EMS



راهنمای مدیریت مسمومیت با قارچ های سمی در اورژانس پیش بیمارستانی

EMS.HEALTH.GOV.IR

115.IR

فهرست مطالب

مقدمه ۱

نحوه بروز مسمومیت ۱

آمانیتا و گونه های قارچ سمیت کبدی ۲

کلیات ۲

علائم بالینی ۲

درمان های پیش بیمارستانی ۲

قارچ های عامل مسمومیت گوارشی ۴

کلیات ۴

علائم بالینی ۴

درمان های پیش بیمارستانی ۳

قارچ های موسکارینی ۵

کلیات ۵

علائم بالینی ۵

درمان ۵

مدیریت تماس مسمومیت با قارچ در تریاژ تلفنی ۶

پروتکل مسمومیت با قارچ های سمی ۹

قارچ های توهم زا و مجیک ماشروم ۱۱

کلیات ۱۲

علائم بالینی ۱۲

عوارض ۱۳

مدیریت و درمان بیمار پیش بیمارستانی ۱۵

آرامبخش رفتاری ۱۶

آرامبخش دارویی ۱۶

درمان سایر مخاطرات ۱۷

پروتکل مراقبت از بیمار مسمومیت ناشی از مصرف ماده توهم زا ۱۸

رفرنس ها ۲۲

نویسندگان ۲۳



مقدمه:

قارچ ها در مناطق گرم و مرطوب می رویند و پس از باران های موسمی و بروز رعد و برق شد بیشتری دارند. از باستان، بشر از قارچها به عنوان یک ماده خوراکی استفاده می کرده است. گاهی از قارچها برای ارزش دارویی و پزشکی آن‌ها جهت درمان استفاده شده است.

قارچ های سمی، ظاهری مشابه قارچ های خوراکی دارند و مصرف حتی تعداد اندک آنها می تواند موجب مخاطرات در سلامتی گردد. ترکیبات سمی قارچ ها، رنگ، بو یا مزه خاصی ندارند و تشخیص سمی یا غیر سمی بودن قارچ از روی شکل ظاهری ممکن نیست. پختن، کنسرو کردن یا منجمد کردن قارچ باعث از بین رفتن پتانسیل سمی آنها نمی شود. بروز مسمومیت و مرگ و میر در بسیاری مناطق کشور(بجز مناطق کویری) گزارش شده است. گزارشات مسمومیت بیشتر مربط به استان های شمالی، شمال غربی و غربی کشور است ولی در سایر استان ها نیز مسمومیت رخ داده است.

نحوه بروز مسمومیت:

مسمومیت ناشی از قارچ ها صرفا به صورت خوراکی بوده و مسمومیت سیستمیک بدن ناشی از تماس پوستی رخ نمی دهد. قارچ های سمی می توانند باعث بروز علایم گوناگونی می شوند که مهمترین آنها در ادامه مطالب مورد بحث قرار گرفته اند:

- **قارچهای گروه سیکلوپپتیده با سمیت کبدی:** شایعترین عامل این سمیت ناشی از قارچ آمانیتا است که می تواند منجر به مرگ گردد.
- **قارچهای عامل سمیت گوارشی:** سمیت بسیاری از قارچ های سمی محدود به عوارض گوارشی است و مرگ در آنها نادر است. علایم آنها مشابه گاستروانتریت یا مسمومیت حاد غذایی است.

- **قارچهای با سمیت موسکارینی:** این سمیت منجر به بروز علایم موسکارینی(شبیه به مسمومیت ارگانوفسفره) با بروز علایم سندرم DUMBBBELS با اسهال، پرادراری، میوز، برادی کاردی، برونکوره، برونکواسپاسم، تهوع و استفراغ، تعریق، آبریزش چشم و بینی و افزایش ترشحات بزاقی می گردد.
- **قارچ های توهم زا:** این سمیت به صورت علایم جسمی و روانی(بروز توهم و ...) خود را نشان می دهد و از این قارچ ماده توهم زای Magic Mushrooms به صورت غیر قانونی تولید شده و مورد سوء مصرف قرار می گیرد.
- **سایر عوارض:** برخی از قارچ ها موجب بروز سندرم سمپاتومیمتیک، درماتیت و ... می شوند.

الف- قارچ های سیکلوپپتیده(Cyclopeptide Mushrooms) با سمیت کبدی: گونه آمانیتا، گونه گالرینا





کلیات:

این گروه، انواع قارچهای گروه سیکلوپپتیده بوده که مهمترین و شایعترین گونه آنها آمانیتا و مهمترین سم آن آماتوکسین می باشد. آماتوکسین یک سم پپتیدی و عامل سمیت کبدی و کلیوی است که مقاوم به حرارت بوده و با پختن غذا و جوشاندن از بین نمی رود. آماتوکسین موجب کاهش تولید و در نتیجه توقف سنتز پروتئین و مرگ سلول به ویژه در بافت های با سنتز پروتئین بالا مانند کبد، کلیه، آدرنال، مخاط گوارش و پانکراس می شود. دوز کشنده آماتوکسین ۰,۱ میلی گرم بر کیلوگرم است. هر قارچ ممکن است ۱۰ تا ۱۵ میلی گرم توکسین داشته باشد که برای کشتن یک فرد بزرگسال کافی است.

علایم بالینی:

سیر بالینی سه فاز را طی می نماید:

فاز اول: علایم معمولا پس از ۵ ساعت از مصرف، به صورت علایم گاستروانتریت شروع می شود. تهوع، استفراغ، کرامپ شکمی، اسهال (آبکی که ممکن است خونی هم باشد) اولین علایم هستند که بتدریج طی ۱۲ تا ۳۶ ساعت بهبود می یابد. در این مرحله احتمال بروز اختلال الکترولیتی، اختلال اسید و باز و یا شوک وجود دارد. شروع علایم قبل از ۵ ساعت اول قویا به نفع عدم وجود سموم کشنده بوده و اغلب با عاقبت خوبی همراه است. شروع علایم بین ۵ تا ۸ ساعت معمولا علامتی از بروز سمیت شدید کبدی در فازهای بعدی و با عاقبت بدتری همراه است. شروع علایم پس از ۸ ساعت احتمالا عاقبت بهتری خواهد داشت.

فاز دوم: پس از ۱۲ تا ۳۶ ساعت، بهبود اولیه رخ می دهد. علایم گوارشی بهبود یافته و علایم درگیری کبدی شروع نشده اند. شواهد آزمایشگاهی حاکی از افزایش آنزیم های کبدی است.

فاز سوم: پس از ۲ تا ۶ روز، شواهد بالینی درگیری کلیوی، کبدی(زردی، کاهش هوشیاری ناشی از انسفالوپاتی کبدی و ...) و سپس درگیری چند ارگانی شروع خواهند شد. یک تا دو هفته بعد ممکن است مرگ رخ دهد.

بر اساس دستورالعمل ابلاغی وزارت بهداشت موارد مشکوک، احتمالی و قطعی مسمومیت با قارچ های کشنده به شرح زیر می باشد:

- مورد مشکوک: هر فرد با سابقه خوردن قارچ که با علایم گوارشی مانند اسهال و استفراغ حداقل ۵ ساعت بعد از بلع مراجعه نموده است.
- مورد احتمالی: هر بیمار مشکوک که طی چند روز اخیر با علایم گوارشی و اختلال کبدی از جمله زردی مراجعه نموده است. بیمارانی که از یک نوع قارچ استفاده کرده و فردی از ایشان فوت کرده باشد، مورد احتمالی محسوب می شوند.
- مورد تایید شده و قطعی: شرح حال قطعی خوردن قارچ طی روزهای اخیر بهمراه علایم گوارشی و کبدی و مثبت ۳ شدن آزمایش پپتید توکسین

درمان های پیش بیمارستانی:

تریاژ تلفنی بیماران در صفحه ۶ آورده شده است.

هر بیمار با سابقه مصرف قارچ با منبع غیر کارخانه ای و علایم گوارشی می بایست مشکوک به مسمومیت با قارچ های کشنده قرار گیرد.

مهمترین اقدامات پیش بیمارستانی به شرح زیر می باشد:

۱- اجرای پروتکل برخورد با بیمار ترومایی/غیر ترومایی شامل ارزیابی صحنه، ارزیابی اولیه بیمار و ...
۲- اجرای پروتکل برخورد با بیمار مسموم با قارچ های سمی(صفحه ۱۰) با تاکید بر موارد زیر:

- در مواردی که بیمار یکساعت گذشته قارچ را مصرف کرده است، در صورتیکه قربانی هوشیار باشد، بلع وی سالم باشد و رفلکس سرفه و گگ داشته باشد، تحریک به استفراغ بدون استفاده از مواد استفراغ زا انجام شود.
- در مواردی که بیمار چند ساعت گذشته قارچ را مصرف کرده است، در صورتی که هوشیار باشد، بلع وی سالم باشد و رفلکس سرفه داشته باشد، یک دوز شارکول(۵۰ تا ۱۰۰ گرم در بالغین و ۱۵ تا ۳۰ گرم در اطفال) تجویز شود.

ب- قارچ های عامل مسمومیت گوارشی:

کلیات:

عامل سمیت اغلب فالوتوکسین است که یک سم پپتیدی بوده و علیرغم داشتن اثرات کشنده سلولی، جذب کمی داشته و بنابراین فقط علایم بیماری گوارشی خواهد بود.

علایم بالینی:

علایم معمولا به مشابه گاستروانتریت به صورت تهوع و استفراغ و اسهال شروع می شود. معمولا این علایم زودرس(قبل از ۵ ساعت از مصرف قارچ) بروز می کنند. علایم بالینی اغلب بیش از یکروز طول نکشیده و بیماری خود محدود است.

درمان های پیش بیمارستانی:

مشابه قارچ های گروه سیکلوپپتیده می باشد. به پروتکل ها تریاژ تلفنی در صفحه ۷ و برخورد با بیمار مسمومیت با قارچ های سمی در صفحه ۱۰ مراجعه نمایید.

ج- قارچ های موسکارینی:





کلیات:

قارچ‌هایی که حاوی موسکارین هستند شامل تعداد زیادی از گونه‌های Clitocybe، مانند dealbata (ژاکت) و گونه‌های Inocybe هستند که شامل Iacera می‌شود.

علائم بالینی:

تظاهرات بالینی که معمولاً خفیف هستند، معمولاً در عرض ۱۵ دقیقه تا ۲ ساعت ایجاد می‌شوند و معمولاً چندین ساعت دیگر ادامه می‌یابند و در عرض ۲۴ ساعت برطرف می‌شوند. موسکارین و استیل کولین از نظر ساختاری مشابه هستند و اثرات بالینی مشابهی در گیرنده های موسکارینی دارند.

تظاهرات موسکارینی محیطی بوده و معمولاً به صورت DUMBBBELS با اسهال، پرادراری، میوز، برادی کاردی، برونکوره، برونکواسپاسم، تهوع و استفراغ، تعریق، آبریزش چشم و بینی و افزایش ترشحات بزاقی است. تظاهرات موسکارینی مرکزی رخ نمی دهد زیرا موسکارین، یک ترکیب آمونیوم چهارتایی است که از سد خونی مغزی عبور نمی کند. هیچ گونه تظاهرات نیکوتینی مانند دیافورز یا لرزش رخ نمی دهد. اثرات موسکارین اغلب طولانی تر از اثرات استیل کولین است.

درمان:

مسمومیت قابل توجه غیر معمول است و نیاز به مراقبت های حمایتی را محدود می کند. ندرتا، آتروپین مورد نیاز است(دوز اولیه : ۰/۵ تا ۱ میلی گرم(یک تا دو آمپول) وریدی آهسته برای بزرگسالان یا ۰/۰۲ میلی گرم بر کیلوگرم وریدی برای کودکان و در صورت نیاز تا رفع علایم تیتره ادامه پیدا می کند.)

مدیریت بیمار در تریاژ تلفنی:

اصول تریاژ تلفنی مشابه سایر فوریت هاست و بیماران می بایست بر اساس پروتکل های ابلاغی تریاژ تلفنی مدیریت شوند. پروتکل اختصاصی مسمومیت با قارچ های سمی به شرح زیر می باشد:

مدیریت تماس مسمومیت با قارچ های سمی در تریاژ تلفنی

پرسش های کلیدی

۱. ارزیابی وضعیت هوشیاری بیمار (در صورت نیاز، به پروتکل کاهش سطح هوشیاری هم رجوع کنید).

۲. ارزیابی وضعیت تنفس بیمار (در صورت نیاز، به پروتکل تنفس هم رجوع کنید).

۳. آیا می‌دانید یا می‌توانید حدس بزنید بیمار چه چیزی، چقدر، چه زمانی و چرا مصرف کرده است؟ (احتمال خودکشی مستقیماً پرسیده شود).

۴. فاصله زمانی طی شده از لحظه مصرف تا تماس با اورژانس چقدر است؟

۵.آیا بیمار رفتار غیرمعمولی/ ق صد آ سیب به خود و یا دیگران دارد؟ اگر بله، تو ضیح دهید (در صورت وجود پرخا شگری به صفحه اختلالات رفتاری هم رجوع کنید).

۶. جست‌وجوی نشانه‌های همراه؛ با تاکید بر علایم گوارشی(اسهال و استفراغ)، موسکارینی(سندرم DUMBBBELS)، علایم سمپاتومیمتیک(برافروختگی، خشکی پوست، آژیتاسیون، هیپرترمی)، علایم توهم و اختلال رفتاری و سایر علایم، در صورت اهمیت بیشتر آن نشانه، به پروتکل مربوطه رجوع کنید.

۷. آیا بیمار درد یا ناراحتی در جایی از بدن را ذکر می نماید ؟ (در صورت وجود درد قفسه‌سینه، به پروتکل درد قفسه‌سینه هم رجوع کنید).

۸. آیا ماده ای از د سته الکل‌ها، مخدرها و محرک‌ها، بصورت همزمان مورد ا ستفاده قرار گرفته ا ست؟ (در صورت وجود ، به پروتکل مسمومیت هم رجوع کنید).

۹. آیا فرد دیگری نیز مشکل مشابه دارد؟ اگر بله، آن فرد یا افراد نیز به‌طور جداگانه بررسی شوند.

۱۰. آیا هرگونه اختلال نورولوژیک جدی مانند صدای تودماغی، دوبینی، ضعف پیش‌رونده یا فلج وجود دارد؟

۱۱. آیا بیمار سابقه بیماری خاصی دارد؟

سطوح اولویت اعزام در تریاژ تلفنیِ تماس مسمومیت با قارچ های سمی

قرمز	• کماتوز / بدون پاسخ تحریک دردناک • عدم وجود تنفس، تنفس غیرمؤثر • سیانوز • نشانه‌های مشکلات حاد و ناپایداریِ راه هوایی و تنفس شامل صدادار شدن تنفس، تقلای تنفسی، ناتوانی در تکلم، ناتوانی در بلع بزاق یا ... • شک یا اقدام به مسمومیت عمدی (خودکشی و دیگرکشی) • قصد یا اقدام آسیب به خود و یا دیگران • نشان دادن علائم گوارشی بین ۵ تا ۸ ساعت پس از مصرف قارچ

زرد	• هوشیاری ناکامل یا بی‌قراری شدید • سیاهی‌رفتن چشم‌ها یا احساس سبکی در سر یا تعریق شدید • همراه با افت هوشیاری که در حال حاضر بهبود یافته • هرگونه نشانه اختلال تنفسی به‌جز موارد اولویت قرمز • تهوع / استفراغ مکرر، طول‌کشیده یا مقاوم • نشان دادن علائم گوارشی پس از ۸ ساعت از مصرف قارچ • مصرف ماده و یا داروی غیرنسخه‌شده، مواد خیابانی یا، سم به هر مقداری در کودک و شیرخواران • همراهی مسمومیت یا مصرف بیش از حد مواد خیابانی(مخدر/محرک)، داروها و یا الکل بهمراه مصرف قارچ • بیماری که رفتار غیرمعمول از خود بروز می‌دهد. • همراهی مسمومیت قارچ با درد قفسه‌سینه • مسمومیت گروهی با مواد غیرخطرناک (در صورت امکان تعداد مشخص شود) (بعنوان مثال؛ قارچ غیرسمی) • وجود هرگونه اختلال نورولوژیک جدی (مانند تودماغی‌شدن صدا، دوبینی، ضعف پیش‌رونده یا فلج)، تشنج و ... • همراهی مسمومیت با بیماری‌های مزمن تشدیدکننده مخاطرات مانند مسمومیت در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی • مصرف ماده آلرژن با سابقه حساسیت جدی قبلی (منجر به بستری)
سبز	• مواجهه با مواد شناخته‌شده غیرخطرناک همراه با نشانه غیرتهدیدکننده با شرح‌حال مطمئن از فرد مطمئن • نشان دادن علائم گوارشی کمتر از۵ ساعت پس از مصرف قارچ ○ در صورتیکه مددجو علامتی مشخص از سایر الگوریتم ها داشته باشد، ابتدای به الگوریتم مربوطه مراجعه کرده و در صورتیکه در آن الگوریتم سطح مددجو در قرمز و یا زرد است، طبق آن الگوریتم الویت بندی و اعزام انجام گردد. •
سفید	• مصرف قارچ مشکوک که پس از ۱۲ ساعت هیچ علامتی نداشته است.

توصیه‌های پیش از رسیدن EMS در تریاژ تلفنیِ تماس مسمومیت با قارچ

۱. اگر صحنه امن است، بیمار را در محل نگه دارید.

۲. در صورت امکان، بیمار را آرام و هر عاملی را که باعث تحریک بیمار می‌شود، از محیط دور کنید.

۳. بویژه در قارچ های توهم زا اگر فکر می‌کنید خطری برای شما وجود دارد، صحنه را ترک کنید و به پلیس اطلاع دهید.

۴. بویژه در قارچ های توهم زا اجازه دسترسی بیمار به هرگونه سلاح یا وسیله‌ای که می‌تواند به‌عنوان سلاح مورداستفاده قرار گیرد، ندهید. در صورتی که بیمار چنین وسیله‌ای در دست دارد، صحنه را ترک کنید و به پلیس اطلاع دهید.

۵. بویژه در قارچ های توهم زا به هیچ وسیله‌ای که به‌عنوان سلاح ممکن است مورداستفاده قرار گرفته باشد، دست نزنید و صحنه را تا حد امکان مخدوش نکنید.

۶. هماهنگی با پلیس ۱۱۰ توسط واحد اعزام و راهبری انجام می‌گردد ولی به تماس‌گیرنده توصیه شود با شماره‌های یادشده تماس بگیرد.

نکته: در صورتی که تماس‌گیرنده اصرار دارد که با ۱۱۰ هماهنگی نشود، پس از اولویت‌بندی و اعزام، به مسئول شیفت اطلاع داده شود.

۷. در صورت بروز مشکل جدید مجدداً تماس بگیرید.

* ارزیابی تمامی سؤالات با درنظرگرفتن شرایط صحنه، در صورت امکان انجام پذیرد.

** در صورتی که تماس‌گیرنده در شرایطی قرار گرفته باشد که امکان توضیح شرایط پرخطرِ خود را ندارد و تماس‌گیرنده با روش‌های دیگری، شرایط پرخطر محیطی خود را به شما اعلام می‌نماید، کارشناس تریاژ تلفنی می‌بایست در این شرایط از مهارت خود برای ارزیابی محیط و دریافت آدرس استفاده نماید. به‌عنوان مثال ممکن است تماس‌گیرنده سفارش غذا دهد و کارشناس تریاژ تلفنی می‌بایست احتمال وجود شرایط پرخطر را برای تماس‌گیرنده و بیمار درنظر گرفته و در محتوی مکالمه خارج از الگوریتم به فکر دریافت آدرس و کمک به تماس‌گیرنده باشد. هم‌چنین اعزام سازمان‌های پشتیبان به‌ویژه پلیس را مدنظر داشته باشد. همچنین لازم است کارشناس عملیات اعزام‌شده، در جریان شرایط اعزام قرار گیرد.

*** در تمامی موارد با احتمال آسیب به خود یا دیگران، لازم است کارشناسان عملیاتی با جزییات در جریان نوع مأموریت قرار گیرند.

در صورت ایمنی صحنه؛

۱. بیمار را در هر وضعیتی که راحت‌تر است، قرار دهید.

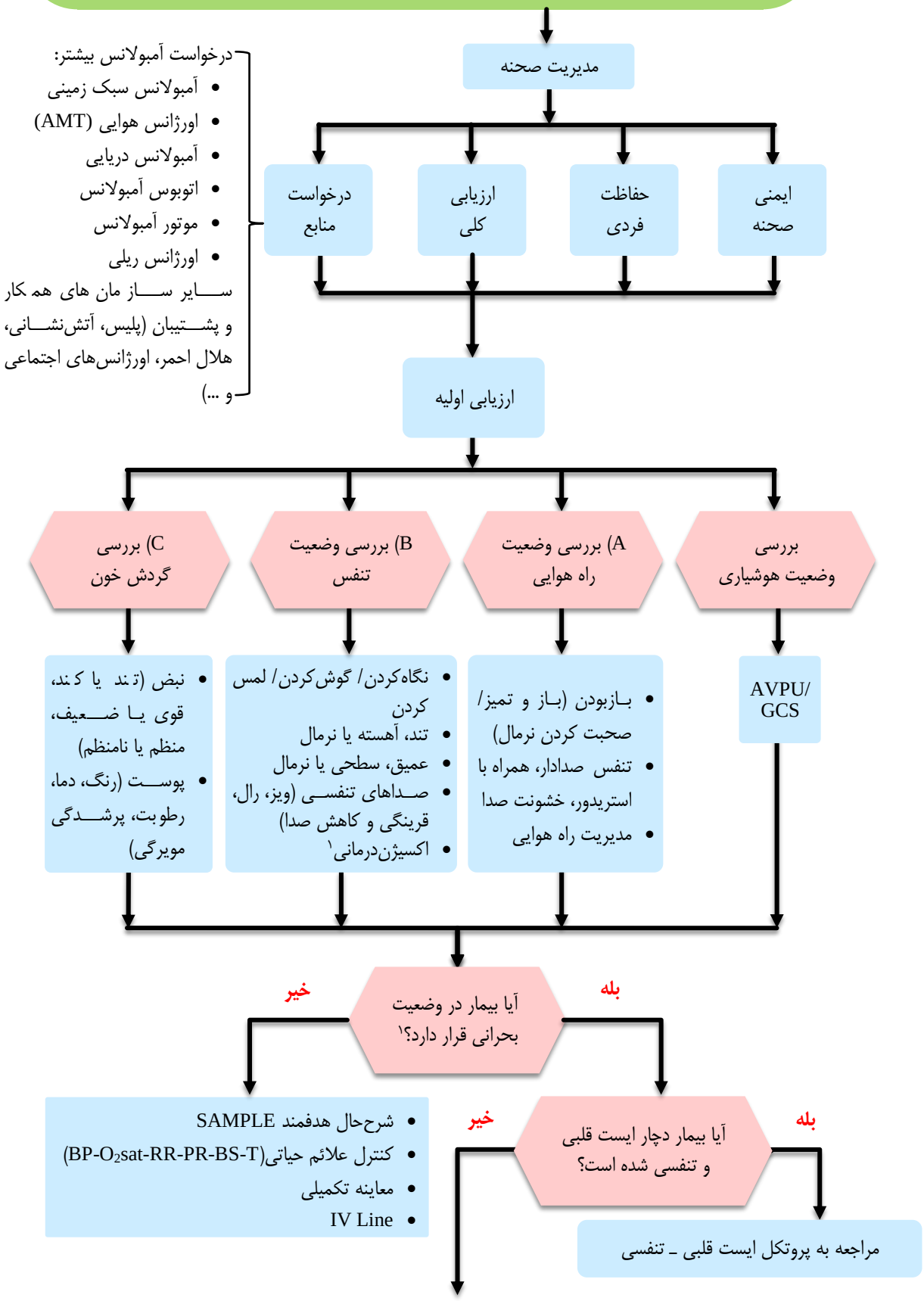
۲. در صورت عدم اطمینان از بلع مناسب یا خطر راه هوایی به هر دلیلی مانند استفراغ قابل توجه، اجازه خوردن یا آشامیدن را به بیمار ندهید.

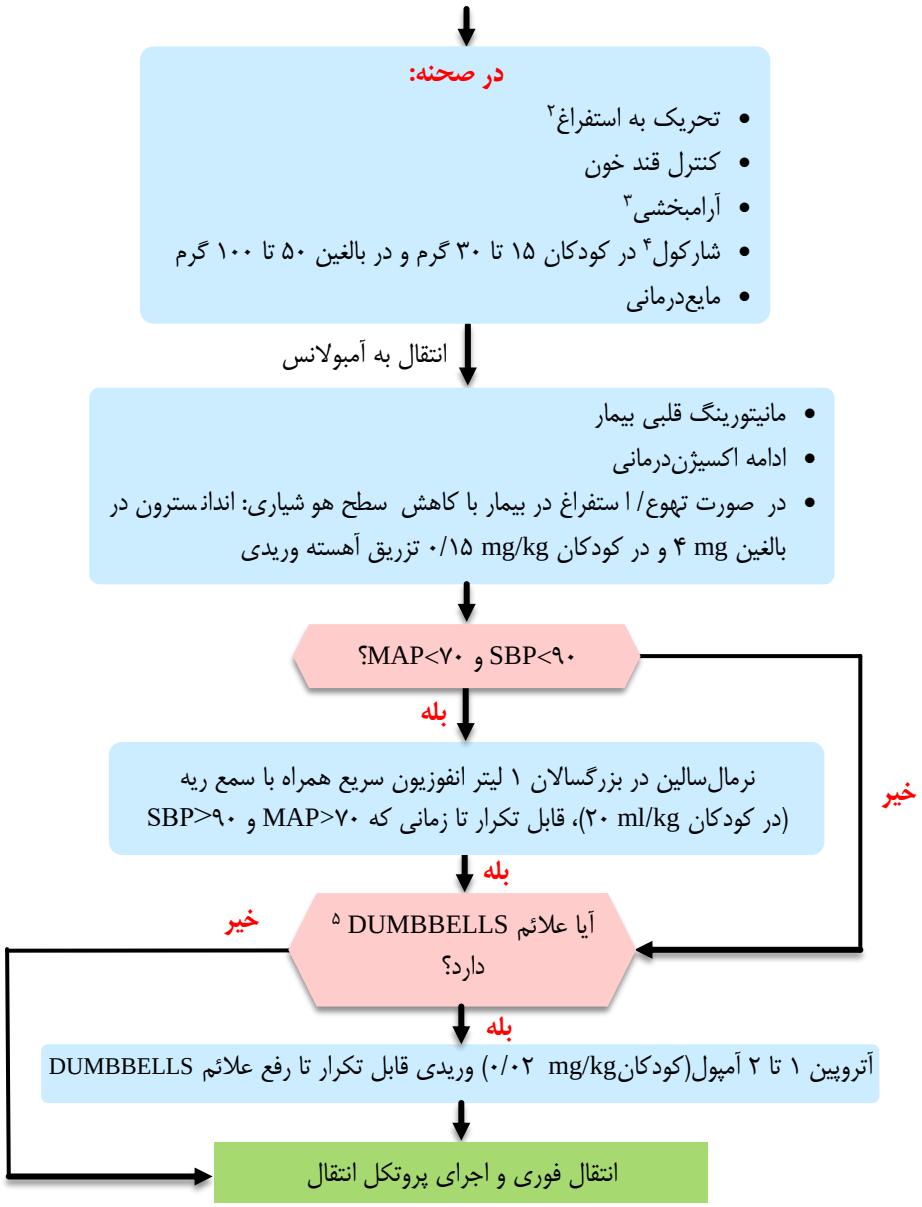
۳. در صورت بروز استفراغ، بدون اجازه به حرکت‌کردن بیمار، وی را به‌آرامی به یک سمت برگردانید تا محتویات استفراغ خارج شود (توصیه به قراردادن ظرف در کنار بیمار جهت استفاده در زمان استفراغ).

۴. القای استفراغ در صورت اطمینان از هوشیاری بیمار و حضور همراه مطمئن در یکساعت اول پس از مصرف قارچ(در زمان القای استفراغ توسط همراه برای مددجو، تماس قطع نشود و بیمار پس از استفراغ بازتریاژ گردد)

نکته ۱: در صورت نیاز، برای هر عارضه‌ای، توصیه‌های مربوط به آن عارضه را نیز اضافه کنید.

پروتکل مسمومیت با قارچ های سمی





۱. اکسیژن‌درمانی با استفاده از نازال کانولا و در صورت O_2sat کمتر از ۹۵٪، استفاده از روش‌های با غلظت بالاتر و در صورت نیاز تهویه با فشار مثبت مانند استفاده از BMV، LMA و انتوباسیون بیمار

۲. در مواردی که بیمار یکساعت گذشته قارچ را مصرف کرده است، در صورتیکه قربانی هوشیار باشد، بلع وی سالم باشد و رفلکس سرفه و Gag داشته باشد، تحریک به استفراغ بدون استفاده از مواد استفراغ‌زا انجام شود.

۳. در صورتی که بیمار آژیته است، میدازولام ۲ میلی گرم وریدی قابل تکرار با نظر پزشک هدایت عملیات . در صورت وجود توهم و آژیتاسیون شدید و شک به مسمومیت با قارچ های توهم‌زا، به پروتکل اختصاصی آن مراجعه کنید.

۴. در مواردی که بیمار چند ساعت گذشته قارچ را مصرف کرده است، در صورتی که هوشیار باشد، بلع وی سالم باشد و رفلکس سرفه و Gag داشته باشد، یک دوز شارکول(۵۰ تا ۱۰۰ گرم در بالغین و ۱۵ تا ۳۰ گرم در اطفال) تجویز شود.

۵. DUMBELLS:

Diarrhea: اسهال	Urination: پرادراری	Miosis: میوز	BBB: برونکواسپاسم، برونکوره، برادیکاردی
Lacrimation: اشک ریزش	Lethargic: خواب آلودگی	Salivation: افزایش بزاق	Emesis: تهوع و استفراغ

د- قارچ های توهم زا و مجیک ماشروم:

کلیات:

مجیک ماشروم قارچ‌های وحشی یا پرورشی هستند که حاوی پسیلوسیبین، (یک ترکیب روانگردان و توهم زای طبیعی) هستند. مجیک ماشروم‌ها دارای دو ماده سیلوسایبین و سیلوسین هستند. مصرف این نوع قارچ سبب بروز سرخوشی و توهم در مصرف‌کننده می‌شود. وابستگی به آنها مطرح نمی‌باشد ولی به دلیل اینکه می‌تواند برای برخی افراد اثرات خوشایند داشته باشند؛ ممکن است مورد استفاده دوره‌ای قرار گیرد.

به‌طور کلی، گونه‌های حاوی سیلوسیبین، قارچ‌های منجمد و تیره هستند. قارچ سیلوسیبین در همه قاره‌ها وجود دارد و در مراتع و جنگل‌های مناطق نیمه گرمسیری و گرمسیری، معمولاً در خاک‌های غنی از هوموس و بقایای گیاهی رشد می‌کنند. مجیک ماشروم غالبا با خشک کردن قارچ تهیه می‌شوند. قارچ‌های سیلوسایبین به صورت خوراکی مورد سوئ مصرف قرار می گیرند.

به دلیل وجود ترکیبات خاص، اغلب مصرف این قارچ ها موجب دل دردهای خفیف در ابتدای مصرف می‌شوند، به همین دلیل مصرف‌کنندگان این ماده با پودر کردن آنها و ترکیب با آبلیمو یا زنجبیل یا عسل به هضم آسان‌تر آن کمک می‌کنند یا به صورت دم کرده مصرف می کنند.



علایم بالینی:

توهم پس از مصرف رخ می دهد. توهم ناشی از مجیک ماشروم می‌تواند شنیداری، بینایی و یا به صورت القای احساساتی خاص احساس شوند. بروز افکار آزار دهده غیر معمول نیست. از تأثیرات بینایی آن می‌توان به تصور حرکت کردن اجسام و داشتن حالت جاری آن‌ها اشاره کرد. همچنین رنگ‌ها درخشان‌تر و جذاب‌تر به نظر فرد

می‌رسد. شدت تمام این توهم‌های بینایی به دوز مصرفی بستگی دارند و از حالات خفیف تا توهم‌های بسیار خطرناک و وحشتناک ممکن است متغیر باشد.

علایم معمولا ۲۰ تا ۴۰ دقیقه پس از مصرف اثرات آن شروع می شود و می‌تواند تا ۶ ساعت ادامه یابد و این همان مدت زمانی است که برای تجزیه و دفع سیلوسین لازم است.

مقدار ماده مورد مصرف، سن، وزن، شخصیت، وضعیت عاطفی، محیط و سابقه بیماری روانی بر میزان تاثیر مجیک ماشرو اثر دارند.مقدار سیلوسایبین موجود در هر مجیک ماشروم مشخص نیست و قارچ‌ها در مقدار محتوای روانگردان بسیار متفاوت هستند. این بدان معناست که تشخیص طول، شدت و نوع "سرخوشی" که فرد تجربه خواهد کرد بسیار دشوار است.

در برخی از موارد نادر، بروز تشنج، نارسایی حاد کلیوی و ایست قلبی- ریوی در مصرف کنندگان این نوع قارچ ها گزارش شده است، البته بیشتر در مصرف کنندگانی دیده می شود که به همراه ماجیک ماشروم از الکل و یا سایر مواد مخدر و محرک استفاده می کنند. تا کنون گزارشی از مرگ بخاطر اوردوز سیلوسایبین ارائه نشده‌است و به تنهایی ماده سمی و اعتیادآور محسوب نمی‌شود، اما آسیب به خود یا دیگران بدلیل توهم بیمار، رخ می دهد.



.

قارچ مگس یا آمانیتا موسکاریا: یک گونه قارچ سمی و دارای اثر روان گردان از سرده قارچ مرگبار است که بومی نیم کره شمالی به ویژه مناطق معتدل بوده و با درختان کاج هم زیستی دارد. این قارچ با درختان برگ ریز و مخروطیان گوناگونی دارد. این گونه قارچ چتری معمولا قرمز است.



دو دسته کلی عوارض در این افراد مشاهده می شود:

۱-عوارض جسمی:

- علایم گوارشی: شبیه گاسترو انتریت (تهوع، استفراغ، اسهال)
- علایم قلبی: تاکیکاردی، طپش قلب، افزایش یا کاهش فشارخون، احساس سبک سری (Light headedness)
- علایم نورولوژیک: گشادی مردمک چشم، افزایش و یا کاهش رفلکس، سردرد، خواب آلودگی، عدم حفظ تعادل، ترمور، ضعف عضلانی، آتاکسی، تشنج

۲-عوارض روانی:

- احساس تحریف شده از زمان، مکان و واقعیت
- سرخوشی

- توهم (بینایی یا شنیداری)
- داشتن تجربیات درون گرایانه (معنوی)
- واکنش‌های پانیک (وحشت)
- پارانویا
- روان پریشی
- عصبی بودن
- لتارژی
- بی قراری
- اضطراب
- اختلال در درک گذشت زمان
- حملات پانیک
- سرخوشی
- اختلال در جهت یابی
- بروز اختلالات شخصیتی (به صورت موقت)
- حس رهایی از واقعیت موجود (Disconnection of reality)
- یادآوری حوادث ناخوشایند گذشته به صورت فلاش بک (Flash back)

در ابتدای مصرف ممکن است علایم گوارشی، تاکیکاردی، اضطراب، آژیتاسیون، احساس سبکی در سر و ترمور به همراه مردمک های گشاد مشاهده شود که در ادامه بی قراری، آتاکسی، پرتحرکی و توهم های بینایی و گاهی توهم های شنوایی رخ می دهد. ممکن است سردرد، افزایش فشار خون، هیپرترمی، تهوع و استفراغ، عدم آگاهی از زمان، مکان و واقعیت، واکنش‌های پانیک و خنده های غیر قابل کنترل در مصرف کنندگان ماجیک ماشروم دیده شود.

مرگ در اثر مسمومیت ناشی از مصرف این قارچ ها به تنهایی گزارش نشده است. با این وجود، مصرف همزمان داروها و مواد مخدر، محرک و روانگردان و یا حوادث ناشی از بروز توهم مانند: سقوط از ارتفاع، تصادفات رانندگی و نزاع می تواند منجر به مرگ شود. در ضمن، این موضوع مطرح است که مصرف این قارچ ها تأثیر مستقیم بر افکار فرد مصرف کننده دارند و حتی در مواردی ممکن است فرد را به سمت پوچگرایی، مسخ واقعیت یا حتی خودکشی سوق دهند.



مدیریت بیمار پیش بیمارستانی:

مانند درمان مسمومیت با بسیاری از توهم زاها، درمان مصرف و بیش مصرفی این قارچ ها اختصاصی نبوده و بصورت علامتی و حمایتی می باشد. تاکنون هیچ پادزهری (آنتی دوت) اختصاصی برای درمان مسمومیت با این قارچ ها گزارش نشده است.

- اولین اقدام همانند برخورد با سایر بیماران بدحال مدیریت صحنه می باشد. توجه به امنیت صحنه، ایمنی خودتان، بیمار و اطرافیان اهمیت بسیار دارد. اقدام بعدی رسیدگی به وضعیت راه هوایی و برقراری تنفس مناسب و ارزیابی قلبی –عروقی و ایجاد مسیر عروقی مناسب جهت تجویز داروها می باشد. تجویز نالوکسان، اکسیژن و گلوکز با دوزهای استاندارد در مسمومیت با عامل توهم زا که سبب کاهش سطح هوشیاری شده اند، باید مدنظر قرار گیرد.
- باتوجه به اینکه اغلب بیماران در فاصله زمانی بیش از یک ساعت از زمان مصرف توسط اورژانس پیش بیمارستانی ویزیت می شوند، شستشوی معده و تجویز زغال فعال نقش موثری در درمان نخواهد داشت. اما برای بیمارانی که اورژانس طی نیم تا یک ساعت اول بر بالین آنها حاضر شده اند؛ تجویز زغال فعال با دوز ۱ گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن (حداکثر ۵۰ گرم) توصیه می شود، به شرطی که ممنوعیتی(شامل اختلال هوشیاری، اختلال راه هوایی و بلع یا احتمال هریک از آنها و تشنج و یا احتمال بروز آن، ...) برای تجویز آن نباشد.
- برای همه بیماران بایستی نوار قلب گرفته شده و قندخون و پالس اکسی متری انجام گردد.
- قرار دادن بیماران در یک محیط آرام و دور از سر و صدا و تاریک و بدون محرک های صوتی توصیه می شود. بیماران دچار کوما، توهم طولانی مدت، تشنج، حملات فشارخون، هیپرترمی، خونریزی گوارشی نیاز به بستری در بخش های مراقبت های ویژه دارند.
- در بیمارانی که دچار بیقراری، هیپرترمی و تاکیکاردی می باشند، آرام بخشی رفتاری و یا آرام بخشی دارویی با مانیتورینگ قلبی و تنفسی توصیه می شود.

آرام بخشی رفتاری

درصورت امکان در گام اول از روش آرام بخشی کلامی استفاده شود. با بیمار با لحنی خونسرد و مطمئن صحبت کنید. توجه داشته باشید که اگر بیمار ترس یا علائم سایکوز را تجربه می نماید، هر محرک غیر منتظره ای نظیر صداهای بلند یا حرکات ناگهانی می تواند وضعیت بیمار را بدتر نماید. همیشه از روش ارتباطی آرام کننده استفاده نمایید. اگر بیمار نیاز به آرام بخشی دارویی داشته باشد و آن را بپذیرد ، آرام بخشی خوراکی ترجیح دارد، اما اگر بیمار آشفتگی های رفتاری شدید داشته باشد به نحوی که خطری متوجه خود یا دیگران نماید یا بصورت داوطلبانه داروی خوراکی مصرف نکند، آرام بخشی تزریقی (داخل وریدی یا داخل عضلانی) باید هرچه زودتر برای کنترل رفتار بیمار انجام شود.

آرام بخشی دارویی:

- **آرامبخشی با دیازپام خوراکی:**

۱۰-۲۰ میلی گرم دیازپام خوراکی تجویز کنید و سپس بیمار را به بیمارستان منتقل نمایید تا ادامه درمان در بیمارستان انجام گردد. اگر در عرض ۳۰ دقیقه هیچ پاسخی مشاهده نشد، ۱۰ میلی گرم دیگر تجویز می شود. در بیمارستان این رژیم تکرار می شود تا زمانی که بیمار وارد حالت خواب آلودگی قابل بیدار نمودن شود یا دوز کلی ۶۰ میلی گرم تجویز شده باشد. تنها زمانی دوزهای بالای ۶۰ میلی گرم را تجویز می شود که هیچ نشانه ای از سرکوب تنفسی وجود نداشته باشد. از حداکثر دوز ۱۲۰ میلی گرم در ۲۴ ساعت تجاوز نمی شود. در اورژانس پیش بیمارستانی دوز بیش از ۲۰ میلی گرم خوراکی صرفا با نظر پزشک مشاور تلفنی(۵۰-۱۰) باید انجام گردد.

- **آرامبخشی با بنزودیازپین داخل وریدی:**

با توجه به شرایط خاص پیش بیمارستانی، تزریق وریدی آرامبخش ها توصیه اول است. در ابتدا ۲/۵ تا ۵ میلی گرم دیازپام به عنوان دوز آرام بخشی استاندارد بصورت داخل وریدی تجویز شود. اگر در عرض ۱۰ دقیقه پاسخ بالینی دیده نشد، دوز بالاتر (تا ۱۰میلی گرم) باید تجویز گردد. درصورت عدم دسترسی با دیازپام، لورازپام و میدازولام با دوز مشابه قابل تجویز است. دوز بیش از ۱۰ میلی گرم صرفا با نظر پزشک مشاور تلفنی(۱۰۵۰) باید انجام گردد.

توجه: در مورد کودکان هرگونه تجویز بنزودیازپین برای آرامبخشی، صرفا با نظر پزشک مشاور تلفنی(۱۰۵۰) باید انجام گردد.

- **آرام بخشی با میدازولام داخل عضلانی:**

آرام بخشی بصورت ارجح توسط روش داخل وریدی توصیه می شود، اما در غیاب رگ مناسب، میدازولام انتخاب مناسبی برای تزریق عضلانی است. ابتدا دوز اولیه ۵-۲/۵ میلی گرم را تجویز نمایید. درصورت فقدان پاسخ بالینی در عرض ۱۰ دقیقه، یک دوز اضافه ی میدازولام تا رسیدن به دوز ۱۰ میلی گرم عضلانی تجویز

گردد. درصورت عدم پاسخ مناسب، با نظر پزشک مشاور ممکن است دوز بیشتری تجویز گردد. در زمان تزریق به مخاطرات ناشی از حرکات ناگهانی بیمار توجه داشته و می بایست قبلا به خوبی کنترل شده باشد.

- **آرام بخشی با هالوپریدول**

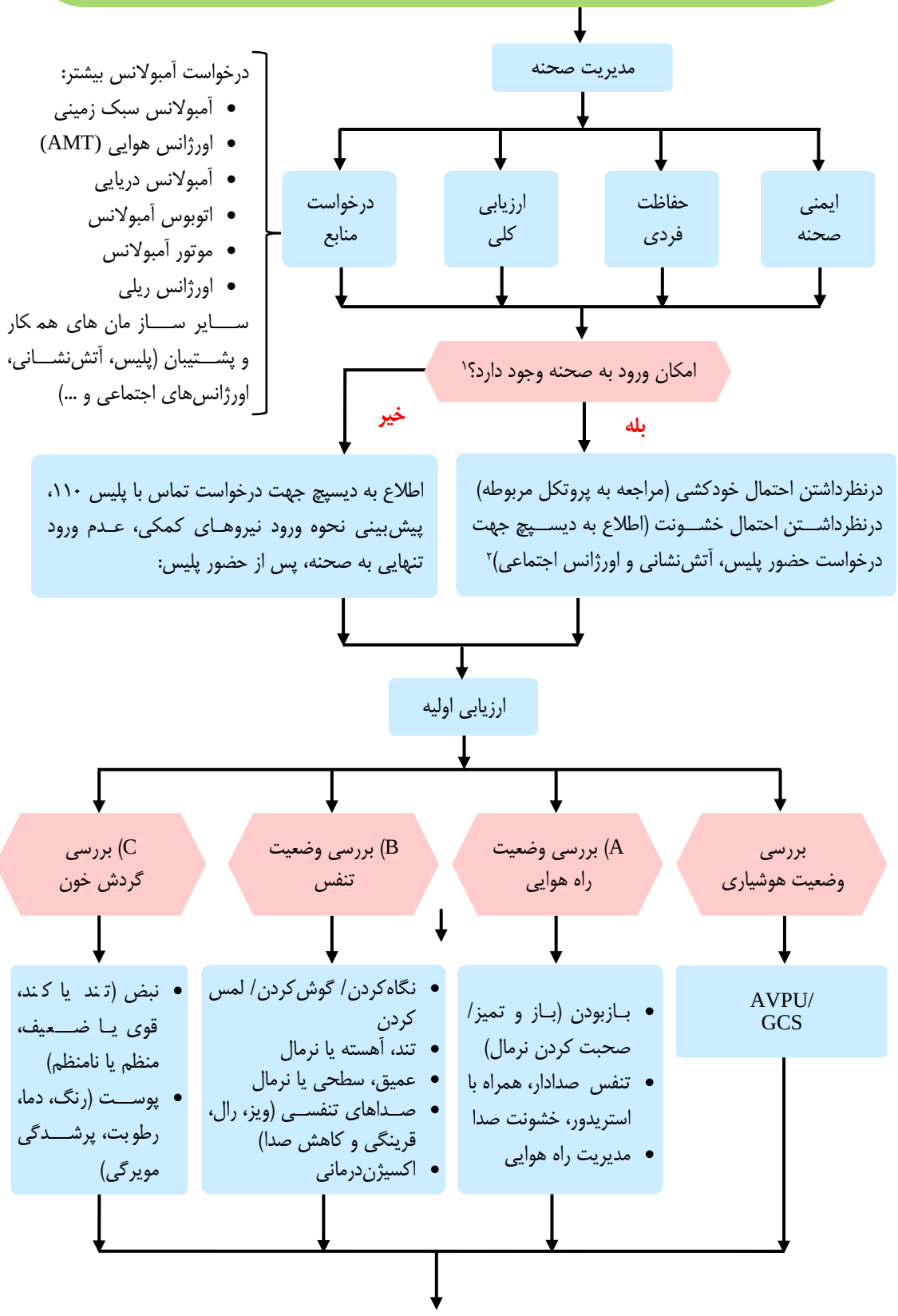
اگر بنزودیازپین ها غیر موثر بودند، استفاده از داروهای آنتی سایکوتیک از جمله هالوپریدول برای کنترل توهم و حملات پانیک توصیه می شود. هالوپریدول با دوز ۲/۵ میلی گرم عضلانی هر ۲۰ دقیقه تا دو دوز توصیه می شود. هالوپریدول بویژه به همراه بنزودیازپین ها اثرات سینرژیستی موثری دارد ولی باید در بخش های مراقبت های ویژه با مانیتورینگ قلبی و تنفسی تجویز شود و تجویز آنها بصورت روتین بدلیل خطر آریتمی و بروز عوارض آنتی کولینرژیکی توصیه نمی شود.

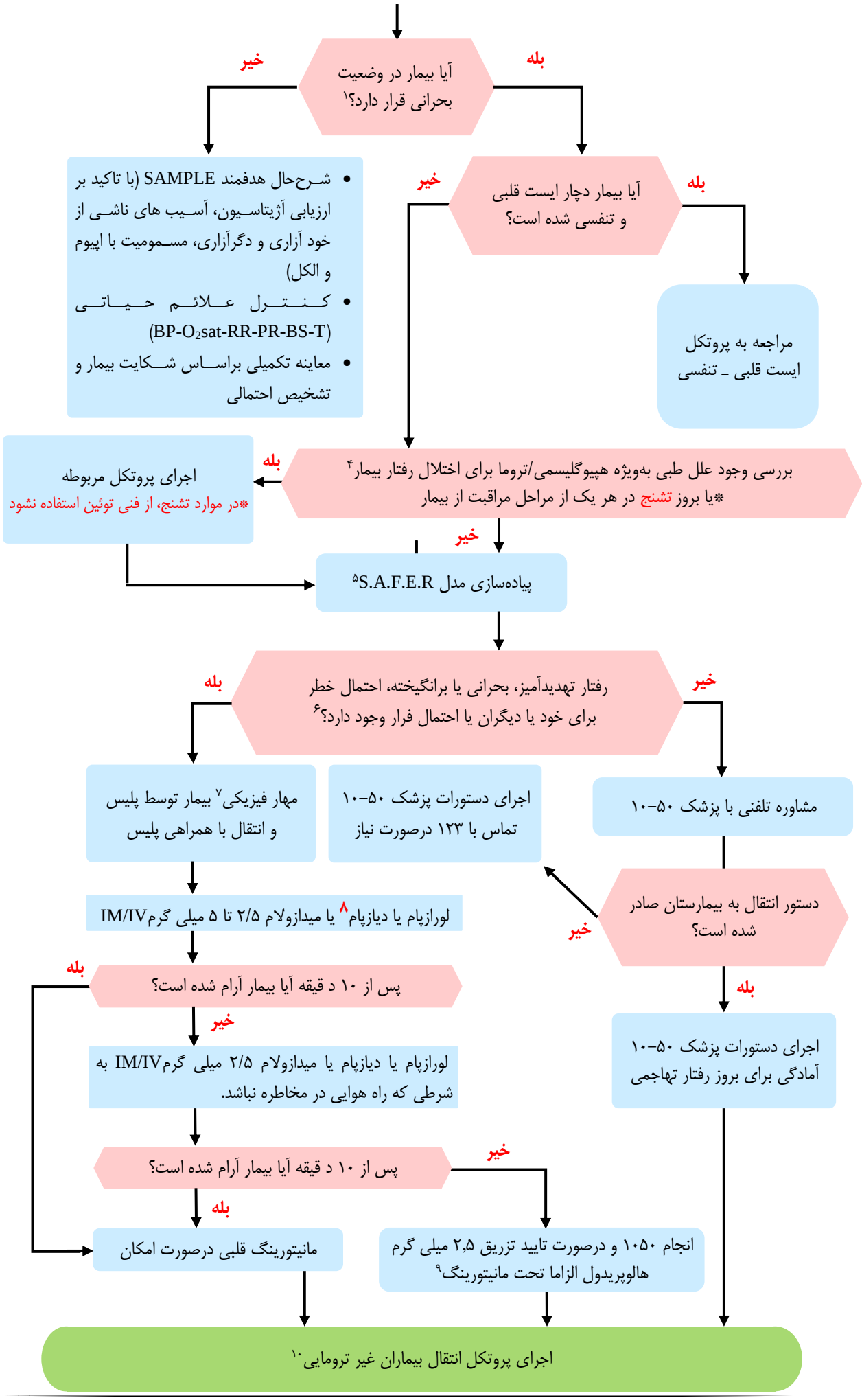
درمان سایر مخاطرات:

- **تشنج** نادر است و اگر رخ بدهد تشنجهای تونیک کلونیک ژنرالیزه و اغلب یک نوبت می باشد. در کنار اقدام های حمایتی می بایست بر اساس پروتکل آفلاین از بنزودیازپین ها با دوز های استاندارد استفاده شود. درصورت عدم پاسخ به بنزودیازپین ها، استفاده از فنی توین به عنوان خط دوم درمان ممنوع است.

- انتظار می رود این بیماران طی ۶ و حداکثر ۱۲ ساعت بعد از مصرف، وضعیت بالینی و هوشیاری کامل داشته باشند. در غیر این صورت، از نظر مصرف سایر داروها و مواد از جمله مواد مخدر و محرک و عوارض مغزی آنها مثل خونریزی مغزی بایستی بررسی انجام گیرد. درصورت هرگونه شک به مصرف همزمان هرگونه دارو یا ماده دیگر، اعزام بیمار به بیمارستان ضروری است.

پروتکل مراقبت از بیمار مسمومیت ناشی از مصرف ماده توهم زا




آیا بیمار در وضعیت بحرانی قرار دارد؟[1]
بله
خیر
آیا بیمار دچار ایست قلبی و تنفسی شده است؟
بله
خیر
مراجعه به پروتکل ایست قلبی ـ تنفسی
شرح‌حال هدفمند SAMPLE (با تاکید بر ارزیابی آژیتاسیون، آسیب های ناشی از خود آزاری و دگرآزاری، مسمومیت با اپیوم و الکل)
کنترل علائم حیاتی (BP-O2sat-RR-PR-BS-T)
معاینه تکمیلی براساس شکایت بیمار و تشخیص احتمالی
بررسی وجود علل طبی به‌ویژه هیپوگلیسمی/تروما برای اختلال رفتار بیمار[4]
*یا بروز تشنج در هر یک از مراحل مراقبت از بیمار
بله
اجرای پروتکل مربوطه
*در موارد تشنج، از فنی توئین استفاده نشود
خیر
پیاده‌سازی مدل S.A.F.E.R[5]
رفتار تهدیدآمیز، بحرانی یا برانگیخته، احتمال خطر برای خود یا دیگران یا احتمال فرار وجود دارد؟[6]
بله
خیر
مهار فیزیکی[7] بیمار توسط پلیس و انتقال با همراهی پلیس
اجرای دستورات پزشک ۵۰-۱۰ تماس با ۱۲۳ درصورت نیاز
مشاوره تلفنی با پزشک ۵۰-۱۰
لورازپام یا دیازپام[8] یا میدازولام ۲/۵ تا ۵ میلی گرم IM/IV
دستور انتقال به بیمارستان صادر شده است؟
خیر
بله
پس از ۱۰ د قیقه آیا بیمار آرام شده است؟
بله
خیر
اجرای دستورات پزشک ۵۰-۱۰ آمادگی برای بروز رفتار تهاجمی
لورازپام یا دیازپام یا میدازولام ۲/۵ میلی گرم IM/IV به شرطی که راه هوایی در مخاطره نباشد.
پس از ۱۰ د قیقه آیا بیمار آرام شده است؟
خیر
بله
مانیتورینگ قلبی درصورت امکان
انجام ۱۰۵۰ و درصورت تایید تزریق ۲,۵ میلی گرم هالوپریدول الزاما تحت مانیتورینگ[9]
اجرای پروتکل انتقال بیماران غیر ترومایی[10]

۱. قبل از ورود به صحنه موارد زیر را در نظر بگیرید:
- پیش‌بینی راه فرار و مکان امن
- ایمنی اتاق یا محل حضور بیمار
- درنظرگرفتن استفاده مصدوم از اسلحه یا تغییر ناگهانی رفتار
- وجود نیروهای کمکی (همکار، سایرین)
- پیش‌بینی نحوه ورود نیروهای کمکی به صحنه
- عدم ورود تنها به اتاق و تأکید بر حضور همکار و نیز دوستان و خانواده در اتاق یا پشت درب
- توجه به احتمال خشونت و خودکشی و مراجعه به پروتکل مربوطه

۲. در گرفتن شرح‌حال بیمار از خانواده یا اطرافیان، این موارد سؤال شود:
- آیا سابقه خشونت، مصرف مواد، الکل و دارو وجود دارد؟
- ویژگی‌های دموگرافیک (سن، جنس، شغل ...) جهت بررسی احتمال خشونت
- وضعیت فرهنگی، مذهبی و قومی
- شروع ناگهانی علایم بدون سابقه قبلی
- سابقه بیماری جسمی یا روانی
- سابقه خودکشی
- علایم نورولوژیک (آتاکسی، نیستاگموس، تشنج، اختلال حافظه، اختلال هوشیاری)

۳. بیمار بحرانی: هر بیماری که از نظر وضعیت هوشیاری، A، B یا C در وضعیت ناپایدار قرار دارد.

۴. علل جسمی علایم روانی:
- هیپوکسی
- مسمومیت/ overdose
- هیپوگلیسمی
- اختلال الکترولیت
- ضربه به سر
- وضعیت postictal
- دلیریوم برانگیخته یا هیپراکتیو
- علایم نورولوژیک
- ارزیابی روان‌شناختی
- علایم روانی
- سن کمتر از ۱۲ و بیشتر از ۶۰

افراد در خطر علل جسمی:
- شروع ناگهانی علایم یا اولین بار
- سیر نوسان‌دار علایم
- کاهش سطح هوشیاری
- علایم حیاتی غیر طبیعی
- رژیم دارویی پیچیده
- سابقه مصرف مواد و الکل

۵. اقداماتی که در مدل S.A.F.E.R باید انجام شود (S: Stabiliz/ A: Assess/ F: Facilitate/ E: Encourage/ R: Recovery):
- تثبیت وضعیت و کنترل بیماران به‌وسیله کاهش محرک‌های درونی و بیرونی
- ارزیابی، فهم و همدلی با بیماران دچار بحران، توجه به جنبه معنوی بیمار، توجه به وضعیت فرهنگی، مذهبی وقومی
- دسترسی آسان به اطلاعات لازم از کسانی که می‌توانند به او کمک کنند مثل خانواده، فامیل، دوستان، پلیس و روحانی

۶. افراد مشکوک برای رفتار تهدیدآمیز (احتمال خشونت)
- بی‌قراری
- تغییر تن صدا
- تهدید کلامی (کلمات تهدیدآمیز با صدای بلند)
- راه‌رفتن مکرر
- نگاه خشم‌آلود و خیره
- تهدید غیرکلامی (حمله یا رفتار پرخاشگرانه)
- رفتار تکانشی
- بیان احساس تهدید
- رفتار عجیب و غریب

۷. در برخورد با بیمار:
- خونسرد باشید.
- حداقل ۱ متر از بیمار فاصله بگیرید.
- مشاجره نکنید و از قضاوت، رفتار تحقیرآمیز و تهدیدآمیز خودداری نمایید.
- توهمات و هذیان‌های بیمار را تأیید یا تکذیب نکنید.
- درصورت نیاز از محدودیت فیزیکی استفاده کنید (همراه توضیح به بیمار):
  - نکته اول: جنس مهار، چرمی و عریض باشد.
  - نکته دوم: برای محدودیت فیزیکی فقط از دست ها و پاها استفاده کنید.
  - نکته سوم: هر ۱۵ دقیقه علایم حیاتی و به‌ویژه نبض پایین تر از محل بسته شده را کنترل نمایید.
  - نکته چهارم: از وسایل آسیب‌زا برای مهار بیمار استفاده نکنید.
  - نکته پنجم: همه اقدامات انجام‌شده را ثبت نمایید.
  - نکته ششم: تحت هیچ شرایطی بیمار را در وضعیت Prone قرار ندهید (احتمال آپنه)
- به پلیس اطلاع دهید.

۸. بجز موارد بروز ت شنج، هر گونه تجویز بنزودیازپین و هالوپریدول در کودکان صرفا با نظر پز شک م شاور تلفنی ۱۰۵۰ می بای ست انجام شود

۹. تزریق هالوپریدول در خط اول آرام سازی توصیه نمی شود و با توجه به تشدید عوارض آنتی‌کولینرژیک مواد توهم زا صرفا در بیمارانی که با بنزودیازپین کنترل نشده اند تحت مانیتورینگ قلبی تنفسی دقیق و تایید ۱۰۵۰ قابل انجام ا ست. همچنین دوز بیش از ۲,۵ میلی گرم توصیه نمی گردد.

۱۰. انتخاب مرکز درمانی و نحوه انتقال: درصورت تصمیم جهت انتقال، بیمار باید به مرکز درمانی روان‌پزشکی منتقل گردد، مگر وجود شواهد مدیکال که بیمار به بیمارستان جنرال منتقل گردد.
- پوزیشن انتقال نباید به‌صورت Prone باشد.
- درصورت مشاره پزشکی با ۵۰–۱۰ و تصمیم بر عدم انتقال بیمار، علایم خطر ذکر و به اورژانس اجتماعی (۱۲۳) اطلاع داده شود. درصورتی که بیمار اعزام نشود، بازیابی یا ارجاع مراقبت از بیمار را در اختیار شخصی که مسئولیت مراقبت از او را برعهده گرفته است قرار داده و چنانچه مراقب قابل اطمینان ندارد، بیمار را به اورژانس اجتماعی تحویل یا منتقل نمایید.

Reference:

1.Goldfrank LR. Mushrooms In: Goldfrank LR., et al (Eds), Goldfranks Toxicologic Emergencies. McGraw-Hill Co., New York, 11 ed., 2019:pp. 1581-1596

2. Brayer AF. Mushroom Poisoning. In: Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. Editor in Chief: Judith E. Tintinalli. 9th ed. McGraw-Hill. New York. 2021: pp:1404-1409.

۳- حسین حسینیان مقدم، کامیبز سلطانی نژاد، شاهین شادنیا، محمد باقر صابری زفرقندی، علیرضا نوروزی. راهنمای بالینی درمان مسمومیت با محرک ها. اداره پیشگیری و درمان سوئ مصرف مواد، دفتر سلامت روانی، اجتماعی و اعتیاد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. سال ۱۳۹۰

۴- آقازاده سید پژمان، نوری ساری حسن، بصیری کمال، جعفری روحی اصغر، درمان های گام به گام در اورژانس پیش بیمارستانی، انتشارات سپید برگ. سال ۱۴۰۱

۵- نوری ساری حسن ، عاروان سارا ، شمس الهام ، حسنی پریسا و همکاران. دستورالعمل تریاژ تلفنی چهار سطحی، انتشارات سپید برگ. سال ۱۴۰۲

۶- شاد نیا شاهین، سلطانی نژاد کامبیز، مصطفی زاده بابک، رحیمی میترا، عرفان طلب پیمان و همکاران، دستورالعمل آشنایی با اثرات و تظاهرات بالینی ماده توهم زای مجیک مشروم. دفتر ارزیابی، استاندارد سازی و تعرفه سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. سال ۱۴۰۱

نویسندگان:

- **دکتر حسن نوری ساری:** متخصص طب اورژانس، معاون آموزش و اعتبار بخشی، سازمان اورژانس کشور
- **دکتر فرزاد رحمانی:** دانشیار- متخصص طب اورژانس، رئیس اداره اورژانس بیمارستانی مرکز مدیریت بیمارستانی و تعالی بالینی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- **دکتر شاهین شادنیا:** استاد- فلوشیپ سم شناسی بالینی و مسمومیت ها، رئیس بخش های مسمومین بیمارستان لقمان حکیم، استاد گروه سم شناسی بالینی و مسمومیت ها، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- **دکتر میترا رحیمی:** استاد-فلوشیپ سم شناسی بالینی و مسمومیت ها، معاون پژوهشی گروه سم شناسی بالینی و مسمومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- **دکتر بابک مصطفی زاده:** استاد- فلوشیپ سم شناسی بالینی و مسمومیت ها، مدیر گروه سم شناسی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- **دکتر پیمان عرفان طلب اوینی:** استادیار- فلوشیپ سم شناسی بالینی و مسمومیت ها، معاون آموزشی گروه سم شناسی بالینی و مسمومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- **دکتر کامبیز سلطانی نژاد:** متخصص سم شناسی، مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی
- **دکتر فرزاد رحمانی:** متخصص طب اورژانس، رئیس اداره اورژانس بیمارستانی مرکز مدیریت بیمارستانی و تعالی بالینی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- **الهام شمس:** رئیس اداره ارتباطات، معاونت فنی و عملیات، سازمان اورژانس کشور
- **سارا عاروان:** مسئول آموزش های تخصصی ارتباطات، معاونت آموزش و اعتبار بخشی، سازمان اورژانس کشور
- **محسن لعل حسن زاده:** رییس اداره آموزش های همگانی، معاونت آموزش و اعتبار بخشی، سازمان اورژانس کشور