

## Evaluation of the First Symptom and Evaluation of Olfactory and Taste Disorders During the Course of the Disease and its Related Factors in Patients with COVID-19

Alireza Bahonar<sup>1</sup>, Javad Moslemi Kia<sup>2</sup>, Minoo Mohammadkhani<sup>3</sup>, Reza Fariabi<sup>4</sup>,  
Esmat Rezabeigi-Davarani<sup>5</sup>, Farhad Adhami Moghadam<sup>6</sup>, Habibe Vaziri Nasab<sup>7</sup>,  
Salman Daneshi<sup>7\*</sup>, Yasin Sohrani<sup>8</sup>, Zahra Amir Mohammadi<sup>8</sup>, Mehdi Raei<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Professor of Epidemiology, Department of Food Hygiene and Quality Control, Division of Epidemiology & Zoonoses, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran.

<sup>2</sup>ENT specialist, Clinical Research Development Center of Imam Khomeini Hospital, Jiroft University of Medical Sciences, Jiroft, Iran.

<sup>3</sup>PhD student of Health in disaster and Emergencies, School of Management and Medical Informatics, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

<sup>4</sup>Assistant Professor of Health Education & Promotion, Department of Public Health, School of Public Health, Jiroft University of Medical Sciences, Jiroft, Iran.

<sup>5</sup>PhD student of Health in Emergencies & Disasters, Research Center for Health Services Management, Institute of Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

<sup>6</sup>Associate Professor, Department of Ophthalmology, Tehran Medical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>7</sup>Instructor, Department of Public Health, School of Health, Jiroft University of Medical Sciences, Jiroft, Iran.

<sup>8</sup>Clinical Research Development Center of Imam Khomeini Hospital, Jiroft University of Medical Sciences, Jiroft, Iran.

<sup>9</sup>Health Research Center, Life Style Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 31 May 2021 Accepted: 30 June 2021

### Abstract

**Background and Aim:** Considering the increasing incidence of Covid-19, recognizing the clinical features of this disease, including the identification of the first symptom of the disease and smell, taste and their affecting factors, seems to be an effective step in early diagnosis of the disease. The aim of this study was to evaluate the degree of olfactory and taste disorders and its related factors in definitive patients with COVID-19.

**Methods:** This study is a case series study in which 158 patients with Covid-19 were included in the study. The data were based on a researcher-made checklist and completed with the examination of an ENT specialist. After entering the data into SPSS-21 software, central indices and dispersion were calculated and examined the relationships between variables with chi-square, t test and Regression.

**Results:** In these study, olfactory disorders were observed in 37 patients (23.4%) and taste disorders in 47 patients (29.7%). first symptom appeared in 66 cases (41.8%) fever, 31 cases (19.6%) cough, 27 cases (17.1%) sore throat, in 20 cases (12.7%) olfactory, 9 cases (5.7%) taste disorders, Three cases (1.9%) were reported decreased level of consciousness and two cases (1.3%) nausea.

**Conclusion:** In this study, COVID 19 patients showed a wide range of clinical and nonspecific symptoms, which seems to be one of the significant clinical manifestations of olfactory and taste disorders that may occur before any other symptoms in patients. Therefore, considering the importance of isolating patients to prevent disease transmission is better to give the necessary training and advice to the community.

**Keywords:** First sign, Olfactory disorder, Taste disorder, COVID 19

\*Corresponding author: Salman Daneshi , Email: salmandaneshi008@gmail.com

## بررسی اولین علامت ظاهر شده و ارزیابی اختلالات بویایی و چشایی در طول دوره بیماری و عوامل مرتبط با آن در بیماران مبتلا به کووید-19

علیرضا باهنر<sup>1</sup>، جواد مسلمی کیا<sup>2</sup>، مینو محمد خانی<sup>3</sup>، رضا فاریابی<sup>4</sup>، عصمت رضا بیگی داورانی<sup>5</sup>، فرهاد ادهمی مقدم<sup>6</sup>، حبیبه وزیری نسب<sup>7</sup>، سلمان دانشی<sup>7\*</sup>، یاسین سهرانی<sup>8</sup>، زهرا امیر محمدی<sup>8</sup>، مهدی راعی<sup>9</sup>

- <sup>1</sup> گروه بهداشت و کنترل مواد غذایی، بخش اپیدمیولوژی و بیماری های مشترک، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.  
<sup>2</sup> متخصص گوش و حلق و بینی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی جیرفت، جیرفت، ایران.  
<sup>3</sup> دانشجوی دکتری سلامت در حوادث و فوریت ها، دانشکده مدیریت و انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.  
<sup>4</sup> استادیار آموزش بهداشت و ارتقا سلامت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جیرفت، جیرفت، ایران.  
<sup>5</sup> دانشجوی دکتری سلامت در حوادث و فوریت ها، مرکز تحقیقات مدیریت خدمات بهداشتی، انستیتو آینده پژوهی سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.  
<sup>6</sup> دانشیار، گروه چشم، دانشکده پزشکی، علوم پزشکی تهران دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
<sup>7</sup> مربی، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جیرفت، جیرفت، ایران.  
<sup>8</sup> مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی جیرفت، جیرفت، ایران.  
<sup>9</sup> مرکز تحقیقات بهداشت نظامی، پژوهشکده سبک زندگی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به ابتلای روز افزون بیماری کووید-19 شناخت ویژگی های بالینی این بیماری از جمله شناسایی اولین علامت بیماری و اختلال بویایی، چشایی و عوامل مؤثر بر آن به نظر می رسد قدم مؤثری بر تشخیص زود هنگام بیماری باشد، این مطالعه با هدف بررسی میزان اختلال بویایی و چشایی و عوامل مرتبط با آن در بیماران قطعی مبتلا به کووید-19 طراحی و اجرا گردید.  
**روش ها:** در این مطالعه تعداد 158 بیمار مبتلا به کووید-19 وارد مطالعه شدند. داده ها بر اساس چک لیست محقق ساخته و با معاینات پزشک متخصص گوش و حلق و بینی تکمیل گردیده است، بعد از ورود داده ها به نرم افزار SPSS نسخه 21 شاخص های مرکزی و پراکندگی محاسبه و جهت بررسی روابط بین متغیر ها از آزمون های مربع کای، تی مستقل و رگرسیون استفاده شد.  
**یافته ها:** در افراد این مطالعه اولین علامت ظاهر شده در 66 مورد (41/8 درصد) تب، در 31 مورد (19/6 درصد) سرفه، 27 مورد (17/1 درصد) گلودرد، در 20 مورد (12/7 درصد) اختلال بویایی، 9 مورد (5/7 درصد) اختلال چشایی، سه مورد (1/9 درصد) کاهش سطح هوشیاری و دو مورد (1/3 درصد) تهوع گزارش شده است. در این افراد اختلالات بویایی در 37 نفر (23/4 درصد) و اختلالات چشایی در 47 نفر (29/7 درصد) مشاهده شده است.

**نتیجه گیری:** در این مطالعه بیماران کووید-19 طیف گسترده ای از علائم بالینی و غیراختصاصی را نشان داده اند که به نظر می رسد یکی از تظاهرات بالینی قابل توجه اختلال بویایی و چشایی باشد که ممکن است قبل از هر علامت دیگری در بیماران رخ دهد. بنابراین با توجه به اهمیت جداسازی بیماران جهت پیشگیری از انتقال بیماری بهتر است آموزش ها و توصیه های لازم به جامعه داده شود.

**کلیدواژه ها:** اولین علامت، حس بویایی، حس چشایی، کووید-19

## مقدمه

کووید-19 یک بیماری کرونا ویروسی حاد تنفسی است که تهدیدی جدی برای سلامت مردم و همچنین سیستم پزشکی و سلامت می باشد که به یک مسئله بهداشت عمومی جهانی تبدیل شده است (2, 5). بیش از 200 ویروس مختلف منجر به عفونت های دستگاه تنفسی فوقانی می شوند و کروناویروس ها خانواده بزرگی از ویروس هاست که می توانند باعث ایجاد عفونتهای سیستمی در حیوانات مختلف و به طور عمده عفونتهای دستگاه تنفسی در انسان مانند سندرم حاد تنفسی حاد و سندرم تنفسی خاورمیانه شوند (11, 12). در انتهای دیگر طیف گونه های ویروس کرونا، ویروس سرماخوردگی در انسان با علائم نسبتاً خفیف قرار دارد (13).

در حال حاضر، درک ما از طیف بالینی عفونت کووید-19 بسیار محدود است. عوارضی مانند تب، خستگی و سرفه خشک، ذات الریه شدید، نارسایی تنفسی، سندرم پریشانی حاد تنفسی و آسیب قلبی و لنفونپی از جمله پیامدهای کشنده در چین گزارش شده است. اساس تشخیص پنومونی آنها است و بنابراین ممکن است گزارش ها نسبت به نتایج شدیدتر باشد (2, 16) از علائم معمول در معاینه تصویربرداری پنومونی، کدورت شیشه مات و نقاط توده ای مات بودند (18, 17) اختلالات چشایی و بویایی به خوبی شناخته شده است که با طیف گسترده ای از عفونت های ویروسی مرتبط است (19, 20). در حال حاضر شواهد خوبی از کره جنوبی، چین و ایتالیا وجود دارد که تعداد قابل توجهی از مبتلایان به عفونت اثبات شده کووید-19 دچار آنوسمی/هیپوسمی شده اند. در کره جنوبی که آزمایش بصورت گسترده تر انجام شده بود، 30 درصد از بیماران تست مثبت، آنوسمی را به عنوان اصلی ترین علامت اصلی خود ذکر کرده اند (21). گیرنده آیزیم تبدیل کننده آنژیوتانسین 2، که توسط COVID 19 برای اتصال و نفوذ به سلول استفاده می شود، به طور گسترده ای روی سلولهای اپیتلیال مخاطی حفره دهان بیان می شود (22). سلول های پشتیبانی کننده اپیتلیال بویایی و سلولهای بنیادی هر دو ژن را همانند سلولهای اپیتلیوم تنفسی بینی بیان می کنند. روی هم رفته، این یافته ها مکانیسم های احتمالی را نشان می دهد که از طریق آنها عفونت کروناویروسی می تواند به آنوسمی یا اشکال دیگر اختلال عملکرد بویایی منجر شود (23-26). در 22 مارس 2020، آکادمی گوش و حلق و بینی آمریکا پیشنهاد کرد که آنوسمی، هیپوسمی در غیاب بیماری تنفسی دیگر به علائم مورد استفاده برای غربالگری عفونت کروناویروسی اضافه شود و خواستار جداسازی احتیاط برای افراد مبتلا به این علائم شد (27).

اکنون می دانیم که ویروس می تواند از طریق تماس های انسان به انسان گسترش یابد (28) و افراد آلوده به کروناویروس می توانند "فوق العاده منتشر کننده" باشند، همانطور که برای

سندرم تنفسی خاورمیانه نشان داده شد (18). به نظر می رسد کووید-19، تب مکرر، سرفه خشک و افزایش سیتوکین های التهابی را نشان می دهد و میزان مرگ و میر 7/5 درصد را به دنبال دارد. بیماران سالخورده یا مبتلایان به بیماریهای مزمن، در معرض خطر بیشتری برای مرگ قرار دارند (29).

علی رغم تلاش هایی که برای کاهش بیماری در کشور صورت گرفته ولی در حال حاضر، اطلاعات مربوط به ویژگی های بالینی ناشی از کووید-19 کمیاب است و همچنین با توجه به ابتلای روز افزون این بیماری شناخت ویژگی های بالینی این بیماری از جمله اختلال بویایی، چشایی و عوامل مؤثر بر آن به نظر می رسد قدم مؤثری برای تشخیص زود هنگام بیماری باشد لذا این مطالعه با هدف بررسی شناسایی اولین علامت بیماری و ارزیابی اختلال بویایی، چشایی و عوامل مرتبط با آن در بیماران قطعی مبتلا به کووید-19 طراحی گردید.

## روش ها

در این مطالعه تمامی موارد قطعی بیماری کووید 19 تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی جیرفت از ابتدای اردیبهشت 1399 تا پایان تیر ماه 1399 مورد مطالعه قرار گرفتند. داده ها بر اساس چک لیستی محقق ساخته و با معاینات پزشک متخصص گوش و حلق و بینی تکمیل گردیده است. برای تعیین روایی صوری کیفی از ده نفر از خبرگان شامل تعدادی از همکاران پزشک عفونی، گوش و حلق و بینی و اپیدمیولوژیست درخواست گردید که سوالات چک لیست را از نظر سادگی، دستور زبان فارسی و وضوح مورد بررسی قرار داده و نظرشان را بیان نمایند. معیار ورود به مطالعه شامل تمامی موارد مثبت قطعی کووید 19 بر اساس تست RT-PCR که سن بالای 7 سال دارند و معیار خروج شامل بیمارانی بود که انحراف بینی و دچار پولیپ می باشند. ابزار جمع آوری اطلاعات شامل چک لیست طراحی شده توسط متخصصین که شامل 19 سوال که شامل شناسایی اولین علامت بیماری و همچنین ارزیابی اختلالات بویایی و چشایی و برخی عوامل مرتبط با آن می باشد، طراحی شده بود. بعد از ورود داده ها به نرم افزار SPSS نسخه 21 شاخص های مرکزی و پراکندگی محاسبه و جهت بررسی روابط بین متغیر های کیفی از آزمون مربع کای و برای بررسی تفاوت بین متغیر های کمی در گروه های مختلف از رگرسیون استفاده شد.

## نتایج

این مطالعه بر روی 158 بیمار مبتلای قطعی به بیماری کووید-19 بر اساس معیار قطعی آزمایشگاهی انجام شده است، 56/3 درصد بیماران مرد و ما بقی زن بودند و همچنین میانگین سنی افراد مورد پژوهش  $46/71 \pm 17/12$  سال بود. کمترین سن 13 و بیشترین سن 88 سال گزارش شده است. 4 نفر از بیماران مورد مطالعه محصل بوده و 67 فرد شرکت کننده (42/7 درصد) از سواد خواندن و نوشتن بهره مند نبودند. 51 نفر (32/3 درصد)

بیماران در طول دوره بیماری مشاهده شده است. ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی و اختلالات بویایی در جدول 1 نشان داده شده است. بنابر یافته های این جدول در بیماران دچار اختلالات بویایی عدم مصرف سیگار و عدم اعتیاد مشاهده شد. همچنین هیچ یک از بیماران دچار اختلالات بویایی فوت نکردند. بیش از نیمی از افراد دچار اختلالات بویایی (64/9 درصد) دارای جنسیت مرد می باشند و در این گروه 75 درصد سی تی اسکن ها مثبت گزارش شده است. از نظر آماری ارتباط معنی داری بین هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی و اختلال بویایی مشاهده نشده است ( $P > 0/05$ ).

دارای تحصیلات دیپلم و پایین تر و 36 نفر (22/8 درصد) تحصیلات دانشگاهی و تکمیلی داشته اند. شغل یک نفر از شرکت کنندگان در پژوهش نامشخص بود و از بین 157 نفر باقیمانده 65 نفر (41/4 درصد) بدون درآمد (بیکار یا خانه دار) بوده اند. پس از آن کارمندان بیشترین فراوانی شغل را به خود اختصاص داده اند. در افراد مورد پژوهش اولین علامت ظاهر شده در 66 مورد (41/8 درصد) تب، در 31 مورد (19/6 درصد) سرفه، 27 مورد (17/1 درصد) گلودرد، در 20 مورد (12/7 درصد) اختلال بویایی، 9 مورد (5/7 درصد) اختلال چشایی، سه مورد (1/9 درصد) کاهش سطح هوشیاری و دو مورد (1/3 درصد) تهوع گزارش شده است. که در این بیماران اختلالات بویایی در 37 نفر (23/4 درصد) و اختلالات چشایی در 47 نفر (29/7 درصد)

جدول 1: ارتباط بین اختلال بویایی و متغیرهای مورد بررسی

متغیرها	عدم اختلال بویایی (نفر 121)	اختلال بویایی (نفر 37)	p-value
انحراف استاندارد ± میانگین			
سن	47/17 ± 55/01	43/95 ± 17/43	0/26
(درصد) تعداد			
جنسیت	65 (53%/7)	24 (64/9)	0/23
فشار خون بالا	36 (29/8)	11 (29/7)	0/99
استعمال سیگار	9 (7/4)	0 (0)	0/08
اعتیاد	12 (9/9)	0 (0)	0/07
سی تی اسکن "مثبت" قفسه سینه	100 (83/3)	28 (75/7)	0/29
مرگ	14 (11/6)	0 (0%)	0/04

ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی و اختلالات چشایی در جدول 2 نشان داده شده است. بنابر یافته های این جدول بیشترین شاخص مشاهده شده در این گروه فشارخون و سی تی اسکن مثبت می باشد و همچنین هیچ یک از افراد با این عارضه فوت نکرده اند. از نظر جنسیت 66 درصد از بیماران دچار اختلالات چشایی، مرد بودند و متوسط سن افراد این گروه 44/04 ± 17/13 سال گزارش شده است. یافته ها حاکی از آن است که ابتلا به فشارخون بالا و مصرف مواد مخدر ارتباط معکوس و معنی داری با اختلالات چشایی داشته است بدین صورت که افراد با عارضه فشارخون 2/5 برابر افراد غیرفشارخونی (فاصله اطمینان 95% برابر با 4/74-1/12) شانس از دست دادن حس چشایی را دارند ( $P = 0/022$ ) به همین ترتیب افراد غیر معتاد 0/95 برابر افراد معتاد (فاصله اطمینان 95%: 0/84-95) شانس ابتلا به اختلالات چشایی را داشته اند ( $P = 0/019$ ). در مورد مصرف سیگار نیز می توان بیان داشت افراد سیگاری 0/92 برابر افراد غیر سیگاری (فاصله اطمینان 95%: 0/87-0/97) شانس ابتلا به اختلالات چشایی را داشته اند ( $P = 0/05$ ).

صورت که افراد با عارضه فشارخون 2/5 برابر افراد غیرفشارخونی (فاصله اطمینان 95% برابر با 4/74-1/12) شانس از دست دادن حس چشایی را دارند ( $P = 0/022$ ) به همین ترتیب افراد غیر معتاد 0/95 برابر افراد معتاد (فاصله اطمینان 95%: 0/84-95) شانس ابتلا به اختلالات چشایی را داشته اند ( $P = 0/019$ ). در مورد مصرف سیگار نیز می توان بیان داشت افراد سیگاری 0/92 برابر افراد غیر سیگاری (فاصله اطمینان 95%: 0/87-0/97) شانس ابتلا به اختلالات چشایی را داشته اند ( $P = 0/05$ ).

جدول 2: ارتباط بین اختلال چشایی و متغیرهای مورد بررسی

متغیرها	بدون اختلال چشایی (111 نفر)	اختلال چشایی (47 نفر)	p-value
انحراف استاندارد± میانگین			
سن	47/17±84/07	44/17±04/13	0/20
(درصد) تعداد			
جنسیت	58(5/3)	31(66)	0/11
مرد	27(24/3)	20(42/6)	0/02
فشار خون بالا	9(8/1)	0(0)	0/05
استعمال سیگار	12(10/8)	0(0)	0/01
اعتیاد	93(84/5)	35(74/5)	0/13
سی تی اسکن " مثبت " قفسه سینه	14(12/6)	0(0)	0/01
مرگ			

## بحث

بود. در آلمان گزارش شده است که بیش از دو سوم موارد تأیید شده دارای آنوسمی بودند (22).

در مطالعه Brann و همکاران برای شناسایی مکانیسم احتمالی آنوسمی در بیماران نشان دادند که ویروس کرونا به طور مستقیم وارد نورون های حسی بویایی نمی شود، اما ممکن است سلول های بنیادی و پشتیبان اپیتلیال بویایی را هدف قرار دهد (23).

همانطور که ذکر شد دلایل آنوسمی مختلف می باشند بنابراین نمی توان به طور قطعی اختلال بویایی را به ویروس کرونا نسبت داد اما از آنجا که ارتباط خطی با افزایش شیوع کرونا و آنوسمی مشاهده شده است و از طرفی این اختلالات تنها در بیماران با تست RT-PCR مثبت بررسی شده است پس میتوان دلیل آن را کرونا دانست. هم چنین این بیماری از ابتدای ظهورش طیف علائم گسترده ای بروز داده است و از آنجا که تشخیص سریع و جداسازی بیماران برای پیشگیری از سرعت انتقال بیماری ضروری می باشد پس میتوان اختلال بویایی و چشایی را بعنوان علائم بیماری و جهت ابزاری برای غربالگری در نظر گرفت (24و25).

در مطالعه سید حمیدرضا باقری و همکاران در ایران بروز آنوسمی را در 71 درصد زنان و 48/23 درصد اعضای خانواده گزارش کردند (6). در مطالعه Klopfenstein و همکاران 54 نفر از 114 بیمار (47 درصد) مبتلا یان قطعی کووید-19 با میانگین سنی 47 سال، آنوسمی را گزارش کردند که 67 درصد زن بودند و 46 (85 درصد) بیماران اختلال سوءهاضمه داشتند (26).

در مطالعه Kaye و همکاران آنوسمی علائم اولیه بیش از یک چهارم بیماران بود و آنوسمی بعد از تست برای کووید-19 40 درصد بود (29)

شناسایی اولین علائم بیماران مبتلا به کووید-19 جهت تشخیص و اقدام به موقع در مقابل بیماری می تواند کمک کننده باشد در این مطالعه نشان داده شد که اولین علائم ظاهر شده در اکثر بیماران شامل تب، سرفه و گلودرد می باشد و همچنین یکی از اختلالات ایجاد شده در طول دوره بیماری که بر کیفیت زندگی بیماران تاثیر می گذارد حس بویایی و چشایی است، به ویژه بویایی که چشایی را نیز می تواند مختل کند (19)، در این مطالعه بویایی و چشایی 158 بیمار مبتلا به کووید-19 مورد بررسی قرار گرفتند که بیماران مورد مطالعه با میانگین سنی  $46/7 \pm 17/12$  به ترتیب 23/4 و 29/7 درصد اختلال در بویایی و چشایی را مطرح کردند.

از دست دادن بویایی می تواند به علل مختلف از جمله آسیب به سر و انسداد بینی، سینوزیت مزمن، عفونتهای ویروسی، سموم/ داروها یا به علت نقص مادرزادی رخ دهد. آنوسمی پس از ویروس یکی از دلایل اصلی از دست دادن حس بویایی در بزرگسالان است که تا 40 درصد موارد آنوسمی را تشکیل می دهد. چنان که دیمز و همکاران در مطالعه خود، ابتلای 26 درصد بیماران مبتلا به عفونت دستگاه تنفسی فوقانی یا سرماخوردگی به آنوسمی گزارش کردند که اغلب زنان (63 درصد) مبتلا شده بودند (20). Fornazieri و همکاران از بروز 13 درصد از دست دادن حس بویایی بعد از عفونت به ویروس خبر داده اند (21). در مطالعه حاضر حدودا یک چهارم از بیماران دچار این مشکل شدند. در کشورهای انگلستان، کره جنوبی، چین و ایتالیا شواهدی از ابتلای بیماران مبتلا به عفونت کووید-19 به آنوسمی / هیپوسمی بدست آمده است چنان که در کره جنوبی در 30 درصد از بیماران با آزمایش مثبت، آنوسمی به عنوان مهمترین علائم

داشت که به نظر می‌رسد آنوسمی و اختلال چشایی در بیمارانی با حتی علائم متوسط یا با شدت نسبی وجود داشته است (29)، در مطالعه معین و همکاران نیز بیماران کووید-19 با هر سطحی از بیماری (خفیف، متوسط و شدید) درجاتی از اختلال عملکرد

بویایی را داشتند (32). پس منطقی‌تر است که بگوییم در افرادی که به نوع سخت‌تر بیماری مبتلا می‌شوند تشخیص آنوسمی مورد توجه قرار نمی‌گیرد (34).

در مطالعه معین و همکاران تعداد افراد سیگاری در مبتلایان به این بیماری در مطالعه مذکور همانند مطالعاتی در چین و ایالات متحده نادر گزارش شده است (32). در مطالعه ما افراد سیگاری و معتاد مبتلا به بیماری کووید-19 اختلال بویایی و چشایی نداشتند. که نمیتوان مصرف سیگار و مواد را عامل محافظتی دانست بلکه باید با تحقیقاتی گسترده‌تر با حجم نمونه بیشتر و با مقایسه بین افراد سیگاری و معتاد با گروه شاهد و کنترل عوامل مخدوش‌کننده علت یا علل مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به این مطالعه شناسایی اولین علائم بیماران مبتلا به کووید-19 جهت تشخیص و اقدام به موقع در مقابل بیماری می‌تواند کمک‌کننده باشد، اولین علائم ظاهر شده در اکثر بیماران تب، سرفه و گلودرد بود و همچنین یکی از اختلالات ایجاد شده در طول دوره بیماری که می‌تواند بر کیفیت زندگی بیماران تاثیر می‌گذارد حس بویایی و چشایی است، به ویژه بویایی که چشایی را نیز می‌تواند مختل کند.

**تشکر و قدردانی:** بدینوسیله از کلیه همکاران شاغل در بخش عفونی بیمارستان امام خمینی شهرستان جیرفت که در انجام این مطالعه همکاری کرده‌اند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### منابع

1. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*. 2020;395(10223):507-13.
2. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061-9.
3. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. *Trends in microbiology*. 2016;24(6):490-502.

Lechien و همکاران در مطالعه‌ای چند مرکزی در اروپا، حدود 86 درصد و 88 درصد بیماران به ترتیب اختلالات بویایی و چشایی را گزارش کرده‌اند که این تعداد نسبتاً زیاد موارد به جمعیت مورد مطالعه نسبت داده شده است چون بیماران سرپایی بودند که به کیلینیک گوش و حلق و بینی چشم مراجعه کرده بودند و اختلال بویایی در 11/8 درصد موارد قبل از علائم دیگر گزارش شده است (30). در مطالعه مروری سیستماتیک عنوان شده که داده‌های اروپا، ایالات متحده و ایران نشان می‌دهد که علائم بویایی و چشایی قبل از سایر علائم کووید-19 به ترتیب در 64/5 و 54 درصد از بیماران دیده شده است (31)، در حالی که در این مطالعه این عدد 12/7 درصد بود.

در مطالعه معین و همکاران 60 بیمار مبتلا به کووید-19 تطبیق یافته از نظر سن و جنس با 60 نفر شاهد برای بررسی اختلال بویایی مورد آزمایش قرار گرفتند که 58 درصد گروه کنترل فاقد بویایی، یا کاهش حس بویایی شدید داشتند و تنها 35 درصد از اختلال بویایی خود آگاهی داشتند. اکثر مبتلایان مردان بودند ولی درصد اختلال بویایی در دو گروه یکسان بود (32). در مطالعه Altin و همکاران بین گروه کنترل و شاهد از نظر سن و جنس در اختلال بویایی تفاوتی مشاهده نشد (33). البته مقایسه با سایر مطالعات به دلیل تفاوت بودن حجم و روش نمونه‌گیری، خصوصیات جمعیت‌های مورد مطالعه و غیره به سادگی امکان‌پذیر نیست.

در مطالعه حاضر در بیماران دارای اختلالات بویایی و چشایی مرگ و میری مشاهده نشد که به نسبت کسانی که این اختلالات را نداشتند این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار بود. از این نتیجه این طور استنباط می‌گردد که شاید در کسانی که اختلالات مذکور تظاهر می‌باید شدت بیماری کمتر است. اما یک متخصص بیماری‌های عفونی ایتالیایی در دانشگاه میلان، اظهار

4. Lu H, Stratton CW, Tang Y-W. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*. 2020;92(4):401-2.
5. Ji W, Wang W, Zhao X, Zai J, Li X. Homologous recombination within the spike glycoprotein of the newly identified coronavirus may boost cross-species transmission from snake to human. *Journal of Medical Virology*. 2020;92.
6. Kanne JP. Chest CT Findings in 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infections from Wuhan, China: Key Points for the Radiologist. *Radiology*. 2020;295(1):16-7.
7. Riou J, Althaus CL. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), December 2019 to

- January 2020. Euro Surveill. 2020;25(4):2000058.
8. Cho SY, Kang JM, Ha YE, Park GE, Lee JY, Ko JH, et al. MERS-CoV outbreak following a single patient exposure in an emergency room in South Korea: an epidemiological outbreak study. *Lancet* (London, England). 2016;388(10048):994-1001.
  9. van Riel D, Verdijk R, Kuiken T. The olfactory nerve: a shortcut for influenza and other viral diseases into the central nervous system. *The Journal of pathology*. 2015;235(2):277-87.
  10. Hummel T, Landis BN, Huttenbrink KB. Smell and taste disorders. *GMS current topics in otorhinolaryngology, head and neck surgery*. 2011;10:Doc04.
  11. Hopkins PC. Loss of sense of smell as marker of COVID-19 infection. *ENT UK*. 2020.
  12. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *International Journal of Oral Science*. 2020;12(1):8.
  13. Bienkov A. If you've lost your sense of smell or taste, you could be a 'hidden carrier' of the coronavirus. 2020.
  14. Stone J. There's an Unexpected Loss of Smell and Taste in Coronavirus Patients. 2020.
  15. Anosmia, Hyposmia, and Dysgeusia Symptoms of Coronavirus Disease. . *American Academy of Otolaryngology*. 2020.
  16. Zhongliang Wang M, Bohan Yang M, Qianwen Li M, Lu Wen M, Ruiguang Zhang M. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Clinical Infectious Diseases*, , ciaa272. 2020;395(10223):507-13.
  17. Cho SY, Kang JM, Ha YE, Park GE, Lee JY, Ko JH, et al. MERS-CoV outbreak following a single patient exposure in an emergency room in South Korea: an epidemiological outbreak study. *Lancet* (London, England). 2016;388(10048):994-1001.
  18. Wang Z, Yang B, Li Q, Wen L, Zhang R. Clinical Features of 69 Cases with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *Clinical Infectious Diseases*. 2020.
  19. Claire Hopkins, Carl Philpott, Simon Gane, Advice for patients with new-onset anosmia during COVID-19 pande , 22 March 2020 .
  20. Deems, DA, Doty, RL, Settle, RG, et al. Smell and taste disorders, a study of 750 patients from the University of Pennsylvania Smell and Taste Center. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1991;117(5):519-528.
  21. Fornazieri, MA, Borges, BB, Bezerra, TF, Pinna Fde, R, Voegels, RL. Main causes and diagnostic evaluation in patients with primary complaint of olfactory disturbances. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2014;80(3):202-207.
  22. Rodriguez-Morales AJ, Rodriguez-Morales AG, Méndez CA, Hernández-Botero S. Tracing new clinical manifestations in patients with covid-19 in chile and its potential relationship with the SARS-CoV-2 divergence. *Current Tropical Medicine Reports*. 2020:1-4 .
  23. Brann D, Tsukahara T, Weinreb C, Logan DW, Datta SR. Non-neural expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory epithelium suggests mechanisms underlying anosmia in COVID-19 patients. *BioRxiv*. 2020.
  24. Bagheri SHR, Asghari AM, Farhadi M, Shamshiri AR, Kabir A, Kamrava SK, et al. Coincidence of COVID-19 epidemic and olfactory dysfunction outbreak. *Medrxiv*. 2020 .
  25. Smereka J, Szarpak L, Filipiak KJ. Modern medicine in COVID-19 era. *Disaster and Emergency Medicine Journal*. 2020 .
  26. Klopfenstein T, Toko L, Royer P-Y, Lepiller Q, Gendrin V, Zayet S. Features of anosmia in COVID-19. *Médecine et Maladies infectieuses*. 2020 .
  27. Rezabeigi-Davarani, Esmat, et al. "Epidemiological and Clinical Characteristics of COVID-19 Patients Studied by Jiroft University of Medical Sciences: Southeast of Iran." *Journal of Advances in Medical and Biomedical Research* 29.136 (2021): 302-308.
  28. Zhongliang Wang M, Bohan Yang M, Qianwen Li M, Lu Wen M, Ruiguang Zhang M. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Clinical Infectious Diseases*, , ciaa272. 2020;395(10223):507-13.
  29. Kaye R, Chang CD, Kazahaya K, Brereton J, Denny III JC. COVID-19 anosmia reporting tool: initial findings. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2020:0194599820922992 .
  30. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms

of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2020;1-11.

31. Samaranayake LP, Fakhruddin KS, Panduwawala C. Sudden onset, acute loss of taste and smell in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2020;78(6):467-73.

32. Moein ST, Hashemian SM, Mansourafshar B, Khorram-Tousi A, Tabarsi P, Doty RL, editors. Smell dysfunction: a biomarker for COVID-19. *International forum of allergy & rhinology*; 2020: Wiley Online Library.

33. Altin F, Cingi C, Uzun T, Bal C. Olfactory and gustatory abnormalities in COVID-19 cases. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2020;277(10):2775-81.

34. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Liu H, Wu Y, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020.