

Short Communication

Evaluation of clinical manifestations, complications, and treatment of odontogenic infections: a retrospective cross-sectional study

Nikzad Shahidi¹, Sara Vaseghi¹, Tannaz Pourlak^{2*}

¹Department of Otolaryngology and Head and Neck Surgery, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 19 Jun 2024

Revised: 3 Apr 2025

Accepted: 6 Apr 2025

ePublished: 27 Jul 2025

Keywords:

- Odontogenic infections
- Antibiotics
- Surgical treatment

Abstract

Background. Odontogenic infections are significant challenges in dentistry and maxillofacial surgery, capable of rapid progression and severe complications. This study investigated the clinical manifestations, complications, and treatment approaches of these infections.

Methods. This retrospective cross-sectional study analyzed medical records of 22 patients with odontogenic infections admitted to the ENT and Maxillofacial Surgery departments at Imam Reza Hospital, Tabriz, between 2016 and 2020. Demographic data, etiology, involved teeth, infected spaces, clinical symptoms, hospitalization duration, treatments received, and complications were analyzed using descriptive statistics.

Results. The mean age of the patients was 38.32 ± 17.15 years, with 68.2% being male. The most commonly affected teeth were mandibular molars and premolars (63.6%). The most frequent symptoms were pain (100%) and cervical swelling (63.6%). The submandibular (45.5%) and parapharyngeal (22.7%) spaces were the most commonly involved spaces. All patients received antibiotics, and 86.4% underwent surgical intervention. The mean hospital stay was 6.86 ± 2.96 days.

Conclusion. A combination of surgical drainage and antibiotic therapy, primarily clindamycin, is effective in managing odontogenic infections. Early identification of warning signs such as cervical swelling and deep-space involvement is crucial in preventing severe complications.

Practical Implications. Understanding the common causes of odontogenic abscesses and implementing appropriate treatment protocols can help reduce complications and improve patient management.

How to cite this article: Shahidi N, Vaseghi S, Pourlak T. Evaluation of clinical manifestations, complications, and treatment of odontogenic infections: a retrospective cross-sectional study .*Med J Tabriz Uni Med Sciences*.2025; 47(): . doi:10.34172/mj.025.33720. Persian.

Extended Abstract

Background

Odontogenic infections are among the major concerns in dentistry and maxillofacial surgery due

to their ability to spread rapidly and cause severe complications. These infections usually arise from dental structures, primarily due to advanced dental

*Corresponding author; Email: tannazpourlak@gmail.com

© 2025 The Authors. This is an Open Access article published by Tabriz University of Medical Sciences under the terms of the Creative Commons Attribution CC BY 4.0 License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

caries or periodontal disease. If untreated, they can extend to deep facial spaces, the neck, and even critical areas such as the skull base and mediastinum. The severity of odontogenic infections increases as they involve vital anatomical structures, potentially leading to life-threatening complications, such as airway obstruction, sepsis, and systemic involvement. Early diagnosis and prompt treatment are crucial for improving patient outcomes. Understanding the epidemiology, clinical symptoms, spread patterns, hospitalization duration, and treatment strategies is fundamental to reducing morbidity and mortality associated with these infections. A multidisciplinary approach, including appropriate antibiotic therapy and surgical intervention, is essential in effectively managing odontogenic infections and preventing severe complications.

Methods

This retrospective cross-sectional study was conducted to analyze the medical records of 22 patients diagnosed with odontogenic infections and admitted to the ENT and Maxillofacial Surgery departments at Imam Reza Hospital in Tabriz, Iran, from 2016 to 2020. The study aimed to assess various factors, including demographic characteristics, etiological factors, affected teeth, involved anatomical spaces, clinical symptoms, hospitalization duration, and treatment strategies. Data were extracted from patient medical records, covering information on age, gender, type of dental disease, clinical presentation, treatment approach, and hospital outcomes. The data were analyzed using SPSS version 19.0. The relationships between variables were examined using appropriate statistical tests, including *t*-test, Chi-square test, and ANOVA.

The study focused on factors such as gender, age, and the type of infection to evaluate how these influenced clinical outcomes. In particular, it aimed to explore the frequency of deep-space infections, the use of antibiotics, and the need for surgical intervention. A secondary goal was to analyze the duration of hospitalization and the effectiveness of treatment strategies. The data provided a comprehensive understanding of how odontogenic

infections present, progress, and are managed, offering valuable insights for clinical practice. Treatment approaches, including antibiotic use (both before and during hospitalization), as well as the necessity for surgical drainage, were examined to assess the most effective strategies for managing these infections.

Results

The mean age of the patients in this study was 38.32 ± 17.15 years, with the majority (68.2%) being male. This male predominance in odontogenic infections may be related to lifestyle factors, including delayed medical consultation and higher smoking rates, which are known to exacerbate periodontal disease and complicate oral infections. The results indicate that adults are more frequently affected, with advanced dental caries and periodontal disease being the primary etiological factors. The most commonly affected teeth were mandibular molars and premolars, accounting for 63.6% of the cases. This is consistent with the anatomical location of these teeth, which are prone to infections due to their multi-rooted structure and location in the jaw, where infection can spread to deeper anatomical spaces.

Clinically, pain was reported in 100% of cases, which is typical for odontogenic infections, as the inflammation and infection of surrounding tissues lead to significant discomfort. Cervical swelling was the second most common symptom, reported in 63.6% of cases. This suggests the ability of the infection to spread to the deep cervical spaces, which can lead to complications such as airway obstruction. Submandibular space involvement was the most frequent, affecting 45.5% of the patients, followed by parapharyngeal space involvement in 22.7%. These findings indicate that odontogenic infections can easily progress to life-threatening complications when they involve deep facial spaces, especially those that can obstruct the airway or spread to the mediastinum.

The mean hospital stay was 6.86 ± 2.96 days, demonstrating that these infections typically require significant medical attention and resources. Most patients (63.6%) received antibiotics before

hospitalization, with metronidazole and cephalosporins being the most common pre-hospital antibiotics. During hospitalization, clindamycin was administered to 59.1% of patients, and ceftriaxone was given to 36.4%. These antibiotics were chosen for their broad-spectrum activity against both aerobic and anaerobic bacteria, which are commonly found in odontogenic infections. The combination of these antibiotics helped manage the polymicrobial nature of these infections, improving outcomes and preventing further complications.

Surgical drainage was required in 86.4% of cases, highlighting the severity of these infections and the need for surgical intervention to adequately control the infection. Antibiotic therapy alone was insufficient in most cases, emphasizing the importance of a combined medical and surgical approach. The need for surgical drainage aligns with the findings of other studies that have shown the limited effectiveness of antibiotics alone in treating deep-seated odontogenic infections, which often involve large abscesses that require drainage for proper management.

The statistical analysis indicated that males were more likely to be affected by odontogenic infections, which could be attributed to lifestyle factors, including delayed dental visits and smoking habits. Additionally, the mean age of patients suggests that adults, especially those with advanced dental decay or untreated periodontal disease, are more prone to severe infections.

The involvement of deep facial spaces in a significant number of cases indicates that these infections can progress rapidly, underscoring the need for early diagnosis and intervention to avoid serious complications such as sepsis, airway obstruction, and deep neck infections.

Conclusion

Odontogenic infections involving deep facial spaces require prompt and aggressive management to prevent serious complications such as airway obstruction, sepsis, and deep neck infections. In this study, pain and cervical swelling were the most common symptoms, with mandibular molars and premolars identified as the primary sources of infection. Surgical drainage, combined with appropriate antibiotic therapy, particularly with clindamycin, was found to be effective in managing these infections. The study reinforces the importance of early detection and intervention to prevent the spread of infection to critical areas. The high rate of surgical drainage (86.4%) indicates that antibiotics alone are often insufficient for treating these infections, and a combined medical and surgical approach is essential for effective management.

Furthermore, the findings emphasize the need for standardized antibiotic prescription guidelines to reduce resistance and improve treatment outcomes. Education on the importance of regular dental check-ups, proper oral hygiene, and the early management of dental issues can help reduce the incidence of odontogenic infections and their associated complications. Early identification and appropriate intervention are crucial for optimizing patient outcomes and reducing the need for prolonged hospitalizations. These strategies can significantly improve patient care, reduce healthcare costs, and decrease the morbidity and mortality associated with odontogenic infections.

ارزیابی تظاهرات بالینی، عوارض و درمان عفونت‌های ادنتوژنیک: مطالعه بررسی مقطعی گذشته‌نگر

نیکزاد شهیدی^۱، سارا واتقی^۱، طناز پورلک^{۲*}

^۱دپارتمان گوش حلق بینی و جراحی سر و گردن، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۲دپارتمان جراحی دهان فک و صورت، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۳/۳۰
اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۱/۱۴
پذیرش: ۱۴۰۴/۱/۱۷
انتشار برخط: ۱۴۰۴/۵/۵

کلیدواژه‌ها:

- عفونت‌های ادنتوژنیک
- آنتی‌بیوتیک
- درمان جراحی

چکیده

زمینه. عفونت‌های ادنتوژنیک یکی از چالش‌های مهم در حوزه دندان‌پزشکی و جراحی فک و صورت است که می‌تواند به سرعت گسترش یافته و منجر به عوارض جدی شوند. این مطالعه به بررسی ویژگی‌های بالینی، عوارض و روش‌های درمانی این عفونت‌ها می‌پردازد.

روش کار. در این مطالعه مقطعی گذشته‌نگر، ۲۲ بیمار مبتلا به عفونت‌های ادنتوژنیک که در بخش‌های ENT و فک و صورت بیمارستان امام رضا (ع) تبریز طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۹ بستری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌های جمعیت‌شناختی، علت‌شناسی، دندان درگیر، فضاهای آلوده، علائم بالینی، مدت بستری، درمان‌های دریافت‌شده و عوارض با استفاده از آمار توصیفی تحلیل شدند.

یافته‌ها. میانگین سنی بیماران $38/32 \pm 17/15$ سال بود و ۶۸/۲ درصد آنها مرد بودند. شایع‌ترین دندان درگیر، مولار و پرمولار فک پایین (۶۳/۶٪) بود. درد (۱۰۰٪) و تورم گردن (۶۳/۶٪) شایع‌ترین علائم بالینی بودند. فضای ساب‌مندیولار (۴۵/۵٪) و پارافارنژیال (۲۲/۷٪) بیشترین درگیری را داشتند. همه بیماران آنتی‌بیوتیک دریافت کردند و ۸۶/۴ درصد تحت جراحی قرار گرفتند. میانگین مدت بستری $2/96 \pm 6/86$ روز بود.

نتیجه‌گیری. درمان ترکیبی (جراحی و آنتی‌بیوتیک) با محوریت کلیندامایسین در مدیریت عفونت‌های ادنتوژنیک مؤثر است. توجه به علائم هشداردهنده مانند تورم گردن و درگیری فضاهای عمقی برای پیشگیری از عوارض شدید ضروری است.

پیامدهای عملی. شناخت عوامل شایع بروز عفونت‌های ادنتوژنیک و ارایه پروتکل درمانی مناسب می‌تواند به کاهش عوارض و بهبود مدیریت درمانی این بیماران کمک کند.

مقدمه

بستری و درمان‌های مؤثر، می‌تواند نقشی کلیدی در کاهش عوارض و بهبود مدیریت درمانی آنها ایفا کند.^۱

عفونت‌های ادنتوژنیک در مراحل اولیه معمولاً به‌صورت علائم موضعی مانند درد، تورم و قرمزی بروز می‌کنند. با پیشرفت بیماری، درگیری سیستمیک رخ داده و علائمی همچون تب، لرز و ضعف عمومی ظاهر می‌شود. گسترش این عفونت‌ها معمولاً ابتدا در فضاهای سطحی صورت، از جمله فضای بوکال، تحت فکی، ماستیکاتوری و اینفراتمپورال اتفاق می‌افتد. با شدیدتر شدن بیماری، عفونت می‌تواند به فضاهای عمقی‌تر، نظیر پارافارنژیال و رتروفارنژیال، گسترش یافته و موجب بروز علائمی همچون تریسموس (اختلال در باز کردن دهان) شود.^۲

عفونت‌های ادنتوژنیک یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین مشکلاتی هستند که در حیطه دندان‌پزشکی و جراحی فک و صورت مشاهده می‌شوند. این عفونت‌ها عمدتاً از ساختارهای دندان منشأ گرفته و به دلیل گسترش سریع، قادر به ایجاد عوارض موضعی و سیستمیک جدی هستند. پوسیدگی‌های دندان پیشرفته و بیماری‌های پریودنتال، به‌عنوان مهم‌ترین عوامل اتیولوژیک این عفونت‌ها شناخته می‌شوند که در صورت عدم درمان مناسب، می‌توانند به فضاهای عمیق صورت، گردن و حتی نواحی حیاتی مانند جمجمه و مדיاستن گسترش یابند. مطالعه و بررسی دقیق این عفونت‌ها از نظر شیوع، تظاهرات بالینی، نحوه انتشار، میزان

* نویسنده مسؤول: ایمیل: tannazpourlak@gmail.com

حق تألیف برای مؤلفان محفوظ است. این مقاله با دسترسی آزاد توسط دانشگاه علوم پزشکی تبریز تحت مجوز کپی‌تو کامنز (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0) CC BY 4.0 منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

مطالعه، میانگین مدت بستری بیماران $58/4 \pm 97/2$ روز گزارش شد و ۱۰ درصد از بیماران، سابقه دیابت داشتند.^۹ بررسی تمامی این داده‌ها نشان می‌دهد که شدت بیماری، میزان گسترش آن و نوع درمان به عوامل متعددی از جمله تعداد فضاهای درگیر، وجود بیماری‌های زمینه‌ای و انتخاب روش درمانی بستگی دارد. مطالعات انجام‌شده حاکی از آن است که درگیری تعداد بیشتری از فضاهای عمیق، ارتباط مستقیمی با طولانی‌تر شدن مدت بستری دارد. همچنین، کودکان در مقایسه با بزرگسالان دوره بستری کوتاه‌تری را تجربه می‌کنند، که می‌تواند به دلیل تفاوت در سیستم ایمنی، سرعت بهبودی و تفاوت در شدت درگیری فضاهای عمیق باشد. با توجه به تأثیرات قابل‌توجه این عفونت‌ها بر سلامت بیماران و اهمیت مدیریت صحیح آنها، انجام پژوهش‌های بیشتر در این زمینه برای بهبود راهکارهای درمانی و کاهش عوارض بیماری ضروری به نظر می‌رسد.

روش کار

پژوهش حاضر به‌صورتی مقطعی با هدف بررسی عفونت‌های ادنتوژنیک و عوامل مرتبط با آن طراحی و اجرا شده است. جامعه هدف شامل کلیه بیمارانی بود که در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۹ به بخش‌های گوش، حلق و بینی (ENT) و فک و صورت بیمارستان امام رضا (ع) تبریز مراجعه کرده و در این بخش‌ها بستری شده بودند.

معیار ورود به مطالعه، تشخیص قطعی عفونت‌های ادنتوژنیک توسط پزشکان متخصص بود، در حالی‌که معیار خروج از مطالعه شامل نقص اطلاعات در پرونده‌های بالینی، عدم ثبت دقیق تشخیص، یا عدم تکمیل داده‌های مورد نیاز در پرونده‌های بیماران بود. این مطالعه با رویکردی نظام‌مند تلاش کرد تا تمامی موارد موجود در بازه زمانی تعیین‌شده را مورد بررسی قرار دهد. داده‌های مورد نیاز از پرونده‌های بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه و بخش‌های ENT و فک و صورت که تشخیص عفونت‌های ادنتوژنیک برای آنها در بازه زمانی مذکور ثبت شده بود، استخراج گردید. برای حفظ دقت در جمع‌آوری اطلاعات، پژوهشگران پرونده‌ها را به‌صورت دقیق و استاندارد مورد بررسی قرار دادند تا اطمینان حاصل شود که تمامی متغیرهای مورد نیاز به‌درستی ثبت شده‌اند. با این حال، به‌دلیل برخی محدودیت‌های عملیاتی و اجرایی، تعدادی از پرونده‌ها از مطالعه خارج شدند. این محدودیت‌ها شامل عدم دسترسی به پرونده‌های قدیمی‌تر به دلیل مشکلات بایگانی، نقص در ثبت اطلاعات بالینی در برخی موارد، گم‌شدن یا مخدوش شدن برخی پرونده‌ها در سیستم

مطالعات مختلف نشان داده‌اند که درگیری فضاهای عمقی گردن خطر قابل‌توجهی برای بروز عوارض شدید، مانند انسداد راه هوایی و حتی سپسیس، به همراه دارد.^۳ بر اساس مطالعه ساتو و همکاران، شایع‌ترین علایم بالینی در بیماران مبتلا به عفونت‌های ادنتوژنیک شامل تریسموس (۸۲٪)، تب (۶۷٪) و دیسفاژی (۵۴٪) است. در این تحقیق، فضای بوکال مندیولار به‌عنوان شایع‌ترین ناحیه درگیر (۴۵٪) شناسایی شد و مشخص گردید که ۸۹ درصد از بیماران نیاز به درناژ جراحی داشتند.^۱ یافته‌های مطالعه گامس و همکاران نیز نشان داد که در موارد شدید این عفونت‌ها، شایع‌ترین فضای درگیر، فضای ساب‌مندیولار بوده و میانگین مدت بستری در بیماران دچار عفونت‌های شدید ۵/۵ روز گزارش شده است.^۴ خطر گسترش عفونت به نواحی حیاتی بدن بسته به محل درگیری متفاوت است. به‌طور کلی، عفونت‌هایی که نواحی ساب‌مندیولار و ساب‌لینگوال را درگیر می‌کنند، خطر متوسطی دارند، اما درگیری فضاهای پارافارنژیال، رتروفارنژیال و پره‌تراکئال، با خطر بسیار بالاتری همراه است.^۴ یکی از جدی‌ترین عوارض این عفونت‌ها، مننژیت چرکی در اثر انتشار عفونت به داخل جمجمه و مدیاستینیت نکروزان ناشی از گسترش عفونت به مدیاستن است که می‌تواند تهدیدکننده حیات باشد.^۵ درمان این عفونت‌ها معمولاً ترکیبی از درمان‌های دندان‌پزشکی، آنتی‌بیوتیک‌درمانی و در موارد شدید، مداخلات جراحی مانند درناژ است.

بررسی‌های متعدد نشان داده‌اند که آنتی‌بیوتیک‌هایی مانند مترونیدازول و کلیندامایسین، بیشترین کاربرد را در مدیریت عفونت‌های ادنتوژنیک دارند. مطالعه‌ی مارتین و همکاران نشان داد که در هیچ‌یک از بیمارانی که تحت درمان با این آنتی‌بیوتیک‌ها قرار گرفتند، درمان با شکست مواجه نشد.^۲ در پژوهش یوتامو و همکاران، مشخص شد که ۲۴ درصد از بیماران تنها با آنتی‌بیوتیک درمان شدند، در حالی‌که برای سایر بیماران علاوه‌بر درمان دارویی، جراحی نیز انجام شد.^۶ همچنین، فو و همکاران گزارش کردند که ۹ درصد از بیماران مبتلا به دیابت بودند و ۶۳ درصد از بیماران، پیش از مراجعه، آنتی‌بیوتیک مصرف کرده بودند.^۷ طول مدت بستری در بیمارستان یکی از شاخص‌های مهم در ارزیابی شدت عفونت‌های ادنتوژنیک محسوب می‌شود. نتایج مطالعه کاتوماس و همکاران نشان داد که میانگین مدت بستری در بیماران مبتلا به این عفونت‌ها، $4/3 \pm 3/1$ روز بوده است.^۸ از سوی دیگر، جاسون و همکاران در بررسی بیماران مبتلا به عفونت‌های ادنتوژنیک دریافتند که میانگین سنی بیماران $6/20 \pm 7/45$ سال بوده و ۵/۵۲ درصد از آنها را مردان تشکیل داده‌اند. در این

مردان است. میانگین سنی بیماران $38/32 \pm 17/15$ سال بود و بیشترین تعداد بیماران در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال قرار داشتند. با افزایش سن، تعداد بیماران به تدریج کاهش یافت که می‌تواند ناشی از کاهش تعداد دندان‌های در معرض پوسیدگی، بهبود سطح مراقبت‌های بهداشتی و کاهش میزان مداخلات دندان‌پزشکی در سنین بالا باشد. عوامل خطر و بیماری‌های زمینه‌ای نیز در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. از میان بیماران، ۲۷/۲ درصد سابقه مصرف سیگار داشتند که می‌تواند یکی از عوامل مؤثر در ضعف سیستم ایمنی موضعی و افزایش خطر گسترش عفونت باشد. شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای در این جمعیت، دیابت بود که در ۱۸/۲ درصد از بیماران گزارش شد.

این یافته تأکیدی بر نقش دیابت در افزایش حساسیت بیماران به عفونت‌های ادنتوژنیک و دشواری در کنترل و درمان این موارد دارد. علاوه بر این، ۳۱/۸ درصد از بیماران در چند ماه اخیر سابقه جراحی دندان داشتند که می‌تواند نشان‌دهنده تأثیر مستقیم مداخلات دندان‌پزشکی بر بروز این عفونت‌ها باشد. پیش از بستری، ۶۳/۶ درصد از بیماران آنتی‌بیوتیک‌های سرپایی دریافت کرده بودند. شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرف‌شده در این دوره شامل مترونیدازول و سفالوسپورین‌ها هر کدام ۱۸ درصد از موارد بودند. این مسئله نشان می‌دهد که در بسیاری از موارد، بیماران پیش از مراجعه بیمارستانی، تحت درمان دارویی قرار گرفته‌اند، اما این درمان‌های سرپایی به‌تنهایی برای کنترل عفونت کافی نبوده‌اند. بررسی دندان‌های درگیر نشان داد که شایع‌ترین محل پوسیدگی و منشأ عفونت، دندان‌های مولار و پره‌مولار در مندیبل بودند که احتمالاً به دلیل پیچیدگی آناتومیک، موقعیت قرارگیری و دشواری در رعایت بهداشت این ناحیه بیشتر درگیر می‌شوند.

از نظر تظاهرات بالینی، تمامی بیماران درد را به‌عنوان علامت اولیه بیماری گزارش کردند. تورم گردن پس از درد، شایع‌ترین علامت بالینی بود که در ۶۳/۶ درصد از بیماران مشاهده شد. سایر علائم شامل تورم صورت ۵۰ درصد، دیسفاژی ۳۶/۴ درصد، تب ۳۶/۴ درصد، و اودینوفاجی ۵۰ درصد بودند. برخی بیماران همچنین علائم جدی‌تری مانند تریسموس ۱۸/۲ درصد، لنفادنوپاتی گردنی ۱۳/۶ درصد، خشونت صدا ۴/۵ درصد و تنگی نفس ۴/۵ درصد را تجربه کردند (جدول ۱).

از میان فضاهای آناتومیک درگیر، شایع‌ترین فضاها، فضای ساب‌مندیولار و پارافارنژیال بودند که به‌ترتیب در ۴۵/۵ درصد و ۲۲/۷ درصد از بیماران مشاهده شد. درگیری فضاهای دیگر شامل ساب‌لینگوال ۳۶/۶ درصد و فضاهای گردنی ۱۳/۶ درصد بود، در حالی که هیچ موردی از درگیری فضای پره‌ورتبرال و ناحیه کاروتید

آرشیو بیمارستان و عدم تطابق اطلاعات موجود در پرونده با معیارهای ورود به مطالعه بود. با وجود این چالش‌ها، تلاش شد تا بیشترین تعداد ممکن از پرونده‌های کامل و قابل استفاده در این مطالعه وارد شوند تا نتایج نهایی، بازتاب دقیقی از وضعیت عفونت‌های ادنتوژنیک در جامعه مورد مطالعه باشد. داده‌های جمع‌آوری‌شده در این مطالعه شامل متغیرهای جمعیت‌شناختی، بالینی و درمانی به شرح زیر بودند:

سن، جنسیت بیماران، پوسیدگی‌های دندان‌پیشرفته، عفونت‌های پریودنتال، تروماهای دندان‌پیشرفته، مشخص کردن دندان‌هایی که منشأ عفونت بودند، فضاهای آناتومیک درگیر شامل فضاهای سطحی و عمقی صورت و گردن که درگیر عفونت شده بودند، درمان‌های دریافت‌شده که شامل آنتی‌بیوتیک‌درمانی، درمان‌های دندان‌پزشکی، جراحی درناژ و سایر مداخلات پزشکی، نشانه‌های بالینی شامل درد، تورم، قرمزی، تب، لرز، دیسفاژی، تریسموس و سایر علائم مرتبط، میانگین مدت اقامت بیماران در بیمارستان و ارتباط آن با شدت بیماری و عوارض که شامل مواردی نظیر سپسیس، انسداد راه هوایی، گسترش عفونت به مدیاستن یا جمجمه و سایر عوارض خطرناک.

داده‌های جمع‌آوری‌شده به‌صورت دقیق مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند تا ارتباط بین متغیرها و تأثیر عوامل مختلف بر پیش‌آگهی بیماران مشخص شود. برای تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار SPSSTM نسخه ۱۹ استفاده شد. توصیف داده‌های کمی با استفاده از میانگین $\pm$ انحراف معیار انجام شد، در حالی که متغیرهای کیفی به‌صورت فراوانی و درصد گزارش شدند. برای بررسی ارتباط بین متغیرها، از آزمون‌های آماری تی‌مستقل، کای اسکور و تحلیل واریانس (ANOVA) استفاده شد.

به‌منظور افزایش دقت در تحلیل آماری، داده‌ها چندین بار بررسی و اعتبارسنجی شدند تا هرگونه خطای احتمالی در ورود یا تحلیل اطلاعات به حداقل برسد. این پژوهش با رعایت کامل اصول اخلاقی و محرمانگی اطلاعات بیماران انجام شد. تمامی اطلاعات استخراج‌شده به‌صورت ناشناس و کدگذاری‌شده ثبت گردید تا هویت بیماران حفظ شود. همچنین، مطالعه بر اساس دستورالعمل‌های کمیته اخلاق در پژوهش‌های پزشکی انجام شد و مجوزهای لازم از مراجع ذی‌صلاح اخذ گردید.

یافته‌ها

در این مطالعه، تعداد ۲۲ بیمار مبتلا به عفونت‌های ادنتوژنیک مورد بررسی قرار گرفتند که ۶۸/۲ درصد از آنها مرد بودند و نسبت مردان به زنان نشان‌دهنده شیوع بیشتر این عفونت در

دارد. از نظر علائم بالینی، درد، تورم گردن و دیسفاژی از شایع‌ترین علایم بودند، که هم‌راستا با مطالعات مشابه است. مدت بستری نسبتاً طولانی (میانگین ۶/۸۶ روز) و نیاز بالای بیماران به درمان‌های جراحی (۸۶/۴٪)، نشان‌دهنده شدت بالای این عفونت‌ها و اهمیت مدیریت مناسب آنها است. اطلاعات دقیق‌تر درباره روش‌های درمانی بیماران در جدول ۳ قابل مشاهده است. درمان آنتی‌بیوتیکی در مراحل مختلف بیماری نقش کلیدی ایفا کرد. درمان‌های اولیه سرپایی در کنترل عفونت مؤثر نبودند و بیشتر بیماران نیاز به بستری و دریافت درمان‌های داخل وریدی پیدا کردند.

استفاده گسترده از کلیندامایسین و سفتریاکسون در دوره بستری کلیندامایسین خوراکی پس از ترخیص، نشان‌دهنده اثربخشی این داروها در مدیریت عفونت‌های ادنتوزنیک است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهند که عفونت‌های ادنتوزنیک، در صورتی که به موقع مدیریت نشوند، می‌توانند منجر به بستری طولانی‌مدت، مداخلات جراحی و عوارض بالقوه خطرناک شوند. درگیری فضاهای عمقی مانند پارافارنژیال و ساب‌مندیولار، از عوامل افزایش‌دهنده شدت بیماری است.

همچنین، وجود بیماری‌های زمینه‌ای مانند دیابت و سابقه‌ی مصرف سیگار، ممکن است بر روند بیماری و پاسخ به درمان تأثیرگذار باشد. به نظر می‌رسد که درمان ترکیبی شامل آنتی‌بیوتیک درمانی مناسب و مداخلات جراحی به موقع، کلید اصلی موفقیت در مدیریت این بیماران است. علاوه بر این، نیاز به آموزش بیماران در خصوص بهداشت دهان و دندان و مدیریت عوامل خطر، جهت کاهش بروز این عفونت‌ها، بیش از پیش احساس می‌شود.

گزارش نشد. این اطلاعات به طور دقیق‌تر در جدول ۲ نمایش داده شده است. درگیری فضاهای عمقی‌تر مانند فضای پارافارنژیال نشان‌دهنده خطر بالاتر عوارض سیستمیک و پیچیدگی بیشتر درمان در برخی از بیماران است.

میانگین مدت بستری بیماران در بیمارستان $6/86 \pm 2/96$ روز بود که شدت متوسط تا شدید عفونت‌ها و نیاز به مدیریت بیمارستانی در بیشتر بیماران را نشان می‌دهد. تمامی بیماران در طول بستری، تحت درمان آنتی‌بیوتیکی قرار گرفتند و در ۸۶/۴ درصد از موارد، اقدامات جراحی نظیر درناژ و تخلیه عفونت انجام شد.

درمان آنتی‌بیوتیکی قبل از بستری: بیماران پیش از مراجعه به بیمارستان، به طور عمده از مترونیدازول (۱۸/۲٪)، سفالوسپورین‌ها (۱۸/۲٪)، پنی‌سیلین (۱۳/۶٪) و آموکسی‌کلاو (۱۳/۶٪) استفاده کرده بودند.

درمان آنتی‌بیوتیکی حین بستری: کلیندامایسین (۵۹/۱٪) و سفتریاکسون (۳۶/۴٪) شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های تجویز شده بودند که نشان‌دهنده تأثیرگذاری این ترکیبات در مدیریت این عفونت‌ها است.

درمان آنتی‌بیوتیکی پس از ترخیص: پس از ترخیص، کلیندامایسین خوراکی (۵۹/۱٪) شایع‌ترین داروی تجویز شده بود، در حالی که سایر بیماران سفالکسین، آموکسی‌کلاو یا مترونیدازول دریافت کردند.

بررسی یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که عفونت‌های ادنتوزنیک بیشتر در مردان، در دهه سوم زندگی و با درگیری دندان‌های مولار و پرمولار مندیبل رخ می‌دهند. همچنین، عوامل خطر مانند دیابت و مصرف سیگار در این بیماران نسبتاً شایع بودند، که بر نیاز به توجه ویژه به این گروه از بیماران تأکید

جدول ۱. وضعیت بالینی بیماران

علایم بالینی	فراوانی	درصد
تب	۸	۳۶/۴ درصد
لرز	۱	۴/۵ درصد
تورم گردن	۱۴	۶۳/۶ درصد
تورم صورت	۱۱	۵۰ درصد
درد	۲۲	۱۰۰ درصد
تنگی نفس	۱	۴/۵ درصد
خشونت صدا	۱	۴/۵ درصد
اودینوفازی	۱۱	۵۰ درصد
دیسفاژی	۸	۳۶/۴ درصد
لنفادنوپاتی گردن	۳	۳۶/۶ درصد
تریسموس	۴	۱۸/۲ درصد

جدول ۲. فضاهای آناتومیک درگیر

درصد	فراوانی	فضاهای درگیر
۱۳/۶ درصد	۳	فضاهای گردن
۴۵/۵ درصد	۱۰	ساب‌مندیبولار
۱۳/۶ درصد	۳	ساب‌لینگوال
۲۲/۷ درصد	۵	پارافارنژیال
۰ درصد	۰	پروتربرال
۰ درصد	۰	ناحیه کاروتید

جدول ۳. روش‌های درمانی بیماران

درصد	فراوانی	نوع درمان
۸۶/۴ درصد	۱۹	جراحی
۱۸/۲ درصد	۴	مترونیدازول (قبل بستری)
۱۳/۶ درصد	۳	پنی‌سیلین (قبل بستری)
۱۳/۶ درصد	۳	آموکسی‌کلاو (قبل بستری)
۱۸/۲ درصد	۴	سفالوسپورین (قبل بستری)
۹/۱ درصد	۲	فلوروکینولون (قبل بستری)
۴/۵ درصد	۱	آمینوگلیکوزید (قبل بستری)
۳۱/۸ درصد	۷	پنی‌سیلین (حین بستری)
۱۸/۲ درصد	۴	مترونیدازول (حین بستری)
۵۹/۱ درصد	۱۳	کلیندامایسین (حین بستری)
۳۶/۴ درصد	۸	سفت‌ریاکسون (حین بستری)
۴/۵ درصد	۱	مترونیدازول (پس از ترخیص)
۵۹/۱ درصد	۱۳	کلیندامایسین (پس از ترخیص)
۹/۱ درصد	۲	آموکسی‌کلاو (پس از ترخیص)
۴/۵ درصد	۱	سفالکسین (پس از ترخیص)

بحث

بود، به‌طوری‌که ۲۷/۲ درصد از بیماران سابقه مصرف سیگار داشتند. این میزان کمتر از مطالعه گامس و همکاران بود، اما همچنان نشان‌دهنده نقش سیگار در افزایش خطر عفونت‌های ادنتوژنیک است. تأثیر سیگار در این زمینه می‌تواند ناشی از کاهش جریان خون در لته‌ها، افزایش التهاب مزمن و تضعیف سیستم ایمنی موضعی باشد.^۴ دیابت شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای در این بیماران بود که در ۱۸/۲ درصد از بیماران گزارش شد. این میزان بیشتر از مطالعات فو و همکاران، گامس و همکاران و جانسون و همکاران بود.^{۴،۷،۹} تأثیر دیابت بر شدت عفونت‌های ادنتوژنیک به دلیل ضعف در سیستم ایمنی، کاهش توانایی بدن در مقابله با عفونت، و کاهش سرعت ترمیم بافت‌ها است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بیماران دیابتی نیاز به مراقبت‌های ویژه و درمان‌های تهاجمی‌تر دارند. در این مطالعه، دندان‌های مولار و پره‌مولار فک تحتانی شایع‌ترین دندان‌های درگیر بودند که با یافته‌های کاتوماس و همکاران مطابقت دارد.^۸ علت این امر می‌تواند پیچیدگی آناتومیک این ناحیه، سختی رعایت بهداشت در دندان‌های خلفی و دشواری دسترسی در درمان‌های دندان‌پزشکی باشد. از نظر علایم بالینی، درد ۱۰۰ درصد و تورم گردن ۶۳/۶ درصد، شایع‌ترین تظاهرات بیماری بودند. این یافته‌ها مشابه مطالعه فو و همکاران

درک عوامل مؤثر در ایجاد و گسترش عفونت‌های ادنتوژنیک نقش مهمی در بهبود استراتژی‌های درمانی و کاهش عوارض مرتبط دارد. یافته‌های این مطالعه با برخی پژوهش‌های مشابه هم‌خوانی دارد، اما در برخی موارد تفاوت‌هایی مشاهده می‌شود که ممکن است به دلیل تفاوت‌های جغرافیایی، عوامل محیطی، روش‌های درمانی رایج و خصوصیات جمعیت‌شناختی بیماران باشد. در این مطالعه، نسبت مردان مبتلا به عفونت‌های ادنتوژنیک بیشتر از زنان بود که با نتایج مطالعات قبلی همسو است. اگرچه نسبت جنسیتی در پژوهش‌های مختلف تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد، اما در اغلب مطالعات، میزان ابتلا در مردان بالاتر گزارش شده است. این تفاوت ممکن است به دلیل رعایت ضعیف‌تر بهداشت دهان و دندان، میزان بالاتر مصرف سیگار و تأخیر در مراجعه درمانی در مردان باشد. میانگین سنی بیماران در این مطالعه $38/32 \pm$ سال بود که با مطالعه گامس و همکاران مشابه است.^۴ اما کمتر از یافته‌های یوتامو و همکاران، کاتوماس و همکاران و جانسون و همکاران گزارش شده است.^{۶،۹} این اختلاف می‌تواند ناشی از تفاوت در ساختار جمعیتی و سن مراجعه بیماران برای درمان باشد. مصرف سیگار یکی از عوامل خطر مهم در این بیماران

بیماران، درد و تورم گردن است. درمان آنتی‌بیوتیکی به‌تنهایی در اغلب موارد کافی نبوده و بیشتر بیماران نیاز به مداخلات جراحی داشتند. کلیندامایسین شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک مصرفی در طول بستری بود.

محدودیت‌های مطالعه

هر مطالعه گذشته‌نگر با چالش‌هایی همراه است که در تفسیر نتایج باید مورد توجه قرار گیرند. از جمله مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به ماهیت گذشته‌نگر مطالعه اشاره کرد. از آنجا که داده‌ها از پرونده‌های موجود استخراج شده‌اند، امکان بررسی متغیرهای جدید یا طراحی آزمایش‌های اضافی در این مطالعه وجود نداشت. همچنین، در برخی پرونده‌ها، داده‌های مورد نظر به‌طور کامل ثبت نشده بودند، که می‌تواند موجب کاهش دقت نتایج نهایی شود. از جمله محدودیت دیگر مطالعه می‌توان به این امر اشاره کرد که به‌دلیل مشکلات مربوط به بایگانی و نگهداری سوابق پزشکی، برخی از پرونده‌های بیماران مربوط به سال‌های اولیه مطالعه در دسترس نبودند. همچنین، برخی از عوامل مانند سابقه پزشکی بیماران، نوع درمان‌های اولیه، وضعیت ایمنی و میزان رعایت بهداشت دهان و دندان ممکن است بر نتایج تأثیر گذاشته باشند، اما به دلیل محدودیت داده‌ها، کنترل کامل آنها امکان‌پذیر نبود. با این وجود، تلاش شد با انتخاب دقیق پرونده‌های موجود و به‌کارگیری روش‌های آماری مناسب، تأثیر این محدودیت‌ها به حداقل برسد و نتایج پژوهش با بالاترین سطح دقت و اطمینان گزارش گردد.

پیشنهادها برای آینده

برای کاهش میزان پوسیدگی دندان و عفونت‌های ادنتوژنیک، افزایش آگاهی عمومی در مورد بهداشت دهان و دندان ضروری است. همچنین، استانداردسازی پروتکل‌های تجویز آنتی‌بیوتیک با هدف جلوگیری از مصرف غیرضروری و بروز مقاومت دارویی توصیه می‌شود. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، به بررسی دقیق‌تر تأثیر عوامل خطر مانند دیابت و مصرف سیگار بر شدت بیماری و مدت بستری بیماران پرداخته شود. همچنین انجام تحقیقات بیشتر در زمینه روش‌های درمانی مؤثرتر می‌تواند به کاهش مدت بستری و بهبود روند بهبودی کمک کند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که مدیریت زودهنگام و مداخله سریع در عفونت‌های ادنتوژنیک، می‌تواند نقش مهمی در کاهش عوارض و بهبود پیامدهای درمانی بیماران ایفا کند.

است.^۶ در بیماران با عفونت‌های شدید و نیازمند جراحی مکرر، شیوع تریسوموس به میزان قابل توجهی بالاتر بود. در مطالعه فام دنگ و همکاران، بیمارانی که نیاز به بیش از یک جراحی داشتند، شیوع تریسوموس ۹۰ درصد گزارش شد، در حالی‌که در بیمارانی که با یک جراحی بهبود یافتند، شایع‌ترین علامت تورم گردن بود که این یافته‌ها با مطالعه حاضر همخوانی دارد.^{۱۰} فضای ساب‌مندیبولار ۴۵/۵ درصد و پارافارتزیال ۲۲/۷ درصد شایع‌ترین فضاهای درگیر شده توسط عفونت بودند. این یافته‌ها مشابه مطالعات یوتامو و همکاران، فو و همکاران، کاتوماس و همکاران و گامس و همکاران است.^{۷-۸،۴}

درگیری فضای پارافارتزیال می‌تواند نشان‌دهنده شدت بیشتر بیماری و افزایش خطر عوارض جدی مانند انسداد راه هوایی، سپسیس و گسترش عفونت به مدیاستن باشد. میانگین مدت بستری بیماران $6/86 \pm 2/96$ روز بود که بیشتر از مطالعات کاتوماس و همکاران، گامس و همکاران و جانسون و همکاران گزارش شد.^{۹،۸،۴} مدت بستری طولانی‌تر می‌تواند ناشی از شدت بیماری، نیاز به جراحی‌های مکرر و وجود بیماری‌های زمینه‌ای مانند دیابت باشد. درمان آنتی‌بیوتیکی قبل از بستری در ۶۳/۶ درصد از بیماران انجام شده بود. شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های دریافت‌شده مترونیدازول و سفالوسپورین‌ها بودند که برخلاف یافته‌های گامس و همکاران (آموکسی‌سیلین و کلیندامایسین) و فو و همکاران (مترونیدازول و کوآموکسی‌کلاو) بود.^{۷،۴} این تفاوت‌ها نشان‌دهنده تفاوت‌های منطقه‌ای در پروتکل‌های درمانی و در دسترس بودن داروها است. در حین بستری، تمامی بیماران درمان آنتی‌بیوتیکی دریافت کردند و در ۸۶/۴ درصد موارد علاوه بر آنتی‌بیوتیک، مداخلات جراحی نیز انجام شد. میزان جراحی در این مطالعه بیشتر از یوتامو و همکاران و کمتر از کاتوماس و همکاران بود.^{۸،۶}

شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرف‌شده در طول بستری کلیندامایسین ۵۹/۱ درصد و سفتریاکسون ۳۶/۴ درصد بودند که برخلاف مطالعه فو و همکاران (پیپراسیلین-تازوباکتام) و کاتوماس و همکاران (آمپی‌سیلین-سولباکتام، مترونیدازول، کلیندامایسین) بود.^{۸،۷} این تفاوت ممکن است ناشی از تفاوت در سیاست‌های درمانی و پروتکل‌های بیمارستانی در کشورهای مختلف باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که شایع‌ترین منشأ عفونت‌های ادنتوژنیک، دندان‌های خلفی فک تحتانی بوده و شایع‌ترین علایم

قدردانی

از پرسنل بایگانی بیمارستان امام رضا که حداکثر همکاری را مبذول داشتند تشکر می نمایم.

مشارکت پدیدآوران

نیکزاد شهیدی و طناز پورلک: ایده پردازی، طراحی مطالعه و تعیین اهداف پژوهشی، تحلیل داده ها، تفسیر نتایج، و نگارش مقاله و نیکزاد شهیدی و سارا واثقی: جمع آوری داده ها، بررسی پرونده ها و استخراج اطلاعات را بر عهده داشتند. تمامی نویسندگان در بازبینی نهایی مقاله و تأیید نسخه نهایی مشارکت فعال داشتند.

منابع مالی

این تحقیق هیچ گونه حامی مالی نداشته است.

دسترسی پذیری داده ها

داده هایی که از یافته های این مطالعه پشتیبانی می کنند از طریق بایگانی بیمارستان امام رضا در دسترس است، اما به دلیل

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با کد IR.TBZMED.REC.1400.1024 در کمیته اخلاق پژوهش های انسانی دانشگاه علوم پزشکی تبریز تصویب شد. کلیه اطلاعات بیماران به صورت محرمانه نگهداری شد و تنها برای اهداف پژوهشی استفاده شد. در این مطالعه، هویت بیماران به هیچ عنوان افشا نشد و تمامی داده ها به صورت کدگذاری شده مورد استفاده قرار گرفتند. همچنین، هیچ گونه مداخله ای که بر روند درمان بیماران تأثیر بگذارد، انجام نشد.

تعارض منافع

مؤلفان اظهار می کنند که منافع متقابلی از تألیف یا انتشار این مقاله ندارند.

References

1. Sato FR, Hajala FA, Freire Filho FW, Moreira RW, de Moraes M. Eight-year retrospective study of odontogenic origin infections in a postgraduation program on oral and maxillofacial surgery. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2009;67(5):1092-7. doi: 10.1016/j.joms.2008.09.008
2. Martins JR, Chagas Jr OL, Velasques BD, Bobrowski AN, Correa MB, Torriani MA. The use of antibiotics in odontogenic infections: what is the best choice? A systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2017;75(12):2606-e1. doi: 10.1016/j.joms.2017.08.017
3. Uluibau IC, Jaunay T, Goss AN. Severe odontogenic infections. *Australian dental journal*. 2005;50:S74-81. doi: 10.1111/j.1834-7819.2005.tb00390.x
4. Gams K, Shewale J, Demian N, Khalil K, Banki F. Characteristics, length of stay, and hospital bills associated with severe odontogenic infections in Houston, TX. *The Journal of the American Dental Association*. 2017;148(4):221-9. doi: 10.1016/j.adaj.2016.11.033
5. Ullah M, Irshad M, Yaacoub A, Carter E, Cox S. Hospitalisations Due to Dental Infection: A Retrospective Clinical Audit from an Australian Public Hospital. *Dentistry Journal*. 2024;12(6):173. doi: 10.3390/dj12060173
6. Uttamo J, Löfgren M, Hirvikangas R, Furuholm J, Snäll J. Severe odontogenic infections: focus on more effective early treatment. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020;58(6):675-80. doi: 10.1016/j.bjoms.2020.04.004
7. Fu B, McGowan K, Sun JH, Batstone M. Increasing frequency and severity of odontogenic infection requiring hospital admission and surgical management. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020;58(4):409-15. doi: 10.1016/j.bjoms.2020.01.011
8. Katoumas K, Anterriotis D, Fyrgiola M, Lianou V, Triantafylou D, Dimopoulos I. Epidemiological analysis of management of severe odontogenic infections before referral to the emergency department. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2019;47(8):1292-9. doi: 10.1016/j.jcms.2019.05.002
9. Johnson III RE, Foy TE, Ellingsen TA, Nelson JL, Dillon JK. Odontogenic infections: disease burden during COVID-19 at a single institution. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021;79(4):830-5. doi: 10.1016/j.joms.2020.10.015
10. Pham Dang N, Delbet-Dupas C, Mulliez A, Devoize L, Dallel R, Barthélémy I. Five predictors affecting the prognosis of patients with severe odontogenic infections. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(23):8917. doi: 10.3390/ijerph17238917.