



## Comparison of the Effect of 24-Hour Drip and Routine IV Acetaminophen on Pain Control in Patients Undergoing Cesarean Section

Matin Dehghan<sup>1</sup>, Kamran tavakol<sup>2</sup>, Pirooz Basiri<sup>3</sup>, Mehdi Izadi zaman abadi<sup>4</sup>, Atena Khayambashi<sup>5</sup>

1. MD, Najaf Abad University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2. Anesthesiology Expert, Assistant Professor in Faculty of Anesthesiology Department, Najaf Abad University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3. Anesthesiology Expert, Faculty of Anesthesiology Department, Najaf Abad University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4. Anesthesiology Expert, Faculty of Anesthesiology Department, University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
5. Obstetrics and Gynecology Expert, Faculty of Obstetrics and Gynecology Department, University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

### ABSTRACT

**Aims and background:** Pain relief after C/S is very important. Acetaminophen is one of the most common drugs to control post operative pain. Due to the fact that Acetaminophen IV should be injected several times a day for patients, to save time, manpower and cost, it is recommended to inject intravenous Acetaminophen in 24-hour drip. Therefore, this study was designed and performed to compare Acetaminophen drip with routine IV injection on pain control after C/S surgery.

**Material and Methods:** This interventional study was performed on 80 women who referred to Isfahan Family Hospital for C/S in 1396. Patients were divided into two groups of 24-hour drip and routine IV injection of Acetaminophen. Then postoperative pain and complications were evaluated in recovery and within 24 hours after surgery. Finally, the data were analyzed using SPSS.

**Results:** The mean score of postoperative pain in both groups was statistically significant (P-Value <0.05). The mean pain score in the Acetaminophen drip group was significantly lower than the routine IV Acetaminophen group (P-Value = 0.014). Mean Diastolic Blood Pressure in routine IV Acetaminophen group was significantly higher than Acetaminophen drip group (P-Value = 0.004). Drug side effects were higher in the routine IV Acetaminophen group.

**Conclusion:** This study showed that 24-hour Acetaminophen drip had better analgesic effects with fewer side effects than routine IV Acetaminophen injection after C/S surgery.

**Keywords:** Acetaminophen, cesarean section, postoperative pain, PCA pump

► Please cite this paper as:

Dehghan M, Tavakol K, Bashiri P, Izadi zaman abadi M, Khayambashi A [ Comparison of the Effect of 24-Hour Drip and Routine IV Acetaminophen on Pain Control in Patients Undergoing Cesarean Section (Persian) J Anesth Pain 2022;13(3):109-125.

**Corresponding Author:** Atena Khayambashi, Obstetrics and Gynecology Expert, Faculty of Obstetrics and Gynecology Department, University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Email:** atena\_khayambashi2@yahoo.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۳، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۳، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

## مقایسه تأثیر استامینوفن وریدی بصورت درپ ۲۴ ساعته و روتین بر کنترل درد بیماران تحت عمل جراحی سزارین

متین دهقان<sup>۱</sup>، کامران توکل<sup>۲</sup>، پیروز بصیری<sup>۳</sup>، مهدی ایزدی زمان آبادی<sup>۴</sup>، آتنا خیام باشی<sup>۵\*</sup>

۱. پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی نجف‌آباد، اصفهان، ایران
۲. متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، استادیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی نجف‌آباد، اصفهان، ایران
۳. متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی نجف‌آباد، اصفهان، ایران
۴. متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران
۵. متخصص زنان و زایمان، گروه زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۲۸

تاریخ بازبینی: ۱۴۰۱/۲/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۸

### چکیده

**زمینه و هدف:** تسکین درد پس از عمل C/S دارای اهمیت زیادی است. استامینوفن از شایعترین داروها جهت کنترل درد پس از عمل می‌باشد. با توجه به اینکه استامینوفن IV باید چند نوبت در روز برای بیماران تزریق شود، برای صرفه جویی در وقت، نیروی انسانی و هزینه، پیشنهاد تزریق استامینوفن وریدی بصورت درپ ۲۴ ساعته داده می‌شود. لذا این مطالعه با هدف مقایسه درپ استامینوفن با تزریق IV روتین بر کنترل درد پس از عمل جراحی C/S طراحی و اجرا شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مداخله‌ای روی ۸۰ نفر از خانم‌های مراجعه کننده جهت C/S به بیمارستان خانواده اصفهان در سال ۱۳۹۶ انجام شد. بیماران در دو گروه درپ ۲۴ ساعته و تزریق IV روتین استامینوفن قرار گرفتند. سپس درد و عوارض پس از عمل در ریکاوری و طی ۲۴ ساعت بعد عمل ارزیابی گردید. در پایان داده‌ها با استفاده از SPSS تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** میانگین نمره درد پس از عمل در هر دو گروه تفاوت معنادار آماری داشت ( $P\text{-Value} < 0/05$ ). میانگین نمره درد در گروه درپ استامینوفن به صورت معنادار کمتر از گروه استامینوفن IV روتین بود ( $P\text{-Value} = 0/014$ ). میانگین فشارخون دیاستولیک در گروه استامینوفن IV روتین به صورت معنادار بالاتر از گروه درپ استامینوفن بود ( $P\text{-Value} = 0/004$ ). عوارض دارویی در گروه استامینوفن IV روتین بیشتر بود.

**بحث:** این مطالعه نشان داد که درپ ۲۴ ساعته استامینوفن اثرات ضددردی بهتر با عوارض جانبی کمتر نسبت به تزریق روتین استامینوفن IV بعد از عمل C/S به همراه دارد.

**واژه‌های کلیدی:** استامینوفن، سزارین، درد بعد از عمل، پمپ PCA

### مقدمه

بیماران می‌شود و لذا در این موارد تسکین درد پس از عمل جراحی دارای اهمیت زیادی است<sup>(۱)</sup>. درد بعد از عمل از مهم‌ترین مشکلات بخش‌های جراحی به شمار

جراحی‌های شکمی روندی دردناک است که کنترل درد و عوارض ناشی از آن موجب ترخیص زود هنگام این

نویسنده مسئول: آتنا خیام باشی، متخصص زنان و زایمان، گروه زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران  
پست الکترونیک: atena\_khayambashi2@yahoo.com

مدیران و چالش اساسی برای نظام سلامت تبدیل شده است. براساس تعریف، ترک خدمت فرآیندی است که در آن کارکنان سازمان را ترک می‌کنند یا به سایر بخشها یا واحدهای سازمان منتقل می‌شوند. البته در این تعریف داوطلبانه بودن یا غیرداوطلبانه بودن ترک خدمت اعضا قید نشده است<sup>(۱۰)</sup>. از طرفی پرستاران جزء حیاتی از سیستم مراقبت بهداشتی می‌باشند، به طوری که به عنوان بزرگ‌ترین گروه حدود ۵۶ درصد کارکنان بیمارستان را تشکیل می‌دهند<sup>(۱۱)</sup>.

با توجه به توضیحات فوق، تلاش برای برنامه ریزی‌هایی جهت کاهش وظایف پرستاری با در نظر گرفتن بهترین نتایج جهت بیماران لازم و ضروری به نظر می‌رسد. امروزه برای تسکین درد بعد از جراحی از آپوتل به وفور و به صورت تزریق‌های متعدد در طول یک شبانه روز استفاده می‌شود که باعث صرف زیاد از حد وقت، هزینه و خدمات پرستاری می‌گردد؛ در صورتی که مشخص گردد تجویز استامینوفن وریدی به صورت درپ ۲۴ ساعته دارای تأثیر ضددردی مناسب با عوارض کمتر برای بیماران بعد از عمل سزارین می‌باشد، می‌توان از آن به عنوان یک دستورالعمل مناسب‌تر برای تجویز استامینوفن وریدی استفاده نمود. عمل جراحی سزارین یکی از شایع‌ترین اعمال جراحی زنان بوده و درد پس از جراحی از مشکلات بسیار مهم در بین این دسته از زنان می‌باشد. نتایج تحقیقات اخیر نشان داده است که استامینوفن وریدی برای تسکین درد این زنان بعد از جراحی سزارین مفید و موثر می‌باشد<sup>(۱۲-۱۳)</sup>. استفاده از ترکیب داروهای مختلف با پمپ PCA می‌تواند علاوه بر کاهش میزان مخدر مصرفی، باعث کاهش عوارض دارویی و افزایش رضایت‌مندی در بیماران و کادر درمان گردد<sup>(۱۴)</sup>. با توجه به این موضوع که استامینوفن وریدی در حال حاضر معمولاً به صورت بولوس تزریق می‌گردد، بدین صورت که باید به مدت ۲۰ دقیقه و طی ۴ بار در روز به بیماران تحت عمل جراحی تزریق شود و با توجه به کمبود پرستاران و اینکه عملاً این کار از نظر وقت

می‌رود. به همین منظور بهبود روش‌های کنترل درد پس از جراحی برای آنستزیولوژیست‌ها اهمیت فراوان پیدا کرده است<sup>(۳)</sup>. متخصصان بیهوشی امروزه با ابداع روش‌های Patient Control Analgesia گام بسیار مؤثری در این زمینه برداشته‌اند. جهت تسکین درد در این بیماران شیوه‌های مختلفی استفاده می‌شود که به طور کلی در چهار دسته‌ی زیر می‌توان آن‌ها را دسته‌بندی نمود: مسکن‌های مخدری سیستمیک، مسکن‌های غیرمخدری سیستمیک، مخدرهای اینترتاکال و مخدرهای اپی‌دورال<sup>(۳-۵)</sup>. روش معمول تسکین درد پس از عمل استفاده از مخدرها می‌باشد که به علت افزایش بروز تهوع و استفراغ و احتمال عوارض تنفسی با کمترین دوز تزریق می‌شوند. امروزه استامینوفن وریدی با نام تجاری آپوتل یکی از داروهای شایع در اتاق‌های عمل و بخش‌های بستری جهت کنترل درد بیماران می‌باشد. این دارو از دسته دارویی ضد درد، ضد تب می‌باشد که شکل دارویی آن به صورت آمپول تزریقی محتوی یک گرم پاراستامول در ۶/۷ میلی لیتر است. این دارو با سه مکانیسم زیر اثرات خود را اعمال می‌کند:

- جلوگیری از ترشح پروستاگلندین‌ها در CNS
  - کاهش اثرات ضد التهابی محیطی
  - کاهش تب با اثر مستقیم روی مرکز کنترل دما در هیپوتالاموس<sup>(۶)</sup>.
- موارد مصرف آپوتل شامل: تسکین موقتی دردهای خفیف تا متوسط، خصوصاً بعد از اعمال جراحی، درمان سریع‌ال‌اثر تب و تسکین اورژانسی هیپرترمی است<sup>(۷-۸)</sup>. استامینوفن اثرات ضد درد و ضد تب مشابه به آسپرین دارد، اما محل اثر و مکانیسم ضد دردی آن به خوبی شناخته شده نیست. این دارو با مهار سیکلو اکسیژناز مرکزی ۱ و ۲ و همچنین احتمالاً با اثر مستقیم بر سیستم سروتونرژیک اثرات بی‌دردی خود را اعمال می‌کند<sup>(۹)</sup>. پدیده ترک خدمت پرستاران نگرانی بسیاری از کشورها را به خود اختصاص داده است. در سال‌های اخیر موضوع کمبود پرستار در ایران نیز به عنوان یک دغدغه برای

A-B تقسیم شدند. برای زنانی که روزهای زوج جهت سزارین مراجعه نموده بودند، از استامینوفن وریدی (آپوتل) به صورت درپپ ۲۴ ساعته‌ی وریدی و برای زنانی که روزهای فرد مراجعه نموده بودند، استامینوفن وریدی به صورت روتین تجویز شد.

پس از هوشیاری کامل بیمار و در ریکآوری استامینوفن وریدی در هر گروه طبق روش گفته شده، تزریق شد. در گروه درپپ ۲۴ ساعته‌ی وریدی ۰٫۲ mg/kg مورفین به همراه ۴۰۰۰ میلی‌گرم استامینوفن در پمپ PCA ریخته شد و به بیمار طی ۲۴ ساعت تزریق گردید. در گروه استامینوفن وریدی روتین در پمپ PCA فقط مورفین ریخته شد و هر ۶ ساعت ۱۰۰۰ میلی‌گرم استامینوفن وریدی به بیمار تزریق گردید. سپس VAS بیماران در ریکآوری و به ترتیب در ۶ ساعت، ۱۲ ساعت، ۱۸ ساعت و ۲۴ ساعت بعد از اتمام جراحی ارزیابی گردید. VAS یک روش استاندارد برای اندازه‌گیری میزان درد است که در آن بیمار شدت درد خود را از صفر (بی‌دردی) تا ۱۰ (حداکثر درد) نمره می‌دهد. این نمره‌بندی به اظهار بیمار وابسته است. بیماران همچنین از لحاظ عوارض احتمالی مانند: تهوع و استفراغ بررسی شدند. همچنین برای هر بیمار پرسشنامه‌ای شامل اطلاعات دموگرافیک (سن، رتبه زایمان، سن حاملگی، تک‌قلویی یا چندقلویی، فشار خون و سابقه بیماری‌های زمینه‌ای مطابق پرونده بیمار توسط پژوهشگر تکمیل شد).

استامینوفن بکار رفته در این مطالعه اصطلاحاً با نام تجاری آپوتل (کشور سازنده یونان و توزیع توسط شرکت کوبل دارو) بود که در ویال‌های آماده تزریق ۱۰۰۰ میلی‌گرمی استفاده شد. زمان شروع اثر بی‌دردی ۵ تا ۱۰ دقیقه و زمان حداکثر اثر یک ساعت و طول مدت اثر آن ۴-۶ ساعت می‌باشد. پمپ PCA بکار رفته با نام استارمد (starmed) ساخت کشور چین بود که با تنظیمات دوز نگهدارنده ۴-۶ cc/h با اینتروال بولوس دوز ۱۵ دقیقه برای درپپ ۲۴ ساعته استامینوفن بکار رفت. حجم نمونه مورد نیاز این مطالعه با استفاده از فرمول

و هزینه به صرفه نیست و هم‌چنین تحقیقی تا به حال در زمینه‌ی تزریق درپپ وریدی در مدت ۲۴ ساعت وجود نداشت، ما بر آن شدیم که به مقایسه‌ی دو روش تزریق درپپ و Bolus استامینوفن وریدی در کاهش درد بعد از عمل جراحی سزارین بپردازیم. لذا این مطالعه با عنوان "مقایسه تأثیر استامینوفن وریدی بصورت درپپ ۲۴ ساعته و روتین بر کنترل درد بیماران تحت عمل جراحی سزارین" طراحی و اجرا شده است.

### روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه کاربردی و توصیفی - تحلیلی از نوع مداخله‌ای - نیمه تجربی می‌باشد و جهت مطالعه آینده‌نگر بوده که در سال ۹۷-۱۳۹۶ در بیمارستان خانواده اصفهان به انجام رسیده است. جامعه آماری مورد مطالعه ما، شامل خانم‌های باردار می‌باشند که طی سالهای ۹۷-۱۳۹۶ برای زایمان سزارین به بیمارستان خانواده اصفهان مراجعه نموده بودند.

### معیارهای ورود به مطالعه

- زنان با سن ۱۶ تا ۴۰ سال
- ASA ۱-۲
- کاندید عمل جراحی سزارین
- عدم مصرف سیگار و اپیوئید

### معیارهای خروج از مطالعه

- حساسیت به هر کدام از داروهای مورد استفاده در مطالعه
- ابتلا به بیماری کبدی
- سن کمتر از ۱۶ و بیشتر از ۴۰ سال
- سوءمصرف الکل و رونگردان‌ها
- سابقه تشنج

این پژوهش پس از آگاه کردن افراد مورد پژوهش و کسب رضایت آگاهانه توسط پژوهشگر صورت گرفت. تمامی بیماران تحت بیهوشی روتین، یکسان و یا بی‌حسی قرار گرفتند و سپس بیماران به صورت تصادفی به دو گروه

استفاده در این مطالعه، آمپول آپوتل بود که عوارض جدی برای آن شناخته نشده است. در این مطالعه، در استفاده از منابع علمی امانتداری رعایت شده است. همچنین این مطالعه دارای کد تاییدیه اخلاق به شماره IR.IAU. NAJAFABAD.REC.1397.086 مورخ ۱۳۹۷/۰۵/۰۷ از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی نجف آباد اصفهان می باشد و به شماره IRCT20180708040381N3 در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران (IRCT) به ثبت رسیده است.

#### یافته‌ها

این مطالعه با عنوان "مقایسه تأثیر استامینوفن وریدی بصورت درپ ۲۴ ساعته و روتین بر کنترل درد بیماران تحت عمل جراحی سزارین" طراحی و اجرا شده است. در این مطالعه ۸۰ نفر از زنان ۱۶ تا ۴۰ ساله که جهت سزارین به کلینیک اصفهان مراجعه می نمودند با در نظر گرفتن معیارهای ورود به مطالعه انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه ۴۰ نفره تقسیم شدند. میانگین سن زنان در این مطالعه  $30/76 \pm 4/93$  سال و میانگین BMI  $27/78 \pm 3/3$  کیلوگرم/مترمربع بوده است. میانگین نمره VAS در کل زنان مورد مطالعه  $27/27 \pm 1/4$  بوده است (جدول ۱).

بیشترین توزیع فراوانی رتبه بارداری مربوط به بارداری اول (۴۶/۳ درصد) و کمترین توزیع فراوانی مربوط به بارداری پنجم (۲/۵ درصد) بوده است (جدول ۲).

بیشترین میانگین درد پس از سزارین در گروه درپ استامینوفن وریدی شش ساعت پس از جراحی بوده است ( $7/12 \pm 1/93$ ) و کمترین میانگین درد بیست و چهار ساعت پس از جراحی بوده است ( $0/12 \pm 0/56$ ). آزمون ANOVA نشان داد که اختلاف بین نمره VAS در ۴ بازه زمانی مورد بررسی وجود دارد (P-value: 0.000) (جدول ۳).

بیشترین میانگین درد پس از جراحی در گروه استامینوفن وریدی روتین در ساعت ششم پس جراحی بوده است ( $7/2 \pm 2/11$ ) و کمترین نمره درد بیست و چهارم ساعت

برآورد حجم نمونه جهت مطالعات مداخله‌ای که در زیر ذکر شده و در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ ( $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ )، توان آزمون برابر با ۸۰٪، مقدار P که به میزان ۰/۵ در نظر گرفته شد و با پذیرش میزان خطای ۰/۵، به تعداد ۸۰ نفر تعیین گردید.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right)} = 80$$

ابزار و روش گردآوری داده‌ها، مصاحبه‌ی حضوری و پرونده‌ی بیماران بود. نهایتاً اطلاعات وارد چک لیست مربوط به جمع‌آوری اطلاعات هر بیمار شد و بیماران مورد مطالعه از نظر داده‌های خام مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۳ تجزیه و تحلیل شد و نتایج در قالب جداول و نمودارها بیان شد. نتایج کیفی به صورت فراوانی مطلق و نسبی و نتایج کمی به صورت (میانگین  $\pm$  انحراف معیار) گزارش شد. در تحلیل نتایج از آزمونهای آماری کای اسکویر و تی - تست غیرمستقل استفاده شد. سطح معنی داری P کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

#### ملاحظات اخلاقی

انجام این تحقیق هیچ گونه هزینه اضافی بر سیستم بهداشت و درمان تحمیل نکرد. هیچ گونه اجباری برای شرکت در مطالعه بر خانمها اعمال نشد. در ضمن افراد در هر لحظه از انجام این مطالعه، می توانستند از مطالعه آزادانه خارج شوند و خروج آنها هیچ گونه تأثیری بر نحوه درمان و ارتباط آنها با پزشک و کادر درمانی و خدمات بهداشتی نداشت. از تمام بیماران رضایت کامل گرفته شد. برای تمام بیماران روش کار توضیح داده شد و در صورت جلب رضایت آنان وارد مطالعه شدند. در این طرح به بیماران اطمینان خاطر داده شد که اطلاعات دریافتی از این طرح به صورت محرمانه بوده و صرفاً به منظور انجام پژوهش از این اطلاعات استفاده می شود. مداخله‌ی مورد

در گروه دریپ ۲۴ ساعته استامینوفن ۵۵ درصد و در گروه استامینوفن وریدی روتین ۴۷/۵ درصد بوده است (جدول ۱۲). میانگین ضربان قلب قبل و بعد از سزارین بر اساس آزمون t-test اختلاف معناداری بین دو گروه مورد مطالعه نشان نداد (P-value: 0.4) (جدول ۱۳).

در بررسی فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در گروه استامینوفن وریدی روتین، بیشترین میانگین فشارخون سیستولیک در نوبت دوم مشاهده شد (۱۱۹/۰۷±۹/۸) که اختلاف معناداری بین میانگین فشارخون در سه نوبت وجود نداشت (P-value: 0.9). همچنین بیشترین میانگین فشارخون دیاستولیک در نوبت دوم مشاهده شد (۷۶/۲۵±۷/۵) که اختلاف معناداری بین میانگین فشارخون دیاستولیک در سه نوبت وجود نداشت (P-value: 0.07). بیشترین میانگین ضربان قلب در نوبت سوم مشاهده شد (۸۴/۱۷±۸/۰۲) که اختلاف معناداری بین میانگین ضربان قلب در سه بازه زمانی در گروه استامینوفن وریدی روتین وجود ندارد (P-value: 0.5) (جدول ۱۴).

در بررسی فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در گروه دریپ ۲۴ ساعته استامینوفن وریدی، بیشترین فشارخون در نوبت دوم بود (۱۱۶/۲±۱۴) که اختلاف معناداری بین میانگین فشارخون در سه نوبت وجود نداشت (P-value: 0.64). همچنین بیشترین میانگین فشارخون دیاستولیک در نوبت دوم مشاهده شد (۷۳/۷۲±۹/۴) که اختلاف معناداری بین میانگین فشارخون دیاستولیک در سه نوبت وجود نداشت (P-value: 0.13). بیشترین میانگین ضربان قلب در نوبت سوم مشاهده شد (۸۴/۵±۶/۳) که اختلاف معناداری بین ضربان قلب در سه بازه زمانی وجود نداشت (P-value: 0.9) (جدول ۱۵).

#### بحث

امروزه درد به خاطر اهمیت و لزوم کنترل آن در پیشگیری از مرگ و میر و عوارض پس از اعمال جراحی به عنوان علامت حیاتی پنجم در نظر گرفته می‌شود. این مطالعه با عنوان "مقایسه تأثیر استامینوفن وریدی بصورت

پس از جراحی می‌باشد (۱/۱±۱/۹۸) آزمون ANOVA نشان می‌دهد که اختلاف معناداری بین نمره VAS در زمان‌های مورد مطالعه وجود دارد (P-value: 0.024) (جدول ۴). میانگین درد در گروه دریپ استامینوفن نسبت به گروهی که استامینوفن وریدی روتین پایین‌تر می‌باشد. آزمون t-test نشان داد که اختلاف معناداری بین میانگین VAS در گروه مورد مطالعه مشاهده شده است (P-value: 0.014) (جدول ۵).

در بررسی ارتباط گروه‌های سنی با نمره VAS، پایین‌ترین میانگین نمره درد در گروه سنی ۲۵-۲۰ سال مشاهده شده است (۲/۷۱±۱/۲) و بیشترین نمره درد در گروه سنی ۳۷ سال و بالاتر مشاهده شده است (۳/۶±۸/۰)؛ بدین معنی که با افزایش سن بارداری در جراحی‌های سزارین میزان درد پس از جراحی بیشتر خواهد بود. آزمون ANOVA اختلاف معناداری بین نمره درد در گروه‌های سنی مورد مطالعه نشان نداده است (P-value: 0.4) (جدول ۶).

همانگونه که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، اختلاف معناداری بین مدت زمان راه افتادن پس از جراحی سزارین در دو گروه وجود ندارد (P-value: 0.1). همچنین بر اساس جدول ۸ اختلاف معناداری بین میانگین تغییرات ضربان قلب در دو گروه مورد مطالعه وجود ندارد (P-value: 0.1). میانگین فشارخون سیستول و دیاستول در گروه استامینوفن وریدی روتین بالاتر از گروه دریپ ۲۴ ساعته استامینوفن بود. آزمون t-test نشان داد که بین میانگین فشارخون سیستول در دو گروه اختلاف معناداری وجود ندارد (P-value: 0.1) اما بین فشارخون دیاستول در دو گروه اختلاف معناداری مشاهده شده است (P-value: 0.004) (جدول ۹). آزمون همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که ارتباط معناداری بین BMI با نمره VAS وجود دارد (P-value: 0.023) (جدول ۱۰).

در رابطه با بروز عوارض پس از عمل، در گروه استامینوفن وریدی روتین عوارض مشاهده شده بیشتر از گروه دریپ ۲۴ ساعته استامینوفن بوده است (جدول ۱۱).

مصرف شیاف دیکلوفناک در ۲۴ ساعت اول پس از جراحی



دارد. همچنین ملاح و همکاران<sup>(۱۴)</sup> نشان دادند که مصرف استامینوفن وریدی منجر به کنترل قابل ملاحظه درد بعد از عمل سزارین می‌شود که این نتایج نیز با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. مکانیسم دقیق فعالیت پاراستامول مشخص نشده، ولی احتمالاً اثرات آن از طریق مهار سیکلو اکسیژناز ۲ در مغز همراه با کاهش فعالیت مسیر سرتونریک اعمال می‌شود. همچنین روی مسیره‌های درد محیطی علاوه بر اثر مرکزی نیز مؤثر است. طبق نتایج مطالعات اخیر مشخص شده است که پاراستامول باعث کاهش انقباضات دوره‌ای منجر به درد می‌شود و به این ترتیب باعث کنترل مناسب درد بعد از سزارین شده و میزان نیاز به داروهای مخدر را کاهش می‌دهد. طبق نتایج مطالعه ما نشان داده شد زنانی که برای آن‌ها استامینوفن وریدی به صورت درپ ۲۴ ساعته تجویز شده بود، به طور معناداری میانگین شدت درد آن‌ها در زمان‌های مورد بررسی بعد از سزارین کاهش یافته بود (میانگین نمره‌ی درد از  $7/12 \pm 1/93$  در ساعت ششم بعد از جراحی به  $0/12 \pm 0/56$  در ساعت ۲۴ بعد از جراحی رسید). این نتایج نشان دهنده‌ی مؤثر بودن استامینوفن وریدی به صورت درپ ۲۴ ساعته برای کاهش درد بعد از سزارین می‌باشد. امری مله و همکاران<sup>(۱۵)</sup> نشان دادند که پاراستامول وریدی اثر بی‌دردی بارزی بر درد پس از عمل سزارین دارد. رحیم زاده و همکاران<sup>(۱۶)</sup> نشان دادند که تجویز استامینوفن وریدی در پایان عمل هیستریکتومی در کنترل درد پس از هیستریکتومی مؤثر می‌باشد. همانطور که از نتایج فوق مشاهده می‌گردد، میزان تأثیر استامینوفن وریدی به صورت درپ ۲۴ ساعته در کاهش درد بعد از سزارین بیشتر از استامینوفن وریدی به صورت روتین می‌باشد؛ به طوری که میانگین درد در گروه درپ ۲۴ ساعته‌ی استامینوفن وریدی، نسبت به گروه استامینوفن وریدی به صورت روتین پایین‌تر می‌باشد ( $2/88 \pm 1/03$  در مقابل  $3/66 \pm 1/66$ ). لازم به ذکر است مطالعه‌ای که استامینوفن وریدی به صورت درپ ۲۴ ساعته در آن استفاده شده باشد، وجود نداشت و لذا

درپ ۲۴ ساعته و روتین بر کنترل درد بیماران تحت عمل جراحی سزارین "طراحی و اجرا شده است. زن کاندید سزارین با میانگین سنی  $30/76 \pm 4/93$  سال این مطالعه را به پایان رساندند. شایع‌ترین رتبه‌های بارداری "بارداری اول و دوم" بود. ۸۰ زن مورد مطالعه در دو گروه ۴۰ نفره تحت درمان متفاوت تسکین درد بعد از سزارین با استامینوفن وریدی قرار گرفتند. اهمیت تسکین درد پس از عمل جراحی به دلیل عوارضی از قبیل: تهوع و استفراغ، افزایش فشارخون، افزایش ضربان قلب، ایسکمی میوکارد، آتلکتازی، هیپوکسی، ناتوانی در تنفس عمیق و سرفه کردن، کاهش حجم‌های تنفسی، احتباس ادراری، افزایش انعقادپذیری و ترومبوز، سرکوب سیستم ایمنی، اضطراب، بی‌خوابی پیشرفت به سمت حساس‌سازی مرکزی و ایجاد درد مزمن می‌باشد. تجویز داروهای ضد درد غیر مخدر یک جزء ضروری از برنامه‌های درمان چندوجهی کنترل درد است. در این مطالعه اثر ضد درد تجویز استامینوفن وریدی به صورت درپ ۲۴ ساعته و روتین مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. مطالعه حاضر نشان داد که تفاوت معناداری بین شدت درد بعد از سزارین در گروه‌های سنی مختلف زنان وجود ندارد. با این حال کمترین شدت درد در گروه سنی ۲۵-۲۰ سال و بیشترین شدت درد در گروه سنی ۳۷-۳۲ سال گزارش شد، ولی این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود. طبق نتایج مطالعه حاضر نشان داده شد زنانی که برای آن‌ها استامینوفن وریدی به صورت روتین تجویز شده بود، به طور معناداری میانگین شدت درد آن‌ها در زمان‌های مورد بررسی بعد از سزارین کاهش یافته بود (میانگین نمره‌ی درد از  $7/2 \pm 2/11$  در ساعت ششم بعد از جراحی به  $1/1 \pm 1/98$  در ساعت ۲۴ بعد از جراحی رسید). این نتایج نشان دهنده‌ی مؤثر بودن استامینوفن وریدی به صورت روتین برای کاهش درد بعد از سزارین می‌باشد. اسپهدی و همکاران<sup>(۱۳)</sup> نشان دادند تزریق استامینوفن قبل از عمل جراحی، با کاهش شدت درد بعد از عمل همراه می‌باشد. این نتایج با نتایج مطالعه‌ی ما همخوانی

نشان داد که تجویز استامینوفن وریدی به صورت درپ ۲۴ ساعته عوارض جانبی کمتری نسبت به استامینوفن وریدی به صورت روتین در بیمار ایجاد می‌کند (مانند: سردرد، تهوع و استفراغ). این نتایج نشان دهنده این است که تجویز استامینوفن به صورت درپ ۲۴ ساعته می‌تواند باعث کاهش بیشتر شدت درد پس از سزارین و کاهش عوارض جانبی در بیماران گردد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در گروه استامینوفن وریدی به صورت درپ ۲۴ ساعته مصرف شیاف دیکلوفناک کمی بیشتر از گروه استامینوفن وریدی به صورت روتین بود. فربود و همکاران (۲۰) نشان دادند ترکیب شیاف دیکلوفناک و استامینوفن وریدی می‌تواند باعث کاهش موثر درد بعد از جراحی سزارین شود. به نظر می‌رسد در مطالعات آتی اثر ترکیبی درپ ۲۴ ساعته استامینوفن وریدی با سایر مسکن‌های غیرمخدردی نیز قابل بررسی می‌باشد. طبق نتایج مطالعه ما میانگین ضربان قلب و همچنین میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران مورد مطالعه در هر دو گروه، در سه بازه زمانی اول و دوم و سوم تفاوت معنادار آماری با یکدیگر نداشت. مطالعات متعددی در مورد نقش استفاده از پمپ‌های ضد درد بر کنترل مناسب درد پس از عمل با ترکیبات دارویی مختلف به انجام رسیده است که نقش داروهای ادجوان به مخدر زمینه‌ای را در جهت کاهش میزان مخدر مصرفی و بالطبع کاهش عوارض دارویی و بهینه سازی کنترل درد بیماران و بهبود عملکرد مراقبت‌های پرستاری را مدنظر داشته‌اند مانند مقاله‌ای که در سال ۲۰۱۹ توسط دکتر رحیمی و دکتر ایزدی در رابطه با استفاده از پمپ ضد درد در بهبود کنترل درد پس از عمل مهره‌های کمری و افزایش رضایت بخشی بیماران و تیم پرستاری انجام شده است (۱۲) که نتایج تحقیق ما هم نشان داد استفاده از درپ استامینوفن با پمپ ضد درد در کنار مخدر زمینه‌ای علاوه بر کاهش میزان مخدر مصرفی و کاهش عوارض ناشی از آن باعث کنترل مناسب درد و بهبود رضایت بیماران و تیم پرستاری خواهد شد. با توجه به بررسی مطالعات قبلی،

امکان مقایسه‌ی دقیق نتایج مطالعه‌ی حاضر با مطالعات قبلی وجود ندارد. Urman RD و همکاران<sup>(۱۷)</sup> نشان دادند که میزان درد بعد از عمل جراحی سزارین، در گروه زنان تحت درمان با استامینوفن وریدی بعد از عمل جراحی سزارین به طور معنی‌داری کمتر از زنان تحت درمان با استامینوفن خوراکی می‌باشد. سنجر موسوی و همکاران<sup>(۱۸)</sup> نشان دادند که استامینوفن وریدی (آپوتل) در کاهش درد پس از عمل ابدمینوپلاستی مؤثر است؛ از این رو می‌تواند جایگزین مناسب و قابل دسترس مخدرها در تسکین درد پس از عمل جراحی شود. این نتایج با نتایج مطالعه ما مطابقت دارد. مطالعه ما نشان داد که بین مدت زمان راه افتادن پس از جراحی سزارین در دو گروه استامینوفن وریدی روتین و درپ ۲۴ ساعته اختلاف معنادار آماری وجود ندارد. به عبارت دیگر تجویز استامینوفن به صورت درپ ۲۴ ساعته تأثیری بر روی مدت زمان راه افتادن پس از جراحی سزارین ندارد. همچنین بین میانگین تغییرات ضربان قلب در دو گروه استامینوفن وریدی روتین و درپ ۲۴ ساعته اختلاف معنادار آماری وجود ندارد. این نتایج با نتایج مطالعه بیضائی و همکاران<sup>(۱۹)</sup> مطابقت دارد. به عبارت دیگر تجویز استامینوفن به صورت درپ ۲۴ ساعته تأثیری بر روی تغییرات ضربان قلب پس از جراحی سزارین ندارد. مطالعه حاضر نشان داد که بین میانگین فشارخون سیستولیک در دو گروه استامینوفن وریدی روتین و درپ ۲۴ ساعته اختلاف معنادار آماری وجود ندارد. این نتایج با نتایج مطالعه بیضائی و همکاران<sup>(۱۹)</sup> مطابقت دارد. به عبارت دیگر تجویز استامینوفن به صورت درپ ۲۴ ساعته تأثیری بر روی میانگین فشارخون سیستولیک پس از جراحی سزارین ندارد. در حالی که نشان داده شد میانگین فشارخون دیاستولیک در گروه استامینوفن وریدی روتین به طور معناداری بالاتر از گروه درپ ۲۴ ساعته می‌باشد. این نتایج نشان دهنده‌ی تأثیر بهتر تجویز استامینوفن به صورت درپ ۲۴ ساعته بر روی فشارخون دیاستولیک بیماران سزارینی می‌باشد. همچنین نتایج مطالعه ما



بر بهبود کیفیت مراقبت‌های پس از عمل، فشارکاری بر کادر درمان را کاهش و به تبع آن کیفیت ارائه خدمات پرستاری را افزایش می‌دهد. از طرفی میزان عوارض نامطلوب پس از عمل نسبت به روش‌های روتین کنترل درد کاسته می‌شود که در مجموع استفاده از پمپ PCA استامینوفن را به عنوان یک روش عالی با کمترین خطر برای کنترل درد پس از سزارین معرفی می‌نماید.

این مقاله منتج از طرح تحقیقاتی / پایان‌نامه مقطع دکتری حرفه‌ای رشته پزشکی می‌باشد که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد به تصویب رسیده و با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد به انجام رسیده است. بدین وسیله از زحمات پرسنل محترم بیمارستان خانواده اصفهان تقدیر و تشکر می‌شود.

#### تقدیر و تشکر

در پایان از زحمات اساتید راهنما و مشاور و کلیه همکاران در این لاین تحقیقاتی و همچنین پرسنل محترم اتاق عمل و ریکاوری و بخش‌های بستری کلینیک خانواده اصفهان تقدیر و تشکر می‌گردد.

وجود دستورالعمل مناسب کنترل درد در بخش سزارین لازم است. به نظر می‌رسد دستورالعمل قابل قبول باید قادر به کاهش نمره بصری درد به ویژه در ۲۴ ساعت اول باشد تا ارتباط مؤثر بین مادر و نوزاد در این فاصله زمانی ایجاد شود. همچنین این دستورالعمل باید نیاز به مخدر را به حداقل برساند. از طرفی داروی انتخاب شده باید حداقل عوارض ممکن را داشته باشد و در دوزهای کمتر از حداکثر دوز بی خطر تجویز شود. مصرف پاراستامول در فواصل و با دوز مناسب می‌تواند نیاز به مخدر را کاهش دهد و بهتر است در صورت وجود مسکن‌های فوق تا حد امکان از مصرف مخدر اجتناب شود. طبق این مطالعه و مطالعات مشابه با توجه به این که مصرف استامینوفن وریدی به صورت درپ ۲۴ ساعته باعث کنترل کافی و مناسب درد پس از سزارین می‌شود، به نظر می‌رسد استفاده از این روش برای تجویز این دارو مناسب‌تر باشد. نتیجه گیری کلی اینکه استفاده از درپ استامینوفن برای کنترل درد پس از سزارین توسط پمپ PCA، علاوه بر کنترل مناسب درد، شاخص‌های همودینامیک بیماران را به خوبی حفظ نموده و تأثیر نامطلوبی بر زمان راه افتادن پس از عمل ندارد. همچنین سهولت استفاده از آن علاوه

جدول ۱. میانگین متغیرهای مورد مطالعه

متغیر	انحراف معیار $\pm$ میانگین
سن	۳۰/۷۶ $\pm$ ۴/۹۳ سال
فشار خون سیستولیک	۸۴/۴ $\pm$ ۵/۶ میلی‌متر جیوه
فشار خون دیاستولیک	۵۴/۲۱ $\pm$ ۳/۹۷ میلی‌متر جیوه
BMI	۳۰/۷ $\pm$ ۳/۸۷ کیلوگرم/متر مربع
نمره درد (VAS)	۳/۲۷ $\pm$ ۱/۴

جدول ۲. توزیع فراوانی رتبه بارداری در زنان مورد مطالعه

رتبه بارداری	فراوانی	درصد
اول	۳۷	۴۶/۳
دوم	۲۹	۳۶/۲
سوم	۱۲	۱۵
پنجم	۲	۲/۵
کل	۸۰	۱۰۰

جدول ۳. مقایسه میانگین درد در زمان‌های مورد نظر در گروه درپ ۲۴ ساعته استامینوفن وریدی

زمان اندازه گیری درد پس از جراحی	انحراف معیار $\pm$ میانگین	P-Value
ساعت ششم پس از سزارین	۷/۱۲ $\pm$ ۱/۹۳	۰/۰۰۰
ساعت دوازدهم پس از سزارین	۳/۳۵ $\pm$ ۲/۲۸	
ساعت هجدهم پس از سزارین	۰/۹۲ $\pm$ ۱/۴۷	
بیست و چهارم پس از سزارین	۰/۱۲ $\pm$ ۰/۵۶	

جدول ۴. مقایسه میانگین درد در زمان‌های مورد نظر در گروه استامینوفن وریدی روتین

زمان اندازه گیری درد پس از جراحی	انحراف معیار $\pm$ میانگین	P-Value
ساعت ششم پس از سزارین	۷/۲ $\pm$ ۲/۱۱	۰/۰۲۴
ساعت دوازدهم پس از سزارین	۴/۲ $\pm$ ۲/۰۴	
ساعت هجدهم پس از سزارین	۲/۱۵ $\pm$ ۲/۲	
بیست و چهارم پس از سزارین	۱/۱ $\pm$ ۱/۹۸	

جدول ۵. مقایسه میانگین VAS در دو گروه مورد مطالعه

گروه	انحراف معیار $\pm$ میانگین	P-Value
درپ ۲۴ ساعته استامینوفن وریدی	$2/88 \pm 1/03$	۰/۰۱۴
استامینوفن وریدی روتین	$3/66 \pm 1/66$	

جدول ۶. مقایسه میانگین VAS در گروه‌های سنی

گروه سنی	انحراف معیار $\pm$ میانگین VAS	P-Value
سال ۲۰-۲۵	$2/71 \pm 1/2$	۰/۴
سال ۲۶-۳۱	$2/35 \pm 1/6$	
سال ۳۲-۳۷	$3/37 \pm 1/46$	
۳۷ سال و بالاتر	$3/6 \pm 0/8$	

جدول ۷. مقایسه میانگین زمان راه افتادن پس از جراحی سزارین در دو گروه مورد مطالعه

گروه	انحراف معیار $\pm$ میانگین (روز)	P-Value
درپ ۲۴ ساعته استامینوفن وریدی	$5/45 \pm 0/93$	۰/۱
استامینوفن وریدی روتین	$5/45 \pm 1/44$	

جدول ۸: مقایسه میانگین تغییرات ضربان قلب در دو گروه مورد مطالعه

گروه	انحراف معیار $\pm$ میانگین تغییرات ضربان قلب	P-Value
درپ ۲۴ ساعته استامینوفن وریدی	$62/06 \pm 2/89$	۰/۱
استامینوفن وریدی روتین	$62/06 \pm 3/26$	

جدول ۹: مقایسه میانگین فشارخون در دو گروه مورد مطالعه

P-value	میانگین $\pm$ انحراف معیار	گروه	فشارخون
۰/۱	۸۵/۴۲ $\pm$ ۵/۷	گروه استامینوفن وریدی روتین	فشارخون سیستولیک
	۸۳/۳۶ $\pm$ ۵/۳۹	گروه درپ استامینوفن	
۰/۰۰۴	۵۵/۴ $\pm$ ۳/۶۴	گروه استامینوفن وریدی روتین	فشارخون دیاستولیک
	۵۲/۹۴ $\pm$ ۳/۹۳	گروه درپ استامینوفن	

جدول ۱۰: ارتباط نمره VAS با BMI در زنان مورد مطالعه

P-Value	انحراف معیار $\pm$ میانگین	متغیر
۰/۰۲۳	۳۰/۷ $\pm$ ۳/۸۷	BMI
	۳/۲۷ $\pm$ ۱/۴	VAS

جدول ۱۱: توزیع فراوانی عوارض مشاهده شده در دو گروه مورد مطالعه

گروه استامینوفن وریدی روتین		گروه درپ ۲۴ ساعته استامینوفن		نوع عارضه
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۱۰	۴	۷/۵	۳	سردرد
۱۰	۴	۵	۲	تهوع
۵	۲	—	—	استفراغ
۱۰	۴	۷/۵	۳	چند عارضه همزمان
۶۵	۲۶	۸۰	۳۲	عارضه ندارد
۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	کل

جدول ۱۲. توزیع فراوانی مصرف شیاف دیکلوفناک پس از جراحی در دو گروه مورد مطالعه

گروه استامینوفن روتین		گروه درپ ۲۴ ساعته استامینوفن		مصرف شیاف دیکلوفناک
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
٪ ۴۷/۵	۱۹	٪ ۵۵	۲۲	دارد
٪ ۵۲/۵	۲۱	٪ ۴۵	۱۸	ندارد

جدول ۱۳. مقایسه میانگین ضربان قلب قبل و بعد از زایمان

P-Value	انحراف معیار $\pm$ میانگین	زمان
۰/۴	۶۱/۰۵ $\pm$ ۲/۷	قبل از جراحی
	۶۲/۰۶ $\pm$ ۲/۷۵	بعد از جراحی

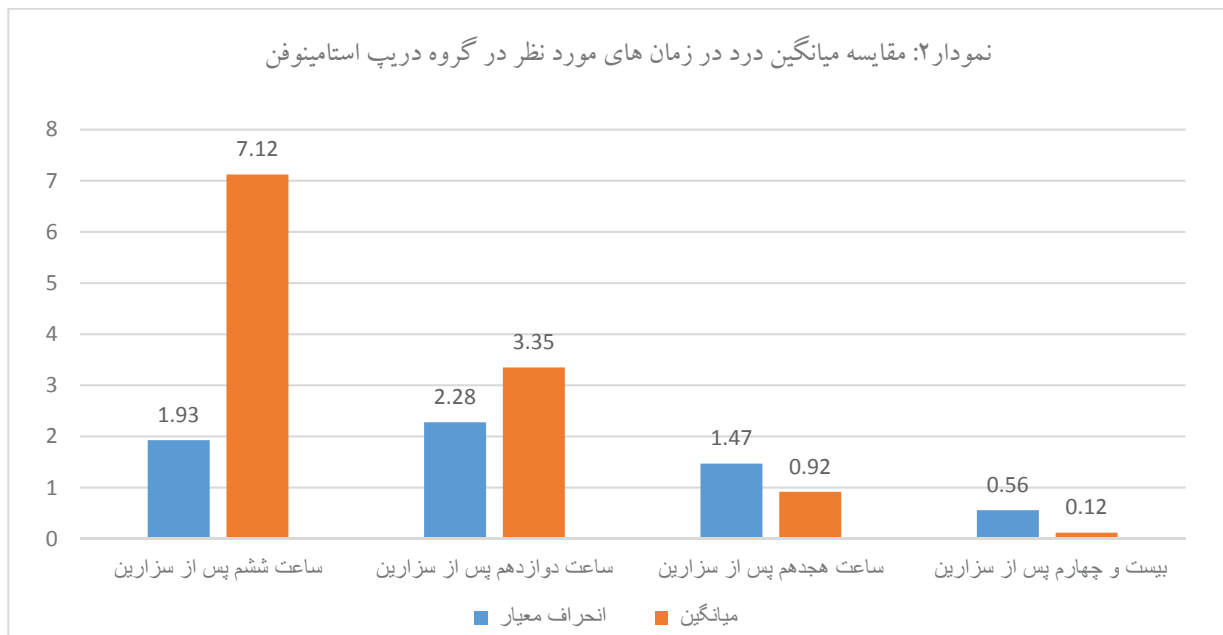
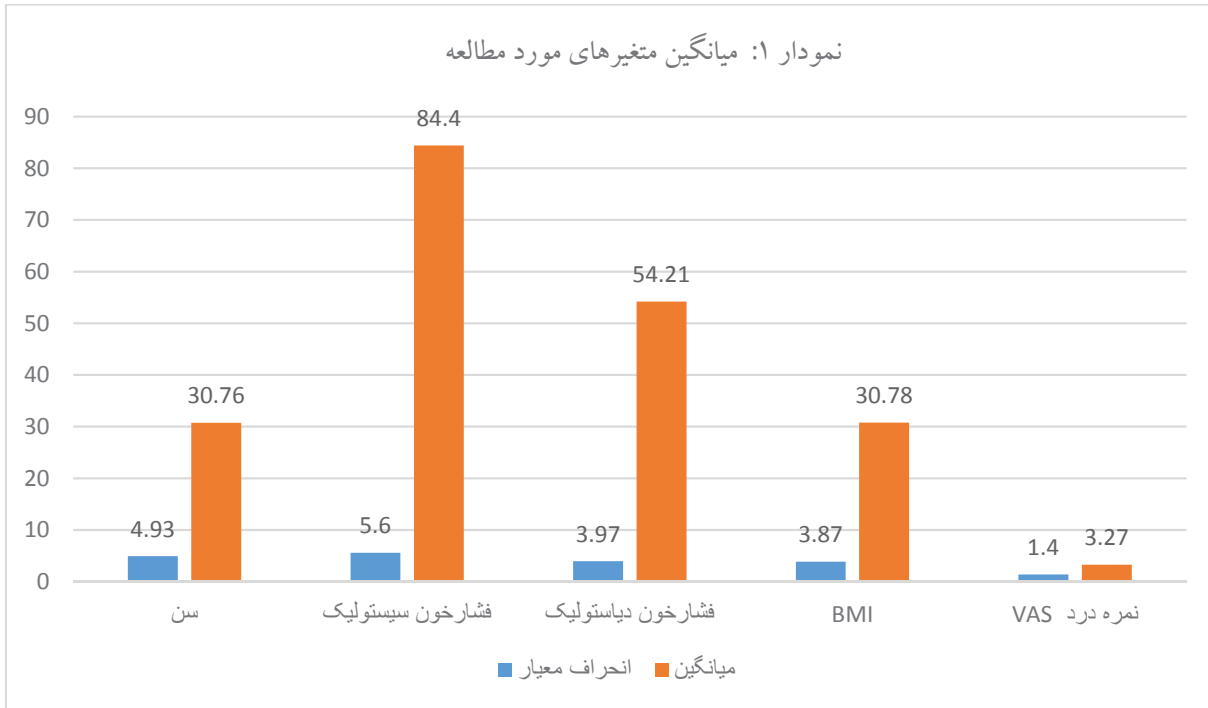
جدول ۱۴. مقایسه میانگین فشارخون و ضربان قلب در سه بازه زمانی در گروه استامینوفن روتین

P-value	نوبت سوم	نوبت دوم	نوبت اول	
۰/۹	۱۱۳/۱۰ $\pm$ ۸/۵	۱۱۹/۹ $\pm$ ۰/۷/۸	۱۰۸/۱۹ $\pm$ ۷۵/۰/۷	فشارخون سیستولیک
۰/۰۷	۷۳/۶ $\pm$ ۵/۶	۷۶/۷ $\pm$ ۲۵/۵	۷۲/۶ $\pm$ ۱۲/۸۷	فشارخون دیاستولیک
۰/۵	۸۴/۸ $\pm$ ۱۷/۰۲	۸۲/۷ $\pm$ ۹۷/۵	۸۱/۵ $\pm$ ۱۲/۴	ضربان قلب

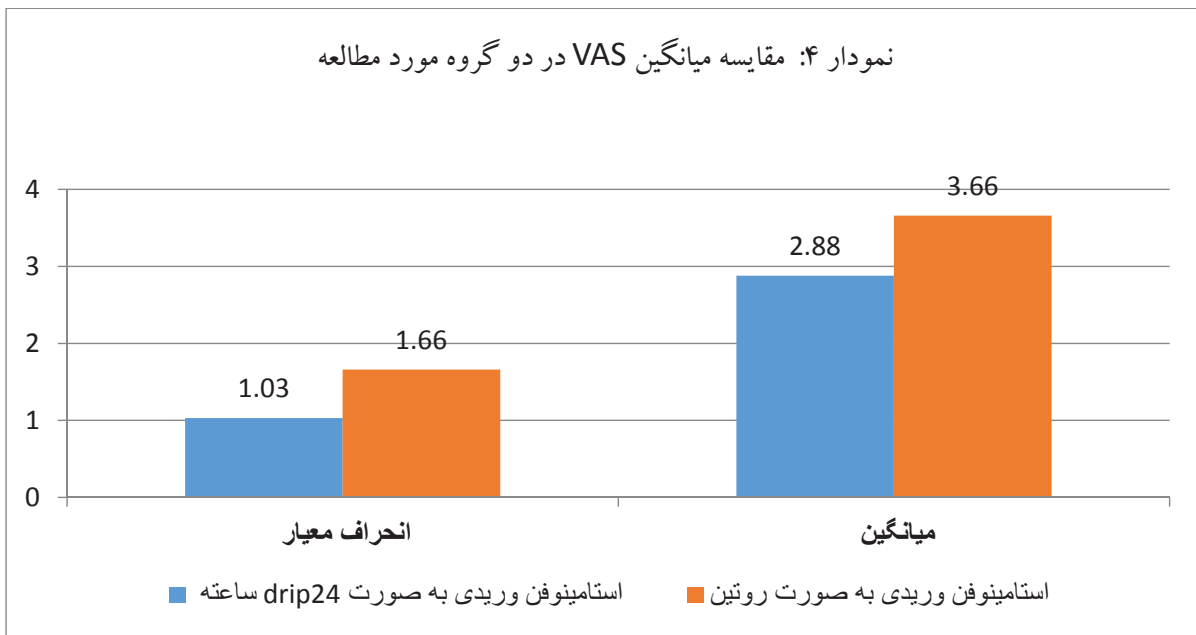
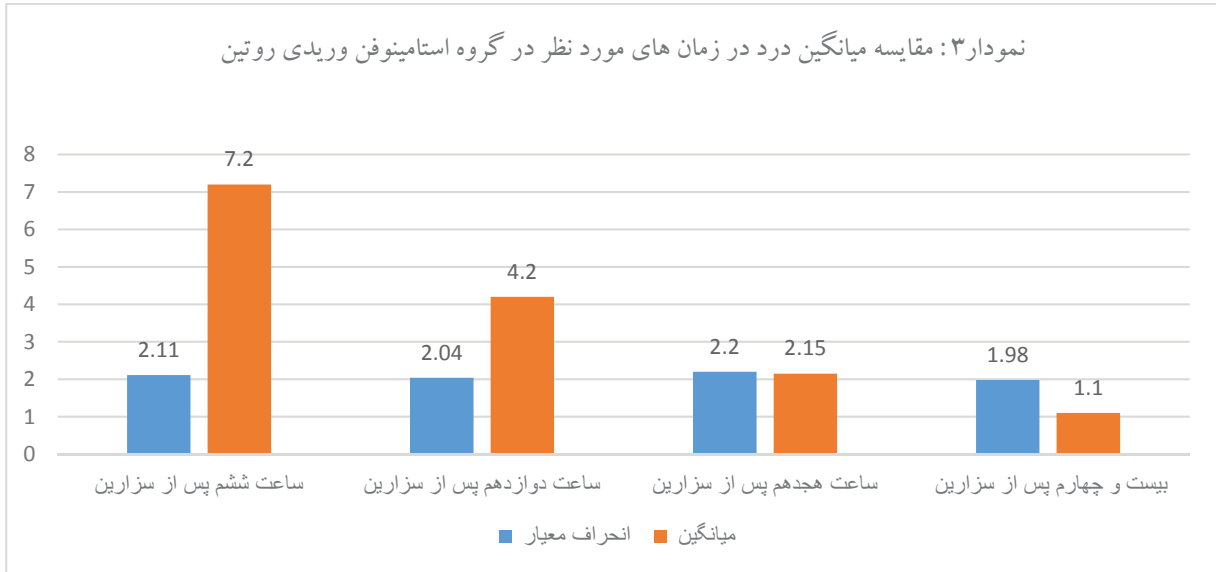
جدول ۱۵. مقایسه میانگین فشارخون و ضربان قلب در سه بازه زمانی در گروه درپ استامینوفن

P-value	نوبت سوم	نوبت دوم	نوبت اول	
۰/۶۴	۱۰۹/۱۰ $\pm$ ۵/۱۷	۱۱۶/۱۴ $\pm$ ۲	۱۰۷/۷ $\pm$ ۷۵/۹۲	فشارخون سیستولیک
۰/۱۳	۷۰/۷ $\pm$ ۳۵/۷	۷۳/۹ $\pm$ ۷۲/۴	۶۷/۷ $\pm$ ۷/۱۴	فشارخون دیاستولیک
۰/۹	۸۴/۶ $\pm$ ۵/۳	۸۲/۸ $\pm$ ۵/۱۶	۸۱/۳ $\pm$ ۲۲/۶۶	ضربان قلب

## نمودارها:







## References

1. Sheikh Z, Ahmad M, Pallan A. Abdominal pain after surgery. *British Medical Journal*. 2017;357: j1481.
2. Hughes MJ, Ventham NT, McNally S, Harrison E, Wigmore S. Analgesia after open abdominal surgery in the setting of enhanced recovery surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg*. 2014;149(12):1224-30.
3. Cordts G, Grant M, Brandt L, Mears S. A qualitative and quantitative needs assessment of pain management for hospitalized orthopedic patients. *Orthopedics* 2011;34(8):368-73.
4. Anderson M, Jeng C, Wittig J, Rosenblatt M. Anesthesia for patients undergoing orthopedic oncologic surgeries. *JClinAnesth* 2010;22(7):565-72.
5. Feltracco P, Bortolato A, Barbieri S, Michieletto E, Serra E, Ruol A, Merigliano S, Ori C. Perioperative benefit and outcome of thoracic epidural in esophageal surgery: a clinical review. *Dis Esophagus*. 2018;31(5).
6. Kamali A, Vakilian K, Mortazavi L, Shokrpour M. The Effects of Apotel and Remifentanil on Postoperative Pain. *Altern Ther Health Med*. 2018. pii: AT5762.
7. Power I, Noble DW, Douglas E, Spence AA. Comparison of im ketorolac trometamol and Apotel sulphate for pain relief after cholecystectomy. *BrAnaesth*. 2016; 65(4):448-55.
8. Poupak Rahimzadeh, Farnad Imani. comparison between ketamine and acetaminophen administered at the end of anesthesia for pain management after hysterectomy. *journal of Anesthesiology and Pain Official Journal of ISRAPM (JAP)Autumn* 2013; 4:12-20.
9. Hyllested M, Jones S, Pedersen JL, Kehlet H. Comparative effect of paracetamol, NSAIDs or their combination in postoperative pain management: a qualitative review. *Br J Anaesth*. 2014;88(2):199-214.
10. Parviz Amrimalah, Ebrahim Alijanpour, Ali Zabihi, Hasan Attarzadeh Ziba Shirkhani, Bahareh Rezaee, Benafsheh Rezaee. Comparison of Analgesic Effect of Intravenous Paracetamol plus Meperidine and Meperidine alone on Postoperative Pain after Elective Cesarean. *Journal of Anesthesiology and Pain*. 2013;4(1):1-7
11. SA, Wang CY, Mathews B, Boland M. Generational differences in registered nurse turnover. *Policy PolitNursPract*. 2009;10(3):212-23.
12. Mojtaba Rahimi Varposhti, Mehdi Izadi Zamanabadi, The Effect of Adding Dexmedetomidine to Fentanyl for Pain Management after Spinal Fusion Surgery Using Intravenous Patient-Controlled Analgesia Pumps; A Clinical Trial Study, *Journal of Isfahan Medical School* (2019), 37(537), 916-923.
13. Espahbodi E, Ebrahimsoitani A, Molaverdi Esfahani Z. Comparing The Effect of Acetaminophen with Morphine On Decreasing Post Operative Pain in 3-8-Year-Old Children Undergoing Laparoscopic Apandectomy in Bahrami Hospital. *JAP*. 2017; 8 (3) :35-43.
14. Fatemeh Mallah, Parviz Saleh, Navideh Hajiagaei, (2014). Analgesic Effects of Intravenous Acetaminophen Suppository Diclofenac and Intramuscular Tramadol in Pain Control after Cesarean Delivery, *Medical Journal of Tabriz University of Medical Science*, 36(2), 80.
15. Parviz Amrimalah, Ebrahim Alijanpour, Ali Zabihi, Hasan Attarzadeh, Ziba Shirkhani, Bahareh Rezaee, Benafsheh Rezaee, (2013). Comparison of Analgesic Effect of Intravenous Paracetamol plus Meperidine and Meperidine alone on Postoperative Pain after Elective Cesarean, *Journal of Anesthesiology and Pain*, 4(1), 1-7.
16. Poupak Rahimzadeh, Farnad Imani, Mahzad Alimian, Behzad Behzadi, Seyed-Hamid-Reza Faiz, (2013). Comparison between ketamine and acetaminophen administered at the end of anesthesia for pain management after hysterectomy, *Journal of Anesthesiology and Pain*, 4(1), 15-24.

17. Urman RD, Boing EA, Pham AT, Khangulov V, Fain R, Nathanson BH, Zhang X, Wan GJ, Lovelace B, Cirillo J. Improved Outcomes Associated with the Use of Intravenous Acetaminophen for Management of Acute Post-Surgical Pain in Cesarean Sections and Hysterectomies. *J Clin Med Res.* 2018;10(6):499-507.
18. Sanjar Mousavi Naser, Khalili Rozita. The effect of intravenous injection of acetaminophen (Aptel) on pain relief after abdominoplasty. *Journal of Mashhad University of Medical Sciences*, 2014; 4 (1): 1-17.
19. Beizai Hamed, Alian Maria, Najafi Parisa, Zohourian Ziba. The effect of intravenous paracetamol injection at the end of surgery on pain after cesarean section. *Journal of Mashhad University of Medical Sciences*, 2013; 3 (1): 1-16.
20. Arash Farbood, Solmaz Heidari. The Comparison of the Effect of Intravenous Acetaminophen with Combination of Suppository Diclofenac and Incisional Bupivacain on the First 24 - Hour Postoperative Pain after Cesarean Section, *Ilam University of Medical Science* (2017), 25(4), 141-150.