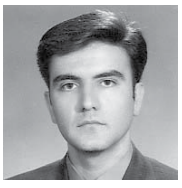
فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۵، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۳



اثـر آپوتـل وریدی قبـل از عمل، بـر درد و مصرف مخدر حیـن، و بعد از عمل در بیماران با شکسـتگی شـفت سـاعد غیر اورژانسی

هوشنگ طالبی[۱]، علیرضا کمالی[۱]، اسماعیل مشیری[۱]، بیژن یزدی[۱]، محسن حسینی*[۲]

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

زمینـه و هدف: بـا توجـه بـه اهمیـت بـی‌دردی بیمـاران حیـن و پس از اعمـال جراحـی ارتوپـدی، تحقیق حاضر بـا هدف مقایسـه اثرات بـی‌دردی و مصـرف داروی مخـدر آپوتـل (اسـتامینوفن تزریقـی) پـس از عمل شکسـتگی‌های شـفت سـاعد طراحی شده‌اسـت.

مـواد و روش‌هـا: تعـداد ۱۶۰ بیمـار مبتـلا به شکسـتگی شـفت سـاعد به‌طور کامـلا تصادفی بـه دو گـروه آپوتـل و دارونما تقسـیم می‌شـوند. گروه آپوتـل: ۱ گـرم آپوتـل در ۲۰۰ میلی‌لیتـر نرمـال سـالین و در گـروه دارونمـا: تنهـا ۲۰۰ میلی‌لیتـر نرمـال سـالین ۲۰ دقیقـه قبل عمل اسـتفاده شـد. مقـدار مخـدر مصرفـی حیـن عمـل و طـی ۲۴ سـاعت بعـد و نیز مـدت زمان درخواسـت اولین مسـکن بعـد از عمـل ثبت می‌گـردد. از معیـار مقیاس دیـداری درد جهـت تعییـن نمـره درد بیمـاران بعد از عمل اسـتفاده شـد.

یافته‌هـا: میانگیـن مصـرف مخـدر حیـن عمـل (فنتانیـل بـر حسـب میکروگـرم) در گـروه آپوتـل ۲/۳±۵۱/۴۲ و در دارونمـا ۳/۶±۷۰/۱۰ بـود که با توجـه بـه $P \leq ۰/۰۵$ اختـلاف معنـی‌داری بیـن ۲ گـروه دیده‌شـد. ایـن میانگیـن در گـروه آپوتل کمتـر بود.

در هیـچ یـک از زمان‌هـای ریـکاوری، ۴، ۱۲ و ۲۴ سـاعت بعـد از عمـل اختـلاف معنـی‌داری در نمره درد دیده‌نشـد و بـا توجه بـه $P \geq ۰/۰۵$ لذا نمره درد در ۲ گـروه تقریبـا یکسـان بـود. زمان درخواسـت اولین مسـکن در گروه آپوتـل ۲۸/۲±۲۵۴/۷۱ دقیقه

و در گروه دارونما ۳۴/۲±۱۹۸/۲۸ دقیقه بود که با توجه به $P \leq ۰/۰۵$ به‌طور معنی‌داری زمان درخواسـت اولین مسـکن در گروه آپوتل طولانی‌تر بود.

نتیجه‌گیـری: آپوتـل به‌عنـوان پیـش‌دارو در کاهـش مصـرف مقـدار مصرفـی مخـدر حیـن عمـل و افزایـش طول مـدت درخواسـت مسـکن بعد از عمـل موثر اسـت.

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

مقدمه

یکـی از اعمـال جراحـی کـه نسـبتاً بـا درد شـدیدی حیـن جراحـی و بعـد از آن همـراه اسـت اعمـال جراحـی ارتوپـدی می‌باشـد. کشـش‌ها و فشـارها وبرش‌هـای جراحـی متعـدد و گاه اسـتفاده از ابزارهـای مختلـف در جراحـی ارتوپـدی و به‌خصوص شکسـتگی‌های اسـتخوان‌های بیمـاران، همـراه بـا درد شـدید و تغییـرات همودینامیـک در بیمـاران می‌باشـد کـه مـا را مجبوربه اسـتفاده از مسـکن و مخدرهـای قـوی در حیـن و بعـد از اعمـال جراحـی مزبـور می‌نمایـد[۱-۶]. یکـی از مسـکن‌های نسـبتاً جدید و مـورد اسـتفاده در کاهـش درد بیمـاران اسـتامینوفن اسـت که

نویسنده مسئول: محسن حسینی، دستیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، بیمارستان ولی عصر، گروه بیهوشی
ایمیل: aramgol@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

به‌عنوان ضد درد و ضد تب و نیز خواص ضد التهابی خفیفی دارد. مکانیسم عمل همراه با مهار سنتز پروستاگلاندین‌ها است[۷]. استامینوفن به‌صورت خوراکی و رکتال و اخیراً به‌صورت تزریقی مورد استفاده قرار گرفته است[۷،۸]. استفاده از ضد دردهای مخدری به‌عنوان پیش دارو در بیهوشی عمومی رایج است و نیز در طول عمل به‌جهت کنترل درد و نیز جزئیات همودینامیک بیمار به‌طور معمول استفاده می‌شود(۱). اما به جهت عوارض جانبی این ترکیبات از جمله تهوع، استفراغ، ایجاد تحمل، خارش، احتباس ادراری و تضعیف تنفس[۲] و با هدف کاهش مصرف مخدر استفاده از استامینوفن که معمولاً به‌عنوان مسکن و تب‌بر کاربرد دارند، می‌توان به‌عنوان داروی جایگزین در این زمینه مصرف کرد[۳] 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 مطالعه بر آن شدیم تا از آپوتل که فرم تزریقی استامینوفن است به‌عنوان پیش دارو استفاده کنیم و تاثیر آن را بردرد 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 می‌شود. حجم نمونه با استفاده از فرمول مقایسه دو میانگین و با احتساب خطای نوع اول (α) برابر با ۵٪ و خطای نوع دوم (β) برابر با ۲۰٪ و نیز میانگین (μ) و انحراف معیار (δ) براساس مطالعات قبلی، برابر با ۱۶۰ مورد به دست آمده و نمونه‌گیری احتمالی به‌صورت تصادفی ساده انجام گرفت.

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

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

معیارهای ورود شامل:

۱- تمام شکستگی‌های ساعد در دامنه سنی ۵۰-۱۵ سال باشند.

۲- بیماران طبقه‌بندی انجمن بیهوشی امریکا ۱ و ۲ باشند.

۳- بیماران طی ۶ ساعت قبل از عمل مسکن دریافت نکرده‌باشند.

معیارهای خروج شامل

۱- اعمال جراحی که بیش از ۹۰ دقیقه طول کشیده‌باشد.

۲- تعداد جراحی‌ها بیش از یک مورد باشد.

۳- سایر شکستگی‌ها در ساعد اعم از شکستگی کالیس، شکستگی دوبل و...

۴- مواردی‌که تحت بیهوشی و بی‌حسی دیگری به‌غیر از بیهوشی عمومی قرار می‌گیرند (مانند بیهوشی موضعی)

۵- مصرف داروهای ضد انعقاد خون، کاربامازپین، فنی‌توئین، فنوباربتیال 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 بیماری‌های زمینه‌ای خاص

بعد از تصویب طرح در کمیته اخلاق دانشگاه، و با توجه به عدم مصرف دوز سمی کبدی آپوتل (برای هر بیمار ۱ گرم بیشتر مصرف نمی‌شود درحالی‌که دوز سمی ۱۰-۱۵ گرم می‌باشد)، تعداد ۱۶۰ بیمار مبتلا به شکستگی شفت ساعد دارای معیارهای ورود به مطالعه به‌طور کاملاً تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه آپوتل (A) و

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

دارونما (P) تقسیم شدند (هر گروه ۸۰ نفر به‌طور مساوی و یکسان). بیماران مذکور بعد از توضیحات لازم جهت طرح مزبور و کسب رضایت آگاهانه از آن‌ها، به‌طور مساوی به دو گروه A و P تقسیم گردیدند سپس تمامی بیماران مذکور به‌عنوان مایع درمانی جبرانی۳-۵ میلی‌لیتر 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 میلی‌لیتر نرمال سالین به‌مدت ۲۰ دقیقه قبل از عمل به‌علاوه پیش‌دارو روتین شامل ۲ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن فنتانیل و ۰/۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن میدازولام قبل از عمل جراحی دریافت کردند. در گروه دارونما: ۲۰۰ میلی‌لیتر نرمال سالین به‌مدت ۲۰ دقیقه قبل عمل استفاده شد به‌همراه 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 میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن پروپوفول و ۰/۵ میلی‌گرم 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. به‌عنوان داروی نگهداری بیهوشی ۱ مک گاز ایزوفلوران و ترکیب ۵۰/۵۰ اکسیژن و نیتروس اکساید و به‌مقدار ۳ لیتر در دقیقه دریافت کردند. برای تمامی بیماران پایش فشارخون به‌روش غیر تهاجمی برحسب میلی‌متر 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 قرار گرفتند و مدت زمان جراحی برای تمامی بیماران مذکور کمتر از ۹۰ دقیقه درنظر 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 به‌دست آمده از پرسشنامه‌های طرح توسط نرم‌افزار اس پی اس اس مورد آنالیز آماری قرار گرفت. متغیرهای کمی به‌صورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به‌صورت 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 معنی‌دار 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 به‌طور غیر اورژانسی به بیمارستان ولیعصر و امیرالمومنین اراک مراجعه کرده‌بودند، نتایج زیر حاصل گردید.

در اطلاعات دموگرافیک بیماران نظیر سن، جنس و شاخص توده بدنی از نظر آماری اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۱).

میانگین مصرف مخدر حین عمل (فنتانیل بر حسب میکروگرم) در گروه آپوتل ۵۱/۴۲±۲/۳ و در دارونما ۷۰/۱۰±۳/۶ بود که با توجه به $P \leq ۰/۰۵$ اختلاف معنی‌داری بین ۲ گروه از نظر میزان مصرف مخدر حین عمل دیده شد به‌طوری‌که این میانگین در گروه آپوتل به‌وضوح کمتر بود.

در مقایسه نمره درد بین ۲ گروه آپوتل و دارونما مشخص

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

گردیـد کـه در هیچ یـک از زمان‌هـای ریکاوری، ۴ سـاعت بعد از عمـل، ۱۲ سـاعت بعد از عمل و ۲۴ سـاعت بعـد از عمل اختلاف معنـی‌داری دیـده نشـد و با توجه بـه $P \geq ۰/۰۵$ لذا نمـره درد در ۲ گـروه اختـلاف آمـاری معنی‌داری وجود نداشـت.

طبـق جدول شـماره ۲ زمـان درخواسـت اولین مسـکن در گروه آپوتـل ۲۸/۲±۲۵۴/۷۱ دقیقه و در گـروه دارونمـا ۳۴/۲±۱۹۸/۲۸ دقیقـه بـود کـه بـا توجـه به $P \leq ۰/۰۵$ به‌طـور معنـی داری زمـان درخواسـت اولیـن مسـکن در گـروه آپوتـل طولانی‌تـر بود.

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک بیماران

گروه‌ها/متغیرها	گروه آپوتل	گروه پلاسبو	عدد پی
سن	۴۲/۷ ± ۱/۳	۴۳/۵ ± ۴/۲	$P \geq ۰/۰۵$
جنس مرد	٪۵/۴	٪۵۷/۲	$P \geq ۰/۰۵$
شاخص توده بدنی	۲۴/۰۱	۲۴/۷	$P \geq ۰/۰۵$

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	۲/۳±۰/۷۶	۲/۶±۰/۸	$P \geq ۰/۰۵$
۴ ساعت بعد از عمل	۳/۴±۱/۱	4/1±4/3	$P \geq ۰/۰۵$
۱۲ ساعت بعد از عمل	۴/۶±۰/۷۲	۴/۵±۰/۴۸	$P \geq ۰/۰۵$
۲۴ ساعت بعد از عمل	۶/۲±۱/۲	۶/۵±۱/۳	$P \geq ۰/۰۵$
میانگین زمان درخواست اولین مسکن (دقیقه)	۲۸/۲±۲۵۴/۷۱	۳۴/۲±۱۹۸/۲۸	* $P \leq ۰/۰۵$

* = از نظر آماری معنی‌دار

بحث

در ایـن مطالعـه دسـتیابی بـه ترکیبـات دارویـی جدید بـا عنوان پیـش دارو جهـت کنتـرل درد بعـد از عمـل و کاهـش مصـرف مخـدر حیـن و بعـد از عمل هـدف اصلی ما بـود. در ایـن مطالعه ۱۶۰ بیمـار مبتـلا بـه شکسـتگی شـفت سـاعد مراجعـه کننـده بـه بیمارسـتان ولیعصـر و امیرالمومنیـن شـهر اراک کـه به‌طـور تصادفـی بـه ۲ گـروه دارونمـا و آپوتـل (اسـتامینوفن تزریقـی) تقسـیم شـده‌بودند مـورد بررسـی قـرار گرفتنـد و میـزان مخـدر مصرفـی حیـن و بعـد از عمـل و همچنین نمـره درد بیمـاران در سـاعات مختلـف بعـد از عمـل بررسـی گردید.

نتایـج حاصلـه نشـان داد کـه به‌طـور معنـی‌داری میـزان مصرف مخـدر حیـن عمل (فنتانیل برحسـب میکروگـرم) در گروه آپوتل (اسـتامینوفن تزریقـی) بسـیار کمتـر از گـروه دارونمـا بـود و بـه وضـوح نیـاز مسـکن حیـن بیهوشـی در ایـن گـروه کـه آپوتـل (اسـتامینوفن تزریقـی) به‌عنـوان پیـش‌دارو دریافت کـرده بودند بسـیار کمتـر از گـروه دارونمـا بود این در حالی اسـت کـه میزان

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

مخـدر مصرفـی بعـد از عمل (مورفین برحسـب میلی‌گـرم) در ۲ گـروه آپوتـل و دارونمـا تقریبا یکسـان بود و اختـلاف معنی‌داری بیـن این ۲ گـروه دیده‌نشـد.

بـا افزایـش روزافـزون جمعیـت سـالمندان در جامعـه کنونـی ما و نیـاز هرچـه بیشـتر بـه بهداشـت ایـن قشـر از جامعـه کنتـرل دردهـای حـاد و مزمـن آن‌هـا بسـیار مهـم و حائـز اهمیـت می‌باشـد، اسـتفاده از ضـد دردهـای مخـدر به‌عنـوان پیـش‌دارو در بیهوشـی عمومـی رایـج اسـت و در طـول عمـل نیز بـا عنوان پایـدار نمـودن همودینامیـک بیمـاران به‌طـور معمـول اسـتفاده می‌شـود امـا به‌جهـت عـوارض جانبـی ایـن ترکیبـات از جملـه تهـوع، اسـتفراغ خارش، تضعیف تنفسـی، احتبـاس ادراری و... از داروهـای مشـابه غیرمخـدری اخیـرا جهـت کنتـرل درد بیماران اسـتفاده می‌گـردد[۲].

اسـتامینوفن تزریقی نیز یک مسـکن بسـیار خوب بـا عوارض کم و تاثیـرات حائـز اهمیت در کنتـرل درد بیماران می‌باشـد که هم به‌صـورت پیـش‌دارو (قبـل از عمـل) و هم بعـد از عمـل می‌توان استفاده کرد[۷].

بـا شـیوع گسـترده درد مزمـن پیامدهـای زیسـتی و روانـی و اجتماعی آن مشـکلاتی را در گروه سـالمندان به‌وجود آورده‌است کـه از سـطح فـردی فراتـر رفتـه و بـه مشـکل اجتماعـی مبـدل گشته‌اسـت[۲]، لـذا در مطالعـه مـا اسـتفاده از آپوتـل به‌عنـوان پیـش‌دارو و در کنتـرل درد بعـد از عمـل و میـزان مصرف مخدر حیـن و بعـد از عمـل مـورد ارزیابـی قـرار گرفت.

در مطالعـه‌ای بـا مقایسـه ۲ گـروه مبتلا بـه درد و بـدون درد در ۸ شـاخص مربـوط بـه سـلامت عمومـی (اعـم از سـلامت روانی، جسـمانی، اجتماعـی و هیجانـی) نشـان داده‌شـد کـه وضعیـت افـراد دارای درد در کلیـه شـاخص‌های مربـوط به سـلامت به‌نحو معنـی‌داری پایین‌تـر از وضعیـت سـلامت افراد دارای گـروه بدون درد است[۳].

در مطالعـه مـا به‌وضـوح مشـخص گردیـد کـه اسـتفاده از آپوتل به‌عنـوان پیـش‌دارو منجـر بـه کاهش مصـرف مخـدر حین عمل و همچنیـن طولانـی شـدن زمـان درخواسـت اولیـن مسـکن می‌گـردد، ایـن درحالی اسـت که نمـره درد در سـاعات ریکاوری ۴-۱۲ و ۲۴ سـاعت بعـد از عمـل در ۲ گـروه اپوتـل و دارونمـا یکسـان بـود، در مطالعـات مشـابه با مطالعه مـا نیز تقریبـا نتایج یکسـانی به‌دسـت آمـد به‌طوری‌کـه در مطالعـه‌ای کـه در سـال ۲۰۰۸ در قاهـره توسـط آنافیجـا کووسـکا انجـام شـد مشـخص گردیـد کـه از ۹۲ بیمـار کاندیـد لاپاراتومـی، ۴۶ بیمـار دریافـت کننـده آپوتـل در حیـن عمـل نمـره درد پایین‌تـری نسـبت بـه گـروه دارونمـا بعـد از عمل داشـتند و نیـاز به مخدر بعـد از عمل آنهـا نیـز کمتر گـزارش گردیـد[۸].

در مطالعـه دیگری که بـر روی ۱۵۱ بیمار ارتوپـدی در دپارتمان بیهوشـی دانشـگاه ییل در سال ۲۰۰۵ توسط سـینترا و همکاران انجـام شـد مشـخص گردیـد کـه اسـتامینوفن تزریقی بـا عنوان پیـش‌دارو منجـر بـه افزایش زمـان درخواسـت اولین مسـکن در گـروه آپوتـل می‌شـود، همچنین میـزان مورفین دریافتـی بعد از عمـل در گـروه آپوتـل کمتر از گـروه دارونما بـود[۱۰].

در مطالعـه دیگـری کـه در دپارتمـان بیهوشـی در فنلاند توسـط پاسـی لاتینـس و همـکاران در سـال ۲۰۱۲ انجام شـد مشـخص گردیـد کـه اسـتفاده تزریقـی در حیـن عمـل به‌طـور مشـخصی منجـر بـه کاهـش نمـره درد بعـد از عمـل در بیمـاران کاندیـد تعویـض مفصـل زانـو نمی‌گـردد[۱۱].

سـن و همکارانـش نیـز در مطالعـه‌ای بـه بررسـی تاثیر اسـتفاده از پاراسـتامول به‌همـراه لیدوکائیـن در بی‌حسـی موضعـی داخل وریـدی پرداختنـد. آن‌ها مشـاهده کردند که فاصلـه زمانی تزریق تـا بـروز بلوک حرکتـی در گـروه پاراسـتامول به‌طـور معنی‌داری کوتاه‌تـر از گـروه کنتـرل بـود. همچنیـن مـدت بلـوک حسـی و حرکتـی در گـروه پاراسـتامول بیشـتر از گروه کنترل بـود. میزان درد بیمـاران حیـن جراحـی در گـروه پاراسـتامول کمتـر از گروه دیگـر بـود اما درد پـس از جراحـی و فاصله زمانی اتمـام جراحی و درخواسـت اولیـن دوز مسـکن بیـن دو گروه یکسـان بود. سـن و همکارانـش مشـاهده نمودند کـه نیاز به فنتانیـل حین جراحی و نیـز تعـداد بیمارانـی کـه بـه فنتانیل نیاز پیـدا کردنـد در گروه پاراسـتامول کمتـر بود[۱۲].

مطالعـه دیگـری در سـال ۲۰۰۸ بـر روی ۴۰ بیمـار کـه تحـت جراحـی لامینکتومـی و دیسـککتومی کمـری قرار کرفتـه بودند صـورت گرفـت. بـه یـک گـروه پاراسـتامول وریـدی و بـه گـروه دیگـر نرمـال سـالین داده‌شـد و سـپس میـزان مخدر مـورد نیاز

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

(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[۱۳].

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)، دیپیرون (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 به‌وسیله 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 تاثیری بر درد نداشت، کاهش یافته بود[۱۴].

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۰ توسط ممیس و همکاران انجام گرفت تاثیر 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[۱۵].

بررسی مطالعات قبلی نشان می‌دهد که تقریبا نتایج مطالعه ما با مطالعه قبلی هم‌خوانی داشته و یکسان می‌باشد در اکثر مطالعات استفاده از آپوتل حین عمل منجر به کاهش مصرف مخدر حین عمل و نیز نمره درد بعد از عمل بیماران شده بود. همچنین در اکثر مطالعات مورد بررسی انجام شده آپوتل به‌عنوان مسکن حین عمل و بعد از عمل استفاده شده بود و تنها در معدودی از مطالعات از آپوتل به‌عنوان یک پیش دارو جهت کاهش درد بیماران بعد از عمل و کاهش مصرف مخدر حین و بعد از عمل استفاده شده بود[۱۱،۱۲]. با این همه نتایج حاصل از مطالعات ما و بعضی از مطالعات مشابه[۱۶،۲۰] نشان می‌دهد که استفاده از آپوتل به‌عنوان 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) به‌عنوان یک پیش‌دارو به‌عنوان یک داروی ایمن با عوارض نسبتا 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 به‌صورت 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 تاثیر 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.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

References

1. Stein C. The control of pain in peripheral tissue by opioid. N Engl J Med 1995; 332:1685-1690.
2. Ogunnaike 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 gyneacologycol 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 surgey 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 lumber 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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

19. Shahab Darrehshiri3, M, Ziyaeifard1 M. Postoperative pain management with caudal blockage versus apotel®administration in pediatrics undergoing inguinal herniorrhaphyunder 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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

Journal of Anesthesiology and Pain *Autumn* 2014, Vol 5, NO 1

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

Houshang Talebi[1], Alireza Kamali[1], Esmaeel Moshiri[1], Bijan yazdi[1], Mohsen Hosseini[*2]

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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]