

## Evaluation of Respiratory Function Tests in Patients with Celiac Disease

Bijan Ahmadi<sup>1</sup>, Ramin Sabahi<sup>2</sup>, Rostam Yazdani<sup>2</sup>, Motahareh Zaherara<sup>3</sup>, Mohsen Shafiepour<sup>2\*</sup>,  
Mohammad Mahdi Hayatbakhsh Abbasi<sup>1</sup>, Sara Shafiepour<sup>1</sup>, Fatemeh Karami Robati<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Gastroenterology and Hepatology Research Center, Institute of Basic and Clinical Physiology Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

<sup>2</sup>Department of Internal Medicine, School of Medicine, Afzalipour Hospital, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

<sup>3</sup>Anatomy Department, School of Medicine, Bam University of Medical Sciences, Bam, Iran

<sup>4</sup>Clinical Research Development Unit, Afzalipour Hospital, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

### ABSTRACT

#### Background:

Celiac disease is a common malabsorptive bowel disease caused by gluten sensitivity that affects other organs of the body in addition to the gastrointestinal tract, such as the liver, brain, and respiratory system. In this study, we aimed to evaluate the pulmonary volumes in patients with celiac disease in Kerman city.

#### Materials and Methods:

This cross-sectional descriptive study was performed on all adult patients with celiac disease in the Celiac Registry in Afzalipour Hospital. All patients whose records were complete were included in the study. At this stage, height and weight were measured, and their demographic information was recorded in a checklist. Then, according to the standard conditions, spirometry was performed. Data were analyzed using SPSS software version 22.

#### Results:

The study cases comprised 58 patients with celiac disease. The average age of the patients was 37.59±18.02 years. The mean height was 157.22±14.30 cm and the mean weight was 57.09±17.06 kg. The results showed that the mean forced vital capacity (FVC) was 3.15±0.93 L, the mean forced expiratory volume in 1 second (FEV1) was 2.68±0.76 L, the mean ratio of FEV1 to FVC 83.06 ± 5.56%, and the mean of peak expiratory flow (PEF) was 6.64±1.61 L.

#### Conclusion:

The results of this study indicated pulmonary volumes in celiac patients were lower than the normal age- and sex-matched population. Further studies to follow up and assess respiratory problems in these patients are needed.

**Keywords:** Respiratory function tests, Celiac disease, Lung disease

Please cite this paper as:

Ahmadi B, Sabahi R, Yazdani R, Zaherara M, Shafiepour M, Hayatbakhsh Abbasi MM. Evaluation of respiratory function tests in 5patients with celiac disease. *Govaresh* 2022;26: 200-204.

#### \*Corresponding author:

Mohsen Shafiepour, MD

Imam Khomeini Highway, Next to Shahid Bahonar University,  
Afzalipour Medical Center, Department of Internal Medicine, Kerman, Iran

Postal Code: 7616913911

Tel: + 98 343132800

Fax: + 98 343257477

Email: m.shafiepour@kmu.ac.ir

Received : 20 Jun. 2021

Edited : 02 Nov. 2021

Accepted: 03 Nov. 2021

## بررسی تست های عملکردی تنفسی در بیماران مبتلا به سلیاک

بیژن احمدی<sup>۱</sup>، رامین صباحی<sup>۲</sup>، رستم یزدانی<sup>۲</sup>، مطهره ظاهر آراء<sup>۳</sup>، محسن شفیعی پور<sup>۲\*</sup>، محمدمهدی حیاتبخش عباسی<sup>۱</sup>، سارا شفیعی پور<sup>۱</sup>، فاطمه کرمی رباطی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>مرکز تحقیقات گوارش و کبد، پژوهشکده فیزیولوژی بالینی و پایه، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران  
<sup>۲</sup>گروه داخلی، دانشکده پزشکی، بیمارستان افضل پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران  
<sup>۳</sup>گروه علوم تشریحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران  
<sup>۴</sup>واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان افضل پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

### چکیده

#### زمینه و هدف:

بیماری سلیاک یک بیماری سوءجذب مزمن روده باریک ناشی از حساسیت به گلوتن محسوب می شود که می تواند سایر ارگان ها از جمله کبد، مغز و دستگاه تنفسی را در کنار سیستم گوارشی درگیر کند. هدف از این مطالعه بررسی حجم های ریوی در بیماران مبتلا به بیماری سلیاک در شهر کرمان بود.

#### روش بررسی:

این مطالعه مقطعی از نوع توصیفی تحلیلی بود که جمعیت مورد مطالعه تمامی بیماران بزرگسال مبتلا به سلیاک در مرکز ثبت سلیاک بیمارستان افضل پور شهر کرمان وارد مطالعه شدند. در این مرحله قد و وزن افراد اندازه گیری شد و اطلاعات دموگرافیک آنان در یک برگ چک لیست ثبت گردید. سپس بر اساس شرایط استاندارد از افراد اسپرومتری به عمل آمد و ثبت گردید. داده های به دست آمده وارد نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ شد.

#### یافته ها:

در این مطالعه ۵۸ بیمار مبتلا به سلیاک با میانگین سن  $37/59 \pm 18/02$  سال مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین قد و وزن بیماران به ترتیب،  $157/22 \pm 14/30$  سانتیمتر و  $57/09 \pm 11/06$  کیلوگرم بود. نتایج مطالعه نشان داد که میانگین FVC در بیماران مورد مطالعه  $3/15 \pm 0/93$  لیتر، میانگین FEV<sub>1</sub>  $2/68 \pm 0/76$  لیتر، میانگین نسبت FEV<sub>1</sub> به FVC  $83/06 \pm 5/56$  درصد و میانگین PEF  $6/64 \pm 1/61$  لیتر بود.

#### نتیجه گیری:

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که حجم های ریوی بیماران مبتلا به سلیاک در مقایسه با حجم های ریوی مورد انتظار برای سن، جنس و قد تفاوت دارد و نسبت به مقادیر پیش بینی شده کمتر است با این حال، مطالعات بیشتر برای پیگیری این بیماران و بررسی عملکرد تنفسی بیشتر توصیه می شود.

**کلید واژه:** بیماری های ریوی، بیماری سلیاک، تست های عملکردی تنفسی

گوارش / دوره ۲۶، شماره ۴ / زمستان ۱۴۰۰-۲۰۴-۲۰۰

#### زمینه و هدف:

بیماری سلیاک به عنوان انتروپاتی مزمن روده کوچک خودایمنی تعریف می شود که در اثر وجود گلوتن در رژیم غذایی است و شیوع آن در اکثر نقاط جهان حدود یک درصد است. (۱-۳)

بیماری سلیاک ممکن است بسیاری از ارگان های بدن از جمله کلیه و کبد و پوست و ریه را درگیر کند. (۴) بیماری سلیاک یک بیماری خود ایمنی مولتی فاکتوریال است که با بسیاری از بیماری های خود ایمنی دیگر از جمله دیابت وابسته به انسولین و تیروئیدیت هاشیموتو ارتباط دارد. (۵)

از سال ۱۹۷۰ به ارتباط بین بیماری سلیاک و بیماری منتشر بافت بینابینی ریوی شک برده شده است. (۶) گزارش های قبلی حاکی از ارتباط سلیاک با بیماری های ریوی مانند ندول منتشر ریه، فیبروز بینابینی،

#### \*نویسنده مسئول: محسن شفیعی پور

کرمان، بزرگراه امام خمینی (ره)، جنب دانشگاه شهید باهنر،

مرکز آموزشی درمانی افضل پور، گروه داخلی،

کد پستی: ۷۶۱۶۹۱۳۹۱۱

تلفن: ۰۳۴-۳۱۳۲۸۰۰

نمبر: ۰۳۴-۳۳۲۵۷۴۷۷

پست الکترونیک: m.shafiepour@kmu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۳۰

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۸/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۱۲

حجم نمونه به صورت سرشماری بود و تمامی بیمارانی که پرونده آنها کامل بود وارد مطالعه شدند.

معیارهای خروج عبارت بودند از: ۱- مصرف سیگار ۲- سابقه هرگونه بیماری ریوی مزمن ۳- داشتن تب و یا علائم سرماخوردگی در زمان انجام مطالعه ۴- سابقه انجام عمل جراحی بر روی قفسه سینه و قسمت فوقانی شکم و ۵- حاملگی.

معیارهای ورود و خروج روز قبل از انجام مطالعه به صورت کتبی و شفاهی برای اعضای خانوار تشریح شد.

برای اجرای طرح در ابتدا آموزش های لازم و فشرده به کارشناس مربوطه جهت گرفتن اسپرومتری از بیماران ارائه شد. این آموزشها زیر نظر مجری طرح (فوق تخصص ریه) انجام شد. تعدادی اسپرومتری به صورت آزمایشی به عمل آمد و نتایج آن کنترل شد.

در این مرحله قد و وزن افراد اندازه گیری شد و اطلاعات دموگرافیک آنان در یک چک لیست ثبت گردید. سپس بر اساس شرایط استاندارد از افراد اسپرومتری به عمل آمد و در دستگاه ثبت گردید و هر روز آخر وقت وارد رایانه شد. داده های به دست آمده وارد نرم افزار آماری SPSS شد و با استفاده از آمار توصیفی شامل فراوانی میانگین و میانه نسبت به تجزیه و تحلیل داده ها اقدام شد و در تمامی گروه ها نتایج به صورت میانگین  $\pm$  خطای استاندارد و سطح معناداری  $P < 0.05$  در نظر گرفته شد.

#### یافته ها

در این مطالعه ۵۸ بیمار مبتلا به سلیاک مورد بررسی قرار گرفتند. بیشترین تعداد بیماران، زن بودند (۶۸٪). میانگین سن، قد و وزن بیماران به ترتیب،  $37/59 \pm 18/02$  سال،  $157/22 \pm 14/30$  سانتیمتر و  $57/09 \pm 17/06$  کیلوگرم بود. میانگین FVC در بیماران مورد مطالعه  $3/0 \pm 15/93$  لیتر، میانگین FEV<sub>1</sub>  $2/68 \pm 0/76$  لیتر، میانگین نسبت FEV<sub>1</sub> به FVC  $83/06 \pm 5/56$  و میانگین PEF  $6/64 \pm 1/61$  لیتر بود (جدول ۱).

مقایسه حجم های ریوی در بیماران مورد بررسی برحسب جنس نشان داد میانگین FVC، FEV<sub>1</sub> و نسبت FEV<sub>1</sub> به FVC از نظر آماری تفاوت معناداری نداشتند. اما میانگین PEF در بیماران مرد به طور معناداری از بیماران زن بیشتر بود (به ترتیب  $7/66 \pm 2/25$  در مقابل  $6/13 \pm 0/91$ ) ( $p = 0/038$ ). همچنین نتایج نشان داد میانگین FVC، FEV<sub>1</sub> و PEF در بیماران با قد بلندتر به طور معناداری بیشتر از بیماران با قد کوتاه تر بود. اما نسبت FEV<sub>1</sub> به FVC در بیماران با قد

جدول ۱: میانگین سن، قد، وزن و حجم های ریوی بیماران

متغیر	میانگین	انحراف معیار	مینیمم	ماکزیمم
سن	۳۷/۵۹	۱۸/۰۲	۱۱	۸۱
قد	۱۵۷/۲۲	۱۴/۳۰	۱۲۰	۱۷۵
وزن	۵۷/۰۹	۱۷/۰۶	۸۵	۲۳
FVC	۳/۱۵	۰/۹۳	۱/۵۳	۴/۸
FEV <sub>1</sub>	۲/۶۸	۰/۷۶	۱/۳۶	۳/۹۹
FVC/FEV <sub>1</sub>	۸۳/۰۶	۵/۵۶	۷۵/۶	۹۸/۸۱
PEF	۶/۶۴	۱/۶۱	۳/۱۳	۹/۳۵

برونکوالونولیت لنفوسیتی، آمفییزم و هموسیدروز ریوی است. (۷) در مطالعه ای که در سال ۲۰۲۰ توسط خانم شارما و همکاران در خصوص پاتوژن بیماری سلیاک و سایر اختلالات مرتبط با گلوتن در گندم و راهکارهای کاهش آنها در هندوستان صورت گرفت مشخص شد که یکی دیگر از اختلالات مربوط به حساسیت به گلوتن علائم دستگاه تنفسی است، که با برداشتن گلوتن از رژیم غذایی از بین میرود. در حساسیت به گندم، پاسخ ایمنی وابسته به IgE یا غیر وابسته به IgE در افراد پس از استنشاق یا مصرف گندم رخ می دهد. (۸)

اسپیرومتری یکی از مهمترین ابزارهای غربالگری بیماری های ریوی است. با تست های عملکردی ریوی<sup>۱</sup> حجم ها و ظرفیت های ریوی و میزان جریان هوا در مجاری تنفسی را اندازه می گیرد. این تست در گذشته فقط جهت مطالعات فیزیولوژیک به کار میرفت، درحالی که در سه دهه اخیر به عنوان یک ابزار اصلی متخصصین ریه مطرح شده است. (۹) به طوری که امروز انجمن قفسه سینه آمریکا<sup>۲</sup> توصیه میکند که اسپرومتری قسمتی از بررسی روتین بیماران ریوی و افرادی باشد که در معرض این بیماری ها قرار دارند. (۱۰)

یک گزارش در سال ۱۹۷۱ نشان داد که بیماری منتشر ریوی در سه مورد از ۲۴ بیمار مبتلا به سلیاک رخ داده است. (۹)

در مطالعه های که در سال ۱۹۸۱ توسط تارلو<sup>۳</sup> انجام شد و در آن ۱۸ نفر بیمار مبتلا به سلیاک با ۱۸ نفر بدون بیماری سلیاک که از نظر سن و جنس و نژاد و مصرف سیگار با افراد مورد مطالعه کنترل شده بودند از نظر حجم های ریه مقایسه شدند که نشان داده شد شواهد عینی برای ارتباط بین انسداد راه های هوایی و بیماری سلیاک وجود دارد و بین بیماری سلیاک و بیماری های بافت بینابینی ریه ارتباط وجود دارد. (۱۰)

با توجه به شیوع بالای سلیاک در جامعه و نبود درمان کامل برای بیماران و وجود انواع عارضه های مختلف و کاهش کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به سلیاک در این مطالعه بر آن شدیم تا با انجام اسپرومتری و بررسی حجم های ریوی بیماران مبتلا به سلیاک و بررسی ارتباط بین بیماری های ریوی و بیماری سلیاک به دنبال راهی برای کاهش عوارض این بیماری ها و افزایش کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سلیاک باشیم. با توجه به این که نتیجه مطالعات مختلف نشان داده است که عوارض ریوی می تواند یکی از عوارض بیماری سلیاک باشد، ولی تاکنون مطالعه ای در این خصوص در ایران انجام نپذیرفته است، لذا در این مطالعه حجم های ریوی در بیماران مبتلا به سلیاک در بیمارستان افضل پور شهر کرمان در سال ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفت.

#### روش بررسی

این مطالعه مقطعی از نوع توصیفی تحلیلی بود که جمعیت مورد مطالعه تمامی بیماران مبتلا به سلیاک شهر کرمان بودند که در بیمارستان افضل پور دارای پرونده بودند. از بیماران فرم رضایت آگاهانه شرکت در مطالعه اخذ گردید و برای جمع آوری داده ها چک فهرستی تنظیم شد.

1. Pulmonary Function Test ۱
2. American Thoracic Society (ATS) ۲
3. Tarlo ۳

در این زمینه نشان می دهد میزان FEV<sub>1</sub> در این مطالعات از ۳/۶۳ در مطالعه میلر تا ۳/۹۶ متغیر بود. (۱۱) در مطالعه انجام شده در کاشان FEV<sub>1</sub>، ۳/۹۶ و در مطالعه اصفهان ۳/۹ محاسبه شد. (۱۳) بنابراین به نظر می رسد که مقادیر FEV<sub>1</sub> در بیشتر مطالعات یکسان است و نتایج مطالعه ما با بررسی های معتبر کمتر است. (۱۶، ۱۳) بنابراین می توان ادعا نمود که در مردان مبتلا به سلیاک در جاتی از مشکلات ریوی وجود دارد که منجر به کاهش FEV<sub>1</sub> می شود. در مورد زنان نیز همین گونه است. میانگین بررسی ما برای زنان ۲/۵۰ با انحراف معیار ۰/۵۳ بود در سایر مطالعات مقادیر نرمال FEV<sub>1</sub> از ۲/۷۱ تا ۲/۹۶ متغیر بود. (۱۴، ۱۵، ۱۷، ۱۸) با اینحال به نظر می رسد مقادیر FEV<sub>1</sub> در زنان بیشتر از مردان به میزان نرمال FEV<sub>1</sub> در جمعیت عمومی جامعه که مشکلات ریوی ندارند نزدیک تر است.

همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که همان گونه که قابل انتظار است با افزایش قد و وزن مقادیر FVC، PEF و FEV<sub>1</sub> نیز افزایش یابند. نتایج نشان داد که میانگین این مقادیر در بیماران با قد بلندتر به طور معناداری بیشتر از بیماران با قد کوتاه تر بود و همچنین این مقادیر در بیماران قد بلندتر نزدیک تر به مقادیر نرمال در افراد سالم در جامعه بودند و این میزان در بیماران کوتاه قدتر از مقادیر نرمال کمتر بود.

با توجه به این که نسبت FEV<sub>1</sub> به FVC مفیدترین روش نشان دادن انسداد راه هوایی است بر اساس نتایج مطالعه ما و با توجه به کمتر بودن مقادیر FVC، نسبت به مطالعات مرجع ما، این نسبت برای بیماران مورد بررسی بیشتر است و ممکن است با نسبتهای بالاتری، در جاتی از انسداد راه هوایی وجود داشته باشد.

در مطالعه ای که توسط تارلو انجام شد نشان داد که شواهد عینی برای ارتباط بین انسداد راه های هوایی و بیماری سلیاک وجود دارد و بین بیماری سلیاک و بیماری های بافت بینابینی ریه ارتباط وجود دارد. (۱۰) ولی در مطالعه روبرتسون<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۱۹۸۹ که با هدف بررسی تست های عملکردی در بیماران سلیاک انجام گرفت و ۲۰ نفر مبتلا به بیماری را با گروه ۲۰ نفره کنترل که هر دو گروه بدون علائم قبلی سیستم تنفسی بودند انجام گرفت نشان داده شد که ارتباط چندانی بین بیماری سلیاک و انسداد راه های هوایی وجود ندارد. (۱) در یک مطالعه مورد شاهدهی در مینه سوتا که برای بررسی ارتباط بین آسم و سلیاک انجام شد مشخص شد که گروهی از کودکان مبتلا به آسم که سابقه فامیلی آسم داشتند در ریسک بالاتری نسبت به ابتلا به سلیاک قرار داشتند. این مورد احتمالاً مربوط به فاکتورهای ژنتیکی است که با توجه به هتروژنوسیتی آسم در افراد مختلف متفاوت است. (۱۹)

در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۶ در استانبول انجام شد ۵۳ کودک

4. Robertson

کوتاه تر نسبت به بیماران با قد بلندتر به طور معناداری از نظر آماری بیشتر بود. میانگین FVC، FEV<sub>1</sub>، PEF و نسبت FEV<sub>1</sub> به FVC در بیماران با وزن بیشتر به طور معناداری بیشتر از بیماران با وزن کمتر بود (جدول ۲).

### بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین ظرفیت حیاتی ریه (FVC) برای جامعه مورد بررسی ۳/۱۵ لیتر با انحراف معیار ۰/۹۳ و در مردان ۳/۷۱ با انحراف معیار ۱/۲۷ بود. مقایسه FVC بیماران مورد بررسی با مقادیر نرمال جامعه نشان داد که FVC بیماران و نیز مردان و زنان مورد بررسی در مطالعه حاضر کمتر از میزان نرمال FVC در مطالعات داخلی و خارجی است. مطالعه موریس و همکاران در سال ۲۰۰۲، ۴/۸۴ لیتر با انحراف معیار ۰/۷۴ و مطالعه آقای میلر در سال ۱۹۸۶، نیز نتیجه مشابهی را اعلام کرد. (۱۱، ۱۲) مقادیر به دست آمده در بررسی های داخل کشور نیز قابل توجه هستند. در مطالعه رازی و همکاران که در کاشان انجام شد و حجم نمونه ۵۵۰ نفر بود (۲۹۵ مرد و ۲۵۵ زن)، میزان FVC برحسب لیتر برای مردان ۴/۷۹ محاسبه شد. (۱۳) البته مقادیر نرمال حجم های ریوی در اصفهان نیز محاسبه شد. حجم نمونه در تحقیق انجام شده در اصفهان ۹۱۴ نفر (۴۳۰ نفر زن و ۴۸۴ نفر مرد) بود. مقادیر نرمال FVC برای مردان ۴/۵۴ لیتر بود. نتایج به دست آمده برای زنان نیز تا حدودی به نتایج مردان شباهت دارد. در مطالعه ما میانگین FVC، ۲/۸۹ لیتر با انحراف معیار ۰/۶۱ بود. در حالی که بررسی موریس و همکاران ۳/۵۴ لیتر بود. (۱۲) البته مقادیر بیشتر و کمتری نیز محاسبه شده است. در مطالعه کراپو برای مردان در مقایسه با زنان در سنین ۲۵ و ۴۵ و ۶۵ سال به ترتیب ۵/۴۸ و ۵/۰۵ و ۴/۶۳ در مقایسه با ۳/۹۶ و ۳/۵۴ و ۳/۱۱ (۱۴) و در مطالعه گلیندمیر در مردان در مقایسه با زنان در سنین ۲۵ و ۴۵ و ۶۵ سال به ترتیب ۵/۴۵ و ۴/۹۹ و ۳/۹۶ در مقایسه با ۳/۹۱ و ۳/۶۴ و ۲/۸۶ بود. (۱۵) در مطالعه کاشان ۳/۳۳ به عنوان میانگین استخراج شد (۱۳) و در مطالعه اصفهان برای گروه بالای ۵۰ سال ۲/۵۴±۰/۴ و برای گروه زیر ۵۰ سال ۳/۲±۰/۶ محاسبه شد که به نتایج بررسی ما نزدیک تر است. نکته مهم این است که مقدار خالص FVC به تنهایی دارای اهمیت نیست بلکه میزانی است که به عنوان مرجع جهت جدا نمودن افراد سالم و بیمار در نظر گرفته میشود که باید در تفسیر نتایج اسپیرومتری به دقت لحاظ شود. (۱۶)

میزان FEV<sub>1</sub> که یکی از جریان های بسیار مهم ریوی و یک شاخص کلیدی در تفسیر نتایج اسپیرومتری است، در مطالعه ما ۳/۰۵ با انحراف معیار ۱/۰۵ برای مردان و ۲/۵۰ با انحراف معیار ۰/۵۳ برای زنان بود (واحد FEV<sub>1</sub>، لیتر بر ثانیه است). آنالیز داده های سایر مطالعات معتبر

جدول ۲: مقایسه حجم های ریوی در بیماران برحسب جنس، قد و وزن

متغیر	جنس		P-value	قد (سانتیمتر)		p-value	وزن		p-value
	مرد	زن		۱۲۰-۱۵۵	۱۵۶-۱۷۵		۶۰-۸۵	۲۳-۵۹	
FVC	۳/۷۱±۱/۲۷	۲/۸۹±۰/۶۱	۰/۰۵۲	۲/۴۹±۰/۷۶	۳/۵۳±۰/۸۱	۰/۰۰۸	۲/۵۵±۰/۸۳	۳/۵۷±۰/۷۷	۰/۰۰۸
FEV <sub>1</sub>	۲/۰۵±۱/۰۵	۲/۵۰±۰/۵۳	۰/۱۱۲	۲/۱۶±۰/۶۵	۲/۹۷±۰/۶۷	۰/۰۱۳	۲/۲۰±۰/۷۲	۳/۰۱±۰/۶۰	۰/۰۱۴
FVC/FEV <sub>1</sub>	۸۱/۲۲±۴/۶۰	۸۳/۹۲±۵/۹۱	۰/۳۰۲	۸۶/۴۷±۷/۵۲	۸۱/۱۱±۲/۸۸	۰/۰۲۶	۸۶/۰۱±۷/۲۳	۸۹/۰۲±۲/۸۹	۰/۰۳۵
PEF	۷/۶۶±۲/۲۵	۶/۱۳±۰/۹۱	۰/۰۳۸	۵/۲۱±۱/۳۲	۷/۳۵±۱/۲۵	۰/۰۲	۵/۴۵±۱/۴۱	۷/۳۷±۱/۲۹	۰/۰۰۵

**نتیجه گیری**

با بررسی حجم های ریوی بیماران مبتلا به سلیاک در مقایسه با حجم های ریوی افراد سالم جامعه، نتیجه گیری می شود که این نسبت متفاوت و کمتر بود ولی به طور قطعی نمی توان گفت که این تفاوت به دلیل بیماری سلیاک و متعاقب آن بیماری های ریوی است، لذا انجام مطالعات بیشتر و مقایسه این بیماران با افراد نرمال جامعه پیشنهاد میگردد.

**سپاسگزاری**

این مطالعه با همکاری درمانگاه سلیاک بیمارستان افضل پور کرمان و به صورت پایان نامه دستیاری داخلی اجرا گردید.

مبتلا به سلیاک و ۸۰ کودک مبتلا به دردهای شکمی غیراختصاصی مورد بررسی اسپیرومتري از جهت بررسی آسم و نیز معاینه و شرح حال از جهت رینیت آلرژیک قرار گرفتند که در نهایت ۶ کودک سلیاک و ۷ کودک از گروه کنترل علامت داشتند و طبق این مطالعه تفاوتی بین دو گروه از لحاظ شیوع آسم و رینیت آلرژیک مشاهده نشد. (۲۰)

نتایج مطالعه ما نشان داد که مقادیر FEV<sub>1</sub> و FVC نسبت به مقادیر نرمال در افراد بدون بیماری های ریوی کمتر بود ولی برای اثبات کاهش حجم های ریوی در بیماران مبتلا به سلیاک به علت وجود بیماری های ریوی که علت دیگری از جمله مصرف سیگار و سایر ریسک فاکتورها نیاز به انجام مطالعات بسیار جامع تر و مقایسه با جمعیت نرمال جامعه است.

**REFERENCES**

- Robertson D, Taylor N, Sidhu H, Britten A, Smith C, Holdstock G. Pulmonary permeability in coeliac disease and inflammatory bowel disease. *Digestion* 1989;42:98-103.
- Green PH, Cellier C. Celiac disease. *N Engl J Med* 2007;357:1731-43.
- Lionetti E, Castellana S, Francavilla R, Pulvirenti A, Tonutti E, Amarri S, et al. Introduction of gluten, HLA status, and the risk of celiac disease in children. *N Engl J Med* 2014;371:1295-303.
- Reunala T. Dermatitis herpetiformis: coeliac disease of the skin. *Ann Med* 1998;30:416-8.
- Rubio-Tapia A, Hill ID, Kelly CP, Calderwood AH, Murray JA. American College of Gastroenterology clinical guideline: diagnosis and management of celiac disease. *Am J Gastroenterol* 2013;108:656.
- Hood J, Mason AS. Diffuse pulmonary disease with transfer defect occurring with coeliac disease. *Lancet* 1970;295:445-8.
- Brightling C, Symon F, Birring S, Wardlaw A, Robinson R, Pavord I. A case of cough, lymphocytic bronchoalveolitis and coeliac disease with improvement following a gluten free diet. *Thorax* 2002;57:91-2.
- Sharma N, Bhatia S, Chunduri V, Kaur S, Sharma S, Kapoor P, et al. Pathogenesis of celiac disease and other gluten related disorders in wheat and strategies for mitigating them. *Fron Nutr* 2020;7:6.
- Smith ML, Benson M, Strickland I. Coeliac disease and diffuse interstitial lung disease. *Lancet* 1971;297:473-6.
- Tarlo SM, Broder I, Prokipchuk E, Peress L, Mintz S. Association between celiac disease and lung disease. *Chest* 1981;80:715-8.
- Miller A, Thornton J, Warshaw R, Bernstein J, Selikoff I, Teirstein A. Mean and instantaneous expiratory flows, FVC and FEV1: prediction equations from a probability sample of Michigan, a large industrial state. *Bull Eur Physiopathol Respir* 1986;22:589-97.
- Mourice D, Howard C, Skipper B, Samet J. Spirometric prediction equations for Hispanic children and adults in New Mexico. *Am Rev Respir Dis* 2002;138:1386-92.
- Razi A, Saberi H, Ghahri A, Eskandari D. Investigation of respiratory symptoms and spirometric. *J Health Hygiene* 2012;3:67-73.
- Crapo RO, Morris AH, Gardner RM. Reference spirometric values using techniques and equipment that meet ATS recommendations. *Am Rev Respir Dis* 1981;123:659-64.
- Glindmeyer HW, Lefante JJ, McCollister C, Jones RN, Weill H. Blue-collar normative spirometric values for Caucasian and African-American men and women aged 18 to 65. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:412-22.
- Golshan M, Nemat-Bakhsh M. Normal prediction equations of spirometric parameters in 799 healthy Iranian children and adolescents. *Arch Iran Med* 2000;3:109-13.
- Crapo RO, Jensen RL, Lockey JE, Aldrich V, Elliott CG. Normal spirometric values in healthy Hispanic Americans. *Chest* 1990;98:1435-9.
- Cherniack R, Raber M. Normal standards for ventilatory function using an automated wedge spirometer. *Am Rev Respir Dis* 1972;106:38-46.
- Patel B, Wi C-I, Hasassri ME, Divekar R, Absah I, Almallouhi E, et al. Heterogeneity of asthma and the risk of celiac disease in children. *Allergy Asthma Proc* 2018;39:51-58.
- Ozdogan S, Urganci N, Usta M, Uslu Kizilkan N. Prevalence of asthma and allergic rhinitis in children with celiac disease. *Iran J Pediatr* 2016;26.