

مقایسه اثر تسکینی ایبوپروفن چهارصد میلی گرم با ترامادول پنجاه میلی گرم در کاهش درد ناشی از درمان ارتودنسی

دکتر سیدمصطفی ابطحی* - دکتر فاطمه زراعتی** - دکتر مهدی شیرین زاد*** - دکتر فلور ادبی****

*- استادیار گروه آموزشی ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان.

** - استادیار گروه آموزشی فارماکولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان.

*** - استادیار گروه آموزشی ترمیمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان.

**** - دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: کنترل درد، طی درمان ارتودنسی، هم برای کلینیسیست و هم برای بیماران، بسیار مهم می‌باشد. هدف از این مطالعه مقایسه اثر تسکینی ایبوپروفن چهارصد میلی گرم و ترامادول پنجاه میلی گرم در کاهش درد ناشی از درمان ارتودنسی می‌باشد. روش بررسی: مطالعه حاضر به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی شده کنترل دار و به طریق یک سوکور انجام گرفت. شصت بیمار ارتودنسی، با دامنه سنی ۱۱/۷-۱۹/۱ سال شرکت داشتند. بیماران به صورت تصادفی به سه گروه تقسیم شدند: گروه اول یک دوز ایبوپروفن چهارصد میلی گرم، یک ساعت قبل از قرار دادن سپریاتور و یک دوز هم شش ساعت بعد از دوز اول، گروه دوم یک دوز پلاسبو یک ساعت قبل از قرار دادن سپریاتور و یک دوز هم شش ساعت بعد از دوز اول و گروه سوم یک دوز ترامادول پنجاه میلی گرم، یک ساعت قبل از قرار دادن سپریاتور و یک دوز هم شش ساعت بعد از دوز اول (همگی به صورت دهانی) دریافت کردند. میزان درد با استفاده از روش Visual Analog Scale، در دو، شش و ۲۴ ساعت و دو، سه و هفت روز بعد از قرار دادن سپریاتور، در دو حالت جویدن و گاز گرفتن اندازه گیری شد. داده ها جمع آوری شده و با استفاده از آزمونهای ANOVA، Paired t، Tukey و Chi Square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: حداکثر میزان درد ۲۴ ساعت بعد از قرار دادن سپریاتور بود ($7/86 \pm 2/73$) که به تدریج تا روز هفتم کاهش پیدا کرد. گروههای دریافت کننده ایبوپروفن چهارصد میلی گرم و ترامادول پنجاه میلی گرم، به طور معنی داری در زمانهای دو ساعت ($P=0/000$)، شش ساعت ($P=0/000$) و ۲۴ ساعت ($P=0/002$) بعد از قرار دادن سپریاتور، در حالت جویدن و شش ساعت ($P=0/004$) و ۲۴ ساعت ($P=0/000$) بعد از قرار دادن سپریاتور، در حالت گاز گرفتن، نسبت به گروه دریافت کننده پلاسبو، درد کمتری را تجربه کردند. همچنین گروه دریافت کننده ترامادول، به طور معنی داری، دو روز بعد از قرار دادن سپریاتور، در حالت جویدن و گاز گرفتن ($P=0/002$) و ($P=0/001$) درد کمتری، نسبت به گروه دریافت کننده پلاسبو داشتند. هیچ تفاوت آماری معنی داری بین میزان درد در گروه دریافت کننده ایبوپروفن چهارصد میلی گرم با ترامادول پنجاه میلی گرم وجود نداشت.

نتیجه گیری: تجویز ایبوپروفن چهارصد میلی گرم یا ترامادول پنجاه میلی گرم یک ساعت قبل از قرار دادن سپریاتور و پنج ساعت بعد از آن، میزان دردی را که دو، شش و ۲۴ ساعت و دو روز بعد از قرار دادن سپریاتور تجربه می‌شود، کاهش می‌دهد اما هیچ تفاوت آماری معنی داری بین میزان درد دو گروه ایبوپروفن چهارصد میلی گرم و ترامادول پنجاه میلی گرم وجود ندارد.

کلید واژه ها: درد - ارتودنسی - ایبوپروفن - ترامادول

پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۲/۷

اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۹/۱۹

دریافت مقاله: ۱۳۸۴/۲/۲۲

نویسنده مسئول: گروه آموزشی ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان dr_m_abtahi@yahoo.com

مقدمه

بیماران تحت درمان ارتودنسی در مراحل گذاشتن جدا کننده، فعال کردن دستگاههای ارتودنسی و ... درجات مختلفی از درد را تجربه خواهند کرد. همچنین بررسی طرز تلقی بیماران نسبت به درمان ارتودنسی نشان می‌دهد که درد بزرگترین عامل دلسرد کننده مربوط به ادامه درمان آنهاست که بیشترین علت را در فرار آنها از ادامه درمان دارد. (۱)

هر چند مکانیسم ایجاد درد ناشی از حرکت ارتودنتیک دندان به طور کامل شناخته نشده است اما علل مختلفی را برای آن ذکر کرده‌اند:

اعمال نیروی ارتودنسی به دندان سبب آزاد شدن واسطه‌های التهابی و ایجاد واکنشهای شبه التهابی می‌گردد. (۲)، پروستاگلاندین‌ها که جز واسطه‌های التهابی می‌باشند، علاوه بر اینکه به عنوان یک واسطه برای حرکت دندان مطرح هستند، انتقال محرکهای دردناک را افزایش داده و باعث افزایش درد می‌شوند. (۳)، دردهای ناشی از درمان ارتودنسی، ممکن است به پیدایش نواحی ایسکمیک در لیگامان پیوندتال (PDL) که دچار نکروز استریل (Hyalinization) شده است مربوط باشد. اگرچه واکنش پالپ به نیروهای ارتودنسی ناچیز است ولی احتمالاً یک واکنش آماسی خفیف و گذرا حداقل در آغاز درمان ارتودنسی در پالپ ایجاد می‌شود. اگر چه بروز واکنش آلرژیک نادر است ولی غیرممکن نیست که در بیماران ارتودنسی درد و تورم ناشی از این پدیده باشد. (۴)

یکی از راههای کاهش درد ناشی از درمان ارتودنسی، استفاده از داروهای مسکن می‌باشد. ایبوپروفن جز خانواده داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی و یک مشتق از فنیل پروپیونیک اسید می‌باشد. این دارو در عمل آنزیم سیکلواکسیژناز که برای سنتز پروستاگلاندین‌ها لازم است، تداخل کرده و بدین ترتیب سنتز پروستاگلاندین‌ها را مهار می‌کند. (۵)، ایبوپروفن در مهار آنزیم

سیکلوآکسیژناز اثری معادل با آسپرین دارد، اما در مقایسه با آسپرین و داروهای دیگر این دسته مانند ایندومتاسین عوارض کمتری داشته و بهتر تحمل می‌شود. به عنوان مسکن در مقادیر کمتر از دو هزار و چهارصد میلی گرم در روز و با مقادیر بیش از آن به عنوان ضدالتهاب در آرتريت روماتوئید و استئوآرتريت تجویز می‌گردد. ایبوپروفن از طریق خوراکی سریع جذب می‌شود در عرض ۱۵-۳۰ دقیقه پیک دارو ایجاد شده و نیمه عمر آن دو ساعت است. (۶-۷)

ترامادول یک ترکیب ضد درد سنتتیک است که به طور مرکزی عمل می‌کند. گرچه مکانیسم عمل آن به طور کامل شناخته نشده است ولی با توجه به آزمایشهایی که روی حیوانات انجام گرفته است، حداقل دو مکانیسم اثر برای آن عملی به نظر می‌رسد:

۱- باند شدن به رسپتورهای μ - Opioid

۲- مهار باز جذب نور اپی نفرین. (۸)، ترامادول آنالوگ سنتتیک کوائین و اگونیست ضعیف گیرنده μ اپیوئیدی می‌باشد. ترامادول در درمان دردهای خفیف و ملایم اثربخشی مشابه با مرفین و مپریدن دارد اما در درمان دردهای شدید یا مزمن اثر کمتری دارد. نیمه عمری برای شش ساعت داشته و متابولیت فعالی دارد که نیمه عمر آن ۷/۵ ساعت می‌باشد. پس از یک ساعت از مصرف دوز خوراکی آن اثر مسکنی شروع شده و در عرض ۲-۳ ساعت به حداکثر اثر خود می‌رسد و شش ساعت نیز دوام دارد. حداکثر دوز روزانه چهارصد میلی گرم می‌باشد. عوارض معمول این دارو تهوع، استفراغ، خشکی دهان و سردرد می‌باشد. (۷)

در سال ۱۹۹۴، Ngan و همکاران اثر ایبوپروفن و آسپرین را در کاهش درد ناشی از درمان ارتودنسی مقایسه کردند. گروه پلاسبو در تمام زمانهای مورد مطالعه میانگین درد بیشتری

معیارهای ورود به مطالعه

- ۱- بیماران در هنگام شروع این مطالعه نباید هیچ گونه دردی در دهان (دندان و لثه) داشته باشند.
- ۲- بیماران در هنگام شروع مطالعه و در طول آن نباید از مسکنهای دیگری استفاده کنند.
- ۳- بیماران نباید هیچ بیماری کلیوی یا کبدی شدید یا هر کنتراندیکاسیون دیگری برای مصرف داروهای مورد مطالعه داشته باشند.

معیارهای خروج از مطالعه

- ۱- بیماری که پرسشنامه را در همه زمانها و حالات تعیین شده، کامل نکرده بود.
 - ۲- بیماری که در طول مطالعه از مسکن دیگری غیر از مسکن توصیه شده استفاده کرده بود.
- به گروه اول یک بسته حاوی دو عدد قرص ایبوپروفن چهارصد میلی گرم (شرکت دارویی لقمان)، به گروه دوم یک بسته حاوی دو عدد پلاسبو - به صورت کپسولهای دویست و پنجاه میلی گرمی که حاوی نشاسته بود - و به گروه سوم یک بسته حاوی دو عدد قرص ترامادول هیدروکلراید پنجاه میلی گرم (شرکت دارویی رزدارو) داده شد. لازم به توضیح می باشد که ظاهر همه بسته ها شبیه هم بوده و فقط روی آنها برچسب A, B, C زده شده بود و بیماران از محتویات بسته خود یا دیگران بی اطلاع بودند. به هر کدام از بیماران یک پرسشنامه داده شد که روی آن برچسب A یا B یا C داشت و از وی خواسته شد که فرم رضایت نامه ای را که ضمیمه پرسشنامه بود، امضا کند.
- بیمار یک ساعت قبل از قرار دادن سپریتور، دوز اول دارو را مصرف کرده و بعد از گذشتن یک ساعت هشت عدد سپریتور در مزیا و دیستال مولرهای اول قرار داده شد. سپس از بیمار خواسته شد که دوز دوم دارو را پنج ساعت بعد مصرف کرده و پرسشنامه را در زمانهای تعیین شده یعنی دو، شش و ۲۴ ساعت

نسبت به گروههای ایبوپروفن و آسپرین داشتند. همچنین گروه ایبوپروفن در زمانهای شش و ۲۴ ساعت و دو روز بعد از قرار دادن سپریتور و دو و شش ساعت و دو، سه و هفت روز بعد از قرار دادن آرچوایر به طور معنی داری درد کمتری نسبت به گروه آسپرین داشت. (۳)

در سال ۲۰۰۰، Law و همکارانش تاثیر تجویز قبل از درمان ایبوپروفن در کاهش وقوع و شدت درد بعد از قرار دادن سپریتور را بررسی کردند. بیمارانی که ایبوپروفن را یک ساعت قبل از قرار دادن سپریتور و دو ساعت بعد دریافت کرده بودند، در مقایسه با بیمارانی که ایبوپروفن را بعد از درمان و یا فقط پلاسبو را دریافت کرده بودند، به طور معنی داری درد کمتری داشتند. (۱)

در سال ۲۰۰۱، Bernhardt و همکارانش تاثیر تجویز قبل از درمان ایبوپروفن و تجویز ایبوپروفن بعد از درمان ارتودنسی را با هم مقایسه کردند. نتایج نشان داد که تجویز ایبوپروفن قبل از درمان، به طور معنی داری دردی را که دو ساعت بعد از قرار دادن سپریتور و زمان خواب تجربه می شد، کاهش داد. (۹)

هدف از این مطالعه مقایسه اثر تسکینی ایبوپروفن چهارصد میلی گرم و ترامادول پنجاه میلی گرم در کاهش درد ناشی از درمان ارتودنسی می باشد.

روش بررسی

در این مطالعه که به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی شده کنترل دار و یک سوکور انجام گرفت، تعداد شصت نفر (بر اساس فرمول محاسبه حجم نمونه) از بیماران مراجعه کننده به مطبهای تخصصی ارتودنسی با دامنه سنی ۱۹/۱-۱۱/۷ سال (میانگین سنی ۳/۷ ± ۱۵/۴۳ سال)، که شرایط ورود به مطالعه را داشتند به طور تصادفی به سه گروه تقسیم شدند.

میانگین سنی کل بیماران، $۱۵/۴۳ \pm ۳/۷$ سال بود. حداکثر میزان درد ۲۴ ساعت بعد از قرار دادن سپریتور بود ($۷/۸۶ \pm ۲/۷۳$) که به تدریج تا روز هفتم کاهش پیدا کرد. گروههای دریافت کننده ایبوپروفن چهارصد میلی گرم و ترامادول پنجاه میلی گرم، به طور معنی داری در زمانهای دو ساعت ($P=۰/۰۰۰$)، شش ساعت ($P=۰/۰۰۰$) و ۲۴ ساعت ($P=۰/۰۰۲$) (آزمونهای ANOVA، Tukey) بعد از قرار دادن سپریتور، در حالت جویدن و شش ساعت ($P=۰/۰۰۴$) و ۲۴ ساعت ($P=۰/۰۰۰$) (آزمونهای ANOVA، Tukey) بعد از قرار دادن سپریتور، در حالت گاز گرفتن، نسبت به گروه دریافت کننده پلاسبو، درد کمتری را تجربه کردند. همچنین گروه دریافت کننده ترامادول، به طور معنی داری، دو روز بعد از قرار دادن سپریتور، در حالت جویدن و گاز گرفتن ($P=۰/۰۰۲$) و ($P=۰/۰۰۱$) (آزمونهای ANOVA و Tukey) درد کمتری، نسبت به گروه دریافت کننده پلاسبو داشتند. به علاوه هیچ تفاوت آماری معنی داری بین میزان درد در گروه دریافت کننده ایبوپروفن چهارصد میلی گرم با ترامادول پنجاه میلی گرم وجود نداشت.

تفاوت بین میانگین میزان درد در دو حالت جویدن و گاز گرفتن فقط در گروه پلاسبو، دو ساعت و شش ساعت بعد از قرار دادن سپریتور ($P=۰/۰۲۸$) و ($P=۰/۰۰۷$) (آزمون Paired t) معنی دار بود. به طوری که میانگین درد، در حالت جویدن بالاتر از حالت گاز گرفتن بود. (نمودار ۱ و ۲)

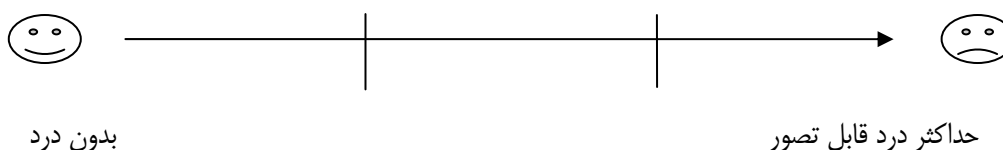
دو، سه و هفت روز بعد از قرار دادن سپریتور، در دو حالت: جویدن و گاز گرفتن کامل نمایند. البته توضیحات کامل در مورد حالات گفته شده در برگه ای که ضمیمه پرسشنامه بود، نوشته شده بود.

بعد از گذشتن یک هفته سپریتورها خارج و پرسشنامه های بیماران جمع آوری گردید.

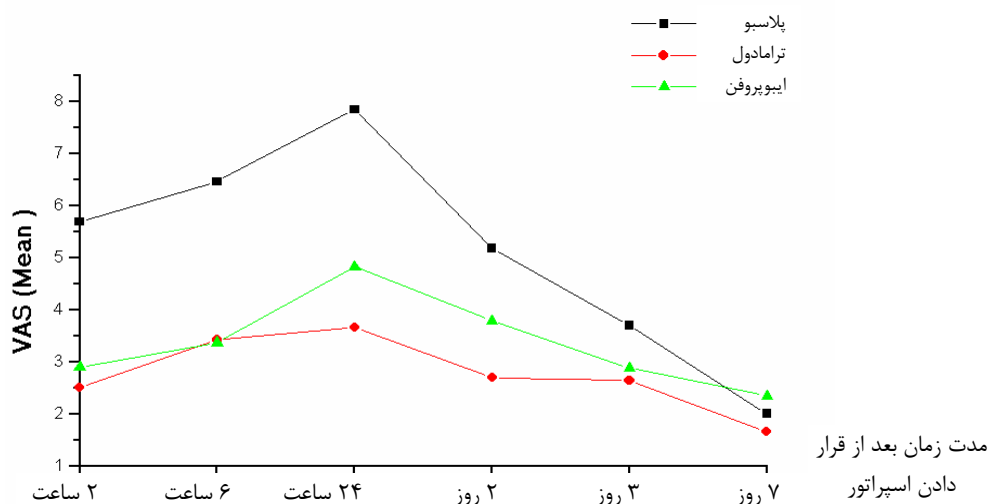
نحوه اندازه گیری درد: براساس روش Visual Analog Scale بود. در این روش بیمار میزان درد خود را روی یک خط افقی ده میلی متری علامت می زند (انتهای سمت چپ خط بدون درد و انتهای سمت راست بیشترین دردی که برای بیمار قابل تصور است) (شکل ۱). با استفاده از یک خط کش میلی متری میزان درد علامت گذاری شده توسط بیمار اندازه گیری شد. داده ها جمع آوری شده، وارد رایانه گردید و توسط نرم افزار SPSS ویرایش دهم، با استفاده از آزمون های ANOVA، Paired t، Tukey و Chi-Square تجزیه و تحلیل گردید.

یافته ها

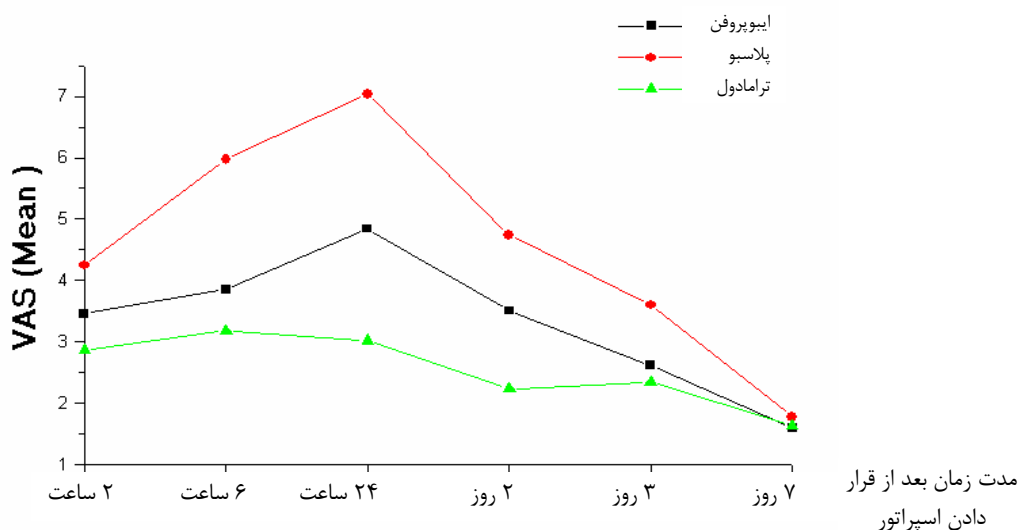
در مطالعه حاضر، میانگین سنی و توزیع جنسی بیماران در بین گروههای مختلف هماهنگ بود و از لحاظ آماری تفاوت معنی داری نداشت [به ترتیب $P=۰/۹۵$ (ANOVA) و $P=۰/۷۸$ (Tukey)]. میانگین سنی گروه ایبوپروفن که شامل پنج مرد و ۱۵ زن بودند، $۱۵/۷۵ \pm ۳/۹۵$ سال، گروه ترامادول که شامل شش مرد و ۱۴ زن بودند، $۱۵/۵ \pm ۳/۹۸$ سال و گروه پلاسبو که شامل هفت مرد و ۱۳ زن بودند، $۱۵/۰۵ \pm ۳/۴۹$ سال و



شکل ۱: نمونه ای از Visual Analog Scale مورد استفاده در پرسشنامه



نمودار ۱: مقایسه تغییرات میزان درد ناشی از قرار دادن جدا کننده در حالت جویدن، بر حسب گروههای درمانی در زمانهای مختلف



نمودار ۲: مقایسه تغییرات میزان درد ناشی از قرار دادن جدا کننده در حالت گاز گرفتن، بر حسب گروههای درمانی در زمانهای مختلف

بحث

می گردد قرار شد که در این کارآزمایی بالینی اثر ایبوپروفن چهارصد میلی گرم و ترامادول پنجاه میلی گرم و پلاسبو را در کاهش درد ناشی از درمان ارتودنسی مقایسه گردد. درد مربوط به مراحل مختلف جراحی دهان (مثل: خارج کردن مولر سوم)، مراحل پرئودنتال (مثل: ژنژیوکتومی) و درمانهای اندودنتیک

ایبوپروفن و ترامادول مسکنهایی جهت دردهای خفیف تا متوسط با مکانیسمهای اثر متفاوت می باشند (۱۰)، با توجه به این نکته که ترامادول در مقایسه با ایبوپروفن جدیدتر بوده و اخیراً توسط تجویز کنندگان مختلف به عنوان مسکن نسخه

به استثنای Baseline بعد از قرار دادن آرچ‌وایر، به طور معنی‌داری درد بیشتری نسبت به گروه ایبوپروفن داشتند. (۳) در مطالعه Bernhardt و همکاران در ۲۰۰۱، بیمارانی که ایبوپروفن را قبل از درمان دریافت کرده بودند، در هنگام گاز گرفتن و جفت کردن دندانهای جلو، دو ساعت بعد از قرار دادن اسپریتور، نسبت به بیمارانی که قبل از درمان، پلاسبو را دریافت کرده بودند، به طور معنی‌داری درد کمتری را تجربه کردند. به علاوه بیمارانی که ایبوپروفن را قبل از درمان و پلاسبو را بعد از درمان، دریافت کرده بودند، هنگام خواب در روز درمان و در حالت گاز گرفتن، نسبت به گروهی که پلاسبو را قبل از درمان و ایبوپروفن را بعد از درمان دریافت کردند، به طور معنی‌داری، درد کمتری داشتند. (۹)

در مطالعه Law و همکاران در سال ۲۰۰۰، بیمارانی که ایبوپروفن را قبل از درمان دریافت کرده بودند، نسبت به آنهایی که ایبوپروفن را بعد از درمان و یا پلاسبو را دریافت کرده بودند، در حالت جویدن، دو ساعت بعد از قرار دادن اسپریتور، به طور معنی‌داری درد کمتری داشتند. (۱)

در مطالعه حاضر بین میزان درد تجربه شده در گروههای دریافت کننده ایبوپروفن چهارصد میلی گرم و ترامادول پنجاه میلی گرم در هیچ یک از زمانها و حالت‌های مورد مطالعه اختلاف آماری معنی‌داری دیده نشد، اما در زمینه عوارض تفاوتها کاملاً قابل بحث می‌باشد. ایبوپروفن از دسته داروهای NSAID می‌باشد که عوارض کمتری داشته و قابل تحملتر می‌باشد (۶) و در این مطالعه نیز عارضه خاصی گزارش نگردید، هر چند در یک مطالعه در ۷۰۲ بیمار، فقط ۵٪ مشکلات گوارشی، ۲٪ خواب‌آلودگی و ۱٪ سرگیجه و سردرد را گزارش کردند. (۳)

این در حالی است که گروه دریافت کننده ترامادول دارای عوارضی مانند: سرگیجه، تهوع، خواب‌آلودگی و سردرد بود که شایعترین آنها سرگیجه و تهوع بود، را گزارش کردند. در

(مثل: آپیکواکتومی) به عنوان مدل‌های آزمایشی جهت ارزیابی داروهای ضد درد استفاده شده است. (۳)، در این مطالعه از درمان ارتودنسی (قرار دادن اسپریتور) به عنوان مدل آزمایشی، جهت ارزیابی و مقایسه اثر تسکینی ایبوپروفن چهارصد میلی گرم با ترامادول پنجاه میلی گرم استفاده شد.

حداکثر میزان درد در مطالعه حاضر، ۲۴ ساعت بعد از قرار دادن جدا کننده بود که به تدریج تا روز هفتم کاهش پیدا کرد. این نتیجه با بعضی از مطالعات مانند Ngan و همکاران در ۱۹۹۴، Bernhardt و همکاران در سال ۲۰۰۱، Erdinc و همکاران در ۲۰۰۴ همخوانی داشت. (۳، ۹-۱۰)

در مطالعه حاضر گروه دریافت کننده ایبوپروفن چهارصد میلی گرم و ترامادول پنجاه میلی گرم در حالت جویدن، دو ساعت بعد از قرار دادن اسپریتور، حالت جویدن و گاز گرفتن، شش ساعت بعد از قرار دادن اسپریتور، در حالت جویدن و گاز گرفتن، ۲۴ ساعت بعد از قرار دادن اسپریتور و گروه ترامادول در حالت جویدن و گاز گرفتن دو روز بعد از قرار دادن اسپریتور به طور معنی‌داری، میانگین درد کمتری نسبت به گروه دریافت کننده پلاسبو داشتند. شاید علت اینکه تفاوت میزان درد از روز دوم به بعد بین گروههای ایبوپروفن و ترامادول با پلاسبو معنی‌دار نبوده، این باشد که بیمار فقط دو دوز دارو را مصرف کرده، که به تدریج سطح آن در خون کاهش یافته است. همچنین ترامادول به دلیل نیمه عمر بیشتر نسبت به ایبوپروفن (شش ساعت نسبت به دو ساعت) (۶) تا دو روز بعد از قرار دادن اسپریتور اثر مسکنی اعمال کرده است، در حالی که بروفن تا ۲۴ ساعت بعد تفاوت معنی‌دار با پلاسبو داشته است.

در مطالعه Ngan و همکاران در ۱۹۹۴، گروه پلاسبو در همه مراحل زمانی به استثنای Baseline و هفت روز بعد از قرار دادن اسپریتور، به طور معنی‌داری، درد بیشتری نسبت به گروه ایبوپروفن داشتند. همچنین گروه پلاسبو در تمام مراحل زمانی

بعد از قرار دادن جدا کننده تجربه می شود، کاهش می دهد. هیچ تفاوت آماری معنی داری بین میزان درد دو گروه ایبوپروفن چهارصد میلی گرم و ترامادول پنجاه میلی گرم وجود ندارد، ولی هر دو گروه به طور معنی داری از گروه پلاسبو درد کمتری تجربه کردند.

۲- با توجه به اینکه عوارض جانبی در گروه ترامادول بیشتر از گروه ایبوپروفن بود و همچنین تفاوت آماری معنی داری بین میزان درد در گروه ایبوپروفن چهارصد میلی گرم با گروه ترامادول پنجاه میلی گرم وجود نداشت می توان نتیجه گرفت که استفاده از ایبوپروفن چهارصد میلی گرم جهت کاهش درد ناشی از درمان ارتودنسی بر ترامادول پنجاه میلی گرم دارای ارجحیت می باشد.

مطالعه Fricke در سال ۲۰۰۴، شایعترین عوارض ترامادول، تهوع، سرگیجه و استفراغ گزارش شد. (۱۱) یکی از نقاط ضعف این مطالعه یکسان نبودن شکل ظاهری پلاسبو با داروهای مداخله گر بود که می تواند باعث جبهه گیری گردد، البته سعی گردید با یکسان کردن پاکت محتوی داروها و پلاسبو تا اندازه های این عیب کاهش یابد. پیشنهاد می گردد در مطالعات مشابه فرم ظاهری داروها و پلاسبو یکسان گردد.

نتیجه گیری

۱- تجویز ایبوپروفن چهارصد میلی گرم یا ترامادول پنجاه میلی گرم یک ساعت قبل از قرار دادن جدا کننده و پنج ساعت بعد از آن، میزان دردی را که دو، شش، ۲۴ ساعت و دو روز

REFERENCES:

1. Law SLS, Southard KS, Law as, Logan HL, Jakobsen JR. An evaluation of preoperative Ibuprofen for treatment of pain associated with orthodontic separator placement. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000 Dec;118(6): 629-35.
2. Graber TM, Vanarsdall RJ. Orthodontic current principles and techniques. St Louis: Mosby;2000,140,268-269.
3. Ngan P, Wilson S, Shanfeld J, Amini H. The effect of Ibuprofen on the level of discomfort in patients undergoing orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop 1994 July;106(1):88-95.
4. Proffit WR, Fields HW. Contemporary orthodontics. St Louis: Mosby; 2000,296-298-300-301-302-311-312.
۵. صائبی، اسماعیل. فارماکولوژی بالینی داروهای ژنریک ایران. تهران: آبیژ؛ ۱۳۸۰، ۸۲۲-۸۲۰، ۸۴۱، ۸۲۴، ۸۳۵.
6. Hardman JG, Limbird LE. Goodman Gilmans the pharmacological basic of therapeutics. 10th ed. New York: MC Graw Hill; 2001,710-712,590.
7. Berttam G, Katzung D. Basic and clinical pharmacology. 9th ed. New York: MC Graw Hill; 2004,585.
8. Riley MR, Kastrup EK. Drug facts and comparisons. 54th ed. St Louis: A Wolters Klawer; 2000,817-818, 842.
9. Bernhardt MK, Southard KA, Batterson KD, Logan HA, Baker KA, Jakobsen JR. The effect of preoperative and / or postoperative Ibuprofen therapy for orthodontic pain. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001July;120(1):20-7.
10. Erdinc AM, Diner B. Perception of pain during orthodontic treatment with fixed appliance. Eur J Orthod 2004 February;26(1):79-85.
11. Fricke JR, Hewitt DY, Jordan DM, Fisher A, Rosenthal NR. A double-blind placebo-controlled comparison of tramadol / acetaminophen and tramadol in patients with postoperative dental pain. Pain 2004 June;109(3):250-7.