

## ارتباط زمان ناشتابودن قبل از جراحی با علائم حیاتی و نوع و دوز داروی بی‌دردی در اطفال

فاطمه مشتاقی<sup>۱</sup> (M.Sc.)، اکرم اعرابی<sup>۲\*</sup> (Ph.D.)، صدیقه شاه‌حسینی<sup>۳</sup> (M.D.)

۱- گروه اتاق عمل، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- گروه مراقبت حاد و بی‌هوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۴/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱/۲۹

aarabi@nm.mui.ac.ir

نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۳۳۰۸۰۱۷۱

### چکیده

هدف: طبق مطالعات، کودکان اغلب طولانی‌تر از زمان استاندارد ناشتا نگه داشته می‌شوند که می‌تواند عوارضی در آنان ایجاد کند. به دلیل وجود شواهد کم و متناقض در زمینه ناشتابودن و عوارض آن، هدف مطالعه حاضر بررسی ارتباط زمان ناشتابودن قبل از جراحی با علائم حیاتی و نوع و دوز داروی بی‌دردی در اطفال بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی؛ ۱۹۲ کودک با دامنه سنی ۶ تا ۳۶ ماه از یک مرکز تخصصی اطفال وارد شدند. اطفال از نظر زمان ناشتابودن قبل از جراحی، نوع و دوز داروی مسکن با استفاده از فرم محقق ساخته و تعداد تنفس، تعداد نبض و درجه حرارت پس از جراحی از طریق مشاهده، پالس اکسیمتری و ترمومتر تمپانیک بررسی شدند.

یافته‌ها: میانگین زمان ناشتابودن ۸/۰۹ ساعت بود. زمان ناشتابودن کودکانی که داروی آپوتل مصرف کردند، بیش‌تر بود ( $P=۰/۰۳$ ). زمان ناشتابودن با دوز داروی آپوتل و هم‌چنین مجموع دوز سه دارو رابطه معنادار و مستقیم داشت (به ترتیب:  $P<۰/۰۰۱$  و  $P<۰/۰۰۱$ ). میانگین درجه حرارت کودکانی که بیش‌تر از ۶ ساعت ناشتا بودند به طور معنی‌داری کم‌تر از سایر کودکان بود ( $P<۰/۰۰۱$ ).

نتیجه‌گیری: زمان ناشتابودن اطفال بیش‌تر از زمان استاندارد بود. استفاده از دوز بیش‌تری از داروی آپوتل و مجموع سه داروی ضد درد نشان‌دهنده درد بیش‌تر در بیماران با زمان ناشتابودن طولانی‌تر بود. از طرفی افزایش زمان ناشتابودن منجر به کاهش درجه حرارت شد. بنابراین نیاز است زمان ناشتابودن اطفال جهت جلوگیری از ایجاد عوارض کاهش یابد.

واژه‌های کلیدی: ناشتا بودن، علائم حیاتی، داروهای ضد درد، پزشکی کودکان، نوزاد، جراحی

ESA (European Society of Anaesthesiology)

ERAS (Enhanced Recovery After Surgery)

و راهنماهای بالینی کانادا در انجام بی‌هوشی (Canadian Guidelines to the Practice of Anesthesia) زمان ناشتابودن پیش از جراحی کودکان برای موارد مختلف به این شرح است؛ مایعات شفاف: ۲ ساعت، شیر مادر: ۴ ساعت، شیرخشک: ۶ ساعت، غذای سبک: ۶ ساعت و جامدات و غذای چرب: ۸ ساعت [۵،۸،۹،۱۰].

با این وجود، مطالعات انجام‌گرفته نشان می‌دهند که اغلب کودکان برای زمان‌های طولانی‌تر از استاندارد در قبل از جراحی ناشتا نگه داشته می‌شوند که می‌تواند عوارضی را برای آنان به‌وجود بیاورد [۴،۱۱،۱۲،۱۳]. از جمله این عوارض: تشنگی، گرسنگی، هیپوگلاسمی، دهیدراتاسیون، هیپوولمی، کتوزیس، عدم تعادل الکترولیتی، سوء‌تغذیه [۶]، گیجی، سردرد [۱۴]،

### مقدمه

NPO یک دستورالعمل پزشکی به معنای عدم دریافت غذا یا مایعات از راه دهان می‌باشد که به کاهش خطر آسپیراسیون ریوی، جلوگیری از سندروم مندلسون (Mendelson's syndrome) و تسهیل در انجام ایمن بی‌هوشی کمک می‌کند [۱،۲،۳،۴].

در میان بیماران تحت جراحی، کودکان به دلیل ویژگی‌های خاصی از جمله میزان متابولیسم بالاتر و ذخیره گلیکوژن کم‌تر [۵]، بیش‌تر بودن احتمال ایجاد دهیدراتاسیون [۶] و تخلیه سریع‌تر مایعات از معده [۷]، نیازمند توجه بیش‌تری در زمان NPO هستند.

در مطالعات صورت‌گرفته در زمینه ناشتابودن اشاره شده است که طبق نظر

ASA (American Society of Anesthesiologists)

درمانی امام حسین (ع)، مرکز تخصصی ویژه اطفال است و بنابراین امکان دسترسی به نمونه‌های مورد نیاز در آن وجود داشت. این مرکز دارای بخش‌های ویژه مانند اتاق عمل است و انواع مختلفی از اعمال جراحی شامل فک و صورت، عمومی، اورولوژی، گوش و حلق و بینی، اعصاب و جراحی‌های اسکوپ در این مرکز انجام می‌گیرد.

تعداد نمونه مورد نیاز بر اساس رابطه  $m = \frac{(Z_1 + Z_2)^2 (1 - r^2)}{r^2} + 2$  حداقل ۱۹۰ نفر به دست آمد. معیارهای ورود به این پژوهش عبارت بودند از: سن ۶-۳۶ ماه، رضایت والدین یا قیم قانونی جهت شرکت در مطالعه، بی‌هوشی عمومی، عدم سوءتغذیه بیمار بر اساس نظر پزشک مربوطه، کامل بودن پرونده پزشکی بیمار، عدم وجود جراحت در کانال خارجی گوش یا کاندید نبودن برای جراحی گوش، عدم وجود ناهنجاری مادرزادی در ناحیه گوش که مانعی برای استفاده از ترمومتر تیمپانیک باشد، عدم ناشتابودن اطفال به دلایل دیگر مانند انسداد معده-روده‌ای یا پانکراتیت. معیارهای خروج از این پژوهش شامل موارد زیر بود: نیاز به ICU پس از جراحی و رضایت شخصی والدین یا قیم قانونی جهت ترخیص کودکان زودتر یا دیرتر از مدت زمان بستری توصیه شده توسط پزشک. پس از تصویب طرح، گرفتن کد اخلاق و اخذ معرفی‌نامه از دانشکده پرستاری-مامایی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به مرکز آموزشی درمانی امام حسین (ع) شهر اصفهان مراجعه شد و اقدام به نمونه‌گیری شد. روزانه به فهرست اسامی بیماران کاندید جراحی آن روز مراجعه می‌شد و به روش نمونه‌گیری آسان از بین آن‌ها، بیمارانی که معیارهای ورود به پژوهش را داشتند، انتخاب می‌شدند که تعداد آن‌ها در پایان نمونه‌گیری ۱۹۲ نفر بود. پس از جلب موافقت و همکاری، از والدین یا قیم قانونی کودک رضایت‌نامه جهت شرکت در مطالعه گرفته شد.

قبل از انجام پروسیجر جراحی، خصوصیات دموگرافیک واحدهای مورد پژوهش از طریق یک فرم محقق ساخته توسط محقق جمع‌آوری شد. اطلاعات جمع‌آوری شده شامل: شماره پرونده، شماره ملی، سن، جنس، وزن، شماره تلفن والدین، سابقه بیماری‌های زمینه‌ای (دیابت، بیماری قلبی، کبدی، کلیوی، ریوی و پوستی)، سوابق فامیلی، سوابق دارویی، وضعیت تغذیه‌ای بیمار، مدت بستری قبل از جراحی، دستورالعمل ناشتابودن توصیه شده توسط پزشک بیمار، تشخیص و نوع جراحی، علائم حیاتی بیمار شامل تعداد تنفس، تعداد ضربان قلب و درجه حرارت در مرحله قبل از جراحی بود. برای مشخص کردن مدت زمان ناشتابودن قبل از جراحی (به ساعت و دقیقه) برحسب نوع ماده مصرفی (مایعات شفاف، شیرمادر، شیرخشک، غذای سبک و غذای چرب)، فاصله زمانی بین زمان القای

ناشتابودن قلبی-عروقی [۵]، اضطراب، افزایش درد، افزایش تهوع و استفراغ، اختلالات سیستم ایمنی، افزایش مقاومت به انسولین [۸، ۱۵]، تاخیر در ریکاوری و بهبود زخم می‌باشد [۱۶].

ناشتابودن قبل از جراحی ممکن است روی واکنش‌هایی مانند درد و پاسخ التهابی تاثیر بگذارد. در این خصوص، مطالعه‌ای در اطفال نشان می‌دهد که با کاهش زمان ناشتابودن، کودکان به دوزهای کم‌تری از داروی مورفین پس از جراحی نیاز دارند [۱۷]. از طرفی مطالعه‌ای دیگر در کودکان نشان می‌دهد که نوع داروی مسکن مورد استفاده پس از جراحی در دو گروه کنترل و مداخله تفاوتی ندارد. اما زمان ناشتابودن کوتاه‌تر قبل از جراحی، منجر به استفاده کم‌تر از دوز دوم داروی مسکن در ۲۴ ساعت پس از جراحی می‌شود [۱۸].

از طرف دیگر، عدم تعادل بین میزان جذب مواد و تقاضای بدن در اثر ناشتابودن طولانی مدت منجر به بروز سوءتغذیه و اختلالاتی در عملکرد بدن از جمله تغییر علائم حیاتی می‌شود [۱۹]. در این زمینه، برخی مطالعات نشان می‌دهند که ناشتابودن طولانی منجر به افزایش ضربان قلب قبل از جراحی می‌شود [۲۰]. اما نتایج برخی مطالعات حاکی از این است که ضربان قلب تحت تاثیر ناشتابودن قبل از جراحی قرار نمی‌گیرد [۲۱]. مطالعه‌ای در بزرگسالان نشان می‌دهد که پس از ۴ و ۸ ساعت روزه‌بودن، تعداد ضربان قلب نسبت به قبل افزایش می‌یابد اما درجه حرارت بدن تغییری نمی‌کند [۲۲]. مطالعه دیگر نیز نشان می‌دهد که با مصرف محلول کربوهیدراتی پیش از جراحی، عملکرد ریوی بیماران بهبود می‌یابد [۱۳].

بنابراین با توجه به این‌که شواهد کم و متناقضی در مورد ارتباط زمان ناشتابودن با علائم حیاتی و نوع و دوز داروی بی‌دردی پس از جراحی وجود دارد و با نظر به این‌که در ایران پژوهشی در این زمینه در اطفال انجام نشده است؛ محقق بر آن شد تا به بررسی زمان NPO قبل از جراحی در اطفال و ارتباط آن با برخی از علائم حیاتی شامل درجه حرارت، نبض و تنفس و نوع و دوز داروی بی‌دردی در مرکز آموزشی درمانی امام حسین (ع) شهر اصفهان در کشور ایران بپردازد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه توصیفی-هم‌بستگی بود که از ابتدای تیر ماه لغایت پایان شهریور ماه ۱۳۹۹ در بخش جراحی و اتاق عمل مرکز آموزشی درمانی امام حسین (ع) شهر اصفهان، پس از دریافت کد اخلاق به شماره IR.MUI.RESEARCH.REC.1398.847 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت. مرکز آموزشی

درصد و ویژگی ۸۴/۲۳ درصد تعیین شد [۲۳]. از طرفی، نتایج مطالعه دیگری در کودکان نشان داد که همبستگی خوبی بین ضربان قلب تشخیص داده شده به وسیله الکتروکاردیوگرام و پالس اکسیمتری وجود داشت ( $P < 0.001$  و  $t = 0.94$ ). برای ضربان قلب، نقطه بحرانی ۹۹ ضربه در دقیقه با حساسیت ۱۰۰ و ویژگی ۸۳/۳ بود [۲۴]. برای تعیین پایایی ترمومتر تیمپانیک و دستگاه پالس اکسیمتری استفاده شده در این مطالعه، برای ۵ نفر از بیماران درجه حرارت و میانگین تعداد نبض در دقیقه برای دو بار و به فاصله ۵ دقیقه اندازه‌گیری شد و از یکسان بودن نتایج اطمینان حاصل گردید.

پس از اتمام جمع‌آوری داده‌ها، بیماران بر اساس زمان ناشتابودن قبل از جراحی به سه گروه تقسیم شدند: ۱. کم‌تر از ۴ ساعت، ۲. بین ۴-۶ ساعت و ۳. بیش‌تر از ۶ ساعت. داده‌های جمع‌آوری شده پس از وارد کردن در نرم‌افزار SPSS (ورژن ۲۲) و انجام آنالیزهای آماری، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و ۳ گروه با یکدیگر مقایسه شدند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، تعداد و درصد)، آزمون T مستقل، ضریب همبستگی پیرسون، آزمون‌های کای اسکوئر و آنالیز واریانس یک‌طرفه مورد استفاده قرار گرفتند.

### نتایج

در این پژوهش، ۱۹۲ کودک با دامنه سنی ۶ ماه تا ۳۶ ماه مورد بررسی قرار گرفتند. جدول ۱، ویژگی‌های عمومی واحدهای مورد پژوهش را نشان می‌دهد.

میانگین کلی مدت زمان ناشتا بودن در کودکان ۸/۰۹ (۳/۴۷) ساعت بود و ۷۲/۴ درصد کودکان بیش‌تر از ۶ ساعت ناشتا بودند. میانگین مدت زمان ناشتابودن بر اساس آخرین غذای مصرفی توسط کودک عبارت بود از: مایعات شفاف: ۶/۴۸ (۲/۸۴) ساعت، شیرمادر: ۷/۲۹ (۲/۵۷) ساعت، شیرخشک: ۷/۷۱ (۲/۳۹) ساعت، غذای سبک: ۱۱/۱۶ (۴/۱۵) ساعت و غذای چرب: ۱۱/۷۷ (۳/۴۵) ساعت. حداکثر زمان ناشتابودن در مطالعه حاضر، ۱۹/۰۰ ساعت بود.

نتایج نشان داد میانگین مدت زمان ناشتابودن در کودکانی که پس از جراحی داروی آپوتل مصرف کرده بودند به طور معناداری از کودکانی که آپوتل مصرف نکرده بودند، بیش‌تر بود ( $P = 0.03$ ). ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که مدت زمان ناشتابودن با دوز آپوتل مصرفی و همچنین با مجموع دوز سه داروی بی‌دردی رابطه معنادار و مستقیم داشت (به ترتیب:  $P < 0.001$  و  $P < 0.001$ ) (جدول ۲). اما آزمون‌های کای اسکوئر و آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان دادند که فراوانی مصرف و میانگین دوز هیچ‌یک از مسکن‌های مصرفی بین

بی‌هوشی و زمانی که کودک آخرین وعده غذایی را دریافت کرده بود، محاسبه شد. جمع‌آوری این اطلاعات از طریق پرسش از والدین یا قیم قانونی کودک و همین‌طور مطالعه پرونده بیمار در مدت زمان تقریبی ۱۵ دقیقه توسط پژوهشگر انجام گرفت. در زمان انجام عمل جراحی؛ زمان شروع بی‌هوشی، زمان شروع عمل جراحی و زمان خاتمه عمل جراحی توسط پژوهشگر در فرم مذکور ثبت شد. پس از پایان عمل جراحی و انتقال بیمار به ریکاوری، علائم حیاتی یعنی تعداد تنفس در دقیقه از طریق مشاهده، تعداد ضربان قلب در دقیقه از طریق پالس اکسیمتری پرتابل موجود در اتاق عمل با مدل No.AH-MX، درجه حرارت بدن از طریق ترمومتر تیمپانیک مدل EmpErOr (NET-100) از گوش چپ؛ سه بار و در فواصل ۱۵ دقیقه‌ای (یعنی ۱۵، ۳۰ و ۴۵ دقیقه پس از جراحی) توسط پژوهشگر در ریکاوری اندازه‌گیری و در فرم مذکور ثبت شد.

همین‌طور نوع و دوز داروی بی‌دردی استفاده شده برای بیمار در مرحله بعد از جراحی، از طریق اطلاعات ثبت شده در پرونده بیمار و پرسش از پرستار مربوطه در فواصل ۱، ۲، ۴ و ۶ ساعت پس از جراحی توسط پژوهشگر تعیین و ثبت شد. برای این منظور، تا زمانی‌که بیمار در ریکاوری بستری بود، اندازه‌گیری در ریکاوری انجام شد و پس از ترخیص بیمار از ریکاوری و انتقال به بخش، از طریق پرسش از پرستار بخش مربوطه در عصر روز جراحی یا روز بعد از جراحی پیگیری انجام و در فرم مذکور ثبت شد. در این پژوهش، قبل از تجویز هر گونه مسکنی برای کودک، شدت درد او توسط پرستار با تجربه از طریق ابزار بین‌المللی FLACC تعیین و در صورت داشتن نمره بالای ۴، داروی مسکن برای کودک تجویز می‌شد. معیار FLACC در کودکان بالای ۳ ماه تا حدود سن ۵ سالگی کاربرد بیش‌تری دارد. بنابراین تجویز داروی مسکن بر اساس نیاز واقعی کودک به داروی مسکن بود نه به شکل روتین.

روایی و پایایی ابزار گردآوری داده‌ها: روایی فرم محقق‌ساخته توسط ده نفر از اعضای هیئت علمی (اعم از هیئت علمی اتاق عمل و پرستاری) بررسی شد و بر اساس نظرات اساتید محترم، اصلاحات لازم انجام گرفت. برای تعیین پایایی فرم محقق‌ساخته، فرم مذکور برای پنج نفر از بیماران به صورت هم‌زمان توسط محقق و همکار آموزشی تکمیل شد و همبستگی بین داده‌های جمع‌آوری شده توسط محقق و همکار آموزشی محاسبه و از یکسان بودن نتایج اطمینان حاصل گردید. نتایج مطالعه‌ای در کودکان نشان داد که با توجه به سهولت اندازه‌گیری با روش تیمپانیک چپ، می‌توان از آن برای اندازه‌گیری درجه حرارت مرکزی اطفال استفاده کرد. نقطه برش تب در روش تیمپانیک چپ ۳۷/۳ درجه سانتی‌گراد با حساسیت ۹۳/۶۵

بیماران در سه گروه با مدت زمان‌های مختلف ناشتابودن (کم‌تر از ۴ ساعت، بین ۴-۶ ساعت و بیش‌تر از ۶ ساعت) تفاوت معنادار نداشت.

جدول ۱. ویژگی‌های عمومی واحدهای مورد پژوهش

متغیر	میانگین (انحراف معیار)	
سن (ماه)	۱۸/۶۲ (۱۰/۸۰)	
وزن (کیلوگرم)	۱۰/۱۷ (۲/۶۵)	
درجه حرارت بدن قبل از جراحی (سانتی‌گراد)	۳۶/۵۶ (۰/۳۵)	
تعداد تنفس قبل از جراحی	۲۷/۸۱ (۲/۰۵)	
تعداد نبض قبل از جراحی	۱۰۰/۲۷ (۱۳/۲۵)	
تعداد (درصد)		
جنسیت	دختر	۴۷ (۲۴/۵)
	پسر	۱۴۵ (۷۵/۵)
نوع عمل جراحی	عمومی	۳۴ (۱۷/۷)
	ENT	۷ (۳/۶)
	اعصاب	۵ (۲/۶)
	اورولوژی	۸۱ (۴۲/۲)
	فک و صورت	۶۴ (۳۳/۳)
	سایر	۱ (۰/۵)

ضریب هم‌بستگی پیرسون بین مدت زمان ناشتابودن با تعداد تنفس، تعداد نبض و درجه حرارت بدن در زمان‌های مختلف اقامت در ریکاوری در جدول ۳ مشاهده می‌شود. آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که میانگین تعداد تنفس و تعداد نبض در هیچ‌یک از زمان‌های مختلف اقامت در ریکاوری بین کودکان با مدت زمان‌های مختلف ناشتابودن (کم‌تر از ۴ ساعت، اما میانگین درجه حرارت بدن در بین کودکان با مدت زمان‌های مختلف ناشتابودن در زمان‌های مختلف بعد از جراحی اختلاف معنادار داشت (به ترتیب:  $P < 0.001$ ,  $P = 0.001$  و  $P = 0.001$ ) (جدول ۴). پس از انجام آزمون تعقیبی LSD مشخص شد که در هر سه زمان پس از جراحی، میانگین درجه حرارت بدن در کودکانی که بیش‌تر از ۶ ساعت ناشتا بودند به طور معنی‌داری کم‌تر از کودکانی بود که به مدت کم‌تر از ۴ ساعت و بین ۴ تا ۶ ساعت ناشتا بودند اما در میانگین درجه حرارت بدن بین کودکانی که به مدت کم‌تر از ۴ ساعت و بین ۴ تا ۶ ساعت ناشتا بودند، اختلاف معنادار وجود نداشت.

جدول ۲. ارتباط زمان ناشتابودن با نوع و دوز مسکن‌های مصرفی

p-value <sup>^</sup>			میانگین زمان ناشتابودن (انحراف معیار)	مسکن مصرفی	
p	df	t		مصرف	عدم مصرف
*0/03	۱۸۹	۲/۲۱	۸/۲۷ (۳/۵۸)	مصرف	آپوتل
			۷/۰۵ (۲/۳۷)	عدم مصرف	
0/22	۱۸۹	۱/۲۲	۸/۴۹ (۳/۱۴)	مصرف	استامینوفن
			۷/۸۶ (۳/۶۵)	عدم مصرف	
0/43	۱۸۹	0/79	۸/۷۶ (۴/۰۷)	مصرف	پتدین
			۸/۰۵ (۳/۴۱)	عدم مصرف	
زمان ناشتا بودن <sup>^^</sup>					دوز مسکن مصرفی
p-value		r			
**<0/001		0/250			آپوتل
0/34		0/069			استامینوفن
0/42		0/059			پتدین
**<0/001		0/353			مجموع سه دارو

<sup>^</sup> آزمون t مستقل ارتباط مثبت بین نوع داروی مسکن و میانگین زمان ناشتابودن نشان داد. <sup>^^</sup> ضریب همبستگی پیرسون، ارتباط مثبتی بین دوز آپوتل و همچنین مجموع دوز سه دارو با میانگین زمان ناشتابودن نشان داد. \*سطح معنی‌داری: 0/05 و \*\*سطح معنی‌داری: 0/001.

جدول ۳. ارتباط بین زمان ناشتابودن با علائم حیاتی در زمان‌های مختلف اقامت در ریکواری

علائم حیاتی	زمان	زمان ناشتابودن		زمان ناشتابودن با کنترل سن و تعداد تنفس قبل از عمل	
		p-value	r	p-value	r
تعداد تنفس	۱۵ دقیقه بعد از جراحی	۰/۰۰۱	-۰/۲۴۸	۰/۰۷۰	۰/۳۴
	۳۰ دقیقه بعد از جراحی	۰/۰۴	-۰/۱۵۳	۰/۰۲۴	۰/۷۴
	۴۵ دقیقه بعد از جراحی	۰/۰۱	-۰/۱۷۷	-۰/۰۵۳	۰/۴۷
تعداد نبض	۱۵ دقیقه بعد از جراحی	۰/۰۰۸	-۰/۱۹۱	۰/۰۰۳	۰/۹۷
	۳۰ دقیقه بعد از جراحی	۰/۰۲	-۰/۱۶۳	۰/۰۲۱	۰/۷۸
	۴۵ دقیقه بعد از جراحی	۰/۰۳	-۰/۱۶۲	۰/۰۱۶	۰/۸۳
درجه حرارت بدن	۱۵ دقیقه بعد از جراحی	<۰/۰۰۱	-۰/۳۴۴	-۰/۲۵۷	* < ۰/۰۰۱
	۳۰ دقیقه بعد از جراحی	<۰/۰۰۱	-۰/۳۱۲	-۰/۲۴۹	* < ۰/۰۰۱
	۴۵ دقیقه بعد از جراحی	<۰/۰۰۱	-۰/۳۲۱	-۰/۲۷۸	* < ۰/۰۰۱

ضریب همبستگی پیرسون یک ارتباط معنادار منفی بین علائم حیاتی و زمان ناشتابودن در ریکواری نشان داد. <sup>^</sup>چون یک ارتباط معنادار منفی بین تعداد تنفس قبل از جراحی و زمان ناشتابودن وجود داشت و همچنین یک ارتباط معنادار مثبت بین سن و زمان ناشتابودن وجود داشت؛ بنابراین با کنترل سن و تعداد تنفس قبل از جراحی، تنها ارتباط معنادار منفی بین درجه حرارت بدن و زمان ناشتابودن در ریکواری مشاهده شد. \* سطح معنی‌داری: ۰/۰۰۱

جدول ۴. مقایسه میانگین علائم حیاتی در زمان‌های مختلف اقامت در ریکواری به تفکیک زمان ناشتابودن

علائم حیاتی	زمان	زمان ناشتابودن	میانگین (انحراف معیار)	آنالیز واریانس یک‌طرفه		
				p	df	f
تعداد تنفس	۱۵ دقیقه بعد از جراحی	کمتر از ۴ ساعت	۳۰/۶۰ (۳/۲۳)	۰/۲۵	۲ و ۱۸۸	۱/۳۹
		۴-۶ ساعت	۳۰/۲۵ (۲/۷۱)			
		بیشتر از ۶ ساعت	۲۹/۵۰ (۳/۵۱)			
تعداد تنفس	۳۰ دقیقه بعد از جراحی	کمتر از ۴ ساعت	۲۸/۶۰ (۲/۸۷)	۰/۵۰	۲ و ۱۸۸	۰/۶۹
		۴-۶ ساعت	۲۸/۵۹ (۲/۶۵)			
		بیشتر از ۶ ساعت	۲۸/۰۴ (۲/۹۴)			
تعداد نبض	۴۵ دقیقه بعد از جراحی	کمتر از ۴ ساعت	۲۷/۶۰ (۲/۷۲)	۰/۴۵	۲ و ۱۸۸	۰/۸۰
		۴-۶ ساعت	۲۷/۸۷ (۲/۹۶)			
		بیشتر از ۶ ساعت	۲۷/۱۹ (۲/۸۶)			
تعداد نبض	۱۵ دقیقه بعد از جراحی	کمتر از ۴ ساعت	۱۲۳/۲۰ (۲۵/۵۴)	۰/۳۰	۲ و ۱۸۸	۱/۲۰
		۴-۶ ساعت	۱۲۹/۴۱ (۲۰/۰۴)			
		بیشتر از ۶ ساعت	۱۲۲/۶۰ (۲۲/۵۶)			
تعداد نبض	۳۰ دقیقه بعد از جراحی	کمتر از ۴ ساعت	۱۱۸/۲۵ (۲۴/۶۲)	۰/۵۱	۲ و ۱۸۸	۰/۶۸
		۴-۶ ساعت	۱۲۳/۵۰ (۱۸/۸۳)			
		بیشتر از ۶ ساعت	۱۱۸/۶۳ (۲۱/۹۸)			
درجه حرارت بدن	۴۵ دقیقه بعد از جراحی	کمتر از ۴ ساعت	۱۱۵/۴۰ (۲۳/۷۲)	۰/۳۵	۲ و ۱۸۸	۱/۰۷
		۴-۶ ساعت	۱۲۱/۸۴ (۲۰/۳۴)			
		بیشتر از ۶ ساعت	۱۱۵/۹۵ (۲۰/۹۲)			
درجه حرارت بدن	۱۵ دقیقه بعد از جراحی	کمتر از ۴ ساعت	۳۵/۶۰ (۰/۷۸)	* < ۰/۰۰۱	۲ و ۱۸۸	۷/۹۹
		۴-۶ ساعت	۳۵/۶۲ (۰/۵۹)			
		بیشتر از ۶ ساعت	۳۵/۱۷ (۰/۶۸)			
درجه حرارت بدن	۳۰ دقیقه بعد از جراحی	کمتر از ۴ ساعت	۳۵/۴۸ (۰/۶۹)	* < ۰/۰۰۱	۲ و ۱۸۸	۶/۹۵
		۴-۶ ساعت	۳۵/۵۸ (۰/۵۸)			
		بیشتر از ۶ ساعت	۳۵/۱۵ (۰/۶۷)			
درجه حرارت بدن	۴۵ دقیقه بعد از جراحی	کمتر از ۴ ساعت	۳۵/۶۲ (۰/۷۴)	* < ۰/۰۰۱	۲ و ۱۸۸	۷/۶۷
		۴-۶ ساعت	۳۵/۷۷ (۰/۶۶)			
		بیشتر از ۶ ساعت	۳۵/۲۹ (۰/۶۷)			

آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه یک ارتباط معنادار بین درجه حرارت بدن و میانگین زمان ناشتابودن در سه گروه در زمان‌های مختلف اقامت در ریکواری نشان داد. \* سطح معنی‌داری: ۰/۰۰۱

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی زمان ناشتابودن قبل از جراحی و ارتباط آن با برخی از علائم حیاتی شامل درجه حرارت، نبض و تنفس و نوع و دوز داروی بی‌دردی در اطفال تحت جراحی انجام گرفت. در مطالعه حاضر، میانگین مدت زمان ناشتابودن قبل از جراحی در کودکان ۸/۰۹ ساعت بود. ارتباط مثبت بین نوع داروی مسکن و میانگین زمان ناشتابودن وجود داشت. همچنین ارتباط مثبتی بین دوز آپوتل و مجموع دوز سه دارو با میانگین زمان ناشتابودن وجود داشت. ارتباط معنادار منفی بین درجه حرارت بدن و زمان ناشتابودن در ریکاوری مشاهده شد اما میانگین تعداد تنفس و تعداد نبض بین کودکان با مدت زمان‌های مختلف ناشتابودن اختلاف معنادار نداشت.

میانگین مدت زمان ناشتابودن قبل از جراحی در کودکان ۸/۰۹ ساعت بود و این یافته مشابه مطالعاتی که تاکنون انجام گرفته است، نشان می‌دهد که زمان ناشتابودن اطفال طولانی‌تر از زمان استاندارد می‌باشد [۶، ۱۳، ۱۶]. در مطالعه حاضر، میانگین مدت زمان ناشتابودن برای مایعات شفاف ۶/۴۸ ساعت، شیرمادر ۷/۲۹ ساعت، شیرخشک ۷/۷۱ ساعت، غذای سبک ۱۱/۱۶ ساعت و غذای چرب ۱۱/۷۷ ساعت بود که همه این موارد از مقادیر توصیه‌شده استاندارد که به ترتیب برای مایعات شفاف، شیرمادر، شیرخشک، غذای سبک و غذای چرب عبارتند از ۲ ساعت، ۴ ساعت، ۶ ساعت، ۶ ساعت و ۸ ساعت بیش‌تر بودند. این یافته، مشابه یافته مطالعه صورت‌گرفته در ترکیه بود که در آن میانگین زمان ناشتابودن اطفال برای موارد مختلف بیش‌تر از زمان استاندارد بود [۴]. مطالعه حاضر نشان داد که زمان ناشتابودن در برخی اطفال ۱۹/۰۰ ساعت بود که این زمان، بسیار طولانی‌تر از دستورالعمل‌های توصیه‌شده می‌باشد؛ زیرا همه کودکان اجازه مصرف مایعات شفاف تا ۲ ساعت قبل از جراحی را دارند.

همان‌طور که قبلاً اشاره شد، ناشتابودن قبل از جراحی ممکن است روی واکنش‌هایی مانند درد پس از جراحی تاثیر بگذارد [۲۵]. در این خصوص، مطالعه حاضر نشان داد که در کودکانی که میانگین مدت زمان ناشتابودن بیش‌تری داشتند، از داروی آپوتل بیش‌تری برای کنترل درد استفاده شده بود. به طور مشابه، مطالعه صورت‌گرفته در ایران بر روی بزرگسالان نشان داد که مصرف مسکن‌های مورفین و پتدین در گروهی که قبل از جراحی محلول قندی مصرف کرده بودند و زمان ناشتابودن کم‌تری داشتند نسبت به دو گروه دیگر (یعنی گروه کنترل و گروه اندانسترون) به طور معنی‌داری کم‌تر بود [۱۵]. از طرفی در مطالعه حاضر مشخص شد که با افزایش مدت زمان ناشتابودن،

کودکان به دوز بیش‌تری از آپوتل و همچنین دوز بیش‌تری از مجموع سه داروی آپوتل، استامینوفن و پتدین نیاز داشتند. مشابه با این یافته، مطالعه دیگری در اطفال نشان داد که با کاهش زمان ناشتابودن، کودکان به دوزهای کم‌تری از داروی مورفین پس از جراحی نیاز داشتند و مصرف مجدد داروهای مخدر در آن‌ها به میزان کم‌تری انجام شد [۱۷]. استفاده از دوز بیش‌تری از داروهای بی‌دردی می‌تواند نشان‌دهنده درد بیش‌تر در بیماران با زمان ناشتابودن طولانی‌تر باشد. درد باعث افزایش تحریک سمپاتیک شده و از این طریق باعث تاکی‌کاردی، افزایش فشار خون، انقباض عروق شریانی، کاهش خون‌رسانی و بی‌ثباتی علائم حیاتی می‌شود [۲۶]. همچنین، استفاده از دوز بیش‌تر از داروهای مسکن می‌تواند عوارضی مانند اختلالات قلبی-عروقی، عصبی، گوارشی و تنفسی را در کودکان ایجاد کند. به همین علت، وجود درد بیش‌تر در کودکان با زمان ناشتابودن طولانی‌تر حائز اهمیت می‌باشد.

از طرفی، بی‌هوشی با اختلال در مکانیسم‌های خودتنظیمی درجه حرارت بدن، سرکوب مرکز تنظیم حرارت در هیپوتالاموس، کاهش سرعت متابولیسم پایه و افزایش اتساع عروق در کنار سردبودن محیط اتاق عمل و ریکاوری و کاهش سطح فعالیت، منجر به کاهش دمای بدن در بیمار بیهوش می‌شود. در بین این بیماران، کودکان و سالمندان بیش‌تر در معرض هایپوترمی هستند [۱۹، ۲۷]. در مطالعه حاضر مشخص شد که در هر سه زمان اقامت در ریکاوری، میانگین درجه حرارت بدن در کودکانی که بیش‌تر از ۶ ساعت ناشتا بودند به طور معنی‌داری کم‌تر از کودکانی بود که زمان ناشتابودن کم‌تر داشتند. بنابراین می‌توان گفت از آنجایی که حرارت در بدن با فرآیند متابولیسم تولید می‌شود و غذا منبع اولیه سوخت برای متابولیسم است، با افزایش مدت زمان ناشتابودن و عدم مصرف غذا، متابولیسم کاهش می‌یابد و متعاقب آن حرارت کم‌تری در بدن تولید و بیمار دچار هایپوترمی می‌شود. هایپوترمی می‌تواند عوارضی را در بیماران ایجاد کند. از جمله این عوارض عبارتند از: عفونت محل جراحی، عوارض قلبی و عوارض زودرس پس از جراحی شامل خونریزی، آریتمی قلبی و لرز [۲۸]. به طور کلی، کودکان نسبت به بزرگسالان در مقابل هایپوترمی حساس‌تر هستند و با کاهش درجه حرارت بدن عوارضی مانند آهسته‌شدن سرعت متابولیسم کردن داروهای بی‌هوشی و دپرسیون تنفسی پس از جراحی نیز برای آنان ایجاد می‌شود. بنابراین، به دلیل احتمال ایجاد این عوارض، وجود هایپوترمی در بیماران تحت جراحی به ویژه اطفال حائز اهمیت می‌باشد. در خصوص ارتباط مدت زمان ناشتابودن قبل از جراحی و درجه حرارت بدن پس از جراحی مطالعه‌ای یافت نشد. تنها

به طور کلی، وضعیت تغذیه‌ای بیماران تحت جراحی ممکن است به علت عمل جراحی (با تغییر در جذب و دفع غذا یا پاسخ استرسی به جراحی و افزایش کاتابولیسم) تحت تاثیر قرار بگیرد؛ اما یکی از علل اصلی موثر بر وضعیت تغذیه‌ای بیماران، ناشتابودن طولانی‌مدت می‌باشد که می‌تواند عوارضی را برای بیماران ایجاد کند. همان‌طور که در مطالعه حاضر مشخص شد با افزایش زمان ناشتابودن قبل از جراحی در اطفال، نیاز به استفاده از دوز بیش‌تر از داروی مسکن در کودکان وجود دارد که می‌تواند نشان‌دهنده درد بیش‌تر پس از جراحی در آنان باشد. همچنین یافته‌های مطالعه حاضر حاکی از کاهش بیش‌تر درجه حرارت بدن در کودکان با زمان ناشتابودن طولانی‌تر بود. بنابراین نیاز است تا زمان ناشتابودن اطفال برای جلوگیری از ایجاد عوارض مرتبط با ناشتابودن طولانی‌مدت در آنان کاهش یابد.

یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر این بود که در تعیین زمان ناشتابودن به گفته‌های والدین و قیم قانونی کودکان یا اطلاعات موجود در پرونده اکتفا شد. بنابراین ممکن بود والدین زمان آخرین غذایی که کودک مصرف کرده بود را به طور دقیق انتقال ندهند. از جمله محدودیت‌های دیگر، ماهیت تک مرکزی بودن این مطالعه می‌باشد که می‌تواند اعتبار خارجی یافته‌های آن را محدود کند. محدود بودن زمان مطالعه و محدودیت در تعداد نمونه‌ها نیز از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر بود. بنابراین نیاز است تا در آینده پژوهش‌های بیش‌تری در زمینه ناشتابودن اطفال با تعداد نمونه‌های بیش‌تر، در گروه‌های سنی متفاوت با پژوهش حاضر و در مراکز مختلف صورت پذیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی در زمینه ارتباط زمان ناشتابودن پیش از جراحی با سایر عوارض پس از جراحی مانند بروز تهوع، استفراغ و عفونت در اطفال صورت بگیرد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه پرسنل و اعضای تیم جراحی در بخش اتاق عمل و پرستاران بخش‌های مربوطه بیمارستان امام حسین (ع) اصفهان که در انجام این پژوهش با ما همکاری داشتند سپاس‌گزاری می‌کنیم.

### مشارکت و نقش نویسندگان

فاطمه مشتاقی، دکتر اکرم اعرابی و دکتر صدیقه شاه‌حسینی: ایده و طراحی مطالعه، فاطمه مشتاقی: جمع‌آوری داده‌ها، فاطمه مشتاقی و دکتر اکرم اعرابی: آنالیز و تفسیر نتایج، فاطمه مشتاقی، دکتر اکرم اعرابی و دکتر صدیقه شاه‌حسینی: نگارش نسخه اول

مطالعه‌ای بر روی افراد بزرگسال در ماه رمضان نشان داد پس از ۴ ساعت و همین‌طور ۸ ساعت روزه بودن درجه حرارت بدن نسبت به قبل تغییری نکرد [۲۲]. نتیجه این مطالعه به دلیل متفاوت بودن جمعیت مورد مطالعه و این‌که بر روی بیماران تحت جراحی انجام نشده است، با مطالعه حاضر متفاوت می‌باشد.

از طرف دیگر، یکی از اثرات جانبی ناشتابودن طولانی‌مدت که در مطالعات مطرح شده است، ناپایداری قلبی-عروقی می‌باشد [۵]. در برخی مطالعات اشاره شده است که دهیدراتاسیون در کنار اضطراب، استرس روانی و کاهش حجم خون منجر به افزایش ضربان قلب قبل از جراحی می‌شود [۲۰]. اما مطالعه حاضر مشابه با مطالعه صورت‌گرفته در فرانسه [۲۱] نشان داد که تعداد نبض در زمان‌های مختلف اقامت در ریکاوری تحت تاثیر ناشتابودن قبل از جراحی قرار نمی‌گیرد. شاید این عدم ارتباط به این خاطر باشد که تعداد نبض از تعادل بین فعالیت سمپاتیک و پاراسمپاتیک تنظیم می‌شود و تحت تاثیر ورزش، درد، اضطراب، خونریزی، تغییر وضعیت بدن و داروهای مختلف نیز قرار می‌گیرد [۲۷]. همچنین در برخی مطالعات اشاره شده است دهیدراتاسیون ایجاد شده در اثر ناشتابودن به اندازه‌ای نیست که تاثیر قابل توجهی بر حجم خون بیماران داشته باشد [۲۱] و همین‌طور با مصرف داروهای پیش از جراحی، اضطراب بیمار نیز کاهش می‌یابد؛ بنابراین ممکن است به این علل، ناشتابودن اثرات قلبی-عروقی قابل توجهی در بیماران ایجاد نکند.

در خصوص بررسی ارتباط مدت زمان ناشتابودن با تعداد تنفس مطالعه‌ای یافت نشد. مطالعه صورت‌گرفته در چین نشان داد که بیماران در گروه NPO طولانی‌به‌دوره‌های طولانی‌تر از تهویه مکانیکی نیاز داشتند [۲۹]. این احتمالاً به خاطر این بوده است که هایپرگلاسیمی ایجادشده در اثر ناشتابودن در بافت‌هایی با عدم ظرفیت ذخیره مانند عضلات، منجر به میویاتی نیازمند به حمایت و نیبلا تور می‌شود [۲]. مطالعه حاضر، نشان داد که مدت زمان ناشتابودن با تعداد تنفس در زمان‌های مختلف اقامت در ریکاوری ارتباط معنادار نداشت. این عدم ارتباط ممکن است به این خاطر باشد که تنفس تحت تاثیر ورزش، درد، اضطراب، وضعیت بدن، داروها، صدمه عصبی و عملکرد هموگلوبین نیز تغییر می‌کند [۲۷]. افزایش اضطراب و بی‌قراری در اثر ناشتابودن، می‌تواند منجر به تغییر تعداد تنفس پیش از جراحی شود در حالی‌که ممکن است به علت مصرف داروهای برای کاهش اضطراب قبل از جراحی و همین‌طور داروهای مسکن برای کنترل درد، ناشتابودن اثر قابل توجهی بر تعداد تنفس پس از جراحی نشان نداده باشد.

elective surgical patients at a referral Hospital in Botswana. *Pan Afr Med J* 2016; 23: 102.

<https://doi.org/10.11604/pamj.2016.23.102.8863>

PMid:27222691 PMCID:PMC4867185

[15] Torabi-Khah M, Yousefi H, Monazami Ansari AH, Musarezaie A. Prevalence of postoperative nausea and vomiting and pain in patients undergoing elective orthopaedic surgery in Iran. *J Perianesth Nurs* 2018; 35: 294-297 (Persian).

<https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.07.006>

PMid:32007392

[16] Brunet-Wood K, Simons M, Evasiuk A, Mazurak V, Dicken B, Ridley D, Larsen B. Surgical fasting guidelines in children: Are we putting them into practice? *J Pediatr Surg* 2016; 51: 1298-1302.

<https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.04.006>

PMid:27166876

[17] Chauvin C, Schalber-Geyer AS, Lefebvre F, Bopp C, Carrenard G, Marcoux L, et al. Early postoperative oral fluid intake in pediatric day case surgery influences the need for opioids and postoperative vomiting: a controlled randomized trial. *Br J Anaesth* 2017; 118: 407-414.

<https://doi.org/10.1093/bja/aew463>

PMid:28203729

[18] Klemetti S, Kinnunen I, Suominen T, Antila H, Vahlberg T, Grenman R, Leino-Kilpi H. The effect of preoperative fasting on postoperative pain, nausea and vomiting in pediatric ambulatory tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73: 263-273.

<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2008.10.014>

PMid:19062107

[19] Phillips NM. Berry & Kohn's operating room technique. 13th ed. chapter 8; 129. 2017. Elsevier Mosby.

[20] Foëx P, Higham H. Preoperative fast heart rate: a harbinger of perioperative adverse cardiac events. *Br J Anaesthesia* 2016; 117: 271-274.

<https://doi.org/10.1093/bja/aew265>

PMid:27543518

[21] Muller L, Brie're M, Bastide S, Roger C, Zoric L, Seni G, et al. Preoperative fasting does not affect haemodynamic status: a prospective, non-inferiority, echocardiography study. *Br J Anaesthesia* 2014; 112: 835-841.

<https://doi.org/10.1093/bja/aet478>

PMid:24496782

[22] Manjunath G, Aravindhakshan R, Varghese Sh. Effect of fasting during Ramadan on thermal stress parameters. *East Mediterr Health J* 2019; 25: 34-39.

<https://doi.org/10.26719/emhj.18.013>

PMid:30919923

[23] Kkazemimajd S, Amiri Z, Jahanpoor F, Rostami F. Comparison of the accuracy of various methods of measuring body temperature in three months to five years old children. *J Gorgan Uni Med Sci* 2017; 18: 81-87 (Persian).

[24] Abbasi R, Amoozgar H, Ghahramanifar M, Keshavarz K, Vafaei F, Saeedinegad SZ, et al. The comparison of pulse oximetry and cardiac catheterization in managing the treatment of children with congenital heart disease. *Armaghane-danesh, Yasuj Univ Med Sci J* 2015; 19: 1096-1104 (Persian).

[25] Singh BN, Dahiya D, Bagaria D, Saini V, Kaman L, Kaje V, et al. Effects of preoperative carbohydrates drinks on immediate postoperative outcome after day care laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2015; 29: 3267-3272.

<https://doi.org/10.1007/s00464-015-4071-7>

PMid:25609319

[26] Avazah, Khosh Fetrat M, Rahimi Bashar F. Effect of progressive muscle relaxation on the vital signs and oxygenation indexes in patients under coronary artery bypass graft surgery: A triple blinded randomized clinical trial. *Koomesh* 2019; 21: 423-436 (Persian).

[27] Potter PA, Stockert PA. *Fundamentals of nursing*. 9th ed. Unit 5. 2017; Elsevier Mosby

[28] Baradaranfard F, Ghadami A, Jabalameli M, Aarabi A. Comparing the efficacy of two warming methods on physiological indices of patients undergoing laparoscopic

مقاله. همه نویسندگان نتایج را بررسی نموده‌اند و نسخه نهایی

مقاله را تایید نمودند.

## منابع

[1] Kafrouni H, Ojaimi RE. Preoperative fasting guidelines in children: should they be revised? *Case Rep Anesthesiol* 2018; 2018: 8278603.

<https://doi.org/10.1155/2018/8278603>

PMid:30225146 PMCID:PMC6129370

[2] Weledji EP, Njong SN, Chichom A, Verla V, Assob JC, Ngowe MN. The effects of preoperative carbohydrate loading on the metabolic response to surgery in a low resource setting. *Int J Surg Open* 2017; 8: 18e23.

<https://doi.org/10.1016/j.ijsso.2017.06.002>

[3] Njoroge G, Kivuti-Bitok L, Kimani S. Preoperative fasting among adult patients for elective surgery in a kenyan referral hospital. *Int Sch Res Notices* 2017; 2017: 2159606.

<https://doi.org/10.1155/2017/2159606>

PMid:28487877 PMCID:PMC5405382

[4] Dolgun E, Yavuz M, Eroglu B, Islamoglu A. Investigation of preoperative fasting times in children. *J Perianesth Nurs* 2017; 32: 121-124.

<https://doi.org/10.1016/j.jopan.2014.12.005>

PMid:28343637

[5] Frykholm P, Schindler E, Sumpelmann R, Walker R, Weiss M. Preoperative fasting in children: review of exiting guidelines and recent developments. *Br J Anaesthesia* 2018; 120: 469-474.

<https://doi.org/10.1016/j.bja.2017.11.080>

PMid:29452803

[6] Williams C, Johnson PA, Guzzetta CE, Guzzetta PC, Cohen IT, Sill AM, et al. Pediatric fasting times before surgical and radiologic procedures: benchmarking institutional practices against national standards. *J Pediatr Nurs* 2014; 29: 258-267.

<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2013.11.011>

PMid:24365219

[7] Carvalho CA, Carvalho AA, Nogueira PL, Aguilari-Nascimento JE. Changing paradigms in preoperative fasting: results of a joint effort in pediatric surgery. *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2017; 30: 7-10.

<https://doi.org/10.1590/0102-6720201700010003>

PMid:28489159 PMCID:PMC5424677

[8] Tudor-Drobjewski BA, Marhofer P, Kimberger O, Huber W.D, Roth G, Triffterer L. Randomised controlled trial comparing preoperative carbohydrate loading with standard fasting in paediatric anaesthesia. *Br J Anaesthesia* 2018; 121: 656e661.

<https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.04.040>

PMid:30115264

[9] Mesbah A, Thomas M. Preoperative fasting in children. *BJA Educ* 2017; 17: 346-350.

<https://doi.org/10.1093/bjaed/mkx021>

[10] Togo HY, Lopes EC. Preoperative fasting reduction in burned patients: A systematic review. *Burns Open* 2020; 4: 176-182.

<https://doi.org/10.1016/j.burnso.2020.06.004>

[11] Arun BG, Korula G. Preoperative fasting in children: An audit and its implications in a tertiary care hospital. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2013; 29: 88.

<https://doi.org/10.4103/0970-9185.105810>

PMid:23493776 PMCID:PMC3590550

[12] Gebremedhn EG, Nagaratnam VB. Audit on preoperative fasting of elective surgical patients in an African Academic Medical Center. *World J Surg* 2014; 38: 2200-2204.

<https://doi.org/10.1007/s00268-014-2582-3>

PMid:24748347 PMCID:PMC4124256

[13] El-Sharkawy AM, Daliya P, Lewis-Lloyd Ch, Adiamah A, Malcolm FL, Boyd-Carson H, Lobo DN. Fasting and surgery timing (FaST) audit. *Clin Nutr* 2020.

<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.08.033>

PMid:32933783 PMCID:PMC7957363

[14] Abebe W.A, Rukewe A, Bekele NA, Stoffel M, Dichabeng MN, Shifa JZ. Preoperative fastig times in



<https://doi.org/10.1155/2018/2795468>  
PMid:30510571 PMCID:PMC6232799

cholecystectomy. Koomesh 2020; 22: 50-59 (Persian).

<https://doi.org/10.29252/koomesh.22.1.50>

[29] Wang Y, Li X, Guo Ch. The association of nil per os (NPO) with necrotizing enterocolitis. Gastroenterol Res Pract 2018; 2018: 2795468.

## Relationship of preoperative fasting time with vital signs and type and dose of analgesic in pediatrics

Fatemeh Moshtaghi (M.Sc)<sup>1</sup>, Akram Aarabi (Ph.D)<sup>\*2</sup>, Sedighe Shahhosseini (M.D)<sup>3</sup>

1 - Operating room nursing. Faculty of nursing and midwifery. Isfahan University of Medical Sciences. Isfahan, Iran

2- Nursing and midwifery care research center. Isfahan University of Medical Sciences. Isfahan, Iran

3- Dept. of anesthesiology & critical care, Isfahan University of Medical Sciences. Isfahan, Iran

\* Corresponding author. +98 9133080171 aarabi@nm.mui.ac.ir

Received: 18 Jul 2021; Accepted: 18 Apr 2022

**Introduction:** According to studies, children are often kept fasting in intervals longer than the standard fasting time, which can lead to complications for them. So, there was little and contradictory evidence about fasting time and its complications, this study aimed to investigate the relationship between preoperative fasting time with vital signs and the type and dose of analgesic in pediatrics.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional research, 192 children aged between 6-36 months were surveyed in a specialized center for children. Children were examined through a researcher-made form in terms of preoperative fasting time, the type and dose of analgesic, as well as post-operative respiratory rate, pulse rate, and temperature through observation, pulse oximetry, and tympanic thermometer.

**Results:** The mean fasting time was 8.09 hours. Fasting time was higher in children who took Apotel ( $P=0.03$ ). The fasting time was significantly and directly related to the dose of Apotel and also to the total dose of the three drugs ( $P<0.001$  and  $P<0.001$ , respectively). The mean body temperature of children who fasted for more than six hours was significantly lower than other children ( $P<0.001$ ).

**Conclusion:** The fasting time of children was more than standard times. Using a higher dose of Apotel and the total higher dose of three analgesic drugs suggests the existence of more pain in patients with longer fasting times. Moreover, increased fasting time led to a decrease in the temperature in pediatric patients. Therefore, it is necessary to reduce the fasting time of children to prevent the complications associated with it.

**Keywords:** Fasting, Vital Signs, Analgesics, Pediatrics, Infant, Surgery