

مقدمه و معرفی بیماری:

- تعریف و اهمیت بهداشتی:

کزاز نوعی بیماری عصبی (نرولوژی) است که با افزایش تون و اسپاسم‌های ماهیچه‌ها مشخص می‌شود. این اسپاسم‌ها گاهی موجب آسیب‌های جدی نظیر شکستگی دنده‌ها و مهره‌ها و خفگی شده و ممکن است با محرک‌هایی مانند نسیم، حرکت ناگهانی، صدا، نور، سرفه و... بروز نمایند.

اهمیت تأثیر واکسیناسیون کزاز در مناطق زئونوزخیز کشور، زمانی مشخص‌تر می‌شود که موارد کزاز را - که به صفر نزدیک شده است - با موارد بسیار زیاد بروسلوز و موارد هاری مقایسه نماییم و به یقین این مقایسه برای استادان باسابقه ما که زمانی با موارد بسیار زیاد کزاز مواجه بوده‌اند، جلب توجه بیشتری خواهد کرد و بدون شک، نتیجه زحمات‌های سربازان گمنام جبهه بهداشت و خدمتگزاران صفوف مقدم این جبهه است.

عوامل اتیولوژیک

کلوستریدیوم تتانی، باسیل گرم مثبت بی‌هوازی متحرک مولد هاگی (اسپور) است که به فراوانی، در خاک و مدفوع حیوان‌های اهلی و انسان یافت می‌شود و هاگ‌های آن را می‌توان از گردوخاک، البسه و از محیط خشک اطراف، به‌نوع قابل زیست، پس از سالها کشف نمود. این هاگ‌ها و توکسین باسیل، می‌توانند واکنش‌ها، سرم‌ها و کات گوت را نیز آلوده نمایند. وفور این باکتری در نواحی پرجمعیت و در آب‌وهوای گرم و مرطوب و در خاک غنی از مواد آلی، بیشتر

پادزیست‌ها و بخصوص پنی‌سیلین، حساس است ولی اسپوره‌های آن نسبت به عوامل ضد عفونی کننده فیزیکی و شیمیایی، بشدت مقاوم بوده، به طوری که در اتوکلاو ۱۲۱ درجه سانتیگراد به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه زنده می‌ماند. در صورتی که حیوان‌هایی مانند اسب و گاو و فضولات آنها در محیط وجود داشته باشد، میزان کلستریدیوم تتانی، در دستگاه گوارش انسان و در محیط زیست، افزوده می‌شود.

اپیدمیولوژی توصیفی و رویداد بیماری

میزان حمله‌های ثانویه

تأثیر سن، جنس، شغل و موقعیت اجتماعی

تأثیر عوامل مساعد کننده

حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری

منابع و مخازن، نحوه انتقال و دوره قابل

سرایت

زخم‌های مستعد به کزاز

روند زمانی

انتشار جغرافیائی

وضعیت بیماری در ایران

وضعیت جهانی و منطقه‌ای ...

وضعیت کزاز نوزادان در ایران

سیر طبیعی

دوره نهفتگی

میزان حمله‌های ثانویه

بیماری کزاز، از انسانی به انسان دیگر انتقال نمی‌یابد و حمله ثانویه نیز مطرح نمی‌باشد.

روند زمانی

این بیماری در آب‌وهوای گرم و در مناطق روستایی که از نظر کشاورزی، غنی هستند، شیوع بیشتری دارد و در آب‌وهوای معتدل شیوع آن کمتر است. حدود ۶۰٪ موارد بیماری از اواسط بهار تا اواخر تابستان بروز می‌نماید.

تأثیر سن، جنس، شغل و موقعیت اجتماعی

شیوع بیماری و میزان مرگ‌ومیر ناشی از آن در سنین نوزادی و در افزایش بیش از ۵۰ ساله بیشتر از سایر سنین است. از علل شیوع کزاز نوزادی، می‌توان به زایمان در شرایط غیربهداشتی، قطع بندناف با وسایل آلوده، پوشاندن بندناف با پارچه آلوده، اقدام‌های سنتی منسوخ نظیر استفاده از کودهای حیوانی جهت پوشاندن بندناف و ختنه نوزادان با وسایل غیراستریل، اشاره نمود.

شیوع بیماری در مردان به مراتب بیشتر است و گرچه مردان بیشتر در معرض برخورد با بیماری می‌باشند، ولی اختلاف توزیع جنسی در بین نوزادان نیز مشاهده می‌شود و به نسبت ۵/۲ به ۱ می‌باشد.

که علت آن را عدم ایمن سازی در این نژادها و اختلاف طبقاتی باید دانست نه اختلاف رنگ پوست.

انتشار جغرافیائی

وضعیت بیماری در ایران

طی مطالعه‌ای که بر روی ۳۸۲ بیمار مبتلا به کزاز در اصفهان صورت گرفته است، مشخص شده است که ۲۹۷ نفر (۸/۷۷٪) از نقاط روستایی و ۸۵ نفر (۲/۲۲٪) از مناطق مختلف شهر اصفهان بوده‌اند و نسبت مرد به زن، ۲ به ۱ بدست آمده است. در این مطالعه همچنین مشخص شده است که کاربرد درمان‌های خانگی مانند استفاده از فضولات دام بر روی زخم‌ها، سوراخ کردن گوش، اقدام به سقط جنین و ختنه با وسایل غیربهداشتی در پسران از عوامل مهم ابتلا به کزاز در مناطق روستایی بوده است که معرف عدم آگاهی به مسائل بهداشتی و احتیاج به آموزش بهداشت بین افراد روستایی می‌باشد.

در مطالعه دیگری که بر روی پرونده‌های هفت‌ساله بیمارستان امام خمینی تهران صورت گرفته است، مشخص گردید که ۸۴٪ بیماران، مرد بوده‌اند و بیشترشان با فضولات دامی تماس داشته‌اند و شغل بیشتر آنها کشاورزی یا دامداری بوده است. همچنین مشخص شده است که ۹۶٪ بیماران دوره کمون زیر ۲۰ روز داشته‌اند و ۵۰٪ بیماران بستری شده، جان خود را از دست داده‌اند، به طوری که میزان مرگ در کسانی که دوره کمون کمتر از دو هفته داشته‌اند بیشتر از مرگ و میر بیماران با دوره کمون بیش از دو هفته بوده است. در ضمن مطالعه مشابهی بر روی پرونده‌های ده‌ساله بیمارستان امام

کودکان زیر یکساله با تلفات ۱۰۰٪ تشکیل داده‌اند و توزیع فراوانی موارد تحت مطالعه، به شرح زیر بوده است: ۲۷٪ زخم بندناف، ۱۷٪ زخم پا، ۵/۱۳٪ زخم دست، ۵/۸٪ دستگاه ژنیتال، ۷٪ سر و صورت، ۳٪ محل سوختگی، ۲٪ زخم ناحیه لومبوساکرال، ۵/۱٪ گوش، ۱٪ از محل عمل جراحی، ۵/۱۹٪ نامشخص. در این مطالعه، ۹۹٪ بیماران، واکسینه نشده بودند و ۱٪ بقیه که به طور ناقص واکسینه بودند با درمان، بهبود یافته‌اند.

طی مطالعه دیگری که در بیمارستان لقمان حکیم تهران صورت گرفته است معلوم شده که ۷/۸۷٪ بیماران را مردان تشکیل می‌داده‌اند، دوره کمون بیماری بین ۶ تا ۲۰ روز بوده است و بیماران به طور عمده جزء گروه سنی ۴۵ تا ۶۰ ساله، بوده‌اند.

بعلاوه بررسی سرولوژی نمونه‌های سرمی ارسالی به انستیتو رازی حصارک، نشان داده است که حدود ۷۹٪ زنان بررسی شده، دارای پادتن محافظت کننده ضد کزاز، در سرم خود بوده‌اند و طی مطالعه دیگری که در سال ۱۳۶۶ بر روی ۷۱۲ نفر از رزمندگان جنگ تحمیلی ایران و عراق، به منظور بررسی ایمنی کزاز صورت گرفته است مشخص گردیده که ۶/۹۱٪ افراد واکسینه، ایمن گردیده‌اند و فقط در ۴/۸٪ آنها ایمنی ایجاد نشده است. با این وجود میانگین عیار پادتن در افراد ایمن، ۲۵ برابر بیشتر از حداقل پادتن حفاظتی، بوده است. در این مطالعه مشخص شده است که با افزایش سن، از عیار پادتن، کاسته می‌گردد.

بعد از اجباری شدن واکسیناسیون بر ضد کزاز در مادران آستان و دختران جوان با توجه به نرخ تولد در مناطق روستایی و شهری که به طور چشمگیری افزایش نشان می‌دهد، آمار نوزادان

شده است، فقط ۷۵ مورد می باشد. این مطالعه که به کلی تصادفی است نشان دهنده علت کاهش موارد بیماری تنها به واسطه واکسیناسیون و مؤثر بودن واکسن ها می باشد.

در سال ۱۳۷۳ در مؤسسه رازی مقدار تولید واکسن های کزاز دو گانه (دیفتری و کزاز) و سه گانه (D.P.T) (دیفتری، کزاز و سیاه سرفه) بالغ بر بیست میلیون دوز بوده که با همکاری وزارت بهداشت، واکسیناسیون همگانی انجام گرفته است و در نتیجه در سال ۱۳۷۳ فقط ۳۹ مورد کزاز مشاهده شده که از این تعداد، ۱۹ مورد آن در کودکان بوده است. با توجه به رشد جمعیت و اینکه بیماری در تمام سنین دیده می شود، این تعداد بیماری در حد صفر است و نشان دهنده سطح ایمنی بالایی در افراد است.

بالاخره مطالعه ای هم در مورد تأثیر واکسن کزاز بصورت قطره بینی در انستیتو رازی حصارک، صورت گرفته و مشخص شده است که در داوطلبان سالم انسانی در مقایسه با واکسن تزریقی به طور مطلوب باعث تحریک ایمنی شده و افزایش سطح پادزهر (آنتی توکسین) حاصل از آن قابل توجه بوده است.

کزاز، در سراسر جهان روی می دهد و علیرغم وجود واکسن کارساز، هنوز همه ساله دست کم یک میلیون نفر در سطح جهان، قربانی این بیماری می شوند که نیمی از آنان را نوزادان، تشکیل می دهند.

شیوع آن در کشورهای در حال پیشرفت و عقب نگه داشته شده، بیشتر است، به طوری که در این مناطق، گاهی کزاز نوزادان، عامل بیش از ۱۰٪ مرگ و میر دوره نوزادی می باشد و در مناطقی نظیر اروپا و آمریکای شمالی که از نظر اقتصادی پیشرفته اند، این بیماری به طور کلی، نادر است. زیرا سطح بهداشت مردم بالاتر می باشد و ایمن سازی افراد در سطح وسیعی انجام می شود و در این کشورها کزاز نوزادان، تقریباً ریشه کن شده و کزاز، بیشتر بصورت بیماری سالمندان در آمده است. زیرا در این سنین، پاسخ موضعی نسبت به عفونت کاهش یافته و ایمنی آنها نیز نقصان پیدا کرده است و در مجموع در بعضی از کشورهای پیشرفته، شیوع بیماری در سالهای اخیر به کمتر از یک دهم میزان قبلی، کاهش یافته است.

توضیح بیشتری در مورد کزاز نوزادان: کزاز نوزادی (NT) عاملی است که موجب مرگ و میر دوره نوزادی در بسیاری از نقاط جهان می شود و در میان بیماری های قابل پیشگیری با واکسن، رتبه دوم را نسبت به سرخک به عنوان یکی از علل مرگ و میر کودکان، به خود اختصاص داده است.

این بیماری یکی از معضله های مهم بسیاری از کشورهای در حال پیشرفت را تشکیل می دهد، زیرا در این کشورها امکانات زایشگاهی و ایمن سازی برضد کزاز به نحو مطلوبی وجود ندارد و میزان

مبتلا به کزاز در خارج بیمارستان، از مادران غیرایمن و در شرایط غیربهداشتی، متولد می گردند و بیشترین موارد مرگ ناشی از کزاز نوزادان در سال ۱۹۹۲ مربوط به منطقه جنوب شرقی آسیا بوده است که حدود ۴۰٪ کل موارد را تشکیل می داده است. اسپورهای کلوستریدیوم تتانی، به طور معمول پس از زایمان در اثر بریدن، بستن و پوشاندن بندناف با وسایل و مواد آلوده، وارد ناف نوزاد می گردد و پس از رشد میکروب (ژرمیناسیون) و تولید توکسین، باعث ایجاد بیماری می شود و در صورتی که طول قسمت باقیمانده بندناف کوتاه تر باشد، احتمال بروز کزاز بیشتر خواهد بود.

وضعیت کزاز نوزادان در ایران

حذف کزاز نوزادان توسط سازمان جهانی بهداشت، مورد هدف قرار گرفته است و خوشبختانه سالهاست که کزاز نوزادی در جمهوری اسلامی ایران به مرحله "حذف (Elimination)" رسیده است.

در شروع برنامه گسترش ایمن سازی در ایران در سال ۱۳۶۳ در یک بررسی خوشه ای که با همکاری سازمان جهانی بهداشت در سطح کشور انجام شد، پوشش واکسیناسیون کزاز در زنان سنین باروری با دونوبت توکسوئید کزاز، در روستاها ۵٪ و در شهرها ۳٪ بود، ولی با گسترش شبکه های بهداشتی درمان کشور و تقویت برنامه گسترش ایمن سازی و تقویت نظام مراقبت و تصویب قانون ایمن سازی اجباری زنان قبل از ازدواج ۱۳۶۸، پوشش ایمن سازی زنان، افزایش قابل توجهی یافت. از سال ۱۳۷۰ تاکنون (سال ۱۳۷۹) حتی یک مورد ابتلا به کزاز نیز در زنان سنین باروری در کشور، گزارش نشده است.

واکسیناسیون کزاز زنان در سنین باروری ۷۷٪ گزارش شده که در زنان دارای کارت ایمن سازی، این رقم ۵/۸۹٪ بوده است. برای حذف کزاز نوزادان در جمهوری اسلامی ایران سه راهکار اصلی، در نظر گرفته شده است:

۱. ایمن سازی زنان در سنین آبستنی با پوشش بالاتر از ۸۰٪ با تأکید بر زنان آبستن

۲. انجام زایمان بهداشتی

۳. تعیین مناطق پرخطر و انجام فعالیت‌های اصلاحی یعنی ایمن سازی زنان سنین آبستن،

از جمله بسیج امکانات جهت واکسیناسیون دو گانه بزرگسالان در اینگونه مناطق

در برنامه حذف، کودکی که در دو روز اول زندگی قادر به مکیدن و گریستن است، ولی در فاصله ۳ تا ۲۸ روزگی دیگر قادر به مکیدن نباشد، یا ماهیچه‌های او منقبض شده، یا دچار تشنج شود، یا هر دو حالت فوق پیش آید، یا اینکه تشخیص کزاز در بیمارستان داده شده باشد، مورد قطعی (Confirmed case) تلقی می‌گردد. در این تعریف، تشخیص کزاز بکلی بالینی است و به تأیید آزمایشگاهی، نیازی ندارد و لازم است بعد از تشخیص بالینی با سریعترین وسیله ممکن (تلفن، فاکس و...) به مرکز بهداشت شهرستان و از آنجا به مرکز بهداشت استان (یا دانشگاه علوم پزشکی مربوطه) و از آنجا نیز به اداره کل پیشگیری و مبارزه با بیماری‌ها گزارش شود. علاوه بر آن کزاز نوزادان، در ردیف بیماری‌هایی است که باید مورد "صفر" آن نیز گزارش گردد. یعنی با انجام مراقبت فعال هفتگی و بررسی بیمارستان‌ها وجود یا عدم موارد کزاز در طول ماه، گزارش شود. با توجه به

کشورمان در مرحله حذف، قرار دارد.

تأثیر عوامل مساعدکننده

گاهی کزاز به دنبال عمل جراحی، آزمون‌های پوستی و تزریق‌ها، رخ می‌دهد. این بیماری در بین معتادان شیوع بیشتری دارد و این امر شاید به این خاطر باشد که هروئین و بعضی مواد دیگر، پتانسیل اکسید - احیا را در محل تزریق، به شدت کاهش می‌دهد و محیط را جهت رشد میکروب آماده می‌کند. شایان ذکر است که گاهی اپیدمی‌های محدودی در اثر ختنه با وسایل آلوده، رخ می‌دهد و در ضمن کزاز ناشی از اُتیت مزمن در کشور هندوستان، از شیوع زیادی برخوردار است. و اسپورهای باسیل کزاز را در هروئین نیز یافته‌اند.

یکی از گونه‌های میکروبی شایعی که از زهر مار زنگی (Rattlesnake Venom) یافته‌اند، گونه‌های کلوستریدیوم است و بنابراین در مارگزیدگی، نیز باید احتمال بروز بیماری کزاز در نظر باشد.

سیر طبیعی

به طور معمول اولین و شایعترین خودنمایی بالینی اختصاصی کزاز، تریسموس است که باعث قفل شدن فک می‌گردد.

در اشخاصی که از بیماری، جان سالم، بدر می‌برند سیکلی (داغی) باقی نمی‌ماند و بهبود آنها کامل است. همچنین میزان مرگ ناشی از کزاز، در نوزادان، بیشتر از سالمندان و در سالمندان بیشتر از

می دهد و بیشتر، در اثر آسپیراسیون و عفونت ششی، حاصل می شود.

انواع کزاز عبارتند از: کزاز ناشی از جراحت، کزاز نفاسی پس از سقط یا بهنگام زایمان، کزاز

ناشی از اُتیت، کزاز سفالیک، کزاز نوزادان، کزاز موضعی و کزاز ایدیوپاتیک بدون راه ورود

مشخص و شایعترین شکل بالینی کزاز، شکل ژنرالیزه، می باشد.

عوامل مؤثر در پیش آگهی

- سنین نوزادی و سالمندی دوره کمون و دوره شروع کوتاه

- تب و هیپرپیرکسی

- کزاز نوع سفالیک پیش آگهی بدی دارد، در صورتی که نوع موضعی از پیش آگهی خوبی

برخوردار می باشد.

در ضمن پیش آگهی کزاز موضعی بهتر از نوع ژنرالیزه است و در صورتی که پادزهر

(آنتی توکسین) در خلال دوره نهفتگی یا اوایل بیماری، تجویز شود ممکن است بیماری خفیف تری

ایجاد شود.

حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری

به نظر می رسد که حساسیت افراد مختلف، نسبت به بیماری کزاز، یکسان نباشد، زیرا در سرم

بعضی از اشخاص که هیچگونه سابقه ای از دریافت توکسوئید ذکر نمی کنند، پادزهر کزاز را با میزان

محافظت کننده ای یافته اند. گرچه ممکن است چنین ایمنی طبیعی از نظر بالینی، تأیید نشود، ولی

باینحال نکته جالب توجهی می باشد. همچنین پس از خوردن مکرر هاگ های کلوستریدیوم تتانی به

این حیوان بشوند. زیرا ممکن است هاگ‌ها مقادیر کمی "تتانواسپاسمین" که مغایرتی با سلامتی حیوان نداشته باشد در لوله گوارش آزاد نموده، سرانجام باعث تولید پادزهر (آنتی توکسین) در بدن حیوان بشوند. در صورتی که خوردن مکرر هاگ‌ها قادر به تولید ایمنی در انسان نیز باشد، این واقعه در کشورهای در حال پیشرفت که هاگ کزاز در محیط، در حیوان‌ها و در انسان به فراوانی یافت می‌شود، به وقوع می‌پیوندد.

نوزادانی که از مادران ایمن، متولد می‌شوند، دارای ایمنی انفعالی می‌باشند و به کزاز نوزادان، مبتلا نمی‌گردند. ولی ابتلا به کزاز، باعث ایجاد ایمنی نمی‌شود و بنابراین افرادی که پس از ابتلا جان سالم به در می‌برند، لازم است علیه بیماری، واکسینه شوند تا در مقابل ابتلاهای بعدی، ایمن گردند.

دوره نهفتگی

دوره نهفتگی کزاز در حدود ۱۴ روز و دوره شروع آن در حدود ۶ روز است. دوره کمون عبارت است از فاصله ورود باسیل به بدن و بروز اولین تریسموس. دوره شروع عبارت است از فاصله اولین تریسموس تا اولین اسپاسم ژنرالیزه. در صورتی که دوره کمون، کمتر از ۹ روز و دوره شروع کمتر از ۴۸ ساعت باشد، حمله بیماری، شدیدتر خواهد بود. در ضمن هرچه فاصله محل زخم و سیستم اعصاب مرکزی بیشتر باشد، دوره نهفتگی نیز افزونتر و در صورتی که زخم، مرکزی یا بر روی سر و گردن قرار داشته باشد، دوره نهفتگی، کوتاهتر می‌باشد. به طوری که دوره نهفتگی، در کزاز سفالیک، در حدود ۱ تا ۲ روز است و پیش‌آگهی بدی نیز دارد.

باشد و در مواردی که این دوره کوتاه است تا ۸۰٪ موجب مرگ نوزادان می گردد.

منابع و مخازن، نحوه انتقال و دوره قابل سرایت

مخزن اصلی کلوستریدیوم تتانی را خاک تشکیل می دهد. این میکروارگانیسم، در ضمن بخشی از فلور طبیعی مدفوع حیوان ها می باشد و بنابراین، باسیل ها و هاگ های موجود در مدفوع حیوان ها، به محیط خارج، راه یافته و باعث آلودگی خاک می شوند و زمانی که طی حوادث و سوانح مختلف، اینگونه خاک ها با زخم های باز انسان تماس یابند، باعث ورود هاگ ها به موضع و ایجاد کزاز، می شوند. همچنین از طریق ختنه با وسایل آلوده و پوشاندن بندناف با فضولات حیوان ها یا مواد آلوده دیگر نیز منتقل می شود. ولی از انسانی به انسان دیگر، قابل انتقال نمی باشد. شایان ذکر است که اجسام خارجی یا بافت های نکروزه، شرایط را برای رشد باسیل کزاز، مساعد می نماید.

زخم های مستعد به کزاز

بعضی از آسیب هایی که می توانند منجر به کزاز شوند عبارتند از زخم ناچیز سوزن، بریدگی پوست، زخم های عمیق، سوختگی، نیش حشره ها، گاز گرفتگی انسان، جراحی ها، زایمان غیر بهداشتی، بریدن بندناف با وسایل غیر استریل، کشیدن دندان، تزریق، ختنه، شکستگی ها، اُتیت میانی، زخم های مزمن پوستی، عفونت های چشمی، گانگرن پا و... ولی بعضی از زخم ها برای ابتلا به کزاز، مستعد ترند و گرچه تعریف دقیق "زخم مستعد به کزاز" دشوار است، ولی می توان این اصطلاح را به ضایعه های زیر و امثال آنها اطلاق نمود:

۱. شکستگی مرکب

۳. سوختگی ها

۴. لشدگی ها

۵. زخم های حاوی جسم خارجی

۶. زخم هایی که با خاک، مدفوع، یا بزاق آلوده شده باشند.

۷. زخم هایی که برای بیش از ۲۴ ساعت مورد توجه و پرستاری قرار نگرفته باشند.

۸. زخم هایی که به وسیله دیگر میکروارگانیسم ها دچار عفونت شده باشند.

۹. زخم هایی که حاوی بافت های فاقد حیات یا بدون عروق می باشند.

۱۰. سقطی که با وسایل غیراستریل، ایجاد شده باشد.

۱۱. زخم های نافذ و سرمازدگی.

پیشگیری اولیه

واکسیناسیون کودکان

واکسیناسیون ناکامل

تزریق همزمان واکسن و پادزهر

ایمن سازی غیرفعال (پاسیو)

ایمن سازی زنان آبستن به منظور پیشگیری ...

واکسیناسیون بزرگسالان

زمان بروز ایمنی

عوارض واکسن

واکسیناسیون، علیه بیماری کزاز، در واقع ضرورتی عام و کلی است و در حقیقت ایمن سازی، تنها راه حذف کزاز، به عنوان مسئله‌ای مهم، در بهداشت عمومی خواهد بود. بدون شک ایمن سازی با واکسن کزاز، ایمنی قابل توجهی ایجاد می‌نماید. به طوری که می‌توان ادعا نمود در افرادی که به نحو کاملی علیه کزاز واکسینه شده باشند، این بیماری عارض نخواهد شد. زیرا میزان بروز آن در این افراد کمتر از ۴ نفر در هر ۱۰۰ میلیون نفر می‌باشد. در ضمن وجود ۰.۱/۱۰۰ واحد پادزهر در سرم، محافظت کننده است.

جهت حصول ایمنی مؤثر، باید حداقل سه تزریق توکسوئید صورت گیرد که در این صورت، پادتن ضد کزاز، به مدت ۵ تا ۱۰ سال در بدن افراد واکسینه یافت خواهد شد. بنابراین در صورتی که فرد واکسینه، دچار زخم نشود، می‌توان هر ده سال یکبار، یک نوبت توکسوئید کزاز، به عنوان یادآور، تزریق نمود، ولی در صورتی که فرد به طور کامل ایمنی در معرض ابتلا به کزاز قرار گیرد و به مدت پنج سال یا بیشتر، از آخرین تزریق توکسوئید، گذشته باشد، دیگر فاصله ده ساله، قابل اعتماد نخواهد بود و لازم است یک نوبت توکسوئید به عنوان یادآور، دریافت نماید. البته در رابطه با آسیب‌های شدید و تخریب وسیع نسوج مرده‌ای که برداشتن کامل آنها امکان پذیر نبوده و مدت بیش از یک سال، از آخرین نوبت توکسوئید می‌گذرد لازم است یک نوبت توکسوئید یادآور تزریق شود و شایان ذکر است که یک نوبت توکسوئید یادآوری که حتی به فاصله ۱۹ سال بعد از واکسیناسیون کامل، تزریق

واکسیناسیون کودکان

به طور معمول باید ایمن سازی تمام نوزادان در فاصله یک تا ۳ ماهگی شروع شود و واکسن کزاز همراه با واکسن دیفتتری و سیاه سرفه به آنها تزریق گردد. واکسن سه گانه را در کودکان زیر ۷ سالی که در موعد مقرر، مراجعه کرده باشند به فاصله ۵/۱ ماهگی، ۳ ماهگی، ۵/۴ ماهگی، ۱۵ ماهگی و ۵ سالگی؛ و در کودکان کمتر از ۷ ساله ای که در موعد مقرر، مراجعه نکرده اند، در اولین مراجعه و ۶ هفته بعد از اولین مراجعه و ۶ هفته بعد از دومین مراجعه و ۶ تا ۱۲ ماه بعد از سومین مراجعه و ۱۰ سال بعد از چهارمین مراجعه و بالاخره در کودکان بالاتر از ۷ ساله ای که در موعد مقرر تزریق می کنند؛ مراجعه نکرده اند، یک نوبت در اولین مراجعه، نوبت دوم، ۶ هفته بعد از نوبت اول، نوبت سوم ۶ هفته بعد از دومین مراجعه، نوبت چهارم ۶ تا ۱۲ ماه بعد از سومین مراجعه و نوبت پنجم ۱۰ سال بعد از چهارمین مراجعه تزریق می گردد و بدیهی است که هر کدام از نوبت های واکسن سه گانه ای که مصادف با سن بالاتر از ۶ سالگی تمام باشد، باید از واکسن دو گانه ویژه بزرگسالان (Td) و در صورت بروز تب و تشنج در کودکان، باید از واکسن دو گانه کودکان (TD) استفاده شود.

واکسیناسیون بزرگسالان

استفاده نموده، یک دوز یادآور نیز پس از یک سال، تلقیح و سپس هر ده سال یکبار واکسن یادآور، زده می شود.

شایان ذکر است که در زنان آبستن، به فاصله اولین مراجعه، یک ماه بعد، ۶ ماه بعد، یک سال بعد و یک سال بعد از آن تزریق می شود و از نوبت اول به بعد ایمنی ای معادل ۸۰٪، ۹۵٪ و ۹۹٪ به ارمغان می آورد. **واکسیناسیون ناکامل**

تمام بیماران مجروحی که به طور کامل ایمن سازی نشده، ولی یک یا ۲ دوز واکسن دریافت نموده اند، باید سرعت یکبار دیگر نیز واکسینه شوند و طبق یک برنامه تنظیمی در آینده به طور کامل، علیه بیماری ایمن گردند. در افرادی که به طور کامل ایمن شده اند، پادزهر (آنتی توکسین) محافظت کننده ضد کزاز تا ۱۰ سال وجود خواهد داشت. با این حال در صورتی که زخم حاصل جزء گروه ضایعه های مستعد به کزاز بوده و بیش از پنج سال از تلقیح آخرین واکسن گذشته باشد، باید یک دوز یادآور دیگر نیز تزریق شود. در ضمن در افرادی که به طور کاملی ایمن شده اند در موقع بروز انواع زخم ها نیازی به تزریق ایمونوگلوبولین ضد کزاز نمی باشد. قابل تأکید است که ابتلا به کزاز، موجب بروز ایمنی نمی شود و بنابراین کسانی که از بیماری کزاز، جان سالم بدر می برند، از دریافت واکسن، معاف نمی باشند و بهتر است به فاصله یک ماه بعد از تشخیص بیماری، واکسیناسیون کزاز در آنها آغاز گردد.

زمان بروز ایمنی

بروز ایمنی فعال، علیه بیماری ایجاد می شود، میزان پادتن فعال به طور معمول در عرض ۱۰ تا ۸ روز پس از تزریق دومین دوز واکسن به حد محافظت کننده می رسد.

تزریق همزمان واکسن و پادزهر

افراد غیرواکسینه ای که دارای شرایط دریافت ایمونوگلوبولین ضدکزاز هستند، می توانند به طور همزمان با دریافت ایمونوگلوبولین و واکسن (هریک در یک کفل) علیه این بیماری ایمن شوند.

میزان تأثیر واکسن

کزاز درحقیقت در افرادی که به طور کامل واکسینه شده باشند، عارض نخواهد شد و میزان بروز آن در این افراد کمتر از چهار نفر در هر یکصد میلیون نفر می باشد.

در انسان، تزریق ایمونوگلوبولین ضد کزاز (TIG) عدم وقوع کزاز را تضمین نمی کند، به طوری که براساس مطالعه هایی که در آمریکا صورت گرفته است، ۵٪ مبتلایان به کزاز آنهایی هستند که در موقع آسیب دیدن بدن، ایمونوگلوبولین ضد کزاز هم دریافت نموده اند. پادزهری که در خلال دوره کمون، یا اوایل بیماری تجویز شود، در واقع بر توکسین فیکس نشده، مؤثر واقع می شود و ممکن است بیماری را تحت تأثیر قرار دهد.

جهت ایمن سازی پاسیو، می توان از ایمونوگلوبولین انسانی یا سرم ضد کزاز اسبی استفاده نمود، ولی مصرف ایمونوگلوبولین انسانی به دلایل زیر، بهتر است:

۱. پادزهر (آنتی توکسین) انسانی، نسبت به نوع اسبی، تمایل کمتری به تشکیل کمپلکس های ایمنی که سرعت دفع می گردند دارد.

۲. واکنش های آنافیلاکتیک شدید و کشنده ای که گاهی به دنبال تزریق سرم اسبی بروز می نماید با پادزهر انسانی، بی نهایت نادر بوده، درمورد اخیر، به هیچ وجه نیازی به آزمون قبل از تزریق نمی باشد و می توان با خیال راحت آن را تزریق نمود. با این حال توصیه شده است که در موقع تزریق پادزهر حیوانی یا انسانی، باید آدرنالین نیز در دسترس باشد.

۳. ایمنی ناشی از سرم اسبی، گرچه معادل ایمنی حاصل از ایمونوگلوبولین ضد کزاز انسانی است، ولی مدت آن کوتاه تر می باشد: ایمنی ناشی از سرم انسانی ۳۰ روز و سرم اسبی ۷ تا ۱۰ روز است.

تمیز و سطحی، کاربرد آن موردی ندارد. تزریق ماهیچه‌ای بموقع ۲۵۰ واحد (یک ویال) TIG به مدت چهار هفته ایمنی ایجاد خواهد کرد.

یک دوز واحد ایمونوگلوبولین ضد کزاز، در تمامی موارد و همچنین پس از ابتلا به زخم‌هایی که بیشتر از ۲۴ ساعت از بروز آنها گذشته باشد، در افرادی که یک یا دو تزریق واکسن دریافت نموده‌اند، نیز کافی به نظر می‌رسد. گرچه طبق توصیه بعضی از شرکت‌های داروسازی در صورتی که بیش از ۱۲ ساعت از شروع حادثه گذشته باشد، باید از ۵۰۰ واحد (دوبرابر) این فراورده استفاده نمود (شرکت سازنده تتابولین). در ضمن مقدار توصیه شده سرم اسبی معادل ۱۵۰۰ واحد است که پس از آزمون، بصورت ماهیچه‌ای مصرف می‌گردد. یادآور می‌شود که ایمونوگلوبولین کزاز انسانی را باید در دمای ۴ تا ۸ درجه سانتیگراد نگهداری نمود.

مصرف پادزیست‌ها (آنتی‌بیوتیک‌ها) جهت مبارزه با عفونت محل زخم لازم است، ولی تأثیر آن در پیشگیری از بیماری کزاز مسئله مورد بحثی است. پنی‌سیلین، باعث از بین بردن کلوستریدیم‌های در حال رشد می‌گردد، ولی هیچگونه تأثیری بر هاگ‌ها یا توکسین ترشح شده در محل زخم ندارد؛ بنابراین فقط از تکثیر کلوستریدیم‌ها جلوگیری می‌نماید. بدین علت، پیشگیری قابل اطمینان، تنها به وسیله ایمن‌سازی قبلی و تمیز کردن زخم‌های آلوده حاصل می‌شود. در صورت یافتن کانون عفونی، باید اندکی پس از تجویز پادزهر (آنتی‌توکسین)، اقدام به دبریدمان جراحی نماییم تا توکسینی که در حین عمل جراحی وارد جریان خون می‌شود، به وسیله آن خنثی گردد. البته

از طریق سیستم گوارش یا استنشاق، وارد بدن شده است.

حداقل به دو طریق می توان از بروز کزاز نوزادان جلوگیری کرد. یکی گسترش زایشگاهها و

ارتقای سطح بهداشت مردم و دیگری ایمن سازی زنانی که در سنین آبستنی هستند و بخصوص آنهایی که آبستن نیز می باشند.

در سال ۱۹۹۴ به تقریب ۴۹۰،۰۰۰ مورد مرگ و میر نوزادان به علت کزاز نوزادان بوده است، در حالی که در کشورهای پیشرفته با محافظت شیرخواران در بدو تولد از طریق واکسیناسیون مادرانشان با + ۲TT یا روش های بهداشتی مراقبت بندناف و زایمان از بروز ۷۳۰،۰۰۰ مورد مرگ نوزادان، پیشگیری شده است.

در سال ۱۹۸۹ سازمان جهانی بهداشت تصمیم گرفت کزاز نوزادان (NT) را در سراسر جهان حذف کند. در سال ۱۹۹۳، زمانی که میزان برآورد کلی مرگ ۵/۶ مورد در ۱۰۰۰ تولد زنده (LB) و پوشش جهانی + ۲TT در زنان آبستن ۴۵٪ بود، هدف سازمان جهانی بهداشت بصورت حذف کزاز نوزادان به عنوان یک معضل بهداشت عمومی، به وسیله کاهش بروز به کمتر از یک مورد در ۱۰۰۰ تولد زنده در کشور، تعیین شد و موفقیت این برنامه در عرض مدت کوتاهی مشاهده گردید.

در مصر، ایمن سازی با توکسوئید کزاز (TT) برای زنان آبستن، از ۱۹۷۳ آغاز گردید. با این وجود، یک برآورد کشوری مرگ و میر نوزادی تنظیم شده در سال ۱۹۸۶، تخمین زد که در مرگ و میر ناشی از کزاز نوزادان، ۷ مورد در ۱۰۰۰ تولد زنده بوده و کزاز به عنوان یک معضل مهم بهداشت عمومی، باقی مانده است. بنابراین از سال ۱۹۹۸ به بعد یک برنامه ضربتی حذف کزاز نوزادی

انجام یک رویارویی پرخطر طی سالهای ۱۹۹۲-۱۹۹۴، منجر به ۸۵٪ کاهش در موارد گزارش شده گردید. این گزارش، پیشرفت به سوی هدف مذکور را که بصورت بروز کمتر از ۱ مورد در ۱۰۰۰ تولد زنده در هر محدوده تعیین شده است، شرح می دهد.

پادتن های ضد کزاز موجود در خون مادر از طریق جفت عبور می کنند و با ورود به بدن جنین باعث ایجاد ایمنی غیرفعال و موقتی در چند ماه اول بعد از تولد می شوند و بنابراین براساس شواهد موجود، ایمن سازی فعال مادران در اوایل دوران آبستنی، به طور چشمگیری موجب کاهش میزان بروز کزاز نوزادان گردیده است.

عوارض واکسن

واکنش نسبت به توکسوئید، شایع نیست و بیشتر در افرادی بروز می کند که در گذشته چندین بار این واکسن را دریافت کرده باشند. واکنش موضعی شامل ادم، اریتم، درد و تب، حدود چند ساعت پس از تزریق واکسن، عارض می شود و یادآور "پدیده آرتوس" می باشد. گرچه اینگونه واکنش ها در ۳۰٪ دریافت کنندگان واکسن که از قبل نیز واکسینه شده اند، بروز می کند، ولی عوارض حاصل چندان شدید نمی باشد و تنها در کمتر از ۳/۰٪ موارد باعث ناتوانی بیمار به مدت یک روز یا بیشتر می گردد.

حساسیت زیاد (هیپرسانسیتیویته) تأخیری، نسبت به توکسوئید کزاز در حدود ۶ تا ۷ روز پس از تلقیح واکسن بصورت بروز درد، ناراحتی و تحریک موضعی در محل تزریق نیز دیده شده است.

می باشد.

اقدام‌های ساده‌ای که باعث جلوگیری از آلودگی زخم می‌شوند یا زخم‌های آلوده را پاک می‌نمایند می‌توانند در پیشگیری از بروز کزاز، تأثیر بسزایی داشته باشند. نمونه بارز آن تأثیری است که توجه به درمان باقیماندهٔ بندناف، بر روی شیوع کزاز نوزادان دارد و خود دلیل خوبی است جهت اثبات مؤثر بودن اقدام‌های بهداشتی ساده، در پیشگیری از بروز این بیماری.

جراحی پروفیلاکتیک، یعنی برداشتن تمامی نسوج مرده و اجسام خارجی، از داخل زخم، نه تنها مواد حامل هاگ را از سر راه، بر خواهد داشت، بلکه امکان فراهم شدن شرایط بی‌هوازی لازم، جهت رشد اسپورها را نیز از بین خواهد برد.

۱. باید تمام زنان آبستن غیرایمن را با تزریق دونوبت واکسن کزاز به فاصله چهار هفته واکسینه نمود. البته باید برنامه واکسیناسیون را طوری تنظیم کرد که دومین نوبت واکسن، حداقل به فاصله دو هفته قبل از زایمان، تزریق گردد تا فرصت برای تولید پادتن کافی وجود داشته باشد. در ضمن جهت حصول ایمنی کامل در زنان آبستن توصیه شده است سومین نوبت واکسن را در خلال آبستنی بعدی تزریق نمایند. در صورتی که زنان آبستن، فقط دونوبت واکسن کزاز را دریافت نمایند، مقدار پادزهر (آنتی توکسینی) که در بدن آنها تولید می شود، جهت پیشگیری از بروز کزاز نوزادانی که تا چهل ماه بعد از آن متولد می گردند، کافی خواهد بود.

۲. در زنانی که از پیش علیه کزاز واکسینه نشده اند، باید حداقل، ۵ نوبت واکسن کزاز تزریق گردد. به این ترتیب که نوبت اول، دوم و سوم، به نحوی که ذکر شد و نوبت چهارم و پنجم یا به فاصله یک سال یا در خلال آبستنی های بعدی، تزریق شود. زیرا طبق مطالعه های انجام شده این پنج نوبت واکسن برای دوران آبستنی آنان کفایت می نماید. شایان ذکر است که طبق برنامه ایمن سازی مصوب کمیته کشوری ایمن سازی، در جمهوری اسلامی ایران، برای ایمن سازی زنان آبستن و زنان در سنین آبستنی، از واکسن دو گانه بزرگسالان استفاده می شود.

سایر اقدام های کنترلی
اقدام هایی که طی طغیان ها، همه گیری ها و پاندمی های بیماری باید انجام داد: همه گیری انسانی به معنی واقعی، وجود ندارد، ولی این احتمال بالقوه وجود دارد که برای مثال، در روستاهای دور افتاده کشورمان، کودکان را با وسیله آلوده یا در شرایط نامناسب و غیر بهداشتی ختنه نمایند و

بروز چنین واقعه‌ای پیشگیری کرد.

اقدام‌هایی که طی بروز حوادث و سوانحی مانند سیل، زلزله، آتشفشان، جنگ و امثال آن باید

انجام داد: اقدام‌های پیشگیری در زخم‌های مستعد به کزاز که پیش از این ذکر شد.

پیشگیری ثانویه

از آنجا که کزاز بیماری کشنده‌ای به حساب می‌آید، لازم است این بیماران هرچه سریعتر در

بیمارستان مجهزی بستری و تحت درمان با پادزهر (آنتی توکسین)، پادزیست (آنتی بیوتیک)، داروهای

شل‌کننده ماهیچه‌ای و... قرار گیرند.

این بیماران برای اطرافیان خود، مسری نمی‌باشند و بنابراین نیازی به جداسازی آنها نیست.

ولی از آنجا که ممکن است محرک‌های محیطی مختلف باعث بروز یا تشدید حمله‌های تشنجی در

آنان گردد، لازم است در اتاق آرامی بستری و مورد معالجه، قرار گیرند.

پیشگیری ثالثیه

در صورتی که بیماران بهبود یابند، به‌طور معمول با عارضه پایداری مواجه نمی‌شوند و بنابراین

نیازی به پیشگیری ثالثیه نمی‌باشد.

ر س ر

واکسن کزاز اغلب به عنوان جزئی از واکسن سه گانه DPT (دیفتری، کزاز، سیاه سرفه) به کودکان تزریق می شود. این تزریق فرد را در برابر سه بیماری، دیفتری (عفونت تنفسی و گلو)، سیاه سرفه و کزاز ایمن می کند. آخرین مدل این واکسن شامل دیفتری، شبه سم کزاز و سیاه سرفه بدون سلول می باشد (DtaP) و آنهم شامل ۵ دوز می باشد که بطور معمول در بازو یا ران اطفال تزریق می شود. پیشگیری از کزاز

اکثر موارد کزاز در افراد غیر ایمن و کسانی که دوز یاد آرو کزاز را طی ۱۰ سال گذشته دریافت نکرده اند، رخ می دهد. به منظور حفاظت از بیماری کزاز دو گونه آمادگی ضروری می باشد:

تزریق واکسن کزاز طبق برنامه کشوری که یک عامل مصونسازی موثر در بین کودکان و همچنین زنان در سنین حاملگی است. یکی از مهمترین روشهای حفاظت جامعه بر علیه بیماری کزاز، حفظ سطح ایمنی عمومی، انجام ایمن سازی عادی پیش از وقوع بلایا و همچنین پاکیزه نمودن اولیه و کافی جراحات و زخمها می باشد، چنانچه در بیماریهایی که دارای جراحات باز می باشند، رعایت سطح کامل ایمنی نگردد، واکسن کزاز یک روش پیشگیری موثر بشمار خواهد رفت.

در مورد آمادگی دوم، آنتی توکسین کزاز (ایمونو گلوبولین کزاز TIG) باید بطور مجزا و تحت نظر پزشک به بیماران معروحي که طی ۱۰ سال گذشته واکسن کزاز دریافت نکرده اند، تجویز گردد.

افزایش فوق العاده بیماری کزاز معمولاً "پس از بروز بلایای طبیعی رخ نمی دهد، بنابراین واکسیناسیون عمومی جامعه بر علیه بیماری کزاز ضروری نبوده و تصور نمی شود که در کاهش بیماری مصدومان موثر باشد. واکسیناسیون عمومی ممکن است در کمپها و اردو گاههای منطقه و

توصیه می گردد.

برنامه تزریق واکسن کزاز

سنین تزریق واکسن بطور عادی طبق برنامه کشوری عبارتند از : ۲ ماهگی، ۴ ماهگی، ۶ ماهگی، ۱۸-

۱۵ ماهگی، ۴-۶ سالگی و بزرگسالان باید به صورت مرتب هر ۱۰ سال یک دوز واکسن یادآور کزاز

تزریق نمایند.

در صورت وجود زخم کثیف یا عمقی اگر از آخرین دوز دریافتی واکسن ۵ سال گذشته باشد، لازم

است یک دوز واکسن کزاز تزریق گردد. دوز یادآور واکسن کزاز به طور معمول همراه با دوز

یادآور واکسن دیفتتری به صورت واکسن نوع بالغین یا (Td) تزریق می شود.

ابتلا به کزاز منجر به ایجاد ایمنی در برابر بیماری نمی شود. بنابراین انجام واکسیناسیون جهت

جلوگیری از عود مجدد بیماری یکماه بعد از بهبودی توصیه می شود.

در صورت مسافرتها بین المللی بهتر است یک دوز جدید واکسن کزاز تزریق شود.

برنامه ایمن سازی جهت پیشگیری از کزاز در زخمها

در این برنامه بر اساس نوع زخم (تمیز یا کثیف) واکسن تجویز می شود.

در زخمهای تمیز: اگر واکسیناسیون مرتب انجام شده باشد یعنی بیش از ۱۰ سال از دریافت آخرین

دوز نگذشته باشد چیز خاصی لازم نیست. ولی اگر بیش از ۱۰ سال باشد، فقط واکسن کزاز تزریق

می شود.

در زخمهای کثیف: اگر بیش از ۵ سال از آخرین واکسن فرد گذشته باشد، هم باید واکسن کزاز و هم ایمنوگلوبولین کزاز TIG دریافت نماید که این سرم ضد سم کزاز می باشد. زخمهای کثیف یا آلوده، به زخمهای آلوده به کثافت، مدفوع، خاک یا بزاق، زخمهای ناشی از سوراخ شدگی، کندگی، زخمهای ناشی از گلوله، له شدگی، سوختگی یا یخ زدگی اطلاق می شود.

در مورد واکسن کزاز هم، معمولاً واکسن دوگانه (کزاز-دیفتری)، به واکسن کزاز تنها، ارجح است. معمولاً در افراد زیر ۷ سالگی، واکسن سه گانه و بالای ۷ سال، واکسن دوگانه تجویز می شود. مراقبتهای بهداشتی برای مصونیت از کزاز

تمیز نگاه داشتن زخم

ابتدا زخم را با آب تمیز بشوئید. زخم و اطراف آن را با یک صابون با دقت تمیز نمائید.

توجه به منبع بیماری

زخمهای ناشی از سوزن یا دیگر برشهای عمقی، گزیدگی حیوانات و به ویژه زخمهای کثیف شما را در گروه پرخطر برای ابتلا به عفونت کزاز قرار می دهد. در این صورت پزشک زخم شما را تمیز می نماید و پس از تجویز آنتی بیوتیک، دوز یادآور واکسن کزاز را به شما تزریق می نماید. مصرف آنتی بیوتیک

بعد از شستن و تمیز کردن زخم، یک لایه از آنتی بیوتیکهای (کرم یا پماد) نظیر نئوسپورین یا

پلی سپورین بر روی زخم قرار دهید. این آنتی بیوتیکها بهبود زخم را تسریع نمی کنند اما با مهار رشد

لکه‌های پوستی خفیف می‌شوند. در صورت بروز لکه‌های پوستی مصرف پماد را متوقف سازید.

پوشش زخم

در معرض هوا بودن زخم به بهبودی آن کمک می‌نماید، اما پانسمان زخم را تمیز نگاه داشته و از

ایجاد عفونتهای مضر جلوگیری می‌کند. تاوهای تخلیه شده باید تا زمان بهبود پانسمان شوند.

تعویض پانسمان

پانسمان روزانه و در صورت مرطوب بودن سریعتر تعویض می‌شوند. در صورت حساسیت به برخی از

باند‌ها و چسبها از گاز استریل و چسبهای کاغذی استفاده شود.

عواقب بیماری کزاز

اکثر موارد بیماری کزاز شدید بوده و علیرغم درمان منجر به مرگ می‌گردد. مرگ اغلب در اثر

انقباض مجاری هوایی، عفونتهای تنفسی و اختلال در سیستم عصبی خودکار رخ می‌دهد. سیستم

عصبی خودکار قسمتی از سیستم عصبی است که کنترل عضلات قلبی، عضلات غیر ارادی و غدد را

بر عهده دارد. بیماران بهبود یافته از کزاز گاهی به مشکلات روانی مبتلا می‌شوند و به مشاوره

روانپزشکی نیازمند می‌گردند. پس اگر دوران کودکی واکسن کزاز دریافت نکرده‌اید به پزشک

مراجعه و واکسن نوع بالغین یا Td را تزریق نمایید.

عفونت کزاز نیازمند یک دوره طولانی درمان در یک مرکز بهداشتی می‌باشد. درمان شامل مصرف

یک ضد سم نظیر TIG می‌باشد. هر چند ضد سم تنها می‌تواند سموم غیر متصل به بافت عصبی را

روشهای حمایتی از مجاری هوایی وجود دارد. پزشک ممکن است برای مقابله با باکتری کزاز آنتی بیوتیک خوارکی یا تزریقی تجویز کند.

قانون الزام تزریق واکسن ضد کزاز برای بانوان قبل از ازدواج



● ماده واحده :

به منظور پیشگیری از تلفات ناشی از کزاز نوزادان ، بانوان مکلفند قبل از وقوع عقد ازدواج در مناطقی که وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی اعلام می نماید نسبت به واکسینه کردن خود علیه بیماری کزاز اقدام کنند.

دفاتر ازدواج موظفند قبل از ازدواج گواهی نامه معتبر مبنی بر واکسیناسیون ضد کزاز از زوجه را اخذ و پس از بایگانی نسبت به انجام ثبت عقد با ذکر مشخصات گواهی اقدام نمایند.

تبصره ۱ : وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی موظف است تسهیلات لازم برای این امر را در اختیار مراجعین قرار دهد.

اساس تشخیص و لزوم و اعلام وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی خواهد بود. کلیه دستگاهها و واحدهای مربوطه موظف به همکاری هستند و تمام افرادی که بر اساس اعلام وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مشمول تزریق واکسن می شوند مکلفند در مدت تعیین شده نسبت به تزریق واکسن اقدام نمایند.

تبصره ۳: سردفتر متخلف با رعایت شرایط و امکانات خاکی و دفعات و مراتب جرم و مراتب تادیب در مرحله اول به تعطیل دفترخانه از یک ماه تا شش ماه و در مرحله دوم علاوه بر مجازات فوق به جریمه نقدی از ده هزار تا پنجاه هزار تومان و در مرحله سوم به لغو پروانه محکوم خواهد شد.

تبصره ۴: آیین نامه اجرایی این قانون ظرف یک ماه پس از تصویب قانون توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و با همکاری وزارت دادگستری تهیه و تصویب خواهد شد.

تبصره ۵: چنانچه متهم برای اولین بار مرتکب یکی از اعمال مذکور در این ماده شده باشد و دادستان در موارد غیر مهم تشخیص دهد با وعظ یا توبیخ یا تهدید یا اخذ تعهد تادیب خواهد شد و اعمال یکی از موارد تادیب فوق پرونده را بایگانی می نماید. دادگاه نیز در صورت طرح پرونده در دادگاه حق اعمال مراتب بالا را به تشخیص خود دارد.