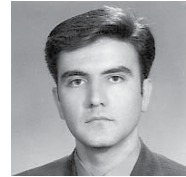


## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۵، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۳



## اثر آپوتل وریدی قبل از عمل، بر درد و مصرف مخدر حین، و بعد از عمل در بیماران با شکستگی شفت ساعد غیر اورژانسی

هوشنگ طالبی<sup>۱</sup>، علیرضا کمالی<sup>۱</sup>، اسماعیل مشیری<sup>۱</sup>، بیژن یزدی<sup>۱</sup>، محسن حسینی<sup>۲\*</sup>

۱. استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک

۲. دستیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک

تاریخ دریافت: ۹۲/۷/۲۸

تاریخ بازبینی: ۹۲/۱۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱

### چکیده

زمینه و هدف: با توجه به اهمیت بی‌دردی بیماران حین و پس از اعمال جراحی ارتوپدی، تحقیق حاضر با هدف مقایسه اثرات بی‌دردی و مصرف داروی مخدر آپوتل (استامینوفن تزریقی) پس از عمل شکستگی‌های شفت ساعد طراحی شده است.

مواد و روش‌ها: تعداد ۱۶۰ بیمار مبتلا به شکستگی شفت ساعد به‌طور کاملاً تصادفی به دو گروه آپوتل و دارونما تقسیم می‌شوند. گروه آپوتل: ۱ گرم آپوتل در ۲۰۰ میلی‌لیتر نرمال سالین و در گروه دارونما: تنها ۲۰۰ میلی‌لیتر نرمال سالین ۲۰ دقیقه قبل عمل استفاده شد. مقدار مخدر مصرفی حین عمل و طی ۲۴ ساعت بعد و نیز مدت زمان درخواست اولین مسکن بعد از عمل ثبت می‌گردد. از معیار مقیاس دیداری درد جهت تعیین نمره درد بیماران بعد از عمل استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین مصرف مخدر حین عمل (فتنانیل بر حسب میکروگرم) در گروه آپوتل  $51/42 \pm 2/3$  و در دارونما  $70/10 \pm 3/6$  بود که با توجه به  $P \leq 0/05$  اختلاف معنی‌داری بین ۲ گروه دیده‌شد. این میانگین در گروه آپوتل کمتر بود.

در هیچ یک از زمان‌های ریکآوری، ۱۲، ۴ و ۲۴ ساعت بعد از عمل اختلاف معنی‌داری در نمره درد دیده‌نشده و با توجه به  $P \geq 0/05$  لذا نمره درد در ۲ گروه تقریباً یکسان بود. زمان درخواست اولین مسکن در گروه آپوتل  $254/71 \pm 28/2$  دقیقه

و در گروه دارونما  $198/28 \pm 34/2$  دقیقه بود که با توجه به  $P \leq 0/05$  به‌طور معنی‌داری زمان درخواست اولین مسکن در گروه آپوتل طولانی‌تر بود. نتیجه‌گیری: آپوتل به‌عنوان پیش‌دارو در کاهش مصرف مقدار مصرفی مخدر حین عمل و افزایش طول مدت درخواست مسکن بعد از عمل موثر است.

واژه‌های کلیدی: آپوتل، شکستگی‌های شفت ساعد، درد، مخدر

### مقدمه

شکستگی‌های استخوان‌های بیماران، همراه با درد شدید و تغییرات همودینامیک در بیماران می‌باشد که ما را مجبور به استفاده از مسکن و مخدرهای قوی در حین و بعد از اعمال جراحی مزبور می‌نماید<sup>(۱-۶)</sup>. یکی از مسکن‌های نسبتاً جدید و مورد استفاده در کاهش درد بیماران استامینوفن است که

یکی از اعمال جراحی که نسبتاً با درد شدیدی حین جراحی و بعد از آن همراه است اعمال جراحی ارتوپدی می‌باشد. کشش‌ها و فشارها و برش‌های جراحی متعدد و گاه استفاده از ابزارهای مختلف در جراحی ارتوپدی و به‌خصوص

نویسنده مسئول: محسن حسینی، دستیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، بیمارستان ولی عصر، گروه بیهوشی

ایمیل: aramgol@gmail.com

مطالعه بر آن شدیم تا از آپوتل که فرم تزریقی استامینوفن است به عنوان پیش دارو استفاده کنیم و تاثیر آن را بر درد و مقدار مصرف داروی مخدر حین و بعد از عمل ببینیم.

### روش مطالعه

این مطالعه یک مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور بوده که بر روی بیماران دچار شکستگی ساعد کاندید جراحی غیر اورژانس مراجعه کننده به بیمارستان ولیعصر و امیرالمومنین اراک انجام می شود. حجم نمونه با استفاده از فرمول مقایسه دو میانگین و با احتساب خطای نوع اول ( $\alpha$ ) برابر با ۵٪ و خطای نوع دوم ( $\beta$ ) برابر با ۲۰٪ و نیز میانگین ( $\mu$ ) و انحراف معیار ( $\delta$ ) براساس مطالعات قبلی، برابر با ۱۶۰ مورد به دست آمده و نمونه گیری احتمالی به صورت تصادفی ساده انجام گرفت.

به عنوان ضد درد و ضد تب و نیز خواص ضد التهابی خفیفی دارد. مکانیسم عمل همراه با مهار سنتز پروستاگلاندین ها است<sup>(۷)</sup>. استامینوفن به صورت خوراکی و رکتال و اخیراً به صورت تزریقی مورد استفاده قرار گرفته است<sup>(۸)</sup>. استفاده از ضد دردهای مخدری به عنوان پیش دارو در بیهوشی عمومی رایج است و نیز در طول عمل به جهت کنترل درد و نیز جزئیات همودینامیک بیمار به طور معمول استفاده می شود<sup>(۱)</sup>. اما به جهت عوارض جانبی این ترکیبات از جمله تهوع، استفراغ، ایجاد تحمل، خارش، احتباس ادراری و تضعیف تنفس<sup>(۲)</sup> و با هدف کاهش مصرف مخدر استفاده از استامینوفن که معمولاً به عنوان مسکن و تب بر کاربرد دارند، می توان به عنوان داروی جایگزین در این زمینه مصرف کرد<sup>(۳)</sup> از آنجا که استامینوفن داروی نسبتاً ایمن و مطمئنی است و عوارض جانبی بسیار کمی دارد و نیز موارد کنتراندیکاسیون محدودی دارد، همچنین تداخلات واضحی با سایر داروها ندارد، ما در این

$$n = \frac{(z1 - \alpha/2 + z1 - \beta)^2 \times (\delta1 + \delta2/2)^2}{(\mu1 + \mu2)^2} = 80 \times 2 = 160$$

$$z1 - \alpha/2 = 1.9 \quad z1 - \beta = 2.33 \quad \mu1 = 2.5 \quad \mu2 = 4.6 \quad 1 = 4.2 \quad \sum = 4.4$$

فنونباربتیال و پریمیدون.

۶- مصرف ایزونیازید، زیدوویدین، ریفامپین و متوکلوپرامید.  
۷- سابقه سوءمصرف مواد و یا دارو  
۸- بیماران الکلیک  
۹- سابقه بیماری قلبی ریوی کلیوی یا بیماری های زمینه ای خاص  
بعد از تصویب طرح در کمیته اخلاق دانشگاه، و با توجه به عدم مصرف دوز سمی کبیدی آپوتل (برای هر بیمار ۱ گرم بیشتر مصرف نمی شود درحالی که دوز سمی ۱۰-۱۵ گرم می باشد)، تعداد ۱۶۰ بیمار مبتلا به شکستگی شفت ساعد دارای معیارهای ورود به مطالعه به طور کاملاً تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه آپوتل (A) و

معیارهای ورود شامل:

۱- تمام شکستگی های ساعد در دامنه سنی ۵۰-۱۵ سال باشند.  
۲- بیماران طبقه بندی انجمن بیهوشی امریکا ۱ و ۲ باشند.  
۳- بیماران طی ۶ ساعت قبل از عمل مسکن دریافت نکرده باشند.  
معیارهای خروج شامل  
۱- اعمال جراحی که بیش از ۹۰ دقیقه طول کشیده باشد.  
۲- تعداد جراحی ها بیش از یک مورد باشد.  
۳- سایر شکستگی ها در ساعد اعم از شکستگی کالیس، شکستگی دوپل و ...  
۴- مواردی که تحت بیهوشی و بی حسی دیگری به غیر از بیهوشی عمومی قرار می گیرند (مانند بیهوشی موضعی)  
۵- مصرف داروهای ضد انعقاد خون، کاربامازین، فنی توتین،

قرار گرفتند و مدت زمان جراحی برای تمامی بیماران مذکور کمتر از ۹۰ دقیقه در نظر گرفته شد. بنابراین تمامی موارد جراحی که بیشتر از ۹۰ دقیقه طول کشید از مطالعه خارج شدند بعد از خارج کردن لوله تراشه‌ی بیماران و ورود به ریکاوری پایش‌های فوق ادامه پیدا کرد. و بعد از کسب معیارهای خروج از ریکاوری بیماران به بخش منتقل شدند. بعد از ورود به بخش توسط پرستاران بخش میانگین دوز مخدر مصرفی طی ۲۴ ساعت و نیز میانگین مدت زمان درخواست اولین مسکن بعد از عمل ثبت گردید. (مخدر مصرف شده در طی ۲۴ ساعت مورفین بود) همچنین از مقیاس دیداری درد جهت تعیین نمره درد بیماران بعد از عمل نیز استفاده گردید و نهایتاً با استفاده از مقیاس دیداری درد رتبه درد بیماران در دو گروه با یکدیگر مقایسه شد و نهایتاً اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه‌های طرح توسط نرم‌افزار اسپاس پی اسپاس مورد آنالیز آماری قرار گرفت. متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت فراوانی یا درصد گزارش شد. جهت مقایسه داده‌های کیفی مربع کا و جهت مقایسه داده‌های کمی -کیفی از آزمون تی و آنووا استفاده شد. مقدار پی کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی شد.

### نتایج

در بررسی تاثیر آپوتل قبل از عمل بر میزان مصرف مخدر حین و بعد از عمل بیماران با شکستگی شفت ساعد که به طور غیر اورژانسی به بیمارستان ولیعصر و امیرالمومنین اراک مراجعه کرده بودند، نتایج زیر حاصل گردید. در اطلاعات دموگرافیک بیماران نظیر سن، جنس و شاخص توده بدنی از نظر آماری اختلاف معنی داری وجود نداشت (جدول ۱).

میانگین مصرف مخدر حین عمل (فتنانیل بر حسب میکروگرم) در گروه آپوتل  $51/42 \pm 2/3$  و در دارونما  $70/10 \pm 3/6$  بود که با توجه به  $P \leq 0/05$  اختلاف معنی داری بین ۲ گروه از نظر میزان مصرف مخدر حین عمل دیده شد به طوری که این میانگین در گروه آپوتل به وضوح کمتر بود. در مقایسه نمره درد بین ۲ گروه آپوتل و دارونما مشخص

دارونما (P) تقسیم شدند (هر گروه ۸۰ نفر به طور مساوی و یکسان). بیماران مذکور بعد از توضیحات لازم جهت طرح مزبور و کسب رضایت آگاهانه از آن‌ها، به طور مساوی به دو گروه A و P تقسیم گردیدند سپس تمامی بیماران مذکور به عنوان مایع درمانی جبرانی ۳-۵ میلی لیتر بر کیلوگرم وزن بدن مایع کریستالوئید (رینگر) دریافت کردند و بعد از اتصال پایش‌های لازم شامل الکتروکاردیوگرام، ضربان قلب، فشارخون و اشباع اکسیژن آماده بیهوشی عمومی شدند. در گروه آپوتل: ۱ گرم آپوتل در ۲۰۰ میلی لیتر نرمال سالین به مدت ۲۰ دقیقه قبل از عمل به علاوه پیش‌دارو روتین شامل ۲ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن فنتانیل و ۰/۲ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن میدازولام قبل از عمل جراحی دریافت کردند. در گروه دارونما: ۲۰۰ میلی لیتر نرمال سالین به مدت ۲۰ دقیقه قبل عمل استفاده شد به همراه پیش‌داروی قبل از عمل که این محلول توسط متخصص بیهوشی همکار که در بیهوشی بیمار نقش ندارد آماده گردید. سپس تمام بیماران تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند. القای بیهوشی با ۲ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن پروپوفول و ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن آتراکوریوم انجام شد و سپس بیماران براساس سن و جنس لوله گذاری شده و لوله تراشه برای آن‌ها فیکس گردید. این روند مدیریت بیهوشی بیمار و اداره همودینامیک به عهده رزیدنت مسئول طرح بود. به عنوان داروی نگهداری بیهوشی ۱ مک گاز ایزوفلوران و ترکیب ۵۰/۵۰ اکسیژن و نیتروس اکساید و به مقدار ۳ لیتر در دقیقه دریافت کردند. برای تمامی بیماران پایش فشارخون به روش غیر تهاجمی بر حسب میلی متر جیوه و سایر پایش‌های قلبی انجام شد. در طی عمل جراحی هر ۵ دقیقه ضربان قلب و فشارخون بیماران در پرسش‌نامه‌های طرح ثبت گردید و همچنین میزان مخدر مصرفی نیز در طی عمل جراحی ثبت گردید. تکرار مخدر برای بیماران مذکور براساس تغییرات همودینامیک و نظر مستقیم متخصص بیهوشی بود: در صورت افزایش ضربان قلب و فشارخون شریانی به بیش از ۲۰-۱۵ درصد پایه هر بیمار مخدر تکرار گردید. تمامی بیماران تحت مطالعه توسط یک جراح تحت جراحی

آپوتل  $254/71 \pm 28/2$  دقیقه و در گروه دارونما  $198/28 \pm 34/2$  دقیقه بود که با توجه به  $P \leq 0/05$  به طور معنی داری زمان درخواست اولین مسکن در گروه آپوتل طولانی تر بود.

گردید که در هیچ یک از زمان‌های ریکاوری، ۴ ساعت بعد از عمل، ۱۲ ساعت بعد از عمل و ۲۴ ساعت بعد از عمل اختلاف معنی داری دیده نشد و با توجه به  $P \geq 0/05$  لذا نمره درد در ۲ گروه اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت. طبق جدول شماره ۲ زمان درخواست اولین مسکن در گروه

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک بیماران

گروه‌ها/متغیرها	گروه آپوتل	گروه پلاسبو	عدد پی
سن	$42/7 \pm 1/3$	$43/5 \pm 4/2$	$P \geq 0/05$
جنس مرد	$5/4\%$	$5/2\%$	$P \geq 0/05$
شاخص توده بدنی	$24/01$	$24/7$	$P \geq 0/05$

جدول ۲: نمره درد در زمان‌های مختلف بعد از عمل و زمان درخواست اولین مسکن

نمره درد برحسب مقیاس دیداری درد	گروه آپوتل	گروه دارونما	عدد پی
در ریکاوری	$2/3 \pm 0/76$	$2/6 \pm 0/8$	$P \geq 0/05$
۴ ساعت بعد از عمل	$3/4 \pm 1/1$	$4/1 \pm 4/3$	$P \geq 0/05$
۱۲ ساعت بعد از عمل	$4/6 \pm 0/72$	$4/5 \pm 0/48$	$P \geq 0/05$
۲۴ ساعت بعد از عمل	$6/2 \pm 1/2$	$6/5 \pm 1/3$	$P \geq 0/05$
میانگین زمان درخواست اولین مسکن (دقیقه)	$254/71 \pm 28/2$	$198/28 \pm 34/2$	$* P \leq 0/05$

\* = از نظر آماری معنی دار

#### بحث

در این مطالعه دستیابی به ترکیبات دارویی جدید با عنوان پیش دارو جهت کنترل درد بعد از عمل و کاهش مصرف مخدر حین و بعد از عمل هدف اصلی ما بود. در این مطالعه ۱۶۰ بیمار مبتلا به شکستگی شفت ساعد مراجعه کننده به بیمارستان ولیعصر و امیرالمومنین شهر اراک که به طور تصادفی به ۲ گروه دارونما و آپوتل (استامینوفن تزریقی) تقسیم شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند و میزان مخدر

مصرفی حین و بعد از عمل و همچنین نمره درد بیماران در ساعات مختلف بعد از عمل بررسی گردید. نتایج حاصله نشان داد که به طور معنی داری میزان مصرف مخدر حین عمل (فنتانیل برحسب میکروگرم) در گروه آپوتل (استامینوفن تزریقی) بسیار کمتر از گروه دارونما بود و به وضوح نیاز مسکن حین بیهوشی در این گروه که آپوتل (استامینوفن تزریقی) به عنوان پیش دارو دریافت کرده بودند بسیار کمتر از گروه دارونما بود این در حالی است که میزان

یکسان بود، در مطالعات مشابه با مطالعه ما نیز تقریباً نتایج یکسانی به دست آمد به طوری که در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۸ در قاهره توسط آنافيجا کووسکا انجام شد مشخص گردید که از ۹۲ بیمار کاندید لاپاراتومی، ۴۶ بیمار دریافت کننده آپوتل در حین عمل نمره درد پایین تری نسبت به گروه دارونما بعد از عمل داشتند و نیاز به مخدر بعد از عمل آنها نیز کمتر گزارش گردید<sup>(۸)</sup>.

در مطالعه دیگری که بر روی ۱۵۱ بیمار ارتوپدی در دپارتمان بیهوشی دانشگاه بیل در سال ۲۰۰۵ توسط سینترا و همکاران انجام شد مشخص گردید که استامینوفن تزریقی با عنوان پیش دارو منجر به افزایش زمان درخواست اولین مسکن در گروه آپوتل می شود، همچنین میزان مورفین دریافتی بعد از عمل در گروه آپوتل کمتر از گروه دارونما بود<sup>(۱۰)</sup>.

در مطالعه دیگری که در دپارتمان بیهوشی در فنلاند توسط پاسی لاتینس و همکاران در سال ۲۰۱۲ انجام شد مشخص گردید که استفاده تزریقی در حین عمل به طور مشخصی منجر به کاهش نمره درد بعد از عمل در بیماران کاندید تعویض مفصل زانو نمی گردد<sup>(۱۱)</sup>.

سن و همکارانش نیز در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر استفاده از پاراستامول به همراه لیدوکائین در بی حسی موضعی داخل وریدی پرداختند. آن‌ها مشاهده کردند که فاصله زمانی تزریق تا بروز بلوک حرکتی در گروه پاراستامول به طور معنی داری کوتاه تر از گروه کنترل بود. همچنین مدت بلوک حسی و حرکتی در گروه پاراستامول بیشتر از گروه کنترل بود. میزان درد بیماران حین جراحی در گروه پاراستامول کمتر از گروه دیگر بود اما درد پس از جراحی و فاصله زمانی اتمام جراحی و درخواست اولین دوز مسکن بین دو گروه یکسان بود. سن و همکارانش مشاهده نمودند که نیاز به فنتانیل حین جراحی و نیز تعداد بیمارانی که به فنتانیل نیاز پیدا کردند در گروه پاراستامول کمتر بود<sup>(۱۲)</sup>.

مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۸ بر روی ۴۰ بیمار که تحت جراحی لامینکتومی و دیسکتومی کمری قرار گرفته بودند صورت گرفت. به یک گروه پاراستامول وریدی و به گروه دیگر نرمال سالین داده شد و سپس میزان مخدر مورد نیاز

مخدر مصرفی بعد از عمل (مورفین برحسب میلی گرم) در ۲ گروه آپوتل و دارونما تقریباً یکسان بود و اختلاف معنی داری بین این ۲ گروه دیده نشد.

با افزایش روزافزون جمعیت سالمندان در جامعه کنونی ما و نیاز هرچه بیشتر به بهداشت این قشر از جامعه کنترل دردهای حاد و مزمن آن‌ها بسیار مهم و حائز اهمیت می باشد، استفاده از ضد دردهای مخدر به عنوان پیش دارو در بیهوشی عمومی رایج است و در طول عمل نیز با عنوان پایدار نمودن همودینامیک بیماران به طور معمول استفاده می شود اما به جهت عوارض جانبی این ترکیبات از جمله تهوع، استفراغ خارش، تضعیف تنفسی، احتباس ادراری و... از داروهای مشابه غیرمخدري اخیراً جهت کنترل درد بیماران استفاده می گردد<sup>(۳)</sup>.

استامینوفن تزریقی نیز یک مسکن بسیار خوب با عوارض کم و تاثیرات حائز اهمیت در کنترل درد بیماران می باشد که هم به صورت پیش دارو (قبل از عمل) و هم بعد از عمل می توان استفاده کرد<sup>(۷)</sup>.

با شیوع گسترده درد مزمن پیامدهای زیستی و روانی و اجتماعی آن مشکلاتی را در گروه سالمندان به وجود آورده است که از سطح فردی فراتر رفته و به مشکل اجتماعی مبدل گشته است<sup>(۳)</sup>، لذا در مطالعه ما استفاده از آپوتل به عنوان پیش دارو و در کنترل درد بعد از عمل و میزان مصرف مخدر حین و بعد از عمل مورد ارزیابی قرار گرفت.

در مطالعه‌ای با مقایسه ۲ گروه مبتلا به درد و بدون درد در ۸ شاخص مربوط به سلامت عمومی (اعم از سلامت روانی، جسمانی، اجتماعی و هیجانی) نشان داده شد که وضعیت افراد دارای درد در کلیه شاخص‌های مربوط به سلامت به نحو معنی داری پایین تر از وضعیت سلامت افراد دارای گروه بدون درد است<sup>(۳)</sup>.

در مطالعه ما به وضوح مشخص گردید که استفاده از آپوتل به عنوان پیش دارو منجر به کاهش مصرف مخدر حین عمل و همچنین طولانی شدن زمان درخواست اولین مسکن می گردد، این در حالی است که نمره درد در ساعات ریکاوری ۴-۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از عمل در ۲ گروه آپوتل و دارونما

مخدر حین عمل و نیز نمره درد بعد از عمل بیماران شده بود. همچنین در اکثر مطالعات مورد بررسی انجام شده آپوتل به عنوان مسکن حین عمل و بعد از عمل استفاده شده بود و تنها در معدودی از مطالعات از آپوتل به عنوان یک پیش دارو جهت کاهش درد بیماران بعد از عمل و کاهش مصرف مخدر حین و بعد از عمل استفاده شده بود<sup>(۱۱،۱۲)</sup>. با این همه نتایج حاصل از مطالعات ما و بعضی از مطالعات مشابه<sup>(۱۶،۲۰)</sup> نشان می‌دهد که استفاده از آپوتل به عنوان پیش‌دارو می‌تواند منجر به کاهش مصرف مخدر حین عمل گردد این در حالی است که بر افزایش طول مدت درخواست اولین مسکن نیز موثر می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

استفاده از استامینوفن تزریقی (آپوتل) به عنوان یک پیش‌دارو به عنوان یک داروی ایمن با عوارض نسبتاً کم و تأثیرات قابل قبول در کنترل درد بیماران به سایر محققین و متخصصین توصیه می‌گردد، همچنین جهت تکمیل این مطالعه انجام مطالعات مشابه در زمینه کنترل درد توسط آپوتل به صورت پیش‌دارو و نیز بعد از عمل، در تعداد بیشتری از بیماران (حجم نمونه بیشتر) توصیه می‌گردد، همچنین استفاده از این داروی تزریقی در سایر اعمال جراحی و سایر دامنه‌های سنی نیز جهت بررسی بیشتر تأثیرات آن توصیه می‌گردد. این توصیه‌ها جهت ارزیابی بهتر و بیشتر تأثیر آپوتل در کنترل درد بیماران حین و بعد از عمل بوده و همچنین دلیلی برای عدم هم‌خوانی بعضی از نتایج مطالعه ما با مطالعات قبلی می‌باشد (که از دلایل این عدم هم‌خوانی می‌توان به نیاز به حجم نمونه بیشتر، استفاده از آپوتل در حین عمل، استفاده از آپوتل در سایر جراحی‌ها و... اشاره کرد).

### تقدیر و تشکر

در پایان از معاونت محترم آموزشی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک و پرسنل محترم اتاق عمل بیمارستان امیرالمومنین و ولیعصر و پرستاران بخش‌های جراحی و ارتوپدی بیمارستان‌های مذکور که در انجام این پروژه ما را یاری کردند تشکر به عمل می‌آید.

(مورفین) براساس مقیاس دیداری درد اندازه‌گیری شد. در بیماران دریافت کننده پاراستامول، مقیاس دیداری درد به‌طور معنی‌داری پایین‌تر و تهوع و استفراغ نیز در این بیماران کمتر بود. بیماران احساس راحتی بیشتری می‌کردند ولی مصرف مورفین در هر دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت<sup>(۱۳)</sup>.

در مطالعه‌ای که توسط برادنر و همکاران بر روی بیمارانی که تحت اعمال جراحی کوچک تا متوسط با بیهوشی عمومی قرار گرفته و به‌طور تصادفی به گروه‌هایی برای دریافت وریدی پاراستامول (۱ گرم هر ۶ ساعت)، دیپرون (۱ گرم هر ۶ ساعت)، پاره کوکسیب (۴۰ میلی‌گرم هر ۱۲ ساعت) تقسیم شدند و با گروه پلاسبو (انفوزیون نرمال سالین) هر ۶ ساعت مقایسه شدند. متغیرها در ساعات ۱، ۶، ۱۸، ۲۴ و ۳۰ پس از خروج لوله تراشه، اندازه‌گیری شدند. درد پس از عمل به وسیله مقیاس دیداری درد نمره‌بندی گردید. در ۱۹۶ بیماری که مورد ارزیابی قرار گرفتند، اثر پاراستامول مشابه با دیگر ضددردهای غیرمخدر بود. درد جراحی با همه داروهای غیرمخدر در مقایسه با دارونما، که تأثیری بر درد نداشت، کاهش یافته بود<sup>(۱۴)</sup>.

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۰ توسط ممیس و همکاران انجام گرفت تأثیر پاراستامول وریدی در کاهش دوز مخدر، زمان خروج لوله تراشه و عوارض جانبی مخدر در بیماران لوله گذاری شده بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بررسی شد. در این مطالعه ۴۰ بیمار به دو گروه تقسیم شدند. به گروه اول پاراستامول وریدی با دوز ۱ گرم هر ۶ ساعت و به گروه دوم ۱۰۰ سی سی نرمال سالین داده شد و سپس براساس معیارهای درد مانند مقیاس رفتاری درد و مقیاس دیداری درد میزان نیاز بیماران به پتیدین اندازه‌گیری شد که در نهایت نتیجه گرفتند پاراستامول وریدی نه تنها باعث کاهش مصرف مخدر و کاهش زمان خروج لوله تراشه می‌شود بلکه عوارض ناشی از استفاده از مخدر مانند تهوع، استفراغ و خارش را نیز کاهش می‌دهد<sup>(۱۵)</sup>. بررسی مطالعات قبلی نشان می‌دهد که تقریباً نتایج مطالعه ما با مطالعه قبلی هم‌خوانی داشته و یکسان می‌باشد در اکثر مطالعات استفاده از آپوتل حین عمل منجر به کاهش مصرف



## References

1. Stein C. The control of pain in peripheral tissue by opioid. *N Engl J Med* 1995; 332:1685-1690.
2. Ogunnaik BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic considerations for bariatric surgery. *Anesth Analg*. 2002 ;95(6):1793-805.
3. Marret E, Kurdi O, Zufferey P, Bonnet F. Effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on patient-controlled analgesia morphine side effects: meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology*. 2005;102(6):1249-60.
4. Nuutinen LS, Laitinen JO, Salomaki TE. A risk-benefit appraisal of injectable NSAIDs in the management of postoperative pain. *Drug Saf*. 1993; 9(5): 380-93.
5. Meet E. Efficacy of NSAIDs drugs in the management of postoperative pain. *Drugs*. 1992;44 Suppl 5:14-29; discussion 29-30.
6. Kehlet H, Dohl JB. Are perioperative NSAIDs erogenic in the short time? *Drug* 1992;44(supp15):38-41.
7. Atef A, Fawaz AA. Intravenous paracetamol is highly effective in pain treatment after tonsillectomy in adults. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2008;265(3): 351-5.
8. Fijałkowska A, Trela-Stachurska K, Rechberger T. Efficacy of IV paracetamol for early postoperative analgesia after gynecological surgery. *Intensive therapy* 2006;38 (2),66-68.
9. Kemppaine T, kokki H, tuomilehto H, Seppa J, Nuutine J. Actaminophen is highly effective in pain treatment after endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*; 2006;116 (12):2126-8.
10. Sinatra RS, Torres J, Bustos AM. Pain management after major orthopaedic surgery: current strategies and new concepts. *J Am Acad Orthop Surg*. 2002;10:117-129.
11. Cattabriga I, Pacini D, Lamazza G, Talarico F, Di Bartolomeo R, Grillone G, et al. Intra Venus paracetamol as adjunctive treatment for postoperative pain after cardiac surgery a double blind randomized control trial. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2007;32(3):527-31.
12. Lahtinen P1, Kokki H, Hendolin H, Hakala T, Hynynen M. Propacetamol as adjunctive treatment for postoperative pain after cardiac surgery. *Anesth Analg*. 2002;95(4):813-9.
13. Sen H, Kulahci Y, Bicerer E, Ozkan S, Dagli G, Turan A. The analgesic effect of paracetamol when added to lidocaine for intravenous regional anesthesia .*Anesth Analg*. 2009;109(4):1327-30.
14. Toygar P, Akkaya T, Ozkan D, Ozel O, Uslu E, Gümüş H. Does iv paracetamol have preemptive analgesic effect on lumbar disc surgeries? *Agri*. 2008 ;20(2):14-9.
15. Brodner G, Gogarten W, Van Aken H, Hahnenkamp K, Wempe C, Freise H, et al. Efficacy of intravenous paracetamol compared to dipyrone and parecoxib for postoperative pain. Management after minor-to-intermediate surgery: a randomised, double-blind trial. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(2):125-32.
16. Memis D, Inal MT, Kavalci G, Sezer A, Sut N. Intravenous paracetamol reduced the use of opioids, extubation time, and opioid-related adverse effects after major surgery in intensive care unit. *J Crit Care*. 2010;25(3):458-62.
17. Alebouyeh M, Bastan-hagh E, Imani F, Taghipour-anvari Z, Entezari S, Asgarian-omran S. Post-rhinoplasty pain control: Intravenous apotel compared with oral oxycodone and acetaminophen codeine. *JAP*. 2013; 3(4):223-228
18. Imani F, Radmehr M, Mohammadian-erdi A, Entezary S, Alimian M. Evaluation of adding Acetaminophen to Fentanyl in Patient-Controlled IV Analgesia (PCIA) after Lower Limb Orthopedic Surgery. *JAP*. 2011;1(4): 41-47

19. Shahab Darrehshiri<sup>3</sup>, M, Ziyaeifard<sup>1</sup> M. Postoperative pain management with caudal blockage versus apotel®administration in pediatrics undergoing inguinal herniorrhaphy under sevoflurane anaesthesia. JAP. 2012; 2 (8): 173-0
20. Rahimzadeh P, Imani F, Alimian M, Behzadi B, Faiz S. Comparison between ketamine and acetaminophen administered at the end of anesthesia for pain management after hysterectomy. JAP. 2013; 4(1): 15-24

JAP



## Efficacy of intravenous acetaminophen injection on pain intensity and opioid consumption in patients undergoing radius shaft fracture surgery

Houshang Talebi<sup>1</sup>, Alireza Kamali<sup>1</sup>, Esmael Moshiri<sup>1</sup>, Bijan yazdi<sup>1</sup>, Mohsen Hosseini<sup>\*2</sup>

1. Assistant professor of Anesthesiology, Arak University of medical Sciences

2. Resident of Anesthesiology, Arak University of medical Sciences

### ABSTRACT

**Aim and Background:** Regarding the importance of providing analgesia for patients during and after orthopedic surgeries, the present study has been designed to evaluate the analgesic effect of Intravenous Acetaminophen (Apotel) and its effect on opioid consumption in patients undergoing radius shaft fracture surgery.

**Materials and Methods:** In this research, 160 patients with radius shaft fracture who met the inclusion criteria were randomly divided into two groups using random number table: Apotel (A) and placebo (P). The Apotel group received 1mg paracetamol in 200cc N/S, 20 min before surgery; while the placebo group received 200cc N/S only. The mean dose of opioid consumption during surgery and 24 hours after the surgery, and also the mean interval to first analgesic request have been recorded. Visual analogue scale (VAS) was used for measuring pain score of patients after surgery.

**Findings:** The mean dose of opioid consumption during surgery (fentanyl based on micrograms) in Apotel group was 51/42-/+2/3 and it was 70/10-/+3/6 in the placebo group. Considering the p.value <0.05 to be significant, there has been a significant difference between the two group regarding opioid consumption during surgery. This amount has been clearly less in Apotel group. Pain scores of two groups were determined, which showed no significant difference between the groups in recovery period, 4 hours, 12 hours, and 24 hours after surgery. Regarding p value which was >0.05, pain score in two group has been almost the same.

Interval to first analgesic request in Apotel and placebo groups were 254/71-/+28/2 198/28-/+34/2 min, respectively. Considering p value which was <0.05, the interval to first analgesic request in Apotel group has been significantly longer.

**Conclusions:** Premedication with intravenous paracetamol (Apotel) provided rapid and effective analgesia and was well tolerated. At the same time it reduced opioid consumption during and after orthopedic surgery.

**Keywords:** Apotel, radius shaft fracture, opioid, pain

► Please cite this Paper as:

Marjani M, Ghahremani M. [Evaluating the effect of Tramadol for improving the efficacy of Ketamine anesthesia in rabbits (Persian)]. JAP 2014;5(1):64-72.

**Corresponding Author:** Mohsen Hosseini MD, Resident of Anesthesiology, Arak University of medical Sciences, Department of anesthesiology, Valiasr Hospital, Arak

**Email:** aramgol@gmail.com