

Original article

## Assessment of Prescribing Pattern of antibiotics by Dentists in Ardabil city Based on the International ATC/DDD System

Mehrnoosh Kaviani\*<sup>1</sup>, Mouhamad Hassan Pourrashid<sup>2</sup>, Saeedeh Galledar<sup>1</sup>

1. Department of Endodontics, Dental Faculty, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

2. Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

\* **Corresponding author.** Tel: +984533521781, Fax: +984533525367, E-mail: m.kaviani@arums.ac.ir

### Article info

#### Article history:

Received: Apr 11, 2024

Accepted: Aug 20, 2024

#### Keywords:

Antibiotics

ATC/DDD System

Drug Prescription Patter

### ABSTRACT

**Background:** Antibiotics are commonly prescribed drugs by dentists. Irrational use of these drugs can lead to unwanted drug side effects, such as drug resistance in addition to unnecessary costs. This research was conducted to determine the antibiotic prescription pattern by dentists of Ardabil City based on the international ATC/DDD system.

**Methods:** In this cross-sectional descriptive study, 250 prescriptions of patients referred to dentists in Ardabil during the second quarter of 2021 were examined. The information related to prescribed drugs includes: drug dose, frequency of drug use, number of drugs that were collected and completed in the dental offices and clinics of Ardabil city, and finally after converting the data into a certain daily dose based on the ATC-DDD system, acquired data was analyzed using One-way analysis of variance and Tukey's post hoc tests and SPSS version 21 software, the significance level was considered less than 0.05.

**Results:** Out of the total 250 reviewed prescriptions, 207 prescriptions (82.8%) contained antibiotics. Metronidazole (73.4%) and amoxicillin (70.5%), were the most antibiotic drugs prescribed by Ardabil dentists respectively. In all prescribed drugs, the DDD value was higher than the standard DDD value. There was no significant difference between men and women in terms of the number of copies ( $p < 0.05$ ). The highest frequency was related to the prescription of three drugs and the lowest frequency was related to the prescription of six drugs. In terms of pharmaceutical forms, 201 prescriptions (97.1%) were only oral drugs and 6 (2.9%) were both oral and injectable

**Conclusion:** The results showed that the amount of antibiotics prescribed in prescriptions was higher than the standard DDD and the number of drugs prescribed in prescriptions was also higher than the figure recommended by the World Health Organization.

How to cite this article: Kaviani M, Pourrashid M.H, Galledar S. Assessment of Prescribing Pattern of antibiotics by Dentists in Ardabil city Based on the International ATC/DDD System. J Ardabil Univ Med Sci. 2024;24(2):186-195.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

## Extended Abstract

**Background:** Incorrect prescription of drugs in the world, especially in developing countries like Iran, has become an endemic phenomenon. Painkillers and antibiotics are among the drugs that are more concerned by dentists; on the other hand, about 13% of the antibiotic prescription courses for outpatients are related to dentists. Antibiotics are chemical compounds; that are made by microorganisms, especially fungi, or are obtained industrially and prevent the growth of bacteria or cause their death. Antibiotics are one of the most widely used and growing drugs in dentistry, even though the use of antibiotics is life-saving in many cases, but the excessive use of this category of drugs in addition to the cost imposed on the health system, and the patient may face with serious problems such as antibiotic resistance, which can limit treatment options in cases of resistant microorganisms. The increasing resistance problems in recent years are probably related to the excessive or incorrect use of broad-spectrum agents such as cephalosporin and fluoroquinolones. We have now entered an era where some bacterial species are resistant to the full spectrum of currently available antibiotics and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* is the most well-known example of this widespread resistance. The most important feature that distinguishes antibiotics from other drugs is their incorrect use not only affects patients negatively, but also has a negative effect on the microbial environment of the hospital.

Since each antibiotic has a different unit dose for daily administration, a specific standard method should be used in the evaluation of antibiotic administration in the clinic. Among the current standard methods, the method proposed by the World Health Organization (WHO) stands out. The ATC/DDD (anatomical therapeutic chemical defined daily dose) index is developed and updated by WHO. The World Health Organization Collaborating Center for Drug Statistics Methodology has standardized this method with the ATC/DDD index. The daily dose determined in 100 days at the international level has been used in the comparison of antibiotic use in the hospital and on an outpatient basis, and these data have been

used to compare and clarify the level of antibiotic use and its relationship with antibiotic resistance.

Previous studies using the standard ATC-DDD system have shown that dentists are more likely to prescribe antibiotics from the list of essential drugs approved by the Ministry of Health, and the antibiotics prescribed by dentists were quantitatively appropriate but qualitatively inappropriate. It has been shown that prescribing antibiotics is mostly empirical and usually a broad-spectrum treatment. Under these conditions, studies state that prescribing antibiotics without sensitivity testing can increase bacterial resistance. By modifying the pattern of drug prescription among dentists, the occurrence of the mentioned problems can be prevented to some extent. Obtaining information about the pattern of drug prescribing and their dosage is the first tool to rationally prescribe and reduce the unnecessary use of drugs.

According to the above explanations, this study was designed and implemented with the aim of determining the pattern of antibiotic prescribing by dentists in Ardabil City based on the international ATC/DDD system during the second 3 months of 2021.

**Methods:** In this descriptive-cross-sectional study, 250 prescribed prescriptions of patients referring to general and specialist dentists in Ardabil city in the second quarter of 2021 were selected and analyzed based on the available and objective to determine the sample size, with Assuming a confidence level of 95% and an error range of 5% with a probability ratio of 17% for antibiotics in a recent study by Tawanir et al. The number of at least 167 samples was determined, and in this study 250 prescriptions were evaluated. General and specialist dentists who were only engaged in academic and non-clinical work or retired from their service were excluded from this study. The information of all patients included in the study, through designed forms including: demographic information (age, gender) and information related to prescribed drugs including: drug dosage, frequency of drug use, number of drugs administered by students and dental assistants in dental offices and clinics in Ardabil city. Also, the file that was in the dental office was completed and the questionnaire was collected and finally, after converting the data

into a certain daily dose based on the ATC-DDD system, according to the formula (number of drugs x drug dose) divided by the standard DDD of each drug, came. Finally, after collecting the data, it was analyzed by SPSS software (IBM Corporation, Armonk, NY, version 21) using one-way analysis of variance between groups and post hoc Tukey test, the significance level was less than 0.05 in considered

**Results:** Out of 250 checked prescriptions, 207 prescriptions (82.8%) contained antibiotics. In terms of gender, 44% of men and 56% of women were included in the antibiotic withdrawal group. In the resection group without antibiotics, 53.5% were men and 46.5% were women. There was no significant difference between men and women in terms of the number of copies ( $p < 0.05$ ). Among the 250 reviewed copies; the highest frequency in terms of the number of drugs was related to the prescription of three drugs with 94 cases (37 %) and the lowest frequency was related to the prescription of six drugs with 2 cases (0.8 %). In terms of pharmaceutical forms, 241

prescriptions (96.4%) were only oral drugs and 6 (3.6%) were both oral and injectable. In terms of specialties; 144 copies (57.6 %) of general dentists, 36 copies (14.4 %) of maxillofacial surgeons, 12 copies (4.8 %) of endodontists, 7 copies (2.8 %) of periodontists and 3 copies (2/2 1 %) were related to other specialties. According to the obtained results; the highest amount of antibiotic prescribed was metronidazole 250 mg in 152 prescriptions (73.4%), followed by amoxicillin in 146 prescriptions (70.5%) and then coamoxiclav in 31 prescriptions (14.9%) respectively. The lowest amount of antibiotics prescribed was assigned to azithromycin and clindamycin tablets for 5 patients (2.4%).

**Conclusion:** The results showed that the amount of antibiotics prescribed in prescriptions was higher than the standard DDD and the number of drugs prescribed in prescriptions was also higher than the figure recommended by the World Health Organization.

## بررسی الگوی تجویز آنتی‌بیوتیک در دندانپزشکان شهر اردبیل بر اساس سیستم بین‌المللی ATC/DDD

مهرنوش کاویانی<sup>۱\*</sup>، محمدحسن پوررشید<sup>۲</sup>، سعیده گله‌دار<sup>۱</sup>

۱. گروه اندودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی، اردبیل، ایران

۲. گروه فارماکوتراپی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی، اردبیل، ایران

\*نویسنده مسئول. تلفن: ۰۴۵۳۳۵۲۱۷۸۱، فاکس: ۰۴۵۳۳۵۲۵۳۶۷، پست الکترونیک: ir.ac.kaviani@arums.m

### چکیده

**زمینه و هدف:** آنتی‌بیوتیک‌ها از داروهای تجویزی شایع توسط دندانپزشکان می‌باشند. مصرف غیرمنطقی این داروها می‌تواند علاوه بر هزینه منجر به عوارض ناخواسته دارویی مانند واکنش‌های افزایش حساسیت و مقاومت دارویی شود. این پژوهش با هدف تعیین الگوی تجویز آنتی‌بیوتیک در دندانپزشکان شهر اردبیل بر اساس سیستم بین‌المللی ATC/DDD انجام شد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی-مقطعی ۲۵۰ نسخه تجویز شده بیماران مراجعه‌کننده به دندانپزشکان شهر اردبیل در طول سه ماهه دوم سال ۱۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات مربوط به داروهای تجویز شده شامل: دوز دارو، فرکانس مصرف دارو، تعداد دارو که در مطب‌ها و کلینیک‌های دندانپزشکی شهر اردبیل جمع‌آوری و تکمیل شد و در نهایت بعد از تبدیل داده‌ها به دوز معین روزانه بر اساس سیستم ATC-DDD، توسط آزمون‌های تحلیل واریانس یک‌راهه بین گروهی و آزمون پست‌هاک توکی با استفاده از نرم‌افزار SPSS-21 تحلیل گردید، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** از کل ۲۵۰ مورد نسخه‌ی بررسی شده ۲۰۷ نسخه (۸۲/۸٪) حاوی آنتی‌بیوتیک بودند که بیشترین داروی آنتی‌بیوتیک تجویز شده توسط دندانپزشکان اردبیل، به ترتیب مترونیدازول (۲۳/۴٪) و آموکسی سیلین (۷۰/۵٪) بود. در همه داروهای تجویز شده مقدار DDD از مقدار استاندارد بالاتر بود. از نظر تعداد نسخ تفاوت معناداری میان زنان و مردان وجود نداشت. بیشترین فراوانی مربوط به نسخه سه دارویی و کمترین فراوانی مربوط به نسخه شش دارویی بود. از نظر اشکال دارویی ۲۰۱ نسخه (۹۷/۱٪) فقط داروی خوراکی و ۶ مورد (۲/۹٪) هر دو نوع خوراکی و تزریقی بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج بیانگر میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در نسخ بیشتر از DDD استاندارد بود و تعداد اقلام دارویی تجویز شده در نسخه‌ها نیز از رقم توصیه شده توسط سازمان بهداشت جهانی بیشتر بود.

**واژه‌های کلیدی:** آنتی‌بیوتیک، سیستم ATC/DDD، الگوی تجویز دارویی

دریافت: ۱۴۰۳/۱/۲۳ پذیرش: ۱۴۰۳/۵/۳۰

### مقدمه

پدیده آندمیک در آمده است [۱]. ضد دردها و آنتی‌بیوتیک‌ها از جمله داروهایی هستند که بیشتر مورد توجه دندانپزشکان قرار می‌گیرند [۲] و از

تجویز نادرست داروها در جهان به خصوص در کشورهای در حال توسعه مثل ایران، به صورت یک

طرفی حدود ۱۳ درصد از موارد دوره‌های تجویزی آنتی‌بیوتیک برای بیماران سرپایی مربوط به دندانپزشکان است [۳]. آنتی‌بیوتیک‌ها ترکیبات شیمیایی هستند که توسط میکروارگانیسم‌ها به‌خصوص قارچ‌ها ساخته می‌شوند و یا به صورت صنعتی به دست می‌آیند و مانع رشد باکتری‌ها و یا باعث مرگ آن‌ها می‌شوند [۴]. آنتی‌بیوتیک‌ها از جمله داروهای پرمصرف و در حال رشد در دندانپزشکی می‌باشند [۵]، با وجود اینکه مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بسیاری از موارد نجات‌دهنده زندگی بوده اما مصرف بی‌رویه این دسته دارویی علاوه بر هزینه تحمیلی به سیستم سلامت و بیمار مشکلات جدی همچون مقاومت آنتی‌بیوتیکی را به دنبال دارد [۶] که این مورد می‌تواند باعث محدود شدن انتخاب‌های درمانی در موارد میکروارگانیسم‌های مقاوم شود [۷].

مشکلات مقاومت فزاینده در سال‌های اخیر احتمالاً به استفاده بیش از حد یا نادرست از عوامل طیف گسترده مانند سفالوسپورین‌ها و فلوروکینولون‌ها مربوط می‌شود [۷]. ما اکنون وارد عصری شده‌ایم که برخی از گونه‌های باکتریایی به طیف کاملی از آنتی‌بیوتیک‌های موجود در حال حاضر مقاوم هستند و استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین شناخته‌شده‌ترین نمونه از این نوع مقاومت گسترده است [۸]. مهم‌ترین ویژگی که آنتی‌بیوتیک‌ها را از سایر داروها متمایز می‌کند این است که استفاده نادرست آن‌ها نه تنها بر بیماران تأثیر منفی می‌گذارد بلکه تأثیر منفی بر محیط میکروبی بیمارستان نیز دارد [۹،۱۰]. از آنجایی که هر آنتی‌بیوتیک دارای دوز واحد متفاوتی برای تجویز روزانه است، باید از یک روش استاندارد خاص در ارزیابی مصرف آنتی‌بیوتیک در کلینیک استفاده شود. از روش‌های استاندارد فعلی، روش پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی (WHO) برجسته است. شاخص ATC/DDD (شیمیایی درمانی آناتومیک / دوز روزانه تعیین شده) توسط WHO ایجاد و به روز رسانی می‌شود. مرکز همکاری سازمان

جهانی بهداشت برای روش‌شناسی آمار داروها این روش را با شاخص ATC/DDD استاندارد کرده است [۱۱]. دوز روزانه تعیین شده در ۱۰۰ روز در سطح بین‌المللی در مقایسه مصرف آنتی‌بیوتیک در بیمارستان و به صورت سرپایی استفاده شده است و از این داده‌ها برای مقایسه و روشن کردن سطح مصرف آنتی‌بیوتیک و رابطه آن با مقاومت آنتی‌بیوتیکی استفاده شده است [۱۲].

مطالعات قبلی با استفاده از سیستم استاندارد ATC-DDD نشان داده است که دندانپزشکان به احتمال زیاد آنتی‌بیوتیک‌ها را از لیست داروهای ضروری تایید شده توسط وزارت بهداشت تجویز می‌کنند و همچنین آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی دندانپزشکان از نظر کمی مناسب ولی از نظر کیفی نامناسب بودند. نشان داده شده است که تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها در بیشتر موارد تجربی و معمولاً یک درمان با طیف وسیع است [۱۳]. تحت این شرایط، مطالعات بیان می‌کند که تجویز آنتی‌بیوتیک بدون آزمایش حساسیت می‌تواند مقاومت باکتریایی را افزایش دهد [۱۴]. با اصلاح الگوی تجویز دارویی در بین دندانپزشکان می‌توان تا حدی از بروز مشکلات مذکور جلوگیری کرد [۵]. کسب اطلاعات در مورد الگوی تجویز داروها و میزان مصرف آن‌ها اولین ابزار برای منطقی تجویز کردن و کاهش مصرف بی‌رویه داروها می‌باشد [۴].

باتوجه به توضیحات بالا این مطالعه با هدف تعیین الگوی تجویز آنتی‌بیوتیک در دندانپزشکان شهر اردبیل بر اساس سیستم بین‌المللی ATC/DDD در طی ۳ ماهه دوم سال ۱۴۰۰ طراحی و اجرا شد.

### روش کار

در این مطالعه‌ی توصیفی-مقطعی ۲۵۰ نسخه‌ی تجویز شده بیماران مراجعه‌کننده به دندانپزشکان عمومی و متخصص شهر اردبیل در سه ماهه دوم سال ۱۴۰۰ به صورت در دسترس و مبتنی بر هدف انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت برای تعیین حجم

نسخ دارای آنتی‌بیوتیک شامل شدند. در گروه نسخ بدون آنتی‌بیوتیک ۵۳/۵ درصد مرد و ۴۶/۵ درصد زن بودند (جدول ۱). از نظر تعداد نسخ تفاوت معناداری میان زنان و مردان وجود نداشت.

جدول ۱. درصد فراوانی بیماران مرتبط با نسخ تجویز شده

جنسیت	نسخ دارای آنتی‌بیوتیک		نسخ فاقد آنتی‌بیوتیک	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
زن	۱۱۶	۵۶	۲۰	۴۶/۵
مرد	۹۱	۴۴	۲۳	۵۳/۵
کل	۲۰۷	۱۰۰	۴۳	۱۰۰

از میان ۲۵۰ نسخه بررسی شده؛ بیشترین فراوانی از نظر تعداد دارو مربوط به نسخ سه دارویی با ۹۴ مورد (۳۷/۶٪) و کمترین فراوانی مربوط به نسخ ۶ دارویی با ۲ مورد (۰/۸٪) بود (جدول ۲). از نظر اشکال دارویی ۲۴۱ نسخه (۹۶/۴٪) فقط داروی خوراکی و ۶ مورد (۳/۶٪) هر دو نوع خوراکی و تزریقی بود (جدول ۳). از نظر تخصص‌ها؛ ۱۴۴ نسخه (۵۲/۶٪) دندانپزشک عمومی، ۳۶ نسخه (۲۴/۴٪) جراح فک و صورت، ۱۲ نسخه (۸/۸٪) اندودونتیست، ۷ نسخه (۲/۸٪) پرپودونتیست و ۳ نسخه (۱/۲٪) مربوط به سایر تخصص‌ها بود (جدول ۴).

جدول ۲. فراوانی نسخ بر اساس تعداد داروهای تجویز شده در یک نسخه

نوع نسخ	تعداد
یک موردی	۱۹
دوموردی	۷۸
سه موردی	۹۴
چهار موردی	۳۴
پنج موردی	۲۳
شش موردی	۲

جدول ۳. فراوانی نسخ براساس اشکال دارویی

اشکال دارویی	تعداد
خوراکی	۲۰۱
خوراکی و تزریقی	۶

نمونه، با فرض سطح اطمینان ۹۵٪ و دامنه خطای ۵٪ با نسبت احتمال ۱۷٪ برای آنتی‌بیوتیک‌ها در مطالعه اخیر تنویر<sup>۱</sup> و همکاران [۸]، تعداد حداقل ۱۶۷ نمونه مشخص شد که در این مطالعه ۲۵۰ نسخه مورد ارزیابی قرار گرفت. دندانپزشکان عمومی و متخصص که تنها به کار دانشگاهی و غیر بالینی مشغول بوده یا از خدمت خود بازنشسته شده بودند، از این مطالعه خارج شدند.

اطلاعات تمامی بیماران وارد شده به مطالعه، توسط فرم‌های طراحی‌شده شامل: اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس) و اطلاعات مربوط به داروهای تجویز شده شامل: دوز دارو، فرکانس مصرف دارو، تعداد دارو که در مطب‌ها و کلینیک‌های دندان پزشکی شهر اردبیل توسط دانشجو و دستیاران دندانپزشکی و همچنین پرونده‌ای که در مطب دندانپزشکی بود، تکمیل شد و پرسشنامه جمع‌آوری شده و در نهایت بعد از تبدیل داده‌ها به دوز معین روزانه بر اساس سیستم ATC-DDD، طبق فرمول (تعداد دارو × دوز دارو) تقسیم بر DDD استاندارد هر دارو بدست آمد. در نهایت داده‌ها بعد از جمع‌آوری، توسط نرم‌افزار SPSS-21 توسط آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه بین گروهی و آزمون پست‌هاک توکی آنالیز گردید، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

مطالعه حاضر بخشی از یک طرح پژوهشی دندانپزشکی می باشد که تحت حمایت دانشگاه علوم پزشکی اردبیل انجام شده و با کد اخلاق IR.ARUMS.REC.1400.19 به تایید کمیته اخلاق رسیده است.

### یافته‌ها

از ۲۵۰ مورد نسخه بررسی شده، ۲۰۷ نسخه (۸۲/۸٪) حاوی آنتی‌بیوتیک بودند. از نظر جنسیت، مردان ۴۴ درصد و زنان ۵۶ درصد افراد را در گروه

<sup>1</sup> Tanwir



جدول ۴. فراوانی نسخ براساس نوع تخصص دندانپزشکان

نوع تخصص	تعداد
فاقد تخصص (عمومی)	۱۴۴
جراحی فک و صورت	۳۶
درمان ریشه	۱۲
جراحی لثه	۷
سایر تخصص ها	۴

در ۱۵۲ نسخه (۷۳/۴٪) و بعد از آن به آموکسی سیلین در ۱۴۶ نسخه (۷۰/۵٪) و سپس به کوآموکسی کلاو در ۳۱ نسخه (۱۴/۹٪) اختصاص یافت. کمترین میزان آنتی بیوتیک تجویز شده به آزیترومایسین و کلیندامایسین برای ۵ بیمار (۲/۴٪) اختصاص یافت. فراوانی تجویز آنتی بیوتیک ها و نتایج بررسی DDD آنها در جدول ۵ ارائه شده است.

طبق نتایج به دست آمده؛ بیشترین میزان آنتی بیوتیک تجویز شده به ترتیب به مترونیدازول ۲۵۰ میلی گرم

جدول ۵. درصد فراوانی داروهای آنتی بیوتیک تجویز شده برای بیماران مورد بررسی

نوع آنتی بیوتیک	DDD استاندارد	تعداد	درصد	DDD مطالعه
مترونیدازول ۲۵۰	۰/۷۵	۱۵۲	۷۳/۴	۶/۶۶
آموکسی سیلین ۵۰۰	۱/۵	۱۴۶	۷۰/۵	۶/۶۶
سفسکسیم ۴۰۰	۰/۴	۱۶	۷/۷	۲۰/۰۰
کوآموکسی کلاو ۶۲۵	۱/۷۵	۳۱	۱۴/۹	۷/۱۴
آزیترومایسین ۵۰۰	۰/۵	۵	۲/۴	۱۲
آمیول پنی سیلین ۸۰۰	۰/۶	۹	۴/۳	۱/۶
کلیندامایسین ۱۵۰	۱/۸	۵	۲/۴	۳/۳۳

### بحث

نتایج بررسی ۲۰۷ نسخه که در آن آنتی بیوتیک تجویز شده بود نشان داد که بیشترین داروی آنتی بیوتیک تجویز شده (۷۳/۴-۷۰/۵٪) توسط دندانپزشکان اردبیل، مترونیدازول و آموکسی سیلین بود. همسو با نتایج مطالعه حاضر تنویر و همکاران [۸] در پاکستان، هالیتی<sup>۱</sup> و همکاران [۱۳] در کوزوو نشان دادند که بیشترین داروی آنتی بیوتیک تجویز شده توسط دندانپزشکان مترونیدازول و آموکسی سیلین بود. اسمیت<sup>۲</sup> و همکاران نیز در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که همانند مطالعه حاضر، آموکسی سیلین و مترونیدازول بیشترین آنتی بیوتیک‌های تجویز شده توسط دندانپزشکان در کشورهای انگلستان و اسکاتلند بود، در حالی که در کشورهای نروژ و سوئد، فنوکسی متیل پنی سیلین این جایگاه را داشت [۱۵] ترجیح این دو نوع دارو نسبت به سایر آنتی بیوتیک‌ها، ممکن

است ناشی از اثربخشی وسیع‌الطیف این داروها باشد. شواهد نشان می‌دهد ترکیب این دو دارو در کنار درمان‌های پرئودنتال دندانپزشکی نتایج کلینیکی مطلوبی دارد [۱۶]. مطالعات لیسبوا<sup>۳</sup> و تئو<sup>۴</sup> نیز بیانگر این است که آنتی بیوتیک‌ها بیشترین داروی تجویز شده توسط دندانپزشکان بودند و علت آن نیز می‌تواند تشابه الگوی نسخه نویسی میان دندانپزشکان عمومی باشد [۱۸، ۱۷]. در مطالعه حاضر مقدار DDD داروهای تجویز شده از مقدار DDD استاندارد بالاتر بود. همسو با نتایج مطالعه حاضر، هالیتی و همکاران در کوزوو، و تنویر و همکاران در پاکستان نشان دادند که در همه داروهای تجویز شده مقدار DDD از مقدار DDD استاندارد بالاتر بود [۸، ۱۳]. در تأیید این نتایج مطالعات جهانی توسط WHO حاکی از آن است که بیش از ۵۰ درصد از داروهای تجویز شده در سراسر جهان به‌طور نادرست تجویز می‌شوند [۱۹].

<sup>3</sup> Lisboa

<sup>4</sup> Teoh

<sup>1</sup> Haliti

<sup>2</sup> Smith

در واقع، آنتی‌بیوتیک‌ها اکثریت قریب به اتفاق داروهای تجویز شده توسط دندانپزشکان را تشکیل می‌دهند [۸]. در حالی که تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها به‌طور خاص ممکن است بر اساس نیاز بیمار نباشد و مشکلات بیماران لزوماً با درمان دارویی برآورده نمی‌شوند [۲۰]. درمان آنتی‌بیوتیکی در شرایط بالینی دندانپزشکی که عفونت دهان با افزایش دمای بدن و علائم گسترش سیستمیک عفونت همراه است، مورد نیاز است [۲۱]. اما گاهی تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها در مواردی انجام می‌شود که می‌توان تنها با یک مداخله درمانی دندانپزشکی غیردارویی مشکل را حل کرد. حتی در مواردی دندانپزشکان بدون تشخیص علت بیماری، آنتی‌بیوتیک برای بیماران تجویز می‌کنند [۱۸]. نتایج این مطالعه و مطالعات قبلی که در این زمینه انجام گرفته است نشان می‌دهد دندانپزشکان بیشتر به تجویز آنتی‌بیوتیک‌های با طیف اثر وسیع تمایل دارند و همین موضوع افزایش احتمال ایجاد مقاومت میکروبی و آسیب به فلورنرمال گوارشی انسان را در پیش دارد [۱۵، ۲۲]. بنابراین مسئولین وزارت بهداشت، تمهیدات لازم در این زمینه را باید در دستور کار خود قرار دهند.

میزان نسخ تجویزی دندانپزشکان عمومی (۱۴۴ نسخه) و سپس متخصصان جراحی فک و صورت (۳۶ نسخه) بالاترین فراوانی را داشتند علت را می‌توان به بالا بودن میزان درد احساس شده توسط بیماران در مداخلات جراحی دندان و تجویز بیشتر دارو توسط دندانپزشکان نسبت داد [۲۳]. همچنین می‌توان به این ذهنیت بیمار و دندانپزشک نسبت داد که اعمال جراحی می‌تواند دردناک باشد و نیاز به تجویز دارو بیشتر است [۲۴]. با توجه به نتایج مطالعه پیشنهاد می‌گردد برنامه‌های نظارتی بر داروهای تجویزی و آموزش مستمر برای تجویزکننده در کشور اجرا و افزایش یابد. بانک‌های اطلاعاتی در سطح ملی می‌توانند در این زمینه کمک‌کننده باشند.

در این مطالعه به‌طور کلی زنان بیشتر از مردان نسخ دارای آنتی‌بیوتیک داشتند همسو با مطالعه حاضر، در مطالعه مهدی‌زاده و همکاران ۶۰/۵ درصد نسخه‌ها مربوط به زنان و ۳۹/۵ درصد مربوط به مردان بود [۲۵]. در مطالعه سپهری و همکاران نیز نسخ تجویز شده برای زنان بیشتر از مردان بود. این مساله احتمالاً به علت مراجعه بیشتر زنان به دندانپزشکان است [۲۶].

در مطالعه حاضر در ۹۶/۴ درصد از نسخ فقط داروی خوراکی و در ۳/۶ درصد از موارد به هر دو شکل خوراکی و تزریقی بودند. در مطالعه مهدی‌زاده و سپهری نیز بیشتر اقلام دارویی تجویزی به شکل خوراکی بود [۲۵، ۲۶] که تجویز بیشتر داروهای خوراکی نسبت به تزریقی احتمالاً به دلیل تهاجم کمتر و سهولت بیشتر مصرف دارو می‌باشد.

از لحاظ تعداد اقلام دارویی در نسخه بیشترین فراوانی مربوط به نسخ سه دارویی (۳۷/۶٪) و کمترین فراوانی مربوط به نسخ شش دارویی (۰/۸٪) با میانگین ۳/۲ بالاتر از میانگین کشوری (۲/۹۶ قلم) بود، در حالی که متوسط تجویز دارو پیشنهاد شده توسط سازمان بهداشت جهانی ۱/۵ قلم در هر نسخه می‌باشد [۲۶]. همسو با مطالعه حاضر، مهدی‌زاده و همکاران [۲۵] نشان دادند که میانگین نسخ تجویز شده در دندانپزشکان قم ۲/۸۷ بود و میانگین اقلام دارویی در مطالعه احمدی و همکاران حدوداً ۳/۱ قلم در هر نسخه بود [۲۷] که از میانگین جهانی بالاتر است، که بنظر علت آن نبود داروهای ترکیبی در لیست داروهای ایران در مقایسه با سایر کشورها می‌باشد که ممکن است همین مساله باعث بروز تداخلات دارویی و خطا در حین تجویز داروها شود.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه عدم کاربرد سیستم بین‌المللی ATC/DDD برای کودکان می‌باشد و امکان مقایسه الگوی تجویز داروها برای کودکان بر اساس این معیار استاندارد وجود ندارد. پیشنهاد می‌شود در



افزایش آگاهی دندانپزشکان نسبت به داروها و دانش نسخه نویسی در نظر گرفته شود.

مطالعات بعدی نوع مداخله و نوع بیماری نیز مورد بررسی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله نویسندگان این مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از مسئولین محترم دانشگاه علوم پزشکی اردبیل و دندانپزشکان محترم شهرستان اردبیل اعلام می‌دارند.

### نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در نسخه دندانپزشکان اردبیل بیشتر از DDD استاندارد بود و تعداد ارقام دارویی تجویز شده در نسخه‌ها نیز از رقم توصیه شده توسط سازمان بهداشت جهانی بیشتر بود که در این خصوص لازم است برنامه‌هایی متناسب با

### References

- 1- Bozorgi F, Salehifar E, Hosseininejad SM, Moradi S, Janbazi G, Chabra A. Utilization of the parenteral morphine in emergency department using the anatomical therapeutic chemical classification/defined daily doses (ATC/DDD) System. *Bull Emerg Traum.* 2020;8(3):186-92.
- 2- Halling F, Heymann P, Ziebart T, Neff A. Analgesic prescribing patterns of dental practitioners in Germany. *J Craniomaxillofac Surg.* 2018;46(10):1731-1736.
- 3- Klevens M, Roberts R, Cumming M. Peer comparison intervention to improve antibiotic prescribing in dentistry. *ICHE.* 2020;41(S1):s345-s6.
- 4- Risna A, Wisnu C. Monitoring use of antibiotic with ATC/DDD and DU 90% on pediatric patients at one of the government hospitals in east Borneo. *J Trop Pharm Chem.* 2020;5(2):153-160.
- 5- Al-Rashdi MS, Bakathir A, Khalid A. Drug prescribing practices in dental care patients at a dental and maxillofacial surgery clinic in Oman. *Oman Med J.* 2020;35(6):e191.
- 6- Rather I, Kim B, Bajpaia V, Park Y. Self-medication and antibiotic resistance: crisis, current challenges, and prevention. *Saudi J biol sci.* 2017;24(4):808-12.
- 7- Wise R, Hart T, Cars O, Streulens M, Helmuth R, Huovinen P, et al. Antimicrobial resistance. Is a major threat to public health. *BMJ.* 1998;317(10):609-10.
- 8- Tanwir F, Marrone G, Tariq A, Lundborg CS. Diagnosis and prescribing pattern of antibiotics and painkillers among dentists. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(1):75-83.
- 9- Sardan C. Antibiyotik kontrol komitesinin islevi ve kontrollu antibiyotik kullanimi. *Ankem Derg.* 2004;18:56-8. [Full text in Turkish]
- 10- Eroğlu L, Çalangu S, Tuna R, İşçi Ü. Antibiyotikleri akılcı kullanıyor muyuz. *Ankem Derg.* 2003;17(4):352-60. [Full text in Turkish]
- 11- WHO. Guidelines for ATC classification and DDD assignment. Geneva, Switzerland ;1996. Available from: <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit>
- 12- Berrington A. Antimicrobial prescribing in hospitals: be careful what you measure. *J Antimicrob Chemother.* 2010;65(1):163-8.
- 13- Haliti NR, Haliti FR, Koçani FK, Gashi AA, Mrasori SI, Hyseni VI, et al. Surveillance of antibiotic and analgesic use in the oral surgery department of the university dentistry clinical center of Kosovo. *Ther Clin Risk Manag.* 2015;11:1497-503.
- 14- Goossens H. Antibiotic consumption and link to resistance. *Clin Microbiol Infect.* 2009;15 Suppl 3:12-5.
- 15- Smith A, Al-Mahdi R, Malcolm W, Palmer N, Dahlen G, Al-Haroni M. Comparison of antimicrobial prescribing for dental and oral infections in England and Scotland with Norway and Sweden and their relative contribution to national consumption 2010–2016. *BMC Oral Health.* 2020;20(1):172.

- 16- Hassan mugri M. Efficacy of systemic Amoxicillin–Metronidazole in periodontitis patients with diabetes mellitus: a systematic review of randomized clinical trials. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(11):1605.
- 17- Lisboa SM, Souza GL, de Souza ME, Abreu MH. Legal aspects of dental antibiotic prescriptions: a descriptive study in a large Brazilian city. *Braz Res Pediatr Dent Integr Clin*. 2014;14(3):207-17.
- 18- Teoh L, Marino R, Stewart K, McCullough MJ. A survey of prescribing practices by general dentists in Australia. *BMC Oral Health* 2019;19(1):193.
- 19- Rezazadeh A, Abrishami R. Evaluation of prescribing indicators if general practitioners in a military hospital in Tehran. *J Police Med*. 2017;6(1):13-20. [Full text in Persian]
- 20- Naik HG, Khanwelkar CC, Kolur A, Desai R, Gidamudi S. Drug utilization study on antibiotics use in lower respiratory tract infection. *NJMR*. 2013;3(04):324-7.
- 21- Swift JQ, Gulden WS. Antibiotic therapy managing odontogenic infections. *Dent Clin North Am*. 2002;46(4):623-33.
- 22- Shamsuddin S, Akkawi ME, Zaidi STR, Ming LC, Manan MM .Antimicrobial drug use in primary healthcare clinics: a retrospective evaluation. *J Infect Dis*. 2016;52:16-22.
- 23- Kumar B, Kumar R, Barui AK, Kalpana K, Suman SS, Shrivastava N. A comparative study of pain in patients planned for tooth extraction and dental implant insertion. *J Pharm Bioallied Sci*. 2023;15(Suppl 2):S1069-s71.
- 24- Abolfazli S, Gravand E, Hedayatian M, Rohani A, Shakerian K. Comparison of pain between tooth extraction and implant surgery. *J Med Dent Sci*. 2019;7(3):126-31.
- 25- Mehdizadeh M, Shams S, Mohammad Beigi A, Mirjalalaldin Naeeni F. Evaluation of prescriptions and types of medication prescribed by general dental practitioners in Qom, Iran, 2018-2019. *Qom Univ Med Sci J*. 2020;14(4):31-9. [Full text in Persian]
- 26- Sepehri GR, Dadolahi Y. Characterization of drug prescribing practices among dentists in Kerman province, 2001. *J Dent Sch Shahid Beheshti Univ Med Sci*.2006;24(1):94-101.
- 27- Ahmadi B, Arab M, Narymeisa P, Jananie L, Najafpour J. Pattern of drug prescribed by family physicians and per capita of drug in the city of Ahvaz. *J Health Med*. 2011; 4(3):25-34. [Full text in Persian]