

Bilgisayarlı tomografi kılavuzluğunda yapılan kesici iğne akciğer biyopsilerindeki komplikasyonlar ve risk faktörleri

Complications and risk factors in computed tomography-guided cutting needle lung biopsies

Furkan Ufuk, Hüseyin Gökhan Yavaş, Ergin Sağtaş, Pınar Çakmak, Ahmet Baki Yağcı

Gönderilme tarihi:09.11.2017

Kabul tarihi:23.02.2018

Özet

Amaç:Bu çalışmadaki amacımız bilgisayarlı tomografi (BT) kılavuzluğunda yapılan transtorasik kesici iğne akciğer biyopsisinde (KİB) komplikasyon oranları ve buna bağlı risk faktörlerinin incelenmesidir.

Gereç ve yöntem: BT kılavuzluğunda transtorasik kesici iğne biyopsisi (KİB) yapılan akciğer nodüllü hastalar geriye dönük olarak değerlendirildi. Bu hastalardan işlem sırasında ve işlem sonrasında BT görüntüsü olmayanlar ve kontrol akciğer grafisi olmayanlar çalışmadan çıkartıldı. Toplam 321 hasta (28-86 yaş aralığı, ortalama yaş 61, %84.1 erkek) çalışmaya dahil edilmiştir. Komplikasyon oranı ile histopatolojik tanı, lezyon büyüklüğü, lezyonun akciğerdeki yeri ve lezyonun derinliği arasındaki ilişki araştırıldı.

Bulgular:En sık görülen histopatolojik tanıları adenokarsinom (% 33.3) ve skuamöz hücreli karsinom (%32.3) idi. Lezyonun histopatolojik tanısı ile biyopsiye bağlı komplikasyon gelişimi arasında ilişki saptanmadı. Pnömotoraks (%19.7) ve pulmoner hemoraji (%9) en sık karşılaşılan komplikasyonlardı. Lezyon derinliği arttıkça veya lezyon boyutu azaldığında komplikasyon riski artmaktadır (p<0.05).

Sonuç:Çalışmamızda akciğer lezyonunun patolojik sonucu ile KİB'e bağlı komplikasyon gelişmesi arasında ilişki olmadığını saptadık. Geçilen akciğer parankim mesafesi arttıkça ve lezyon boyutu küçüldükçe komplikasyon riskinin arttığını saptadık.

Anahtar sözcükler: Akciğer lezyonu, perkütan biyopsi, komplikasyon, kesici iğne biyopsisi, bilgisayarlı tomografi

Ufuk F, Yavaş H.G, Sağtaş E, Çakmak P, Yağcı A.B. Bilgisayarlı tomografi kılavuzluğunda yapılan kesici iğne akciğer biyopsilerindeki komplikasyonlar ve risk faktörleri. *Pam Tıp Derg* 2018;11(3):195-201.

Abstract

Purpose: Our aim was to evaluate complication rate in computed tomography (CT)-guided transthoracic cutting needle lung biopsy and associated risk factors.

Materials and methods: We were retrospectively evaluated patients with lung nodules who underwent CT-guided transthoracic cutting needle biopsy. Patients without CT images during and after the procedure and patients without control chest X-ray were excluded from the study. A total of 321 patients (aged 28-86 years, mean age 61, 84.1% male) were included in the study. The complication rate and histopathologic diagnosis, lesion size, location of the lesion in the lung and depth of the lesion were investigated.

Results: The most common diagnoses were adenocarcinoma (%33.3) and squamous cell carcinoma (%32.3). There was no correlation between the histopathological diagnosis of the lesion and the development of complications due to cutting needle biopsy. Pneumothorax (%19.7) and pulmonary haemorrhage (%9) were the most common complications. The risk of complications increases as the lesion depth increases or lesion size decreases (p<0.05).

Conclusion: We found that there was no correlation between the pathologic diagnosis and complication related to cutting needle lung biopsy. The risk of complications increased with increasing crossed lung parenchyma distance and decreased lesion size.

Key words:Lung lesion, percutaneous biopsy, complication, core-needle biopsy, computed tomography

Ufuk F, Yavaş H.G, Sağtaş E, Çakmak P, Yağcı A.B. Complications and risk factors in computed tomography-guided cutting needle lung biopsies *Pam Med J* 2018;11(3):195-201.

Furkan Ufuk, Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, DENİZLİ, e-posta: furkan.ufuk@hotmail.com (orcid.org/0000-0002-8614-5387) (Sorumlu yazar)

Hüseyin Gökhan Yavaş, Arş. Gör., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, DENİZLİ, e-posta: hyavas@pau.edu.tr (orcid.org/0000-0003-4220-3482)

Ergin Sağtaş Dr.Öğr.Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, DENİZLİ e-posta: esagtas@pau.edu.tr (orcid.org/0000-0001-6723-6593)

Pınar Çakmak, Dr.Öğr.Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, DENİZLİ, e-posta: pcakmak@pau.edu.tr (orcid.org/0000-0003-4652-6748)

Ahmet Baki Yağcı, http://orcid.org/0000-0001-7544-5731, Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, DENİZLİ e-posta: byagci@pau.edu.tr (orcid.org/0000-0001-7544-5731)

Giriş

Bilgisayarlı tomografi (BT) kılavuzluğunda akciğer biyopsisi, akciğer nodül ve kitlelerinde doku teşhisi sağlamak amacıyla sıklıkla kullanılır ve tanısal algoritmanın temel bir unsurudur [1]. Yüksek riskli hastalarda düşük doz toraks BT taramalarının yaygınlaşmasıyla, akciğer kanseri daha erken evrelerde saptanmakta, cerrahi ve kemo-radyoterapideki yenilikler sayesinde akciğer kanseri mortalitesinde son yıllarda azalma mevcuttur [2]. Artan bilgisayarlı tomografi tetkik sayıları ve akciğer kanseri sıklığı nedeniyle nodül saptanma oranı artmakta ve BT kılavuzluğunda akciğer biyopsisi talebi giderek artmaktadır [3]. BT kılavuzluğunda en sık kullanılan biyopsi teknikleri, kesici iğne biyopsisi (KİB, kalın iğne biyopsisi veya tru-cut biyopsi) ve ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB)'dir [4]. Özellikle küçük hücreli dışı akciğer kanserinde EGFR, ALK ve KRAS gibi gen mutasyonlarının tespit edilmesi ile hastalar gen tedavilerinden büyük fayda görmektedir. Bu hastalarda moleküler inceleme için daha fazla biyopsi materyali gerekmektedir. Kesici iğne biyopsisi daha uygun bir tercihtir. Biyopsi işlemine bağlı komplikasyonlar lezyon büyüklüğü, iğne kalınlığı, geçilen akciğer parankim mesafesi gibi faktörler ile ilişkilendirilmiştir [5-8].

Bu çalışmanın amacı, merkezimizde akciğer lezyonu nedeniyle KİB yapılan hastalarda patoloji sonuçlarını ve komplikasyon oranını literatür verileri eşliğinde incelemektir. Çalışmadaki diğer amacımız patolojik lezyon tipi, geçilen akciğer parankim mesafesi, lezyonun cilde olan uzaklığı, lezyonun yerleşim yeri ile komplikasyonlar arasındaki olası ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve yöntem

Çalışmaya yerel etik kurul onayı alındıktan sonra başlanmıştır (sayı: 60116787-020/65801). Merkezimizde 01 Ocak 2008-01 Eylül 2017 tarihleri arasında akciğerde nodül veya kitle lezyonu nedeniyle BT kılavuzluğunda kesici iğne biyopsisi (KİB) yapılan hastalar arşivden taranmıştır. Hastaların demografik özellikleri (yaş ve cinsiyet) not edildi. Hastaların BT tetkiklerinde; lezyonun akciğer parankim penceresindeki en büyük boyutu, lezyonun akciğerdeki lokalizasyonu (lateralizasyon ve lob), biyopsi işlemi sırasında geçilen akciğer parankim mesafesi, lezyonun cilde olan uzaklığı, işlem sonrası akut pnömotoraks, pulmoner hemoraji, hemoptizi veya diğer komplasyonların varlığı incelendi. Ayrıca hastaların işlem sonrası 2. saatte elde olunan kontrol akciğer grafileri geç komplikasyon varlığı açısından incelendi. Bu hastalardan biyopsi işlemine ait BT görüntüleri veya işlem sonrası (2. saat) kontrol akciğer grafisi olmayanlar ve patoloji sonucu olmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Belirtilen tarih aralığında toplam 354 adet BT kılavuzluğunda KİB yapılmış olup bu hastalardan 26'sı işlem sırasında BT görüntüleri olmadığı için, 5'i kontrol akciğer grafisi olmadığı için ve 4'ü işlem sonrası BT görüntüsü olmadığı için çalışmadan çıkartıldı. Toplam 321 hasta (28-86 yaş aralığı, ortalama yaş 61, %84,1 erkek) çalışmaya dahil edildi (Tablo 1). Bu hastalardan 33'ünün patolojik tanısı olmadığı için, patolojik tanı ile komplikasyonlar karşılaştırılırken 288 hasta (28-86 yaş aralığı, ortalama yaş 63, %84,4 erkek) değerlendirildi.

Hastaların görüntüleri 16-dedektörlü BT cihazıyla (Philips, Brilliance, Best, the Netherlands) gerçekleştirilmiş olup görüntüleme parametreleri şu şekildeydi: 120 mAs, 90 kV, kesit kalınlığı 2 mm, rekonstrüksiyon aralığı

Tablo 1. Hasta ve lezyonların genel özellikleri

	Ortalama [aralık veya sayı (%)]
Yaş (yıl)	61 (28-86)
Erkek cinsiyet	270 (%84.1)
Üst Lob	210 (%65.4)
Alt Lob	106 (%33)
Orta Lob	5 (%1.6)
Sol Akciğer	163 (%50.8)
Sağ Akciğer	158 (%49.2)
Lezyon Boyutu (mm)	58.9 (11-205)

3 mm, görüntüleme boyutu (field of view; FOV) 30 cm. Lezyona ulaşmak için en uygun düzeyde masa sabitlenip cilt üzerine yan yana yerleştirilmiş metalik belirteçler (iğne) konup, giriş noktası belirlenmiştir. Ardından bu alan povidon iyot ile temizlenip steril şartlar altında giriş noktasına lokal anestezi uygulanmıştır. Lokal anestetik olarak 7-10 cc prilokain hidroklorür (Citanest, AstraZeneca, North Ryde, NSW, Avustralya) kullanılmıştır. Tüm işlemlerde 18 G kesici iğne ve yarı otomatik tabanca kullanılmıştır (Bard Magnum Biopsy Instrument; Covington, GA, ABD). Yarı otomatik tabancanın ateşlenmesiyle 11 veya 22 mm uzunluğunda parçalar alınmıştır. Alınan biyopsi parçaları %10'luk formol içeren kap içerisinde patoloji laboratuvarına gönderilmiştir.

Verilerin analizi kişisel bilgisayar üzerinde, istatistik yazılım programı "Statistical Package for the Social Sciences" (SPSS 19 for Windows, Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenlerde ortalama±standart sapma biçiminde, kategorik değişkenlerde ise "%" şeklinde gösterildi. Geçilen akciğer parankim mesafesi, lezyonun cilde olan uzaklığı, lezyon boyutu ve patolojik tanı ile işlem sonrası komplikasyon varlığı arasındaki ilişki için normal dağılım gösteren veriler Student-t testi ile, normal dağılıma uymayan veriler ise Mann-Whitney U testi testisiyle değerlendirildi. Veriler arasında korelasyon katsayısının hesaplanmasında Spearman korelasyon analizi kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

En sık patolojik tanıları adenokarsinom ve skuamöz hücreli karsinom olup lezyonların patolojik tanıları Tablo 2'de, işlem sonrası komplikasyonlar ise Tablo 3'te gösterilmektedir.

Geçilen akciğer parankim mesafesi arttıkça akut pnömotoraks gelişme riski anlamlı derecede artmaktadır ($p=0.001$, $r=0.38$). Lezyonun cilde olan uzaklığı ile pnömotoraks gelişmesi arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.57$). Lezyon

boyutu küçüldükçe pnömotoraks gelişme riski anlamlı olarak artmaktadır ($p=0.01$, $r=-0.14$).

Lezyonun plevraya olan uzaklığı ile pulmoner hemoraji gelişme riski arasında anlamlı ilişki saptandı ($p=0.001$, $r=0.48$). Ayrıca lezyonun cilde olan uzaklığı ile pulmoner hemoraji gelişme riski arasında da anlamlı ilişki saptandı ($p=0.001$, $r=0.30$). Lezyon boyutu küçüldükçe pulmoner hemoraji gelişme riski anlamlı olarak artmaktadır ($p=0.01$, $r=-0.28$) (Resim 1, 2).



Resim 1A. Sağ akciğer alt lobda 19 mm çaplı, spiküle konturlu nodülü bulunan hastada, prone pozisyonunda BT kılavuzluğunda biyopsi işlemi gerçekleştiriliyor.



Resim 1B. Kontrol BT tetkikinde iğne trasesinde (siyah ok başları) ve iğne trasesi komşuluğunda (siyah oklar) parankimal hemoraji ile uyumlu buzlu cam alanları görülmektedir. Lezyonun patolojik tanısı adenokarsinom olarak saptandı.

Tablo 2. Lezyonların patolojik tanıları

Patolojik Tanı	Sayı (%)
Adenokarsinom	96 (%33.3)
Skvamöz hücreli karsinom	93 (%32.3)
Küçük hücreli karsinom	21 (%7.3)
Küçük hücreli dışı karsinom	17 (%5.9)
Lenfoma	10 (3.5)
Büyük hücreli karsinom	9 (%3.1)
Organize pnömoni	7 (%2.4)
Metastaz	6 (%2)
Malign epitelyal tümör	4 (%1.4)
Plazma hücreli neoplazi	3 (%1)
Enflammatuvar miyofibroblastik tümör	2 (%0.7)
Malign periferik sinir kılıfı tümörü	2 (%0.7)
İğsi hücreli sarkom	2 (%0.7)
Leiomyosarkom	1 (%0.3)
Sinoviyal sarkom	1 (%0.3)
Apse	1 (%0.3)
Pleomorfik karsinom (Adenokarsinom+İğsi hücreli karsinom)	1 (%0.3)
Desmoid tümör	1 (%0.3)
Pulmoner kapillaritis (Granulomatozlu polianjit)	1 (%0.3)
Kaposi sarkomu	1 (%0.3)
Nörofibrom	1 (%0.3)
Malign mezotelyoma	1 (%0.3)
Romatoid Nodül	1 (%0.3)
Hyalinize granülom	1 (%0.3)
Schwannom	1 (%0.3)
Adenoskuamöz karsinom	1 (%0.3)
Benign soliter fibröz tümör	1 (%0.3)
Malign soliter fibröz tümör	1 (%0.3)
Malign mezenkimal tümör	1 (%0.3)
Toplam	288 (%100)

Tablo 3. Genel komplikasyon sıklıkları ve lezyon boyutlarına göre yapılan sınıflandırmada (≤ 20 mm veya >20 mm) komplikasyon sıklıkları.

Komplikasyon	Sayı (%)	≤ 20 mm lezyonlarda (n=74)	>20 mm lezyonlarda (n=247)	p değeri
Erken pnömotoraks	62 (%19.3)	19 (%25.6)	43 (%17.4)	0.06
Geç pnömotoraks	1 (%0.3)	-	1 (%0.4)	-
Toraks tüpü	30 (%9.3)	6 (%8.1)	24 (%9.7)	0.28
Hemoraji*	28 (%8.7)	12 (%16.2)	16 (%6.4)	0.01
Hemotoraks	4 (%1.2)	1 (%1.3)	3 (%1.2)	-
Diyafragma yaralanması	1 (%0.3)	1 (%1.3)	-	-
Hemoptizi	2 (%0.6)	-	2 (%0.8)	-

*iğne traktında veya lezyon çevresinde hemoraji



Resim 2A. Sağ akciğer alt lobda periferik yerleşimli 41 mm çaplı düzensiz sınırlı kitle lezyonundan (siyah ok) prone pozisyonunda BT kılavuzluğunda biyopsi işlemi gerçekleştiriliyor. Her iki akciğer alt loblarda fibrotik değişiklikler ve bal peteği kistleri eşlik etmektedir (beyaz oklar)



Resim 2B. Kontrol BT tetkikinde sağda orta dereceli pnömotoraks (*) izlenmektedir. Lezyonun patolojik tanısı skuamöz hücreli karsinom olarak saptandı ve hasta toraks tüpü ile tedavi edildi.

Toplam 62 hastada işlem sonrası erken dönemde ve 1 hastada 2.saat akciğer grafisinde pnömotoraks mevcuttu. Bu hastalarda ortalama pnömotoraks kalınlığı 15.5 mm (standart sapma 15.3 mm, aralık 2-75 mm) olarak hesaplandı. Pnömotoraks saptanan olgulardan 20 tanesinde adenokarsinom, 15 tanesinde skuamöz hücreli karsinom, 8 tanesinde küçük hücreli karsinom, 5 tanesinde küçük hücreli dışı karsinom, 2 tanesinde büyük hücreli karsinom, 2 tanesinde lenfoma, 2 tanesinde malign epitelyal tümör, 1 tanesinde romatoid nodül, 1 tanesinde metastaz

ve 1 tanesinde de leiomyosarkom tanısı saptandı. Pnömotoraks gelişen hastalardan 6 tanesinde patolojik tanı konulamadı. Lezyonun patolojik tanısı ile pulmoner hemoraji ($p=0.17$) gelişmesi arasında veya lezyonun patolojik tanısı ile pnömotoraks gelişimi arasında ($p=0.58$) anlamlı ilişki saptanmadı. Çalışmamızda 3 hastada (%1) kendini sınırlayan ve müdahale gerektirmeyen hemotoraks saptandı. Lezyon lokalizasyonu ile pnömotoraks ($p=0.36$) veya hemotoraks ($p=0.47$) gelişme riski arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Tartışma

Çalışmamızda akciğer lezyonunun patolojik sonucu ile kesici iğne biyopsisine bağlı komplikasyon gelişmesi arasında ilişki olmadığını, geçilen akciğer parankim mesafesi arttıkça ve lezyon boyutu küçüldükçe komplikasyon riskinin arttığını saptadık.

Heerink ve arkadaşları [6] tarafından yapılan ve 8.133 kesici iğne biyopsi vakasını kapsayan meta-analizde, pnömotoraks gelişme sıklığının %25.3, girişim gerektiren pnömotoraks sıklığının ise %5.6 olduğu gösterilmiştir. Wiener ve arkadaşları [9] 1.865 vakada KİB sonrasında pnömotoraks sıklığını %15, girişim gerektiren pnömotoraks sıklığının ise %6.6 olduğunu bildirdiler. Tomiyama ve arkadaşları [10] ise 9,783 KİB yapılan vakada pnömotoraks sıklığını %35 olarak bildirmektedir. Bu sonuçlar oldukça farklılık göstermekte olup Perkütan İğne Biyopsisi için Kalite Geliştirme Rehberi'nde [11], tahmini pnömotoraks oranı %12-45 ve göğüs tüpü yerleştirilme oranı ise %2-15 olarak bildirilmektedir. Bizim çalışmamızda ise olguların %19.3'ünde pnömotoraks, %9.3'ünde ise girişim (toraks tüpü) gerektiren pnömotoraks mevcuttu. Pnömotoraks sıklığının literatürde farklılık göstermesinin kullanılan teknik (ince iğne aspirasyon biyopsisi veya koaksiyel iğne kullanımı gibi), iğne kalınlığı, hastaya bağlı risk faktörleri (amfizem, interstisyel hastalık, kanama diyatezi gibi), riskli lezyon (artere komşu, santral yerleşimli lezyon gibi) ve işlemi yapan kişinin tecrübesiyle ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Literatürdeki geniş olgu serisine sahip meta-analizlerdeki komplikasyon sıklıkları ile çalışmamızdaki komplikasyon sıklıkları arasındaki karşılaştırma Tablo-4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Literatürdeki geniş meta-analizlerdeki komplikasyon sıklıkları ve çalışmamız bulgularıyla karşılaştırılması

	Hasta sayısı	Pnömotoraks	Tüp torakostomi gerektiren pnömotoraks	Hemoraji*	Hemotoraks	Hemoptizi
Heerink ve ark [6]	8133	25.30%	5.60%	18%	-	4.10%
Wiener ve ark [9]	15865	15%	6.60%	1.10%	-	-
Tomiyama ve ark [10]	9783	35%	-	-	%0.1	%0.06
Gupta ve ark [11]	-	%12-45	%2-15	-	-	%0.5
Bu çalışma	321	%19.6	%9.3	%8.7	%1.2	%0.6

Kesici iğne biyopsisi sonrasında pulmoner hemoraji diğer sık görülen komplikasyon olup Heerink ve arkadaşları [6] yaptıkları meta-analizde pulmoner hemoraji sıklığını %18 olarak bildirirken, literatürde lezyon çevresi veya iğne traktında hemoraji görülme sıklığı %4 ile %27 arasında değişmektedir [12-14]. Bizim çalışmamızda pulmoner hemoraji %8.7 oranında mevcuttu. Heerink ve arkadaşları [6] yaptıkları meta-analizde farklı iğne boyutları (16-20 Gauge) kullanılan 32 çalışmadaki verileri değerlendirmiştir. Daha önceki çalışmalarda iğne kalınlığının artmasının, komplikasyon sıklığını arttırdığı gösterilmiştir [6, 11]. Heerink ve arkadaşlarının [6] çalışması ile bulgularımız arasındaki farklılığın, çalışmalarda kullanılan farklı iğne boyutu ile ilişkili olabileceğini düşünüyoruz. Literatürde 2 cm'den derin yerleşimli lezyonlarda hemoraji riskinin arttığı gösterilmiş olup [9, 10, 14] çalışmamızda hasta sayısının az olması nedeniyle böyle bir eşik değer belirleyemedik. Çalışmamızda literatür verileriyle uyumlu olarak lezyon derinliğinin artmasının hemoraji riskini arttırdığı gösterdik.

Nadir fakat ölümcül bir komplikasyon olan hava embolisi, çalışmamızdaki hastalarda görülmedi. Hava embolisi, biyopsi esnasında pulmoner venöz dolaşıma giren havanın sistemik dolaşıma geçmesiyle koroner veya serebral arterlerde emboli oluşturmasıdır. Sıklığı %0,02-1.8 olarak bildirilmekte olup tam olarak nedeni bilinmemektedir. Hava embolisinin, bronşiyal-venöz fistül nedeniyle veya pulmoner vene doğrudan hava aspirasyonu sonucu oluştuğu tahmin edilmektedir [15].

Literatürde KİB sonrası hemotoraks varlığını inceleyen az sayıda çalışma mevcut olup [10,

12-17], hemoraks sıklığı %0.01 ile %2 arasında bildirilmiştir. Hemotoraks en sık interkostal ve internal mammarian arter yaralanması sonucu meydana gelir ve sıklıkla girişim gerektirmeden kendini sınırlar [12-14]. Bizim çalışmamızda da literatür verileriyle uyumlu olarak hemotoraks nadir gelişen bir komplikasyondur (%1.2). Bu hastalarda işlem gerektirmeden hemotoraksın sınırlandığı ve spontan gerilediği gözlemlendi.

Kesici iğne biyopsisi sırasında diyafram yaralanması çok nadir olup, bizim çalışmamızda da sadece 1 olguda (%0.3) mevcuttu. Diyaframa komşu lezyonlar ve hasta uyumsuzluğu, diyafram yaralanması için risk oluşturmada olup diyaframa yakın yerleşimli lezyonlardan KİB ile tanınan örnek alınma oranı da düşüktür [18, 19].

Literatürde lezyonların patolojik sonucu ile komplikasyon gelişimi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızda akciğer lezyonunun patolojik sonucu ile kesici iğne biyopsisine bağlı komplikasyon gelişmesi arasında ilişki saptanmamış olup, çalışmadaki olgu sayımızın az olması nedeniyle bu verinin daha geniş olgu sayısı içeren çalışmalarla doğrulanması gerektiğini düşünüyoruz.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları vardır. Çalışmanın retrospektif olması nedeniyle işlem süresi ve iğne giriş sayısı çalışmamızda değerlendirilemedi. Ayrıca sadece patolojik olarak tanı konulmuş hastaların çalışmaya dahil edilmesi nedeniyle KİB işleminin tanınan doğruluk oranını değerlendiremedik. Ancak lezyonun patolojik sonucu ile komplikasyon gelişimi arasındaki ilişkiyi incelediğimiz için bu ihmal edilebilir bir kısıtlılıktır. Hasta sayımızın

nispeten az olması diğer bir kısıtlılık olup daha geniş sayıda olgu serileriyle yapılacak çalışmalar literatüre katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada, akciğer patolojisi nedeniyle BT kılavuzluğunda KİB yapılan hastalarda tek merkezli deneyimimizi sunduk. BT kılavuzluğunda yapılan kesici iğne biyopsisi, akciğer lezyonunun doku tanısı için kullanışlı ve kolay uygulanabilir bir yöntem olup kabul edilebilir, düşük komplikasyon riski nedeniyle tanısal cerrahi gereksinimini azaltmaktadır. Pnömotoraks ve pulmoner hemoraji en sık karşılaşılan komplikasyonlar olup lezyon boyutunun azalması veya lezyon derinliğinin artışı komplikasyon riskini arttırmaktadır.

Çıkar İlişkisi: Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan eder.

Kaynaklar

- 1- Cardella JF, Bakal CW, Bertino RE, et al. Quality improvement guidelines for image-guided percutaneous biopsy in adults: Society of Cardiovascular & Interventional Radiology Standards of Practice Committee. J Vasc Interv Radiol 2003;14:227-230
- 2- Moyer VA. Screening for lung cancer: U.S. Preventive services task force recommendation statement. Ann Intern Med 2014;160:330-338.
- 3- Kauczor H-U, Bonomo L, Gaga M, et al. ESR/ERS white paper on lung cancer screening. Eur Respir J 2015;46:28-39.
- 4- Manhire A, Charig M, Clelland C, et al. Guidelines for radiologically guided lung biopsy. Thorax 2003;58:920-936.
- 5- Beslic S, Zukic F, Milisic S. Percutaneous transthoracic CT guided biopsies of lung lesions; fine needle aspiration biopsy versus core biopsy. Radiol Oncol 2012;46:19-22.
- 6- Heerink WJ, de Bock GH, de Jonge GJ, Groen HJ, Vliegenthart R, Oudkerk M. Complication rates of CT-guided transthoracic lung biopsy: meta-analysis. Eur Radiol 2017;27:138-148.
- 7- Tuna T, Ozkaya S, Dirican A, Findik S, Atici AG, Erkan L. Diagnostic efficacy of computed tomography-guided transthoracic needle aspiration and biopsy in patients with pulmonary disease. Oncol Targets Ther 2013;6:1553-1557.
- 8- Sacks D, McClenny TE, Cardella JF, Lewis CA. Society of interventional radiology clinical practice guidelines. J Vasc Interv Radiol 2003;14:199-202.
- 9- Wiener RS, Schwartz LM, Woloshin S, Welch HG. Population-based risk for complications after transthoracic needle lung biopsy of a pulmonary nodule: an analysis of discharge records. Ann Intern Med 2011;155:137-144.
- 10- Tomiyama N, Yasuhara Y, Nakajima Y et al. CT-guided needle biopsy of lung lesions: a survey of severe complication based on 9783 biopsies in Japan. Eur J Radiol 2006;59:60-64.
- 11- Gupta S, Wallace MJ, Cardella JF, Kundu S, Miller DL, Rose SC. Quality improvement guidelines for percutaneous needle biopsy. J Vasc Interv Radiol 2010;21:969-975.
- 12- Mendiratta-Lala M, Sheiman R, Brook OR, Gourtsoyianni S, Mahadevan A, Siewert B. CT-guided core biopsy and percutaneous fiducial seed placement in the lung: can these procedures be combined without an increase in complication rate or decrease in technical success? Eur J Radiol 2014;83:720-725.
- 13- Montaudon M, Latrabe V, Pariente A, Corneloup O, Begueret H, Laurent F. Factors influencing accuracy of CT-guided percutaneous biopsies of pulmonary lesions. Eur Radiol 2004;14:1234-1240.
- 14- Yeow KM, Su IH, Pan KT, et al. Risk factors of pneumothorax and bleeding: multivariate analysis of 660 CT-guided coaxial cutting needle lung biopsies. Chest 2004;126:748-754.
- 15- Ishii H, Hiraki T, Gohara H et al. Risk factors for systemic air embolism as a complication of percutaneous CT-guided lung biopsy: multicenter case-control study. Cardiovasc Intervent Radiol 2014;37:1312-1320.
- 16- Lang EK, Ghavami R, Schreiner VC, Archibald S, Ramirez J. Autologous blood clot seal to prevent pneumothorax at CT-guided lung biopsy. Radiology 2000;216:93-96.
- 17- Tai R, Dunne RM, Trotman-Dickenson B et al. Frequency and severity of pulmonary hemorrhage in patients undergoing percutaneous CT-guided transthoracic lung biopsy: Single-institution experience of 1175 cases. Radiology 2016;279:287-296.
- 18- Cham MD, Henschke CI, Yankelevitz DF. Handbook of interventional radiologic procedures. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2011;478-485.
- 19- Patel MV, Ahmed O, Jilani D, Zangan S. Computed tomography-guided percutaneous lung biopsy: impact of lesion proximity to diaphragm on biopsy yield and pneumothorax rate. J Thorac Imaging 2014;29:344-349.