

IDSA CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR ACUTE BACTERIAL RHINOSINUSITIS IN CHILDREN AND ADULTS

Anthony W. Chow,¹ Michael S. Benninger,² Itzhak Brook,³ Jan L. Brozek,^{4,5} Ellie J. C. Goldstein,^{6,7} Lauri A. Hicks,⁸

George A. Pankey,⁹ Mitchel Seleznick,¹⁰ Gregory Volturo,¹¹ Ellen R. Wald,¹² and Thomas M. File Jr^{13,14}

Clinical Infectious Diseases Advance Access published March 20, 2012

Prof. Dr. Fügen YÖRÜK

Dr. Özge Leyla ŞENGEZER

- **Rinosinüzit** son derece sık görülen bir durumdur.
- 2008 yılında yapılan bir ulusal sağlık araştırmasında, 18 yaş üstü her 7 erişkinden biri (**%13.4**) önceki 12 ay içinde rinosinüzit tanısı almıştır.
- Eriřkinler içinde insidansı **kadınlarda** erkeklerden daha yüksektir.
- **45-74 arası** eriřkinler daha fazla etkilenmektedir.





- **Sinüzit**, paranasal sinüslerin mukozasının infeksiyonudur ama tek başına sinüzit olma olasılığı yok denecek kadar azdır. Sıklıkla burun mukozasının infeksiyonu (**rinit**) ile birlikte olur.
- Öncelikle burun mukozası infeksiyonu (rinit), daha sonra sinüs mukozası infeksiyonu (sinüzit) ortaya çıkar. Bu nedenle bu infeksiyonun tanımına **rinosinüzit** denmesi fizyopatolojik olarak daha uygundur.



- Allerjenler, çevresel irritanlar ve bakteri, virüs ya da mantarlarla oluşan enfeksiyonlar neden olur.
- Viral nedenlere bağlı üst solunum yolu enfeksiyonu ya da soğuk algınlığı akut rinosinüzitin en sık nedenidir.
- Akut rinosinüzit sırasında bakteriyel enfeksiyon prevalansı %2-%10 iken, viral nedenler %90-%98 oranında görülmektedir.
- Buna rağmen, pratikte antibiyotikler akut rinosinüzit semptomları ile başvuran hastalara sıklıkla reçete edilir.

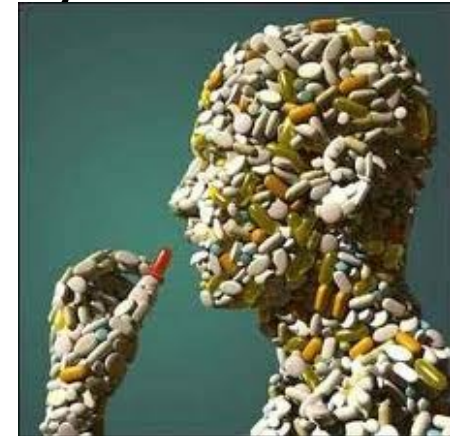




- Plasebo kontrollü randomize çalışmalar göstermiştir ki, akut rinosinüzit nedeniyle erişkinlerin %81 ine antibiyotik reçete edilmiş ve bunların %70 i kendiliğinden iyileşmiştir.
- ABRS ve viral üst solunum yolu enfeksiyonu ayırımındaki zorluk nedeniyle antibiyotikler aşırı reçetelenmektedir.



- Bu klavuzun **ilk hedefi** ABRS ön tanısı alan hastalarda uygun ilk basamak antibiyotiklerin kullanımınıdır.
- **İkinci hedef**, akut viral rinosinüzit ya da kendi kendini sınırlayan bakteriyel enfeksiyonu olan hastalarda solunum patojenlerine antibiyotik direnç oluşumunu engellemek için, uygunsuz ve aşırı antibiyotik kullanımını engellemektir.



- Bu amaçla da; bu kılavuzda rinosinüzit yönetiminde sorun olduğu düşünölen 17 ana soru yanıtlanmaya çalışılmıştır.





1. Akut Rinosinüzitin Tanımı, Akut Bakteriyel ve Viral Sinüzitin Klinik Tanısı



Table 2. Conventional Criteria for the Diagnosis of Sinusitis Based on the Presence of at Least 2 Major or 1 Major and ≥ 2 Minor Symptoms

Major Symptoms	Minor Symptoms
● Purulent anterior nasal discharge	● Headache
● Purulent or discolored posterior nasal discharge	● Ear pain, pressure, or fullness
● Nasal congestion or obstruction	● Halitosis
● Facial congestion or fullness	● Dental pain
● Facial pain or pressure	● Cough
● Hyposmia or anosmia	● Fever (for subacute or chronic sinusitis)
● Fever (for acute sinusitis only)	● Fatigue

Modified from Meltzer et al [7].



TANI



- En az 2 major bulgu ya da 1 major 2 minör kriterlerin olması **rinosinüzit** tanımı için yeterlidir.
- Ne yazık ki, bu tanı kriterleri viral enfeksiyonu bakteriyel enfeksiyondan yeterince ayırt edememektedir.
- Bulgu ve semptomların süresi, hastalık seyri ve zamanının da bakteriyel rinovirüsü viralden ayırmada önemli olduğu belirtilmektedir.



AKUT BAKTERİYEL VE VİRAL RİNOSİNÜZİT FARKLARI

VİRAL

- Komplike olmayan hastalarda ateş genellikle görülmez.
- Ateş olursa da; hastalığın başında, ilk 24-48 saat içinde başağrısı ve myalji gibi semptomlarla birlikte görülür.
- 24-48 saat sonra ise ateş, myalji gibi semptomlar kaybolur ve solunum semptomları ön plana çıkar.
- Nazal semptomlar (akıntı ve konjesyon veya tıkanıklık), boğaz ağrısı ve/veya öksürük vardır.
- Başlangıçta nazal akıntı genellikle berrak ve suludur, birkaç gün sonra kalın, mukoid ve pürülan hale gelir
- Sonra ise durum tersine döner, pürülan akıntı önce mukoid daha sonra da berrak hale döner ya da kurur.
- Solunum semptomları genellikle 5-10 gün sürer.



AKUT BAKTERİYEL VE VİRAL RİNOSİNÜZİT FARKLARI

BAKTERİYEL

- Baş ağrısı, yüz ağrısı ve ateş; yetişkinlerde **klasik triad** olarak bilinse de aslında nadir olarak görülmektedir.
- 10 gün veya daha fazla süren **linik iyileşmenin olmadığı**, akut rinosinüzit ile uyumlu kalıcı semptomların başlangıcı
- Hastalığın başlangıcında en az birbirini takip eden 3-4 gün süren yüksek ateş (>39) ve pürülan nazal akıntı ya da yüz ağrısı gibi **ciddi semptomların** başlangıcı
- Tipik üst solunum yolu viral enfeksiyonundan 5-6 gün sonra başlayan veya artan ya da yeni başlayan ateş,baş ağrısı ya da nazal akıntıda artış gibi **kötüleşen semptomların** başlangıcı



2. Akut Bakteriyel Rinosinüzit Düşünülen Hastalarda Ne Zaman Antibiyotik Tedavisi Başlanmalıdır?

- Hastalığın süresini kısaltmak, komplikasyonları önlemek, rekürrensi azaltmak ve yaşam kalitesini arttırmak amacı ile antimikrobiyal tedaviye ABRS klinik tanısı konulur konulmaz başlanması önerilmektedir.



3. Akut Bakteriyel Rinosinüzit Tedavisinde Amoksisilin-klavulanik asit ve Amoksisilin Karşılaştırılması

- Hem erişkinlerde hem de çocuklarda ABRS ampirik tedavisinde tek başına amoksisilin yerine **Amoksisilin-klavulonat** önerilmektedir.



Table 6. Prevalence (Mean Percentage of Positive Specimens) of Various Respiratory Pathogens From Sinus Aspirates in Patients With Acute Bacterial Rhinosinusitis

Microbial Agent	Publications Before 2000		Publications in 2010	
	Adults ^a (%)	Children ^b (%)	Adults ^c (%)	Children ^d (%)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	30–43	44	38	21–33
<i>Haemophilus influenzae</i>	31–35	30	36	31–32
<i>Moraxella catarrhalis</i>	2–10	30	16	8–11
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2–7	2	4	...
<i>Staphylococcus aureus</i>	2–3	...	13	1
Gram-negative bacilli (includes <i>Enterobacteriaceae</i> spp)	0–24	2
Anaerobes (<i>Bacteroides</i> , <i>Fusobacterium</i> , <i>Peptostreptococcus</i>) ^e	0–12	2
Respiratory viruses	3–15
No growth	40–50	30	36	29

^a Data compiled from [87–89].

^b Data compiled from [81, 90].

^c Data from [45].

^d Data extrapolated from middle ear fluid of children with acute otitis media [86, 91].

^e Primarily in odontogenic infections [92].





- Ayrıca ABRS etkenleri arasında (*H.influenza* ve *M.catarrhalis*) beta laktamaz üretiminin arttığı görülmüş.

	1997-2000	2001-2005
<i>S.pneumoniae</i>	%46	%35
<i>H.influenzae</i>	%36	%43
Beta-laktamaz pozitif <i>H.influenzae</i>	%33	%39



4. ABRS ampirik tedavisinde Ne Zaman Yüksek Doz Amoksisilin-klavulanik asit kullanılmalıdır?

Yüksek doz AMC: oral 2x2 gr veya 2x90 mg/kg/gün

- İnvaziv penisilin dirençli *S.pneumoniae* infeksiyonlarının yüksek endemik olduğu bölgelerde,
- Ciddi inf (39° ateş, süpüratif komplikasyon, sistemik toksisite vs)
- Kreş çocuklarında,
- 2 yaş altı ve 65 yaş üstünde,
- Yakın zamanda hastanede yatış ya da antibiyotik kullanım öyküsü olan hastalarda,
- İmmünsüpresif hastalarda önerilmektedir.

5. BAŞLANGIÇ AMPİRİK TEDAVİDE KİNOLONLARIN YERİ

- ABRS başlangıç tedavisinde, solunum yolu florokinolonlarından ziyade beta laktam ajanlar (amoksisilin-klavulonat) önerilir.



6. AMPİRİK TEDAVİDE MAKROLİD VE TRİMETHOPRİM-SULFAMETHOKSAZOL VE DOKSİSİKLİNİN YERİ

- *S.pneumoniae* 'da **makrolid** direncinin yüksek olmasından dolayı (%30) ampirik tedavide makrolidler önerilmez.
- *S.pneumoniae* ve *H.influenzae*'da trimetoprim-sülfametaksazol direncinin yüksek olmasından dolayı (%30-40) ampirik tedavide **TMP-SXT** de önerilmez.
- Respiratuar patojenlere etkisi, mükemmel farmakokinetik ve farmakodinamik özelliklerinden dolayı **doksisiklin** , amoksisilin-klavulonata alternatif olarak erişkinde ABRS ampirik tedavisinde kullanılabilir.



7. AMPİRİK TEDAVİDE 2.-3. JENERASYON SEFALOSPORİNLERİN YERİ

- *S.pneumoniae* için **ikinci ve üçüncü kuşak sefalosporin** direnç oranlarının değişken olmasından dolayı ABRS ampirik tedavisinde monoterapi olarak önerilmez.
- Ancak non-tip 1 penisilin allerjisi olan çocuklarda ya da penisilin dirençli *S.pneumoniae* yüksek endemik hızı olan bölgelerde **3.kuşak oral sefalosporin (sefiksim ya da sefpodoksim) ve klindamisin** kombine tedavi olarak kullanılabilir.



8. PENİLİN ALLERJİSİ BULUNANLARDA TEDAVİ

- Erişkinlerde;
doksisiklin ya da solunum yolu **florokinolonları**
(levofloksasin ya da moksifloksasin)
- Çocuklarda ise;
penisilin tip 1 hipersensivitesi; levofloksasin
non-tip 1 hipersensivitesi; 3.jen oral SS ve klindamisin
komb

önerilmektedir.

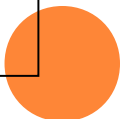


Table 9. Antimicrobial Regimens for Acute Bacterial Rhinosinusitis in Children

Indication	First-line (Daily Dose)	Second-line (Daily Dose)
Initial empirical therapy	● Amoxicillin-clavulanate (45 mg/kg/day PO bid)	● Amoxicillin-clavulanate (90 mg/kg/day PO bid)
β-lactam allergy		
Type I hypersensitivity		● Levofloxacin (10–20 mg/kg/day PO every 12–24 h)
Non-type I hypersensitivity		● Clindamycin ^a (30–40 mg/kg/day PO tid) plus cefixime (8 mg/kg/day PO bid) or cefpodoxime (10 mg/kg/day PO bid)
Risk for antibiotic resistance or failed initial therapy		
		● Amoxicillin-clavulanate (90 mg/kg/day PO bid)
		● Clindamycin ^a (30–40 mg/kg/day PO tid) plus cefixime (8 mg/kg/day PO bid) or cefpodoxime (10 mg/kg/day PO bid)
		● Levofloxacin (10–20 mg/kg/day PO every 12–24 h)
Severe infection requiring hospitalization		
		● Ampicillin/sulbactam (200–400 mg/kg/day IV every 6 h)
		● Ceftriaxone (50 mg/kg/day IV every 12 h)
		● Cefotaxime (100–200 mg/kg/day IV every 6 h)
		● Levofloxacin (10–20 mg/kg/day IV every 12–24 h)

Abbreviations: bid, twice daily; IV, intravenously; PO, orally; qd, daily; tid, 3 times a day.

^a Resistance to clindamycin (~31%) is found frequently among *Streptococcus pneumoniae* serotype 19A isolates in different regions of the United States [94].



Table 10. Antimicrobial Regimens for Acute Bacterial Rhinosinusitis in Adults

Indication	First-line (Daily Dose)	Second-line (Daily Dose)
Initial empirical therapy	<ul style="list-style-type: none"> ● Amoxicillin-clavulanate (500 mg/125 mg PO tid, or 875 mg/125 mg PO bid) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Amoxicillin-clavulanate (2000 mg/125 mg PO bid)
β-lactam allergy		<ul style="list-style-type: none"> ● Doxycycline (100 mg PO bid or 200 mg PO qd)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Levofloxacin (500 mg PO qd)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Moxifloxacin (400 mg PO qd)
Risk for antibiotic resistance or failed initial therapy		<ul style="list-style-type: none"> ● Amoxicillin-clavulanate (2000 mg/125 mg PO bid)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Levofloxacin (500 mg PO qd)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Moxifloxacin (400 mg PO qd)
Severe infection requiring hospitalization		<ul style="list-style-type: none"> ● Ampicillin-sulbactam (1.5–3 g IV every 6 h)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Levofloxacin (500 mg PO or IV qd)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Moxifloxacin (400 mg PO or IV qd)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Ceftriaxone (1–2 g IV every 12–24 h)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Cefotaxime (2 g IV every 4–6 h)

Abbreviations: bid, twice daily; IV, intravenously; PO, orally; qd, daily; tid, 3 times a day.



9. BAŞLANGIÇ TEDAVİDE MRSA ETKİN ANTİBİYOTİKLERİN YERİ



- ABRS'de *S.aureus* (MRSA da dahil olmak üzere) potansiyel bir patojen olmasına rağmen mevcut verilere göre başlangıç ampirik tedavide MRSA etkin antibiyotikler önerilmemektedir.

- 845 hasta: sinüs aspir ve orta kulak kültürü:

	2000-2003	2004-2006
<i>S.aureus</i>	% 8.5-8.8	% 10.3
MRSA	% 2.5-2.7	% 7.1

- AB kullanım öyküsü, hastanede yatış öyküsü ve nazal operasyon MRSA için en önemli risk faktörleri olarak belirlenmiştir.

10. 5-7 GÜN TEDAVİ ??? 10-14 GÜN TEDAVİ ???

- Erişkinde; komplike olmayan ABRS de önerilen tedavi süresi 5-7 gündür.
- Çocuklarda ise ABRS de 10-14 gün süre ile tedavi önerilmektedir.



11. İNTRANAZAL KORTİKOSTEROİDLER

- İntranazal kortikosteroidler; allerjik rinit öyküsü olan hastalarda ABRS ampirik antibiyotik tedavisinde adjuvan tedavi olarak önerilir.



12. SF İLE NAZAL İRİGASYON

- Hipertonik veya fizyolojik salin ile intranazal irrigasyon erişkinde ABRS adjuvan tedavisinde önerilmektedir.



13. TOPIKAL YA DA ORAL DEKONJESTANLAR VE ANTIHİSTAMİNİKLER

- ABRS tedavisinde topikal veya oral dekonjestanlar ve antihistaminikler adjuvan tedavide önerilmez.



14. BAŞLANGIÇ AMPİRİK TEDAVİ İLE KLİNİK YANITSIZLIK DURUMUNDA NELER YAPILMALI

- Başlangıç ampirik antimikrobiyal tedavi ile 48-72 saat sonra semptomlarda kötüleşme olursa veya 3-5 gün sonra iyileşme olmazsa alternatif yönetim stratejisi önerilir.



14. BAŞLANGIÇ AMPİRİK TEDAVİ İLE KLİNİK YANITSIZLIK DURUMUNDA NELER YAPILMALI

- İlk basamak ampirik antimikrobiyal tedavi ile 72 saat içinde klinik olarak kötüye giden veya 3- 5 gün sonra iyileşmeyen hastalar; dirençli patojenler ,enfeksiyöz olmayan nedenler, yapısal anomaliler ya da tedaviyi başarısızlığa uğratabilecek diğer nedenler açısından değerlendirilmelidir.



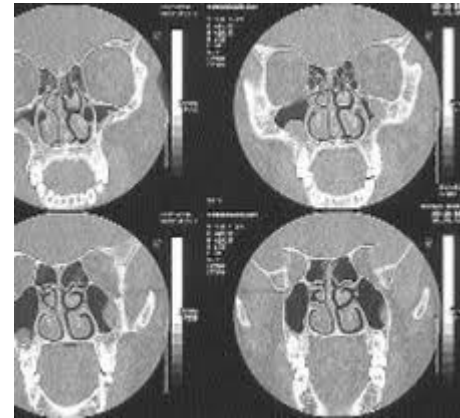
15. HEM AMPİRİK HEM DE ALTERNATİF TEDAVİYE YANITSIZLIK DURUMUNDA NELER YAPILMALIDIR ???

- Ampirik antimikrobiyal tedaviye cevap vermeyen şüpheli sinüs enfeksiyonu olan hastalarda, nazofaringeal sürüntü örneği yerine direk sinüs aspirasyonundan elde edilen kültür önerilir.
- Erişkinde endoskopi eşliğinde orta meatus kültürü alternatif olarak düşünülebilir. Ama çocuklarda güvenilirliği belirlenmemiştir.
- ABRS tanısı için nasofaringeal kültür güvenilir değildir ve önerilmez.



16. GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

- Düz grafiler ya da BT sıklıkla ABRS tanısında kullanılmaktadır.
- Ne yazık ki bunlar da bakteriyel rinosinüziti viral rinosinüzitten ayırmada nonspesifiktir.



16. GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

- Süpüratif komplikasyonlardan şüphelenilen ABRS hastalarda, aksial ve koronal kesitli **kontrastlı bilgisayarlı tomografi** lokalize enfeksiyonu göstermede ve tedavide yol gösterici olması nedeniyle MR a göre daha iyi bilgi verir.



17. NE ZAMAN BİR UZMAN HEKİME BAŞVURULMALIDIR ???

- Ciddi hastalığı olanlar, immünsüpresif hastalar, geniş antimikrobiyal tedaviye rağmen kliniği bozulan hastalar, tekrarlayan akut rinosinüzit atakları olan hastalar

(otolaringolojist, enfeksiyon hastalıkları uzmanı veya allerjist gibi) bir uzman hekime sevk edilmelidir.



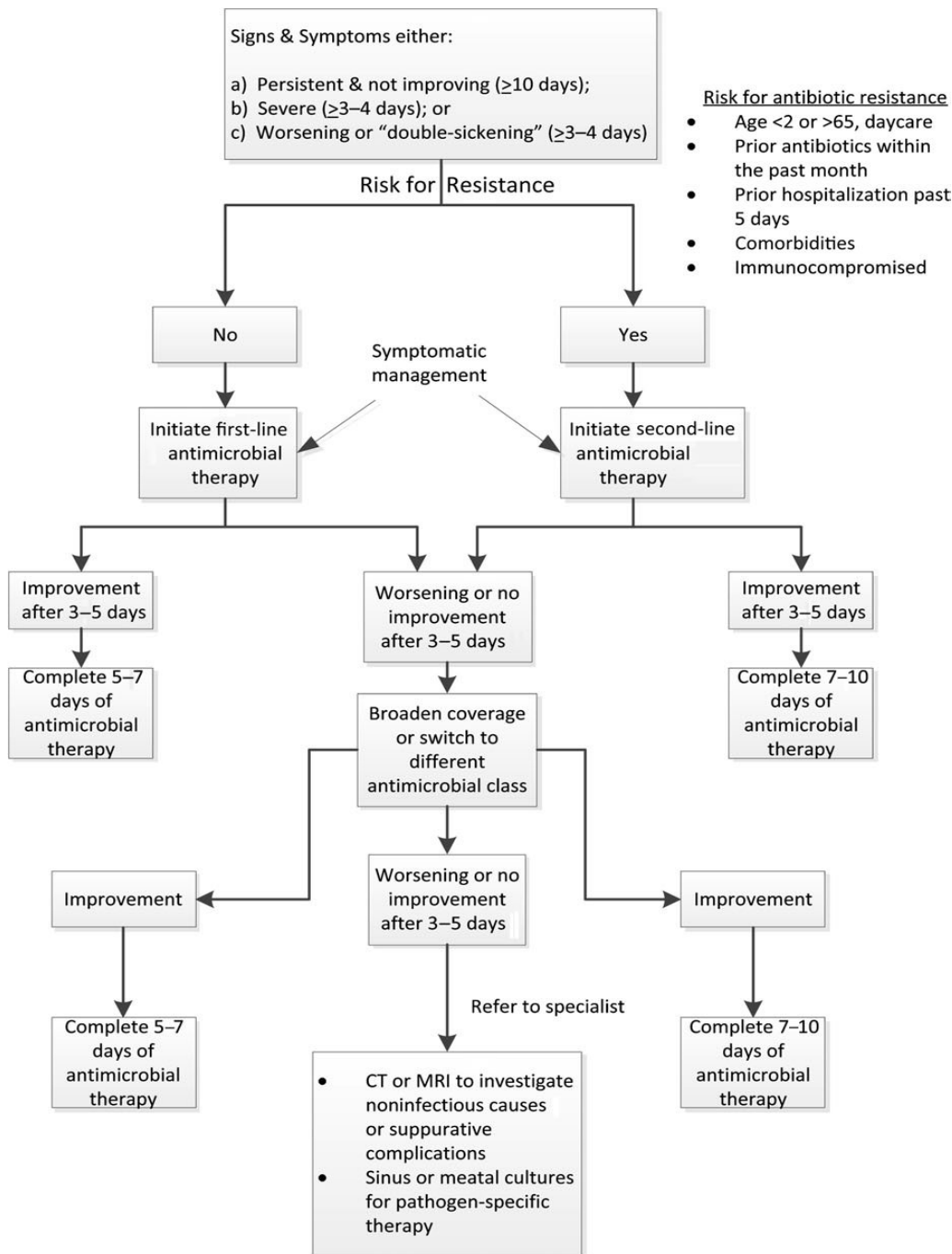


Figure 1. Algorithm for the management of acute bacterial rhinosinusitis. Abbreviations: CT, computed tomography; MRI, magnetic resonance imaging.

