

## مسمومیت با مواد ضد عفونی کننده در زمان همه گیری کووید-۱۹ در بیمارستان های علوم پزشکی مشهد

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۲ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۲

### خلاصه

**مقدمه:** در زمان همه گیری بیماری کرونا، استفاده بیش از حد از مواد ضد عفونی کننده، شیمیایی و گندزداها موجب افزایش مسمومیت ناشی از آن گردید. با توجه به افزایش استفاده از مواد ضد عفونی کننده در دوران همه گیری کووید-۱۹ و گزارش های متعدد مسمومیت ناشی از آن، مطالعه ای زیر با هدف بررسی مسمومیت افراد در بیمارستان های مشهد انجام گرفت.

**روش کار:** مطالعه از نوع توصیفی مقطعی است که با جمع آوری اطلاعات پرونده بیماران با مسمومیت مواد شیمیایی و گندزداها از بیمارستان های مورد مطالعه طی سال های ۱۳۹۶ لغایت ۱۴۰۰ و تکمیل چک لیست انجام شد.

**نتایج:** بررسی ها نشان داد که از تعداد کل آمار ثبت شده مسمومین (۲۸۴۰ نفر) از چهار بیمارستان اکبر، قائم، امام رضا و دکتر شیخ ۳/۵ درصد مربوط به سال ۹۷، ۲/۴ درصد مربوط به سال ۹۸ و ۷۴/۵ درصد مربوط به سال ۹۹ و ۱۹/۵ درصد مربوط به سال ۱۴۰۰ می باشد. در دو سال همه گیری کرونا و بخصوص در سال اول، آمار مسمومین به شدت افزایش یافته است. از این تعداد ۵۱/۶ درصد از مسمومین در آمار ثبت شده مذکور و ۴۸/۴ درصد مونث هستند. ۹۵ درصد از مسمومین در آمار ثبت شده مجرد و ۵ درصد متاهل هستند. تعداد افراد مسموم شده با مواد شیمیایی و گندزداها برابر ۳۴۹ نفر می باشد که از این تعداد ۱۵۷ نفر (۵/۵ درصد) با حلال های آلی شامل اتانول، متانول، بنزن و کتون و ۶۸ نفر با شوینده ها و صابون ها و حدود ۵۵ نفر نیز با فرآورده های نفتی مانند بنزین، گازوئیل و اسیدها و مواد خورنده مسموم شده اند. بیشترین میزان شیوع مسمومیت ها به ترتیب مربوط به گروه های سنی زیر ۵ سال (۵۹/۵ درصد) سنین بین ۱۰ تا ۲۰ سال (۲۰/۲ درصد) و سن ۵ تا ۱۰ سال (۱۴/۲ درصد) و کمترین مربوط به سنین بالای ۴۰ سال (۲/۲ درصد) می باشد.

**نتیجه گیری:** با توجه به میزان بالای شیوع مسمومیت در بین مراجعه کنندگان به بیمارستان های تحت پوشش دانشگاه، لزوم آگاه بخشی در زمینه استفاده صحیح از مواد گندزدا و رعایت اصول ایمنی حین کار با مواد شیمیایی ضروری به نظر می رسد.

**کلمات کلیدی:** مسمومیت، کووید ۱۹، مواد گندزدا، بیمارستان

فاطمه سادات خطیبی<sup>۱</sup>

علی اکبر دهقان

آیناز رنگ رزی<sup>۳</sup>

بتول محب راد<sup>۴\*</sup>

فاطمه علیپور بالفروش<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

<sup>۴</sup> دکترای مهندسی بهداشت محیط، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

<sup>۵</sup> کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

\***نویسنده مسئول:** بتول محب راد، دکترای مهندسی بهداشت محیط، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

Email: MohebbadB1@mums.ac.ir

## مقدمه

کووید-۱۹ در ۱۱ مارس ۲۰۲۰ توسط سازمان بهداشت جهانی به عنوان یک بیماری همه‌گیر اعلام و تعداد مبتلایان به سرعت افزایش یافت (۱). به منظور کاهش سرعت انتقال ویروس، دولت و مقامات بهداشتی چین تلاش گسترده‌ای را آغاز کردند و یک سری اقدامات پیشگیرانه را در پیش گرفتند. اقداماتی که در میان آنها استفاده وسیع از ضد عفونی کننده‌ها در خانه‌ها، محیط‌های اجتماعی، بیمارستان‌ها و دیگر فضاهای عمومی سرپوشیده یا بیرونی به عنوان یکی از بهترین راهبردها تلقی می‌شد (۲). علاوه بر خطرات سلامتی در مصرف کنندگان مانند مسمومیت‌های تصادفی و خطر ابتلا به آسم به دلیل قرار گرفتن در معرض غیرمنتظره یا بیش از حد مواد ضد عفونی کننده، خطرات زیست محیطی ناشی از باقیمانده مواد ضد عفونی کننده توجه بیشتری را به خود جلب کرده است (۳-۷). یکی از بهترین توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی شستن یا ضد عفونی مکرر دست‌ها با صابون یا ضد عفونی کننده الکلی است. سازمان بهداشت جهانی دو فرمول مبتنی بر الکل را برای بهداشت دست‌ها و کاهش انتشار و عفونی شدن ویروس کرونا پیشنهاد کرد (۵). ضد عفونی کننده‌های دست مبتنی بر الکل عمدتاً از اتانول، ایزوپروپیل الکل، پراکسید هیدروژن در ترکیب‌های مختلف ساخته می‌شوند (۵). این آماده‌سازی ممکن است در صورت استفاده نادرست برای سلامت انسان و محیط زیست سمی باشد. این مواد شیمیایی هنگامی که توسط تبخیر آزاد می‌شوند، اثرات سمی و خطرناکی بر محیط زیست دارند (۸). استفاده بیش از حد از ضد عفونی کننده الکلی باعث افزایش نفوذپذیری پوست، گرفتن چربی و آب از پوست و زبری و تحریک پوست می‌شود. پوست خشک و آسیب دیده کانون بسیاری از بیماری‌های باکتریایی بوده و با افزایش خطر ورود ویروس به پوست همراه است (۹). استفاده بیش از حد از ضد عفونی کننده دست مبتنی بر الکل باعث مقاومت ضد میکروبی می‌شود که می‌تواند بار بیشتری را بر روی

متخصصان مراقبت‌های بهداشتی وارد کند. قرار گرفتن مکرر در معرض مواد ضد عفونی کننده، آنتی بیوتیک‌ها یا سایر مواد شیمیایی ژنوتوکسیک باعث می‌شود که میکروب‌ها از طریق فرآیند طبیعی جهش‌هایی دریافت کنند که آنها را برای زنده ماندن از استفاده مکرر از ضد عفونی کننده دست مقاوم می‌ساخت (۱۰).

با شروع همه‌گیری کووید-۱۹، اطلاعات نادرست در مورد پتانسیل الکل برای خنثی کردن این ویروس، منجر به افزایش قابل توجه مرگ و میر ناشی از الکل متانول شد. براساس گزارش‌های وزارت بهداشت ایران تا فروردین سال ۱۳۹۹، ۵۰۱۱ مورد مسمومیت با متانول ثبت شده است که از این تعداد ۵۰۵ مورد منجر به فوت قطعی گردیده است. تعداد کل مرگ و میرها از فوریه تا آوریل ۲۰۲۰ تقریباً هشت برابر بیشتر از تعداد مرگ و میرهای تایید شده برای مدت مشابه در سال ۲۰۱۹ بود. اما گزارش‌های قبل از سال ۲۰۱۹ مرگ و میر کمتری را به دلیل مسمومیت با متانول نشان می‌داد (۱۲). شیوع اخیر و شاید مهم‌ترین آن با همه‌گیری کووید-۱۹ مصادف شد (۱۳). در برخی از استان‌های ایران، به عنوان مثال در استان فارس، میزان کل مرگ و میر ناشی از مسمومیت با متانول در مقایسه با موارد مرتبط با کووید-۱۹ بالاتر گزارش شده است که در مطالعات مختلف دلایل متعددی ارائه شده است. یکی از دلایل این بود که مرگ ناشی از مسمومیت با الکل سریعتر از مرگ ناشی از کووید-۱۹ اتفاق می‌افتاد (۱۰). همچنین شیوع مسمومیت با متانول در ایران در سال‌های ۲۰۰۷، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۸ منجر به عوارض و مرگ و میر قابل توجهی شد (۱۳-۱۵). در نورز در فاصله سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۰۴، ۵۹ مورد مسمومیت با ۱۷ مرگ گزارش شد (۱۶).

باتوجه به آمار سازمان نظام پزشکی، تمامی استان‌های ایران دچار مسمومیت با متانول شده‌اند که از اسفند تا فروردین ۱۳۹۹ نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۱۱ برابر شده بود. علاوه بر این، گزارشات نشان می‌دهد که آمار رسمی در مورد مسمومیت

بیشتر حوادث در مورد کودکان مربوط به مدرسه، خانه و مکان های تفریحی می باشد. حوادث رخ داده در مدرسه به خاطر مواد شیمیایی و شوخی با اسپری های تند و در منازل مربوط به منوکسید کربن و وسایل معیوب می باشد (۲۴) که مسئول ۱۰ درصد حوادث مربوط به کودکان بود (۲۵). شایع ترین اثرات مواد شیمیایی بر سلامتی شامل سرگیجه و تاثیر روی سیستم مرکزی می باشد. اکثر حوادث مربوط به مواد شیمیایی خانگی هستند و خطای انسانی فاکتور مهم در این حوادث بود. طی تحقیقی که در آمریکا تحت عنوان مواد شیمیایی خطرناک رها شده در خانه انجام شد، خطای انسانی عامل اصلی در بسیاری از مسمومیت ها بود (۲۶).

با توجه به استفاده گسترده از مواد ضد عفونی کننده و گندزدا در زمان کووید-۱۹ و اثراتی که مصرف این مواد می تواند بر سلامت داشته باشد، هدف از این مطالعه بررسی مسمومیت با مواد ضد عفونی کننده در زمان همه گیری کووید-۱۹ در بیمارستان های علوم پزشکی مشهد تعیین گردید.

### روش کار

این پژوهش یک مطالعه توصیفی مقطعی است که بر روی افراد مراجعه کننده به بیمارستان های اکبر، امام رضا (ع)، قائم (عج) و دکتر شیخ شهر مشهد در طول همه گیری کووید-۱۹ طی سال های ۱۴۰۰-۱۳۹۶ صورت گرفت. اطلاعات بیماران شامل سن، جنس، نوع ماده سمی، محل سکونت و وضعیت تاهل از طریق پرسشنامه جمع آوری گردید. سپس داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### نتایج

کل تعداد آمار ثبت شده مسمومین از چهار بیمارستان اکبر، قائم (عج)، امام رضا (ع) و دکتر شیخ ۲۸۴۰ نفر بود که ۳/۵ درصد مربوط به سال ۱۳۹۷، ۲/۴ درصد مربوط به سال ۱۳۹۸ و ۷۴/۵ درصد مربوط به سال ۱۳۹۹ و ۱۹/۵ درصد مربوط به سال ۱۴۰۰ می باشد. طبق نمودار ۱ در دو سال همه گیری کرونا، بخصوص در سال اول، آمار مسمومین به شدت افزایش یافته است. از این تعداد ۵۱/۶ درصد از مسمومین در آمار ثبت شده مذکر و ۴۸/۴ درصد مونث هستند. از کل موارد ثبت شده، ۷۴/۷

و مرگ و میر ناشی از متانول به راحتی در دسترس نیست و ممکن است کمتر از حد تخمین زده شود، اما همه مناطق ایران درگیر این نوع مسمومیت بودند و خوزستان، فارس و تهران بیشترین آسیب را به خود اختصاص دادند (۱۵). تا ۱۱ اردیبهشت ۱۳۹۹ تعداد ۵۸۷۶ بیمار بستری شدند که از این تعداد ۵۳۴ مورد فوت توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در بیمارستان ها گزارش شده بود (۱۵). میزان مرگ و میر تخمین زده شده در ایران در محدوده ۹ تا ۱۴ درصد بود (۱۳، ۱۵، ۱۷). در استان فارس میزان مرگ و میر ناشی از مسمومیت با متانول به ۱۲/۶ درصد رسید در حالی که تنها ۲/۷ درصد بر اثر کووید-۱۹ جان باختند (۱۸). با توجه به مطالعه آراسته و همکاران، طی یک هفته بیش از ۲۰۰ بیمار به دلیل مسمومیت با متانول در اورژانس بیمارستان نمازی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز بستری شدند (۱۹). سن بیماران مسموم در ایران بین ۱۴ تا ۷۸ سال گزارش شده است (۱۸). در یک مطالعه در استرالیا، یک مورد مسمومیت با متانول به دلیل مصرف محتویات متیله حاوی بیش از ۶۰ درصد متانول گزارش شد (۲۰). در دو مطالعه در شهر نیومکزیکو در ایالات متحده آمریکا، در یکی از مطالعات ۹ مورد مسمومیت با متانول (۲۱) و در دیگری ۱۵ مورد مسمومیت با متانول (۲۲) مشاهده شد.

اکثر حوادث درباره کودکان در کشورهای توسعه یافته شامل مسمومیت با مواد شیمیایی یا خانگی و داروها و گیاهان می باشد. که این مواد می تواند شامل حشره کش ها، خوردن نفت، مواد سوزش آور، داروهای گیاهی و علف کش ها باشند که با مدیریت صحیح در کاربرد این مواد و استفاده از روش های صحیح درمانی می توان تعداد مرگ و میر را کاهش دهد (۲۳). مسمومیت ها معمولاً بطور تصادفی یا در نتیجه بی احتیاطی و عدم آگاهی و اطلاع، بخصوص در مورد کودکان، و در موارد عمدی به قصد خودکشی و یا قتل اتفاق می افتد. به همین دلیل بایستی اینگونه مواد دور از دسترس کودکان باشد. مسمومیت از شایعترین موارد مراجعه به اورژانس کودکان می باشد. کودکان بدلیل در حال رشد بودن و قدرت تحمل کم نسبت به بزرگسالان از نظر تاثیر مواد سمی و شیمیایی مستعدتر هستند.

از بین تعداد کل افراد مسموم شده با انواع دارو ( ۱۰۹۴ نفر) در نمودار ۶، بیشترین تعداد مربوط به ۵۸۰ نفری (۶۱/۵ درصد) است که با آنتی بیوتیکها مانند مسکنها، ضد التهابها، ضد عفونت ها، تب برها و غیره مسموم شده اند. همچنین بر اساس نمودار ۷، مسمومیت با مواد دیگری مانند: سرب، جیوه، سیانید، رنگ، مونواکسید کربن و غیره نیز مشاهده شد.

در بیمارستان تخصصی کودکان اکبر در نمودار ۸، نتایج نشان داد که در رتبه اول مسمومیت به مسمومیت دارویی، رتبه دوم به مسمومیت با مواد مخدر و رتبه سوم به حشره کشها و علف کشها اختصاص داشت. مسمومیت با مواد شیمیایی و گندزداها نیز در رتبه چهارم قرار گرفته است. اولین عامل مسمومیت دارویی آنتی بیوتیکها و مسکنها و در مسمومیت با مواد مخدر، روانگردانها و تریاک بود.

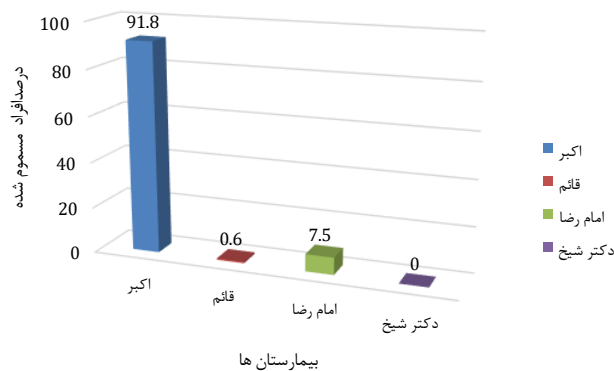
در مسمومیت با مواد شیمیایی در نمودار ۹، بیشترین افراد مسموم شده (۲۱۰ نفر)، کودکان زیر ۵ سال می باشند که نیازمند توجه ویژه والدین هستند. گروه بعدی مسمومین در محدوده سنی ۱۰ تا ۲۰ سال قرار داشتند (۵۷ نفر).

درصد از مراجعین ساکن مشهد و ۲۳/۸ درصد از خارج از مشهد بودند. بیشترین میزان مراجعه مسمومین، ۹۱/۸ درصد، مربوط به بیمارستان اکبر و سپس بیمارستان امام رضا با ۷/۵ درصد می باشد. در این بین ۹۵ درصد از مسمومین در آمار ثبت شده مجرد و ۵ درصد متأهل هستند. تعداد افراد مسموم شده با مواد شیمیایی و گندزداها برابر ۳۴۹ نفر می باشد که از این تعداد بیشترین مربوط به ۱۵۷ نفری (۵.۵ درصد) است که با حلالهای آلی شامل اتانول، متانول، بنزنوکتون مسموم شده اند. همانطور که جداول ۱ و ۲ نشان می دهد بیشترین میزان شیوع مسمومیتها به ترتیب مربوط به گروههای سنی زیر ۵ سال به میزان ۵۹/۵ درصد، سنین بین ۱۰ تا ۲۰ سال به میزان ۲۰/۲ درصد و سن ۵ تا ۱۰ سال به میزان ۱۴/۲ درصد و کمترین مربوط به سنین بالای ۴۰ سال به میزان ۲/۲ درصد می باشد.

بیشترین آمار مسمومیت بر اساس نمودار ۲ با مواد شیمیایی، گندزدا و ضد عفونی کننده مربوط به موادی چون اتانول، متانول، بنزن، کتون و دیگر حلالهای آلی با تعداد ۱۵۸ نفر است. در گروه دوم مسمومیت با شویندهها و صابونها تعداد ۶۸ نفر قرار داشت. در گروه سوم نیز مسمومیت با فراوردههای نفتی، بنزینی، گازوئیل و اسیدها و مواد خورنده با تعداد ۵۵ نفر می باشند.

جدول ۱. توزیع فراوانی مسمومیت شیمیایی بر حسب سن و نوع مسمومیت

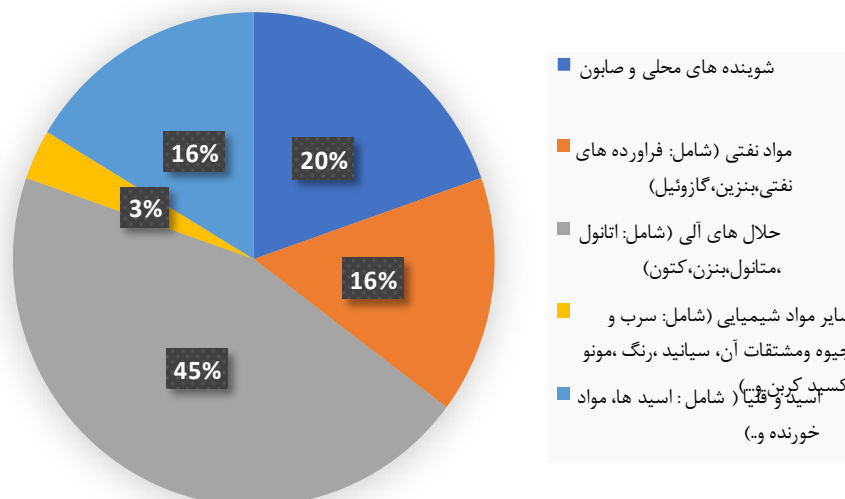
	کمتر از ۵ سال	۵-۱۰ سال	۱۰-۲۰ سال	۲۰-۴۰ سال	بیش از ۵۰ سال
شویندههای محلی و صابون	۱۶	۵	۱۵	۱۷	۳
مواد نفتی (شامل: فراوردههای نفتی، بنزین، گازوئیل)	۴۵	۴	۴	۰	۰
حلالهای آلی (شامل: اتانول، متانول، بنزن، کتون)	۹۲	۱۴	۳۵	۴	۰
سایر مواد شیمیایی (شامل: سرب و جیوه و مشتقات آن، سیانید، رنگ، مونواکسید کربن و...)	۶	۱	۲	۰	۰
اسید و قلیا (شامل: اسیدها، مواد خورنده و..)	۵۰	۲	۱	۰	۰
تعداد کل	۲۱۰	۲۶	۵۷	۲۱	۳



نمودار ۱. درصد افراد مسموم شده در بیمارستان‌های مورد مطالعه

نا

تعداد	درصد
مسمومیت مورد نظر	۲۴۹۱ / ۸۷/۷
شوینده‌های محلی و صابون	۶۸ / ۲/۴
مواد نفتی (شامل: فراورده‌های نفتی، بنزین، گازوئیل)	۵۵ / ۱/۹
حلال‌های آلی (شامل: اتانول، متانول، بنزن، کتون)	۱۵۷ / ۵/۵
سایر مواد شیمیایی (شامل: سرب و جیوه و مشتقات آن، سیانید، رنگ، مونو اکسید کربن و...)	۱۱ / ۰/۴
اسید و قلیا (شامل: اسید ها، مواد خورنده و...)	۵۸ / ۲



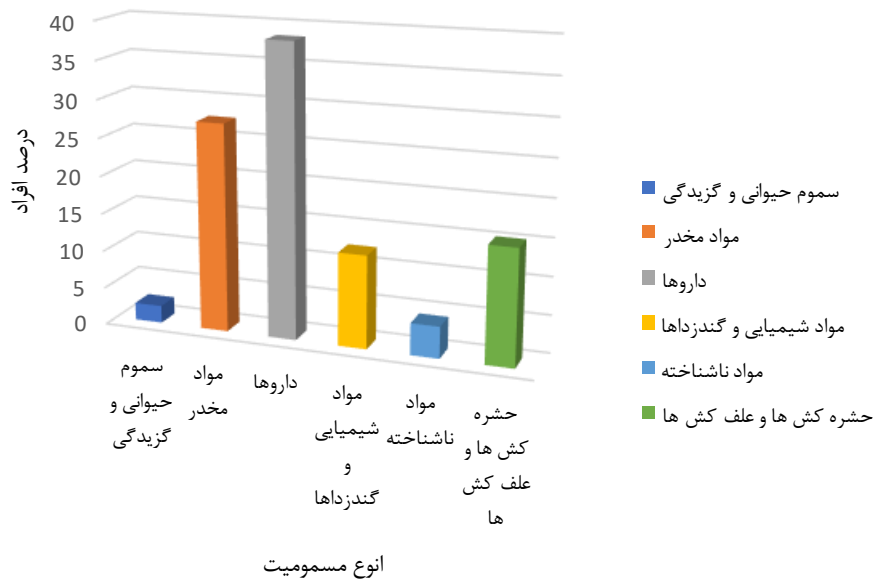
نمودار ۲. درصد افراد مسموم شده با مواد شیمیایی و گندزدا

مواد مخدر ( $sig=0.006 < 0.05$ )، مسمومیت با مواد شیمیایی و گندزدا ( $sig=0.000 < 0.05$ ) نسبت به سن افراد وجود دارد. اما

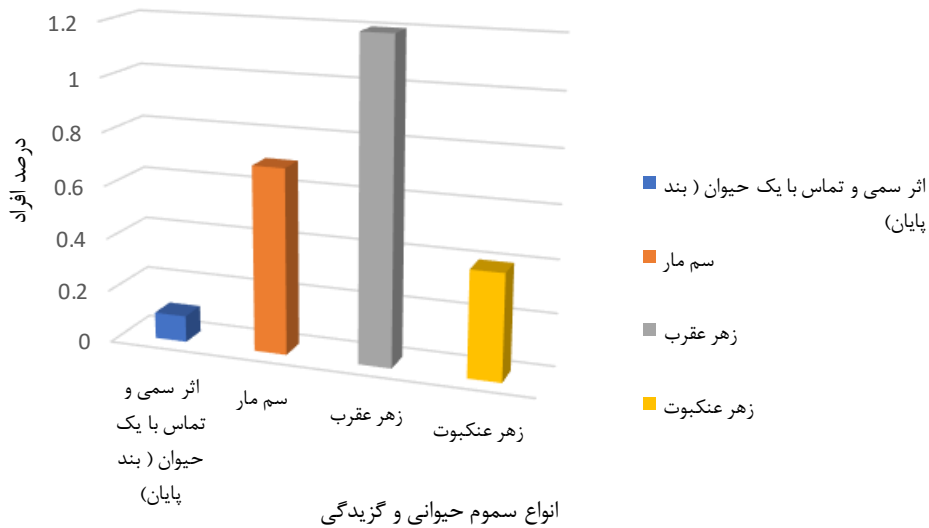
با توجه به جدول آزمون کای دو، اختلافی معناداری در فراوانی مسمومیت با سموم حیوانی ( $sig=0.000 < 0.05$ )، مسمومیت با

وجود ندارد.

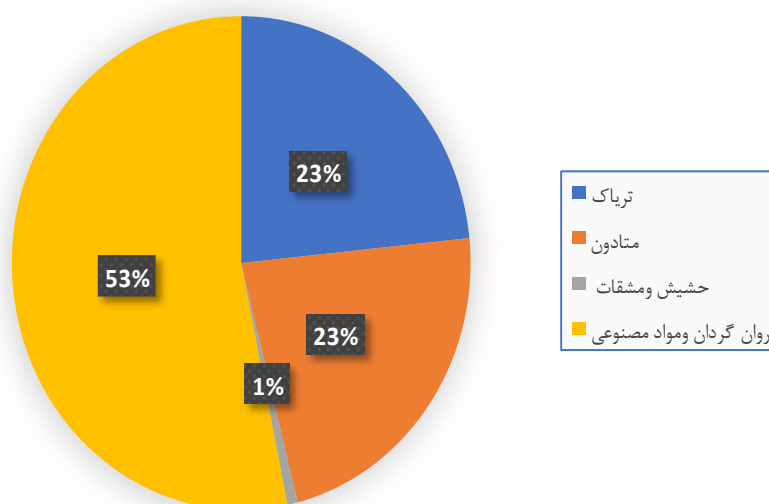
اختلاف معناداری در فراوانی مسمومیت با مواد غذایی و گیاهی  
(Sig = 0.118 > 0.05) (sig=0.118 > 0.05) نسبت به سن افراد



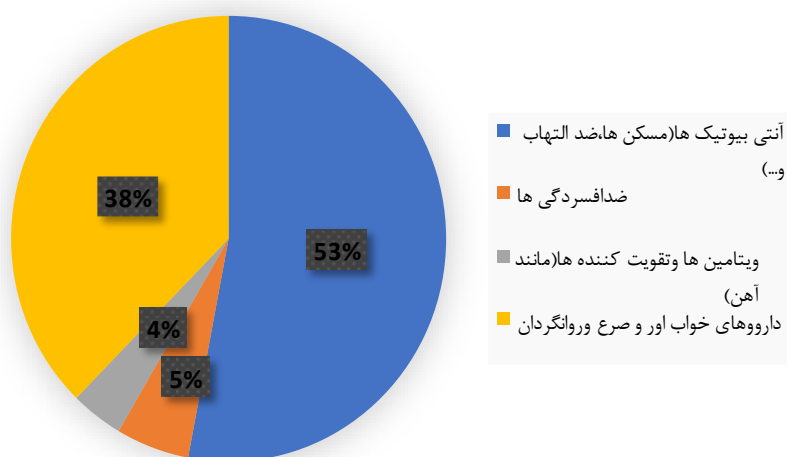
### نمودار ۳. درصد افراد مسموم شده بر اساس نوع مسمومیت ایجاد شده



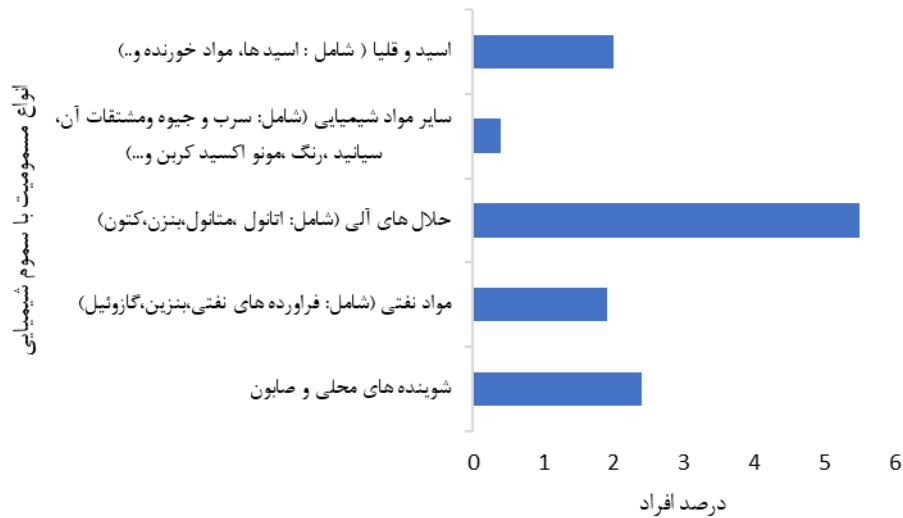
### نمودار ۴. انواع مسمومیت ایجاد شده در افراد با نوع سموم حیوانی و گزیدگی



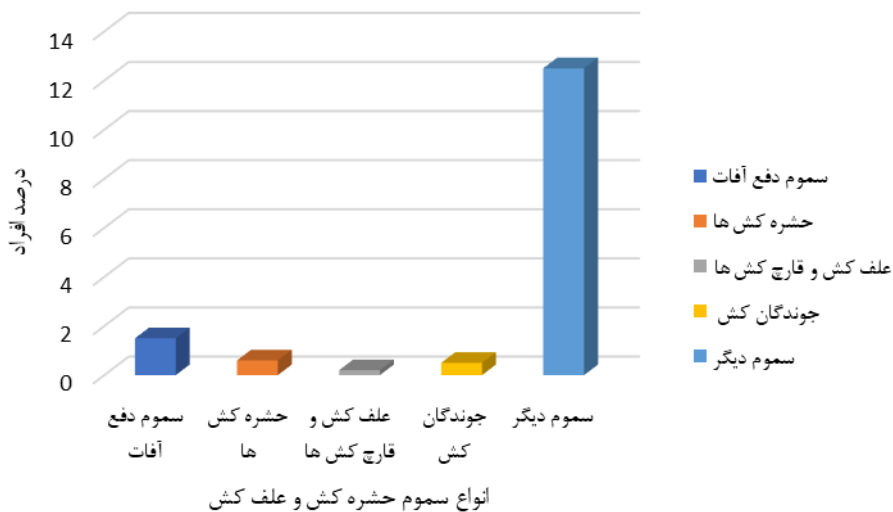
**نمودار ۵.** انواع مسمومیت ایجاد شده در افراد با انواع مواد مخدر



**نمودار ۶.** انواع مسمومیت ایجاد شده در افراد با انواع داروها



### نمودار ۷. انواع مسمومیت ایجاد شده در افراد با انواع سموم شیمیایی و مواد گندزدا



### نمودار ۸. انواع مسمومیت ایجاد شده در افراد با انواع سموم حشره کش و علف کش ها

#### بحث

از مسمومین در آمار ثبت شده مذکور و ۴۸/۴ درصد مونث هستند. ۹۵ درصد از مسمومین در آمار ثبت شده مجرد و ۵ درصد متاهل هستند. بیشترین تعداد افراد مسموم شده با مواد شیمیایی و گندزداها، مربوط به افرادی است که با حلال های آلی مسموم شده اند. بیشترین میزان شیوع مسمومیت ها به ترتیب مربوط به گروه های سنی زیر ۵ سال (۵۹/۵ درصد) سنین بین ۱۰

از تعداد کل آمار ثبت شده مسمومین (۲۸۴۰ نفر) از چهار بیمارستان اکبر، قائم، امام رضا و دکتر شیخ ۳/۵ درصد مربوط به سال ۹۷، ۲/۴ درصد مربوط به سال ۹۸ و ۷۴/۵ درصد مربوط به سال ۹۹ و ۱۹/۵ درصد مربوط به سال ۱۴۰۰ می باشد. بر طبق نتایج طی دو سال همه گیری کرونا، بخصوص در سال اول، آمار مسمومین به شدت افزایش یافته است. از این تعداد ۵۱/۶ درصد

از ۶ سال (۷۸٪) و در مرحله پیش دبستانی (۷۷.۸٪) است. ۹۷.۸ درصد در حالی که؛ حالت عمدی مسمومیتها ۱.۳ درصد بود. از نظر محل مسمومیت، بیشترین موارد مسمومیت در منزل (۹۸/۶ درصد) بوده است. مسیر دهانی مسمومیت در بین موارد (۹۴.۱٪) بیشترین نشان داده شد.

حدود ۸۴ درصد از بیماران (۸۴/۳ درصد) ظرف یک ساعت پس از مسمومیت درخواست کمک کردند در حالی که حدود پنج درصد از بیماران (۴/۹ درصد) بعد از ۲ تا ۴ ساعت درخواست کمک کردند. اکثر موارد بدون تظاهرات بالینی در حین تماس (۹۰.۳٪) مراجعه کردند. بسیاری از ابزارهای تحقیقاتی به ندرت مورد استفاده قرار می‌گرفتند یا به کار می‌رفتند، اما بیشتر پرونده‌ها نیازی به تحقیق نداشتند (۱۴۲۵۲ مورد). پزشکان توصیه‌های زیادی به بیماران توصیه کردند.

از نظر نوع مسمومیت، مسمومیت با مواد خانگی ۶۴۱۹ مورد (۳۱.۳ درصد) و مسمومیت با مسکن غیرمخدر و سایر داروها به ترتیب ۲۶۵۷ مورد (۱۳ درصد) و ۴۷۹۰ مورد (۲۳.۴ درصد) بود. درصد مسمومیت با مواد شیمیایی و مواد ضدعفونی کننده الکلی به ترتیب ۳۹.۳ و ۱۷.۷ گزارش گردید. مسمومیت با ویتامین‌ها بالاترین میزان سمیت سایر داروها را داشت (۳۱/۱ درصد از سایر داروها) (۲۸).

مطالعه زالوشن جا و همکاران، نشان داد که افزایش یک درصدی در دسترسی به خدمات مراکز کنترل مسمومیت می‌تواند موجب کاهش چشمگیری در تعداد بستری‌ها در بیمارستان شود (۲۹-۳۰). پیشگیری از حوادث ناشی از مسمومیت می‌تواند به کاهش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی منجر شود که از دو طریق اصلی حاصل می‌شود: نخست کاهش تعداد مراجعات اورژانس به دلیل مسمومیت و دوم کاهش مدت زمان بستری بیماران در بیمارستان‌ها. این عوامل در مجموع باعث کاهش بار مالی بر سیستم بهداشتی و افزایش کارایی خدمات درمانی می‌شوند.

### نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان می‌دهد در دوره‌ی شیوع کرونا، استفاده بیش از حد از مواد ضدعفونی کننده، شیمیایی و گندزداها موجب

تا ۲۰ سال (۲۰/۲ درصد) و سن ۵ تا ۱۰ سال (۱۴/۲ درصد) و کمترین مربوط به سنین بالای ۴۰ سال (۲/۲ درصد) می‌باشد. عامل خطر برای کودکان بیشتر ضدعفونی کننده‌های دست در بطری‌های با رنگ روشن هستند و بوی جذابی مانند آب نبات یا هر طعم دیگری دارند که برای کودکان خردسال بسیار وسوسه‌انگیز است. اگر کودک مقدار کمی ماده ضدعفونی کننده را برای طعم دادن ببلعد، احتمالاً بیمار نخواهد شد، اما خوردن بیش از یک مزه ممکن است در خطر مسمومیت با الکل باشد (۱۰). کودکان خردسال از جمله نوزادان بیشتر از نوجوانان مستعد ابتلا به مسمومیت با الکل هستند. در مطالعه انجام شده در کشور چین نتایج نشان داد که شیوع کووید-۱۹ باعث افزایش استفاده از مواد ضدعفونی کننده خانگی شده است. پس از شیوع کووید-۱۹، ضدعفونی کننده‌های مبتنی بر کلر و الکل به ترتیب به عنوان ارجح‌ترین محصولات برای ضدعفونی خانگی و ضدعفونی دست در نظر گرفته شدند (۱۱).

مرکز کنترل بیماری‌های آمریکا اثرات بهداشتی مضر ناشی از مواجهه با مواد ضدعفونی کننده دست در کودکان را بررسی کرد. حدود ۷۰۶۶۹ تماس با ضدعفونی کننده دست در این گروه سنی گزارش شده است، ۹۲ درصد با ضدعفونی کننده‌های مبتنی بر الکل و ۸ درصد باقیمانده با ضدعفونی کننده‌های غیرالکلی قرار گرفته‌اند (۲۷).

در اوایل پنج‌ماهه سال ۲۰۲۰، انجمن مرکز کنترل سم آمریکا، ۹۵۰۴ مورد مواجهه با مواد ضدعفونی کننده دست الکلی را در کودکان زیر ۱۲ سال گزارش کرد و تشخیص داد که حتی مقدار کمی الکل می‌تواند باعث مسمومیت الکلی در کودکان شد که باعث گیجی، استفراغ و خواب‌آلودگی و در موارد شدید، ایست تنفسی و مرگ می‌شود (۱۰).

در مطالعه‌ی انجام شده در عربستان که هدف آن بررسی و ارزیابی خصوصیات حوادث سمی دریافتی توسط خط تلفن مرکز اطلاعات سم شناسی در سال ۲۰۲۰ بود، بیشتر تماس‌های مشاوره از مناطق عمومی (۹۲.۹ درصد) و سایر تماس‌ها از بیمارستان‌ها (۷.۱ درصد) دریافت شده است. از بیماران ۱۱۲۰۵ نفر مرد و ۹۳۰۸ نفر زن بودند. اکثر بیماران در گروه سنی کمتر

کودکان در این محدوده سنی به عمل آورده شود، ضمن این که آموزش های لازم ونحوه استفاده از مواد ضد عفونی وگندزداها از طرق رسانه ها می تواند کمک موثری در این خصوص باشد. از طرف دیگر کارکنان بخش اورژانس باید با علایم مسمومیت آشنایی کافی داشته تا قادر باشند اقدامات درمانی اولیه مناسب و سریع را در جهت نجات افراد به کارگیرند.

افزایش مسمومیت ناشی از آن شده است. با توجه به شیوع بیشتر مسمومیت در کودکان ۵-۱ ساله و این که شایعترین علت مسمومیت در کودکان داروها و نفت بوده اند. به نظر می رسد کودکان به دلیل کنجکاوی یا کم توجهی والدین بیشتر در معرض مسمومست هستند. در این رابطه باید توصیه ها و آموزش های لازم به والدین داده شود که مراقبت بیشتری از

## References

1. Togami, E., et al., *The World Health Organization's public health intelligence activities during the COVID-19 pandemic response, December ۲۰۱۹ to December ۲۰۲۱*. Eurosurveillance, ۲۰۲۲, ۲۷(۴۹): p. ۲۲۰۰۱۴۲
2. Rai, N.K., A. Ashok, and B.R. Akondi, *Consequences of chemical impact of disinfectants: safe preventive measures against COVID-19*. Critical reviews in toxicology, ۲۰۲۰, ۵۰(۶): p. ۵۱۳-۵۲۰
3. Atolani, O., et al., *COVID-19: Critical discussion on the applications and implications of chemicals in sanitizers and disinfectants*. EXCLI journal, ۲۰۲۰, ۱۹: p. ۷۸۵
4. Nabi, G., et al., *Massive use of disinfectants against COVID-19 poses potential risks to urban wildlife*. Environmental research, ۲۰۲۰, ۱۸۸: p. ۱۰۹۹۱۶
5. Organization, W.H., *WHO Guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge clean care is safer care*. (No Title), ۲۰۰۹
6. Samara, F., R. Badran, and S. Dalibalta, *Are disinfectants for the prevention and control of COVID-19 safe?* Health security, ۲۰۲۰, ۱۸(۶): p. ۴۹۶-۴۹۸
7. Singh, A., *Covid-19: disinfectants and sanitisers are changing microbiomes*. Bmj, ۲۰۲۰, ۳۷۰
8. Slaughter, R., et al., *Isopropanol poisoning*. Clinical toxicology, ۲۰۱۴, ۵۲(۵): p. ۴۷۰-۴۷۸
9. Tachikawa, T., *Overreliance on hand sanitizers may increase risk of coronavirus infection*. Kyodo News, ۲۰۲۰
10. Mahmood, A., et al., *COVID-19 and frequent use of hand sanitizers; human health and environmental hazards by exposure pathways*. Science of the Total Environment, ۲۰۲۰, ۷۴۲: p. ۱۴۰۵۶۱
11. Guo, J., et al., *Impact of the COVID-19 pandemic on household disinfectant consumption behaviors and related environmental concerns: A questionnaire-based survey in China*. Journal of Environmental Chemical Engineering, ۲۰۲۱, ۹(۵): p. ۱۰۶۱۶۸
12. Rostami, M., *The coronavirus disease ۲۰۱۹ (COVID-19) and alcohol use disorders in Iran*. American Journal of Men's Health, ۲۰۲۰, ۱۴(۴): p. ۱۵۵۷۹۸۸۳۲۰۹۳۸۶۱۰
13. Sefidbakht, S., et al., *Methanol toxicity outbreak: when fear of COVID-19 goes viral*. Emergency medicine journal: (۷)۳۷, ۲۰۲۰, p. ۴۱۶-۴۱۶
14. Aghababaeian, H., L. Araghi Ahvazi, and A. Ostadtaghizadeh, *The methanol poisoning outbreaks in Iran ۲۰۱۸*. Alcohol and alcoholism, ۲۰۱۹, ۵۴(۲): p. ۱۲۸-۱۳۰
15. Hassanian-Moghaddam, H., et al., *Double trouble: methanol outbreak in the wake of the COVID-19 pandemic in Iran—a cross-sectional assessment*. Critical Care, ۲۰۲۰, ۲۴(۱): p. ۱-۳
16. Hovda, K.E., et al., *Methanol outbreak in Norway ۲۰۰۲-۲۰۰۴: epidemiology, clinical features and prognostic signs*. Journal of internal medicine, ۲۰۰۵, ۲۵۸(۲): p. ۱۸۱-۱۹۰
17. Soltaninejad, K., *Methanol mass poisoning outbreak, a consequence of COVID-19 pandemic and misleading messages on social media*. The international journal of occupational and environmental medicine, ۲۰۲۰, ۱۱(۳): p. ۱۴۸
18. Aghababaeian, H., L. Hamdanieh, and A. Ostadtaghizadeh, *Alcohol intake in an attempt to fight COVID-19: A medical myth in Iran*. Alcohol, ۲۰۲۰, ۸۸: p. ۲۹-۳۲
19. Arasteh, P., M. Pakfetrat, and J. Roozbeh, *A surge in methanol poisoning amid COVID-19 pandemic: why is this occurring?* The American Journal of the Medical Sciences, ۲۰۲۰, ۳۶۰(۲): p. ۲۰۱
20. Dear, K., L. Grayson, and R. Nixon, *Potential methanol toxicity and the importance of using a standardised alcohol-based hand rub formulation in the era of COVID-19*. Antimicrobial Resistance & Infection Control, ۲۰۲۰, ۹: p. ۱-۳
21. Welle, L., A. Medoro, and B. Warrick, *tainted hand sanitizer leads to outbreak of methanol toxicity during SARS-CoV-2 pandemic*. Annals of Emergency Medicine, ۲۰۲۱, ۷۷(۱): p. ۱۳۱-۱۳۲

22. Yip, L., et al., *Serious adverse health events, including death, associated with ingesting alcohol-based hand sanitizers containing methanol—Arizona and New Mexico, May–June ۲۰۲۰*. Morbidity and Mortality Weekly Report, ۲۰۲۰. ۶۹(۳۲): p. ۱۰۷۰.
23. Meyer, S., et al., *Unintentional household poisoning in children*. Klinische Pädiatrie, ۲۰۰۷. ۲۱۹(۰۵): p. ۲۵۴-۲۷۰.
24. Wattigney, W.A., W.E. Kaye, and M.F. Orr, *Acute hazardous substance releases resulting in adverse health consequences in children: Hazardous substances emergency events surveillance system, ۱۹۹۶–۲۰۰۳*. Journal of environmental health, ۲۰۰۷. ۷۰(۴): p. ۱۷-۲۶.
25. Smolinske, S.C. and M.M. Kaufman, *Consumer perception of household hazardous materials*. Clinical toxicology, ۲۰۰۷. ۴۵(۵): p. ۵۲۲-۵۲۵.
26. Ruckart, P.Z., M.F. Orr, and W.E. Kaye, *Hazardous-chemical releases in the home*. Journal of Environmental Health, ۲۰۰۴. (۵)۶۷.
27. Santos, C., et al., *Reported adverse health effects in children from ingestion of alcohol-based hand sanitizers—United States, ۲۰۱۱–۲۰۱۴*. Morbidity and mortality weekly report, ۲۰۱۷. ۶۶(۸): p. ۲۲۳.
28. Al-Mousa, F.A., et al., *Medical toxicology experience: Poisoning consultations cases registry in Saudi Ministry of Health- ۲۰۲۰ annual report*. Toxicology reports, :۸. ۲۰۲۱p. ۱۵۵۸-۱۵۶۴.
29. Bunn, T.L., et al., *The effect of poison control center consultation on accidental poisoning inpatient hospitalizations with preexisting medical conditions*. Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A, ۲۰۰۸. ۷۱(۴): p. ۲۸۳-۲۸۸.
30. Zaloshnja, E., et al., *The potential impact of poison control centers on rural hospitalization rates for poisoning*. Pediatrics, ۲۰۰۶. ۱۱۸(۵): p. ۲۰۹۴-۲۱۰۰.

## Original Article

# Disinfectant Poisoning during COVID-19 pandemic in Mashhad Medical Sciences Hospitals

Received: 12/05/2025 - Accepted: 03/11/2025

Fatemeh Sadat Khatibi<sup>1</sup>  
Aliakbar Dehghan<sup>2</sup>  
Aynaz Rangrazi<sup>3</sup>  
Batoul Mohebbad<sup>4\*</sup>  
Fatemeh Alipourbalforoush<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Master's Student, Student Research Committee, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>3</sup>Master's Student, Student Research Committee, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>4</sup>Ph.D. of Environmental Health Engineering, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>5</sup>Student Research Committee, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

**\*Corresponding author:** Batoul Mohebbad, Ph.D. of Environmental Health Engineering, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. E-mail: MohebbadB1@mums.ac.ir

Email: MohebbadB1@mums.ac.ir

### Abstract

**Introduction:** During the coronavirus epidemic, the excessive use of disinfectants and chemicals increased the resulting poisoning. Considering the increased use of disinfectants during the COVID-19 pandemic and numerous reports of poisoning caused by them, the following study was conducted to investigate poisoning cases in hospitals in Mashhad.

**Methods:** The study was carried out descriptively, cross-sectionally, and by collecting information from the files of patients with chemical poisoning and disinfectants from the target hospitals from 2016 to 2016 and completing the checklist prepared based on the theory of experts and relevant statistical tests.

**Results:** This study shows that of the total number of registered poisoned people (2840 people) from the four hospitals of Akbar, Qaim, Imam Reza and Dr. Sheikh, 3.5% related to 1997, 2.4% related to 1998 and 74.5% related to the year 99 and 19.5 percent is related to the year 1400.

This shows that in the two years of the corona epidemic, especially in the first year, the number of poisoned people has increased sharply. From the total statistics obtained, 51.6% of those poisoned in the registered statistics are male and 48.4% are female. 95% of those poisoned in the registered statistics are single and 5% are married.

**Conclusion:** The results show that the largest number of people poisoned with chemicals and disinfectants (349 people) is related to 157 people (5.5%) who were poisoned with organic solvents (including: ethanol, methanol, benzene, ketone). The highest prevalence of poisoning is related to age groups under 5 years (59.5 percent), ages between 10 to 20 years (20.2 percent) and ages 5 to 10 years (14.2 percent), and the lowest is related to ages over 40. year (2.2 percent). Based on the results, initially the highest number (158 people) of poisoning with chemicals, disinfectants and disinfectants was related to substances such as ethanol, methanol, benzene, ketones and other organic solvents, and in the second group (68 people) poisoning with detergent and soaps are placed. In the third group (about 55 people) they are poisoned by petroleum products, gasoline, diesel, acids and corrosive substances.

**Keywords:** Poisoning, Covid-19, Disinfectants, Hospital