

DOI: 10.5152/eamr.2018.34467

Manuscript Type: Original Article

Title: The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation

Turkish Title: KOAH Alevlenme Tanısıyla Göğüs Hastalıkları Kliniğimizde İzlenen Hastalarda Etken Mikroorganizmalarla Hava Yolu Darlığı Arasındaki İlişki

Author: Mehmet Erdem Çakmak

Institution: Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Yoğun Bakım Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Address for Correspondence: Mehmet Erdem Çakmak, Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Yoğun Bakım Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

E-mail: erdem.cakmak@deu.edu.tr

Cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467
©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

Özet

Giriş ve Amaç: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); yaygın, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır. Alevlenmeler ve komorbiditeler hastalığın şiddetine katkıda bulunur. Çalışmamızda; KOAH alevlenme tanısıyla hastaneye yatırılan olgularda etken mikroorganizmaları ve hava yolu darlığı arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem ve Gereçler: Ocak 2015-Ocak 2016 tarihleri arasında Nevşehir Devlet Hastanesi Göğüs Hastalıkları Servisinde KOAH alevlenme tanısıyla izlenen 75 hastanın balgam ve kan kültürleri retrospektif olarak incelendi. Balgam kültüründe üreyen mikroorganizmalar ve hava yolu darlığı arasındaki ilişki değerlendirildi. Hava yolu darlığının değerlendirilmesinde FEV₁ değeri kullanıldı.

Bulgular: Çalışmamızda değerlendirilen 75 hastanın 45 (%60)'i erkek, 30 (%40)'u kadındı. Yaş ortalaması 61,2 saptandı. 12 (%16) hastanın balgamında H. influenzae, 9 (%12) hastanın balgamında S. pneumoniae, 6 (%8) hastanın balgamında M. catarrhalis, 4 (%5,3) hastanın balgamında P. aeruginosae, 3 (%4) hastanın balgamında E. coli, 3 (%4) hastanın balgamında K. pneumoniae, 1 (%1,3) hastanın balgamında metsilin duyarlı S. aureus üredi. Balgam kültüründe üreyen mikroorganizmalar ve hava yolu darlığı arasında anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı (p>0.05).

Tartışma ve Sonuç: KOAH alevlenme tanısıyla hastaneye yatırılan olgularda, etken mikroorganizma dağılımı ve hava yolu darlığı arasında ilişki saptamadık.

Anahtar Kelimeler: KOAH alevlenme, balgam kültürü, hava yolu darlığı, FEV₁

Abstract

Objective: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD); is a common, preventable and treatable disease. Exacerbations and comorbidities contribute to the severity of the disease. In our study; We aimed to evaluate the relationship between causative

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

microorganisms and airway obstruction in hospitalized patients with COPD exacerbation.

Methods: Sputum and blood cultures of 75 patients who were diagnosed as COPD exacerbation at Nevsehir State Hospital Chest Diseases Service between January 2015 and January 2016 were retrospectively analyzed. The relationship between microorganisms in sputum culture and airway obstruction was evaluated. The FEV₁ value was used in assessing the airway obstruction.

Results: 75 patients evaluated in our study, 45 (60%) were male and 30 (40%) were female. The mean age of the patients was 61.2. H. influenzae in 12 (16%) patients sputum, S. pneumoniae in 9 (12%) patients sputum, M. catarrhalis in 6 (8%) patients sputum, P. Aeruginosae in 4 (5.3%) patients sputum, E. coli in 3 (4%) patients sputum, K. pneumoniae in 3 (4%) patients sputum, methicillin sensitive S. aureus in 1 (1.3%) patients sputum were isolated. There was no statistically significant difference between microorganisms and airway obstruction in sputum culture (p> 0.05).

Conclusion: In patients admitted to the hospital with the diagnosis of COPD exacerbation, we could not find any relationship between effective microorganism distribution and airway obstruction.

Keywords: COPD, exacerbation, sputum culture, airway obstruction, FEV₁

GİRİŞ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); zararlı gaz ve partiküllere karşı havayolları ve akciğerin kronik inflamatuvar yanıtı ile karakterize, ilerleyici olarak hava akımı kısıtlanmasına sebebiyet veren önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır. Hastalığın seyri sırasında meydana gelen alevlenmeler ve komorbiditeler hastalığın şiddetinin artmasına neden olur (1).

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467
©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, hastanın solunum yolu semptomlarında ilaç değişikliğine yol açan akut kötüleşme ile karakterize bir durum olarak tanımlanmıştır (1). Alevlenmeler nedeniyle akciğer fonksiyonlarında kayıp meydana gelmekte, bu da hastalarda yaşam kalitesinde bozulmaya, morbidite ve mortalitede artışa neden olmaktadır.

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı alevlenmelerinde etiyolojide %50-70 trakeobronşiyal enfeksiyonlar, %10 hava kirliliği sorumlu tutulmakta olup alevlenmelerin yaklaşık %30'unda etiyoloji saptanamamaktadır (2). KOAH'lı hastalarda hastalığın ilerlemesinin önlenmesi ve yaşam kalitesinin idamesi için alevlenmelerin önlenmesi ve tedavi edilmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda; KOAH alevlenme tanısıyla hastaneye yatırılan olgularda, balgam kültürü incelemesiyle sık görülen trakeobronşial enfeksiyon etkenlerini ve etken mikroorganizmalar ile hava yolu darlığı arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçladık.

YÖNTEMLER

Ocak 2015-Ocak 2016 tarihleri arasında Nevşehir Devlet Hastanesi Göğüs Hastalıkları Servisinde KOAH alevlenme tanısıyla izlenen 75 hasta retrospektif olarak incelendi. Yatış tarihinden 1 ay öncesine kadar antibiyotik tedavisi almamış hastalar değerlendirildi. Hastaneye yatışta KOAH akut alevlenmesine neden olan mikrobiyolojik ajanın izolasyonu için alınan balgam ve kan kültürleri incelendi. Gram boyamasında 100 büyütmede her alanda polimorfonükleer lökosit sayısı >25 ve ağız epitel hücresi <10 olan balgam örnekleri değerlendirmeye alındı. Hastaların akut alevlenmeden en fazla 3 ay önceki stabil dönemde yapılmış olan solunum fonksiyon testi sonuçları değerlendirmeye alındı. Kistik fibrozis, astım ve bronşektazi tanısı olan hastalar çalışma dışı tutuldu. Hava yolu darlığının değerlendirilmesinde FEV₁ değeri kullanıldı. FEV₁ değerine göre balgam kültüründe üreme olan hastalar iki gruba ayrılarak (FEV₁ $>$ %50 ve FEV₁ $<$ %50) değerlendirildi.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467
©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

İstatiksel Analiz

İstatistiksel analizler bilgisayar ortamında Statistical Package for Social Sciences, versiyon 22.0 (IBM SPSS Corp.; Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken sayısal veriler için ortalama, standart sapma kullanıldı. Eşlik eden ek hastalıklar ve balgam kültüründe üreyen mikroorganizmalar için frekans dağılımları hesaplandı. FEV₁ değeri ve etken mikroorganizma arasındaki ilişki değerlendirilirken Ki-kare testi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmamızda değerlendirilen 105 hastadan 30'u yatış tarihinden 1 ay öncesine kadar antibiyotik kullanması, eşlik eden astım ve bronşektazi gibi ek hastalıkların olması nedeniyle çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya alınan 75 hastanın 45 (%60)'i erkek, 30 (%40)'u kadındı. Çalışmamızda değerlendirilen yaşları 40-85 arasında değişen hastaların yaş ortalaması 61,2±16,3 saptandı.

Solunumsal yakınma olarak nefes darlığında artış 65 (%86) hastada, öksürük 60 (%80) hastada, balgam miktarında artış 55 (%73) hastada, balgam renginde değişiklik 36 (%48) hastada mevcuttu. 50 (%66) hasta sigara kullanmaya devam ederken, 25 (%33) hasta sigarayı bırakmıştı. Hastaların solunum fonksiyon testlerinde FEV₁ ortalaması 1,35±0,75 lt (%47,7±20.68), FEV₁/FVC ortalaması %50,4±15,2, FVC ortalaması 1,79±0,79 lt (%56,81±17,45) saptandı.

75 hastanın 28 (%37)'inde hipertansiyon, 24 (%32)'ünde diabetes mellitus, 18 (%24)'inde konjestif kalp yetmezliği, 12 (%16)'sinde aterosklerotik kalp hastalığı, 4 (%5)'ünde akciğer kanseri, 4 (%5)'ünde obstruktif uyku apnesi, 3 (%4)'ünde depresyon eşlik eden komorbiditelerdi (Tablo 1).

Balgam kültürleri incelemesi sonucunda; 12 (%16) hastanın balgamında H. influenzae, 9 (%12) hastanın balgamında S. pneumoniae, 6 (%8) hastanın balgamında M. catarrhalis, 4 (%5,3) hastanın balgamında P. aeruginosae, 3 (%4) hastanın balgamında E. coli, 3 (%4) hastanın balgamında K. pneumoniae, 1 (%1,3) hastanın balgamında metsilin

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

duyarlı *S. aureus* üredi. 37 (%49,3) hastanın balgamında normal boğaz florası elemanları gözlemlendi (Tablo 2).

Balgam kültürüyle birlikte hastaların hastaneye yatışlarında alınan kan kültürlerinden yalnızca 4'ünde üreme saptandı. 1 (%1,3) hastanın kan kültüründe *S. pneumoniae*, 1 (%1,3) hastanın kan kültüründe *E. coli*, 1 (%1,3) hastanın kan kültüründe *H. influenzae*, 1 (%1,3) hastanın kan kültüründe *K. pneumoniae* üredi.

Balgam kültüründe üreme saptanan hastaların 18'inde (%47) $FEV_1 > \%50$, 20'sinde (%53) $FEV_1 < \%50$ saptandı (Tablo 3).

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı akut bakteriyel alevlenmelerde en sık görülen mikroorganizmalar olması nedeniyle FEV_1 değeri %50'nin üzerindeki hastalarda *S. pneumoniae*, *H. influenzae* ve *M. catarrhalis* üremesi FEV_1 değeri %50'nin altında olan grupla (ağır hava yolu darlığı olan grup) karşılaştırıldı. Örneklem dağılımı açısından iki grup arasında anlamlı istatistiksel fark saptanmadı ($p > 0.05$).

FEV_1 değeri %50'nin üzerindeki hastalarla FEV_1 değeri %50'nin altında olan grup gram (+) ve gram (-) bakteri üremesi açısından karşılaştırıldı. İki grup arasında gram (+) ve gram (-) bakteri üremesi açısından anlamlı istatistiksel fark saptanmadı ($p > 0.05$).

TARTIŞMA

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı alevlenmesi, hastanın solunum yolu semptomlarında ilaç değişikliğine yol açan akut kötüleşme ile karakterizedir (1). Alevlenmelerin morbidite ve mortalite üzerine olumsuz etkileri vardır. Hastalık ilerledikçe alevlenmelerin sıklığı ve şiddeti artmakta ve KOAH'lı hastanın yaşam kalitesi daha da azalmaktadır.

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı alevlenmelerinde etiyolojide %50-70 trakeobronşiyal enfeksiyonlar (bakteriyel etkenler %40-50, viral etkenler %30-40, atipik bakteriyel etkenler %5-10), %10 hava kirliliği sorumlu tutulmakta olup alevlenmelerin %30'unda

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

etioloji saptanamaz (2). Solunum yolu patojenleri hastalığın stabil döneminde de solunum yollarında kolonize olarak saptanabilirler, bu nedenle enfeksiyon etkenlerinin alevlenmelerdeki rolü tartışmalıdır. Yapılan bronkoskopik çalışmalarda, hastaların yaklaşık yarısında alevlenme sırasında hastaların alt solunum yollarında bakterilerin hastalığın stabil dönemine göre daha yüksek konsantrasyonlarda olduğu gözlenmiştir (4). Çalışmamızda alevlenmelerin etiolojisinde %50,7 oranında bakteriyel enfeksiyon etkeni saptadık.

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı alevlenmelerinde antibiyotik endikasyonunu belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada antibiyotik endikasyonunu belirleyen temel kriterin balgam pürülansı olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada; balgam kültüründe üreme saptanan 86 olgu değerlendirilmiş, 73'ünde balgamın pürülansı olduğu tesbit edilmiştir (duyarlılık %84-94, özgüllük %77-84) (5). Çalışmamızda 36 (%48) hastada balgam pürülansında artış mevcuttu. COPE çalışmasına göre; balgamda Gram boyama ile bakteri görülmesi, solunum fonksiyonlarında düşme, önceki yıl 2 ve daha fazla alevlenme öyküsü kriterlerinin üçünün varlığında antibiyotik tedavisinin başlanması, bu kriterlerden hiçbirisinin olmaması durumunda ise antibiyotik tedavisi verilmemesi önerilmektedir. (Hiçbirinin olmaması %100 negatif prediktif özelliğe sahiptir) (6).

Alevlenmelerden en sık sorumlu olan bakteriler; *H. influenzae*, *S. pneumoniae* ve *M. catarrhalis*'tir. Ciddi hava yolu obstrüksiyonu, hipoksemisi, malnütrisyonu, komorbiditesi, sık hastaneye yatışı ve antibiyotik kullanımı olan hastalarda; giderek artan sıklıkta enterik Gram (-) bakteriler ve *Pseudomonas aeruginosa* izole edilmektedir (7-9). Çalışmamızda; 12 (%16) hastanın balgamında *H. influenzae*, 9 (%12) hastanın balgamında *S.pneumoniae*, 6 (%8) hastanın balgamında *M. catarrhalis*, en sık izole edilen enfeksiyöz ajanlar olup literatürle benzerlik göstermektedir.

Son yıllarda, *Chlamydia pneumoniae* ve *Mycoplasma pneumoniae*'nin KOAH alevlenmelerinin önemli bir kısmından (%4-34) sorumlu olabileceğine dair serolojik tanı yöntemleriyle desteklenen çalışmalar yayımlanmış olup daha sonra PCR kullanılarak yapılan çalışmalarda atipik bakteriler saptanmamıştır (10).

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467
©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

Virüsler enfeksiyöz nedenlerle meydana gelen KOAH alevlenmelerinin %15-40'ından sorumlu tutulmakta ve bu enfeksiyonların önemli bir kısmı bakterilerle birlikte bulunmaktadır (11, 12). Seemungal ve ark. (13) yaptığı bir çalışmada; KOAH alevlenmelerinin %64'ünde alevlenmeden 18 gün önce soğuk algınlığının mevcut olduğunu ve Rhinovirüslerin %58 oran ile en sık tesbit edilen solunum yolu virüsü olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda 37 (%49,3) hastanın balgam kültüründe üreme saptanmamış olup atipik bakteriler, virüsler yada enfeksiyon dışı nedenlerin bu hastalarda alevlenmeye neden olabileceğini düşünmekteyiz.

Eller ve ark. yaptığı çalışmada infektif KOAH alevlenmelerinde izole edilen mikroorganizmaların akciğer fonksiyonlarındaki bozukluğun derecesiyle değişebileceğini belirtmişlerdir. FEV₁ değeri %50'nin üzerinde olan olgularda izole edilen mikroorganizmaların çoğunun *S. pneumoniae*, *H. influenzae* ve *M. catarrhalis* olduğunu saptamışlar, FEV₁ değeri %35'in altındaki ileri evre ciddi hava yolu kısıtlanması saptanan olgularda *Enterobacteriaceae* ve *Pseudomonas* spp. gibi gram negatif mikroorganizmaların daha yoğun olduğunu saptamışlardır (14). Miravitles ve ark. (15) yaptığı çalışmada FEV₁<%50 olan KOAH alevlenmeli hastalarda *Pseudomonas* spp. ve *H. influenzae*'yı daha fazla oranda saptamışlardır. Çalışmamızda ağır hava yolu darlığı olan olgularla (FEV₁<%50) FEV₁>%50 olan olgular arasında etken mikroorganizmaların dağılımı açısından anlamlı fark saptamadık. Çalışmamızın retrospektif olmasının ve balgam kültüründe üreyen etken mikroorganizma sayısının az olmasının bu sonuçta etkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak; KOAH alevlenme tanısıyla hastaneye yatırılan olgularda, balgam kültürü incelemesiyle sık görülen trakeobronşial enfeksiyon etkenlerini ve hava yolu darlığı arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçladık. KOAH alevlenmeli olgularda, etken mikroorganizma dağılımı ve hava yolu darlığı arasında ilişki saptamadık. KOAH alevlenme yapan etkenlerle hava yolu obstrüksiyonu arasında anlamlı ilişki bulunamamasının etken izole edilen hasta sayısının az olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. *Eur Arch Med Res* 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467
©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

KAYNAKLAR

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: updated 2014. http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report2014_Feb07.pdf
2. Sapey E, Stockley RA. COPD exacerbations 2: Aetiology. *Thorax* 2006;61:250-8
3. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380:2095-128.
4. Sethi S. Bacteria in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Phenomenon or Epiphenomenon? *Proc Am Thorac Soc* 2004;1:109-14
5. Stockley RA, O'Brien C, Pye A, Hill SL. Relationship of sputum color to nature and outpatient management of acute exacerbations of COPD. *Chest* 2000;117:1638-45.
6. Van der Valk P, Monninkhof E, van der Palen J, et al. Clinical predictors of bacterial involvement in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Infect Dis* 2004;39:980-6.
7. Saymer A, Polatlı M, Çöplü L. Türk Toraks Derneği Akut Bronşit ve KOAH ve Bronşektazi Alevlenmelerinde Antibiyotik Tedavisi Uzlaşısı Raporu. *Türk Toraks Dergisi* 2009;10:3-7.
8. Eller J, Ede A, Schaberg T, et al. Infective exacerbations of chronic bronchitis: relation between bacteriologic etiology and lung function. *Chest* 1998;113:1542-8.
9. Incalzi RA, Corsonella A, Pedone J, et al. Use of antibiotics in elderly patients with exacerbated COPD: The OLD-Chronic Obstructive Pulmonary Disease Study. *J Am Geriatr Soc* 2006;54:642-7.
10. Diederens BMW, van der Valk PDLPM, Kluytmans JAWJ, et al. The role of atypical respiratory pathogens in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2007;30:240-4.
11. Wedzicha JA. Role of viruses in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2004;1:115-20.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. *Eur Arch Med Res* 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467
©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

12. Rohde G, Wiethage A, Borg I, et al. Respiratory viruses in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease requiring hospitalization: a case-controlled study. *Thorax* 2003;58:37-42.
13. Seemungal T, Harper-Owen R, Bhowmik A, et al. Respiratory viruses, symptoms, and inflammatory markers in acute exacerbations and stable chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:1618-23.
14. Eller J, Ede A, Schaberg T, et al (1998). Infective exacerbations of chronic bronchitis: relation between bacteriologic etiology and lung function. *Chest*, 113(6), 1542-1548.
15. Miravittles M, Espinosa C, Fernández-Laso E, et al (1999). Relationship between bacterial flora in sputum and functional impairment in patients with acute exacerbations of COPD. *CHEST Journal*, 116(1), 40-46.

Tablo 1. Eşlik eden komorbiditeler

Komorbidite	Sayı	Yüzde
Hipertansiyon	28	37
Diabetes mellitus	24	32
Konjestif kalp yetmezliği	18	24
Aterosklerotik kalp hastalığı	12	16
Akciğer kanseri	4	5
Obstruktif uyku apnesi	4	5
Depresyon	3	4

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as:
Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. *Eur Arch Med Res* 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467
©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

Tablo 2. Balgam kültüründe izole edilen bakterilerin dağılımı

Bakteri	Sayı	Yüzde
<i>H. influenzae</i>	12	16
<i>S. pneumoniae</i>	9	12
<i>M. catarrhalis</i>	6	8
<i>P. aeruginosae</i>	4	5,3
<i>E. coli</i>	3	4
<i>K. pneumoniae</i>	3	4
<i>S. aureus</i> (metsilin duyarlı)	1	1,3
Normal boğaz florası elemanları	37	49,3
Toplam	75	100

Tablo 3. FEV1'e göre üreyen etkenler ve dağılımları

Etken Mikroorganizma	FEV1>%50	FEV1<%50	Toplam	p
<i>H. influenzae</i>	5 (%42)	7 (%58)	12	0,148
<i>S. pneumoniae</i>	5 (%55,5)	4 (%44,5)	9	0,164
<i>M. catarrhalis</i>	3 (%50)	3 (%50)	6	0,213
<i>E. coli</i>	1 (%33,3)	2 (%66,6)	3	0,394
<i>K. pneumoniae</i>	1 (%33,3)	2 (%66,6)	3	0,394
<i>P. aeruginosae</i>	2 (%50)	2 (%50)	4	0,369
<i>S. aureus</i> (metsilin duyarlı)	1 (%100)	-	1	0,512
Toplam	18 (%47)	20 (%53)	38	0,102

p>0.05

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Çakmak ME. The Relationship Between Microorganisms and Airway Obstruction in Patients Our Chest Disease Ward with the Diagnosis of COPD Exacerbation. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.34467

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org