

# NSİP, OİP-NSİP Ayırım Kıstasları, Post-COVID Fibroz

## *NSIP, Differentiation of NSIP from UIP, Post-COVID Fibrosis*

Can Zafer Karaman 

### ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Non-spesifik interstisyel pnömoninin (NSİP) klinik özelliklerinin ve patolojik tiplerinin öğrenilmesi
- NSİP'nin patolojik alt tiplerinin yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YCBT) bulgularının bilinmesi
- Sağaltıma yanıtlarının farklı olması sebebiyle, olağan interstisyel pnömoni ve NSİP'nin ayırt edici YCBT özelliklerinin öğrenilmesi
- Akut dönem sonrasında koronavirüs hastalığı-2019 hastalarında gelişen fibrozun ve YCBT bulgularının tanınabilmesi

Karaman CZ. NSIP, Differentiation of NSIP from UIP, Post-COVID Fibrosis. *Trd Sem 2024;12(1):29-38.*

### Öz

Non-spesifik interstisyel pnömoni (NSİP), olağan interstisyel pnömoniden (OİP) sonra en sık görülen interstisyel pnömonidir. Histopatolojik olarak iki formu vardır; hücresel, fibrotik. Her iki formda da tutulumda zamansal homojenite söz konusudur. Hücresel form daha nadirdir, yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografide (YCBT) buzlu cam infiltrasyonları ile karakterizedir; kortikosteroid sağaltımına daha iyi yanıt verir. Her iki formda da alt akciğer alanları ve perifer tutulur. Bilateral buzlu cam infiltrasyonu, retiküler örnek, traksiyon bronşiektazileri, en sık görülen bulgulardır. Özgül olmasa da subplevral korunma tanısı destekleyen bir bulgudur. Bal peteği nadir olarak izlenir. En sık görülen NSİP ile OİP'yi YCBT ile ayırmak oldukça önemlidir. Bal peteği bulunmadığı için özellikle olasılıkla OİP'yi tanımak güçtür. Yaygın bal peteği görünümü, subplevral tutulum ve peribronkovasküler tutulum olmaması OİP tanısını kolaylaştırabilir. Akut hastalık tablosu geçse de koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) geçirmiş olan hastaların bir kısmında, öksürük ve nefes darlığı ile kendini gösteren hastalık bulguları süregelmektedir ve YCBT'de fibroz bulguları gelişmektedir. İsimlendirme konusunda henüz fikir birliği olmasa da post-COVID fibroz, hastalık bulgularının 4 haftanın üzerinde sürmesine "uzamış COVID", 12 hafta ve sonrasına uzayanlara "post-COVID sendromu" isimleri verilmektedir. Buzlu cam infiltrasyonları, retiküler örnek, Arnavut kaldırımı görünümü, parankimal bantlar, traksiyon bronşiektazisi/bronşiolektazisi ve çok nadir olmak üzere bal peteği YCBT'deki bulgulardır.

**Anahtar Kelimeler:** Non-spesifik interstisyel pnömoni, olağan interstisyel pnömoni, ayırıcı tanı, post-COVID fibroz

Medicana International İzmir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

✉ Can Zafer Karaman • cankaraman@hotmail.com

Geliş Tarihi: 15.01.2024 • Kabul Tarihi: 20.03.2024



## ABSTRACT

Non-specific interstitial pneumonia (NSIP) is the second most frequent interstitial pneumonia following usual interstitial pneumonia (UIP). NSIP has two histopathological subtypes; cellular and fibrotic pattern. The infiltrations show temporal homogeneity in both patterns. Cellular NSIP is rare, characterized by ground glass infiltration on high resolution computed tomography (HRCT) and has a better response to corticosteroid treatment. Lower lung zones and peripheral areas are mostly involved in both patterns. Bilateral ground glass appearance, reticular infiltration, traction bronchiectasis are the frequent signs. Although it is specific for the disease, subpleural sparing sign may supports the diagnosis Honeycombing is rare. It is vital to differentiate NSIP from UIP as the two most frequent interstitial pneumonias. It is especially difficult to differentiate "probably UIP" which lacks honeycombing. Prominent honeycombing and subpleural distribution, without peribronchovascular involvement may ease the diagnosis for UIP. After recovering from the acute disease of coronavirus disease-2019 (COVID-19), some patients may still have cough and shortness of breath and there may be signs of fibrosis on HRCT. There is no consensus on how to call this episode of the disease but if the signs of the fibrotic disease continues more than 4 weeks after the onset is named as "longed COVID", or stays more than 12 weeks is called "post-COVID syndrome". Areas of ground glass, reticular pattern, crazy pavement, parenchymal bands, traction bronchiectasis/bronchioloectasis and very rarely honeycombing are the signs on HRCT.

**Keywords:** Non-specific interstitial pneumonia, usual interstitial pneumonia, differential diagnosis, post-COVID fibrosis

## GİRİŞ

### Non-spesifik İnterstisyel Pnömoni

Non-spesifik interstisyel pnömoni (NSİP), ilk kez 1994 yılında tanımlanmış, patolojik olarak değişen oranlarda hücrel infiltrasyon ve fibroz içeren, tutulan tüm akciğerde zamansal ahenk gösteren, bir interstisyel pnömonidir [1]. Oluşumunda bağ doku hastalıkları, organik tozlar ve farklı maruziyetler, geçirilmiş akut akciğer yaralanması gibi farklı etiyolojik faktörler olsa da biyopsi, bu hastalıklarla ilgisiz, farklı bir patolojik süreci yansıtabilir [1, 2].

2002 yılında Amerikan Toraks Derneği/Avrupa Solunum Derneği (American Thoracic Society/European Respiratory Society) idiyopatik interstisyel pnömonileri (İİP) 7 farklı tanıda gruplamış, bu hastalıklar için standart tanımlamalar ve tanı kriterleri getirmiştir. Bu tarihteki çalışmada NSİP interstisyel pnömoni tanıları arasında geçici statüde tutulmuştur. Oysa NSİP başlı başına bir interstisyel pnömoni formudur; histolojik örnek hipersensitivite pnömoniti gibi hastalıklara benzemektedir. Bu nedenle tanı için multidisipliner yaklaşım gerektirmektedir [2, 3].

İdiyopatik interstisyel pnömoniler arasında olağan interstisyel pnömoniden (OİP) sonra en sık görülen formlardan biridir (tüm İİP'lerin %14-36'sı); histopatolojik değerlendirmede OİP'ye eşlik edebilir. **Bağ doku hastalıklarının çoğunda ve hipersensitivite pnömonitinde NSİP, temel tutulum örneğini oluşturur. Diğer hastalıklardan ayırımı, sağaltıma hızlı ve olumlu yanıt ve yüksek sağkalım oranları nedeniyle önem taşımaktadır [4].**

Hastalık sıradan klinik bulgularla karşımıza çıkar. Sinsi ve yavaş seyirli bir hastalıktır. Yavaş yavaş artan kuru öksürük ve solunum güçlüğü en çok görülen bulgudur [4]. Yakınmalarında ortalama süre 8 aydır [5]. **Daha çok 40-50 yaşlarında rastlanır; bağ doku hastalıkları ile sık görülmesi nedeniyle, kadınlarda prevalansı daha yüksektir. Öte yandan idiyopatik formunda her iki cins eşittir. OİP'nin aksine, tütün kullanımıyla doğrudan ilişkisi bulunmamaktadır. Bağ doku hastalıklarında OİP'den ziyade NSİP görülür. Progresif sistemik skleroz, polimiyozit/dermatomiyozit, Sjögren sendromu gibi bağ doku hastalıklarında en sık görülen İP olduğu için bu hastalıklara ait bulgular NSİP tanısını koymada yardımcı olabilir [2, 5, 6].**

**Zamansal ve uzaysal tekdüzelik, NSİP'nin en temel özelliğidir. Hücrel infiltrasyon ile fibroz oranına göre iki histopatolojik alt tipe ayrılmaktadır; selüler ve fibrotik. Histopatolojik**

incelemede NSİP fibroblastik odak içermez ve bal peteği görünümü nadirdir [5]. Selüler form daha nadir görülür; kortikosteroid sağaltımına daha iyi yanıt verir, dolayısıyla prognoz daha iyidir [2, 6].

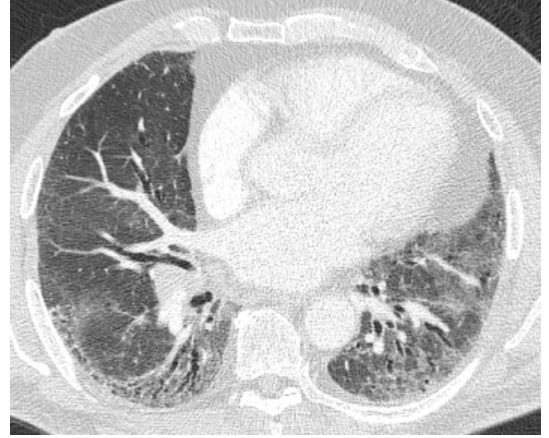
Non-spesifik interstisiyel pnömونيye özgü bir görüntüleme bulgusu bulunmamaktadır. Hatta NSİP olgularının %10'unda görüntüleme bulgusuna rastlanmayabilir. Radyolojik değerlendirmede NSİP'de sık görülen bulgular ile birlikte; eşlikçi, farklı bulguların bir araya gelmesiyle doğru tanıya ulaşılabilir [2].

Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YÇBT) incelemesinde, tıpkı OİP'de olduğu gibi NSİP'de de alt akciğer alanlarında, daha çok simetrik tutulum görülür (Resim 1). Hemen tüm hastalarda görülen, en sık rastlanan bulgu, yamalı ya da yaygın, buzlu cam infiltrasyonu (Resim 2). Tek bulgu olarak özellikle selüler formda; retiküler örneklerle birlikte fibrotik formda görülür. Daha çok orta ve alt akciğer alanlarında, periferde, subplevral bölgelerde izlenir. Öyle ki üst akciğer alanlarındaki tutulum, hipersensitivite pnömöniti gibi farklı tanıları düşündürmelidir. Benzer şekilde tek taraflı etilenim NSİP ile bağdaşmamaktadır [2, 4-6].

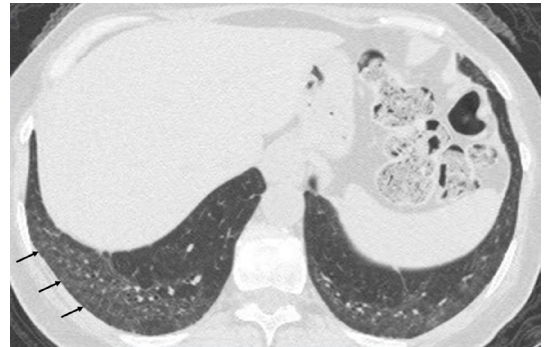
Periferik buzlu cam infiltrasyonu ve konsolidasyonda görülebilen "subplevral korunma" bulgusu (Resim 3), NSİP açısından tanıyı destekleyen bir bulgudur. Olguların yalnızca

%30'unda görüldüğü için duyarlılığı düşüktür. Organize pnömوني (OP), alveoler proteinoz, diffüz alveoler kanama, inhalasyona bağlı yaralanma, kardiyojenik ödem gibi durumlarda da görülebilir; NSİP'ye özgü değildir [7].

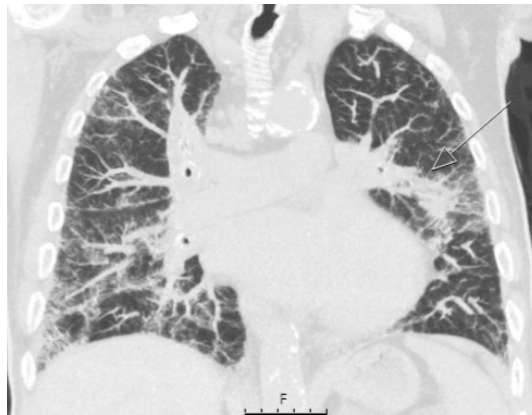
Yer yer konsolidasyonlar izlenebilir; retiküler örneğe ve buzlu cam dansitelerine eşlik edebilir (Resim 1). Konsolidasyon OP bileşeni varlığını işaret edebilir [8]. İİP grubundan olan OP'nin histopatolojisinde, NSİP'den farklı olarak, fibroblastik tıkaçlar alveol boşluğunu doldurur. Bu da YÇBT'de konsolidasyon görünümüne neden olabilmektedir [2]. Tek başına konsolidasyon NSİP'de beklenen bir durum değildir; görülmesi durumunda OP, eosinofilik pnömوني



Resim 2. Non-spesifik interstisiyel pnömوني. Her iki akciğerde bazalde yaygın, simetrik, periferik buzlu cam infiltrasyonlarına yaygın traksiyon bronşiektazisi eşlik ediyor.



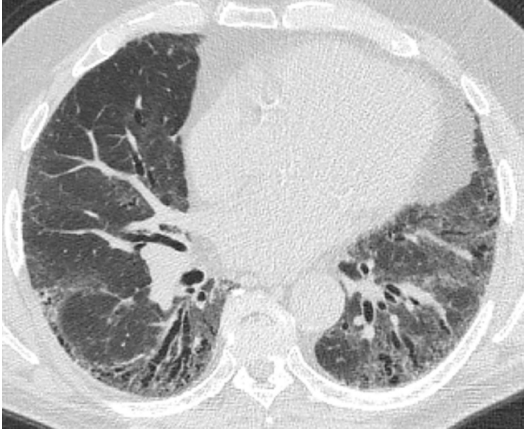
Resim 3. Non-spesifik interstisiyel pnömوني. Her iki akciğerde, bazalde yaygın, silik buzlu cam infiltrasyonları izleniyor. Plevra altının infiltrasyondan korunmuş olması, "subplevral korunma" bulgusu dikkat çekici (oklar).



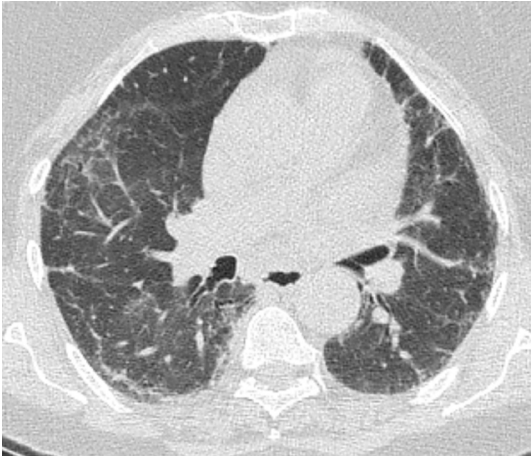
Resim 1. Non-spesifik interstisiyel pnömوني. Her iki akciğerde alt zonlarda belirgin periferik buzlu cam infiltrasyonları ve retiküler örnek izlenmekte. Solda orta kesimde konsolidasyon mevcut (ok).

gibi durumlar akla gelmelidir. Traksiyon bronşiektazili kronik konsolidasyonların varlığında NSİP'ye OP'nin eşlik ettiği düşünülebilir [4]. Güncel yazında "OP örtüşmeli NSİP" kavramı mevcuttur. Bu tutulum örneğinin bağ doku hastalıklarıyla ve özellikle polimiyozit/dermatomyozit ile ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür [9].

**Buzlu camın eşlikçi bulgusu traksiyon bronşiektazisi/bronşiolektazisidir (Resim 4).** Bu bulgu fibrozun ve yapısal bozulmanın bir gös-



**Resim 4.** Non-spesifik interstisyel pnömoni. Her iki akciğerde yamalı buzlu cam infiltrasyonları, retiküler örnek ve traksiyon bronşiektazileri içermekte. Bununla birlikte, sağda subplevral alanda izlenen ince hava kistleri, yapısal bozulmayı işaret etmektedir.



**Resim 5.** Post-COVID fibroz. Her iki akciğerde periferik alanda yamalı buzlu cam infiltrasyonu, ince ve düzensiz retiküler örnek ve seyrek traksiyon bronşiektazisi izlenmektedir. COVID, koronavirüs hastalığı.

tergesidir. Benzer hastalıklarda da görülebilir [3].

**Diğer bir bulgu ise tutulu bölgelerde ince retiküler infiltrasyon varlığıdır (Resim 4). Retiküler örnekte seyrek ve hafif bal peteği görünümü izlenebilir.** OİP'den farkı, OİP'de bal peteği yaygın iken, NSİP'de seyrek olarak izlenmesidir. Buzlu cam infiltrasyonu, retiküler örnek gibi tüm bulgular bronkovasküler bant boyunca yayılabilir. Histopatolojik değerlendirmede beklenen infiltrasyon alanlarındaki zamansal uyum YÇBT'ye de yansır [3, 5].

Tutulan akciğer volümü azalmıştır. NSİP'de alt akciğer bölgelerinde izlenir. Sıklıkla retiküler örnek ve traksiyon bronşiektazi ile karakterize fibrotik örnekte görülür [4, 5]. Patoloji örneklerinin YÇBT bulgularıyla karşılaştırıldığı bir çalışmada patolojik incelemede NSİP olanların %90'ında, diğer taraftan OİP tanısı alan hastaların %28'inde; YÇBT'de NSİP bulgularının olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada retiküler örneğin az, buzlu cam infiltrasyonunun baskın oluşu NSİP için anlamlı bulunmuştur [10].

İzlemde buzlu cam dansiteleri çözünür ya da değişmeden kalabilir. Buzlu cam dansitelerindeki azalma genellikle fonksiyonel iyileşmeye koşuttur. Varsa fibrozu yansıtan retiküler örnek azalabilir, aynen sürebilir ya da artabilir. YÇBT'de izlenen en önemli prognostik etmen fibrotik skordur [5].

Ayırıcı tanıda ayırım gerektiren bir diğer hastalık hipersensitivite pnömonitidir. Bu hastalıkta, YÇBT'de yamalı hiperlüksens alanların varlığı, bu bölgelerde damarlanmada azalma, sentlobüler nodül varlığı ve bunların üst-orta akciğer alanlarında izlenmesi ayırıcıda yardımcı olabilir [4].

Non-spesifik interstisyel pnömoni için tanımlanan bulgular OİP ile benzeşebilir. Görüntülemelerde bal peteği varlığı tipik OİP tanısı için ön koşuldur. Bal peteği örneğinin olmadığı olgularda önemli olan NSİP'yi, tanımlamaya göre yine ön koşul olan, bal peteği örneğinin bulunmadığı "olasılıkla OİP'den" ayırt edebilmektir. Sağaltımları ve sağaltıma yanıtları farklı olduğu için NSİP ile OİP'nin ayırımları oldukça önemlidir; bu konuda YÇBT oldukça yardımcıdır.

## OİP-NSİP AYIRIM KISTASLARI

Olağan interstisiyel pnömoni için tanı kistaları birkaç kez değiştirilmiş ve son halini 2017 yılında almıştır. Son sınıflamaya göre OİP; tipik, olasılıkla, OİP açısından belirsiz ve OİP ile uyumsuz olarak gruplanmıştır. Radyolojik incelemede, tipik OİP için bulgular; daha çok bazal tercih, subplevral ağırlıklı etkilenim, zamansal açıdan heterojen tutulum örneğidir. Tipik OİP için bulgular bal peteği görünümü, retiküler örnek, traksiyon bronşiektazisi/bronşioloektazisidir. Tutulum genelde yamalı, nadiren yaygındır. Tipik OİP için diğer bir şartta alternatif tanı düşündürecek bulguların olmamasıdır. Olasılıkla OİP tanımlamasında ise bal peteği görünümü bulunmamaktadır; diğer tanı kistaları aynen geçerlidir. Buzlu cam infiltrasyonu tüm OİP örneklerinde ince fibrozisi yansıtan bir bulgu olarak görülebilir. Fakat öte yandan oranlandığında, birlikte görülen retiküler örnekten daha fazla olmamalıdır. Tipik tutulum örneği dışındaki alanlarda buzlu cam infiltrasyonları OİP'nin akut atağı olarak değerlendirilebilir. Salt buzlu cam infiltrasyonu ise OİP tanısıyla çoğu zaman bağdaşmamaktadır [11].

Non-spesifik interstisiyel pnömoni ile OİP olgularını karşılaştıran pek çok çalışma mevcuttur. Buna göre NSİP ile OİP büyük oranda ayırılabilir. **Bir çalışmanın sonuçlarına göre NSİP için en tanımlayıcı bulgu buzlu cam infiltrasyonudur. Başka bir çalışmada ise bal peteği görünümü OİP için en tanımlayıcı bulgu olarak belirlenmiştir [4].**

Non-spesifik interstisiyel pnömoni ve OİP çalışmalarının değerlendirildiği bir meta-analize göre; tutulum örnekleri açısından, bal peteği varlığı NSİP'de anlamlı olarak az, buzlu cam infiltrasyonun ise anlamlı olarak fazla olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde santral alan, peribronkovasküler tutulumun, ayrıca yaygın tutulumun NSİP'de daha fazla görüldüğü belirlenmiştir. Subplevral korunma bulgusunun ve konsolidasyon varlığı NSİP'nin bulguları olarak izlenmiştir. **Sonuç olarak OİP ile NSİP'de, demografik özellikler; bilgisayarlı tomografi (BT) patternleri ve pattern dağılımları açısından tanıya yardımcı anlamlı farkların olduğu değerlendirilmiştir.**

**Özellikle bal peteği bulgusunun OİP ve NSİP ayırımında hala en özgül bulgu olduğu sonucuna varılmıştır [12].** Fakat NSİP hastalarının izleminde, zamanla bal peteği bulgusu geliştirebileceği ve görünümün OİP örneklerine evrilebileceği unutulmamalıdır [13].

Bilgisayarlı tomografide ayırıcı tanı baskın bulguya göre kurgulanır. Yapılan çalışmalarda yüksek güvenilirlikli doğru tanı oranı OİP için %85-91, NSİP için %65-68 olarak bildirilmektedir. NSİP için değerin düşük olması OİP'nin de benzer bulgular gösterebilmesine dayandırılmaktadır. BT'de NSİP ile OİP ayırımında kullanılacak ipuçları **Tablo 1**'de sunulmuştur [5].

## POST-COVID FİBROZ

Pandemi sürecinde BT koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) tanısında çok önemli bir yer tutmuştur. Akut hastalık sürecindeki tanısız değeri konusunda kapsamlı bilgi ve deneyim edinilebilmiştir. COVID-19 hastalığının sekelleri ve komplikasyonları ise yeni yeni değerlendirilebilmektedir. Akut hastalık tablosu iyileşse de COVID-19 geçirmiş olan hastaların bir kısmında, öksürük ve nefes darlığı ile kendini gösteren hastalık bulguları süregelmektedir. Bu nedenle hastalığa ait süregelen infiltrasyonları ve seyirlerini bilmek önem taşımaktadır [14].

Post-COVID-19 hastalık süreçleri “uzamış COVID”, “COVID-19’un post-akut sekeli” gibi

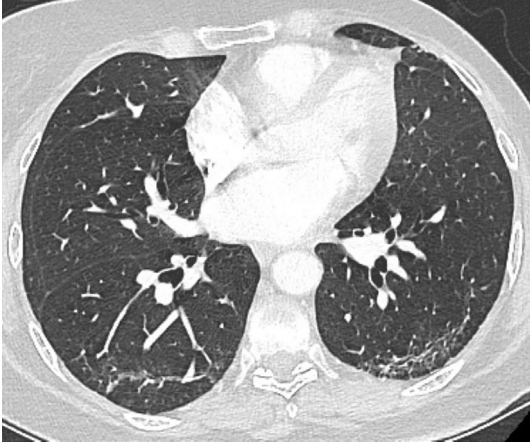
**Tablo 1.** Bilgisayarlı tomografide NSİP ile OİP ayırımında kullanılacak ipuçları (Johkoh'un [5] 2014 tarihli makalesinden geliştirilmiştir)

Bulgu	
Bal peteği	NSİP <<< OİP
Buzlu cam infiltrasyonu	NSİP >> OİP
Peribronkovasküler dağılım	NSİP >> OİP
Subplevral korunma	NSİP >>> OİP
Subplevral dağılım	NSİP < OİP

NSİP, non-spesifik interstisiyel pnömoni; OİP, olağan interstisiyel pnömoni.

isimlerle anılmaktadır. İsimlendirme konusunda henüz fikir birliği olmasa da hastalık bulgularının 4 haftanın üzerinde sürmesine “uzamış COVID”, 12 hafta ve sonrasına uzayanlara “post-COVID sendromu” isimleri verilmektedir [15].

Post-COVID akciğeri değerlendirmede en iyi yöntem YÇBT’dir. Post-COVID 3., 6. aylarda ve bir yıl sonrasında görülen YÇBT bulguları, buzlu cam infiltrasyonları ve retiküler örnektir (Resim 5). Arnavut kaldırımı görünümü, parankimal bantlar, traksiyon bronşiektazisi/bronşio-loektazisi (Resim 6) ve çok nadir olmak üzere bal peteği görünümüdür [15]. Bir diğer çalışma-



**Resim 6.** Post-COVID fibroz. Sık görülen bir bulgu, subplevral çizgilenme ve düzensiz ince retiküler örnek. COVID, koronavirüs hastalığı.



**Resim 7.** Post-COVID fibroz. Akciğerlerdeki yoğun buzlu cam infiltrasyonlarına, peribronkovasküler tutulum eşlik ediyor (beyaz oklar). Damarsal bozulma ile birlikte, periferdeki hipoattenüe alanlar ve santral interstisyumun tutulum bulgularını oluşturmakta (siyah oklar). COVID, koronavirüs hastalığı.

da mozaik örnek ve hava hapsinin de görülebileceği bildirilmiştir (Resim 7). Mozaik örnek ve hava hapsi bulgularının akut evrede ciddi/kritik hasta grubunda daha çok görüldüğü bildirilmektedir. Bu durumda sentrilobüler etkilenimin de olduğundan söz edilebilir [16, 17].

Post-COVID 3. ayı değerlendiren çalışmalarda YÇBT’de %70 olguda, yukarıda tanımlanan bulgulardan, buzlu cam dansitelerinin, retiküler örnek ve Arnavut kaldırımı örneklerinin izlenebileceği bildirilmektedir [15, 18]. Post-COVID 6. ay sonuçlarını değerlendiren bir başka çalışmada hastaların %65’inin tamamen iyileştiği; %35 olguda ise traksiyon bronşiektazisi, parankimal bantlar ve bal peteği görünümü gibi fibröz bulgularının sürdüğü bulunmuştur. Bu hastaların başlangıç BT’lerindeki akciğer tutulum skorlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir [18, 19].

Bir meta-analize göre COVID-19 sonrası görülen post-COVID sendromu, yaklaşık 15 yıllık takip sonuçları bulunan, 2003’teki şiddetli akut solunum sendromu-koronavirüs-1 olgusuna benzer seyir göstermektedir. Akciğerdeki değişiklikler geçirilen COVID-19 şiddeti ile ilişkili bulunmuştur. Bu meta-analize göre akciğerlerde görülen, fibroz benzeri değişiklikler, septal kalınlaşma ve bronşiektazi gelişmekte olan fibrozun bulguları oluşturmaktadır. Geçirilen hastalık şiddetinin yanısıra obezite, ileri yaş, lenfopeni, D-dimer testinde yükseklik, C-reaktif protein ve laktat dehidrogenazda artışın olması fibroz için risk faktörleri oluşturabileceği söylenmektedir. Akciğer gelişen fibroza mekanik ventilasyonun da sebep olacağı yönündeki tartışmalar sürse de COVID-19 pnömonisi sonrası gelişen fibroz yadsınamaz bir gerçektir [20].

Özet olarak, NSIP sık görülen interstisyel pnömonilerden biridir. En sık görülen YÇBT bulguları, alt akciğer alanlarında ve periferde buzlu cam infiltrasyonları, ince retiküler örnek, traksiyon bronşiektazileridir. Bu özellikleriyle özellikle olasılıkla OİP’den ayırımı güç olabilir. Yamalı tutulum, bal peteği görünümü OİP tanısını kolaylaştırabilir.

Akut hastalık sürecinden sonra görülen post-COVID fibroz YÇBT periferik düzensiz retiküler infiltrasyon, subplevral çizgilenme ve

traksiyon bronşiektazileri izlenir. Peribronko-vasküler etkilenim ve hava hapsi alanları santral interstisyumunda da tutulu olduğunun bulguları olabilir.

### Çıkar Çatışması

Yazar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

### Kaynaklar

- [1]. Katzenstein AL, Fiorelli RF. Nonspecific interstitial pneumonia/fibrosis. Histologic features and clinical significance. *Am J Surg Pathol* 1994; 18: 136-47. [\[CrossRef\]](#)
- [2]. Hino T, Lee KS, Yoo H, Han J, Franks TJ, Hatabu H. Interstitial lung abnormality (ILA) and nonspecific interstitial pneumonia (NSIP). *Eur J Radiol Open* 2021; 8: 100336. [\[CrossRef\]](#)
- [3]. Flaherty KR, Martinez FJ. Nonspecific interstitial pneumonia. *Semin Respir Crit Care Med* 2006; 27: 652-8. [\[CrossRef\]](#)
- [4]. Kligerman SJ, Groshong S, Brown KK, Lynch DA. Nonspecific interstitial pneumonia: radiologic, clinical, and pathologic considerations. *Radiographics* 2009; 29: 73-87. [\[CrossRef\]](#)
- [5]. Johkoh T. Nonspecific interstitial pneumonia and usual interstitial pneumonia: is differentiation possible by high-resolution computed tomography? *Semin Ultrasound CTMR* 2014; 35: 24-8. [\[CrossRef\]](#)
- [6]. Kinder BW, Collard HR, Koth L, Daikh DI, Wolters PJ, Elicker B, et al. Idiopathic nonspecific interstitial pneumonia: lung manifestation of undifferentiated connective tissue disease? *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 691-7. [\[CrossRef\]](#)
- [7]. Chong WH, Saha BK, Austin A, Chopra A. The significance of subpleural sparing in CT chest: a state-of-the-art review. *Am J Med Sci* 2021; 361: 427-35. [\[CrossRef\]](#)
- [8]. Travis WD, Costabel U, Hansell DM, King TE Jr, Lynch DA, Nicholson AG, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: update of the international multidisciplinary classification of the idiopathic interstitial pneumonias. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; 188: 733-48. [\[CrossRef\]](#)
- [9]. Enomoto N, Sumikawa H, Sugiura H, Kitani M, Tanaka T, Hozumi H, et al. Clinical, radiological, and pathological evaluation of “NSIP with OP overlap” pattern compared with NSIP in patients with idiopathic interstitial pneumonias. *Respir Med* 2020; 174: 106201. [\[CrossRef\]](#)
- [10]. Sumikawa H, Johkoh T, Fujimoto K, Arakawa H, Colby TV, Fukuoka J, et al. Pathologically proved nonspecific interstitial pneumonia: CT pattern analysis as compared with usual interstitial pneumonia CT pattern. *Radiology* 2014; 272: 549-56. [\[CrossRef\]](#)
- [11]. Lynch DA, Sverzellati N, Travis WD, Brown KK, Colby TV, Galvin JR, et al. Diagnostic criteria for idiopathic pulmonary fibrosis: a Fleischner Society White Paper. *Lancet Respir Med* 2018; 6: 138-53. [\[CrossRef\]](#)
- [12]. Ebner L, Christodoulidis S, Stathopoulou T, Geiser T, Stalder O, Limacher A, et al. Meta-analysis of the radiological and clinical features of usual interstitial pneumonia (UIP) and nonspecific interstitial pneumonia (NSIP). *PLoS One* 2020; 15: e0226084. [\[CrossRef\]](#)
- [13]. Silva CI, Müller NL, Hansell DM, Lee KS, Nicholson AG, Wells AU. Nonspecific interstitial pneumonia and idiopathic pulmonary fibrosis: changes in pattern and distribution of disease over time. *Radiology* 2008; 247: 251-9. [\[CrossRef\]](#)
- [14]. Garg M, Prabhakar N, Bhatia H, Dhooria S, Debi U, Muthu V, et al. CT findings in sequel of COVID-19 pneumonia and its complications. *BJR Open* 2021; 3: 20210055. [\[CrossRef\]](#)
- [15]. Kanne JP, Little BP, Schulte JJ, Haramati A, Haramati LB. Long-term lung abnormalities associated with COVID-19 pneumonia. *Radiology* 2023; 306: e221806. [\[CrossRef\]](#)
- [16]. Tanni SE, Fabro AT, de Albuquerque A, Ferreira EVM, Verrastro CGY, Sawamura MVY, et al. Pulmonary fibrosis secondary to COVID-19: a narrative review. *Expert Rev Respir Med* 2021; 15: 791-803. [\[CrossRef\]](#)
- [17]. Guler SA, Ebner L, Aubry-Beigelman C, Bridevaux PO, Brutsche M, Clarenbach C, et al. Pulmonary function and radiological features 4 months after COVID-19: first results from the national prospective observational Swiss COVID-19 lung study. *Eur Respir J* 2021; 57: 2003690. [\[CrossRef\]](#)
- [18]. Han X, Fan Y, Alwalid O, Li N, Jia X, Yuan M, et al. Six-month follow-up chest CT findings after severe COVID-19 pneumonia. *Radiology* 2021; 299: E177-86. [\[CrossRef\]](#)
- [19]. Liu D, Zhang W, Pan F, Li L, Yang L, Zheng D, et al. The pulmonary sequelae in discharged patients with COVID-19: a short-term observational study. *Respir Res* 2020; 21: 125. [\[CrossRef\]](#)
- [20]. Watanabe A, So M, Iwagami M, Fukunaga K, Takagi H, Kabata H, et al. One-year follow-up CT findings in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Respirology* 2022; 27: 605-16. [\[CrossRef\]](#)

## Eğitici Noktalar

### Sayfa 30

Bağ doku hastalıklarının çoğunda ve hipersensitivite pnömonitinde NSİP, temel tutulum örneğini oluşturur. Diğer hastalıklardan ayırımı, sağaltıma hızlı ve olumlu yanıtı ve yüksek sağkalım oranları nedeniyle önem taşımaktadır.

### Sayfa 30

Daha çok 40-50 yaşlarında rastlanır; bağ doku hastalıkları ile sık görülmesi nedeniyle, kadınlarda prevalansı daha yüksektir. Öte yandan idiyopatik formunda her iki cins eşittir. OİP'nin aksine, tütün kullanımıyla doğrudan ilişkisi bulunmamaktadır. Bağ doku hastalıklarında OİP'den ziyade NSİP görülür.

### Sayfa 30

Zamansal ve uzaysal tekdüzelik, NSİP'nin en temel özelliğidir. Hücrel infiltrasyon ile fibrozis oranına göre iki histopatolojik alt tipe ayrılmaktadır; selüler ve fibrotik.

### Sayfa 31

NSİP'de de alt akciğer alanlarında, daha çok simetrik tutulum görülür. Hemen tüm hastalarda görülen, en sık rastlanan bulgu, yamalı ya da yaygın, buzlu cam infiltrasyonudur. Tek bulgu olarak özellikle selüler formda; retiküler örnekle birlikte fibrotik formda görülür. Daha çok orta ve alt akciğer alanlarında, periferde, subplevral bölgelerde izlenir.

### Sayfa 31

Periferik buzlu cam infiltrasyonu ve konsolidasyonda görülebilen "subplevral korunma" bulgusu, NSİP açısından tanıyı destekleyen bir bulgudur.

### Sayfa 32

Buzlu camın eşlikçi bulgusu traksiyon bronşiektazisi/bronşioloektazisidir.

### Sayfa 32

Diğer bir bulgu ise tutulu bölgelerde ince retiküler infiltrasyon varlığıdır. Retiküler örnekte seyrek ve hafif bal peteği görünümü izlenebilir.

### Sayfa 33

Bir çalışmanın sonuçlarına göre NSİP için en tanımlayıcı bulgu buzlu cam infiltrasyonudur. Başka bir çalışmada ise bal peteği görünümü OİP için en tanımlayıcı bulgu olarak belirlenmiştir.

### Sayfa 33

Sonuç olarak OİP ile NSİP'de, demografik özellikler; bilgisayarlı tomografi (BT) patternleri ve pattern dağılımları açısından tanıya yardımcı anlamlı farkların olduğu değerlendirilmiştir. Özellikle bal peteği bulgusunun OİP ve NSİP ayırımında hala en özgül bulgu olduğu sonucuna varılmıştır.



## Eğitici Noktalar

### Sayfa 34

İsimlendirme konusunda henüz fikir birliği olmasa da hastalık bulgularının 4 haftanın üzerinde sürmesine “uzamış COVID”, 12 hafta ve sonrasına uzayanlara “post-COVID sendromu” isimleri verilmektedir.

### Sayfa 34

Post-COVID akciğeri değerlendirmede en iyi yöntem YÇBT’dir. Post-COVID 3., 6. aylarda ve bir yıl sonrasında görülen YÇBT bulguları, buzlu cam infiltrasyonları ve retiküler örnektir.

### Sayfa 34

Mozaik örnek ve hava hapsi bulgularının akut evrede ciddi/kritik hasta grubunda daha çok görüldüğü bildirilmektedir. Bu durumda sentrlobüler etkilenimin de olduğundan söz edilebilir.

### Sayfa 34

Akciğerdeki değişiklikler geçirilen COVID-19 şiddeti ile ilişkili bulunmuştur. Bu meta-analize göre akciğerlerde görülen, fibroz benzeri değişiklikler, septal kalınlaşma ve bronşiektazi gelişmekte olan fibrozun bulguları oluşturmaktadır.

## Çalışma Soruları

1. Aşağıdakilerden hangisi NSİP için doğrudur?
  - a. Üst akciğer alanlarında tutulum siktir.
  - b. Bulgularda zamansal homojenite mevcuttur.
  - c. Santral interstisiyumda tutulum görülmez.
  - d. Bal peteği sık görülen bir bulgudur.
  - e. Bal peteği içermezse olasılıkla OİP'den kolaylıkla ayrılabilir.
2. Bağ doku hastalıklarında en sık hangi interstisiyel pnömoni formu görülür?
  - a. Klasik OİP
  - b. Olasılıkla OİP
  - c. Organize pnömoni
  - d. NSİP
  - e. LİP
3. NSİP'yi OİP'den ayıran en tipik YÇBT bulgusu hangisidir?
  - a. Traksiyon bronşiektazisi
  - b. Buzlu cam infiltrasyonu
  - c. Alt akciğer alanlarında tutulum
  - d. Bal peteği bulgusu
  - e. Subplevral korunma
4. Aşağıda adı geçen YÇBT bulgularından hangisi post-COVID fibrozda en az görülenidir?
  - a. Buzlu cam
  - b. Retiküler örnek
  - c. Arnavut kaldırımı
  - d. Traksiyon bronşiektazisi
  - e. Bal peteği
5. YÇBT'de retiküler örnek, buzlu cam, traksiyon bronşiektazisi ile birlikte eşlikçi hava hapis alanları ve peribronkovasküler kalınlaşma hangi hastalıkta görülebilir?
  - a. NSİP
  - b. Klasik OİP
  - c. Olasılıkla OİP
  - d. Post-COVID sendrom
  - e. Organize pnömoni