

# Comparison of inferior alveolar nerve anesthesia duration using the Conventional and Gow-Gates technique in patients referring to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery: A Randomized Clinical Trial

Hassan Mohajerani<sup>1</sup>, Ava Bararzadeh Soorati<sup>2</sup>, Arash Ghaffarpasand<sup>3</sup>, Kamyar Abbasi<sup>4</sup>, Mostafa Alam<sup>5\*</sup>

1. Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Dentistry Student, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Oral and Maxillofacial Surgery Resident, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5. Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received: 2021/09/04 Accepted: 2021/01/23)

## Abstract

**Background and Aim:** The use of alternative approaches to supplement alveolar nerve anesthesia other than the conventional nerve block has received little attention by dental professionals, although they are associated with less complications compared with contemporary injections. This may partly be due to the small amount of research in this regard. The present study assessed the effectiveness of two techniques of conventional and Gow-Gates nerve blocks for inferior alveolar nerve anesthesia in patients referring to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery at Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran.

**Materials and Methods:** A randomized clinical trial was carried out on 120 patients requiring IAN anesthesia for mandibular posterior teeth extraction (60 cases for each technique). The injections were performed using two inferior alveolar nerve block techniques: the conventional and Gow-Gates block, selected by random order using standard protocol. The time required for the onset of anesthesia in different nerves was recorded according to the patient responses and the injection complications were noted. The data was subjected to Chi-square and Mann-Whitney U tests.

**Results:** The mean time required for anesthesia onset in all nerve blocks (inferior alveolar, mental, incisive, lingual, and long buccal) were significantly different between the two conventional and Gow-Gates techniques ( $p < 0.001$ ). Positive aspirations were shown in %1.7 of patients receiving Gow-Gates and %20 of patients in conventional techniques. Furthermore, %16.7 of patients required supplemental injections in the conventional method while there was no need for such injections in the Gow-Gates group. Also, %23.3 of teeth receiving Gow-Gates block and %13.3 in conventional technique required repeated injections.

**Conclusion:** Although all the studied nerves received delayed anesthesia in Gow-Gates injections, the use of this technique is effective in maintaining successful inferior alveolar nerve anesthesia due to the reduced injection complications and less frequency of needed supplemental injections.

**Keywords:** Anesthesia; Conventional technique of IAN block; Gow-Gates

\*Corresponding author: Mostafa Alam

Email: mostafa\_alam1@yahoo.com

## مقایسه میزان اثر بی حسی بین دو روش بلاک عصب دندانی تحتانی به روش‌های Conventional و Gow-Gates در بیماران مراجعه کننده به بخش جراحی دانشکده دندان پزشکی: یک کارآزمایی بالینی تصادفی

دکتر سید حسن مهاجرانی<sup>۱</sup>، آوا برارزاده صورتی<sup>۲</sup>، دکتر آرش غفارپسند<sup>۳</sup>، دکتر کامیار عباسی<sup>۴</sup>، دکتر مصطفی آلام<sup>۵\*</sup>

۱. استاد گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دانشجوی دندان پزشکی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. دستیار تخصصی گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴. استادیار گروه پروتزیهای دندانی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۵. استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۰۴

### چکیده:

**سابقه و هدف:** با وجود مزایای متعدد در تزریق بی‌حسی با روش‌های جایگزین تکنیک معمول (Conventional) نظیر وجود عوارض کمتر و نیاز نداشتن به تزریق مکمل، هنوز استفاده از آن‌ها در درمان‌های دندان‌پزشکی چندان رواج نیافته است که قسمتی از آن از نبود تحقیق‌های کافی در این زمینه ناشی شده است. تحقیق حاضر با هدف مقایسه میزان اثر بی‌حسی دو تکنیک بلوک عصب دندانی تحتانی و Gow Gates در بیماران مراجعه‌کننده به بخش جراحی دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** تحقیق حاضر به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی روی ۱۲۰ بیمار نیازمند کشیدن دندان‌های خلفی فک پایین انجام شد (۶۰ نفر در هر تکنیک). تزریق بی‌حسی در بیماران با یکی از تکنیک‌های عصب الوولار تحتانی به روش conventional یا Gow-Gates بر اساس پروتکل استاندارد انجام و زمان بی‌حسی در عصب‌های مختلف به همراه وجود عوارض پس از تزریق در آن‌ها ارزیابی شد. داده‌ها با آزمون‌های Mann-Whitney U و Chi-square در بیماران دو گروه تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** بی‌حسی عصب چانه‌ای در دو روش معمول و Gow-Gates به طور میانگین پس از ۲/۷۹ و ۷/۵۳ دقیقه، عصب دندانی تحتانی پس از ۳/۹۷ و ۹/۵۲ دقیقه، عصب ثنایایی پس از ۳/۱۷ و ۸/۵۷ دقیقه، عصب زبانی پس از ۱/۷۳ و ۳/۶۱ و عصب باکال طویل پس از ۱/۶۵ و ۳/۶۱ دقیقه برقرار شد. در تمامی موارد، تفاوت‌های معناداری بین دو تکنیک دیده شد ( $p < 0.0001$ ). آسپیراسیون مثبت در ۱/۷ درصد افراد در تکنیک Gow-Gates و ۲۰ درصد بیماران در تکنیک معمول دیده شد. همچنین، ۱۶/۷ درصد بیماران در روش معمول به تزریق مکمل نیاز داشته، ولی هیچ بیماری در روش Gow-Gates نیاز به تزریق مکمل نداشت. ۲۳/۳ درصد بیماران در روش Gow-Gates و ۱۳/۳ درصد آن‌ها در روش معمول نیاز به تزریق دوباره داشتند ( $p = 0.16$ ).

**نتیجه گیری:** با وجود اینکه تمامی عصب‌ها در تکنیک Gow-Gates دیرتر از روش معمول بی‌حس شدند، ولی با توجه به میزان عوارض کمتر و نیاز به تزریق‌های مکمل اندک در این تکنیک، به نظر می‌رسد استفاده از این روش در برقراری بی‌حسی مطلوب در فک پایین بیماران از کارایی لازم برخوردار باشد.

**واژگان کلیدی:** بی‌حسی، روش معمول، عصب الوولار تحتانی، تکنیک Gow-Gates

### مقدمه:

احتمال دارد بی‌حسی در برخی دندان‌ها به دنبال تزریق برقرار نشود که اغلب به دلیل تفاوت‌های بیولوژیک در پایخ به داروها، تفاوت‌های آناتومیک و ترس یا اضطراب بیمار روی می‌دهد (۲). با وجود اینکه، ایجاد بی‌حسی در فک بالای بیماران همواره با موفقیت به نسبت بالایی همراه است (بالای ۹۵ درصد)، میزان

متداول‌ترین شیوه کنترل درد در اعمال درمانی دندان پزشکی، برقراری بی‌حسی موضعی با انسداد مسیرهای ایمپالس دردناک است که با رسوب محلول بی‌حس‌کننده در نزدیک عصب یا رشته‌های عصبی خاص انجام می‌شود (۱).

نویسنده مسئول: دکتر مصطفی آلام

پست الکترونیک: mošafa\_alam1@yahoo.com

با تزریق به روش بلاک عصب آلوئولار تحتانی معمول یا Gow-Gates قرار گرفتند.

از داروی لیدوکائین ۲ درصد حاوی ۱۰۸۰۰۰۰ واحد اپی نفرین به عنوان داروی بی‌حسی و مدت زمان بین تزریق و شروع بی‌حسی در عصب‌های مختلف بررسی شده (عصب چانه‌ای، دندان تحتانی، ثنابایی، مایلوهایپوئید، زبانی و دهانی طویل) بر اساس اعلام بیمار به عنوان زمان شروع بی‌حسی در نظر گرفته شد. برای تزریق به روش Gow-Gates، بیمار و عمل‌کننده در وضعیت مناسب قرار گرفته و تزریق بر اساس پروتکل استاندارد موجود انجام شد. بعد از تزریق از بیمار خواسته شد تا ۱ تا ۲ دقیقه دهانش را باز نگاه دارد تا داروی بی‌حسی منتشر شود.

بعد از تزریق، شروع بی‌حسی در عصب‌های مختلف فک پایین از بیماران پرسیده شده و در پرسشنامه ثبت شد. در صورتی که بعد از ۱۵ دقیقه پس از تزریق، هیچ تغییر حسی در لب پایین وجود نداشت، تزریق تکرار می‌شد. شروع بی‌حسی در عصب لینگوآل (زبانی) با پرسش از بیمار در مورد تغییر حس زبان و با پروب لته لینگوآلی بررسی شد. همچنین، وجود عوارض مرتبط با تزریق با روش‌های بررسی شده از طریق تماس تلفنی با بیماران ارزیابی و از بیماران درخواست شد در صورت وجود مشکلات حاد، به بخش مراجعه کنند (جدول ۱).

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری Statistical Package for Social Science (SPSS) تجزیه و تحلیل شدند. مدت زمان لازم برای ایجاد بی‌حسی در عصب‌های مختلف با شاخص‌های پراکندگی مرکزی (میانگین، میانه و انحراف معیار) برحسب دو گروه مختلف گزارش شدند. متغیرهای کیفی هم با شاخص‌های فراوانی مطلق (تعداد) و فراوانی نسبی (درصد) ارزیابی شدند. تبعیت داده‌های مرتبط با زمان بی‌حسی در عصب‌های مختلف از توزیع نرمال با آزمون Kolmogorov-Smirnov ارزیابی و نبود تبعیت داده‌ها از توزیع نرمال به اثبات رسید ( $p > 0.0001$ ). با توجه به این موضوع، مقایسه‌های آماری بین دو گروه از نظر زمان ایجاد بی‌حسی در عصب‌های مختلف بررسی و با استفاده از آزمون ناپارامتری Mann-Whitney U انجام شد. همچنین، تفاوت دو گروه از نظر عوارض پس از تزریق با نیاز به تزریق‌های دوباره و مکمل با آزمون Chi-Square ارزیابی شد. در این مقایسه‌ها، میزان خطای نوع اول برابر ۵ درصد در نظر گرفته شده و در صورتی که میزان خطای نوع دوم کمتر از این میزان به دست می‌آمد، تفاوت موجود از نظر آماری معنادار برآورد می‌شد.

#### ملاحظه‌های اخلاقی:

به همه بیماران شرکت‌کننده در تحقیق، اهداف مطالعه یادآوری شده و رضایت آن‌ها برای شرکت در مطالعه دریافت شد. علاوه بر این، انجام تزریق بر اساس نیاز درمانی بیمار انجام شده و براساس پروتکل‌های موجود انجام شد.

جدول ۱. متغیرهای تحقیق، نوع و مقیاس سنجش

نام متغیر	نوع/مقیاس	واحد/طبقات	ابزار سنجش
سن	کمی-گسسته	سال	پرسش از بیمار
جنس	کیفی-اسم	مرد، زن	فوتیپ بیمار
تکنیک تزریق	کیفی-اسم	Gow-Gates، معمول	مشاهده
آسپیراسیون پس از تزریق	کیفی-اسمی	دارد، ندارد	معاینه و مشاهده
هماتوم پس از تزریق	کیفی-اسمی	دارد، ندارد	معاینه و مشاهده
ترسیموس پس از تزریق	کیفی-اسمی	دارد، ندارد	معاینه و مشاهده
مدت زمان شروع بی‌حسی در عصب چانه ای	کمی-پیوسته	دقیقه	پرسش از بیمار
مدت زمان شروع بی‌حسی در عصب تحتانی	کمی-پیوسته	دقیقه	پرسش از بیمار
مدت زمان شروع بی‌حسی در عصب ثنابایی	کمی-پیوسته	دقیقه	پرسش از بیمار
مدت زمان شروع بی‌حسی در عصب مایلوهایپوئید	کمی-پیوسته	دقیقه	پرسش از بیمار
مدت زمان شروع بی‌حسی در عصب زبانی	کمی-پیوسته	دقیقه	پرسش از بیمار
مدت زمان شروع بی‌حسی در عصب دهانی طویل	کمی-پیوسته	دقیقه	پرسش از بیمار
نیاز به تزریق دوباره	کیفی-اسمی	دارد، ندارد	معاینه و پرسش
نیاز به تزریق مکمل	کیفی-اسمی	دارد، ندارد	معاینه و پرسش

موفقیت در تزریق‌های فک پایین به دلیل تراکم بالای صفحه باکال استخوان آلوئول در آن، دسترسی محدوده به تنه عصب آلوئولار تحتانی و تنوع آناتومیکی موجود اندک است (۸۵ درصد) (۲).

تکنیک معمول بی‌حسی در درمان‌های دندان‌پزشکی، بلوک عصب آلوئولار تحتانی است که توسط بیشتر دندان‌پزشکان برای اعمال جراحی یا درمان‌های ترمیمی به کار برده می‌شود (۲) که با وجود ایجاد بی‌حسی ناحیه‌ای وسیع، نبود موفقیتی حدود ۳۹ تا ۱۰ درصد برای آن به ثبت رسیده است (۳). به دلیل وجود ملاحظه‌های آناتومیکی فک پایین، متفاوت بودن محل ورود عصب مندیولار در افراد، تفاوت عمق ورود سوزن در بیماران مختلف و وجود اعصاب فرعی، نفوذ عمیق‌تری در نسج نرم باید انجام شود (۴). Yücel و همکاران (۱۹۹۵) میزان شکست بی‌حسی در تکنیک بلوک عصب آلوئولار تحتانی معمول را حدود ۱۵ تا ۱۵ درصد گزارش کردند. بر این اساس، در این روش، از هر پنج تزریق یک تزریق دوباره تکرار شده و احتمال آسپیراسیون مثبت نیز در آن بالاست. همچنین در ناحیه سانترال‌ها، به دلیل عصب‌گیری دوطرفی، گاهی تزریق انفیلتراسیون ناحیه هم ضرورت پیدا کرده و در بیشتر موارد به دلیل عدم بی‌حسی عصب گونه‌ای، تزریق جداگانه‌ای لازم است (۲). تکنیک دیگر، تکنیک Gow-Gates که بلوک کامل مندیولار است که در آن، تمام شاخه‌های عصب مندیولار (۷۳) بی‌حس می‌شود. بزرگ‌ترین امتیاز این روش نسبت به روش متداول، شانس بالای موفقیت (۹۵ درصد) و احتمال کمتر آسپیراسیون مثبت (حدود ۲ درصد) است. در تحقیقی که توسط Malamed (۱۹۸۱) انجام شد، ۲۵/۹۷٪ نواحی تحت درمان در بیماران هنگام دریافت بی‌حسی با تکنیک Gow-Gates بی‌حس شده و نیازی به تزریق مکمل نداشتند (۵). در حالی که در تکنیک conventional به دلیل نبود پوشش تنوع آناتومیکی توسط ماده بی‌حسی، نیاز به تزریق مکمل بیشتر است (۶).

با وجود مزایای متعدد در تزریق بی‌حسی با روش‌های جایگزین تکنیک معمول نظیر وجود عوارض کمتر و نیاز محدود به تزریق مکمل یا دوباره، هنوز استفاده از آن‌ها در درمان‌های دندان‌پزشکی چندان رواج نیافته است. با توجه به اهمیت دستیابی به یک تکنیک برتر در برقراری بی‌حسی در فک پایین، مطالعه حاضر با هدف مقایسه اثر بی‌حسی دو روش بلوک عصب دندان‌تحتانی به روش معمول و Gow-Gates در بیماران مراجعه‌کننده به بخش جراحی دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد.

#### مواد و روش‌ها:

این تحقیق به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی (randomized clinical trial) انجام شد. جامعه بررسی شده در این تحقیق شامل افرادی بودند که برای کشیدن

دندان‌های خلفی فک پایین خود به بخش جراحی دهان، فک و صورت دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مراجعه کرده بودند. تعداد ۱۲۰ بیمار نیازمند کشیدن دندان‌های خلفی فک پایین (۶۰ نفر در هر گروه) در این تحقیق ارزیابی شدند. این تعداد، بر اساس نتایج تحقیق مهاجرانی و بیداری (۱۳۸۸) تخمین زده شدند که در آن، انحراف معیار زمان ایجاد بی‌حسی در عصب دندان‌تحتانی در تکنیک بلاک عصب آلوئولار تحتانی به روش معمول برابر ۰/۵۴ دقیقه برآورد شد. با در نظر گرفتن مقادیر انحراف معیار و فاصله اطمینان، تعداد نمونه برابر ۴۹ نفر تخمین زده شد که برای افزایش میزان دقت و اعتبار یافته‌ها، این تعداد به ۶۰ نفر در هر گروه افزایش یافت. از مجموع ۱۲۰ بیمار شرکت‌کننده در تحقیق، ۶۰ نفر مرد و ۶۰ نفر زن بودند (۳۰ نفر در تکنیک معمول و ۳۰ نفر در تکنیک Gow-Gates). بیماران انتخاب شده همگی از سلامت کامل برخوردار بودند. همچنین، نمونه‌ها از هیچ دارویی استفاده نکرده و باردار نیز نبودند. هیچ یک از دندان‌های بررسی شده عفونی نبوده و موردی از اعتیاد به مواد مخدر یا الکل نیز در بیماران انتخابی دیده نشد. نمونه‌ها به صورت تصادفی در یکی از دو گروه

## یافته‌ها:

برابر ۳/۹۷ دقیقه، در عصب ثنایایی برابر ۳/۱۷ دقیقه، در عصب زبانی برابر ۱/۷۳ دقیقه و در عصب دهانی طویل برابر ۱/۶۵ دقیقه برآورد شد. همچنین در تکنیک Gow-Gates، میانگین مدت زمان لازم برای ایجاد بی‌حسی در عصب چانه‌ای برابر ۷/۵۳ دقیقه، در عصب دندانی تحتانی برابر ۹/۵۲ دقیقه، در عصب ثنایایی برابر ۵/۵۷ دقیقه، در عصب مایلوهایوتید برابر ۴/۳۸ دقیقه، در عصب زبانی برابر ۳/۶۱ دقیقه و در عصب دهنی طویل برابر ۳/۶۱ دقیقه به دست آمد (جدول ۳). از آزمون ناپارامتری U Mann-Whitney برای مقایسه زمان ایجاد بی‌حسی در عصب‌های مختلف در دو تکنیک تزریقی بلاک عصب دندانی تحتانی معمول و Gow-Gates استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد در تمامی موارد (به استثنای عصب مایلوهایوتید که امکان مقایسه نتایج آن در دو تکنیک فراهم نشد)، تفاوت آماری معناداری بر حسب زمان ایجاد بی‌حسی در عصب‌های دیگر بین دو گروه وجود داشته است (در تمامی موارد:  $p > 0.0001$ ). به عبارت دیگر، مدت زمان لازم برای برقراری بی‌حسی در عصب‌های مختلف بررسی شده در تکنیک Gow-Gates به صورت معناداری بیشتر از تکنیک عصب دندانی تحتانی به روش معمول بوده و این اعصاب به دنبال کاربرد تکنیک Gow-Gates، دیرتر بی‌حس شده بودند.

## بحث:

از آنجا که روش‌های بی‌حسی در فک پایین برخلاف فک بالا همیشه با موفقیت همراه نیستند، تکنیک‌های متعددی برای ایجاد بی‌حسی در فک پایین ابداع و بررسی شده‌اند. با توجه به اهمیت دستیابی به یک تکنیک برتر در برقراری بی‌حسی در فک پایین، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی میزان اثر بی‌حسی بین دو روش بلاک عصب دندانی تحتانی معمول و Gow-Gates در بیماران نیازمند خارج ساختن دندان در ناحیه خلفی فک پایین انجام شد. نتایج مطالعه در مجموع نشان داد فراوانی عوارض ناشی از تزریق در روش Gow-Gates نسبت به روش معمول به صورت معناداری کمتر بوده است. با در نظر گرفتن این نتایج، به نظر می‌رسد تکنیک تزریقی Gow-Gates در پیشگیری از عوارض تزریق در مقایسه با تکنیک معمول موفق‌تر بوده است. با وجود یافته‌های فوق، مطالعه حاضر نشان داد مدت زمان لازم برای ایجاد بی‌حسی در عصب‌های مختلف در تکنیک Gow-Gates نسبت به روش معمول تزریق بی‌حسی به صورت معناداری بیشتر بوده است.

در تحقیق مهاجرانی و بیداری (۱۳۸۸)، میانگین زمان بی‌حسی هنگام تزریق با روش معمول در عصب دندانی تحتانی برابر ۲/۸۲ دقیقه، در عصب زبانی برابر ۱/۴۷ دقیقه و در عصب دهانی طویل برابر ۱/۴۳ دقیقه گزارش شد (۷). ارزیابی زمان شروع بی‌حسی در تحقیق‌های مختلف با استفاده از روش‌های متفاوتی انجام شده است، به طوری که در مطالعه حاضر، بی‌حسی (tiggling) لب پایین بر ساس پاسخ بیمار به عنوان ملاک بی‌حسی عصب دندانی تحتانی و بی‌حسی در زبان به عنوان معیار بی‌حسی عصب زبانی (لینگوال) در نظر گرفته شد. براسا نتایج تحقیق Malamed (۱۹۹۷)، محدوده ۳ تا ۵ دقیقه‌ای برای شروع بی‌حسی لب در تکنیک معمول گزارش شده است (۲). همچنین براساس نتایج تحقیق شیخ رضایی و سلمانی (۱۳۸۳)، میانگین شروع بی‌حسی زبان در تکنیک معمول برابر ۱/۴۲ دقیقه و زمان ایجاد بی‌حسی لب و زبان در تکنیک Gow-Gates حدود هفت دقیقه گزارش شد (۸). در تحقیق Goldberg و همکاران (۲۰۰۸) در مقایسه سه روش ایجاد بی‌حسی پالپی مشخص شد برقراری بی‌حسی در تکنیک Akinosi و Gow-Gates در مقایسه با تکنیک معمول، با تاخیر شروع شده بود که از این جهت با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد (۹). همچنین، در مطالعه Todorovic و همکاران (۱۹۸۶) نیز زمان شروع بی‌حسی لب و زبان

هیچ موردی از بروز همتوم و تریسموس در تزریق به دو روش بلاک عصب آلوئولار تحتانی معمول و Gow-Gates دیده نشد. با این حال، دو مورد حساسیت به پنی‌سیلین و کدئین (همگی در دریافت‌کنندگان تزریق به روش معمول بلاک عصب آلوئولار تحتانی)، ۱۵ مورد ابتلا به بیماری‌های سیستمیک (پنج مورد در تکنیک Gow-Gates و ۱۰ مورد در روش معمول) و ۱۳ مورد اسپیراسیون مثبت (یک مورد در تکنیک Gow-Gates و ۱۲ مورد در تکنیک معمول) در تحقیق گزارش شد. هیچ تفاوت آماری معناداری از نظر ابتلا به بیماری‌های سیستمیک در دو گروه دیده نشد، ولی تفاوت آماری معناداری از نظر میزان بروز موارد اسپیراسیون مثبت بین دو تکنیک تزریق بلاک عصب آلوئولار تحتانی معمول و Gow-Gates گزارش شد، به طوری که میزان بروز اسپیراسیون در تکنیک معمول بیشتر از تکنیک Gow-Gates بوده است.

نتایج مطالعه نشان داد هیچ تفاوت آماری معناداری از نظر نیاز به تزریق دوباره در بیماران دریافت‌کننده تزریق به دو روش بلاک عصب دندانی تحتانی و Gow-Gates وجود نداشته است، به طوری که ۱۴ بیمار (۲۳.۳ درصد) از کل ۶۰ بیمار در تکنیک عصب دندانی معمول و هشت بیمار (۱۳.۳ درصد) از کل ۶۰ بیمار در تکنیک Gow-gates نیاز به تزریق دوباره داشتند (جدول ۲).

جدول ۲. یافته‌ها و مقادیر آماری به دست آمده از هر کدام در دو روش مطالعه شده

متغیرها	روش Gow-Gates	تکنیک بلاک عصب دندانی تحتانی معمول	کل
ابتلا به بیماری سیستمیک	5 (8.3%)	10 (16.7%)	15 (12.5%)
بدون ابتلا به بیماری سیستمیک	55 (91.7%)	50 (83.3%)	105 (87.5%)
دارای عارضه اسپیراسیون	1 (1.7%)	12 (20%)	13 (10.8%)
بدون عارضه اسپیراسیون	59 (98.3%)	48 (80%)	107 (89.2%)
نیاز به تزریق مجدد	14 (23.3%)	8 (13.3%)	22 (18.2%)
بدون نیاز به تزریق مجدد	46 (76.7%)	52 (86.7%)	98 (81.7%)
نیاز به تزریق مکمل	0 (0%)	10 (16.7%)	10 (8.3%)
بدون نیاز به تزریق مکمل	60 (100%)	50 (83.3%)	110 (91.7%)

در تکنیک تزریق به روش بلاک عصب دندانی تحتانی معمول، ۱۰ مورد (۱۶/۷ درصد) از کل ۶۰ بیمار دریافت‌کننده این تکنیک نیاز به تزریق مکمل داشتند، درحالی که هیچ موردی از نیاز به تزریق مکمل در استفاده از تکنیک تزریقی Gow-Gates گزارش نشد. تفاوت آماری معناداری بین میزان نیاز به تزریق مکمل در دو گروه از بیماران دیده شد.

در تکنیک تزریق به روش بلاک عصب دندانی تحتانی معمول، میانگین زمان لازم برای ایجاد بی‌حسی در عصب چانه‌ای برابر ۲/۷۹ دقیقه، در عصب دندانی تحتانی

جدول ۳. مدت زمان لازم برای ایجاد بی‌حسی در عصب‌های مختلف در بیماران دریافت‌کننده تزریق به دو روش بلاک معمول و Gow-Gates

عصب	تکنیک بلاک عصب دندانی تحتانی معمول		روش Gow-Gates	
	انحراف معیار ± میانگین	میانگین	انحراف معیار ± میانگین	میانگین
عصب چانه‌ای	2.79 ± 0.34	2.81	7.53 ± 0.38	7.59
عصب دندانی تحتانی	3.97 ± 0.77	3.71	9.52 ± 0.28	9.6
عصب ثنایایی	3.17 ± 0.41	3.11	8.57 ± 0.26	8.69
عصب مایلوهایوتید	-	-	4.38 ± 0.18	4.14
عصب زبانی	1.73 ± 0.32	1.62	3.61 ± 0.37	3.51
عصب دهانی طویل	1.65 ± 0.65	1.35	3.61 ± 0.41	3.6

میزان آسپیراسیون مثبت در تکنیک معمول بر اساس نتایج تحقیق شیخ رضایی و سلمانی (۱۳۸۳) برابر ۱۰/۷ درصد (۸)، در تحقیق Todorovic و همکاران (۱۹۸۶) برابر ۱۲ درصد (۱۰)، در مطالعه Barlett و همکاران (۱۹۷۲) برابر ۱۱/۷ درصد (۱۵)، در تحقیق رفوآ و عباس‌زاده (۱۳۸۰) برابر ۵ درصد به دست آمد (۱۲). علاوه بر این، در تحقیق Gonzales و همکاران (۲۰۰۳) آسپیراسیون مثبت در بیماران دریافت‌کننده تکنیک معمول به میزان ۴۶/۴ درصد گزارش شد که در مقایسه با تحقیق‌های دیگر در مورد تکنیک معمول، بالاتر بوده است (۱۷).

وقوع اندک اندک موارد آسپیراسیون مثبت پاییت در تکنیک Gow-Gates شاید به دلیل اندک بودن تعداد رگ‌های خونی در ناحیه تزریق این تکنیک باشد که به دنبال آن، عوارض ناشی از ورود محلول بی‌حسی در جریان خون به شدن کاهش یافته یا اینکه از بین می‌روند.

### نتیجه‌گیری:

نتایج مطالعه حاضر در مقایسه اثر بی‌حسی دو تکنیک بلاک عصب دندان‌تختانی با روش‌های conventional و Gow-Gates نشان داد تمامی اعصاب بررسی شده (چانه‌ای، دندان‌تختانی، ثنایایی، مایلوهایوتید، زبانی و دهانی طویل) در استفاده از روش Gow-Gates به صورت معناداری دیرتر از تکنیک معمول بی‌حس شدند. با این حال، موارد بروز آسپیراسیون مثبت و نیاز به تزریق مکمل در تکنیک Gow-Gates نسبت به روش معمول، به صورت معناداری کمتر برآورد شد. به نظر می‌رسد با توجه به مزایای کاربرد تکنیک Gow-Gates، بتوان از آن برای برقراری بی‌حسی مطلوب در فک پایین بیماران نیازمند خارج ساختن دندان استفاده کرد.

اگر چه بر اساس نتایج تحقیق حاضر، زمان شروع بی‌حسی در تکنیک معمول به صورت معناداری کمتر از تکنیک Gow-Gates بوده است، با این حال، با توجه به نیاز به تزریق مکمل که در تکنیک معمول به صورت معناداری بیشتر از روش Gow-Gates گزارش شد، در عمل این برتری کم‌رنگ‌تر و محدودتر می‌شود. به نظر می‌رسد در صورت آموزش عملی و بالابردن مهارت دانشجویان در تکنیک Gow-Gates به همراه روش تزریق بی‌حسی معمول، بتوان شرایط آسانی را برای برقراری بی‌حسی در بیماران کاندیدای درمان‌های دندان‌پزشکی ایجاد کرد.

در روش Gow-Gates حدود هفت دقیقه برآورد شد (۱۰). به نظر می‌رسد تفاوت‌های فیزیولوژیک، آناتومیک یا خطاهای هنگام تزریق بتواند وجود برخی تفاوت‌های جزئی در نتایج تحقیق‌های مختلف را توجیه کند. همچنین باید توجه داشت در استفاده از تکنیک تزریقی به روش conventional، هنگامی که سوزن از بافت خارج می‌شود، محلول بی‌حسی در تماس نزدیک‌تری با عصب زبانی تزریق شده و در نتیجه این عصب در مقایسه با روش Gow-Gates سریع‌تر بی‌حس می‌شود. با این حال، تاخیر در شروع بی‌حسی در تکنیک Gow-Gates شاید به دلیل قطر بیشتر عصب مندیولار در ناحیه تزریق روی می‌دهد که زمان بیشتری برای پخش محلول بی‌حسی و رسیدن به لیاف مرکزی در آن مورد نیاز است.

بر اساس نتایج تحقیق حاضر، زمان لازم برای ایجاد بی‌حسی در عصب‌های چانه‌ای، دندان‌تختانی و ثنایایی در تکنیک معمول حدود یک سوم زمان مورد نیاز برای بی‌حسی آن‌ها در تکنیک Gow-Gates بوده است.

نتایج مطالعه حاضر نشان‌دهنده وقوع آسپیراسیون مثبت در ۱/۷ درصد بیماران استفاده‌کننده از تزریق به روش Gow-Gates و ۲۰ درصد بیماران استفاده‌کننده از تکنیک معمول بود. در تحقیق شیخ رضایی و سلمانی (۱۳۸۳) در مقایسه نتایج استفاده از تزریق به دو روش معمول و Gow-Gates، هیچ موردی از آسپیراسیون مثبت در تکنیک Gow-Gates گزارش نشد (۱۱). همچنین، در مطالعه Montagnese و همکاران (۱۹۸۱)، موارد آسپیراسیون مثبت در تکنیک Gow-Gates برابر ۱۵ درصد (۱۲) و در تحقیق Todorovic و همکاران (۱۹۸۶) این میزان برابر ۶ درصد به دست آمد (۱۰). علاوه بر این، Malamed (۱۹۸۱) و Watson و Gow-Gates (۱۹۷۷) فراوانی موارد آسپیراسیون مثبت در تکنیک Gow-Gates را به ترتیب برابر ۱/۹ درصد و ۱/۲ درصد گزارش کردند که در محدوده نتایج تحقیق حاضر است (۵، ۱۳). وجود برخی اختلاف‌ها در نتایج مطالعه‌ها از نظر فراوانی آسپیراسیون مثبت می‌تواند از خطای تزریق ناشی شود. در کاربرد تکنیک Gow-Gates، با توجه به مشخص بودن محل آسپیراسیون (شریان ماگزیلاری داخلی زیر ناحیه هدف تزریق)، در صورت مثبت بودن آن در تلاش اولیه، می‌توان در موارد بعدی با روش تزریق صحیح، میزان آسپیراسیون را کاهش داد، در حالی که در تکنیک معمول، آسپیراسیون مثبت نمی‌تواند راهنمایی برای هدایت صحیح سوزن در تلاش‌های بعدی باشد (۱۳، ۱۴).

### منابع:

- Covino BG, Vassallo HG: Local anesthetic mechanism of action and clinical use, 2nd Ed, New York: Grane & Stratton: 1976:10.
- Malamed DF: Handbook of local anesthesia, 4th Ed, St. Louis: The CV Mosby Co. 1997.
- Nusstein J, Reader A, Beck M: Anesthetic efficacy of different volumes of Lidocaine with epinephrine for inferior alveolar nerve blocks, Gen Dent 2002; 50:372-375
- Kaufman E, Weinstein P, Milgrom P: Difficulties in achieving local anesthesia, J Am Dent Assoc 1984; 108:205-208
- Malamed SF: The Gow-Gates mandibular nerve block. Br J Oral Surg 1977; 78:83-87
- Cohen S, Burns RC: Pathways of the pulp. 8th Ed. St. Louis: Missouri: Mosby Year Book Inc. 2002.
- مهاجرانی ح، بیداری پ: مقایسه میزان اثر بی‌حسی بین دو روش بلاک عصب دندان‌تختانی به روش‌های conventional و Akinosi. پایان‌نامه دکترای دندان‌پزشکی، دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸

- شیخ رضایی م-س، سلمانی-مقایسه کلینیکی بی‌حسی پالپی ناشی از دو تکنیک بلوک فک پایین conventional و Gow-Gates. مجله دندان‌پزشکی جامعه اسلام دندان‌پزشکان، پاییز ۱۳۸۳: دوره ۱۶، شماره ۳۹-۴۶
- Goldberg S, Reader A, Drum M, Nusstein J, Beck M: comparison of the anesthetic efficacy of the conventional inferior alveolar, Gow-gates, and Vazirani-Akinosi techniques. J Endod 2008; 34:1306-1311.
- Todorovic L, Stajcic Z, Petrovic V: Mandibular versus inferior dental anesthesia: clinical assessment of 3 different techniques. Int J Oral and Maxillofacial Surg 1986; 15(6): 733-738.
- لفظی-طاهری طلش-ک: بررسی کاربرد تکنیک بی‌حسی داخل استخوانی اصلاح شده (modified intraosseous anesthesia) جهت خارج کردن دندان از فک پایین. مجله دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۳۷۹: دوره ۱۸(۳): ۲۶۹-۲۷۵
- Montagnese TA, Reader AL, Melfi R: A comparative study of the Gow-Gates technique and a standard technique for mandibular anesthesia. J Endod 1984; 10(4): 158-163
- Gow-Gates GAE, Watson JE: The Gow-Gates mandibular block: Fur-

ther understanding. *Anesthesiology* 1977; 25:183.

14. Budenz AW, Osterman SR: A review of mandibular anesthesia nerve block techniques. *Calif Dent Assoc J* 1995; 23(9): 27-34.

15. Barlett SZ: Clinical observation on the effect of injection of local anesthesia preceded by aspiration. *Oral Surg* 1972; 33(4): 520-526

۱۶. رفوآی، عباس زاده-ت: مقایسه میزان اثر بی حسی بین دوروش بلوک عصب‌دندانی-

تحتانی. مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی تهران، سال ۱۳۸۰، دوره ۱۴ شماره ۱۵: ۵۰-۴۰

17. Gonzales M, Pena B, Cakiz F, Marin SH, Diago P: A comparative study of direct mandibular block and the Akinosi technique. *Med Oral* 2003;8:143-149.