

بنام مہربانترین

*In the name of the
most compassionate*



عنوان :

**دستورالعمل های بالینی برای تشخیص و
درمان بوتولیسم، ۲۰۲۱**



پاتوفیزیولوژی بوتولسم



بوتولیسم توسط سموم ایجاد شده توسط باکتری بی هوازی و گرم مثبت C. botulinum و به ندرت توسط سویه های گونه های مرتبط (C. baratii و C. butyricum) ایجاد می شود.

این ارگانیسم ها اسپور هایی را تشکیل می دهند که در همه جا در محیط وجود دارند و می توانند به طور نامحدود در بیشتر شرایط طبیعی و همچنین جوشیدن و سایر روش های معمول پخت و پز زنده بمانند. اسپور ها به طور معمول توسط انسان بلعیده می شوند اما معمولاً در روده جوانه نمی زنند.

سم تنها زمانی تولید می شود که اسپور ها جوانه بزنند. این در شرایط نادری مانند شرایط بی هوازی، اسیدیته پایین ($pH > 4.5$ ، محتوای نمک و قند کم، و دمای ۳۷ درجه فارنهایت تا ۹۹ درجه فارنهایت (۳ تا ۳۷ درجه سانتیگراد) رخ می دهد



بسته به سروتیپ ، سموم بوتولینوم قوی ترین سموم بیولوژیکی شناخته شده هستند. اگرچه دوز کشنده دقیق برای انسان ناشناخته است، اما مطالعات انجام شده بر روی پستانداران نشان داده است که دوزهای کشنده سم بوتولینوم کریستالی تصفیه شده نوع A برای یک مرد ۱۵۴ پوندی (۷۰ کیلوگرمی) در صورت تزریق خوراکی ۷۰ میکروگرم و هنگام استنشاق ۹/۰ - ۸/۰ میکروگرم تخمین زده شده است. در مطالعات قدیمی تر دوزهای پایین تری پیشنهاد شده بود.

هفت سم بوتولینوم که از نظر آنتی ژنی متمایز هستند (A, B, C, D, E, F, و G)، در طول ۱۹۱۹-۱۹۷۰ شناسایی شده اند



تمام انواع سموم بوتولینوم ساختار مشابهی دارند که شامل یک پروتئین روی-اندوپتیداز است که توسط یک زنجیره سنگین تقریباً ۱۰۰۰۰۰ دالتون و یک زنجیره سبک تقریباً ۵۰۰۰۰ دالتون تشکیل شده است.

نوروتوکسین بوتولینوم وارد گردش خون عروقی می شود (از طریق بلع، از زخم یا روده کلونیزه شده، استنشاق یا تزریق) و به پایانه های عصبی کولینرژیک محیطی، از جمله اتصالات عصبی عضلانی، انتهای عصب پاراسمپاتیک پس گانگلیونی، و گانگلیون های محیطی منتقل می شود .

همه انواع توکسین ها یک سندرم بالینی مشابه فلج عصب جمجمه ای ایجاد می کنند که به دنبال آن فلج شل متقارن نزولی با شدت و وسعت متغیر از طریق مکانیسم های دارویی مشابه در اتصال عصبی عضلانی ایجاد می شود .



-اندازه مولکولی بزرگ سم بوتولینوم احتمالاً مانع از عبور آن از سد خونی مغز به سیستم عصبی مرکزی می شود

-بهبودی که هفته ها تا ماه ها طول می کشد، پس از جوانه زدن پایانه های عصبی جدید رخ می دهد.

-سروتیپ های سمی A، B، E و بندرت F باعث بیماری انسان می شوند. توکسین نوع A شدیدترین سندرم را ایجاد می کند و نسبت بیشتری از این بیماران به تهویه مکانیکی نیاز دارند



تشخيص بو توليسم



بوتولیسم معمولاً یک سندرم مشخص از فلج عصب جمجمه ای ایجاد می کند که می تواند به دنبال آن فلج شل دو طرفه، متقارن و نزولی باشد که بر عضلات پروگزیمال قبل از دیستال اندام تأثیر می گذارد که ممکن است به نارسایی تنفسی و مرگ منجر شود. وسعت و شدت فلج متناسب با دوز سم است. بیماران مبتلا به بوتولیسم بیدار و هوشیار هستند،

اگرچه پتوز، فلج عضله چشم، تغییرات صدا ناشی از فلج تارهای صوتی، و اختلال راه رفتن ناشی از فلج ماهیچه های اسکلتی را می توان به عنوان تظاهرات مسمومیت با مواد مخدر یا الکل یا تغییرات وضعیت روانی با منشأ دیگر اشتباه گرفت، اما این بیماران به ندرت نقص حسی دارند و به ندرت درد را گزارش می کنند. با این حال، تشخیص بوتولیسم اغلب به تأخیر می افتد یا حتی نادیده گرفته می شود



چالش های موجود در تشخیص بوتولسم



اگرچه پیشرفت فلج در بیماران مبتلا به بوتولیسم منحصر به فرد و قابل تشخیص است، اما در عمل، زمانی که بیمار برای اولین بار توسط ارائه دهنده مراقبت های بهداشتی ویزیت می شود، علائم عصبی و توالی پیشرفت، هر دو گاهی به اشتباه تشخیص داده می شوند

تشخیص اشتباه بوتولیسم، از جمله در شرایط طغیان بیماری، ممکن است رخ دهد، زیرا بوتولیسم نسبت به سایر بیماری های با علائم و نشانه های مشابه، مانند میاستنی گراویس و سندرم گیلن باره، بسیار کمتر شایع است. علاوه بر این، عدم انجام یک معاینه عصبی کامل و شناسایی یافته های عصبی معمولی ممکن است احتمال توجه به بوتولیسم را کاهش دهد



علائم و نشانه ها



-شایع ترین علائم گزارش شده در میان بیماران مبتلا به بوتولیسم، دیسفاژی، تاری دید؛ گفتار نامفهوم، مشکل در صحبت کردن، و صدای خشن. علائم گوارشی؛ دهان خشک؛ تنگی نفس؛ و دوبینی بود. شایع ترین علائم فلج نزولی، پتوز و افتالمپلژی بود.



علائم و نشانه‌های بوتولیسم در طی چند ساعت تا چند روز تکامل می‌یابد. در ابتدا، علائم ذهنی تغییرات بینایی جزئی یا در بیماران مبتلا به بوتولیسم ناشی از غذا ناراحتی شکمی ممکن است رخ دهد، به دنبال آن فلج پیشرونده جمجمه، که ممکن است با فلج دو طرفه شل نزولی دنبال شود اتفاق بیوفتد. در بیماران مختلف، حداکثر میزان علائم عصبی ممکن است از فقط پتوز یا یافته‌های خفیف عصب جمجمه تا فلج شل دوطرفه نزولی، شامل عضلات تنفسی، محوری و محوری عصب‌شده از عصب جمجمه متغیر باشد.



اصطلاحی که برای توصیف تظاهرات عصبی بوتولیسم در نوزادان استفاده می شود با اصطلاحاتی که برای کودکان و نوجوانان استفاده می شود متفاوت است. به عنوان مثال، در یک تجزیه و تحلیل، هیپوتونی، گریه ضعیف، و تغذیه ضعیف در

میان سه نوزاد مبتلا به بوتولیسم ناشی از غذا گزارش شد اما در سایر کودکان

گزارش نشد



اصطلاحی که برای توصیف تظاهرات عصبی بوتولیسم در نوزادان استفاده می شود با اصطلاحاتی که برای کودکان و نوجوانان استفاده می شود متفاوت است. به عنوان مثال، در یک تجزیه و تحلیل، هیپوتونی، گریه ضعیف، و تغذیه ضعیف در

میان سه نوزاد مبتلا به بوتولیسم ناشی از غذا گزارش شد اما در سایر کودکان

گزارش نشد



تست جانبی



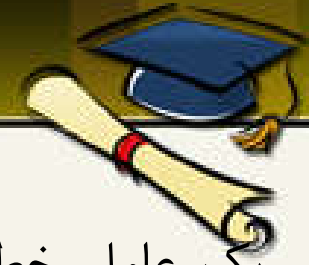
نتایج آزمایش‌های معمول آزمایشگاهی، از جمله شمارش کامل خون، بررسی مایع مغزی نخاعی (CSF) و مطالعات رادیولوژیک، معمولاً در بیماران مبتلا به بوتولیسم طبیعی است. در سندرم گیلن باره، غلظت پروتئین CSF به ویژه در هفته دوم بیماری اغلب بالا می‌رود. در بیماران مبتلا به بوتولیسم، افزایش خفیف در غلظت پروتئین CSF اغلب گزارش نشده است. تصویربرداری از مغز ممکن است به حذف سکته مغزی که می‌تواند علائم غیر جانبی ایجاد کند کمک کند. تست تنسیلون (ادروفونیوم) که از قدیم برای کمک به تشخیص میاستنی گراویس استفاده می‌شود، معمولاً در بیماران مبتلا به بوتولیسم منفی است، اگرچه اطلاعات کمی در این رابطه گزارش شده است.



مطالعات الکترودیافانوستیک مانند تحریک عصبی مکرر ((RNS، الکترومیوگرافی (EMG) و مطالعات هدایت عصبی (NCSS) می توانند به روشن شدن علت ضعف عضلانی کمک کنند. RNS شامل تحریک الکتریکی عصب حرکتی در فرکانس پایین (۲-۳ هرتز یا احتمالاً ۵ هرتز) یا بالا (۳۰-۵۰ هرتز) و ثبت پاسخ در عضله دیستال است. EMG شامل وارد کردن یک الکتروود سوزنی در عضله و ثبت فعالیت الکتریکی در حالت استراحت و با تلاش و تقلا، نشان دادن پتانسیل واحد حرکتی یا پتانسیل عملکرد واحد حرکتی است. NCS شامل ارائه یک محرک الکتریکی به عصب و ثبت پاسخ الکتریکی از یک عصب حسی (مطالعه هدایت عصبی حسی) یا عضله (مطالعه هدایت عصب حرکتی) است



عوامل خطر مواجهه و تشخیص بوتولیسم



یک عامل خطر شناخته شده برای بوتولیسم در سابقه بالینی بیمار می تواند به تمرکز توجه پزشک بر روی تشخیص کمک کند. عوامل خطر برای بوتولیسم زخم شامل مصرف مواد مخدر تزریقی (به ویژه هروئین تار سیاه) و برای بوتولیسم ناشی از غذا شامل مصرف غذاهای کنسرو شده خانگی است. با این حال، از آنجا که مواجهه غیر معمول و جدید نیز منجر به بوتولیسم می شود، فقدان عوامل خطر مواجهه معمولی این بیماری را رد نمی کند. وقوع بیش از یک مورد بیماری مشکوک به بوتولیسم، به ویژه در میان افرادی که ارتباطی با یکدیگر دارند، نشان دهنده شیوع معمول بیماری است و احتمال تشخیص را به طور قابل توجهی افزایش می دهد. با این حال، وقوع موارد پراکنده جغرافیایی در میان افرادی که هیچ ارتباط آشکاری ندارند، احتمال شیوع بوتولیسم را که می تواند ناشی از یک محصول به ظاهر بی ضرر و به طور گسترده توزیع شده باشد، رد نمی کند.

BOX 1. Clinical criteria tool for early diagnosis of botulism* in crisis and contingency settings†

- Afebrile (<100.4°F [$<38^{\circ}\text{C}$])§
- Acute onset of at least one of the following symptoms:
 - Blurred vision
 - Double vision
 - Difficulty speaking, including slurred speech
 - Any change in sound of voice, including hoarseness
 - Dysphagia, pooling of secretions, or drooling
 - Thick tongue
- At least one of the following signs:
 - Ptosis
 - Extraocular palsy or fatigability (the latter manifested by inability to avert eyes from light shone repeatedly into eye [typically used in infants])
 - Facial paresis (manifested, for example, by loss of facial expression or pooling of secretions and in young children by poor feeding, poor suck on breast or pacifier, or fatigue while eating)
 - Fixed pupils
 - Descending paralysis, beginning with cranial nerves

Source: Rao AK, Lin NH, Griese SE, Chatham-



ابزار معیارهای بالینی برای تشخیص زودهنگام بوتولیسم در شرایط بحرانی و اضطراری

FIGURE 1. Assessing patients with known or possible exposure to botulinum toxin in conventional and contingency settings*

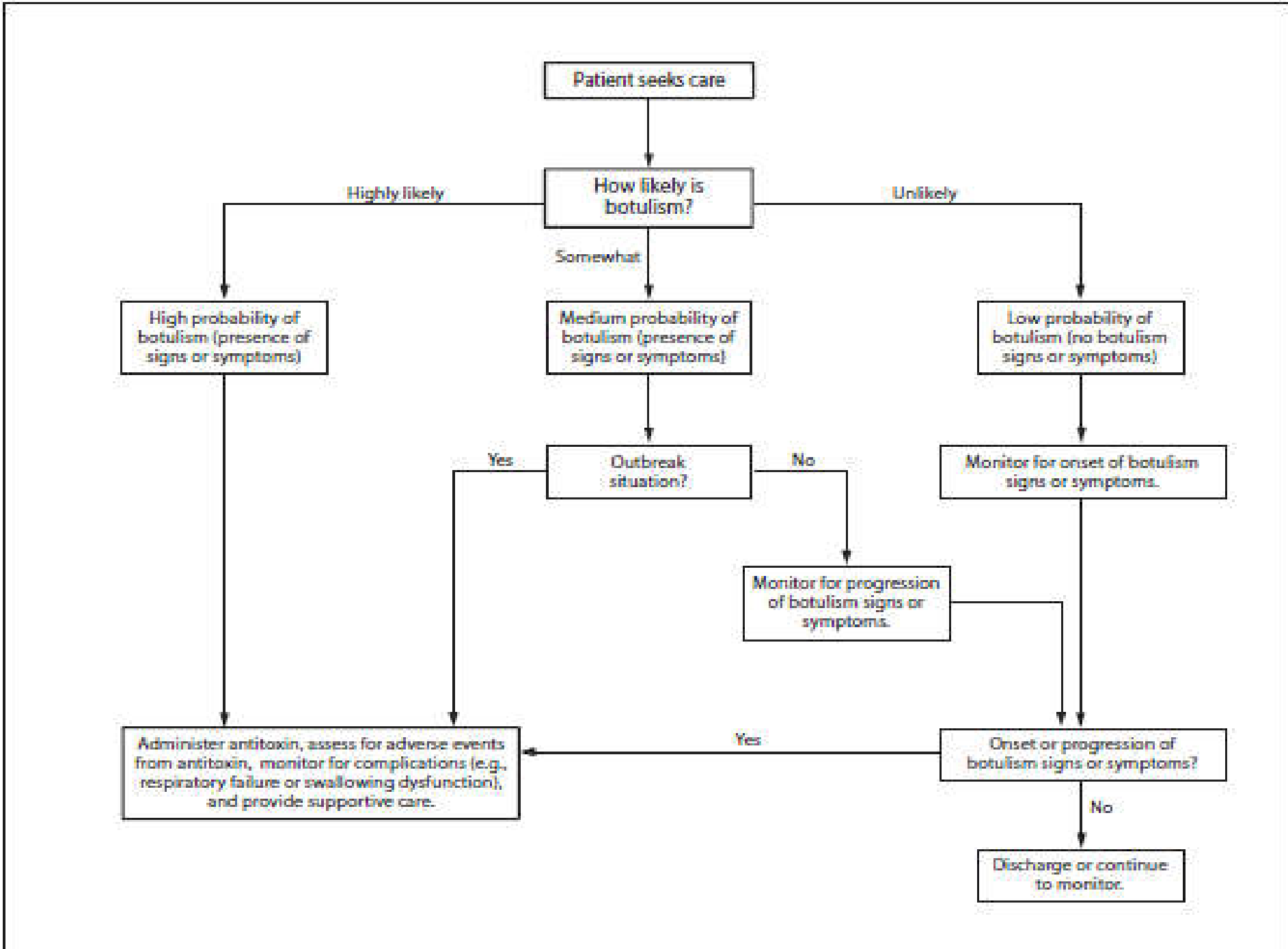
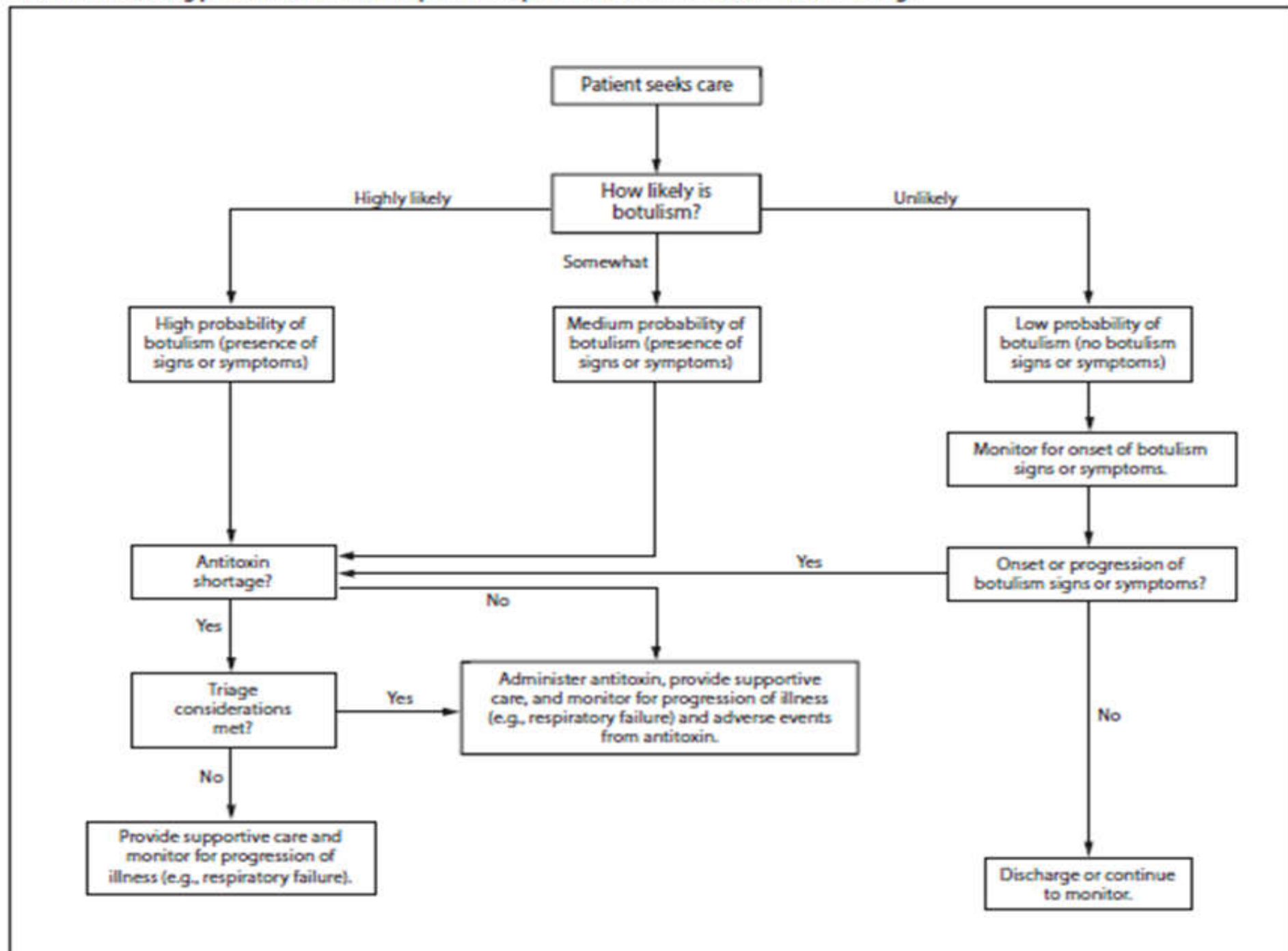


FIGURE 2. Assessing patients with known or possible exposure to botulinum toxin in crisis settings*





تست آزمایشگاهی



از آنجایی که تایید آزمایشگاهی ممکن است چند روز طول بکشد، تاخیر در تجویز آنتی توکسین به بیمار با احتمال بالا یا متوسط بوتولیسم در حالی که منتظر نتایج آزمایشگاهی است، می تواند نتیجه بیمار را بدتر کند



آزمایش‌های آزمایشگاهی برای تأیید موارد مشکوک بالینی و تایید وجود آنتی‌توکسین بوتولینوم تجویز شده حاوی آنتی‌بادی‌های خنثی‌کننده در برابر سروتیپ نورو‌توکسین بوتولینوم که باعث بیماری می‌شود، استفاده می‌شود و نشان می‌دهد (یا تأیید داده‌های اپیدمیولوژیک) که نورو‌توکسین بوتولینوم در غذای مشکوک وجود دارد تا بتوان منبع را با خیال راحت حذف کرد. و از بیماری‌های اضافی جلوگیری کرد. بوتولیسم در افراد علامت دار با تشخیص یکی از موارد زیر تایید می‌شود: (۱) نورو‌توکسین بوتولینوم در سرم، مدفوع یا مایع معده. (۲) گونه‌های کلستریدیوم تولید کننده نورو‌توکسین بوتولینوم (به عنوان مثال، *C. botulinum*، *C. baratii* یا *C. butyricum*) در کشت مدفوع یا زخم؛ یا (۳) نورو‌توکسین بوتولینوم در غذای مصرف شده توسط یک فرد دارای علامت



انواع تست بوتوليسم



روش استاندارد طلایی برای شناسایی نورو توکسین بوتولینوم که در آزمایشگاه های تخصصی بهداشت عمومی استفاده می شود، سنجش زیستی موش است. آزمایش واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR)، که فقط در آزمایشگاه های مرجع موجود است، ژن های بانته A-G را شناسایی می کند و گونه های تولید کننده نورو توکسین بوتولینوم کلوستریدیوم را در محیط های کشت شناسایی می کند. از آنجایی که PCR تشخیص DNA را انجام می دهد و نه سم پروتئینی واقعی، تایید اینکه کدام سویه سم تولید می کند به استفاده از روش دیگری مانند سنجش زیستی موش بستگی دارد..



روش طیف سنجی جرمی برای تشخیص نورو توکسین بوتولینوم (Endopep-MS بسیار حساس و اختصاصی است و می تواند در عرض چند ساعت بین سرو تیپ های نورو توکسین بوتولینوم A، B، E و F تمایز قائل شود



جمع آوری و حمل و نقل نمونه ها



نمونه‌های سرم باید قبل از درمان با BAT جمع‌آوری شوند زیرا درمان، سم بوتولینوم را خنثی می‌کند و آزمایش‌های بعدی می‌تواند به طور گمراه‌کننده‌ای نشان دهنده عدم وجود سم باشد. تایید آزمایشگاهی بوتولیسم به تشخیص دقیق علائم و نشانه‌های بوتولیسم در بیماران توسط پزشکان، تماس با بخش‌های بهداشت عمومی ایالتی یا محلی برای مشاوره بالینی با متخصص اورژانس (شامل بحث در مورد آزمایش‌های آزمایشگاهی)، و دستور جمع‌آوری و انتقال سریع نمونه‌های مناسب بستگی دارد



نمونه‌های سرم باید قبل از درمان با BAT جمع‌آوری شوند زیرا درمان، سم بوتولینوم را خنثی می‌کند و آزمایش‌های بعدی می‌تواند به طور گمراه‌کننده‌ای نشان دهنده عدم وجود سم باشد. تایید آزمایشگاهی بوتولیسم به تشخیص دقیق علائم و نشانه‌های بوتولیسم در بیماران توسط پزشکان، تماس با بخش‌های بهداشت عمومی ایالتی یا محلی برای مشاوره بالینی با متخصص اورژانس (شامل بحث در مورد آزمایش‌های آزمایشگاهی)، و دستور جمع‌آوری و انتقال سریع نمونه‌های مناسب بستگی دارد

TABLE 5. Specimens for botulism laboratory confirmation, by specimen type and testing parameters

Specimen type	Optimal amount	Test for botulinum toxin	Test for botulinum toxin-producing <i>Clostridium</i> species	Time from receipt of specimen by laboratory to test result*	Additional information
Serum	5–15 mL (for children: 4 mL)	Yes	No	Preliminary results for toxin in 24–48 hrs, final results in 96 hrs.	<ul style="list-style-type: none"> • Collect before antitoxin treatment.[†] • Blood sample must be collected without anticoagulant.
Stool	10–20 g	Yes	Yes	Preliminary results for toxin in 24–48 hrs, final results in 96 hrs; final results for <i>Clostridium</i> species might take 2–3 wks.	<ul style="list-style-type: none"> • If an enema is needed, use sterile, nonbacteriostatic water (not tap water) and non-glycerin-containing suppositories. • Ideally, collect before antitoxin treatment; however, can obtain after antitoxin treatment.
Gastric aspirate	5–10 mL	Yes	Yes	Preliminary results for toxin in 24–48 hrs, final results in 96 hrs; final results for <i>Clostridium</i> species might take 2–3 wks.	<ul style="list-style-type: none"> • Collect before antitoxin treatment.[†]
Debrided tissue, wound swab sample, or anaerobic wound culture	No specific requirements	No	Yes	Final results for <i>Clostridium</i> species might take 2–3 wks.	<ul style="list-style-type: none"> • Broth is preferable to agar slants or plates.
Food suspected as source	10–20 g (or mL)	Yes	Yes	Preliminary results for toxin in 24–48 hrs, final results in 96 hrs; final results for <i>Clostridium</i> species might take 2–3 wks.	<ul style="list-style-type: none"> • Ideally, the entire food item should be submitted for testing. • Keep foods in original containers; if not available, place in sterile unbreakable containers. • Empty containers with remnants of suspected foods can be tested.



ذخیره سازی و حمل و نقل نمونه



نمونه ها باید در دمای ۳۶-۴۶ درجه فارنهایت (۲-۸ درجه سانتیگراد) نگهداری شوند و با بسته های سرد حمل شوند. یخ نزنند

BOX 2. Specimen storage and shipping

- Specimens should be maintained at 36°F–46°F (2°C–8°C) and shipped with cold packs; do not freeze.
- Package must have proper labeling for biological hazards: UN 3373 biological substance, Category B.
- For specimens submitted to CDC for testing, follow these instructions:
 - Include a completed CDC form 50.34 in the package (available at <https://www.cdc.gov/laboratory/specimen-submission/index.html>).
 - On CDC form 50.34, select test order CDC-10132, Botulism Laboratory Confirmation. Include phone and fax numbers for the state health department and the hospital.
 - **Send package to:**
STAT (Attn: Botulism Lab, Unit 26)

Centers for Disease Control and Prevention
1600 Clifton Rd NE, Atlanta, GA 30329
 - Contact CDC National Botulism Laboratory to provide a tracking number to CDC: <https://www.cdc.gov/laboratory/specimen-submission/detail.html?CDCTestCode=CDC-10132>
 - Discuss with CDC consultant whether specimens from hospitals might need to be submitted through the local or state health department or state public health laboratory.



پایش پیشرفت بیماری در بیماران مبتلا به بوتولیسم

– مانیتورینگ عصبی

– پایش تنفسی

– پایش عملکرد خودکار



درمان آنتی توکسین بوتولینوم



تنها درمان اختصاصی برای بوتولیسم آنتی توکسین بوتولینوم است. هنگامی که آنتی توکسین بوتولینوم در اوایل دوره بیماری (در عرض ۴۸ ساعت پس از شروع علائم و در حالت ایده آل در عرض ۲۴ ساعت) تجویز می شود، می تواند پیشرفت فلج را متوقف کند و از اختلالات تنفسی در بیماران خاص جلوگیری کند. آنتی توکسین نمی تواند فلج موجود را معکوس کند.

آنتی توکسین یک ماده مشتق شده از پادتن‌هایی است که سم بوتولینوم را در جریان خون که هنوز به طور برگشت‌ناپذیر به گیرنده‌های سیناپسی متصل نشده است، متصل و خنثی می کند و کمپلکس آنتی توکسین-توکسین در نتیجه گردش خون پاک می شود. آنتی توکسین بوتولینوم بر اساس نوع سم اختصاصی می باشد (به عنوان مثال، آنتی توکسین سم نوع A فقط سم نوع A را خنثی می کند).



دز آنتی توکسین بوتولینوم



دوز استاندارد بزرگسالان* یک ویال است که از طریق انفوزیون داخل وریدی تجویز می شود. دوز اطفال بر اساس وزن است. دوز استاندارد BAT برای بزرگسالان حاوی تقریباً ۱۰۷ IU آنتی توکسین A، B، C و F، 106 واحد بین المللی آنتی توکسین D و E و ۶۰۰ واحد آنتی توکسین G است (جدول ۶). این مقادیر یک تا دو مرتبه بزرگی (یعنی ده برابر تا ۱۰۰ برابر بیشتر) از

مقدار سم انواع A، B یا E که در سرم تقریباً هر بیمار بوتولیسمی که سطح سم در آنها اندازه گیری شده است، بیشتر است. یک احتمال نظری وجود دارد که ظرفیت خنثی سازی BAT می تواند با سطوح در گردش سم در بیمار مواجهه یافته با بار سمی بسیار بالا که بطور طبیعی منجر به بیماری می شود افزایش پیدا کند، سطح سم در گردش ناشی از یک رویداد آلودگی عمدی مشخص نیست



واکنش های آلرژیک و سایر عوارض جانبی آنتی توکسین بوتولینوم



BAT حاوی آنتی بادی های خالص شده از سرم اسب های ایمن شده با سموم و سموم بوتولینوم است. به عنوان آماده سازی غلیظ پروتئین های خارجی، آنها می توانند واکنش های ایمنی، از جمله آنافیلاکسی، را در گیرنده های انسانی ایجاد کنند. تهوع و سایر فرآیندهای مورد استفاده در تولید مدرن آنتی توکسین اسب ممکن است خطر واکنش های آلرژیک را کاهش دهد اما از بین نبرد.

داده های مربوط به BAT نشان دهنده میزان آنافیلاکسی کمتر از ۲٪، فراوانی مشابه برای فرمول های استفاده شده قبلی، محاسبه شد .

در میان ۲۴۹ بیمار تحت درمان با BAT در یک تجزیه و تحلیل، تنها عارضه جانبی جدی در کودکی رخ داد که بی ثباتی همودینامیک، از جمله آسیستول، را تجربه کرد و بهبود یافت. سایر واکنش های آلرژیک، به طور معمول راش، در شش بیمار مشاهده شد و بدون عواقب بود



زمان تجویز آنتی توکسین بوتولینوم

تجویز آنتی توکسین در اوایل دوره بیماری

تاخیر تجویز آنتی توکسین در دوره بیماری



ویژگی های بیماران و موفقیت در تجویز آنتی توکسین



هیچ شواهدی وجود ندارد که نشان می دهد که هر ویژگی خاص بیمار (به عنوان مثال، سن، جنس، یا شرایط سلامتی قبلی) نتیجه بهتری را از تجویز آنتی توکسین پیش بینی می کند. یک گزارش نشان داد که در بین ۱۳۲ بیمار مبتلا به بوتولیسم نوع A، کاهش میزان مرگ و میر و طول مدت بیماری مرتبط با تجویز آنتی توکسین پس از کنترل سن ادامه داشت. اصول کلی مراقبت های تنفسی نشان می دهد که بیماران مبتلا به بیماری های تنفسی قبلی (مانند بیماری انسدادی یا محدود کننده ریه) یا شرایط فیزیولوژیک یا آناتومیک (مانند بارداری، چاقی و ناهنجاری دیواره قفسه سینه) ممکن است در معرض خطر بیشتری برای اختلال تنفسی نسبت به جمعیت عمومی باشند. تجویز زودهنگام آنتی توکسین به چنین بیمارانی از نظر تئوری ممکن است تأثیر بیشتری در پیشگیری از نارسایی تنفسی داشته باشد.



درمان مجدد بزرگسالان



درمان مجدد برای یک بار قرار گرفتن در معرض سم بوتولینوم، در زمانی که سطح توکسین در گردش بیش از ظرفیت خنثی کننده آنتی توکسین است، در مطالعات منتشر شده جدید توصیف نشده است. گردش سم در بیماران درمان نشده ۱۲ روز و ۲۵ روز پس از مواجهه گزارش شده است



نیمه عمر ($t_{1/2}$) در گردش خون بیماران هفت نوع آنتی توکسین در یک ویال بین ۷,۵ تا ۳۴ ساعت است. از نظر تئوری، نیمه عمر کوتاه تر ممکن است منجر به کاهش خنثی سازی سمی شود که در طول زمان از روده به گردش خون جذب می شود.

در موارد بسیار نادری که از نظر بالینی اندیکاسیون دارد، دوز دوم BAT که در عرض ۲ هفته داده می شود، بعید است که منجر به واکنش حساسیت مفرط مرتبط با حساسیت ناشی از اولین دوز شود، زیرا معمولاً مدت زمان بیشتری طول می کشد تا سیستم ایمنی به یک دوز آنتی ژن جدید پاسخ دهد



نوزادان و کودکان سندرم بوتولسم نوزاد



سندرمی که به عنوان بوتولیسم نوزاد شناخته می شود یک بیماری بسیار نادر و پراکنده است که در اثر کلونیزاسیون روده توسط کلستریدیا و تولید سم در همان محل ایجاد می شود. یک مورد مشکوک به بوتولیسم در یک نوزاد معمولاً بوتولیسم نوزاد فرض می شود.



زنان باردار



در یک مرور سیستماتیک ۱۷ مورد بوتولیسم در میان زنان باردار تحت درمان با آنتی توکسین ارزیابی شد. هیچ عارضه مرتبط با آنتی توکسین در بیماران یا جنین آنها گزارش نشده است. اگرچه آزمایش آماری اثرات درمانی تجویز آنتی توکسین به دلیل تعداد کم موارد انجام نشد، یافته‌های توصیفی نشان می‌دهد که مانند بیماران غیرباردار، آنتی توکسین با تجویز زودهنگام نتایج را بهبود می‌بخشد. اصول کلی مراقبت های تنفسی نشان می‌دهد که بیماری های تنفسی از قبل موجود (مانند بیماری انسدادی یا محدود کننده ریه) یا شرایط فیزیولوژیک یا آناتومیک (مانند بارداری، چاقی و ناهنجاری دیواره قفسه سینه) ممکن است خطر ابتلا به اختلالات تنفسی را در بیماران مبتلا به بوتولیسم در مقایسه با آن‌ها افزایش دهد. در جمعیت عمومی تجویز آنتی توکسین زودتر ممکن است به جلوگیری از نارسایی تنفسی در این بیماران کمک کند.



کمبود آنتی توکسین



بسته به شدت کمبود، استانداردهای مراقبت اضطراری یا بحرانی ممکن است برای عرضه آنتی توکسین اعمال شود. تحت شرایط بدون محدودیت منابع، BAT معمولاً برای بیماران مبتلا به علائم در حال پیشرفت بوتولیسم تجویز می شود.



هدف اصلی درمان آنتی توکسین پیشگیری از نارسایی تنفسی است که علت اصلی مرگ در مراحل اولیه بوتولیسم است. درمان نارسایی تنفسی به لوله گذاری و تهویه مکانیکی با خطرات و عوارض همراه آن و همچنین منابعی برای مراقبت های ویژه و بستری طولانی مدت نیاز دارد. این مراحل ممکن است به نوبه خود کمبود ونتیلاتور و سایر منابع را ایجاد یا تشدید کند.

بنابراین، هنگامی که کمبود ونتیلاتور وجود دارد، آنتی توکسین باید به گونه ای استفاده شود که وقوع نارسایی تنفسی را به حداقل برساند (یعنی تجویز آنتی توکسین به بیمارانی که هنوز به لوله گذاری نیاز ندارند اما ممکن است بیماری آنها هنوز در حال پیشرفت باشد). تجویز زودهنگام آنتی توکسین بوتولینوم (≥ 2 روز از شروع علائم) مرگ و میر کلی و مدت بستری را کاهش می دهد.



درمان های غیر از آنتی توکسین بوتولینوم

– زغال فعال، پلی اتیلن گلیکول، آگونیست های کولینرژیک و پلاسمافرزیس

– آنتی بیوتیک ها

– آنتی باکتریال

– مهار کننده های منیزیم، کلسیم و مونوآمین اکسیداز

– عوامل مسدود کننده عصبی عضلانی



بوتوليسم، آنتى توكسين و شير مادر



سه مورد بوتولیسم در زنان شیرده گزارش شده است که سؤالاتی را در مورد اینکه آیا چنین شیر مادری را می توان به طور ایمن به شیرخواران داد یا خیر، ایجاد کرد. مشخص نیست که آیا سم بوتولینوم وارد شیر مادر می شود یا خیر. این موضوع به طور سیستماتیک مورد بررسی قرار نگرفته است. عوامل زیادی بر انتقال یک ترکیب از سرم به شیر مادر تأثیر می گذارند (به عنوان مثال، وزن مولکولی و حلالیت چربی)



–مراقبت های ویژه: ملاحظات در هنگام کمبود

–مراقبت حمایتی



نتیجہ گیری



بررسی‌ها و بحث‌های سیستماتیک، شکاف‌های اطلاعاتی را در تشخیص، نظارت و درمان بیماران مبتلا به بوتولیسم نشان می‌دهد

مطالعات آینده‌نگر بیماران مبتلا به بوتولیسم ممکن است به رفع این شکاف‌ها کمک کند و به پزشکان و متخصصان بهداشت عمومی داده‌های بیشتری در مورد نحوه درمان بیماران و آماده‌سازی و واکنش به شیوع بوتولیسم ارائه دهد.



با سپاس
از توجه
شما

هم