

ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و بالینی مسمومیت با متادون در کودکان بستری: یک مطالعه گذشته‌نگر توصیفی-تحلیلی

نیما فرهادی^۱، سید حسین حسینی زاده^۱، علی حسن رحمانی^{۲*}، سیده محبوبه موسوی نژاد^۱، شانیلا فاخری^۳

^۱کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

^۲گروه پزشکی قانونی، بیمارستان رازی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

^۳گروه اطفال، بیمارستان ابودر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

*نویسنده مسئول: گروه پزشکی قانونی، بیمارستان رازی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران. ایمیل: alir884@yahoo.com

دریافت: ۱۴۰۵/۰۹/۰۴ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۰۷

چکیده

زمینه: مسمومیت با متادون یکی از علل مهم مسمومیت‌های دارویی در کودکان است که می‌تواند با عوارض بالینی جدی همراه باشد.

اهداف: این مطالعه با هدف بررسی ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و بالینی مسمومیت با متادون در کودکان بستری انجام شد.

روش‌ها: مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی گذشته‌نگر بود که روی کودکان بستری شده با تشخیص مسمومیت با متادون در بیمارستان کودکان ابودر اهواز انجام شد. داده‌ها با استفاده از چک‌لیست استخراج و با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ تحلیل شدند. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های کای اسکوئر، من-ویتنی و ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد.

نتایج: در این مطالعه، ۱۰۵ کودک مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن بیماران 47.46 ± 29.29 ماه بود و ۶۰ درصد از آن‌ها مرد بودند. در ۷۱/۴۳ درصد از موارد، متادون در ظروف غیراستاندارد نگهداری می‌شد. شایع‌ترین علائم بالینی در بدو پذیرش شامل کاهش سطح هوشیاری (۲۴/۷۶٪)، خواب‌آلودگی (۲۳/۸۱٪) و سیانوز (۱۶/۱۹٪) بود. همبستگی آماری معنی‌داری بین مدت بستری و دوز نالوکسان ($r = 0.50$; $P > 0.001$) و متادون ($r = 0.45$; $P = 0.04$) مشاهده شد. همچنین، همبستگی معنی‌داری بین دوز نالوکسان و متادون ($r = 0.56$; $P > 0.001$) وجود داشت.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که آموزش والدین، نگهداری ایمن متادون و افزایش آگاهی عمومی می‌تواند به کاهش خطر مسمومیت غیرعمدی با متادون در کودکان کمک کند.

کلمات کلیدی: متادون، مسمومیت، کودک، نالوکسان

۱. مقدمه

بوده است (۶، ۷). براساس گزارش CDC، مسمومیت دوران کودکی همچنان یک چالش جدی برای سلامت عمومی در ایالات متحده است (۸).

متادون یک دارو اپیوئیدی سنتتیک خوراکی با نیمه‌عمر طولانی است که نخستین بار در سال ۱۹۳۷ در آلمان ساخته شد و در سال ۱۹۴۷ در بازار ایالات متحده آمریکا عرضه شد (۹). امروزه متادون کاربرد گسترده‌ای در تسکین دردهای مزمن و درمان نگهدارنده با متادون (MMT (Methadone maintenance treatment)) دارد. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که ویژگی‌های دارماکوکینتیکی و پیامدهای بالینی مرتبط با مصرف متادون همچنان مورد توجه پژوهشگران بوده و عوارض و تظاهرات ناشی از آن در شرایط مختلف درمانی

سوءمصرف مواد مخدر و مسمومیت‌های حاصل از آن به‌عنوان شایع‌ترین نوع مسمومیت در دنیا شناخته می‌شود (۱). متادون بالاترین میزان مرگ‌ومیر ناشی از مصرف بیش از حد مسکن‌های اپیوئیدی تجویز شده در ایالات متحده را دارد (۲). همچنین، یکی از علل مهم مرگ‌ومیر مرتبط با مواد اپیوئیدی در بسیاری از کشورها به‌شمار می‌رود (۳). مسمومیت، دومین عامل اصلی مرگ‌ومیر کودکان است (۴) و مسمومیت با متادون یکی از شایع‌ترین علل مسمومیت و مراجعه کودکان ایرانی به اورژانس است (۵). مسمومیت در کودکان یک وضعیت تهدیدکننده حیات است. مسمومیت با مواد افیونی در حال حاضر شایع‌ترین علت مسمومیت کشنده در کودکان است و شیوع آن در سال‌های اخیر روبه‌افزایش

کودکان در برخی مناطق کشور، تفاوت‌های منطقه‌ای در الگوی مصرف مواد، شرایط اجتماعی-اقتصادی، دسترسی به درمان نگهدارنده با متادون و شیوه‌های نگهداری دارو می‌تواند منجر به تفاوت در ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و بالینی بیماران شود. استان خوزستان به‌عنوان یکی از مناطق پرجمعیت جنوب کشور، با ویژگی‌های جمعیتی، فرهنگی و اجتماعی خاص و همچنین شیوع قابل توجه درمان نگهدارنده با متادون، تاکنون فاقد داده‌های منتشرشده جامع در زمینه مسمومیت با متادون در کودکان بوده است. از این رو، پژوهش کنونی با هدف پر کردن این خلأ داده‌ای محلی و ارزیابی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و متغیرهای بالینی مؤثر بر مسمومیت با متادون در کودکان بستری در بیمارستان کودکان ابودر اهواز در بازه زمانی فروردین تا شهریور ماه سال ۱۳۹۸ انجام شد.

۳. روش کار

این پژوهش یک مطالعه توصیفی-تحلیلی گذشته‌نگر است. در مطالعه کنونی، پرونده همه کودکانی که با تشخیص نهایی مسمومیت با متادون در بازه زمانی فروردین تا شهریور ماه سال ۱۳۹۸ در بیمارستان کودکان ابودر اهواز بستری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. این پژوهش به روش سرشماری انجام شد. پس از تصویب طرح پژوهش در شورای پژوهشی و با دریافت معرفی‌نامه و کسب کد اخلاق IR.AJUMS.HGOLESTAN.REC.1400.076 از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، فرآیند گردآوری داده‌ها آغاز شد.

پروتکل مراقبت و درمان بیماران براساس روند معمول بخش اورژانس/بخش بستری اطفال انجام شد و در پرونده ثبت گردید؛ از جمله پایش علائم حیاتی و سطح هوشیاری، اکسیژن تراپی در صورت نیاز، و تجویز نالوکسان طبق دستور پزشک. به‌دلیل گزارش عوارض قلبی از جمله طولانی‌شدن QTc در مسمومیت با متادون، در صورت وجود نوار قلب یا پایش ریتم قلبی در پرونده بیماران، این یافته‌ها استخراج و ثبت شد.

معیار ورود به مطالعه شامل پرونده کودکانی بود که با تشخیص بالینی مسمومیت حاد با متادون در بیمارستان بستری شده بودند. تشخیص مسمومیت با متادون براساس ثبت تشخیص نهایی براساس شواهد بالینی توسط پزشک معالج انجام شد. شواهد تشخیصی شامل سابقه مستند مصرف متادون براساس گزارش والدین یا مراقب کودک، وجود نشانه‌های بالینی منطبق با مسمومیت اپیوئیدی همچون کاهش سطح هوشیاری، خواب‌آلودگی، میوز مردمک یا دپرسیون تنفسی بود.

در حال بررسی است (۱۲-۱۰). درمان نگهدارنده با متادون (MMT) سبب کاهش و کنترل نشانه‌های سندرم وابستگی به مواد اپیوئیدی می‌شود (۱۳، ۱۴). بر اساس آمار، تنها در سال ۲۰۱۱ حدود ۱۸۰ هزار بیمار در ایالات متحده آمریکا تحت درمان نگهدارنده با متادون (MMT) قرار داشتند (۱۵). با توجه به افزایش مصرف متادون در درمان‌های سرپایی برای مدیریت درد و درمان نگهدارنده با متادون، دسترسی کودکان به این دارو در محیط منزل افزایش یافته و در نتیجه، شیوع مسمومیت و مرگومیر ناشی از متادون در کودکان نیز رو به افزایش گذاشته است (۱۶، ۱۷). براساس مطالعات انجام‌شده، پایین بودن سطح آگاهی مصرف‌کنندگان و رعایت نکردن اصول صحیح نگهداری متادون از مهم‌ترین عوامل زمینه‌ساز مسمومیت با متادون در کودکان به شمار می‌رود. نگهداری متادون در بطری‌های آب آشامیدنی، ظروف سایر داروها یا بسته‌بندی‌های غیرمقاوم در برابر دسترسی کودکان، خطر مصرف غیرعمدی و در نتیجه بروز مسمومیت با متادون در کودکان را به‌طور قابل توجهی افزایش می‌دهد (۱۸).

نشانه‌های بالینی اصلی در مسمومیت با متادون به دلیل ویژگی و اثرات اپیوئیدی این دارو است و سبب سرکوب سیستم اعصاب مرکزی (CNS (Central nervous system)) و دپرسیون تنفسی می‌شود. سایر نشانه‌های بالینی شایع شامل بی‌حالی، میوز مردمک، برادی پنه و تهوع است (۱۹). دپرسیون تنفسی و آپنه تهدیدکننده‌ترین نشانه بالینی هستند و ممکن است به‌دلیل نیمه‌عمر طولانی و دفع آهسته متادون، با تأخیر آغاز شده یا طولانی شود (۲۰). همچنین عوارض قلبی-عروقی مسمومیت با متادون همانند برادی‌کاردی، افت فشار خون و طولانی شدن فاصله QT نیز حائز اهمیت بوده و می‌توانند باعث ایجاد آریتمی کشنده Torsades de pointes یا ایست قلبی شوند (۹، ۲۱). در مسمومیت با متادون در پی هاپوپوکسی طولانی و بی‌حرکتی ممکن است هیپوترمی، ادم ریوی و رابدومیولیز رخ دهد (۲۲، ۲۳).

با گسترش کاربرد متادون در چارچوب درمان نگهدارنده برای ترک اعتیاد و تسکین دردهای مزمن شیوع مسمومیت با متادون در کودکان طی سال‌های اخیر افزایش یافته است. به‌دلیل عوارض و بار ناشی از این پدیده در گروه سنی آسیب‌پذیر کودکان، آگاهی و دانش بیشتر پیرامون مسمومیت با متادون می‌تواند نقش به‌سزایی در برنامه‌ریزی برای پیشگیری، مراقبت و درمان بیماران مسمومیت با متادون ایفا کند.

۲. اهداف

با وجود انجام مطالعات متعدد درباره مسمومیت با متادون در

میان (دامنه بین چارکی) گزارش شدند و برای مقایسه آن ها میان دو جنس از آزمون Mann-Whitney U استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون Chi-squared یا Fishers exact (در مواردی که فراوانی مورد انتظار کمتر از ۵ بود) استفاده شد. همچنین برای بررسی ارتباط میان متغیرهای کمی از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. سطح معنی داری آماری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

۴. یافته‌ها

در این پژوهش، ۱۰۵ کودک مبتلا به مسمومیت با متادون بررسی شدند که از این تعداد، ۶۳ نفر (۶۰٪) پسر و ۴۲ نفر (۴۰٪) دختر بودند. میانگین سن بیماران $29/29 \pm 47/46$ ماه بود و دامنه سنی ۴ تا ۱۳۲ ماه گزارش شد.

در جدول ۱، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی والدین و کودکان دچار مسمومیت با متادون ارائه شده است. از نظر محل سکونت، ۸۸ مورد (۸۳/۸۰٪) شهرستانی و ۱۷ مورد (۱۶/۲۰٪) ساکن روستا بودند. از نظر سطح تحصیلات مادران، ۷۸ نفر (۷۴/۲۸٪) دارای تحصیلات زیر دیپلم و ۲۷ نفر (۲۵/۷۲٪) دارای تحصیلات دیپلم یا بالاتر بودند. همچنین، ۷۱ نفر (۶۷/۶۱٪) از پدران تحصیلات زیر دیپلم و ۳۴ نفر (۳۲/۳۹٪) تحصیلات دیپلم و بالاتر داشتند. سابقه اعتیاد در ۱۸ نفر (۱۷/۱۴٪) از مادران و ۷۹ نفر (۷۵/۲۴٪) از پدران گزارش شد. در ۷۵ مورد (۷۱/۴۳٪)، متادون در ظروف غیراستاندارد نگهداری می‌شد.

جدول ۱. توزیع فراوانی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی والدین و کودکان مبتلا به مسمومیت با متادون

متغیرها و گروه‌ها	مقادیر
جنسیت	
دختر	۴۲ (۴۰)
پسر	۶۳ (۶۰)
محل سکونت	
شهر	۸۰ (۸۳/۸)
روستا	۱۷ (۱۶/۲)
تحصیلات مادر	
زیر دیپلم	۷۸ (۷۴/۲۸)
دیپلم و بالاتر	۲۷ (۲۵/۷۲)
تحصیلات پدر	
زیر دیپلم	۷۱ (۶۷/۶۲)
دیپلم و بالاتر	۳۴ (۳۲/۳۹)
اعتیاد مادر	

متغیر «دوز متادون» به صورت مقدار تقریبی متادون مصرف‌شده توسط کودک (برحسب میلی گرم) تعریف شد. این مقدار براساس مقادیر گزارش‌شده توسط والدین یا مراقبین کودک و اطلاعات ثبت‌شده در پرونده پزشکی است؛ که براساس حجم شربت یا شمار قرص مصرف‌شده، غلظت فرآورده متادون، محاسبه و استخراج گردید. در مواردی که اطلاعات کافی برای محاسبه دقیق دوز وجود نداشت، داده‌ها به عنوان «نامشخص» ثبت شدند.

معیارهای خروج شامل پرونده‌های ناقص (فاقد داده‌های کلیدی مانند سن، علائم بدو ورود، مدت بستری یا درمان اصلی)، شک یا اثبات مسمومیت هم‌زمان با سایر داروها / مواد (براساس شرح حال، یافته‌های بالینی یا تشخیص پزشکی) و نیز مواردی بود که مصرف متادون به عنوان درمان مزمن تحت نظارت پزشکی انجام می‌شد و مراجعه به دلیل مسمومیت حاد نبود.

داده‌ها با استفاده از یک چکلیست پژوهشگر ساخته استخراج شدند. این چکلیست براساس متغیرهای گزارش‌شده در مطالعات مشابه مسمومیت با متادون در کودکان و نیز ساختار فرم‌های استاندارد ثبت اطلاعات در پرونده‌های پزشکی طراحی شد و پیش از استخراج نهایی، روایی صوری و محتوایی چکلیست توسط سه نفر از اعضای هیئت علمی متخصص اطفال و سم‌شناسی بالینی تأیید شد. متغیرهای مورد بررسی شامل سن، جنسیت، محل سکونت، سطح تحصیلات و وضعیت اشتغال والدین، سابقه اعتیاد والدین، نوع ظرف نگهداری متادون، دوز گزارش‌شده متادون، فاصله زمانی مصرف تا بروز علائم، مدت بستری، دوز تجمعی نالوکسان و علائم بدو ورود بودند. با توجه به ماهیت گذشته‌نگر مطالعه و استفاده از داده‌های پرونده‌ای، امکان ارزیابی پایایی ابزار وجود نداشت که این موضوع به عنوان یکی از محدودیت‌های مطالعه در نظر گرفته شد.

این مطالعه به صورت سرشماری (census) انجام شد؛ بدین معنا که همه پرونده‌های واجد شرایط در بازه زمانی مطالعه وارد تحلیل شدند و نمونه‌گیری مبتنی بر فرمول برآورد حجم نمونه انجام نشد؛ بنابراین یافته‌ها نماینده «کودکان بستری‌شده با مسمومیت متادون در این مرکز ارجاعی در بازه زمانی مذکور» است و تعمیم به سایر مناطق باید با احتیاط صورت گیرد.

۱.۳. تحلیل آماری

ابتدا نرمال بودن توزیع متغیرهای کمی با استفاده از آزمون Shapiro-Wilk بررسی شد. نتایج نشان داد که متغیرهای دوز متادون، مدت بستری، زمان شروع علائم و دوز نالوکسان از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند؛ بنابراین، این متغیرها به صورت

بلی	۱۸ (۱۷/۱۴)	بیکار	۱۵ (۱۴/۲۹)
خیر	۸۷ (۸۲/۸۶)	شاغل	۹۰ (۸۵/۷۱)
اعتیاد پدر		محل نگهداری متادون	
بلی	۷۹ (۷۵/۲۴)	ظرف مخصوص متادون	۳۰ (۲۸/۵۷)
خیر	۲۶ (۲۴/۷۶)	ظرف غیراستاندارد	۷۵ (۷۱/۴۳)
ال ^۱ مقادیر به صورت مقدار (درصد) نشان داده شده اند.			
وضعیت شغلی مادر			
خانه‌دار	۸۳ (۷۹/۰۵)	براساس یافته‌های جدول ۲ ، میانگین دوز مصرفی متادون ۶۶/۱۴ ± ۷/۶۰ میلی گرم و میانگین مدت بستری در بیمارستان ۲/۸۶ ± ۲/۹۶ روز بود.	
شاغل	۲۲ (۲۰/۹۵)		
وضعیت شغلی پدر			

الف مقادیر به صورت مقدار (درصد) نشان داده شده اند.

جدول ۲. شاخص‌های آماری متغیرهای بالینی بیماران مبتلا به مسمومیت با متادون

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار	کمینه	بیشینه
دوز مصرفی متادون (میلی گرم)	$۷/۶۰ \pm ۶۶/۱۴$	۵	۴۰
فاصله زمانی مصرف تا نشانه‌دار شدن (دقیقه)	$۳۹/۱۳ \pm ۶۵/۰۹$	۱۰	۳۰۰
مدت بستری در بیمارستان (روز)	$۲/۸۶ \pm ۲/۹۶$	۱	۲۰
دوز نالوکسان (میلی گرم)	$۱/۵۱ \pm ۰/۶۲$	۰/۴۰	۴

کاهش سطح هوشیاری ($۲۴/۷۶\%$)، خواب‌آلودگی ($۲۳/۸\%$) و سیانوز ($۱۶/۲\%$) به‌ترتیب شایع‌ترین نشانه‌های بالینی کودکان مبتلا به مسمومیت با متادون در بدو ورود به بیمارستان بودند. توزیع فراوانی نشانه‌های بدو ورود به تفکیک جنسیت، با استفاده از آزمون کای‌اسکوئر، اختلاف آماری معنی‌داری را نشان نداد ($P=۰/۳۸۵$) (**جدول ۳**).

جدول ۳. توزیع فراوانی علائم بدو ورود کودکان مبتلا به مسمومیت با متادون به تفکیک جنسیت الف، ب

متغیر	جنسیت		کل (تعداد = ۱۰۵ نفر)	P-Value
	پسر (تعداد = ۶۳ نفر)	دختر (تعداد = ۴۲ نفر)		
علائم کودکان در بدو مراجعه				۰/۳۸۵
ضعف و بی حالی	۱۲ (۱۱/۴)	۷ (۱۶/۷)	۱۹ (۱۸/۶)	
خواب‌آلودگی	۲۵ (۲۳/۸)	۸ (۱۹/۰)	۳۳ (۳۱/۰)	
کاهش سطح هوشیاری	۲۶ (۲۴/۸)	۸ (۱۹/۰)	۳۴ (۳۲/۶)	
تهوع و استفراغ	۱۶ (۱۵/۲)	۹ (۲۱/۴)	۲۵ (۲۴/۰)	
سیانوز	۱۷ (۱۶/۲)	۶ (۱۴/۳)	۲۳ (۲۲/۵)	
سایر علائم	۹ (۸/۶)	۴ (۹/۵)	۱۳ (۱۲/۵)	

الف مقادیر به صورت مقدار (درصد) نشان داده شده اند.

ب بیماران می‌توانستند به‌طور هم‌زمان چندین علامت بالینی داشته باشند؛ بنابراین ممکن است مجموع درصدها به ۱ نرسد. مقدار P نشان‌دهنده آزمون کای‌اسکوئر کلی برای بررسی توزیع علائم بین دو جنس است.

در **جدول ۴**، مقایسه متغیرهای بالینی به تفکیک جنسیت ارائه شده است. میانگین دوز متادون مصرف شده در دختران $۷/۵۰ \pm ۱۲/۸۵$ میلی گرم و در پسران $۷/۴۸ \pm ۱۵/۸۷$ میلی گرم بود و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($P=۰/۰۲۱$). سایر متغیرهای بالینی اختلاف معنی‌داری نشان ندادند ($P>۰/۰۵$).

جدول ۴. مقایسه میانگین متغیرهای بالینی کودکان دچار مسمومیت با متادون به تفکیک جنسیت^{الف}

متغیر	دختران	پسران	P-Value
دوز متادون مصرف شده (میلی گرم)	۱۲/۸۵ ± ۷/۵۰	۱۵/۸۷ ± ۷/۴۸	۰/۰۲۱
فاصله مصرف متادون تا نشانه دار شدن (دقیقه)	۵۷/۳۸ ± ۳۲/۷۸	۴۲/۳۲ ± ۷۰/۲۳	۰/۰۵۶
مدت بستری (روز)	۲/۴۷ ± ۱/۶۸	۳/۵۶ ± ۳/۱۲	۰/۶۵۸
دوز نالوکسان (میلی گرم)	۱/۵۲ ± ۰/۶۶	۱/۵۱ ± ۰/۵۹	۰/۷۴۸

^{الف} مقادیر به صورت میانگین ± انحراف معیار نشان داده شده اند.

در جدول ۵، همبستگی بین متغیرهای کمی با استفاده از ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن نشان داده شده است. بین مدت بستری و دوز نالوکسان همبستگی مستقیم و معنی‌دار وجود داشت ($P > ۰/۰۰۱$ و $CI\ ۹۵\% (۰/۳۴ - ۰/۶۳)$ و $P = ۰/۵۰$). همچنین بین مدت بستری و دوز متادون ($P = ۰/۰۰۴$ و $CI\ ۹۵\% (۰/۲۸ - ۰/۵۹)$) و بین دوز نالوکسان و دوز متادون ($P = ۰/۰۰۱$ و $CI\ ۹۵\% (۰/۴۱ - ۰/۶۸)$ و $P = ۰/۵۶$) همبستگی معنی‌دار مشاهده شد.

جدول ۵. همبستگی بین متغیرهای کمی جمعیت‌شناختی و بالینی

متغیرها	ضریب همبستگی اسپیرمن (ρ)	P-value
مدت بستری - دوز نالوکسان	۰/۵۰	$< ۰/۰۰۱$
مدت بستری - دوز متادون	۰/۴۵	$< ۰/۰۰۴$
دوز نالوکسان - دوز متادون	۰/۵۶	$< ۰/۰۰۱$

۵. بحث

براساس یافته‌های مطالعه کنونی، میانگین سن کودکان دچار مسمومیت با متادون حدود ۴۶/۴۷ ماه بوده است که با یافته‌های متاآنالیز علامه و همکاران در سال ۲۰۱۷ در ایران همخوانی دارد (۲۴). در مقابل، در مطالعه LoVecchio و همکاران در سال ۲۰۰۷ در ایالات متحده آمریکا، میانگین سنی حدود ۱۸ سال گزارش شده است. این تفاوت سنی می‌تواند ناشی از تمرکز پژوهش حاضر بر گروه سنی کودکان باشد؛ به گونه‌ای که در این مطالعه، داده‌ها صرفاً از یک بیمارستان ارجاعی کودکان گردآوری شده است. با وجود این، باتوجه به میانگین سنی بیماران در پژوهش کنونی، لازم است به تفاوت‌های احتمالی در متابولیسم متادون در کودکان ویژه شود. همچنین، از آنجا که بخش قابل توجهی از کودکان مورد بررسی دچار غفلت والدین بوده‌اند، باید خطر تأخیر در مراجعه و محدودیت دسترسی به امکانات درمانی مدنظر قرار گیرد (۲۵).

از میان بیماران مورد بررسی، ۶۰٪ پسر بودند که نشان

دهنده غلبه جنسیتی در جامعه آماری است. این پدیده با نتایج متاآنالیز علامه و همکاران در سال ۲۰۱۷ در ایران همخوانی دارد (۲۴). بر این اساس، پسران در مقایسه با دختران بیشتر در معرض خطر هستند. مطابق گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال ۲۰۲۳، میزان حوادث منجر به مرگ در پسران زیر ۱۵ سال تا ۲۴٪ بیشتر از دختران گزارش شده است. برای تبیین این تفاوت‌های جنسیتی، دلایل متعددی مطرح شده است؛ از جمله تمایل بیشتر پسران به رفتارهای پرخطر و فعالیت‌های بدنی که می‌تواند منجر به بروز رفتارهای تکانشی شود. کنجکاوی بیشتر پسران نسبت به دختران نیز به عنوان یکی از عوامل مؤثر در افزایش خطر پذیری آنان مطرح شده است (۲۶).

در مطالعه حاضر، بخش قابل توجهی از کودکان مبتلا دارای والدینی با تحصیلات زیر دیپلم بودند؛ با این حال، به دلیل ماهیت مشاهده‌ای مطالعه، نمی‌توان رابطه علی بین سطح تحصیلات والدین و بروز مسمومیت را نتیجه‌گیری کرد. در مطالعه حسینی نسب و همکاران در سال ۲۰۱۶ در ایران که بر روی ۱۰۵ کودک مبتلا به مسمومیت با متادون انجام شد، در ۶۱٪ موارد حداقل یکی از والدین دارای تحصیلات دیپلم یا پایین تر بود؛ همچنین در ۷۹/۱٪ موارد، یکی از اعضای خانواده یا اطرافیان سابقه اعتیاد به متادون را داشتند (۲۷). در مقابل، براساس مطالعه Siddiqui و همکاران در سال ۲۰۱۳ در پاکستان، ارتباط معنی‌داری بین میزان مسمومیت کودکان و سطح تحصیلات مادر گزارش نشد (۲۸).

سابقه اعتیاد والدین یکی از یافته‌های برجسته این مطالعه بود؛ به گونه‌ای که ۱۷/۱۴٪ از مادران و ۷۵/۲۴٪ از پدران دارای سابقه مصرف مواد مخدر بودند. در مطالعه مسعودی پور و همکاران در سال ۲۰۱۵ در ایران که بر روی ۹۷ کودک مبتلا به مسمومیت با متادون انجام شد، ۱۶/۵٪ از مادران و ۶۹/۱٪ از پدران سابقه مصرف متادون داشتند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی نسبی دارد (۲۹). بدون تردید، سوء مصرف مواد توسط والدین پیامدهای آسیب‌رسان قابل توجهی برای کودکان به همراه دارد و حتی می‌تواند منجر به مرگ آنان شود. مسمومیت با متادون غالباً در خانواده‌هایی با والدین

بین نشانه‌های بالینی بدو ورود و جنسیت مشاهده نشد که با یافته‌های مطالعه رضازاده و همکاران (۲۰۲۵) همخوانی دارد (۳۲).

در این مطالعه، میانگین مدت زمان بستری در بیمارستان $2/86 \pm 2/69$ روز بر آورد شد. در متاآنالیز علامه و همکاران (۲۰۱۷) در ایران، میانگین مدت زمان بستری $2/2$ روز گزارش شده است؛ از این رو، مدت زمان بستری در پژوهش حاضر در مقایسه با مطالعات مشابه انجام شده در سطح کشور اندکی طولانی تر به نظر می‌رسد (۲۴). در مطالعه کنونی، رابطه آماری معنی‌داری بین میانگین مدت زمان بستری با میانگین دوز مصرفی متادون و همچنین دوز مصرفی نالوکسان مشاهده شد؛ به‌طوری‌که با افزایش تعداد روزهای بستری، میزان دوز مصرفی متادون و نالوکسان نیز افزایش می‌یافت. این یافته احتمالاً ناشی از شدت بیشتر تظاهرات بالینی در دوزهای بالاتر متادون است؛ به‌گونه‌ای که هرچه دوز مصرفی متادون بیشتر باشد، به‌دلیل بروز علائم شدیدتر، مدت زمان بستری طولانی‌تر می‌شود. افزون بر این، با افزایش دوز مصرفی متادون، نیاز به دوزهای بالاتر نالوکسان نیز افزایش می‌یابد. نتایج مطالعه مسعودی‌پور و همکاران (۲۰۱۵) در ایران نیز یافته‌های مشابهی را گزارش کرده است (۲۹).

مطالعات جدید در زمینه درمان و پیامدهای مصرف متادون نیز نشان داده‌اند که پاسخ‌های بالینی و بیولوژیک ناشی از مواجهه با متادون می‌تواند تحت تأثیر عوامل متعددی قرار گیرد و درک بهتر این ویژگی‌ها به تفسیر یافته‌های بالینی بیماران مبتلا به مسمومیت کمک می‌کند (۱۰-۱۲).

از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به استفاده از داده‌های یک مرکز ارجاعی کودکان و بررسی همزمان شاخص‌های جمعیت‌شناختی و بالینی اشاره کرد. این مطالعه دارای محدودیت‌هایی است. نخست، به‌دلیل ماهیت گذشته‌نگر و استفاده از داده‌های پرونده‌ای، احتمال ثبت ناقص برخی نشانه‌ها و متغیرهای بالینی (missing data) وجود دارد. همچنین، تعیین زمان مصرف و میزان دوز متادون عمده‌تاً براساس گزارش والدین بوده و می‌تواند با خطای یادآوری همراه باشد. از سوی دیگر، به‌دلیل محدودیت اطلاعات ثبت شده در پرونده‌های پزشکی، امکان تحلیل توزیع فصلی موارد مسمومیت و برخی عوامل اجتماعی-اقتصادی (مانند وضعیت درآمد یا شرایط مسکن) فراهم نبود. با توجه به اینکه برآورد دوز مصرفی متادون براساس اطلاعات ارائه‌شده توسط والدین یا مراقبان انجام شد، احتمال خطای یادآوری و برآورد نادقیق میزان مصرف وجود دارد. از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به عدم وجود گروه کنترل، عدم کنترل متغیرهای مخدوش‌کننده از جمله وضعیت اجتماعی-اقتصادی و شدت اولیه مسمومیت، و همچنین ماهیت تک‌مرکزی مطالعه اشاره کرد.

اگرچه بین دوز نالوکسان و مدت بستری همبستگی مشاهده

مصرف‌کننده متادون رخ می‌دهد (۳۰) و این امر ارتباط مستقیمی با غفلت از کودک و آزار جسمی یا عاطفی دارد. کودکانی که در چنین شرایطی زندگی می‌کنند در مقایسه با کودکان عادی در معرض تهدیدات متعدد جسمی و روانی قرار دارند؛ از این رو، تدوین و اجرای مداخلات مبتنی بر مدیریت بحران برای اصلاح نقایص محیطی ضروری به‌نظر می‌رسد. در این راستا، تشکیل یک تیم سلامت چندتخصصی متشکل از متخصص کودکان و کارکنان مراقبت‌های بهداشتی می‌تواند با ایجاد ارتباط مؤثر میان مراکز بیمارستانی و محیط خانواده، به فراهم‌سازی محیطی ایمن و حمایتی برای رشد و تکامل کودکان کمک کند (۲۴).

در این پژوهش، شیوه نگهداری متادون در تمامی موارد در محیط منزل گزارش شد و در حدود $43/71\%$ از موارد، این دارو در بسته‌بندی‌های غیراستاندارد و غیرایمن نگهداری می‌شد. بسیاری از مصرف‌کنندگان متادون این دارو را در بطری‌های آب یا ظروف سایر داروها نگهداری می‌کنند که این امر می‌تواند منجر به مصرف غیرعمدی توسط والدین یا مصرف ناآگاهانه توسط کودکان شود. در مطالعه مسعودی‌پور و همکاران (۲۰۱۵) در ایران، $79/4\%$ از موارد، متادون در ظروف غیراستاندارد نگهداری می‌شد (۲۹). همچنین، در پژوهش شریفی و نوری در سال ۲۰۱۵ در ایران که روی ۵۸ کودک مبتلا به مسمومیت با متادون، در همه موارد شربت متادون در بسته‌بندی‌های نایمن نگهداری می‌شد (۳۱). براساس نتایج پژوهش حاضر و مطالعات مشابه در ایران، می‌توان نتیجه گرفت که بسته‌بندی غیراستاندارد و غیرایمن متادون برای کودکان یک چالش و معضل حل نشده است.

شایع‌ترین نشانه‌های بالینی بیماران در بدو مراجعه به‌ترتیب کاهش سطح هوشیاری ($24/76\%$)، خواب‌آلودگی ($23/8\%$) و سیانوز ($2/16\%$) بودند. در مطالعه شریفی و همکاران (۲۰۱۵) در ایران، خواب‌آلودگی ($9/1\%$) و کاهش سطح هوشیاری ($79/9\%$) به‌عنوان شایع‌ترین نشانه‌های بالینی مسمومیت با متادون گزارش شده‌اند (۳۱). همچنین در مطالعه فرنقی و همکاران (۲۰۱۲) در ایران، خواب‌آلودگی، میوز، استفراغ، تنفس کم‌عمق و آپنه به‌ترتیب 75% ، 68% ، 61% ، 57% و 40% از بیماران مشاهده شد (۵). در مطالعه رضازاده و همکاران (۲۰۲۵) در ایران نیز بی‌حالی در 89% از کودکان مبتلا به مسمومیت با متادون گزارش شد و شایع‌ترین نشانه بالینی بود (۳۲).

تفاوت نتایج این مطالعات با پژوهش حاضر می‌تواند ناشی از تفاوت در نحوه ثبت و مستندسازی نشانه‌های بالینی اولیه باشد. علاوه بر این، حجم نمونه بیشتر در پژوهش کنونی نسبت به سه مطالعه مذکور، ممکن است بر پایداری برآوردها افزوده باشد. در این مطالعه، ارتباط آماری معنی‌داری

تضاد منافع

نتایج این پژوهش با منافع نویسندگان در تضاد نیست.

حمایت مالی

این پژوهش از سوی هیچ ارگان یا سازمانی حمایت مالی نشده است.

References

1. Bazmamoun H, A FA, Khajeh A, Sabzehei MK, Khezrian F. A Study of Methadone-Poisoned Children Referred to Hamadan's Besat Hospital/Iran. *Iran J Child Neurol*. 2014;**8**(2):34-7. [PubMed ID:24949049]. [PubMed Central ID:PMC4058063].
2. Dart RC, Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR, Seifert SA, Heard SE, et al. Poisoning in the United States: 2012 emergency medicine report of the National Poison Data System. *Ann Emerg Med*. 2015;**65**(4):416-22. [PubMed ID:25523411]. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.11.001>.
3. Akhgari M, Amini-Shirazi N, Irvani FS. Forensic Toxicology Perspectives of Methadone-associated Deaths in Tehran, Iran, a 7-year Overview. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2018;**122**(4):436-41. [PubMed ID:29076627]. <https://doi.org/10.1111/bcpt.12930>.
4. Mohammadi N, Karbakhsh M, Pajoumand A. [Epidemiologic aspects of deliberate self-poisoning in adolescents: a hospital-based study in Tehran]. *Tehran Univ Med J*. 2007;**65**(4):59-64. Persian.
5. Farnaghi F, Jafari N, Mehregan F-F. [Methadone Poisoning among Children Referred to Loghman-Hakim Hospital in 2009]. *Pajoohande*. 2012;**16**(6):299-303. Persian.
6. Gaw CE, Curry AE, Osterhoudt KC, Wood JN, Corwin DJ. Characteristics of Fatal Poisonings Among Infants and Young Children in the United States. *Pediatrics*. 2023;**151**(4). [PubMed ID:36897244]. <https://doi.org/10.1542/peds.2022-059016>.
7. Abudu B, Burton BN, Said ET, Wilkins YML, Brzenski A, Gabriel RA. A population-based study of sociodemographic and clinical factors among children and adolescents with opioid overdose. *J Clin Anesth*. 2020;**59**:61-6. [PubMed ID:31255891]. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2019.06.026>.
8. Borse N, Sleet DA. CDC Childhood Injury Report: Patterns of Unintentional Injuries Among 0- to 19-Year Olds in the United States, 2000-2006. *Fam Community Health*. 2009;**32**(2):189. [PubMed ID:19305217]. <https://doi.org/10.1097/01.FCH.0000347986.44810.59>.
9. Alinejad S, Kazemi T, Zamani N, Hoffman RS, Mehrpour O. A systematic review of the cardiotoxicity of metha-

د، این یافته لزوماً بیانگر شدت مسمومیت نیست و ممکن است تحت تأثیر عوامل مخدوش کننده‌ای مانند شدت اولیه مسمومیت، زمان مراجعه و تفاوت در رویکردهای درمانی قرار گرفته باشد. در نهایت، به علت عدم دسترسی به اطلاعات پس از ترخیص، پیگیری بلندمدت بیماران و ارزیابی پیامدهای دیررس امکان پذیر نبود. این موارد باید در تفسیر نتایج مدنظر قرار گیرند.

۱.۵. نتیجه گیری

در این مطالعه، سطح تحصیلات والدین، تاریخچه اعتیاد و به‌ویژه نگهداری متادون در ظروف غیراستاندارد در بخش قابل توجهی از موارد مشاهده شد و می‌تواند به‌عنوان عوامل همراه با مسمومیت با متادون در کودکان مطرح باشد. باتوجه به ماهیت مشاهده‌ای مطالعه، نمی‌توان رابطه علت و معلولی قطعی استنباط کرد؛ با این حال، براساس یافته‌های مربوط به شیوه نگهداری نایمن متادون و شواهد موجود در ادبیات، مداخلات آموزشی هدفمند برای والدین مصرف کننده متادون یا دارای سابقه سوءمصرف (با تأکید بر نگهداری ایمن، بسته‌بندی مقاوم برای کودک و شناخت علائم هشدار) احتمالاً می‌تواند خطر مسمومیت‌های ناخواسته را کاهش دهد. همچنین اطلاع رسانی درباره شماره تماس مراکز کنترل مسمومیت احتمالاً می‌تواند به تشخیص و درمان زودهنگام کمک کند.

تشکر و قدردانی:

این مقاله از پایان نامه دوره دکترای حرفه‌ای پزشکی مصوب در دانشکده پزشکی جندی شاپور اهواز استخراج شده است. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند مراتب تشکر صمیمانه خود را از کارکنان بیمارستان کودکان ابوذر اهواز و مسئولان پژوهشی دانشکده پزشکی اهواز و هیئت داوران پایان نامه که ما را در انجام و ارتقاء کیفی این پژوهش یاری دادند، اعلام نمایند.

مشارکت نویسندگان:

ن.ف.: نگارش بخش‌های گوناگون پژوهش و بازنگری متون؛ ح.ج.: گردآوری و آنالیز آماری داده‌ها؛ ع.ح.ر.: تدوین چارچوب اصلی طرح، بازنگری متون و مسئول مکاتبات؛ م.م.: گردآوری و آنالیز آماری داده‌ها؛ ش.ف.: تدوین چارچوب اصلی طرح.

کد اخلاق:

این پژوهش توسط کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز با کد IR.AJUMS.HGOLESTAN.REC.1400.076 تایید و تصویب شده است.

- done. *EXCLI J.* 2015;**14**:577-600. [PubMed ID:26869865]. [PubMed Central ID:PMC4747000]. <https://doi.org/10.17179/excli2015-553>.
10. Ghiasi B, Khalighi Z, Sadat Hashemi M, Mirzaei A, Ab-basi N, Mozafari A. Effect of Intravenous Vitamin C on Serum Level and Urinary Excretion of Methadone in Patients with Methadone Poisoning: A Randomized Single-Blind Clinical Trial. *International Journal of High Risk Behaviors and Addiction.* 2024;**13**(1). <https://doi.org/10.5812/ijhrba-140167>.
11. Rahimi S, Hamidia A, Javadian Koutanaei S, Kheirkhah F, Seyed-Alipour S, Gholinia Ahangar H. A Comparative Study of the Effects of Bupropion and Amantadine on the Improvement of Sexual Function in Methadone-Dependent Males. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences.* 2024;**18**(3). <https://doi.org/10.5812/ijpbs-145407>.
12. Zojaji F, Khalesi A, Bahrami A, Ebrahimi SA, Ganjifard M. Evaluation of Serum Cortisol Levels and Response to Cosyntropin Test in Methadone-treated Opium Addicts. *Anesthesiology and Pain Medicine.* 2023;**13**(3). <https://doi.org/10.5812/aapm-135206>.
13. Modesto-Lowe V, Brooks D, Petry N. Methadone deaths: risk factors in pain and addicted populations. *J Gen Intern Med.* 2010;**25**(4):305-9. [PubMed ID:20087676]. [PubMed Central ID:PMC2842557]. <https://doi.org/10.1007/s11606-009-1225-0>.
14. Alinejad S, Zamani N, Abdollahi M, Mehrpour O. A Narrative Review of Acute Adult Poisoning in Iran. *Iran J Med Sci.* 2017;**42**(4):327-46. [PubMed ID:28761199]. [PubMed Central ID:PMC5523040].
15. Thanavaro KL, Thanavaro JL. Methadone-induced torsades de pointes: a twist of fate. *Heart Lung.* 2011;**40**(5):448-53. [PubMed ID:21411146]. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2010.12.008>.
16. Martin TC, Rocque MA. Accidental and non-accidental ingestion of methadone and buprenorphine in childhood: a single center experience, 1999-2009. *Curr Drug Saf.* 2011;**6**(1):12-6. [PubMed ID:21047302]. <https://doi.org/10.2174/157488611794480034>.
17. Taheri F, Yaraghi A, Sabzghabae AM, Moudi M, Eizadi-Mood N, Gheshlaghi F, et al. Methadone toxicity in a poisoning referral center. *J Res Pharmacy Practice.* 2013;**2**(3):130. [PubMed ID:24991620]. [PubMed Central ID:PMC4076914]. <https://doi.org/10.4103/2279-042X.122387>.
18. Maamouri G, Alizadeh Ghamsari A, Teimouri E. [Evaluation Of Methadone Poisoning in Hospitalized Children: A Short Review]. *Journal of Pediatric Perspectives.* 2014;**2**(3.2):65-7. Persian. <https://doi.org/10.22038/ijp.2014.2769>.
19. Wermeling DP. A response to the opioid overdose epidemic: naloxone nasal spray. *Drug delivery and translational research.* 2013;**3**(1):63-74. [PubMed ID:23734342]. [PubMed Central ID:PMC3668569]. <https://doi.org/10.1007/s13346-012-0092-0>.
20. Brown P, Ryder A, Robinson C, Valenti K, Phung K, Hasoon J. Methadone for Chronic Pain: A Review of Pharmacology, Efficacy, and Safety Concerns. *Health Psychol Res.* 2025;**13**:129552. [PubMed ID:40041687]. [PubMed Central ID:PMC11879063]. <https://doi.org/10.52965/001c.129552>.
21. Paknahad MH, Soleimani A, Baharlouei Yancheshmeh F, Adib-Hajbagheri P, Amerizadeh A, Karimi R. QTc prolongation and torsades de pointes (TdP) in individuals undergoing methadone maintenance treatment (MMT): A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2025;**104**(43):e45304. [PubMed ID:41137322]. [PubMed Central ID:PMC12558210]. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000045304>.
22. Eghbali F, Owliaey H, Shirani S, Fatahi Asl F, Hosseinzadeh R, Deravi N, et al. Rhabdomyolysis in Patients with Drug or Chemical Poisoning: Clinical Investigation and Implications. *Iran J Med Sci.* 2025;**50**(7):455-63. [PubMed ID:40786193]. [PubMed Central ID:PMC12334792]. <https://doi.org/10.30476/ijms.2024.103681.3700>.
23. Karch SB, Stephens BG. Toxicology and pathology of deaths related to methadone: retrospective review. *West J Med.* 2000;**172**(1):11-4. [PubMed ID:10695434]. [PubMed Central ID:PMC1070708]. <https://doi.org/10.1136/ewj.172.1.11>.
24. Allameh Y, Akrami FS, Mohammadi G, Molavi N, Babakhanian M. Methadone Poisoning in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis in Iran. *Journal of Pediatrics Review.* 2017;**5**(2). <https://doi.org/10.5812/jpr.10133>.
25. LoVecchio F, Pizon A, Riley B, Sami A, D'Incognito C. Onset of symptoms after methadone overdose. *Am J Emerg Med.* 2007;**25**(1):57-9. [PubMed ID:17157684]. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2006.07.006>.
26. World Health Organization. World Health Statistics 2023: Monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva, Switzerland: World Health Organization Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074323>.
27. Hosseinasab A, Vahidi A, Bagheri-Charouk F. Predisposing Factors for Methadone Poisoning in Children Hospitalized at Kerman Afzalipour Hospital, Iran. *Addict Health.* 2016;**8**(1):61-6. [PubMed ID:27274794]. [PubMed Central ID:PMC4836764].
28. Siddiqui EU, Ejaz K, Irfan Kazi SG, Siddiqui S, Raza SJ. Mothers' education and working status; do they contribute to corrosive poisoning among paediatric patients of Karachi, Pakistan? *J Pak Med Assoc.* 2013;**63**(8):992-3. [PubMed ID:27554702].
29. Masoudpour N, Zare-Bidaki M, Sedighi E, Bakhtar M. [Frequency and Related Factors of Methadone Poisoning in Children Aged under 15 Years Attending Children Emergency Center of Rafsanjan Ali-Ebne-Abitaleb Hospital In 2013]. *J Rafsanjan Univ Med Sci.* 2015;**14**(7):561-74. Persian.
30. Nielssen OB, Large MM, Westmore BD, Lackersteen SM. Child homicide in New South Wales from 1991 to 2005. *Med J Aust.* 2009;**190**(1):7-11. [PubMed ID:19120000].

- <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2009.tb02252.x>.
31. Sharif MR, Nouri S. Clinical Signs and Symptoms and Laboratory Findings of Methadone Poisoning in Children. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2015;**25**(1). <https://doi.org/10.5812/ijp.176>.
32. Rezazadeh M, Fares F, Rasulpour F, Kachuei M, Kheradpishe A, Joghataei MT, et al. Investigating the relationship between the intoxicated drug and clinical profile of children with drug poisoning: a cross-sectional study in a tertiary referral hospital. *Ann Med Surg (Lond)*. 2025;**87**(6):3171-7. [PubMed ID:40486561]. [PubMed Central ID:PMC12140741]. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000003306>.

Research Article

Epidemiological and Clinical Characteristics of Methadone Poisoning in Hospitalized Children: A Retrospective Descriptive-Analytical Study

Nima Farhadi ¹, Seyed Hossein Hosseinizadeh ¹, Ali Hasan Rahmani ^{2,*}, Seyedeh Mahboobeh Mousavinejad ¹, Shanila Fakheri ³

¹Student Research Committee, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

²Department of Forensic Medicine, Razi Hospital, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

³Department of Pediatrics, Abuzar Hospital, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

*Corresponding Author: Cellular and Molecular Endocrine Research center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: hedayati47@gmail.com

Received 25/11/2025; Accepted 29/07/2026

Abstract

Background: Methadone poisoning is one of the important causes of drug poisoning in children and may be associated with serious clinical complications.

Objectives: This study aimed to investigate the epidemiological and clinical characteristics of methadone poisoning among hospitalized children.

Methods: This retrospective descriptive-analytical study was conducted on children hospitalized with methadone poisoning at Abuzar Children's Hospital in Ahvaz. Data were collected using a checklist and analyzed using SPSS version 26. Chi-square test, Mann-Whitney U test, and Spearman correlation coefficient were used for data analysis.

Results: A total of 105 children were included. The mean age of patients was 29.29 ± 47.46 months, and 60% were boys. In 71.43% of cases, methadone was stored in non-standard containers. The most common clinical manifestations were decreased level of consciousness (24.76%), drowsiness (23.81%), and cyanosis (16.19%). A significant correlation was found between length of hospital stay and naloxone dose ($P < 0.001$, $r = 0.50$) as well as methadone dose ($P = 0.004$, $r = 0.45$). In addition, a significant correlation was observed between naloxone dose and methadone dose ($P < 0.001$, $r = 0.56$).

Conclusions: The findings suggest that parental education, safe storage of methadone, and increasing public awareness may help reduce the risk of unintentional pediatric methadone poisoning.

Keywords: Methadone, Poisoning, Child, Naloxone