

ارزیابی درد ناشی از ساکشن لوله تراشه در بیماران تحت تنفس مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۷/۰۶ - تاریخ پذیرش: ۴۰۰/۰۵/۰۷

خلاصه

مقدمه: ارزیابی و کنترل درد بخش مهمی از درمان کودکان بستری در بخش مراقبت ویژه می‌باشد و ارتباط بین درد و آثار فیزیولوژیک و روانی ناشی از آن به خوبی شناخته شده‌است. هدف از این مطالعه ارزیابی درد ناشی از ساکشن لوله تراشه در کودکان تحت تنفس مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌باشد.

روش کار: این مطالعه روی ۵۰ کودک بستری در بخش مراقبت‌های ویژه که تحت تنفس مکانیکی بوده، انجام شد. در این بیماران درد بر اساس معیار درد FLACC و اندکس‌های فیزیولوژیک قبل و بعد از ساکشن لوله تراشه با رعایت پروتوکل استاندارد ساکشن مورد ارزیابی قرار گرفت و بیماران بر اساس نمره کلی درد در یکی از ۴ گروه ۱- بدون درد، ۲- درد خفیف، ۳- درد متوسط، ۴- درد شدید قرار گرفتند.

نتایج: به طور خلاصه میانگین سنی بیماران مورد مطالعه ۳۴،۴۴ ماه بوده‌است و ۷۰٪ (n=۳۵) جنس پسر داشته‌اند. بیماریهای تنفسی ۳۰٪ (n=۱۵) شایعترین تشخیص اولیه بوده‌است. بر اساس معیار درد FLACC فراوانی و شدت درد پس از انجام ساکشن لوله تراشه افزایش داشته‌است (P-value > ۰،۰۵). ارتباط بین افزایش ضربان قلب، تنفس و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک با افزایش فراوانی و نمره درد پس از ساکشن، معنادار است (P-value > ۰،۰۰۱). هم‌چنین، بیمارانی که نمره درد بالاتری داشته‌اند دوز داروی آنالژژیک کمتری به صورت انفوزیون مداوم دریافت کرده- بودند (P-value > ۰،۰۵).

نتیجه گیری: ساکشن لوله تراشه یک مداخله دردناک می‌باشد و بیماران به دنبال آن تحت دیسترس قرار می‌گیرند. بنابراین روش‌های ارزیابی درد و روش‌های دارویی و غیردارویی جهت کنترل درد ناشی از آن توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: کودکان، بخش مراقبت‌های ویژه، ارزیابی درد، تهویه مکانیکی

شراره بابایی^۱

محمد امین صنعتی^۲

مجید کیوانفر^{۳*}

^۱ استادیار دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

^۲ دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی

اصفهان

^۳ گروه اطفال دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

Email: keivanfar@med.mui.ac.ir

مقدمه

درد یک تجربه ناخوشایند حسی و عاطفی است که به دنبال یک آسیب واقعی یا بالقوه بافتی به وجود می‌آید و به عنوان پنجمین علامت حیاتی مطرح می‌شود (۱, ۲). به طور معمول درد در بیماران بدحال وجود دارد که می‌تواند ناشی از بیماری زمینه‌ای آن‌ها یا اقدامات تهاجمی و غیرتهاجمی که روی آن‌ها انجام می‌گیرد، باشد. بیماران بدحال بستری در PICU^۱ به جهت ماهیت بیماری، محیط PICU و پروسیجرهای روتین چون تنفس مکانیکی، ساکشن لوله تراشه، خون‌گیری، رگ‌گیری، سونداژ و ... در معرض درد قرار دارند. برای کنترل کافی درد، اولین اقدام شناسایی عوامل ایجاد کننده درد است. ارتباط بین درد و اثرات منفی فیزیولوژیک و روانی و احساسی آن به خوبی ثابت شده است. درد در کودکان باعث تغییرات در بسیاری از ارگان‌ها از جمله سیستم کاردیوپوواسکولار تنفس کلیه‌ها و سیستم ایمنی می‌شود و تغییرات دراز مدت در این سیستم‌ها می‌تواند باعث عوارض جدی گردد (۳, ۴). در گذشته این تصور وجود داشت که حس درد در کودکان وجود ندارد ولی در حال حاضر مشخص شده است که حتی از دوران جنینی حس درد بخوبی وجود دارد (۳, ۵, ۶). برخی مطالعات ارتباط بین ارزیابی سیستماتیک درد و کاهش سطح بی‌قراری بیمار، کاهش مدت زمان نیاز به تنفس مکانیکی و کاهش عفونت‌های بیمارستانی را ثابت کرده‌اند (۷).

در مطالعات انجام شده، نشان داده شده که درد در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به هنگام انجام پروسیجرها به خوبی کنترل نمی‌شود و بیش از ۵۰ درصد بیماران بدحال بستری در بخش مراقبت‌های ویژه درد را تجربه می‌کنند (۸).

از آنجایی که مدیریت درد در بیماران بدحال بستری عوارض ناشی از آن را کاهش می‌دهد لذا ارزیابی و درمان درد به عنوان اولویت تلقی می‌شود. ارزیابی درد در بیماران بدحال بستری به خاطر نوسانات سطح هوشیاری در آنها و عدم توانایی در صحبت کردن به خاطر تهویه مکانیکی، کاهش سطح هوشیاری و دریافت داروهای آرام بخش، مشکل است و در

خطر بالایی از عدم درمان دردشان قرار دارند (۹). مدیریت صحیح درد نیازمند ارزیابی سیستماتیک و جامع درد می‌باشد که بتوان براساس آن گایدلاین‌هایی تنظیم کرد که به وسیله آن‌ها تجویز داروها، منطقی و به هنگام نیاز انجام شود. لذا توصیه می‌شود برای این ارزیابی به مشاهده تغییرات فیزیولوژیک و رفتاری بیماران پرداخته شود (۱۰, ۱۱).

در سال‌های اخیر مطالعات زیادی روی ساکشن و متودهای آن انجام شده و بر اساس آنها پروتوکل‌هایی جهت استفاده پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه نوشته شده است. ولی مطالعات کمی به بررسی درد ناشی ساکشن لوله تراشه پرداخته‌اند. که این مطالعات در شاخه اطفال محدودتر است. در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۸ در بزرگسالان انجام شد نشان داد که در بیمارانی که قبل از انجام ساکشن لوله تراشه داروهای ضد درد دریافت کرده بودند، برخلاف انتظار نمره درد حین انجام ساکشن لوله تراشه بیشتر از قبل انجام آن بود (۱۲). مطالعه ای دیگر در مورد نوزادان بستری در NICU انجام شد نشان داد که تجویز داروی مرفین باعث کاهش درد ناشی از ساکشن لوله تراشه نشد (۱۳). در مطالعه دیگری در مورد کودکان بستری در PICU نشان داده شد که نمره درد حین ساکشن در بیمارانی که دوزهای بلوس داروهای سداتیو و ضد درد قبل از ساکشن دریافت نمی‌کنند نسبت به گروهی که دریافت می‌کنند بالاتر است (۴).

هدف از این مطالعه بررسی درد ناشی از ساکشن لوله تراشه در کودکان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بر حسب مقیاس درد (Face, Leg, Activity, Cry, Consolability) FLACC و ثبت تغییرات علائم حیاتی (BP, PR, RR, O2Sat) بیمارانی قبل و بعد از ساکشن و بررسی ارتباط نمره درد با طول مدت تهویه مکانیکی، تغییرات علائم حیاتی، دوز داروی سداتیو آنالژژیک می‌باشد که بتوان براساس آن به یک شمای کلی از میزان درد ناشی از ساکشن لوله تراشه دست یافت و با تنظیم

² Neonatal Intensive Care Unit

³ Blood Pressure

⁴ Pulse Rate

⁵ Respiratory Rate

⁶ Percentage of Blood Oxygen saturation

¹ Pediatric Intensive Care Unit

به منظور یکسان سازی در نحوه انجام ساکشن و درد ناشی از آن در همه بیماران از پروتوکل تبیین شده برای بخش PICU برگرفته از گایدلاین ساکشن اندوتراکئال در بیماران تحت تهویه مکانیکی (۲۰۱۷) our lady's children's hospital استفاده شده است (۱۸) و پرسنل پرستاری همکار طرح در یک جلسه به مدت یک ساعت تحت آموزش پروتوکل ساکشن قرار گرفتند و پروتوکل جهت استفاده در اختیار همه قرار داده شد.

نحوه امتیاز دهی به این صورت بود که پرستار برای هر بیمار یک نوبت در یک زمان ۵ تا ۱۰ دقیقه به عنوان observational period قبل و سپس در طول زمان انجام ساکشن و بعد از آن بیمار را تحت نظر گرفته و با تحریک بیمار برای ارزیابی سفتی و تون در پایان observational period، درچک لیست مقیاس FLACC امتیاز هر آیتم را ثبت کرده و با جمع بندی امتیازات ۵ آیتم نمره کلی مقیاس درد به بیمار داده شد. بیماران بر اساس نمره کلی در یکی از ۴ گروه زیر قرار گرفتند:

۱- امتیاز ۰ = راحت و بدون درد ، ۲- امتیاز ۱-۳ = درد خفیف ، ۳- امتیاز ۴-۶ = درد متوسط، ۴- امتیاز ۷-۱۰ = درد شدید

در این مطالعه این مقیاس به زبان فارسی در جدول ۱ ترجمه شده است.

پس از جمع آوری اطلاعات بیماران به وسیله پرسشنامه ها داده ها وارد نرم افزار SPSS26 شده و آنالیز آماری انجام گرفت. با استفاده از آمار توصیفی و استفاده از آزمون های مک نمار، آزمون کای اسکور، آزمون کولموگروف اسمیرنوف و شاپیرو-ویلک جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده های پیوسته، آزمون t-test و آزمون ناپارامتری ویلکاکسون و هم چنین از ضریب هم بستگی اسپیرمن استفاده شد. در این مطالعه سطح معناداری $p > 0.05$ محاسبه شد.

نتایج

در این مطالعه ۵۰ کودک بیمار تحت تنفس مکانیکال که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند وارد شدند. ۷۰ درصد (n=۳۵)

پروتوکل هایی بتوان این درد را کاهش داده و از عوارض ناشی از آن بکاهیم.

روش کار

این مطالعه مداخله ای از نوع نیمه تجربی است که در سال ۱۳۹۸ در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان آموزشی، پژوهشی، درمانی کودکان امام حسین اصفهان که یک مرکز درمانی سطح ۳ می باشد، انجام شده است.

طی مدت ۱۱ ماه از اردیبهشت سال ۹۸ تا پایان اسفند ۹۸ کودکان یک ماه تا ۱۲ سال بستری در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان مذکور که تحت تنفس مکانیکی بوده و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، وارد مطالعه شدند.

معیارهای ورود عدم وجود بیماری عصبی عضلانی در گذشته و حال حاضر، عدم وجود سندرم دیسترس حاد تنفسی، عدم مصرف داروهای شل کننده عضلانی بود. معیارهای خروج از مطالعه بروز^۱ ARDS و دریافت داروی شل کننده عضلانی بود.

از نظر معیارهای اخلاقی از آنجا که اقدام اضافه و پروسیجری که مازاد بر روند درمانی بیماران باشد، بر روی بیماران انجام نشد نیازی به گرفتن رضایت آگاهانه از والدین آنها نبود و کد اخلاقی از کمیته اخلاق دانشگاه اخذ شد.

متغیرهای مطالعه شامل سن، جنس، طول مدت تهویه مکانیکی، تشخیص اولیه علت انجام ساکشن، علائم حیاتی (BP, PR, RR, O2Sat) قبل و بعد ساکشن، اسکور درد بر اساس اسکیل FLACC قبل و بعد از ساکشن، نوع و دوز داروی سداتیو، آنالژزیک در پرسشنامه های تهیه شده برای هر بیمار ثبت شدند.

ابزار ارزیابی درد بر اساس تغییرات رفتاری در این مطالعه مقیاس نمره دهی درد (FLACC (Face, Leg, Activity, Cry, Consolability) بود که در مطالعات به عنوان یک مقیاس معتبر در بررسی درد در گروه سنی اطفال تایید شده است (۱۷-۱۴) و نحوه ی استفاده از آن به همکاران پرستار آموزش داده شد.

¹ Glasgow Coma Scale

² Acute Respiratory Distress Syndrome

جهت مقایسه فراوانی و شدت درد قبل و بعد از انجام ساکشن اندوتراکئال در گروه‌های سنی مختلف بیماران مورد مطالعه به سه گروه سنی کمتر از ۱۲ ماه و ۱۲-۳۶ ماه و بالای ۳۶ ماه گروه بندی شدند. در گروه سنی کمتر از ۱۲ ماه درد قبل از ساکشن ۶۲٫۵٪ و پس از ساکشن به ۸۱٫۸٪ افزایش داشته در گروه سنی ۱۲-۳۶ ماه درد قبل از ساکشن ۶۸٫۸٪ و پس از ساکشن به ۷۵٪ افزایش داشته و در گروه سنی بالای ۳۶ ماه درد قبل از ساکشن ۵۰٪ و پس از ساکشن به ۸۳٫۳٪ افزایش داشته- است که این ارتباط تنها در گروه سنی بالای ۳۶ ماه معنادار می- باشد. ($P=0,031$)

ارتباط بین شدت درد قبل و بعد از ساکشن اندوتراکئال در گروه‌های سنی مورد مطالعه معنادار نبود. (شکل ۲)
میزان دوز داروی سداتیو و ضد درد به این صورت بوده است:

داروی میدازولام برای ۳۴ بیمار با دوز ۰٫۱ mg/kg/h و ۵ بیمار با دوز ۰٫۰۵ mg/kg/h و ۴ بیمار با دوز ۰٫۲ mg/kg/h به عنوان سداتیو و به فرم انفوزیون مداوم تجویز شده است. داروی ضد درد فنتانیل برای ۱۲ بیمار با دوز ۱ μgr/kg/h، ۱۳ بیمار با دوز ۲ μgr/kg/h و ۱۲ بیمار با دوز ۳ μgr/kg/h تجویز شده - است. هیچ یک از بیماران قبل از ساکشن به صورت دوز بولوس داروی سداتیو و ضد درد دریافت نکرده‌اند. بین دوز داروی سداتیو و فراوانی درد بعد از ساکشن ارتباط معنی داری پیدا نشد ولی در بیمارانی که با دوز کمتر از ۲ μgr/kg/h ضد درد دریافت کرده بودند بروز درد پس از ساکشن به صورت معنا- داری بیشتر بوده است ($P=0,001$).

هم‌چنین بین شدت درد بعد از ساکشن با دوز داروی سداتیو ارتباط معنی داری پیدا نشد ولی با دوز داروی ضد درد ارتباط معنی دار به صورت معکوس وجود دارد ($P=0,042$).

مقایسه تغییرات علائم حیاتی بیماران قبل و بعد از ساکشن نشان می‌دهد میانگین و انحراف معیار ساچوریشن اکسیژن، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و فشار خون سیستولیک و

پسر و ۳۰ درصد ($n=15$) دختر می باشند. حداقل سن بیماران ۱ ماه و حداکثر ۱۴۴ ماه بوده است. میانگین سنی بیماران ۳۴٫۴۴ ماه می باشد. تشخیص اولیه بیماران، بیشتر بیماری تنفسی (۳۰٪)، بیماری عفونی (۲۲٪) و بیماری نورولوژیک (۲۰٪) می باشد. علت ساکشن ۶۲٪ از بیماران ترشح قابل مشاهده در لوله و ۱۶٪ کاهش spo2 می باشد.

از ۵۰ بیمار مورد مطالعه قبل از انجام ساکشن ۴۰٪ ($n=20$) در محدوده بدون درد قرار داشته‌اند و ۶۰٪ ($n=30$) درد داشته‌اند که از این تعداد ۸۶٫۶٪ ($n=26$) درد در محدوده خفیف و ۱۳٫۴٪ ($n=4$) شدت درد متوسط بوده است. پس از انجام ساکشن ۸۰٪ ($n=40$) از بیماران درد داشتند که از این تعداد ۶۲٫۵٪ ($n=25$) خفیف و ۳۷٫۵٪ ($n=15$) با شدت متوسط درد داشته‌اند که براساس آنالیز آماری فراوانی درد بعد از ساکشن در هر دو گروه بدون درد و درد افزایش داشته‌است که با $P\text{-value} = 0,013$ معنی دار می‌باشد (جدول ۲).

پس از گروه بندی بیماران از نظر شدت در گروه‌های با شدت درد خفیف و متوسط و شدید بر اساس نمره درد، میانگین نمره درد بیماران بر اساس مقیاس FLACC قبل از ساکشن با انحراف معیار ۱٫۴۳ در محدوده بدون درد تا خفیف به دست آمد و میانگین نمره درد بعد از ساکشن ۲٫۵ با انحراف معیار ۸۲٫۱ در محدوده خفیف تا متوسط به دست آمد که براساس آنالیز آماری افزایش میانگین نمره درد پس از انجام ساکشن معنی دار می‌باشد ($P\text{-value} = 0,001$).

در دختران فراوانی درد از ۶۰٪ قبل از ساکشن به ۸۶٫۷٪ بعد از ساکشن افزایش داشته‌است و این افزایش در پسران از ۶۰٪ به ۷۷٫۱٪ بوده‌است. بنابراین فراوانی درد در هر دو گروه دختران و پسران پس از ساکشن افزایش داشته‌است. ولی بر اساس آزمون آماری افزایش فراوانی درد بعد از ساکشن بین دو گروه دختران ($P\text{-value} = 0.125$) و پسران ($P\text{-value} = 0.109$) معنی دار نیست. همچنین بر اساس آزمون کای اسکور ارتباطی بین شدت درد قبل از ساکشن ($X^2 = 1.978$, $P\text{-value} = 0.372$) و بعد از ساکشن ($X^2 = 0.603$, $P\text{-value} = 0.740$) با جنس بیماران وجود ندارد (شکل ۱).

دیاستولیک در بیماران قبل و بعد از ساکشن افزایش داشته است (جدول ۳).

جهت بررسی تغییرات علائم حیاتی قبل و بعد از ساکشن واریاسیون ۱۰٪ در تغییرات بعد از ساکشن نسبت به پیش از انجام ساکشن به عنوان معیار در نظر گرفته شد. تعداد تنفس، ضربان قلب، فشار خون و سچوریشن اکسیژن پس از انجام ساکشن در بیماران مورد مطالعه افزایش داشته است که ارتباط بین تغییرات تمامی آنها به جز سچوریشن اکسیژن با افزایش

فراوانی و نمره درد پس از ساکشن با P-value > ۰,۰۵ معنادار است (جدول ۴).

در بیماران مورد مطالعه طول مدت تهویه مکانیکی حداقل ۱ و حداکثر ۷ روز با میانگین ۲,۷۴ روز و انحراف معیار ۱,۴۲ می- باشد. در بیماران که طول مدت تهویه مکانیکی طولانی تر بوده است، نمره درد بعد از ساکشن بالاتر بوده است که این ارتباط با P-value = ۰/۰۰۱ معنادار است

جدول ۱. سیستم نمره دهی رفتاری FLACC

امتیاز		۰	۱	۲
صورت	فقدان نشانه خاصی یا ارتباط چشمی با محیط برقرار میکند یا لبخند میزند و علاقه نشان میدهد	ناآرام و عصبی و سفتی	اخم گاه و بی گاه- بی تفاوتی - ناراحتی و نگرانی- چشم ها نیمه بسته و دهان جمع و گرد شده	اخم دائم و خطوط عمیق پیشانی و لبها و اطراف بینی- لرزش چانه- صورت به ظاهر افسرده- ترس و وحشت- چشم ها بسته و دهان باز لگد زدن - انقباض اندام ها - حرکات تند و سریع یا حالت رعشه
پاها	موقعیت طبیعی و آرام پاها	کشیدن	غلط زدن به پشت و جلو- tense(سفت)- آه	وضعیت Arched(خمیده) - سفتی و حرکات پرشی- تنفس بریده بریده یا نگه داشتن نفس
فعالیت	بیمار به راحتی حرکت میکند- پوزیشن نرمال- تنفس منظم	ناله و گریه و زاری گاه و بی گاه- خرناس گاه و بی گاه	بدون گریه (بیدار یا خواب)	گریه و ناله مداوم- فریاد زدن- حق حق و بغض- خرناس مداوم
گریه	بیمار آرام و عدم نیاز به آرامش و تسلی می گیرد	بیمار با لمس، صحبت کردن، بغل کردن آرام می گیرد	سختی در ایجاد تسلی و آرامش و راحتی	

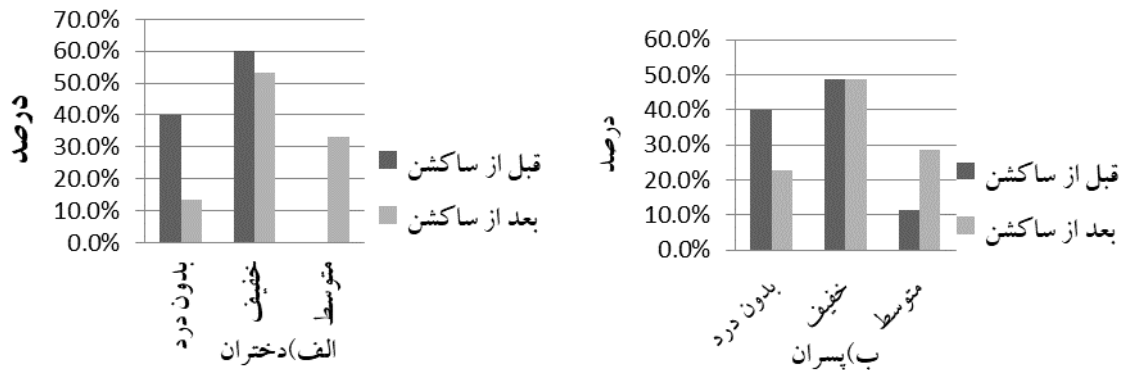
جدول ۲. مقایسه فراوانی، درصد درد در بیماران قبل و بعد از ساکشن

گروه ها	فراوانی	درصد	قبل از مداخله	بعد از مداخله
بدون درد	۲۰	٪۴۰	۱۰	٪۲۰
درد	۳۰	٪۶۰	۴۰	٪۸۰

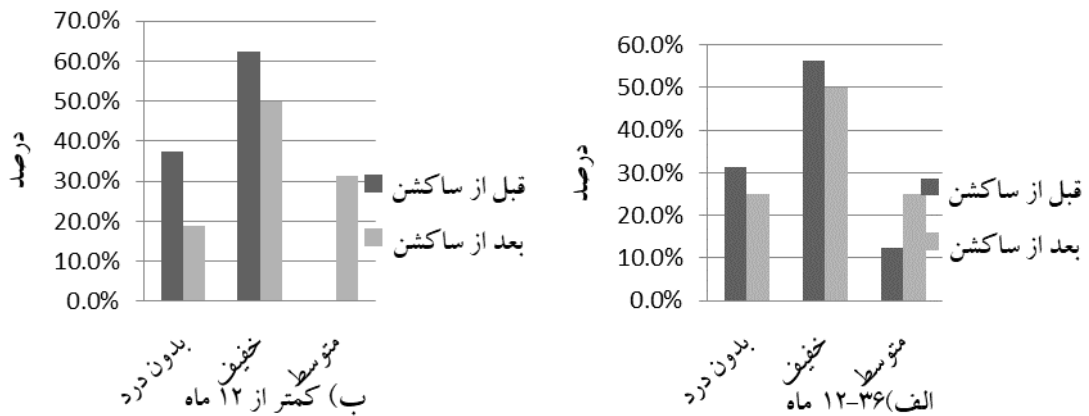
جدول ۳. مقایسه تغییرات علائم حیاتی بیماران قبل و بعد از ساکشن

P-value	انحراف معیار			مینیمم	ماکزیمم	صدک ها	میانگین
	اول	دوم (میان)	سوم				
> ۰,۰۰۱	۶,۷۷۹	۹۱,۶۲	۷۰	۱۰۰	۸۵,۷۵	۹۴,۰۰	O2sat قبل
	۴,۴۳۲	۹۴,۵۶	۷۲	۱۰۰	۹۲,۰۰	۹۵,۰۰	O2Sat بعد
> ۰,۰۰۱	۸,۴۹۲	۳۱,۱۸	۱۸	۵۵	۲۵,۰۰	۳۰,۰۰	RR قبل
	۷,۶۲۹	۳۴,۰۸	۱۸	۵۰	۲۹,۵۰	۳۵,۰۰	RR بعد

شماره بابایی و همکاران				۲۳۷۰- بررسی درد ناشی از ساکشن لوله تراشه				
۰,۰۰۱>	۱۳۰,۰۰	۱۱۰,۰۰	۱۰۰,۰۰	۱۷۸	۵۵	۲۳,۶۴۲	۱۱۲,۶۲	PR قبل
	۱۳۵,۷۵	۱۲۰,۰۰	۱۰۵,۰۰	۱۷۰	۷۰	۲۲,۸۳۰	۱۲۱,۵۶	PR بعد
۰,۰۰۱>	۱۰۰,۰۰	۸۷,۰۰	۸۰,۰۰	۱۲۰	۷۰	۱۳,۲۴۰	۸۹,۶۶	SBP ^۹ قبل
	۱۰۹,۲۵	۹۲,۰۰	۸۵,۰۰	۱۲۵	۷۵	۱۴,۰۳۹	۹۶,۲۴	SBP ^۹ بعد
۰,۰۰۱>	۵۸,۰۰	۵۱,۰۰	۴۴,۲۵	۹۰	۳۰	۱۲,۱۶۲	۵۲,۴۴	DBP ^{۱۰} قبل
	۶۷,۷۵	۵۷,۰۰	۵۰,۰۰	۸۵	۳۵	۱۲,۷۱۸	۵۹,۳۸	DBP ^{۱۰} بعد



شکل ۱. مقایسه درصد شدت درد در دختران و پسران قبل و بعد از ساکشن



شکل ۲. مقایسه درصد شدت درد در بیماران قبل و بعد از ساکشن برای گروه‌های سنی

⁹ Systolic Blood Pressure

¹⁰ Diastolic Blood Pressure

Duzkaya (۴) در سال ۲۰۱۵ انجام شده نیز در ۶۴٫۶٪ علت انجام ساکشن ترشح قبل ملاحظه در لوله تراشه بوده است. آنالیز داده ها در این مطالعه نشان میدهد که درد در ۶۰٪ (n=۳۰) از بیماران قبل از انجام ساکشن وجود داشته‌است هر چند ۶٪ (n=۲) از این بیماران درد خفیف داشته‌اند اما تجربه درد در آنها وجود داشت‌است و نشان می‌دهد در جمعیت مورد مطالعه درد به خوبی کنترل نبوده‌است. مطالعه مشابه در بررسی میزان درد در کودکان بدحال مطالعه Alejandro Bosch در سال ۲۰۲۰ بر روی ۴۴ کودک بستری در PICU می‌باشد که در آن بر اساس مقیاس FLACC درد پایه، درد در حین پروسیجر و درد در فاز ریکاوری مورد ارزیابی قرار گرفت. بر اساس نتایج این مطالعه میانگین درد پایه در بیماران ۵ بوده‌است که در محدوده درد متوسط قرار دارد (۲۰). همچنین در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۹ توسط Cynthia M. LaFond در بخش مراقبت ویژه کودکان بر روی ۲۲۰ کودک بستری انجام شد، نشان داده‌شده که ۴۵٪ از بیماران بر اساس اسکیل درد رفتاری درد داشته‌اند که در ۲۴٪ از آنها درد در محدوده متوسط تا شدید بوده‌است (۲۱).

نتایج مقایسه درد قبل و بعد از انجام ساکشن بر اساس مقیاس FLACC نشان می‌دهد ۴۰٪ بیماران قبل از ساکشن بدون درد بوده‌اند و بلافاصله بعد از ساکشن این تعداد به ۲۰٪ کاهش پیدا کرده‌است از طرفی میانگین نمره درد پس از انجام ساکشن ۲٫۵ با انحراف معیار ۱٫۸۲ در محدوده خفیف تا متوسط است و نسبت به نمره ۱٫۴۴ با انحراف معیار ۱٫۴۳ قبل از انجام ساکشن که در محدوده بدون درد تا خفیف قرار می‌گیرد افزایش داشته‌است. مطالعه مشابه در کودکان در ارزیابی درد ناشی از ساکشن اندوتراکیال مطالعه Sonmez Duzkay و همکارانش (۴) در سال ۲۰۱۵ است که در بخش مراقبت ویژه کودکان انجام شده‌است. در این مطالعه میانگین شدت درد پس از انجام ساکشن در مقیاس FLACC 1.81 ± 0.21 به دست آمد که در طبقه بندی متوسط قرارداشت ولی در این مطالعه مقایسه ای با مقیاس درد پیش از ساکشن انجام نشده‌است. در مطالعات مشابه مطالعه puntillo (۲۲) در سال ۲۰۰۱ بر روی جمعیت کودکان و بالغین

جدول ۴. ارتباط بین نمره درد بعد از ساکشن اندوتراکیال

با تغییرات علائم حیاتی

متغیرها	ضریب همبستگی اسپیرمن	P-value
تغییرات o2sat	۰٫۱۶۴	۰٫۲۵۵
تغییرات RR	۰٫۳۷۱	۰٫۰۰۸
تغییرات PR	۰٫۶۸۷	>۰٫۰۰۱
تغییرات SBP	۰٫۴۷۸	>۰٫۰۰۱
تغییرات DBP	۰٫۴۷۷	>۰٫۰۰۱

بحث و نتیجه گیری

ارزیابی و کنترل درد در بیماران بدحال همچنان یک چالش بزرگ در بخشهای مراقبت ویژه محسوب میشود. این چالش به جهت محدودیت در بیان درد توسط بیمار در بخشهای مراقبت ویژه کودکان دوچندان است. از اینرو با شناسایی اقدامات درمانی دردناک میتوان به صورت هدفمند روشهای ارزیابی و کنترل درد را در جهت پیشگیری از اثرات مخرب درد بر سلامت جسمی و روحی بیماران بهکار گرفت.

پس از آنالیز آماری داده‌های جمع آوری شده مشخص شد که ۷۰ درصد بیماران پسر و ۳۰ درصد آنها دختر و ۶۴٪ بیماران کمتر از ۳ سال هستند. این یافته ها با مطالعه Sonmez Duzkaya در سال ۲۰۱۵ که در آن اکثر بیماران پسر (۶۴٪) و ۶۷٪ کمتر از ۴ سال بودند (۴) و مطالعه Poyrazoglu et al در سال ۲۰۰۸ مشابه می‌باشد (۱۹).

در این مطالعه بیماریهای تنفسی، عفونی به ترتیب شایع ترین تشخیص‌های اولیه بودند. در مطالعه Kendirli و همکارانش در سال ۲۰۰۴ نیز شایعترین علت بستری بیماران در بخش مراقبت ویژه کودکان نارسایی تنفسی بوده است (۱۹) و در مطالعه Sonmez Duzkaya در سال ۲۰۱۵ شایع ترین تشخیص‌های اولیه بیماران در بخش مراقبت ویژه کودکان به ترتیب، بیماریهای تنفسی، عفونی بودند (۴). در این مطالعه شایع ترین علت نیاز به انجام ساکشن (۷۰٪) وجود ترشح قبل ملاحظه در لوله تراشه بوده است در مطالعه مشابه در کودکان که توسط Sonmez

ارزیابی و مقایسه فاکتورهای موثر بر درد بر اساس اسکیل‌های مختلف رفتاری و گفتاری و دیداری در کودکان بستری در بخش مراقبت ویژه توسط Cynthia M. LaFond در سال ۲۰۱۹ انجام شده است، ارتباطی بین سن و حداکثر نمره اسکیل درد پیدا نشد (۲۱). مطالعات زیادی در بالغین بر روی فاکتورهای موثر بر درد از جمله سن و جنس انجام شده است از جمله مطالعه Puntillo در سال ۲۰۱۴ (۲۵) و مطالعه Ayasrah S (۸) در سال ۲۰۱۶ ارتباط معناداری را بین جنس و شدت درد ناشی از اقدامات تهاجمی نشان ندادند. مطالعه Ayasrah در سال ۲۰۱۶ (۸) و مطالعه Arroyo-Novoa و همکارانش (۱۲) در سال ۲۰۰۸ که نشان داد، شدت درد پس از انجام ساکشن در بیماران جوانتر بالاتر بوده است. ولی با توجه به تفاوت‌های موجود بین بالغین و کودکان هم در روش‌های ارزیابی درد و هم در فاکتورهای متعدد جسمی و روانی مرتبط با درد، به نظر نمی‌رسد در این مورد نتایج مطالعات در بالغین به کودکان قابل تعمیم باشد.

چنان‌که گفته شد در این مطالعه ۴۰٪ بیماران پیش از انجام ساکشن علیرغم دریافت داروهای آنالژیک و سداتیو درد داشته‌اند. مطالعات متعدد در کودکان و بزرگسالان در ارزیابی درد در بیماران بدحال نشان می‌دهد درد پایه جدای از انجام مداخلات دردناک حتی در بیمارانی که داروهای آنالژیک و سداتیو دریافت می‌کرده‌اند، وجود داشته است. از جمله در مطالعه Cynthia M. La Fond در سال ۲۰۱۹ (۲۱) که در بخش مراقبت ویژه کودکان بر روی ۲۲۰ کودک بستری انجام شد، نشان داده شد، برای ۶۸٪ از بیماران جهت کنترل درد از درمان‌های دارویی که اغلب فنتانیل بوده است و برای ۴۴٪ بیماران نیز روش‌های غیردارویی که اغلب تغییر پوزیشن بوده است، استفاده شده و علیرغم آن درد در ۴۵٪ بیماران وجود داشته است. در این مطالعه بین فراوانی و شدت درد پس از انجام ساکشن لوله تراشه با دوز داروی سداتیو که به صورت انفوزیون مداوم تجویز شده بود ارتباطی پیدا نشد ولی بیمارانی که دوزهای پایین‌تر از ضد درد دریافت کرده بودند پس از ساکشن درد را با فراوانی بیشتر و شدت بالاتر تجربه کرده‌اند. در این مطالعه اغلب بیماران تحت درمان با یک داروی سداتیو بوده‌اند که در فارماکو دینامیک

نشان داد ۶۳٪ بیماران به هنگام ساکشن اندوتراکئال علیرغم اینکه تحت درمان دارویی جهت کنترل درد قرارداشتند ولی درد متوسط تا شدیدی را تجربه می‌کردند. همچنین در مطالعه Arroyo-Novoa و همکارانش (۱۲) در سال ۲۰۰۸ در گروه سنی بزرگسالان نمره درد بیماران قبل، حین و پس از انجام ساکشن اندوتراکئال مورد مقایسه قرارگرفت که نتایج حاصل نشان داد نمره درد حین و پس از ساکشن در مقایسه با درد قبل از ساکشن افزایش داشته است و با میانگین ۳,۹۴ در محدوده خفیف است. در مطالعه Cignacco و همکارانش (۱۳) در سال ۲۰۰۸ بر روی نوزادان پره ترم نمره درد بیماران به هنگام ساکشن اندوتراکئال بر اساس یک مقیاس ۱۰ نمره ای ۴,۹ به دست آمد که در محدود متوسط قرار دارد.

ساکشن اندوتراکیال با تحریک رسپتورهای سمپاتیک در راه‌های هوایی بزرگ باعث افزایش تون سمپاتیک و تغییرات پارامترهای همودینامیک می‌شود. علاوه بر این درد با ترشح کاتکول‌آمین‌ها با افزایش فعالیت سمپاتیک همراه است. از آن‌جا که در این مطالعه پروتکل استاندارد ساکشن رعایت شده است، تغییرات در علائم حیاتی بیماران می‌تواند به علت درد یا سایر فاکتورهای موثر بر پارامترهای فیزیولوژیک از جمله ترس، اضطراب، سرما یا گرسنگی باشد و می‌توان نتیجه گرفت چنان‌چه در مطالعات مشابه نشان داده شده است، نمی‌تواند به تنهایی ابزار مناسبی برای ارزیابی درد باشد (۲۳).

در آنالیز ارتباط درد ناشی از انجام ساکشن با فاکتورهای موثری چون جنس و سن بیماران، در این مطالعه ارتباطی بین فراوانی و شدت درد بعد از ساکشن با جنسیت وجود نداشت. ولی بروز درد پس از انجام ساکشن اندوتراکیال در گروه سنی بالای ۳۶ ماه بیشتر بوده است و ارتباط معنی‌دار مستقیم بین این دو وجود دارد. در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۲ در بررسی شیوع درد متوسط تا شدید در کودکان بستری در بیمارستان توسط Cornelius B. Groenewald (۲۴) در آمریکا انجام شده است، تفاوتی در شیوع درد بین دو جنس وجود نداشته است ولی شیوع درد در دو طیف سنی شیرخواران و نوجوانان نسبت به طیف سنی کودکان بالاتر بوده است. مطالعه دیگری که بر روی

نشان داده شده است (۲۶). همچنین نشان داده شده طول مدت تهویه مکانیکی و طول مدت بستری در بروز و شدت درد موثر است. از جمله مطالعه Ayahiro Yamashita و همکارانش (۲۷) در سال ۲۰۱۷ بر روی ۱۵۱ بیمار بستری در آی سی یو نشان داد، بیمارانی که بر اساس مقیاس درد سنجی BPS نمره درد بالاتر از ۵ می گیرند، طول مدت تهویه مکانیکی بیشتری نیز دارند. از آنجا که با افزایش طول تهویه مکانیکی و بستری میزان مصرف داروهای ضد درد و سداپیو افزایش می یابد به نظر می رسد کاهش آسانه درد در بیماران، تعدد اقدامات تشخیصی و درمانی با افزایش طول بستری و تولرانسی نسبت به داروهای ضد درد و سداپیو می تواند توجیه کننده افزایش درد باشد. در این مطالعه نیز در بیمارانی که طول مدت تهویه مکانیکی طولانی تر بوده است، نمره درد بعد از ساکشن بالاتر بوده است و ارتباط معنی دار مستقیم بین این دو وجود دارد.

نتیجه گیری

درد در بخش مراقبت ویژه کودکان علی رغم دریافت داروهای سداپیو و آنالژژیک وجود دارد و اتجم اقدامات درمانی دردناک می تواند تشدیدکننده درد باشد. ساکشن لوله تراشه یک اقدام دردناک تلقی می شود. باید جهت کاهش درد ناشی از آن به ارزیابی و بررسی درد بر اساس مقیاس های دردسنجی بپردازیم. همچنین با به کارگیری روش های دارویی و غیردارویی جهت کنترل درد ناشی از آن بکوشیم. مطالعات بیشتر بر روی سایر فاکتورهای موثر بر درد و روش های کنترل درد در حجم نمونه بیشتر توصیه می شود.

References

1. Wøien H, Stubhaug A, Bjørk IT. Analgesia and sedation of mechanically ventilated patients—a national survey of clinical practice. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2012 Jan;56(1):23-9.
2. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, Mogil JS, Ringkamp M, Sluka KA, Song XJ. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep 1;161(9):1976-82.

دارو اثرات ضد درد وجود ندارد و دوزهای مختلف دارو بر کنترل درد تاثیرگذار نبوده است. همچنین در این مطالعه بیماران از یک نوع داروی مخدر استفاده کرده اند که اثرات این دارو بر کنترل درد پس از ساکشن وابسته به دوز بوده است. با توجه به عدم دریافت دارو به صورت بولوس پیش از انجام ساکشن ارزیابی ارتباط دوز بولوس این دارو با درد امکان پذیر نبود. در مطالعه مشابه در کودکان توسط Sonmez Duzkaya و همکارانش (۴) در سال ۲۰۱۵، بیمارانی که دوزهای بولوس دارو-های سداپیو و آنالژژیک را قبل از انجام ساکشن اندوتراکئال دریافت کرده بودند، نمره درد کمتری پس از انجام ساکشن داشته اند. ولی در این مطالعه مقایسه ای بر پایه درد پیش از انجام ساکشن لوله تراشه انجام نشده است. در این مطالعه بین دریافت داروهای آنالژژیک و سداپیو به صورت پرفیوژن با درد پس از ساکشن ارتباطی پیدا نشد. بر خلاف این مطالعه، مطالعه Cignacco و همکارانش (۱۳) که یک مطالعه مورد شاهدی بود نشان داد که تجویز دوز بولوس مورفین قبل از انجام ساکشن نمی تواند باعث کاهش درد حین انجام ساکشن لوله تراشه بر اساس مقیاس های ارزیابی درد در نوزادان پره ترم شود.

و نیز در مطالعه Arroyo-Novoa و همکارانش (۱۲) نشان داده شد که بیمارانی که یک ساعت قبل از ساکشن لوله تراشه داروهای آنالژژیک، مخدر و ضد التهاب های غیراستروئیدی را به صورت دوز بولوس دریافت می کنند، نمره درد بیشتری حین انجام ساکشن اندوتراکئال نسبت به قبل از آن دارند.

طول مدت تهویه مکانیکی می تواند از فاکتورهای موثر بر درد باشد. در مطالعاتی اثرات کنترل مناسب درد بر کاهش طول مدت تهویه مکانیکی و بستری در آی سی یو و کاهش مورتالیتی

3. Ansari A, MASOODI AN, ADIB HM, AFAZEL MR. The gap between knowledge and practice in standard endo-tracheal suctioning of ICU nurses, Shahid Beheshti Hospital.
4. Düzkeya DS, Kuşuoğlu S. Assessment of pain during endotracheal suction in the pediatric intensive care unit. *Pain Management Nursing*. 2015 Feb 1;16(1):11-9.
5. Dantas LV, Dantas TS, Santana-Filho VJ, Azevedo-Santos IF, DeSantana JM. Pain assessment during blood collection from sedated and mechanically ventilated children. *Revista Brasileira de terapia intensiva*. 2016 Jan;28(1):49.

6. Valkenburg AJ, Boerlage AA, Ista E, Duivenvoorden HJ, Tibboel D, van Dijk M. The COMFORT-behavior scale is useful to assess pain and distress in 0-to 3-year-old children with Down syndrome. *Pain*. 2011 Sep 1;152(9):2059-64.
7. Payen JF, Bosson JL, Chanques G, Mantz J, Labarere J, Dolorea Investigators. Pain Assessment Is Associated with Decreased Duration of Mechanical Ventilation in the Intensive Care Unit: A Post Hoc Analysis of the DOLOREA Study. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2009 Dec 1;111(6):1308-16.
8. Ayasrah S. Care-related pain in critically ill mechanically ventilated patients. *Anaesthesia and intensive care*. 2016 Jul;44(4):458-65.
9. Akhond M, Froutan R, Malekzadeh J, Mazlom SR. The effect of implementation of a pain monitoring protocol on the pain intensity in the intensive care unit semiconscious patients. *Evidence Based Care*. 2017;7(2):37-45.
10. Teixeira JM, Durão MC. Pain assessment in critically ill patients: an integrative literature review/Monitorização da dor na pessoa em situação crítica: uma revisão integrativa da literatura/Seguimiento del dolor en pacientes en estado crítico: una revisión integradora de la literatura. *Revista de Enfermagem Referência*. 2016 Jul 1;4(10):135.
11. KEYKHA AA, Abbaszadeh A, Enayati H, Borhani F, Raffei H, KHODADADI HB. Applying the instruction of pain control and sedation of the patients hospitalized in intensive care unit.
12. Arroyo-Novoa CM, Figueroa-Ramos MI, Puntillo KA, Stanik-Hutt J, Thompson CL, White C, Wild LR. Pain related to tracheal suctioning in awake acutely and critically ill adults: a descriptive study. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2008 Feb 1;24(1):20-7.
13. Cignacco E, Hamers JP, van Lingen RA, Zimmermann LJ, Müller R, Gessler P, Nelle M. Pain relief in ventilated preterm infants during endotracheal suctioning: a randomized controlled trial. *Swiss medical weekly, Jg*. 2008;138:43-4.
14. Voepel-Lewis T, Zanoliti J, Dammeyer JA, Merkel S. Reliability and validity of the face, legs, activity, cry, consolability behavioral tool in assessing acute pain in critically ill patients. *American journal of critical care*. 2010 Jan;19(1):55-61.
15. Crellin DJ, Harrison D, Hutchinson A, Schuster T, Santamaria N, Babl FE. Procedural Pain Scale Evaluation (PROPPOSE) study: protocol for an evaluation of the psychometric properties of behavioural pain scales for the assessment of procedural pain in infants and children aged 6–42 months. *BMJ open*. 2017 Sep 1;7(9).
16. Bai J, Hsu L, Tang Y, van Dijk M. Validation of the COMFORT Behavior scale and the FLACC scale for pain assessment in Chinese children after cardiac surgery. *Pain management nursing*. 2012 Mar 1;13(1):18-26.
17. Merckel, S.I., et al., *The FLACC: A behavioral scale for scoring postoperative pain in young children*. 1997. 23(3): p. 293-297.
18. O'Donnell, L. and E. Tiernan, *GUIDELINE FOR SUCTIONING Our Lady's Children's Hospital, Crumlin*. 2017.
19. Poyrazoğlu H, Dursun İ, Güneş T, Akçakuş M, Konuşkan B, Canpolat M, Tunç A, Cansever M, Karakurt E. Evaluation and Outcome Analysis of Patients in Pediatric Intensive Care Unit. *ERCIYES MEDICAL JOURNAL*. 2008;30(4):232-7.
20. Bosch-Alcaraz A, Jordan I, Benito-Aracil L, Saz-Roy MÁ, Falcó-Pegueroles A. Discomfort of the critically ill paediatric patient and correlated variables. *Australian Critical Care*. 2020 Nov 1;33(6):504-10.
21. LaFond CM, Hanrahan KS, Pierce NL, Perkhounkova Y, Laures EL, McCarthy AM. Pain in the pediatric intensive care unit: How and what are we doing?. *American Journal of Critical Care*. 2019 Jul;28(4):265-73.
22. Puntillo KA. Pain experiences of intensive care unit patients. *Heart & lung: the journal of critical care*. 1990 Sep 1;19(5 Pt 1):526-33.
23. Beltramini A, Milojevic K, Pateron D. Pain assessment in newborns, infants, and children. *Pediatric annals*. 2017 Oct 1;46(10):e387-95.
24. Groenewald CB, Rabbitts JA, Schroeder DR, Harrison TE. Prevalence of moderate–severe pain in hospitalized children. *Pediatric Anesthesia*. 2012 Jul;22(7):661-8.
25. Puntillo KA, Max A, Timsit JF, Vignoud L, Chanques G, Robleda G, Roche-Campo F, Mancebo J, Divatia JV, Soares M, Ionescu DC. Determinants of procedural pain intensity in the intensive care unit. The European@ study. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2014 Jan 1;189(1):39-47.
26. Payen JF, Bosson JL, Chanques G, Mantz J, Labarere J, Dolorea Investigators. Pain Assessment Is Associated with Decreased Duration of Mechanical Ventilation in the Intensive Care Unit: A Post Hoc Analysis of the DOLOREA Study. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2009 Dec 1;111(6):1308-16.
27. Yamashita A, Yamasaki M, Matsuyama H, Amaya F. Risk factors and prognosis of pain events during mechanical ventilation: a retrospective study. *Journal of intensive care*. 2017 Dec;5(1):1-7.

*Original Article***Evaluation of pain resulting from endotracheal suction in mechanically ventilated patients in pediatric intensive care unit**

Received: 27/09/2020 - Accepted: 27/07/2021

Sharareh Babaei¹
Mohammad Amin Sanati²
Majid Keyvanfar^{3*}

¹Assistant Professor, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences

²Mohammad Amin Sanati: Medical Doctor, Isfahan University of Medical Sciences

³Assistant Professor, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Email:
keivanfar@med.mui.ac.ir

Abstract

Introduction: Pain assessment and control are essential parts of the treatment of children admitted to the intensive care unit. Moreover, the connection between pain and its physiological/ psychological effects is important. This study aims to evaluate the pain caused by endotracheal tube suctioning in mechanically ventilated children admitted to the intensive care unit.

Materials and methods: This study was performed on 50 hospitalized children who were under mechanical ventilation. In these patients, the pain was assessed according to FLACC pain criteria and physiologic indices before and after endotracheal tube suctioning following the standard suction protocol. Patients were divided based on the overall pain score as no pain, mild pain, moderate pain, and severe pain.

Results: In summary, the average age of the patients was approximately 34 months, and 70% (n = 35) were male. Respiratory diseases (30%, n =15) were the most common initial diagnosis. According to FLACC pain criteria, the frequency and severity of the pain increased after endotracheal tube suctioning (p-value <0.05). The relation between increasing pulse rate, respiration rate, and systolic/diastolic blood pressure with enhancing distribution and pain level after suction is meaningful (P-value <0.001). Also, the patients with higher pain scores received lower doses of analgesic drugs by continuous infusion (P-value <0.05).

Conclusion: Endotracheal tube suctioning is a painful intervention and patients are distressed following it. Therefore, pain assessment methods and pharmacological and non-pharmacological methods to control the resulting pain are recommended.

Keywords: Pediatric, intensive care units, pain measurement, mechanical ventilation