تظاهرات سی تی با قدرت تفکیک بالا(HRCT) در بیماران مبتلا به سارکوئیدوز: یافته های تیپیک و اتیپیک

شیوا کلانتری[1]، شیدا رستم‌زاده[2*]، شهرام کاهکویی[2*]، شیرین دیانتی[2*]، حسین سلمانی پور[3]

1) مرکز تحقیقات پروتئومیکس، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران
2) کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران
3) گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

تاریخ دریافت: 91/11/3 تاریخ پذیرش: 92/2/11

چکیده

مقدمه: سارکوئیدوز یک بیماری التـــهابی مزمن ریوی با اتیولوژی نامشخص می باشد که تظاهرات کلینیک آن متغیر بوده و به صورت گرانولوم های سلول اپی تلیال و تغییر در عملکرد بافت ها و اندام های بدن بروز می‌یابد.

مواد و روش ها: در این مطالعه، پرونده سی تی بیماران مورد بازبینی قرار گرفت. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS vol.11 آنالیز و نتایج به صورت فراوانی و برحسب درصد و نمودار گزارش گردید.

یافته های پژوهش: بسیاری از تظاهرات معمول و غیر معمول سارکوئیدوز از قبیل؛ برونشیکتازی، لنفوآدنوپاتی، کالسیفیکاسیون لنف نودها و ... در سی تی با قدرت تفکیک بالا(HRCT) مشاهده گردید.

بحث و نتیجه‌گیری: استفاده از روش HRCT می‌تواند جهت تشخیص و تمیز سارکوئیدوز از بیماری هایی با علائم مشابه، مفید واقع شود. با این حال، انجام مطالعات بعدی جهت بررسی بیشتر ضروری به نظر می رسد.

واژه های کلیدی: تظاهر بالینی، توراکس، ریه، سی تی با قدرت تفکیک بالا، سارکوئیدوز، گره لنفی

* **نویسنده مسئول:** کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

Email: studentresearchcommittee@gmail.com

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

مقدمه

سارکوئیدوز یک بیماری التهابی مزمن چند سیستمی با اتیولوژی نامشخص می باشد که به صورت گرانولوم های سلول اپی تلیال و تغییر در عملکرد بافت ها و اندام های بدن بروز می یابد. به طوری که در بیش از 90 درصد بیماران باعث درگیری ریه ها و غدد لنفی داخل توراسیک می شود. اسپکتروم تظاهرات کلینیک سارکوئیدوز متغیر و گسترده می باشد که در بین آن ها، تظاهرات ریوی به صورت غالب مشاهده می گردد.(3-1)

رادیوگرافی قفسه سینه در 95-90 درصد از بیماران مبتلا به سارکوئیدوز غیرنرمال گزارش شده است. مشخص ترین تظاهرات آن لنفادنوپاتی دو طرفه ناف ریوی(BHL) می باشد که در 80-50 درصد از بیماران دیده می شود. LAP پاراتراکئال راست نیز به طور هم زمان شایع می باشد. انفیلتراسیون های پارانشیم ریوی در 25-50 درصد بیماران مبتلا به سارکوئیدوز دیده می شود.(۴،۵)

با وجود این که، سی تی اسکن روتین برای تشخیص یا درمان سارکوئیدوز کافی نمی باشد، ولی سی تی ممکن است در بیماران بررسی با تظاهرات کلینیکی و رادیوگرافیک غیر معمول، عوارض اختصاصی سارکوئیدوز(ریوی و غیر ریوی) و برای تعیین پروگنوز ارزش فوق العاده‌ای داشته باشد. هم چنین، مشخص شده است که سی تی اسکن در مقایسه با رادیوگرافی ساده حساسیت بیشتری در نشان دادن و مشخص کردن ساختارهای پارانشیم، مدیاستن و ناف ریه ها دارد. سی تی اسکن قدرت تشخیص بالاتری در مشخص کردن LAP یا انفیلتراسیون های پارانشیم ریوی که در حد دقت رزولوشن رادیوگرافی قفسه سینه نیستند، دارد.(8-6)

علاوه بر این، سی تی با قدرت افتراق بالا(HRCT) در مقایسه با سی تی اسکن معمولی قدرت تشخیص بالاتری برای بررسی جزئیات پارانشیم و مشخص کردن التهاب از فیبروز دارد. در واقع، روش HRCT در بیماران مرحله II و III سارکوئیدوز، برای تشخیص التهاب فعال از فیبروز غیر قابل برگشت موثر و کمک کننده می باشد.(6)

در مطالعه حاضر، نمایه های سارکوئیدوز در HRCT، دقت تشخیصی آن در تشخیص افتراقی و ارتباط تظاهرات HRCT با میزان گستردگی، فعالیت بیماری و برگشت پذیر بودن ضایعات ریوی بررسی می گردد.

مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی، پرونده های 125 بیمار مبتلا به سارکوئیدوز که بین سال های 89-82 به بیمارستان مسیح دانشوری مراجعه کرده اند، جهت بررسی تظاهرات رادیولوژیک توراسیک مورد بازبینی قرار گرفت. در این مطالعه، پرونده‌های ناقص از مطالعه خارج شدند.

تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS صورت گرفت. به منظور نمایش داده های کیفی از فراوانی به صورت درصد استفاده شد که برخی از آن ها به صورت نمودار نمایش داده شده است.

در این مطالعه مداخله ای از سوی پژوهشگران صورت نگرفته است و با کسب رضایت بیماران مبتلا به سارکوئیدوز(در زمان مراجعه) جهت استفاده از اطلاعات بالینی آنان(بدون ذکر هویت) در مطالعات علمی، پروندهای آنان مورد بازبینی قرار گرفته است.

یافته های پژوهش

61 درصد بیماران زن و 39 درصد آنان مرد بودند. بسیاری از تظاهرات کلاسیک سارکوئیدوز، مشاهده گردید که در جدول شماره 1 و 2 ارائه شده‌اند.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

جدول شماره 1. خصوصیات تیپیک و غیرتیپیک سارکوئیدوز مشاهده شده در HRCT بیماران مبتلا به سارکوئیدوز

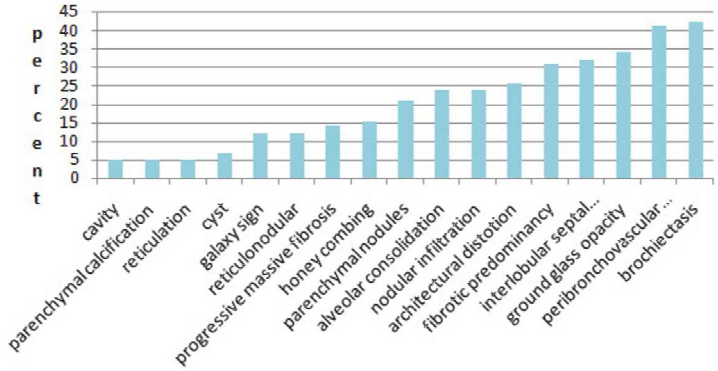
خصوصیات تیپیک
Bilateral hilar and paratracheal adenopathy
Nodularity
Fibrobroncheictasis
Parenchymal involvement like Bronchovascular bundle thickening
خصوصیات غیر تیپیک
Fibrocavitary changes in upper and middle lobes
Mediastinal lymphadenopathy
Pleural thickening

جدول شماره 2. فراوانی تظاهرات مشاهده شده در HRCT بیماران مبتلا به سارکوئیدوز

ویژگی مشاهده شده	فراوانی
Unilateral asymmetric parenchymal involvement	30.5%
Bilateral asymmetric parenchymal involvement	45.8%
Scattered parenchymal metastatic like nodules	20.3%
Patchy ground glass opacities mimicking BOOP	33.9%
The galaxy nodular pattern	11.9%
Enlargement of main pulmonary artery	23.7%
Subcarinal LAP	55.9%
Paraesophageal LAP	22%
Intraparenchymal LAP	6.8%
The least common pulmonary ligament lymph nodes	1.7%

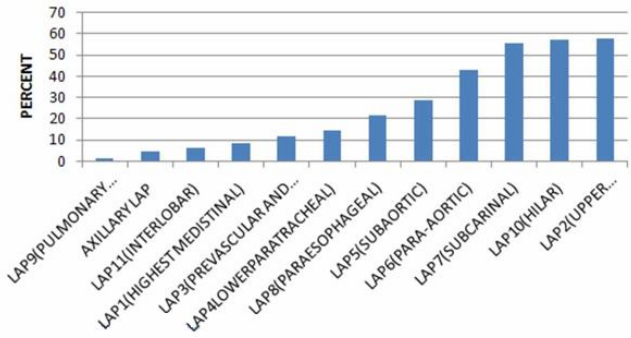
علاوه بر این، موارد قابل توجهی که در این مطالعه مشاهده شد، در جدول شماره 2 آمده است. در مورد، تظاهرات پارنشیمال بیماران؛ برونشیکتازی، پِری برونشووسکولار، ابهامات(اُپاسیتی) گراند گلاس، اینترلوبولار سپتال و فیبروتیک پریدامینانسی به ترتیب بیشترین فراوانی را نشان دادند.(نمودار شماره 1) در مورد درگیری لوبول ها، لوب فوقانی و لوب میانی فراوانی یکسانی(55 درصد) نشان دادند و فراوانی لوب تحتانی به میزان 31 درصد مشاهده گردید. در مورد تظاهرات لنفوآدنوپاتی(LAP)؛ لنفوآدنوپاتی فوقانی، لنفوآدنوپاتی هیلار و لنفوآدنوپاتی ساب کارینال به ترتیب بیشترین فراوانی را در HRCT نشان دادند.(نمودار شماره 2) در مورد کالسیفیکاسیون لنف نودها، 44 درصد لنف نود کالسیفیکه شده و 56 درصد لنف نود کالسیفیکه نشده، مشاهده شد.

نمودار شماره 1. تظاهرات پارنشیمال بیماران در HRCT



[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

نمودار شماره 2. تظاهرات لنفوآدنوپاتی بیماران در HRCT



بحث و نتیجه گیری

سارکوئیدوز به صور مختلفی نمود می یابد. بنا بر این لزوم داشتن اطلاعات کافی و آشنایی با تظاهرات غیر معمول سارکوئیدوز که 25-30 درصد شیوع دارند، مشخص می شود. مطالعات نشان داده است که سی تی با قدرت تفکیک بالا(HRCT) در مقایسه با سی تی معمولی جهت دستیابی به جزئیات نامحسوس پارنشیمال و تشخیص التهاب از فیبروز در بیماران مبتلا به سارکوئیدوز ریوی از مزیت بیشتری برخوردار است.(۶،۹،۱۰)

استفاده از نمونه های بسیار ظریف و نازک(بین 1 الی 1/5 میلی متر) و بازسازی الگوریتم های با فراوانی فضایی بالا جهت تصویرهای سی تی با تفکیک بالا این امکان را فراهم می آورد که تشخیص ابهامات شبکیه ای و نودولار دیواره ها با انتهای ضخیم اینترلوبولار، ابهامات گراندگلاس در حد پیشرفته ای انجام پذیرد. این مزیت تکنیک HRCT را برای تشخیص و کنترل سارکوئیدوز بسیار مفید و سودمند ساخته است.

در مطالعه ما بسیاری از تظاهرات کلاسیک سارکوئیدوز از قبیل؛ تظاهرات پارنشیمال، لنفوآدنوپاتی، ابهامات(اُپاسیتی) گراند گلاس، گسترش دوطرفه غدد لنفی هیلارو ... در مقایسه با تظاهرات روش های رایج از قبیل، سی تی معمولی با فراوانی و قدرت تفکیک بالایی مشاهده گردید. هم چنین، از اطلاعات عنوان شده و نیز نتایج به دست آمده در مطالعه ما مشخص می شود که سارکوئیدوز به عنوان میمیکر واقعی سایر بیماری ها از جمله؛ لنفوم، توبرکولوز، بوپ، متاستاز و سایر بیماری های مزمن ریوی مطرح می شود.

برونشیکتازی سی تی با قدرت تفکیک بالا می تواند برای تشخیص التهاب فعال از فیبروز غیرقابل برگشت در بیماران انتخابی با مرحله 2 و 3 سارکوئیدوز بسیار مفید باشد. مولر و همکاران گزارش کردند که نودول ها و ابهامات گراند گلاس و آلوئولار که از علائم التهاب گرانولوماتوز می باشند، ممکن است در اثر درمان برگشت یابد،(11). در مقابل، بر طبق مطالعه بوغمن و همکاران، مشاهده برونشیکتازی به همراه کاهش حجم و باندهای تیغه‌ای خشن و گسترده، علائم فیبروز غیرقابل برگشت باشند.(12)

علاوه بر این، مشاهده خصوصیات معمول (تیپیک) سارکوئیدوز(از قبیل؛ گسترش دوطرفه غدد لنفی هیلار) و توزیع آناتومیک علائمی نظیر؛ پریدامینانس لوب فوقانی می تواند در تشخیص اختصاصی سارکوئیدوز سودمند باشد. با این حال، تظاهرات معمول مشاهد شده در HRCT ممکن است تشخیص و تمیز ساکوئیدوز را از بیماری هایی مثل، توبرکلوسیز، عفونت های گرانولوماتوز، و سیلیکوز، بدخیمی و ... دچار مشکل کرده و به انجام روش های دیگری نیاز احساس شود.(13)

بنا بر این، همان طور که در مطالعه هامپر و همکاران نیز اشاره شده است،(14)، و براساس نتایج مطالعه ما، استفاده از HRCT علاوه بر تشخیص بیماری سارکوئیدوز، می تواند برای شناسایی فیبروز و التهاب، تشخیص تظاهرات بالینی آتیپیک یا ویژگی های رادیولوژیک غیرمعمول و نیز برای مونتورینگ روند درمان این بیماری مفید واقع شود.

با این حال، بهتر است تظاهرات توراسیک معمول

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

و غیرمعمول سایر بیماری های واسکولیتی و اتوایمیون در HRCT بررسی و نتایج آن ها با یافته های پاتولوژیک مقایسه شود. از آن جایی که، رادیولوژیست ها در تشخیص زود هنگام سارکوئیدوز نقش اساسی دارند، بهتر است با در نظر گرفتن تظاهرات معمول و غیرمعمول سارکوئیدوز، این تشخیص انجام را انجام دهند. با توجه به تظاهرات گسترده و متنوع سارکوئیدوز در ریه و مدیاستن (توراکس) و نیز مشابهت الگوهای درگیری ریوی و مدیاستینال سارکوئیدوز به نظر می رسد این بیماری به عنوان میمیکر واقعی سایر بیماری ها از جمله؛ لنفوم، توبرکولوز، بوپ، متاستاز ریوی، و سایر بیماری های مزمن ریوی مطرح باشد. بر اساس یافته های مطالعه حاضر، استفاده از روش HRCT می تواند جهت تشخیص و تمیز سارکوئیدوز از این بیماری ها مفید واقع شود. با این حال، انجام مطالعات بعدی جهت بررسی بیشتر ضروری به نظر می رسد.

References

1-Eksarenko OV, Kharlap SI, Safonova T-N. [Sarcoidosis: etiology, pathogenesis, epidemiology, risk factors, clinical presentation]. Vestn Oftalmol 2012;128:42-8.

2-Statement on sarcoidosis. Joint statement of the american thoracic society (ATS), the european respiratory society (ERS) and the world association of sarcoidosis and other granulomatous disorders (WASOG) adopted by the ATS board of directors and by the ERS executive committee, February 1999. Am J Respir Crit Care Med 1999;160:736-55.

3-Coultas DB, Zumwalt RE, Black WC, Sobonya RE. The epidemiology of interstitial lung diseases. Am J Respir Crit Care Med 1994;150:967-72.

4-Lynch JP, Sharma OP, Baughman RP. Extrapulmonary sarcoidosis. Semin Respir Infect 1998;13:229-54.

5-Newman LS, Rose CS, Maier LA. Sarcoidosis. N Engl J Med 1997;336:1224-34.

6-Brauner MW, Grenier P, Mompoint D, Lenoir S, de Cremoux H. Pulmonary sarcoidosis: evaluation with high-resolution CT. Radiology 1989;172:467-71.

7-Mihailovic-Vucinic V, Zugic V, Videnovic-Ivanov J. New observations on pulmonary function changes in sarcoidosis. Curr Opin Pulm Med 2003;9:436-41.

8-Miller A, Brown LK, Sloane MF, Bhuptani A, Teirstein AS. Cardiorespiratory responses to incremental exercise in sarcoidosis patients with normal spirometry. Chest 1995;107:323-9.

9-Muller NL, Kullnig P, Miller RR. The CT findings of pulmonary sarcoidosis: analysis of 25 patients. AJR Am J Roentgenol 1989; 152:1179-82.

10-Nishimura K, Itoh H, Kitaichi M, Nagai S, Izumi T. CT and pathological correlation of pulmonary sarcoidosis. Semin Ultrasound CT MR 1995;16:361-70.

11-Muller NL, Miller RR. Ground-glass atenuation, nodules, alveolitis, and sarcoid granulomas. Radiology 1993;189:31-2.

11-Baughman RP, Winget DB, Bowen EH, Lower EE. Predicting respiratory failure in sarcoidosis patients. Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis 1997;14:154-8.

12-Criado E, Sanchez M, Ramirez J, Arguis P, de Caralt TM, Perea RJ, et al. Pulmonary sarcoidosis: typical and atypical manifesttations at high-resolution CT with pathologic correlation. Radiographics 2010;30: 1567-86.

13-Hamper UM, Fishman EK, Khouri NF, Johns CJ, Wang KP, Siegelman SS. Typical and atypical CT manifestations of pulmonary sarcoidosis. J Comput Assist Tomogr 1986;10:928-36

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

Typical and Atypical Manifestations of Patients With Sarcoidosis at High-resolution Computed Tomography(HRCT)

Kalantari Sh[1], Rostamzadeh Sh[2], Kahkouyi Sh[2*], Dianati Sh[2*], Salmanipour H[3]*

(Received: 22 Jan. 2013 Accepted: 1 May. 2013)

Abstract

Introduction: Sarcoidosis is a chronic i-nflammatory pulmonary disease with unknown etiology and variable clinical manifestations including, epithelial cell granulomas and alteration in tissue and organ functions.

Materials & Methods: In this cross-sectional study, high-resolution computed tomography (HRCT) documents of patients with proven sarcoidosis were re-evaluated. The results were analyzed using the software SPSS-11 and freq-uencies of the disease were reported as percentages and diagrams.

Findings: Many typical and atypical manifestations of sarcoidosis such as bronchiectasis, lymphadenopathy, lym-ph node calcification and etc, were obs-erved at HRCT

.

Discussion & Conclusion: HRC may pr-ovide more advantages to identify and distinguish sarcoidosis from other mim-icking diseases. However, further inves-tigations are needed to scrutinize the matter.

Keywords: high-resolution CT, lung, ly-mph node, manifestation, mediastinum, sa-rcoidosis

1. roteomics Research center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Students' Research Committee, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Dept of Radiology, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
**(corresponding author)*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]