

Erişkinlerde İdiyopatik Kronik Efüzyonlu Otitis Media Hastalığında Hematolojik Belirteçler

Hematological Markers in Idiopathic Chronic Otitis Media with Effusion in Adults

 Sabuhi JAFAROV^a,  Serhat İNAN^a

^aBaşkent Üniversitesi Hastanesi, Kulak Burun Hastalıkları ABD, Ankara, Türkiye

ÖZET Amaç: Son yıllarda birçok hastalığın takibinde kullanılan hematolojik inflamatuvar belirteçlerin efüzyonlu otitis media (EOM) hastalığında etkilendirilip etkilendirmediği bilinmemektedir. Bu çalışmanın amacı, erişkinlerde EOM hastalığında nötrofil-lenfosit oranı (NLO), eozinofil-lenfosit oranı (ELO) ve bazofil-lenfosit oranı (BLO) gibi hematolojik inflamatuvar belirteçler ile hastalığın etiopatogenezinde inflamatuvar olayın rolünü araştırmak ve bu belirteçlerin klinik önemini belirlemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmada, kronik EOM tanısı alıp ventilasyon tüpü takılan hastalar retrospektif olarak tarandı ve 18-65 yaş aralığında tek taraflı veya çift taraflı kronik EOM tanısı alan başka bir sağlık sorunu olmayan 25 hasta çalışma grubunu oluşturdu. Kontrol grubunu ise 18-65 yaşlarında tamamen sağlıklı ve ilaç kullanmayan 25 birey oluşturdu. Hematolojik, demografik ve odyolojik veriler hasta dosyaları ve hastane bilgi yönetim sisteminden temin edildi. **Bulgular:** Çalışma ve kontrol grubunda hastaların sırasıyla ortalama NLO değerleri 2,14±1,08 ve 1,52±0,42, ortalama ELO değerleri 0,077±0,041 ve 0,062±0,040, ortalama BLO değerleri ise 0,041±0,024 ve 0,030±0,012 olarak bulundu (sırasıyla p=0,004, p=0,188 ve p=0,152). Nüks eden ve etmeyen hasta grubunda sırasıyla ortalama NLO değerleri 2,00±0,65 ve 2,22±1,24, ortalama ELO değerleri 0,062±0,043 ve 0,084±0,039, ortalama BLO değerleri ise 0,031±0,009 ve 0,045±0,028 olarak bulundu (sırasıyla p=0,137, p=0,950 ve p=0,175). **Sonuç:** NLO'nun anlamlı olarak yüksek bulunması, erişkinlerde idiyopatik kronik EOM hastalığının etiopatogenezinde inflamatuvar bir olayın gerçekleştiğini göstermektedir.

ABSTRACT Objective: It is not known whether hematological inflammatory markers, which have been used in the follow-up of many diseases in recent years, are affected in otitis media with effusion (OME). The aim of this study was to determine the role of the inflammatory event in the etiopathogenesis of the OME in adult with hematological inflammatory markers such as neutrophil-lymphocyte ratio (NLR), eosinophil-lymphocyte ratio (ELO) and basophil-lymphocyte ratio (BLR), and the clinical significance of these markers. **Material and Methods:** In this study, patients diagnosed with chronic OME and applied ventilation tube insertion were retrospectively screened. Twenty five patients between the ages of 18-65 who were diagnosed with unilateral or bilateral chronic OME without any other health problems constituted the study group. The control group was consisted of 25 healthy and drug-free individuals aged 18-65 years. Hematological, demographic and audiological data were obtained from medical records. **Results:** The mean NLR values of the patients in the study and control groups were respectively 2.14±1.08 and 1.52±0.42, mean ELR values were 0.077±0.041 and 0.062±0.040, and mean BLR values were 0.041±0.024 and 0.030±0.012 (p=0.004, p=0.188 and p=0.152, respectively). The mean NLR values of the patients in the recurring and non-recurring groups were respectively 2.00±0.65 and 2.22±1.24, mean ELR values were 0.062±0.043 and 0.084±0.039, and mean BLR values were 0.031±0.009 and 0.045±0.028 (p=0.137, p=0.950 and p=0.175, respectively). **Conclusion:** The significantly high NLR indicates that an inflammatory event occurs in the etiopathogenesis of idiopathic chronic OME disease in adults.

Anahtar Kelimeler: Efüzyonlu otitis media; erişkin; biyobelirteçler

Keywords: Otitis media with effusion; adult; biomarkers

Efüzyonlu otitis media (EOM), akut kulak enfeksiyonu bulgu ve semptomları olmaksızın orta kulakta sıvı birikmesi durumudur.¹ Erken çocukluk döneminde oldukça yaygındır. Okul öncesi dönemde çocukların yaklaşık %90'ı EOM geçirmektedir.²

Daha çok çocukluk çağı hastalığı olarak bilirse de erişkin bireylerde de görülebilmektedir. Hastalığın multifaktöriyel bir etiolojiye sahip olduğu düşünülmekte ve etiolojisinde üst solunum yolu enfeksiyonları, östaki borusu disfonksiyonu, alerjik ve

Correspondence: Serhat İNAN

Başkent Üniversitesi Hastanesi, Kulak Burun Hastalıkları ABD, Ankara, Türkiye

E-mail: serhatinan06@hotmail.com

Peer review under responsibility of Journal of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery.

Received: 06 Jul 2022

Received in revised form: 09 Sep 2022

Accepted: 12 Sep 2022

Available online: 15 Sep 2022

1307-7384 / Copyright © 2022 Turkey Association of Society of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery. Production and hosting by Türkiye Klinikleri.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



imünolojik faktörler, gastroözofageal reflü, genetik faktörler, emzirme, yaş ve ırk gibi konakçı faktörlerin yanı sıra toplumsal yaşam ve hijyenik olmayan alışkanlıklar gibi çevresel faktörlerin de rol oynadığı bilinmektedir.³ Östaki borusunun anatomik konumunun ve fonksiyon bozukluğunun en önemli etiyolojik faktörlerden biri olduğu düşünülmektedir.⁴ Yapılan çalışmalarda, EOM hastalarının orta kulak efüzyon örneklerinde ağırlıklı olarak *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria* spp ve *Staphylococcus epidermidis* gibi bakteriler izole edilmiştir. Bu, EOM hastalığında mikroorganizmaların önemli etiyolojik faktörlerden biri olduğunu göstermektedir.^{5,6} Ayrıca östaki borusunun mekanik obstrüksiyonu orta kulak havalanmasını bozarak EOM'ye sebep olabilir. Bu nedenle çocuk yaş grubunda görülen adenoid hipertrofisi ve erişkinlerde nazofarenks kitleleri EOM'nin bir nedeni olarak gösterilmektedir.⁷

E;OM'nin fizyopatolojisinde ileri sürülmüş olan çeşitli teorilerden biri de inflamatuvar teoridir. Bu teoride, hastalığın, rinofaringeal enfeksiyonlara karşı gelişen inflamatuvar ve immün reaksiyonlarla başladığı düşünülmektedir. İnflamasyon, sitokin üretimine ve inflamatuvar mediyatörlerden ve proteinden zengin eksüdanın salgılanmasına neden olur. Gelişen vazodilatasyon, orta kulakta gaz değişiminde artışa ve endotimpanik basınç azalmasına neden olmaktadır.⁸ Orta kulak mukozasında uzun süren inflamasyon, hücre farklılaşmasına ve mukus salgılayan hücre sayısında artışa neden olmaktadır. Salgılanan mukus, östaki borusuna sıkışarak orta kulak havalanmasını bozar ve endotimpanik basıncın azalmasına katkıda bulunur. Azalan endotimpanik basınç ise mukusun orta kulaktan atılmasını daha da zorlaştırır.⁹

Son yıllarda yüksek nötrofil-lenfosit oranı (NLO), fasyal paralizi ve diğer bazı inflamatuvar bozukluklar da güvenilir bir etiyolojik gösterge olarak bildirilmiştir.¹⁰ NLO'nun yanı sıra eozinofil-lenfosit oranı (ELO) ve bazofil-lenfosit oranı (BLO) gibi inflamatuvar belirteçlerin de birçok hastalığın değerlendirilmesinde ve takibinde faydalı olduğu bilinmektedir.¹¹⁻¹⁶ Kulak burun boğaz alanında ani idiyopatik işitme kaybı, fasyal paralizi, adenoid hipertrofisi, kronik tonsillit, baş ve boyun kanserleri gibi birçok hastalıkta hematolojik inflamatuvar bel-

teçler üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Ancak EOM'de yukarıda belirtilen inflamatuvar belirteçlerin etkilenip etkilenmediği bilinmemektedir. Bu çalışmanın amacı, erişkinlerde idiyopatik EOM hastalığında NLO, ELO ve BLO gibi hematolojik inflamatuvar belirteçler ile hastalığın etiopatogenesinde inflamatuvar olayın rolünü araştırmak ve bu belirteçlerin klinik önemini belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada, 1 Ocak 2017-31 Aralık 2021 tarihleri arasında, kronik EOM tanısı alıp ventilasyon tüpü takılan tüm hastalar retrospektif olarak tarandı. On sekiz-65 yaş aralığında tek taraflı veya çift taraflı kronik EOM tanısı alan, başka bir sağlık sorunu olmayan hastalar çalışma grubunu oluşturdu. Çalışmaya dâhil edilen hastaların tamamı efüzyonlu otit tablosu en az 3 ay devam eden hastalardı. On sekiz yaş altı ve 65 yaş üstü hastalar, herhangi bir akut ve kronik inflamatuvar, noninflamatuvar ve hematolojik hastalığı bulunanlar, son 1 ay içinde herhangi bir ilaç kullanmış olan hastalar, son 1 ay içinde kronik seröz otit veya başka nedenlerle topikal veya sistemik steroid kullanan hastalar, siliyer diskinezi, yarık damak ve nazofarenks tümörü olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kontrol grubunu ise estetik rinoplasti için başvuran 18-65 yaşlarında tamamen sağlıklı ve ilaç kullanmayan hastalar oluşturdu. Hastaların ek sağlık sorunları ve ilaç kullanımı ile ilgili bilgilere hastalardan alınan anamnezden ve Sağlık Bakanlığının Sağlık Yönetim Bilgi Sistemi'nden; klinik, odyolojik, laboratuvar ve ameliyat notları ile ilgili bilgilere ise hastaların dosyalarından ve "Hastane Bilgi Yönetim Sistemi"nden ulaşıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, timpanometrik eğri tipi, ameliyat sırasında görülen mayi vasfı, nüks bilgileri ve ayrıca nötrofil, lenfosit, trombosit, eozinofil ve bazofil sayısı, NLO, ELO, BLO gibi laboratuvar bulguları kaydedildi. Çalışma ve kontrol grubunda tüm hastalara tam kan sayımı ve diğer laboratuvar tetkikler herhangi bir enfeksiyon durumunun olmadığı dönemde, ameliyattan 1-3 gün önce yapıldı. Bu çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun tasarlanmıştır ve Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş-Boyun Cerrahisi Ana Bilim Dalında yürütülmüş, Üniversite Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (tarih: 21.06.2022, no: KA22/282).

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS (Versiyon 23.0, IBM corp., Armonk, NY, USA) paket programı kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak, sürekli değişkenler ise ortalama ve standart sapma (gerektiğinde ortanca ve minimum-maksimum) olarak ifade edildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Çalışmadaki parametrelerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Gruplar arası sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında dağılımlara bakılmış, normal dağılım gösteren parametreler için bağımsız student t-testi, normal dağılım göstermeyen parametreler için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Tüm testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edildi.

BULGULAR

EOM tanısı alıp ventilasyon tüpü tatbik edilen toplam 81 erişkin hastaya ait kayıtlar hastane bilgi yönetim sisteminde tarandı. Elli altı hasta dışlandıktan sonra çalışmaya dâhil edilen 25 hasta çalışma grubunu oluşturdu. Kontrol grubunu ise 25 sağlıklı erişkin birey oluşturdu. Çalışma grubunda hastaların cinsiyet dağılımı 17 (%68) erkek, 8 (%32) kadın; kontrol grubunda 13 (%52) erkek, 12 kadın (%48) şeklindeydi. Ortalama yaş çalışma grubunda 42,0 ($\pm 12,47$) yıl, kontrol grubunda ise 40,8 ($\pm 14,80$) yılı. Cinsiyet ve yaş açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmedi (sırasıyla $p=0,253$ ve $p=0,705$) (Tablo 1). Çalışma grubunda hastaların takip süreleri 6-58 ay arasında değişmekteydi. Ortalama takip süresi ise $29,68 \pm 15,79$ aydı.

Çalışma ve kontrol grubunda hastaların ortalama NLO değerleri ardışık olarak 2,14 ($\pm 1,08$) ve 1,52 ($\pm 0,42$), ortalama ELO değerleri 0,077 ($\pm 0,041$) ve 0,062 ($\pm 0,040$), ortalama BLO değerleri ise 0,041 ($\pm 0,024$) ve 0,030 ($\pm 0,012$) olarak bulundu. Gruplar arasında NLO değerleri açısından istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilirken ($p=0,004$), ELO ve BLO değerleri açısından istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmedi (sırasıyla $p=0,188$ ve $p=0,152$) (Tablo 1).

Çalışma grubunda, hastaların %32'sinde (8/25) EOM'nin nüks ettiği ve tekrarlayan ventilasyon tüpü tatbiki gerektiği tespit edildi. Nüks eden ve etmeyen hasta grubunda sırasıyla ortalama NLO değerleri 2,00 ($\pm 0,65$) ve 2,22 ($\pm 1,24$), ortalama ELO değerleri 0,062 ($\pm 0,043$) ve 0,084 ($\pm 0,039$), ortalama BLO değerleri ise 0,031 ($\pm 0,009$) ve 0,045 ($\pm 0,028$) olarak bulundu. Nüks eden ve etmeyen hasta grupları arasında NLO, ELO ve BLO açısından istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmedi (sırasıyla $p=0,137$, $p=0,950$ ve $p=0,175$).

Çalışma grubunda 12 (%48) hastada C tip timpanogram, 13 (%52) hastada ise B tip timpanogram olduğu tespit edildi. C tip ve B tip timpanogramı olan hasta gruplarında sırasıyla ortalama NLO değerleri 2,24 ($\pm 1,37$) ve 2,06 ($\pm 0,76$), ortalama ELO değerleri 0,086 ($\pm 0,040$) ve 0,069 ($\pm 0,042$), ortalama BLO değerleri ise 0,047 ($\pm 0,032$) ve 0,034 ($\pm 0,013$) olarak bulundu. C tip ve B tip timpanogramlı hasta grupları arasında NLO, ELO ve BLO açısından istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmedi (sırasıyla $p=0,109$, $p=0,852$ ve $p=0,185$).

Çalışma grubunda 13 (%52) hastada ameliyat sırasında seröz vasıfta, 12 (%48) hastada mukoid vasıfta mayi gelişti olduğu tespit edildi. Seröz vasıfta ve

TABLO 1: Çalışma ve kontrol grubu verilerinin özeti.

	Çalışma grubu	Kontrol grubu	p değeri
Yaş [ortalama (SS)]	42,0 (12,47)	40,76 (14,80)	0,705
Cinsiyet (kadın: erkek, %)	32:68	48:52	0,253
NLO [ortalama (SS)]	2,14 (1,08)	1,52 (0,42)	0,004*
ELO [ortalama (SS)]	0,077 (0,041)	0,062 (0,040)	0,188
BLO [ortalama (SS)]	0,041 (0,024)	0,030 (0,012)	0,152

* $p<0,05$; NLO: Nötrofil-lenfosit oranı; ELO: Eozinofil-lenfosit oranı; BLO: Bazofil-lenfosit oranı.

mukoid vasıfta mayi gelişi olan hasta gruplarında sırasıyla ortalama NLO değerleri 1,96 ($\pm 0,76$) ve 2,34 ($\pm 1,35$), ortalama ELO değerleri 0,078 ($\pm 0,048$) ve 0,075 ($\pm 0,034$), ortalama BLO değerleri ise 0,035 ($\pm 0,012$) ve 0,046 ($\pm 0,033$) olarak bulundu. Bu 2 alt grup arasında ELO açısından istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilirken ($p=0,020$), NLO ve BLO açısından istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p=0,127$ ve $p=0,113$) (Tablo 2).

TARTIŞMA

Birçok orta kulak hastalığında olduğu gibi EOM hastalığında da tuba auditiva disfonksiyonu, altta yatan temel patofizyolojik olay olarak kabul edilmektedir. Siliyer dismotilite, nazofarenks karsinomu, juvenil anjiyofibrom, yarık damak, adenoid hipertrofisi ve yaşa bağlı üstaki borusundaki anatomik farklılıklar tuba auditiva disfonksiyonuna sebep olan etiyolojik faktörlerdir.¹⁷ Ancak yukarıda belirtilen faktörler EOM hastalarının sadece küçük bir kısmında bulunmaktadır. EOM hastalarının büyük bir kısmında ise etiyoloji tespit edilememektedir. İdiyopatik EOM olarak tanımlanabilecek bu hasta grubunda etiyopatogenezinde alerjinin ve reflünün yer aldığı öne sürülmüştür.^{18,19} EOM'nin etiyopatogenezinde kabul gören bir diğer teori ise inflamatuvar teoridir. Bu teori, viral veya bakteriyel bir enfeksiyon sırasında orta kulak mukozasında meydana gelen inflamatuvar değişikliklerin münin üreten hücrelerin artışına ve dolayısıyla sıvı üretimine yol açtığını öne sürer. Bazı

yazarlar, EOM hastalığının erişkinlerde ve çocuklarda farklı etiyopatogeneze sahip olduğunu savunmaktadır.^{20,21} Bu çalışmada, idiyopatik kronik EOM hastalarında son yıllarda güvenilir bir etiyolojik gösterge olarak kabul edilen NLO değerleri incelendi ve sağlıklı kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksek bulundu. Ancak ELO ve BLO gibi hematolojik inflamatuvar belirteçler açısından ise gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi. NLO değerlerinin anlamlı olarak yüksek bulunması erişkinlerde de EOM etiyopatogenezinde bir inflamatuvar sürecin devam ettiğini göstermektedir.

İnflamatuvar biyobelirteçler onlarca yıl önce tanımlanmasına rağmen NLO; anında bakılabilen, hastalıkların prognozunda ve takibinde kullanılabilen bir hematolojik belirteç olarak son yıllarda özellikle ilgi görmektedir. Sistematik derleme ve metaanalizlerde, yüksek NLO'nun meme kanseri ve diğer solid tümörlerde, bazı kardiyak hastalıklarda, kronik obstrüktif akciğer hastalığında, karaciğer sirozu gibi hastalıklarda prognozu belirlemede faydalı bir hematolojik belirteç olduğu gösterilmiştir.²²⁻²⁵ Çalışmamızda, nüks eden ve tekrarlayan tüp tatbiki gereken hasta grubu ile nüks etmeyen hasta grubu arasında NLO, BLO ve ELO açısından istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Ancak bu bulgular, tam olarak EOM'de hematolojik belirteçlerin, hastalığın takibinde ve prognozu öngörmeye faydalı olmadığı anlamına gelmez. Bunun için takip süresinin uzun olduğu, örneklem sayısının fazla olduğu ve sağkalım

TABLO 2: Nüks, timpanometri tipi ve mayi vasfına göre ayrılan hasta alt gruplarının NLO, ELO ve BLO ortalama değerleri.

	NLO	ELO	BLO
Nüks			
+	2,00 \pm 0,65	0,062 \pm 0,043	0,031 \pm 0,009
-	2,22 \pm 1,24	0,084 \pm 0,039	0,045 \pm 0,028
	$p=0,137$	$p=0,950$	$p=0,175$
Timpanometri			
Tip C	2,24 \pm 1,37	0,086 \pm 0,040	0,047 \pm 0,032
Tip B	2,06 ($\pm 0,76$)	0,069 \pm 0,042	0,034 \pm 0,013
	$p=0,109$	$p=0,852$	$p=0,185$
Mayi vasfi			
Seröz	1,96 \pm 0,76	0,078 \pm 0,048	0,035 \pm 0,012
Mukoid	2,34 \pm 1,35	0,075 \pm 0,034	0,046 \pm 0,033
	$p=0,127$	$p=0,020^*$	$p=0,113$

*: $p<0,05$; NLO: Nötrofil-lenfosit oranı; ELO: Eozinofil-lenfosit oranı; BLO: Bazofil-lenfosit oranı.

analizinin yapıldığı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Erişkinlerde EOM'de çocuklardan farklı olarak orta kulaktaki efüzyonun daha çok seröz vasıfta olduğu bildirilmiştir.²¹ Çalışmamızda da literatürle benzer şekilde, seröz vasıfta mayi tespit edilen hasta sayısı mukoid vasıfta mayi gelişi olan hasta sayısından daha fazlaydı. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, bu 2 grup arasında NLO ve BLO açısından anlamlı farklılık tespit edilmese de ELO, seröz vasıfta mayi gelişi olan hasta grubunda anlamlı olarak daha yüksekti. Son yıllarda literatürde EOM'nin yeni bir çeşidi olan eozinofilik otitis media ile ilgili yayınlar bildirilmiştir.²⁶⁻²⁸ Bu hastalığın erişkinlerde olduğu, orta kulaktaki efüzyonun daha visköz, sarı renkli ve eozinofiller içerdiği gösterilmiştir.²⁸ Ancak çalışmamızda, seröz vasıfta mayi gelişi olan hasta grubunda ELO'nun daha yüksek olması literatürde bildirilen bu bilgileri desteklememektedir.

SONUÇ

Çalışmamızda, erişkinlerde idiyopatik kronik EOM hastalığında NLO'nun anlamlı derecede yüksek olduğu, ancak BLO ve ELO'nun ise anlamlı derecede yüksek olmadığı tespit edilmiştir. NLO'nun inflamatuvar bir belirteç olduğu göz önüne alınırsa erişkin-

lerde idiyopatik kronik EOM hastalığının etiyopatogenezinde inflamatuvar bir olayın gerçekleştiği düşünülebilir. Ancak NLO'nun prognostik değerini anlamak için hasta sayısının fazla olduğu ve takip süresinin uzun olduğu prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Serhat İnan, Sabuhi Jafarov; **Tasarım:** Sabuhi Jafarov; **Denetleme/Danışmanlık:** Serhat İnan; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Sabuhi Jafarov; **Analiz ve/veya Yorum:** Serhat İnan; **Kaynak Taraması:** Sabuhi Jafarov; **Makalenin Yazımı:** Serhat İnan, Sabuhi Jafarov; **Eleştirel İnceleme:** Sabuhi Jafarov; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Sabuhi Jafarov.

KAYNAKLAR

- Berkman ND, Wallace IF, Steiner MJ, Harrison M, Greenblatt AM, Lohr KN, et al. Otitis Media With Effusion: Comparative Effectiveness of Treatments [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2013 May. Report No.: 13-EHC091-EF. [PubMed]
- Tos M. Epidemiology and natural history of secretory otitis. Am J Otol. 1984;5(6):459-62. [PubMed]
- Flint PW, Cummings CW. Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery. 5th ed. Philadelphia: Elsevier, Mosby; 2010.
- Fireman P. Otitis media and eustachian tube dysfunction: connection to allergic rhinitis. J Allergy Clin Immunol. 1997;99(2):S787-97. [Crossref] [PubMed]
- Butler CC, Williams RG. The etiology, pathophysiology, and management of otitis media with effusion. Curr Infect Dis Rep. 2003;5(3):205-12. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Giebink GS, Juhn SK, Weber ML, Le CT. The bacteriology and cytology of chronic otitis media with effusion. Pediatr Infect Dis. 1982;1(2):98-103. [Crossref] [PubMed]
- Austin DF. Adenoidectomy for secretory otitis media. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1989;115(8):936-9. [Crossref] [PubMed]
- Li JD, Hermansson A, Ryan AF, Bakaletz LO, Brown SD, Cheeseman MT, et al. Panel 4: Recent advances in otitis media in molecular biology, biochemistry, genetics, and animal models. Otolaryngol Head Neck Surg. 2013;148(4 Suppl):E52-63. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Hilding A. Role of ciliary action in production of pneumonary atelectasis. Trans Acad Ophthalmol Otolaryngol. 1944;7-12.
- İnan S, Jafarov S. Prognostic role of neutrophil lymphocyte ratio and mean platelet volume in Bell's palsy: comparison of diabetic and non-diabetic patients. Braz J Otorhinolaryngol. 2021;S1808-8694(21)00184-1. [PubMed]
- Brescia G, Pedruzzi B, Barion U, Cinetto F, Giacomelli L, Martini A, et al. Are neutrophil-, eosinophil-, and basophil-to-lymphocyte ratios useful markers for pinpointing patients at higher risk of recurrent sinonasal polyps? Am J Otolaryngol. 2016;37(4):339-45. [Crossref] [PubMed]
- Kang JW, Kim MG, Kim SS, Im HI, Dong SH, Kim SH, et al. Neutrophil-lymphocyte ratio as a valuable prognostic marker in idiopathic sudden sensorineural hearing loss. Acta Otolaryngol. 2020;140(4):307-13. [Crossref] [PubMed]
- Yenigun A. The efficacy of tonsillectomy in chronic tonsillitis patients as demonstrated by the neutrophil-to-lymphocyte ratio. J Laryngol Otol. 2015;129(4):386-91. [Crossref] [PubMed]

14. Kim SJ, Lee HY. Hematological findings in patients with acute peripheral facial palsy. *J Int Adv Otol.* 2020;16(3):382-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
15. Mariani P, Russo D, Maisto M, Troiano G, Caponio VCA, Annunziata M, et al. Pre-treatment neutrophil-to-lymphocyte ratio is an independent prognostic factor in head and neck squamous cell carcinoma: Meta-analysis and trial sequential analysis. *J Oral Pathol Med.* 2022;51(1):39-51. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
16. Derin S, Erdogan S, Sahan M, Topal H, Sozen H. Neutrophil-lymphocyte ratio in patients with adenoidectomy. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(3):MC03-5. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
17. Hurst DS. The role of allergy in otitis media with effusion. *Otolaryngol Clin North Am.* 2011;44(3):637-54, viii-ix. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Bluestone CD. Eustachian tube function and allergy in otitis media. *Pediatrics.* 1978;61(5):753-60. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
19. Miura MS, Mascaro M, Rosenfeld RM. Association between otitis media and gastroesophageal reflux: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;146(3):345-52. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Ondrey FG, Juhn SK, Adams GL. Early-response cytokine expression in adult middle ear effusions. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998;119(4):342-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Mills R, Hathorn I. Aetiology and pathology of otitis media with effusion in adult life. *J Laryngol Otol.* 2016;130(5):418-24. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Afari ME, Bhat T. Neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) and cardiovascular diseases: an update. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2016;14(5):573-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Templeton AJ, McNamara MG, Šeruga B, Vera-Badillo FE, Aneja P, Oca-a A, et al. Prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in solid tumors: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst.* 2014;106(6):dju124. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. El-Gazzar AG, Kamel MH, Elbahnasy OKM, El-Naggar ME. Prognostic value of platelet and neutrophil to lymphocyte ratio in COPD patients. *Expert Rev Respir Med.* 2020;14(1):111-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Peng Y, Li Y, He Y, Wei Q, Xie Q, Zhang L, et al. The role of neutrophil to lymphocyte ratio for the assessment of liver fibrosis and cirrhosis: a systematic review. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2018;12(5):503-13. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Iino Y, Tomioka-Matsutani S, Matsubara A, Nakagawa T, Nonaka M. Diagnostic criteria of eosinophilic otitis media, a newly recognized middle ear disease. *Auris Nasus Larynx.* 2011;38(4):456-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Seo Y, Nonaka M, Tagaya E, Tamaoki J, Yoshihara T. Eosinophilic otitis media is associated with asthma severity and smoking history. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2015;77(1):1-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
28. Iino Y. Eosinophilic otitis media: a new middle ear disease entity. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2008;8(6):525-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]