

## شاخص توده بدنی و آلبومین سرم در بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه

« مرکز تحقیقات بیماریهای ریوی و سل »

تاریخ دریافت: ۸۷/۲/۳ - تاریخ پذیرش: ۸۷/۶/۲۰

### خلاصه

#### مقدمه

بیماری مزمن انسدادی ریوی با التهاب مزمن و محدودیت پیشرونده جریان هوای بازدمی مشخص می شود. اخیراً علاوه بر علائم ریوی تظاهرات مختلف خارج ریوی مثل کاهش وزن و اختلالات تغذیه ای شرح داده شده که تحت عنوان علائم سیستمیک یا عمومی این بیماری نام برده می شود. در این مطالعه شاخص توده بدنی و آلبومین سرم این بیماران اندازه گیری و ارتباط آن با تستهای عملکرد ریوی مورد بررسی قرار گرفته است.

#### روش کار

این مطالعه توصیفی بر ۴۲ بیمار مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریوی مراجعه کننده به بیمارستان قائم (عج) در سال ۱۳۸۴ انجام شده است. متوسط سن بیماران  $62/82 \pm 10/54$  سال و متوسط حداکثر سرعت جریان بازدمی در ثانیه اول  $1/38 \pm 0/76$  لیتر بود. بیماران بر اساس راهنمای شدت بیماری ریوی تقسیم بندی شدند. داده های آماری به کمک نرم افزار SPSS و آزمون کای دو و آزمون آنالیز واریانس و کروسکال والیس تجزیه و تحلیل شد.

#### نتایج

میزان شاخص توده بدنی و آلبومین سرم بیماران اندازه گیری شد. نتایج میزان شاخص توده بدنی در  $9/5\%$  بیماران کمتر از حد طبیعی بود. بین شدت بیماری ریوی و میزان شاخص توده بدنی همبستگی منفی معنی دار و قابل ملاحظه وجود داشت ( $r = -0/43$  و  $p = 0/004$ ). همچنین بین شدت بیماری ریوی و میزان آلبومین سرم همبستگی منفی معنی دار ملاحظه شد ( $r = -0/35$  و  $p = 0/02$ ).

#### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان می دهد که با افزایش شدت بیماری ریوی میزان شاخص توده بدنی و آلبومین سرم کاهش می یابد. بنابراین وضعیت تغذیه ای ارتباط نزدیک با شدت بیماری ریوی دارد.

**کلمات کلیدی:** بیماری مزمن انسدادی ریوی، آلبومین، شاخص توده بدنی

۱ داوود عطاران \*

۲ محمد توحیدی

۳ امیر آنتی عشری

۴ محمد خواجه دلوئی

۵ مهدی آقاسی زاده

۶ شهرزاد محمدزاده لاری

۱ دانشیار ریه، بیمارستان قائم (عج)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۲ استاد ریه، بیمارستان قائم (عج)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۳ استادیار ریه، بیمارستان قائم (عج)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۴ دانشیار پزشکی اجتماعی، بیمارستان قائم (عج)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۵ پزشک عمومی

۶ دستیار فوق تخصصی ریه

\* مشهد - بیمارستان قائم (عج)، گروه داخلی، نویسنده رابط

تلف: ۸۰۴۲۴۱۶ - ۵۱۱ - ۹۸+

email:attarand@mums.ac.ir

## مقدمه

بیماریهای مزمن انسدادی ریه با افزایش پاسخ التهابی ریه ها به سیگار و سایر عوامل محیطی محرک مشخص می شود. در سالهای اخیر علاوه بر تظاهرات ریوی، علائم خارج ریوی زیادی در این بیماری توضیح داده شده است. از این موارد می توان به کاهش وزن و اختلالات تغذیه ای اشاره کرد که جزء تظاهرات سیستمیک این بیماری محسوب می شود (۱).

شیوع اختلالات تغذیه ای و کاهش وزن در این بیماران با افزایش شدت بیماری ریوی افزایش می یابد، به طوری که در بعضی مطالعات تا ۵۰٪ بیماران با بیماری شدید ریوی دچار درجاتی از اختلالات فوق می باشند. کاهش توده عضلات اسکلتی مهمترین عامل کاهش وزن می باشد، در صورتی که کاهش توده چربی به میزان کمتری در کاهش وزن دخالت دارد (۲، ۳).

در شرایط سوء تغذیه لیاف عضلانی نوع ۲ که عمده لیاف عضلانی دیافراگم هستند، بیشتر دچار اختلال می شوند و در نتیجه توده عضلانی دیافراگم کاهش قابل توجهی پیدا می کند و این سبب افزایش میزان تنگی نفس، کاهش تحمل به فعالیت، افزایش میزان خستگی عضلات تنفسی و در نهایت نارسایی تنفسی می شود (۴). همچنین کاهش وزن بدون ارتباط با میزان عملکرد ریوی سبب پیش آگهی بد در این بیماران می شود (۵).

در این مطالعه جهت تعیین وضعیت تغذیه ای بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه، شاخص توده بدنی<sup>۱</sup> آلبومین سرم و همچنین رابطه این متغیرها با شدت بیماری ریوی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

## روش کار

این مطالعه توصیفی بر ۴۲ بیمار مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه مراجعه کننده به بیمارستان قائم (عج) در سال ۱۳۸۴ انجام گرفت. این مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق منطقه ای می باشد. بیماران بر اساس معیارهای بالینی و اسپیرومتري GOLD<sup>۲</sup> شناسایی و تقسیم بندی شدند (۶). بیماران با سابقه بدخیمی، بیماری مهم آندوکراین، بیماری مزمن کبدی و کلیوی از مطالعه حذف شدند. بعد از اخذ شرح حال و انجام معاینه فیزیکی، جهت

بررسی شدت بیماری ریوی اسپیرومتري با استفاده از دستگاه مدل (Chest- Japan) و توسط تکنیسین مجرب انجام شد. از بین سه تست انجام شده بهترین نتیجه انتخاب گردید و در صورت وجود انسداد راههای هوایی جهت بررسی قابلیت برگشت پذیری انسداد بعد از مصرف دوپاف اسپری سالبوتامول بررسی مجدد انجام گردید و در صورت عدم افزایش بیشتر از ۱۵٪ در میزان حجم هوای بازدی در ثانیه اول یا FEV<sub>1</sub> بیمار انتخاب و وارد مطالعه می شد. بر این اساس در نهایت تعداد ۴۲ بیمار وارد مطالعه شدند. اندازه گیری گازهای خون شریانی در هوای اتاق و از شریان رادیال انجام شد و معیارهای اندازه گیری شده شامل فشار اکسیژن خون شریانی و فشار دی اکسید کربن بر حسب میلیمتر جیوه و همچنین میزان PH بود. جهت اندازه گیری شاخص توده بدنی پس از اندازه گیری قد و وزن در شرایط مشابه از فرمول وزن بر حسب کیلوگرم تقسیم بر قد بر حسب متر به توان دو استفاده شد. بیماران بر اساس میزان شاخص توده بدنی به چهار گروه کم وزن، کمتر از ۲۰ کیلوگرم بر متر به توان دو، وزن مناسب ۲۰-۲۵، اضافه وزن ۲۵-۳۰، چاق ۳۰-۴۰ و چاقی شدید بیشتر از ۴۰ تقسیم شدند (۷).

نمونه خون جهت اندازه گیری آلبومین سرم نیز ارسال گردید. میزان آلبومین سرم کمتر از ۳/۵ گرم در دسی لیتر به عنوان غیر طبیعی در نظر گرفته شد.

داده های حاصل از مطالعه به کمک نرم افزار SPSS ۱۱/۵ توسط روشهای آماری توصیفی شامل شاخصهای مرکزی و پراکنندگی و توزیع فراوانی و روشهای آماری تحلیلی و آزمون آنالیز واریانس برای مقایسه متغیرهای کمی در شدت های مختلف بیماری مزمن انسدادی ریه، در صورت توزیع طبیعی و آزمون کروسکال والیس در صورت توزیع غیرطبیعی و آزمون اسپیرمن برای بررسی همبستگی شدت بیماری ریه و شاخص توده بدنی و آلبومین سرم تجزیه و تحلیل شد. مقادیر کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی دار در نظر گرفته شد.

## نتایج

از ۴۲ بیمار مورد بررسی، ۲۶ نفر (۶۱/۹٪) مرد و ۱۶ نفر (۳۸/۱٪) زن بودند. میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه

<sup>1</sup> Body mass index<sup>2</sup>Global initiative for chronic lung disease<sup>3</sup> Forced expiratory volume in first second

توده بدنی و آلومین سرم در شدتهای مختلف بیماری مزمن انسدادی ریه در بیماران مورد بررسی در جدول ۲ آمده است.

**جدول ۲- میانگین آلومین سرم و شاخص توده بدنی برحسب**

شدت بیماری مزمن انسدادی ریه

شدت بیماری مزمن انسدادی ریه	شاخص توده بدنی	آلومین سرم
۰	۲۶/۷۲ ± ۳/۲۵	۴/۹۲ ± ۰/۱۸
۱	۲۴/۵۸ ± ۴/۸۱	۴/۶۵ ± ۰/۹۵
۲A	۲۲/۰۸ ± ۲/۹۶	۴/۴۹ ± ۰/۴۱
۲B	۲۳/۳۵ ± ۴/۰۶	۴/۵۹ ± ۰/۴۷
۳	۲۲ ± ۲/۶۹	۴/۲ ± ۰/۲۶

آزمون آماری	Z (۱) = ۱۰/۴۷, p = ۰/۰۳ r (۲) = -۰/۴۳, p = ۰/۰۰۴	F (۳) = ۱/۹۷, p = ۰/۱۵ r = -۰/۳۵, p = ۰/۰۲
-------------	---	---

آزمون آماری کروسکال والیس (۱)، آزمون آماری اسپیرمن (۲)، آزمون آماری آنالیز واریانس (۳)

بر این اساس همانگونه که مشاهده می گردد آزمون آماری اسپیرمن همبستگی معکوس معنی دار بین شدت بیماری ریوی با میانگین شاخص توده بدنی و آلومین سرم نشان می دهد.

**بحث**

اختلالات تغذیه ای یک مشکل شایع در بیماران با بیماری مزمن انسدادی ریه به خصوص موارد شدید می باشد. به طور کلی سوء تغذیه به علت عدم تعادل بین دریافت انرژی و افزایش مصرف یا نیاز به انرژی می باشد. در این بیماران کاهش دریافت کالری بجز در موارد شدید عامل مهم برای کاهش وزن نمی باشد، بلکه علت مهم افزایش مصرف انرژی به علت افزایش کار تنفس است (۱). همچنین تعادل بین واکنشهای اکسیداتیو و پاسخ آنتی اکسیداتیو منجر به التهاب سیستمیک، افزایش عامل نکرروز تومور<sup>۴</sup>، افزایش تجزیه پروتئین و نهایتاً کاهش توده عضلانی و سوء تغذیه می شود (۸). علت عمده کاهش وزن مربوط به کاهش توده عضلات اسکلتی و به درجات کمتر مربوط به کاهش توده چربی می باشد (۲). امروزه وضعیت تغذیه ای به طور مستقل از FEV<sub>1</sub> یک عامل مهم در پیش آگهی بیماران مزمن انسدادی ریه محسوب می شود. همچنین رابطه بین وضعیت تغذیه و علائم بالینی وجود دارد به طوری که بیماران با کاهش شاخص توده بدنی تحمل به فعالیت کمتری دارند (۹).

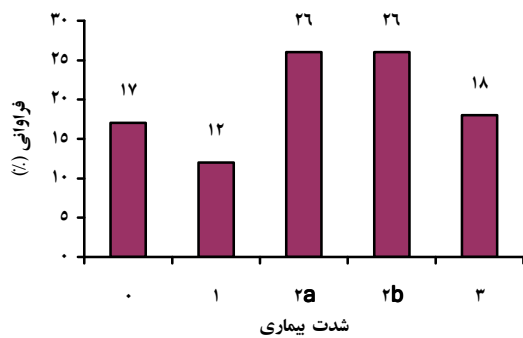
۴۰ نفر (۹۵/۲٪) بیماران سابقه مصرف دخانیات را ذکر می کردند. میانگین یافته های آزمایشگاهی بیماران مورد بررسی در جدول ۱ آمده است.

**جدول ۱- میانگین یافته های آزمایشگاهی در بیماران**

مورد بررسی

یافته آزمایشگاهی	حد اقل	حداکثر	میانگین و انحراف معیار
آلومین	۳/۳	۶/۱	۴/۵۰ ± ۰/۶۴
هماتوکریت	۳۴	۶۳/۷	۴۵/۶۰ ± ۵/۶۴
هموگلوبین	۱۰/۱	۱۸/۵۰	۱۴/۸۶ ± ۱/۷۱
اسیدینه خون	۷/۲	۷/۴۶	۷/۳۶ ± ۰/۰۵
فشار اکسیژن شریانی	۴۸/۳	۸۹	۶۴/۰۸ ± ۱۴/۱۰
فشار کازر بتیک شریانی	۲۸/۹	۷۴	۴۷/۳۷ ± ۱۰/۳۴

از نظر معیارهای اسپیرومتري، میانگین FEV<sub>1</sub> معادل ۱/۳۸ ± ۰/۷۶ لیتر بود که معادل ۲۰/۰۵ ± ۵۲/۵۳ درصد مورد میزان پیش بینی شده بود. حداقل FEV<sub>1</sub> ۰/۴۷ لیتر معادل ۱۷/۵ درصد میزان پیش بینی شده و حداکثر آن ۳/۸۳ لیتر معادل ۸۹/۳ درصد پیش بینی شده بود. میانگین FEV<sub>1</sub>/FVC یا % FEV<sub>1</sub> معادل ۱۳/۲۴ ± ۶۴/۵۶ درصد با حداقل ۳۱ درصد و حداکثر ۸۷/۵ درصد بود. با توجه به یافته های اسپیرومتري و شواهد بالینی شدت بیماری مزمن انسدادی ریه بر اساس معیارهای GOLD تعیین گردید که توزیع فراوانی آن در نمودار ۱ آمده است.



**نمودار ۱- توزیع فراوانی بیماران مورد بررسی بر حسب**

شدت بیماری ریوی

بر اساس شاخص توده بدنی ۵۷/۱ درصد بیماران با وزن مناسب، ۹/۵ درصد کم وزن، ۲۳/۸ درصد اضافه وزن، ۷/۱ درصد چاق و ۲/۴ درصد چاقی شدید داشتند. میانگین شاخص

<sup>4</sup> Tumor necrosis factor

اندازه گیری آلبومین سرم استفاده کردند.

میزان آلبومین سرم در مطالعه وی در ۲۳/۸٪ بیماران کمتر از حد طبیعی گزارش شده است که ارتباط و همبستگی با شاخص توده بدنی داشته است ولی ارتباطی با اختلال عملکرد ریوی نداشته است (۲، ۱۲). در این مطالعه هیپوآلبومینی در ۴/۷٪ بیماران وجود داشته است. همچنین بین شدت بیماری ریوی و میانگین آلبومین سرم همبستگی معکوس وجود داشته است.

تاثیرات منفی کاهش وزن بر وضعیت ریوی با درمانهای مناسب شامل رژیم غذایی با کالری زیاد، مصرف استروئیدهای آنابولیک و هورمون رشد تا حدودی قابل برگشت و اصلاح می باشد (۱۳، ۱۴).

### نتیجه گیری

در مجموع در ارزیابی بالینی بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریوی علاوه بر تعیین شدت بیماری از طریق تستهای عملکرد ریوی، بررسی شاخص توده بدنی و سایر موارد وضعیت تغذیه ای توصیه می شود.

در مطالعه لندبو<sup>۱</sup> و دیوایس<sup>۲</sup> مشخص شده که کاهش شاخص توده بدنی ارتباط معکوس با شدت بیماری مزمن انسدادی ریوی دارد (۹، ۱۰). در مطالعه ویلسون<sup>۳</sup> و همکاران میزان بقاء پنج ساله در بیماران با کاهش وزن ۵۰٪ در مقابل ۸۰٪ بیماران با وزن طبیعی بوده است (۱۱). شیوع کاهش وزن در بیماران با بیماری مزمن انسدادی ریه تا ۳۵٪ گزارش شده است که این میزان با درجه شدت بیماری ریوی ارتباط دارد (۳).

میزان شیوع کاهش وزن در بیماران مورد مطالعه حدود ۱۰٪ بوده است. همچنین در این مطالعه بین شدت بیماری ریوی و میانگین شاخص توده بدنی همبستگی معکوس وجود داشته است به این معنا که با افزایش شدت بیماری ریوی میزان شاخص توده بدنی کمتر بوده است.

بررسی وضعیت تغذیه ای به روش اندازه گیری شاخص توده بدنی ممکن است به دلیل وجود ادم، چاقی، دیابت و مصرف داروهای استروئیدی مخدوش کننده باشد، بنابراین بعضی ارزیابی مارکر پروتئینی سوء تغذیه را پیشنهاد می کنند، از جمله کانو<sup>۴</sup> و همکاران هم جهت بررسی وضعیت تغذیه ای از

### References:

- 1- Agusti A, Noguera A, Sauleda J, Sala E, Pons J. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J 2003; 21:347-360.
- 2- Schols A, Soeters PB, Dingemans A, Mostert R, Frantzen PJ. Prevalence and characteristics of nutritional depletion in patients with stable COPD eligible for pulmonary rehabilitation. Am Rev Respir Dis 1993; 143:1151-1156.
- 3- Mallampalli A. Nutritional management of the patients with chronic obstructive pulmonary disease. Nutrit clinic pract Jou 2004; 19:550-556.
- 4- Lewis MI, Belman MJ. Effects of nutritional deprivation on diaphragm contractility and muscle fiber size. J Appl Physiol, 1986; 60:596-603.
- 5- Schols A, Slangen J, Volovics L, Wouters F F. Weight loss is reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1998; 157:1791-1797.
- 6- Lenfat C, Khaltaev N. Global initiative for chronic obstructive lung disease. Pocket guide to COPD diagnosis, management and prevention 2005; 1-36.
- 7- World health organization, Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Geneva: Switzerland; 1990. 69-74.
- 8- Vernoog J, Jacob J, Chavannes N. Local and systemic inflammation in patients with COPD, Am J Respir Crit Care Med. 2002; 166:1218-1224.
- 9- Landbo C, Prescott E, Lange P, Vestbo J, Almdal T. Prognostic Value of nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. Am Respir Crit Care Med 1999; 160:1856-61.
- 10- Deveci F, Turgut T, Ogeturk M, Kirkil G. Nutritional status, pulmonary function and exercise performance in COPD cases. Tuberk Toraks 2005; 53:330-339.
- 11- Wilson DO, Rogers R, Wright E, Anthonisen NR. Body weight in chronic obstructive pulmonary disease, Am Rev Respir 1989; 139:1433-1438.
- 12- Cano NJ, Roth H, Court I, Cynober L, Gérard-Boncompain M, Cuvelier A, et al. Nutritional depletion in patients on long term oxygen therapy and or home mechanical ventilation. Eur Respir J 2002; 20:30-37.
- 13- Ferreira IM, Brook D, Lacusse Y, Goldstein M. Nutritional intervention in COPD. Chest 2001; 119:353-361.
- 14- Burdet L, Schutz E, Fitting JW. Administration of growth hormone to underweight patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1997; 155:550-561.

<sup>1</sup> Landbo

<sup>2</sup> Deveci

<sup>3</sup> Wilson

<sup>4</sup> Cano