

مقایسه اثر ایبوپروفن ۸۰۰ mg و پردنیزولون ۳۰ mg در تسکین درد های

پس از درمان ریشه دندان

دکتر سید محسن جلال زاده*، دکتر شهریار شهریارى**، دکتر احمد ماموی***، دکتر امید مهرپور****

دریافت: ۸۸/۲/۶ ، پذیرش: ۸۸/۵/۷

چکیده:

مقدمه و هدف: دردهای پس از درمان ریشه دندان یکی از مشکلات پس از درمان است. هدف مطالعه حاضر بررسی و مقایسه اثر ایبوپروفن ۸۰۰ mg و پردنیزولون ۳۰ mg در پیشگیری از دردهای پس از درمان ریشه است.

روش کار: مطالعه حاضر یک پژوهش تحقیقی از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده کنترل دار و به صورت دو سوکور می باشد که بر روی ۶۰ بیمار (۴۴ زن و ۱۶ مرد ، سن بین ۱۸-۶۳ سال) که نیازمند درمان ریشه بودند انجام شد. شرایط لازم برای ورود به مطالعه عبارتند از: نیاز به درمان ریشه در یکی از دندان های خلفی، عدم مشکل پزشکی، عدم وجود آبسه، عدم مصرف مسکن ۶ ساعت قبل از شروع درمان. بیماران به سه گروه ۲۰ نفری تقسیم شدند و به هر کدام از گروه ها به طور کاملاً تصادفی یکی از داروهای ایبوپروفن ۸۰۰ mg، پردنیزولون ۳۰ mg و پلاسبو (دکستروز خوراکی) داده شد. میزان درد، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از شروع درمان به کمک نمودار Visual-Analog Scale (VAS) توسط بیمار تکمیل گردید و اطلاعات بدست آمده به وسیله نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ و به کمک آزمون های Chi-square و ANOVA و Tukey Test آنالیز گردید.

نتایج: شیوع دردهای پس از درمان ریشه در ۲۴ ساعت اول پس از درمان در گروه دارونما ۱۰۰-۹۵٪ موارد بود. اختلاف معنی داری در فراوانی بی دردی ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از درمان ریشه بین گروه ایبوپروفن و پردنیزولون وجود نداشت. همچنین میانگین نمره درد ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از درمان ریشه نیز بین دو گروه دارویی ایبوپروفن و پردنیزولون به میزان چشمگیری کمتر از گروه دارونما بود. اختلاف بین دو گروه دارویی فقط در ۶ و ۱۲ ساعت اول پس از درمان معنی دار بود. **نتیجه نهایی:** یافته های مطالعه نشان داد دردهای پس از درمان ریشه در ۲۴ ساعت اول پس از درمان شایع است. در ۶ و ۱۲ ساعت پس از کار ۳۰ میلی گرم پردنیزولون به میزان چشمگیری شدت درد را بیشتر از ۸۰۰ میلی گرم ایبوپروفن کاهش می دهد. ولی بعد از ۲۴ ساعت تفاوت بین این دو معنی دار نیست.

کلید واژه ها: ایبوپروفن / پردنیزولون / درد / درمان ریشه دندان

مقدمه:

پس از درمان ریشه را تا ۲۵٪ گزارش کرده اند(۱). ممکن است حین درمان ریشه مواد تحریک کننده همچون میکروارگانیزم ها ، اندوتوکسین باکتریال، تکه های پالپ ، مواد شستشودهنده و درمانی وارد ناحیه بافت پری آپیکال گردد(۲). تحریک بافت های پری اپیکال

درد یکی از شایع ترین علائم در دندانپزشکی بوده و از این رو بسیار مورد توجه می باشد. دردهای پس از درمان ریشه دندان یکی از مهمترین مشکلات پس از درمان ریشه می باشد. محققان میزان دردهای متوسط تا شدید

* استادیار گروه اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان(jalalzadeh@umsha.ac.ir)

** دانشیار گروه اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

*** دستیار گروه اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

**** استادیار گروه مسمومیت دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

ولی در ۲۴-۱۲ ساعت پس از درمان رفوککسیب درد را بطور مشخصی بهتر از ایبوپروفن و پلاسبو کاهش داد (۸).
روگزر و همکاران اثر کتورولاک و دگزامتازون را به عنوان داروی داخل کانال با ایبوپروفن و پلاسبو خوراکی مقایسه کردند و گزارش نمودند که گر چه میزان درد در گروه ایبوپروفن در تمام زمان های تعیین شده کمتر از پلاسبو بود ولی کاهش درد بطور مشخصی قابل تشخیص نبود. بعلاوه تفاوت مشخصی بین ایبوپروفن و دگزامتازون و کتورولاک وجود نداشت (۱۱).

با توجه به اثرات متفاوت مسکن ها در کاهش درد پس از درمان ریشه دندان این مطالعه با هدف مقایسه اثر ضد دردی یک دوز ایبوپروفن ۸۰۰ mg و یا پردنیزولون ۳۰ mg در پیشگیری از درد های پس از درمان ریشه در مراجعین به بخش درمان ریشه دانشکده دندانپزشکی همدان انجام گرفت.

روش کار:

در این مطالعه کار آزمایشی بالینی تصادفی شده کنترل دار، از بین بیمارانی که برای درمان اندونیتیک به دانشکده دندانپزشکی همدان مراجعه کردند پس از معاینات کلینیکی و رادیوگرافی ۶۰ بیمار (شامل ۴۴ زن و ۱۶ مرد) بالغ که بین ۱۸ تا ۶۳ سال سن داشتند و نیازمند درمان اولیه ریشه در یکی از دندانهای خلفی بودند انتخاب شده و پرسشنامه اصلی برای بیمارانی تکمیل گردید. بعد از ثبت تاریخچه پزشکی و دندانپزشکی بیمارانی وضعیت پالپ و پری اپیکال بر اساس پاسخ به آزمونهای کلینیکی مورد بررسی قرار گرفت و بیمارانی که دارای شرایط زیر بودند وارد مطالعه شدند: فقدان مشکل پزشکی، امکان دسترسی به بیمار، نیاز به درمان ریشه اولیه در یکی از دندانهای خلفی به علت پالپیت غیرقابل برگشت و یا نکروز پالپ، وضعیت پری رادیکولر نرمال و یا پرپودنتیت آپیکال حاد یا مزمن، فقدان آبسه و تورم، فهم VAS، درد ۱۲ ساعت قبل و یا درد قبل از کار، رضایت بیمار و تکمیل فرم رضایت نامه، عدم مصرف مسکن ۶ ساعت قبل از شروع درمان ریشه.

بعد از انتخاب صحیح بیمار پرسشنامه VAS قبل از درمان ریشه برای بیمار تکمیل گردید. افراد بطور کاملاً تصادفی به ۳ گروه ۲۰ نفری تقسیم شدند و نیم ساعت قبل از شروع درمان ریشه به گروه آزمایشی اول یک کپسول حاوی ۸۰۰ میلی گرم ایبوپروفن (آریا، تهران، ایران) و به

باعث ایجاد التهاب و آزاد سازی گروهی از مواد شیمیایی می شود که پاسخ های التهابی را آغاز می کنند. به منظور کاهش التهاب و در نتیجه کاهش درد پس از درمان ریشه استفاده از داروهای مختلفی مانند آنتی بیوتیک ها، ضد التهاب های استروئیدی و ضد التهاب های غیر استروئیدی (NSAID) توصیه شده است (۳). علی رغم اینکه در بعضی مطالعات استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک باعث کاهش دردهای پس از درمان ریشه گردیده است (۴) ولی به علت عوارض ناشی از آن و احتمال ایجاد گونه های مقاوم معمولاً استفاده از آنتی بیوتیک ها به عنوان پروفیلاکسی برای درد توصیه نمی شود. استفاده از آنتی بیوتیک ها محدود به مواردی است که درگیری سیستمیک عفونت یا تهاجم به فضاهای صورتی وجود داشته باشد و یا در بیمارانی با نقص ایمنی تجویز می گردد، در حالیکه استفاده پروفیلاکتیک از NSAID و استروئیدها به منظور پروفیلاکسی برای درد پس از کار حتی در دندانهای بدون علامت توصیه شده است (۹-۴).

کورتیکواستروئیدها و NSAIDها به عنوان عوامل ضدالتهاب می تواند با متوقف کردن سنتز یا آزادسازی عوامل التهابی کارآمدترین اثر را در کنترل درد داشته باشند (۱۰). ترابی نژاد و همکاران تأثیر داروهای مختلف روی درد پس از کار را متعاقب اینسترومنت کردن کامل کانال را بررسی کردند. آنها عنوان نمودند که در بیمارانی با درد متوسط تا شدید قبل از کار ایبوپروفن، کتوپروفن، اریترومایسین ها، پنی سیلین و متیل پردنیزولون به همراه پنی سیلین تأثیر بیشتری در کاهش درد نسبت به پلاسبو در ۴۸ ساعت اول پس از آماده سازی کامل کانال دارند (۴). در مطالعه ای دیگر نشان داده شد که یک دوز ۶۰۰ میلی گرمی ایبوپروفن پروفیلاکتیک دردهای پس از درمان ریشه را در ۸ و ۴ ساعت اول بعد از درمان نسبت به ۴۰۰ میلی گرم Etodolac و یا پلاسبو بطور مشخصی بیشتر کاهش داده است (۶). گویی کریشنا و همکاران در یک مطالعه دوسوکور اثر پروفیلاکتیک رفوککسیب (مهار کننده COX-II) در مقایسه با ایبوپروفن را در کاهش مشخص دردهای پس از درمان ریشه بررسی کردند، نتایج نشان داد که در ۴ تا ۸ ساعت اول پس از درمان هم رفوککسیب و هم ایبوپروفن بطور مشخصی درد را نسبت به پلاسبو کاهش داده است

آماری قرار گرفت و سطح معنی داری آزمون های مذکور کمتر از ۵٪ در نظر گرفته شد.

نتایج:

شیوع دردهای پس از درمان ریشه در ۲۴ ساعت اول پس از درمان در گروه دارونما ۱۰۰-۹۵٪ موارد بود. مقایسه فراوانی بی دردی ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از درمان ریشه اختلاف معنی داری بین گروه ایبوپروفن و پردنیزولون در تمام ساعت های اندازه گیری شده نشان نداد (جدول ۱) و در هر دو گروه به میزان معنی داری بیشتر از گروه دارونما بود.

جدول ۱: مقایسه فراوانی بی دردی ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از

درمان ریشه در گروه ایبوپروفن و پردنیزولون

۶ ساعت		۱۲ ساعت		۲۴ ساعت	
دارای درد	فاقد درد	دارای درد	فاقد درد	دارای درد	فاقد درد
تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد
(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)
۱۰	۱۰	۸	۱۲	۹	۱۱
(۵۰)	(۵۰)	(۴۰)	(۶۰)	(۴۵)	(۵۵)
۱۱	۹	۱۲	۸	۱۲	۸
(۵۵)	(۴۵)	(۶۰)	(۴۰)	(۶۰)	(۴۰)
P		۰/۷۵		۰/۳۴	

همچنین میانگین نمره درد ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از درمان ریشه نیز بین دو گروه دارویی ایبوپروفن و پردنیزولون بیشتر از گروه دارونما بود. اختلاف بین دو گروه دارویی در ۶ و ۱۲ ساعت اول پس از درمان معنی دار بود (جدول ۲) (نمودار ۱).

جدول ۲: مقایسه شدت درد و میانگین درد بعد از درمان ریشه

بین دو گروه ایبوپروفن و پردنیزولون

۶ ساعت		۱۲ ساعت		۲۴ ساعت	
ایبوپروفن	پردنیزولون	ایبوپروفن	پردنیزولون	ایبوپروفن	پردنیزولون
تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد
(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)
۱۰	۱۱	۸	۱۲	۹	۱۲
(۵۰)	(۵۵)	(۴۰)	(۶۰)	(۴۵)	(۶۰)
۶	۵	۲	۴	۳	۵
(۳۰)	(۲۵)	(۱۰)	(۲۰)	(۱۵)	(۲۵)
۱	۳	۴	۲	۵	۳
(۵)	(۱۵)	(۲۰)	(۱۰)	(۲۵)	(۱۵)
۳	۱	۶	۲	۳	۰
(۱۵)	(۵)	(۳۰)	(۱۰)	(۱۵)	(۰)
میانگین نمره درد					
۱/۹۵±۲/۷		۳/۲۵±۲/۴		۲/۸۵±۲/۱	
۱/۳±۲/۰۵		۱/۴۵±۱/۹		۱/۱۵±۱/۰۹	
P		۰/۰۰۰		۰/۰۷	

گروه آزمایشی دوم ۳۰ میلی گرم پردنیزولون (ابوریحان، تهران، ایران) به گروه سوم (دارونما) یک کپسول حاوی شکر که از نظر ظاهری مشابه دو گروه دیگر بود تجویز گردید.

نیم ساعت پس از مصرف دارو، داروی بی حسی (لیدوکائین + اپی نفرین ۱/۱۰۰۰۰۰) (داروپخش، ایران) تزریق شد. پس از تهیه حفره دسترسی و قرار دادن رابردم روی دندان با استفاده از تکنیک stepback بوسیله فایل های دستی و GG کانالها آماده شدند. جهت شستشوی کانال ۲ میلی لیتر نرمال سالین بین هر فایل استفاده شد و به روش تراکم جانبی با گوتاپرکا (آریا دنت، ایران) و سیلر AH26 (dentsply، آلمان) به صورت یک جلسه ای پر شدند (تمام مراحل درمان توسط دستیاران تخصصی سال دوم بخش اندو انجام شد). پس از تکمیل کار به بیماران سه فرم تنظیم شده براساس معیار ارزیابی چشمی Visual Analog scale (VAS) داده شد تا شدت درد خود را در زمانهای ۶، ۱۲، ۲۴ ساعت پس از شروع درمان ریشه بطور کاملاً واضح مشخص کنند. فرم VAS یک خط کش ۱۰ cm که به فواصل یک سانتیمتری علامت زده شده می باشد که برای تعیین شدت درد تنظیم شده است بطوری که صفر بی دردی کامل و عدد ده نشان دهنده شدیدترین درد غیرقابل تحمل است. از بیماران خواسته می شود که در هر کدام از ساعات مشخص شده در فرمها شدت درد خود را بدون توجه به نقطه نشان داده شده در فرم ساعت قبلی مشخص نمایند. جهت یادآوری در ساعات مشخص شده با بیمار تماس تلفنی بر قرار می شد. پس از ۲۴ ساعت بیمار به همراه فرمهای تکمیل شده مجدداً "مراجعه نموده و معاینات کلینیکی جلسه دوم پس از ۲۴ ساعت انجام می شد. در صورتی که بیمار از داروی ضد درد دیگری استفاده کرده و یا فرم VAS را در زمانهای مشخص کامل نکرده بود نمونه از مطالعه خارج می گردید. چون نشان داده شده که درد قبل از کار و وضعیت بیماری پالپ و پری آپیکال روی درد های پس از کار موثر است درد قبل از کار در بین گروهها با آزمون One Way ANOVA و وضعیت پالپ و پری آپیکال بین گروهها به وسیله Chi Square تست شد که تفاوت بین گروهها معنی دار نبود (به ترتیب P=۰/۰۶۱ و P=۰/۹۰۴ و P=۰/۱۲۸)

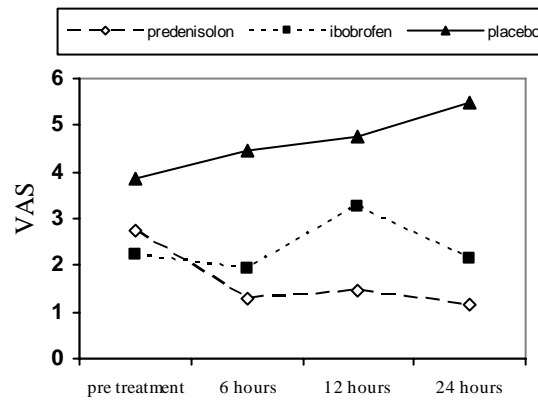
اطلاعات با استفاده از آزمون های chi-square و One Way Anova و Tukey test مورد تجزیه و تحلیل

مطابقت داشت (۶،۸). از آنجایی که نیمه عمر مفید ایبوپروفن ۱-۲ ساعت است و توصیه شده که هر ۶ ساعت مصرف گردد احتمالاً یک دوز ۸۰۰ میلی گرمی از آن بعد از ۱۲ ساعت قادر به کاهش دردهای پس از درمان نیست و بهتر است دوزهای بعدی تجویز گردد. ولی پردنیزولون که نیمه عمر آن ۳/۵ ساعت است در ۶ و ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از شروع درمان ریشه از نظر میانگین نمره درد تفاوت معنی داری با گروه پلاسبو داشت که با نتایج مطالعه لین و همکاران و آلن مسکو همخوانی داشت (۱۲،۱۳). لین در مطالعه خود به این نتیجه رسید که هم etodolac و هم دگزامتازون بطور مشخصی در کاهش دردهای پس از درمان ریشه از پلاسبو موثرتر هستند (۱۳). در مطالعه منهینیک و همکاران تفاوت مشخصی بین پلاسبو و ایبوپروفن در کاهش درد ۱۲ ساعت پس از درمان ریشه وجود نداشت که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر سازگاری دارد (۱۴). اتار و همکاران نیز در یک مطالعه تاثیر تجویز یک دوز ۶۰۰ میلی گرمی ایبوپروفن روی دردهای پس از درمان ریشه در بیماران اورژانس را بررسی کردند و گزارش نمودند که تفاوت معنی داری بین گروه ایبوپروفن با دارونما وجود ندارد (۱۵) که یافته های آن با مطالعه حاضر سازگاری ندارد و بهتر است مطالعه ای روی تعداد کافی بیمار با دوزهای متفاوت انجام گیرد تا بهترین و موثرترین دوز تجویز دارو تعیین گردد.

در این مطالعه سعی شد نحوه مصرف و شکل داروی مصرفی در هر ۳ گروه یکسان باشد (خوراکی و به شکل کپسول)، در حالی که برخی مطالعات مثل مطالعه روگرس و همکاران در سال ۱۹۹۹ از اثر کنتورولاک و دگزامتازون بعنوان داروی داخل کانال با ایبوپروفن (داروی خوراکی) مقایسه شد که شرایط و نحوه مصرف داروها یکسان نبود (۱۱). البته بهتر است مطالعاتی بر روی مقادیر مختلف داروهای فوق و همچنین روشهای مختلف کاربرد داروها (موضعی، سیستمیک، خوراکی و یا تزریقی) صورت گیرد تا بهترین دوز مصرفی که دارای حداکثر اثرات ضد دردی بوده و در عین حال کمترین عوارض جانبی را داشته باشد تعیین شود.

نتیجه نهایی:

دردهای پس از درمان ریشه در ۲۴ ساعت اول پس از درمان شایع است. در ۶ و ۱۲ ساعت پس از کار ۳۰ میلی گرم پردنیزولون به میزان چشمگیری درد را بیشتر از



نمودار ۱: مقایسه میانگین نمره درد پس از درمان ریشه در سه گروه دارویی پردنیزولون، ایبوپروفن و دارونما

بحث:

در بین رشته های دندانپزشکی رشته اندودنتیک ارتباط نزدیکی با تجربه درد و درمان آن دارد خصوصاً این مسئله می تواند طی درمانهای اندودنتیک تشدید شود و بیمار حین درمان و نیز پس از آن درد را تجربه کند. بنابراین کاهش و تسکین درد می تواند وظیفه مهم یک دندانپزشک باشد. با استفاده پروفیلاکتیک از داروهای ضدالتهابی غیر استروئیدی (NSAIDs) قبل از درمان ریشه مسیرهای سیکلواکسیژناز می تواند بلاک شود و نیز از ایجاد حس درد قبل از اینکه بوجود آید ممانعت بعمل آید.

در مطالعه حاضر درد پس از درمان از نظر فراوانی (وجود یا عدم وجود درد) و هم از نظر شدت مورد توجه قرار گرفت. از نظر فراوانی بی دردی پس از شروع درمان ریشه بر اساس یافته های حاصل از مطالعه ایبوپروفن و پردنیزولون هر دو فراوانی درد را در ۶ و ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از کار بطور مشخصی بهتر از پلاسبو کاهش دادند و بین ایبوپروفن و پردنیزولون از نظر فراوانی درد تفاوت آماری فاحشی وجود نداشت که با نتایج مطالعه ترابی نژاد مطابقت داشت (۴).

از نظر شدت درد در ۶ و ۱۲ ساعت اول پس از شروع درمان پردنیزولون بهتر از ایبوپروفن شدت درد را کاهش داد. ولی در ۲۴ ساعت پس از درمان تفاوت بین دو گروه معنی دار نبود. ایبوپروفن در ۶ ساعت اول پس از شروع درمان بهتر از پلاسبو شدت درد را کاهش داد ولی بعد از ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از درمان تفاوتها معنی دار نبود. این با نتایج مطالعه منک و همکاران و گوپی کریشنا و همکاران

of prophylactic use of rofecoxib in comparison with ibuprofen on postendodontic pain. *J Endod* 2003 Jan;29(1):62-4.

9. Nekoofar MH, Sadeghipanah M, Dehpour AR. Evaluation of meloxicam (A cox-2 inhibitor) for management of postoperative endodontic pain: a double-blind placebo-controlled study. *J Endod* 2003 Oct;29(10):634-7.
10. Goodman's L, Gilman AG. The pharmacological of therapeutics. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2002: 1431-1460.
11. Rogers MJ, Johnson BR, Remeikis NA, BeGole EA. Comparison of effect of intracanal use of ketorolac tromethamine and dexamethasone with oral ibuprofen on post treatment endodontic pain. *J Endod* 1999 May;25(5):381-4.
12. Moskow A, Morse DR, Krasner P, Furst ML. Intracanal use of a corticosteroid solution as an endodontic anodyne. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984 Nov;58(5):600-4.
13. Lin S, Levin L, Emodi O, Abu El-Naaj I, Peled M. Etodolac versus dexamethasone effect in reduction of postoperative symptoms following surgical endodontic treatment: a double-blind study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006 Jun;101(6):814-7.
14. Menhinick KA, Gutmann JL, Regan JD, Taylor SE, Buschang PH. The efficacy of pain control following nonsurgical root canal treatment using ibuprofen or a combination of ibuprofen and acetaminophen in a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Int Endod J* 2004 Aug; 37(8):531-41.
15. Attar S, Bowles WR, Baisden MK, Hodges JS, McClanahan SB. Evaluation of pretreatment analgesia and endodontic treatment for postoperative endodontic pain. *J Endod* 2008 Jun; 34(6): 652-5.

۸۰۰ میلی گرم ایبوپروفن کاهش می دهد. ولی بعد از ۲۴ ساعت تفاوت بین این دو معنی دار نیست.

سپاسگزاری:

نویسندگان بر خود لازم می دانند از زحمات دکتر حسن موسوی و دکتر علی اصغر رضایی و دکتر حمید رضویان (رزیدنتهای بخش درمان ریشه) که در انجام این تحقیق کمال همکاری را نمودند تشکر و قدردانی نمایند.

منابع:

1. Cohen S, Burns R. Pathway of the pulp. 9th ed. St. Louis: Mosby, 2006:674
2. Ingle J, Bakland LK. Endodontic. 5th ed. London: Hamilton, 2002:538.
3. Torabinejad M, Kettering JD, McGraw JC, Cummings RR, Dwyer TG, Tobias TS. Factors associated with endodontic interappointment emergencies of teeth with necrotic pulps. *J Endod* 1988 May;14(5):261-6.
4. Torabinejad M, Cymerman JJ, Frankson M, Lemon RR, Maggio JD, Schilder H. Effectiveness of various medications on postoperative pain following complete instrumentation. *J Endod* 1994 Jul;20(7):345-54.
5. Walton R, Fouad A. Endodontic interappointment flare-ups: a prospective study of incidence and related factors. *J Endod* 1992 Apr;18(4):172-7.
6. Menke ER, Jackson CR, Bagby MD, Tracy TS. The effectiveness of prophylactic etodolac on postendodontic pain. *J Endod*. 2000 Dec;26(12): 712-5.
7. Liesinger A, Marshall FJ, Marshall JG. Effect of variable doses of dexamethasone on posttreatment endodontic pain. *J Endod* 1993 Jan ; 19(1): 35-9.
8. Gopikrishna V, Parameswaran A. Effectiveness