral Anevrizmaların Tedavisinde Stent Yardımlı Koil Embolizasyonu

71

Sükrü Oğuz, Hasan Dinc

Stent yardımcı koil embolizasyon, standart koilleme için uygun olmayan geniş boyunlu komplike anevrizmaların tedavisinde etkili bir tedavi seçeneği olarak yaklaşık 25 yıldan beri uygulanan bir tedavi yöntemidir. Son yıllarda geliştirilen düşük profilli lazer kesim ve örgülü stentlerle SYE daha etkili olarak yapılabilmektedir. Düşük profilli stentlerle teknik komplikasyonlar, morbidite ve mortalite oranları azalırken teknik başarı ve anevrizma oklüzyon oranları artmaktadır. Lazer kesim açık/kapalı hücre yapısındaki stentlerin ve örgülü stentlerin birbirine göre avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Stentlerin yapı ve fiziksel özelliklerinin iyi bilinmesi operatöre komplike vasküler anatomi ve anevrizmaya en uygun stent seçimini yapmasını sağlarken teknik başarıyı artırarak komplikasyon oranını azaltmaktadır. Bu derlemede güncel stentler, SYE teknikleri, literatür çalışmaları özetlenmiştir.

Akım Yönlendirici (Flow-Diverter) Stentler ile Anevrizma Tedavisi

91

Bora Korkmazer, Naci Kođer

Günümüzde geniş boyunlu ve kompleks anevrizmaların tedavisinde sıklıkla akım yönlendirici stentler tercih edilmektedir. Bu bölümde akım yönlendirici stent tedavisinin endikasyonları, preoperatif ve postoperatif medikasyon, sık kullanılan akım yönlendirici stentler, teknik zorluklar, komplikasyonlar, tedavi sonrası takip ve akım yönlendirici stent tedavisinin geleceği tartışılacaktır.

Serebral Anevrizmalarda İntrasakküler Akım Değiştiricilerle Tedavi**106***Osman Koc, Işıl Saatçi, Saruhan Çekirge*

Serebral anevrizmalarda endovasküler tedavi günümüzde ilk tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir. Geniş boyunlu bifurkasyon anevrizmaları (GB-BA), gelişen teknik ve cihazlara rağmen endovasküler tedavinin zorlandığı bir alandır. İntrasakküler akım değiştirici (İS-AD) cihazlar ile, anevrizma kesesi içerisine kafes benzeri bir cihaz yerleştirilerek, kanın anevrizma içerisine doğru akışı bozulur ve anevrizma içerisinde tromboz oluşumu tetiklenerek GB-BA'larının endovasküler tedavisi başarılı bir şekilde sağlanır. Şu an dünyada en çok kullanılan İS-AD cihaz Woven EndoBridge (WEB; Microvention-Terumo, Aliso Viejo, California, USA) cihazıdır.

İntrakraniyal Dissekan ve Travmatik Anevrizmalarda Tedavi**115***Celal Çınar, İsmail Oran*

İntrakranial travmatik ve dissekan anevrizmalar farklı mekanizmalar ile meydana gelen diğer vasküler patolojilere oranla daha nadir görülen ve tedavileri daha zor patolojilerdir. Travmatik anevrizmalar ve dissekan anevrizmaların akut dönemde tanı konması bazen zor olup, takip eden radyolojik görüntülemelerle ortaya konmaktadır. Bu kompleks patolojilerin tedavileri cerrahi yada endovasküler olarak yapılmakla birlikte, özellikle artan yeni teknolojik gelişmeler eşliğinde endovasküler olarak tedavi seçenekleri her geçen gün daha fazla artmakta ve daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Endovasküler tedavi tekniklerinde rekonstrüktif ve dekonstrüktif tedavi seçenekleri olgu bazında tercih edilmektedir. Travmatik anevrizmalarda günümüzde halen daha endovasküler olarak parent arter embolizasyonu ilk planda olmakla birlikte, dissekan anevrizmalarda ise giderek artan sıklıkta rekonstrüktif tedavi yöntemleri tercih edilmektedir.

Serebral Vazospazmda Tibbi ve Endovasküler Tedavi**128***Çağatay Andıç, Feyyaz Baltacıoğlu*

Anevrizmal subaraknoid kanama sonrası mortalite ve morbidetinin en önemli sebeplerinden biri vazospazm ve gecikmiş serebral iskemidir. Vazospazm tedavisinin temel amacı serebral kan akımı ve beyin oksijen dağılımını artırarak iskemik nöronal hasarın azaltılmasıdır. Sürecin patofizyolojisi anlaşıldıkça, tedavide konvansiyonel medikal ve endovasküler yöntemlerin yanı sıra, probleme yönelik yeni tedavi stratejileri gelişme göstermektedir.

Kanamamış Anevrizmalarda Takip ve Tedavi Kararı**146***Enes Özlük, Civan Işlak*

Kanamamış intrakranial anevrizmalar, görüntüleme tekniklerinin gittikçe yaygınlaşması ve görüntüleme çözünürlüğünün artması nedeniyle daha sık karşımıza çıkmaktadır. İnsidental saptanan ve çoğu asemptomatik ve küçük olan bu anevrizmalara yaklaşım, güncel literatür bilgisi dahilinde ele alınmıştır. Hasta ve anevrizma karakteristiklerine konu içerisinde değinilmiş ve kabul gören tedavi endikasyonlarına değinilerek bu kriterleri sağlamayan anevrizmalara yaklaşım ile ilgili veriler özetlenmiştir.

Tarihçe / Girişimsel Nöroradyolojiye Nasıl Başladık?**154***Olca Çizmeli*

Girişimsel Nöroradyolojinin tarihçesi, nasıl başladık, nasıl gelişti?