

BMJ Best Practice

ზღვის ტოქსინები
(საქსიტოქსინი,
ტეტროდოტოქსინი,
კონოტოქსინი)
უშუალოდ პაციენტის მოვლის ადგილას



სარჩევი

მიმოხილვა	3
შეჯამება	3
განსაზღვრება	3
თეორია	4
ეპიდემიოლოგია	4
ეტიოლოგია	4
პათოფიზიოლოგია	6
შემთხვევის ანამნეზი	6
დიაგნოზი	8
მიდგომა	8
ანამნეზი და გასინჯვა	10
რისკფაქტორები	12
კვლევები	13
დიფერენციული დიაგნოზები	16
კრიტერიუმები	18
მართვა	20
მიდგომა	20
მკურნალობის ალგორითმის მიმოხილვა	21
მკურნალობის ალგორითმი	22
პირველადი პრევენცია	25
მეორეული პრევენცია	25
განხილვები პაციენტთან	25
მეთვალყურეობა	27
მონიტორინგი	27
გართულებები	28
პროგნოზი	28
გაიდლაინები	30
დიაგნოსტიკური გაიდლაინები	30
მკურნალობის გაიდლაინები	30
ონლაინ რესურსები	31
წყაროები	32
განმარტება	36

შეჯამება

ზღვის ტოქსინები (საქსიტოქსინი, ტეტროდოტოქსინი, კონოტოქსინი) ზღვის ფლორისა და ფაუნის მიერ პროდუცირებული ნაერთების მრავალფეროვანი ჯგუფია, რომელიც პოტენციურად საშიშროა ადამიანებისთვის. დიაგნოზი კლინიკურია, ეფუძნება ნიშნებსა და სიმპტომებს და ზღვის პროდუქტების ან მოლუსკების საკვებად მოხმარების, ან ნიჟარების შეგროვების, ზღვაში ცურვის ან ბანაობის, ყვინთვის ან აკვარიუმის მოვლის ანამნეზს.

დადასტურება უმეტესად ხდება შესაბამისი უწყებების მიერ მოლუსკში ან თევზში ტოქსინის ამოცნობით.

დამხმარე მოვლა წარმოადგენს მკურნალობის მთავარ ფაქტორს, ვინაიდან ტოქსინების სანინალმდეგო ეფექტური ანტიდოტები არ არსებობს.

სათანადო მკურნალობის ფონზე პაციენტების უმეტესობა სრულად გამოჯანმრთელდება. ზოგიერთ მათგანთან ვლინდება პერსისტული ნევროლოგიური სიმპტომები, რომლებიც გრძელდება დღეების ან კვირების განმავლობაში, თუმცა აღნიშნული პერიოდის შემდეგ სრულად გამოჯანმრთელდებიან.

განსაზღვრება

ზღვის ტოქსინები წარმოადგენს ზღვის ფლორასა და ფაუნას მიერ წარმოებული ნაერთების მრავალფეროვან ჯგუფს, რაც პოტენციურად საშიშროა ადამიანებისთვის. ზემოქმედება ხდება ზღვის შხამიან არსებებთან უშუალო კონტაქტით, მათი საკვებად გამოყენებით ან დაბინძურებული ზღვის პროდუქტების მიღებით.

მიმდინარე თემა შეეხება ნეიროტოქსინებს: ტეტროდოტოქსინს, საქსიტოქსინსა და კონოტოქსინს.

- ჩვეულებრივ, საქსიტოქსინი ორგანიზმში ხვდება დაბინძურებული მოლუსკის მეშვეობით.
- ტეტროდოტოქსინთან კონტაქტი უკავშირდება ხორკლიანი კანის მქონე თევზის (ფუგუ) მიღებას ან ლურჯგოლიან რვაფეხასთან უშუალო კონტაქტს.
- კონოტოქსინებით ინტოქსიკაცია ხდება ზღვის შხამიან ლოკოკინებთან კონტაქტის შედეგად.

აღნიშნულმა ტოქსინებმა შეიძლება გამოიწვიოს გასტროენტეროლოგიურ ტრაქტთან დაკავშირებული და ნევროლოგიური სინდრომები გულის, კუნთის და ნეირონული ქსოვილის აღგზნებად უჭრედებში ნატრიუმის არხების ბლოკირებით. კონტაქტის შემდგომი სიმპტომები შეიძლება მოიცავდეს პერიორულ პარესთეზიას, სისუსტეს, გავრცელებად დაბუჟებასა და ატაქსიას. მიუხედავად იმისა, რომ სიმპტომატიკა დამოკიდებულია კონკრეტულ შხამიან სახეობაზე, ჩვეულებისამებრ, გამოვლინება სწრაფია და ვითარდება წუთებიდან საათების განმავლობაში. იშვიათ შემთხვევებში, მძიმე ინტოქსიკაციამ შეიძლება გამოიწვიოს კუნთების დუნე დამბლა, სუნთქვის უკმარისობა და სიკვდილი.[1]

[BMJ] talk medicine podcast: marine toxins poisoning, with Dr Jacob Lebin] (<https://soundcloud.com/bmjpodcasts/marine-toxins-poisoning-with-dr-jacob-levin>)

ეპიდემიოლოგია

ზღვის ტოქსინებით მოწამვლის შემთხვევები მთელ მსოფლიოშია აღწერილი და მისი მასშტაბები იზრდება გლობალური დათბობის, ზღვის პროდუქტებზე გაზრდილი მოხმარების და ტოქსიკური წყალმცენარეების ყვავილობის გავრცელების გამო.[2] [3]

საქსიტოქსინთან კონტაქტი

- საქსიტოქსინის შემცველი მოლუსკი ბინადრობს ზომიერ და ტროპიკულ წყლებში, მაგრამ განსაკუთრებით წყნარი ოკეანის ჩრდილო-დასავლეთით.
- დაავადების ეპიდემიოლოგია შეიძლება განვითარდეს ზღვის ტოქსიკური წყალმცენარეების ყვავილობის დროს, განსაკუთრებით Alexandrium-ის სახეობის დინოფლაგელატების შემთხვევაში, რადგან მკვებავი მოლუსკები იგროვებენ ტოქსინს და მათი მიღება საშიშია.[4]
- 2020 წელს აშშ-ში დაავადებათა კონტროლისა და პრევენციის ცენტრებმა დააფიქსირეს "წყლის ყვავილობის" (ტოქსიკური წყალმცენარეების ყვავილობის) 227 შემთხვევა, რომელთაგან ხუთი მიუთითებს კონკრეტულად საქსიტოქსინის არსებობაზე.[5]

ტეტროდოტოქსინთან კონტაქტი

- გავრცელებულია იაპონიაში, ტაივანში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიასა და ავსტრალიაში ხორკლიანი თევზისა და ლურჯგოლებიანი რვაფეხას გეოგრაფიული სიახლოვის გამო.
- სპორადული შემთხვევები დაფიქსირდა აშშ-ში, თუმცა ეს გამომწვეული იყო ენდემური რაიონებიდან იმპორტირებული ხორკლიანი თევზით.[6]
- ტეტროდოტოქსინი აღმოჩენილია სპორადულად მოლუსკებში ევროპის ტერიტორიაზე. ერთი შემთხვევა დაფიქსირებულია ესპანეთშიც, თუმცა საერთო მოსახლეობის რისკი უცნობია.[7]

კონოტოქსინთან კონტაქტი

- კონოტოქსინები წარმოადგენს ტოქსინების ჯგუფს კონუსისებრი ლოკოკინას შხამში.[8]
- კონოტოქსინის მწარმოებელი კონუსისებრი ლოკოკინები ბინადრობენ წყნარი და ინდოეთის ოკეანის ტროპიკულ გარემოში.[9] ღამით აქტიური კონუსისებრი ლოკოკინები უმეტესად გვხვდებიან კლდეების ქვეშ, პლაჟების გასწვრივ და რიფების ახლობლად.[10]

ზღვის ტოქსინებით მოწამვლის შესახებ ეპიდემიოლოგიური მონაცემები მწირია და სავარაუდოდ არასაკმარისადაა დაფიქსირებული ისეთი ფაქტორების გამო, როგორცაა რეგიონული ვარიანტობა ანგარიშგების ვალდებულების კუთხით და დიაგნოსტიკური ტესტირების შესაძლებლობები. შესაბამისად, ზღვის ტოქსინით ინტოქსიკაციის ინციდენტობა და პრევალენტობა სავარაუდოდ უფრო მაღალია, ვიდრე ეს ცნობილია. გამოქვეყნებული ეპიდემიოლოგიური მონაცემები მეტწილად მოპოვებულია აღწერილი შემთხვევებიდან ეპიდემიოლოგიის დროს; მაგალითად, ალასკაში დაფიქსირდა პარალიზური მოწამვლა საქსიტოქსინით 54 ცალკეული ეპიდემიოლოგიის სახით, 20 წლის განმავლობაში (1973-1992).[11] 1998-2002 წლებში აშშ-ში აღირიცხა კიდევ შვიდი ეპიდემიოლოგიის შემთხვევა, სულ 43 შემთხვევა.[12]

ეტიოლოგია

საზღვაო ტოქსინები გვხვდება საზღვაო სხვადასხვა სახეობებში.

საქსიტოქსინი

- საქსიტოქსინი მოიცავს ნეიროტოქსინების ჯგუფს, რომელიც გვაძლევს სიმპტომებს ნატრიუმის არხების ბლოკირებითა და ნერვულ ქსოვილში იმპულსის გავრცელების შეკავებით.
- დინოფლაგელატების მიერ წარმოებული, ფიტოპლანქტონის ტიპისა; მონამვლა გამოწვეულია მოლუსკის მიღებით, რომელიც იკვებება ფიტოპლანქტონით, განსაკუთრებით დინოფლაგელატების სახეობა Alexandrium-ით და ახდენს საქსიტოქსინის კონცენტრირებას.[13] საქსიტოქსინი ასევე შეიძლება წარმოიქმნას ციანობაქტერიის მიერ და შეიძლება შეგვხვდეს გარკვეულ კიბორჩხალებში.
- საქსიტოქსინი, წესისამებრ, გროვდება მოლუსკის ხორცში მავნე წყალმცენარეების აყვავებისას და შეიძლება განადგურდეს მისი მოხარშვისას. საქსიტოქსინით დაბინძურებული მოლუსკის მიღება იწვევს პარალიზური მოლუსკით მონამვლის სინდრომს.
- საქსიტოქსინი ძლიერმოქმედი ნეიროტოქსინია, უფრო ტოქსიკური, ვიდრე ნატრიუმის ციანიდი (ლეთალური დოზა 50: საქსიტოქსინი 10 მკგ / კგ, ციანიდი 10 მგ / კგ).

ტეტროდოტოქსინი

- ტეტროდოტოქსინი გავლენას ახდენს ნატრიუმის არხების ბლოკირების, ნერვის გამტარებლობისა და კუნთების მოქმედების პოტენციალის შეჩერების მეშვეობით. მონამვლამ შეიძლება გამოიწვიოს მზარდი დამბლა და სუნთქვის უკმარისობით გამოწვეული სიკვდილი.
- არაცილოვანი, ტუტე ტოქსინი, რომელიც სითბოსა და მუჟას წინაშე მდგრადია. ის გვხვდება ხორკლიანი თევზის ოჯახის უამრავ სახეობებში, ასევე ღორჯოსებრებში, ამფიბიებში, უხერხემლოებსა და ლურჯგოლებიან რვაფეხებში. ხორკლიანი თევზის უსაფრთხო მოხმარებისთვის საჭიროა თევზის შესაბამისი სახეობის ზუსტი ამოცნობა და საკვების ზედმიწევნითი მომზადება.
- ყველაზე ხშირად ფიქსირდება ხორკლიანი თევზის მოხმარების ან ლურჯგოლებიან რვაფეხასთან კონტაქტის შემდეგ. ხორკლიანი თევზის 20-ზე მეტი სახეობა შეიცავს ტეტროდოტოქსინს.[14] ხორკლიან თევზში დაგროვილი ტეტროდოტოქსინის რაოდენობა დამოკიდებულია სახეობაზე და სეზონზე, თუმცა უმეტესად კონცენტრირებულია ღვიძლში, საკვერცხესა და ნაწლავში.[15] ინტოქსიკაცია ლურჯგოლებიანი რვაფეხას გამო განაპირობებულია ნერწყვით, უმტკივნეულო ნაკბენის შედეგად.[16] ტეტროდოტოქსინი ასევე გამოვლინდა გასტროპოდებში, ტრიტონებში, კიბორჩხალებში და ნემერტინებში.

კონოტოქსინი

- კონოტოქსინები წარმოადგენს ტოქსინების ჯგუფს კონუსისებრი ლოკოკინას შხამში.[8]
- კონოტოქსინის შხამი Conus-ის სახეობის კონუსისებრი ლოკოკინებისგან წარმოიქმნება. აღნიშნული გვარი შედგება ლოკოკინების 500-ზე მეტი სახეობისგან. თითოეულ სახეობას გააჩნია თავისი განსხვავებული შხამი, რომელიც შეიცავს შხამის 100-ზე მეტ კომპონენტს. მოშხამვა ვითარდება თავდაცვითი დარტყმისას, როდესაც შხამის ინექცია ხდება ერთი ღრუ კბილის მეშვეობით.[17] კონუსისებრი ლოკოკინას ნიჟარის გარსის ზომასა და შეყვანილი შხამის რაოდენობას შორის წრფივი კორელაცია არსებობს.
- Conus geographus შხამის ანალიზებით იდენტიფიცირდა ბევრი კონოტოქსინი, რომლებიც იწვევს ძლიერ პარალიზურ ეფექტებს, რაც აზიანებს სხვადასხვა იონურ არხს, მათ შორის, ნატრიუმის პოტენციალდამოკიდებულ არხებს, კალციუმის პრესინაფსურ არხებს, ნატრიუმის პოსტინაფსურ არხებს და კუნთოვანი ტიპის ნიკოტინურ რეცეპტორებს.[18] კონუსისებრი ლოკოკინების სხვადასხვა შხამებში დაახლოებით 50,000 სხვადასხვა ტიპის აქტიური კომპონენტია.[17] კონოტოქსინებს აქვს

იონური არხებისადმი მაღალი სპეციფიკურობა, სხვადასხვა მდგომარეობების დროს თერაპიულად გამოყენების შემთხვევაში ტკივილის კონტროლისა და კარდიოპროტექციის პოტენციალის მქონეა.

პათოფიზიოლოგია

ზღვის ტოქსინებით ინტოქსიკაცია გამოწვეულია ზღვის დაბინძურებული პროდუქტების ან შხამიანი არსებების მიღებით ან მათთან უშუალო კონტაქტით.

როგორც ტეტროდოტოქსინის, ასევე საქსიტოქსინის მიღება და სწრაფი შეწოვა პირის ღრუს ლორწოვანი გარსისა და კუჭ-ნაწლავის სისტემის მეშვეობით ხდება.[19] სისხლში მოხვედრის შემდეგ, ტეტროდოტოქსინი და საქსიტოქსინი ახდენს ნატრიუმის არხების ბლოკირებას გულის ალგზმებად უჯრედებში, კუნთსა და პერიფერიულ ნერვულ სისტემაში.[14] აღნიშნული ტოქსინები ზღუდავს ნატრიუმის შემოდინებას ნერვულ აქსონებში და აჩერებს ნერვული იმპულსის გავრცელებას, რაც გამოიხატება მზარდი დამბლით.[20]

კონოტოქსინები წარმოადგენს ტოქსინების ჯგუფს კონუსისებრი ლოკოკინას შხამში.[8] კონოტოქსინი შეიცავს 100-ზე მეტ კომპონენტს, რომლებიც მოქმედებს რეცეპტორების ფართო სპექტრზე. ინტოქსიკაციის შემდეგ ეს კომპონენტები ხშირად იწვევს მძიმე ფორმის ტკივილის სინდრომს, რაც განპირობებულია კალიუმისა და კალციუმის არხებისა და ნიკოტინური აცეტილქოლინის რეცეპტორების აქტიურობით.[21] ტეტროდოტოქსინის მსგავსად, კონოტოქსინი შეიცავს აქტიურ შენაერთებს, რომლებიც ემაგრება ნატრიუმის არხებს და შეუძლია გამოიწვიოს პროგრესირებადი დამბლა.

შემთხვევის ანამნეზი

შემთხვევის ანამნეზი #1

48 წლის ქალი გვიან ღამით ოჯახთან ერთად საავადმყოფოში მოვიდა. უჩივის შფოთვის, პერიორალურ დაბუჟებას, ყლაპვის გაძნელებას, მზარდ სისუსტეს, ფეხზე დგომის გაძნელებასა და ქოშინს. პაციენტი შიშობს, რომ "მაღე მოკვდება". მან ოჯახის წევრებთან ერთად ადგილობრივ პლაჟზე მიდიების მოსავალი აღნიშნა და ზღვის პროდუქტი მიირთვა. მიდიები საღამოს, ზღვის მიმოქცევის დროს შეაგროვა. პაციენტის ანამნეზში საყურადღებოა ჰიპერტენზია და ჰიპერლიპიდემია, თუმცა არ აღნიშნება ფილტვის ან ნევროლოგიური დაავადების ანამნეზი. ოჯახის რამდენიმე სხვა წევრიც უჩიოდა პერიორალურ დაბუჟებას საკვების მიღებისას. ერთ-ერთი მათგანი უჩივის სისუსტეს. გასინჯვით ვლინდება პროქსიმალური კუნთების სისუსტე (5-დან 3-4) და პაციენტს არ შეუძლია წამოდგომა სიარულის ტესტირების ჩასატარებლად. სასიცოცხლო ნიშნები ნორმის ფარგლებშია, გარდა ჰიპერტენზიისა (არტერიული წნევა 178/98 მმ ვწყ სვ). გასინჯვით სხვაგვარი პათოლოგია არ ვლინდება. ლაბორატორიულად ელექტროლიტური დარღვევა არ ფიქსირდება. ამოსუნთქვის ნაკადის სიჩქარის პიკი დაბალია - 140 ლ/წუთში (პროგნოზული 500 ლ/წუთში). პაციენტის თქმით, სიმპტომები უარესდება გამოკვლევების პერიოდშიც. რეგიონული ტოქსიკოლოგიურ ცენტრი საქმის კურსშია. პლაჟი, სადაც ოჯახმა მიდიები შეაგროვა დახურული იყო ჯანდაცვის ადგილობრივი დეპარტამენტის მიერ, მოლუსკებში საქსიტოქსინის მომატებული დონის გამო. ოჯახმა სიბნელეში ვერ შენიშნა დახურვის სანიშნე აბრა. პაციენტი საავადმყოფოში მიიღეს დაკვირვებისა და მონიტორინგის მიზნით. ორი საათის შემდეგ, სატურაცია ეცემა 86%-მდე და ამოსუნთქვის შემდგომი CO# იზრდება 58 მმ.ვწყ.სვ.-მდე. პაციენტს ჩაუტარდა სედაცია, ოროტრაქეული ინტუბაცია და ვენტილაცია. მომდევნო დღეს სისუსტემ მზარდად იკლო. არტერიული წნევა დაქვეითდა. ვენტილაცია გაგრძელდა 18 საათი და შემდეგ აღინიშნა წარმატებული სპონტანური სუნთქვა და ჩატარდა ექსტუბაცია. 24 საათის შემდეგ პაციენტი გაეწერა. სისუსტე გრძელდებოდა, თუმცა მდგომარეობა უმჯობესდებოდა.

შემთხვევის ანამნეზი #2

27 წლის მამაკაცი სოლომონის კუნძულებიდან ყვინთვის ექსპედიციიდან დაბრუნდა. მას აღენიშნება მზარდი სისუსტე, კოორდინაციის დარღვევა, ყლაპვის გაძნელება და ქოშინი. ის უკანა რეისით მას შემდეგ დაბრუნდა, რაც წინა ღამე ყვინთვისას ლამაზი ნიჟარების შეგროვებაში გაატარა. როგორც მას ახსოვს, მარჯვენა ხელზე მწვავე ტკივილს გრძნობდა და 30 წუთის შემდეგ სისუსტე გამოუვლინდა. ფრენისას გამოიხატა მზარდი სისუსტე და სიარულის გაძნელება, საავადმყოფოში გადაიყვანა სასწრაფო დახმარების ბრიგადამ. გასინჯვისას მარჯვენა ხელის გულზე აღმოაჩნდა ნაჩხვლეთი ჭრილობა ერითემისა და შეშუპების გარეშე. უჭირს ლაპარაკი, შეინიშნება ორმხრივი პტოზი და არ აქვს პირღებინების რეფლექსი. ყველა პერიფერიული კუნთის ჯგუფი სუსტია (5-დან 3-4) პაციენტი დისკოორდინირებულია, მათ შორის დარღვეულია სიარული და მოძრაობის სწრაფი შეცვლა. ამოსუნთქვის ნაკადის სიჩქარის პიკი შეადგენს 200 ლ/წუთში (პროგნოზული 600 ლ/წუთში). გასინჯვით სასიცოცხლო მაჩვენებლები ნორმის ფარგლებშია. პაციენტის თქმით, სიმპტომები უარესდება გამოკვლევების პერიოდშიც. დაუკავშირდნენ რეგიონულ ტოქსიკოლოგიურ ცენტრს. შესაბამისი ნიჟარები შეისწავლეს და აღმოჩნდა, რომ კონუსისებრი ლოკოკინის ნიჟარა *Conus geographus*, წააგავს პაციენტის მიერ შეგროვებულ ნიჟარებს.

სხვა გამოვლინებები

ტეტროდოტოქსინით მოწამვლის სიმპტომები, მაგალითად, მუცელნემსას საკვებად მიღების ან ლურჯგოლებიან რვაფეხასთან კონტაქტის შემდეგ, შეიძლება იყოს: შფოთვა, პირის დაბუჟება, პროგრესირებადი სისუსტე და პროგრესირებადი დამბლა, რაც იწვევს სუნთქვის უკმარისობას.

მიდგომა

ზღვის მრავალი ტოქსინი პოტენციურად საშიანოა ადამიანებისათვის. ტოქსინებმა, რომლებიც ახდენენ ნატრიუმის არხების ბლოკირებას, მათ შორის საქსიტოქსინი, ტეტროდოტოქსინი და კონოტოქსინი, შეიძლება სწრაფად გამოიწვიოს მზარდი ნევროლოგიური გართულება სასუნთქი გზების დამცავი რეფლექსების დაკარგვით და შედეგად - აპნოე.[25]

ზღვის ტოქსინებთან კონტაქტის ამოცნობისას უნდა დადგინდეს კონტაქტის პოტენციური გზები და იდენტიფიცირდეს მზარდი ნევროლოგიური გაუარესება. ზღვის ტოქსინთან ექსპოზიციის შემთხვევების უმეტესობა ფიქსირდება ადგილობრივად. ზღვის ადგილობრივი ტოქსიკური ორგანიზმების ტოქსინებით გამოწვეული გავრცელებული სინდრომების და მათი მართვის ცოდნა მნიშვნელოვანია სანაპირო რეგიონებში მომუშავე ჯანდაცვის მუშაკებისთვის. მოგზაურობა, ზღვის პროდუქტების ხელმისაწვდომობა და ზღვის ორგანიზმების შეგროვების სიყვარული ხალხში, კიდევ უფრო გამოკვეთავს, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია ჯანდაცვის მუშაკებმა იცოდნენ ზღვის ტოქსინებით გამოწვეული სინდრომების შესახებ. ზღვის ტოქსინთან ექსპოზირების მრავალი შემთხვევა ზღვიდან მოშორებითაც დაფიქსირდა.[12] გლობალური დათბობა ასევე ზრდის ზღვის ტოქსინებთან ექსპოზიციის რისკს იმ რეგიონებში, სადაც ადრე მსგავსი შემთხვევები არ ვლინდებოდა.[2] ტოქსიკური წყალმცენარეების ყვავილობა და ზღვის ძირითადი ორგანიზმები საჭიროებს თბილ წყლებს. ზღვის ტემპერატურის გაზრდასთან ერთად იზრდება ზღვის ტოქსინების ზემოქმედების.[22]

ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის დადასტურება უმეტესად ხდება შესაბამისი ორგანოების მიერ მოლუსკში ან თევზში ტოქსინის გამოვლინებით.

ანამნეზი

ზღვის ტოქსინთან კონტაქტი ხდება დაბინძურებული ზღვის პროდუქტის მოხმარების შედეგად ან ზღვის ცხოველების მიერ ტოქსინების შეშვებით ორგანიზმში, რაც თავდაცვით მექანიზმს წარმოადგენს. მნიშვნელოვანია ზღვის პროდუქტთან კონტაქტის და ნიჟარას შეგროვების, ზღვაში ცურვის ან შესვლის, ყვინთვის, აკვარიუმის მოვლისა და მოგზაურობის ანამნეზის განსაზღვრა. დაბინძურებული ზღვის პროდუქტის მოხმარების შემთხვევაში მნიშვნელოვანია გამოვლინდეს, თუ რომელი ზღვის პროდუქტის მოხმარება მოხდა, როდის, საიდან არის ეს ზღვის პროდუქტი და როგორ მომზადდა. წესისამებრ, რესტორნები აფიქსირებენ წყაროს და კომერციული წყაროსგან შეძენილი მოლუსკის პარტიის ნომერს.

სპეციფიკური ზემოქმედების ტიპებია:

- საქსიტოქსინით პოტენციურად დაბინძურებული მოლუსკის მოხმარება
- ხორკლიანი თევზის (ფუგუ) მიღება
- მოყვითალო კიბორჩხალას მოხმარება
- ლურჯგოლებიანი რვაფეხას მიერ ტეტროდოტოქსინის ინექცია
- კონუსის მიერ კონოტოქსინის შემხაპუნება.

სიმპტომები:

- ჩვეულებრივ, გამოვლინდება ორალური დაბუჟება, შფოთვა, სისუსტე, ყლაპვის გაძნელება, ლაპარაკის გაძნელება, არასაკმარისი კოორდინაცია, სიარულის გაძნელება, დამბლა და ქოშინი. სიმპტომები კონტაქტის შემდეგ მალევე ვლინდება და გაცილებით სწრაფად ვითარდება, როდესაც ზემოქმედება ძლიერია.
- ხშირია გულისრევა, ღებინება და დიარეა.

- შეიძლება გამოვლინდეს თავბრუსხვევა, პოსტურული არასრული-სინკოპე, სინკოპე და ჰიპოვოლემიის სხვა სიმპტომები.
- კონუსისებრი ლოკოკინაზა შესაძლოა ინტოქსიკაციით გამოწვეული უკიდურესი ტკივილი.

იმ პაციენტებში, რომლებიც ნევროლოგიურ სიმპტომებს უჩივიან და ზღვის პროდუქტების მოხმარებამ, მნიშვნელოვანია ქრონოლოგიის დადგენა. ზღვის ტოქსინების უმეტესობის გამოვლინება სწრაფად იწყება (კონტაქტიდან 30 წუთის განმავლობაში) და ნევროლოგიური ნიშნები და სიმპტომები სწრაფად ვითარდება; შესაბამისი მართვის პირობებში გამოჩანმართელება 24-დან 48 საათის განმავლობაში ხდება.

ფიზიკური გამოკვლევა

სასიცოცხლო ნიშნები ნორმალურია და შეიძლება შენარჩუნდეს მანამ, სანამ დამბლა არ გამოიწვევს ჰიპერკაპნიას, ჰიპოქსიას და გულსისხლძარღვთა უკმარისობას.

ფიზიკური გამოკვლევა მიმართული უნდა იყოს სისუსტის ამოცნობაზე და სასუნთქი გზების დაცვისა და ვენტილაციის ადეკვატურობის უზრუნველყოფაზე. ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის შემდეგ, ადრეული გასინჯვით მდგომარეობა შეიძლება იყოს ნორმის ფარგლებში. სინდრომთან ერთად სწრაფადვე ვითარდება კუნთოვანი სისუსტე და შეიძლება პროგრესირდეს ელვისებურად. უნდა ჩატარდეს გამოკვლევა და განმეორებითი გამოკვლევა შემდეგი ნიშნების ამოსაცნობად:

- ხმის შეცვლა, ნერწყვის გამოყოფა და ლებინების რეფლექსის შენარჩუნება
- პროქსიმული კუნთოვანი სისუსტე, გულმკერდის კედლის სისუსტე და ვენტილაციის შენარჩუნება.

დეჰიდრატაციის ნიშნებზე გამოკვლევა უნდა ჩატარდეს იმ პირებისთვის, რომლებსაც შეენიშნებათ ლებინება და დიარეა. საქსიტოქსინით მოწამვლა ხშირად იწვევს ჰიპერტენზიას. მიუხედავად იმისა, რომ ჰიპერტენზია ასოცირებული არ არის ტეტროდოტოქსინთან ან კონოტოქსინთან, აღწერილია იშვიათი შემთხვევები ტეტროდოტოქსინით პაციენტის მოწამვლის ჰიპერტენზიული გამოვლინების შესახებ.[26]

საწყისი კვლევები

ლაბორატორიული და რადიოლოგიური კვლევები, როგორც წესი, არ ამუშავდებიან ზღვის ტოქსინთან კონტაქტს. არ არსებობს საყოველთაოდ ხელმისაწვდომი ტესტები ადამიანის სისხლში ან შარდში ტოქსინების გამოსავლენად.

დიაგნოზი კლინიკურია; ეფუძნება ნიშნებსა და სიმპტომებს და ზღვის პროდუქტების ან მოლუსკების მიღების ანამნეზს ან მოლუსკების შეგროვების, ზღვაში ცურვის ან შესვლის, ყვინთვის ან აკვარიუმის მოვლის ანამნეზს. ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის დადასტურება უმეტესად ხდება შესაბამისი ორგანოების მიერ მოლუსკში ან თევზში ტოქსინის გამოვლინებით მაღალი ხარისხის თხევადი ქრომატოგრაფიის გამოყენებით.[27] ამ გამოკვლევების ჩატარებას ხშირად რამდენიმე დღე ან კვირა სჭირდება; კლინიკური სურათის სწორად ამოცნობა და დამხმარე მართვა მნიშვნელოვანია ზღვის ტოქსინთან კონტაქტების შემთხვევების თავდაპირველი მართვისთვის.

სხვა გამოკვლევები

პულსოქსიმეტრია, კაპნოგრაფია, ფილტვის სერიული ფუნქციური ტესტები (როგორიცაა, ფორსირებული სასიცოცხლო ტევადობა (FVC), ჩასუნთქვის უარყოფითი ძალა, ამოსუნთქვის მაქსიმალური სიჩქარე და CO#-ის დონე ამოსუნთქვის ბოლოს) და არტერიული სისხლის ტესტები ინფორმატიულია მოწამვლის სიმძიმის შესაფასებლად და სასუნთქი გზების კონტროლისა და რესპირატორული მხარდაჭერის საჭიროების მონიტორინგისთვის.

სხვა გასათვალისწინებელი გამოკვლევებია:

- გულმკერდის რენტგენი იმ პაციენტებში, რომელთაც აღენიშნებათ სასუნთქი გზების კონტროლის დაკარგვა და ფილტვისმიერი ასპირაცია.
- ტვინის კომპიუტერული ტომოგრაფია იმ პაციენტებთან, რომლებსაც შეენიშნებათ გაურკვეველი გამოვლინებები და შესაძლო ინტრაკრანიალური პროცესები.
- სისხლის შრატის ელექტროლიტების ტესტები იმ პაციენტებთან, რომლებთანაც მოსალოდნელია გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებულ მნიშვნელოვანი გართულებები და შესაძლო დეჰიდრატაცია; აღნიშნული ტესტები შეიძლება ასევე სასარგებლო იყოს პარესთეზიის სხვა მიზეზების შეფასებისას.

მომავალი კვლევები

შრატში ან შარდში ტოქსინის ანალიზი წარმოადგენს პოტენციურ ტესტს ზღვის ტოქსინების აღმოსაჩენად, მაგრამ მსგავსი კვლევები ფართოდ ხელმისაწვდომი არ არის.

ანამნეზი და გასინჯვა

ძირითადი დიაგნოსტიკური ფაქტორები

რისკფაქტორების არსებობა (ხშირი)

- რისკფაქტორები მოიცავს მოლუსკების ან მოყვითალო კიბორჩხალას მიღებას (საქსიტოქსინი); ზღვის პროდუქტის მიღებას ან ლურჯგოლებიან რვაფეხასთან კონტაქტს (ტეტროდოტოქსინი); კონტაქტს კონუსისებრ ლოკოკინასთან (კონოტოქსინი).

ორალური დაბუჟება (ხშირი)

- სიმპტომი, რომელიც გამოვლინდება ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის ყველა აღწერილ შემთხვევაში.

დისფაგია (ხშირი)

- სიმპტომი, რომელიც გამოვლინდება ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის ყველა აღწერილ შემთხვევაში.

დიზართრია (ხშირი) (ხშირი)

- სიმპტომი, რომელიც გამოვლინდება ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის ყველა აღწერილ შემთხვევაში.

გულისრევა (საქსიტოქსინი, ტეტროდოტოქსინი) (ხშირი)

- სიმპტომი, რომელიც გამოვლინდება მოლუსკისა და ხორკლიანი თევზით მოწამვლის უმეტეს შემთხვევაში.

ღებინება (საქსიტოქსინი, ტეტროდოტოქსინი) (ხშირი)

- სიმპტომი, რომელიც გამოვლინდება მოლუსკისა და ხორკლიანი თევზით მოწამვლის უმეტეს შემთხვევაში.

დიარეა (საქსიტოქსინი, ტეტროდოტოქსინი) (ხშირი)

- სიმპტომი, რომელიც გამოვლინდება მოლუსკისა და ხორკლიანი თევზით მოწამვლის უმეტეს შემთხვევაში.

სისუსტე (ხშირი)

- სიმპტომი, რომელიც გამოვლინდება ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის ყველა აღწერილ შემთხვევაში.

ატაქსია/არასაკმარისი კოორდინაცია (ხშირი)

- შეიძლება იყოს ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის ნიშანი.

ჰიპერტენზია (საქსიტოქსინი) (ხშირი)

- ნიშანი, რომელიც გამოვლინდება მოლუსკით მოწამვლის მრავალ შემთხვევაში.

უკიდურესი ტკივილი (კონოტოქსინი) (ხშირი)

- კონუსისებრი ლოკოკინის შხამით ინტოქსიკაციის შედეგად.

ჰიპოტენზია ან გულ-სისხლძარღვთა სისტემის ხშირი არასტაბილურობა (იშვიათი)

- შეიძლება იყოს ზღვის ტოქსინით მოწამვლის ნიშანი.
- თუ მძიმეა, შეიძლება გამოვლინდეს ნებისმიერი ზღვის ტოქსინით მოწამვლისას.

სხვა დიაგნოსტიკური ფაქტორები

თავბრუსხვევა (ხშირი)

- შეიძლება იყოს ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის ნიშანი.

პოსტურული არასრული-სინკოპე / სინკოპე (ხშირი)

- შეიძლება იყოს ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის ნიშანი.

შოთვე (ხშირი)

- შეიძლება იყოს ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის ნიშანი.

სასუნთქი გზების დამცველობითი რეფლექსების კარგვა (იშვიათი)

- ავადმყოფობის გაუარესების მტკიცებულება და სასუნთქი გზების კონტროლის საჭიროება ზღვის ტოქსინით მოწამვლის მძიმე ფორმის შემთხვევაში.

საკმარისი ვენტილაციის დანაკლისი (იშვიათი)

- ავადმყოფობის გაუარესების მტკიცებულება და ვენტილაციის საჭიროება ზღვის ტოქსინით მოწამვლის მძიმე ფორმის შემთხვევაში.

ჰიპოქსია (იშვიათი)

- ავადმყოფობის გაუარესების მტკიცებულება და ოქსიგენაციის საჭიროება ზღვის ტოქსინით მოწამვლის მძიმე ფორმის შემთხვევაში.

ბრადიკარდია (იშვიათი)

- ავადმყოფობის გაუარესებისა და მოსალოდნელი გულისის ხლძარღვთა კოლაფსის მტკიცებულება ზღვის ტოქსინით მოწამვლის მძიმე ფორმის შემთხვევაში.

აპნოე (იშვიათი)

- ავადმყოფობის გაუარესების მტკიცებულება და ოქსიგენაციის და ვენტილაციის საჭიროება ზღვის ტოქსინით მოწამვლის მძიმე ფორმის შემთხვევაში.

პარკუჭოვანი არითმია (იშვიათი)

- ავადმყოფობის გაუარესებისა და მოსალოდნელი გულისხილძარღვთა კოლაფსის მტკიცებულება ზღვის ტოქსინით მოწავლის მძიმე ფორმის შემთხვევაში.

რისკფაქტორები

ძლიერი

თბილი წყლები

- გლობალური დათბობა ზრდის ზღვის ტოქსინებთან კონტაქტის რისკს იმ რეგიონებში, რომლებშიც ადრე მსგავს მოვლენებს ადგილი არ ჰქონია.^[2] ტოქსიკური წყალმცენარეების ყვავილობისათვის და ზღვის ძირითადი ორგანიზმებისათვის საჭიროა თბილი წყალი. ზღვის ტემპერატურის გაზრდასთან ერთად იზრდება ზღვის ტოქსინების ზემოქმედების რისკიც.^[22]

მოლუსკის მიღება (საქსიტოქსინი)

- მოლუსკით მოწამვლა, მათ შორის საქსიტოქსინით გამოწვეული პარალიზური მოწამვლა ფიქსირდება დაბინძურებული ყურედან მოპოვებული მოლუსკების საკვებად მიღების შემდეგ.

მოყვითალო კიბორჩხალის მიღება (საქსიტოქსინი)

- საქსიტოქსინით მოწამვლა შესაძლებელია საქსიტოქსინით დაბინძურებული კიბორჩხალას მიღების შემდეგ.

ზღვის პროდუქტის მიღება (ტეტროდოტოქსინი)

- ტეტროდოტოქსინით მოწამვლა ყველაზე ხშირად ვლინდება იმ თევზის საკვებად მოხმარების შემდეგ, რომელიც მოგვიანებით იდენტიფიცირდება, როგორც მუცელნემსა (რომელიც კონტამინირებულია ტეტროდონტიდით).

ლურჯგოლებიანი რვაფეხას ზემოქმედება (ტეტროდოტოქსინი)

- ტეტროდოტოქსინით მოწამვლა ფიქსირდება ლურჯგოლებიან რვაფეხასთან, *Hapalochlaena*-სთან კონტაქტის შემდეგ.

კონუსისებრი ლოკოკინას ნიჟარასთან კონტაქტი (კონოტოქსინი)

- კონოტოქსინით მოწამვლა უმეტესად დაფიქსირდა კონუსისებრი ლოკოკინას ნიჟარის დამუშავების შემდეგ *Conus geographus*.

ექსპოზიცია ტოქსინებზე კვლევით/ლაბორატორიულ პირობებში

- პირები, რომლებიც მუშაობენ ზღვის ტოქსინებზე კვლევით/ლაბორატორიულ პირობებში, უნდა იღებდნენ სიფრთხილის შესაბამის ზომებს.^[1]

სუსტი

ბიოტერორიზმი

- საქსიტოქსინი, ტეტროდოტოქსინი და კონოტოქსინი აშშ-ს შესაბამისი ორგანოების მიერ გამოცხადებულია საზოგადოებრივი ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პოტენციურ მნიშვნელოვან რისკად, როგორც ბიოტერორიზმის შესაძლო აგენტები.^[23]

კვლევები

1-ლად შესაკვეთი ტესტები

ტესტი	შედეგი
კლინიკური დიაგნოზი კლინიკური ნიშნებისა და სიმპტომების და ზღვის პროდუქტების ან მოლუსკების მიღების ისტორიის ან მოლუსკების შეგროვების, ზღვაში ცურვის ან შესვლის, ყვინთვის ან აკვარიუმის მოვლის ისტორიის საფუძველზე.	ზღვის ტოქსინით მოწამელის ნიშნები

სხვა გასათვალისწინებელი ტესტები

ტესტი	შედეგი
პულსოქსიმეტრიით უნდა ჩატარდეს ყველა პაციენტს, რათა შეფასდეს მონამვლის სიმძიმე და სისუსტისა და დამბლის მიმდინარეობის მონიტორინგი.[28]	შეიძლება იყოს ნორმის ფარგლებში; შეიძლება აჩვენოს ჰიპოქსემია
კაპნოგრაფია უნდა ჩატარდეს ყველა პაციენტს, რათა შეფასდეს მონამვლის სიმძიმე და სისუსტისა და დამბლის მიმდინარეობის მონიტორინგი.[28]	შეიძლება იყოს ნორმის ფარგლებში; შეიძლება აჩვენოს რესპირატორული დარღვევა
სუნთქვის სერიული ფუნქციური ტესტები უნდა ჩატარდეს ყველა პაციენტს, რათა შეფასდეს მონამვლის სიმძიმე და სისუსტისა და დამბლის მიმდინარეობის მონიტორინგი.[13] [28] ტარდება სერიული ტესტები, მათ შორის ფორსირებული სასუნთქო ტევადობა (FVC) და/ან უარყოფითი ჩასუნთქვის ძალა. არ დაელოდოთ არტერიული სისხლის აირების მაჩვენებლების ცვლილებას, რადგან ეს კლინიკური დეკომპენსაციის შემდეგ, მოგვიანებით მოხდება.	შეიძლება იყოს ნორმის ფარგლებში; შეიძლება აჩვენოს რესპირატორული დარღვევა
არტერიული სისხლის აირები უნდა ჩატარდეს სასუნთქი გზების კონტროლისა და ვენტილაციის პოტენციური საჭიროების მქონე პაციენტებს შორის.[28]	შეიძლება იყოს ნორმის ფარგლებში; შეიძლება აჩვენოს აციდოზი, ჰიპერკარბია ან ჰიპოქსია
გულმკერდის რენტგენოგრაფია (რენტგენი) უნდა ჩატარდეს იმ პაციენტებს, რომლებსაც შეეწინააღმდეგებათ სასუნთქი გზების კონტროლის დაკარგვა და ფილტვისმიერი ასპირაცია.	შეიძლება იყოს ნორმის ფარგლებში; შეიძლება აჩვენოს ასპირაციის სინდრომის ნიშნები
ტავის ტვინის კომპიუტერული ტომოგრაფია უნდა ჩატარდეს იმ პაციენტებში, რომლებსაც გაურკვეველი გამოვლინებები და შესაძლო ინტრაკრანიალური პროცესები აღენიშნებათ.	შეიძლება იყოს ნორმის ფარგლებში; შეიძლება აჩვენოს ტვინის ჰიპოქსიური დაზიანება
სისხლის შრატში ელექტროლიტების შემცველობა უნდა ჩატარდეს გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული ჩივილის და შესაძლო დეჰიდრატაციის მქონე პაციენტებში.	შეიძლება იყოს ნორმის ფარგლებში; შეიძლება აჩვენოს აციდოზი, თირკმლის ფუნქციის დარღვევა, ელექტროლიტური დარღვევები
ზღვის პროდუქტის ხორცში მაღალი ხარისხის თხევადი ქრომატოგრაფია დადასტურების სტანდარტული მეთოდი.[27] ამ გამოკვლევების ჩატარებას ხშირად რამდენიმე დღე ან კვირა სჭირდება; კლინიკური სურათის სწორად ამოცნობა და დამხმარე მართვა მნიშვნელოვანია ზღვის ტოქსინთან კონტაქტების შემთხვევების თავდაპირველი მართვისთვის.	დადებითია საქსიტოქსინზე, ტეტროდოტოქსინზე ან კონოტოქსინზე

ახალი ტესტები

ტესტი	შედეგი
შრატის/შარდის ტოქსინის ანალიზები • თანამედროვე, პოტენციური ტესტი ტოქსინთან კონტაქტზე.	დადებითია საქსიტოქსინზე, ტეტროდოტოქსინზე ან კონოტოქსინზე

სეგმედი

დიფერენციული დიაგნოზები

დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მადიფერენცირებელი ტესტები
საკვებით მოწამვლა (სხვა მიზეზები)	გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული აშლილობის მსგავსი კლინიკური გამოვლინება (გულისრევა, ღებინება, დიარეა); როორც წესი, ეჭვი არსებობს იმ შემთხვევაში თუ რამდენიმე ადამიანს უვითარდება სიმპტომები ერთი და იგივე დაბინძურებული საკვების ან სასმლის მიღების შემდეგ.	- განავლის კულტურა: კონკრეტული პათოგენის იზოლირება. - განავალში მწიფე კვერცხუჭრედები და პარაზიტები: კონკრეტული მწიფე კვერცხუჭრედის და/ან პარაზიტის იზოლირება.
ვირუსული გასტროენტერიტი	გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული აშლილობის მსგავსი კლინიკური გამოვლინება (გულისრევა, ღებინება, დიარეა); მზარდი კუნთოვანი სისუსტის და დამბლის არარსებობა.	განავლის ვირუსული კულტურა: დადებითი დაავადების გამომწვევ ორგანიზმზე.
შფოთვა/პანიკური ეპიზოდი	მსგავსი კლინიკური გამოვლინება; ორალური დაბუჟება და სისუსტის გავრცელება; მზარდი სისუსტის არარსებობა.	არტერიული სისხლის აირები: რესპირატორული ალკალოზი, ჰიპერვენტილაციის გამო.
ცერებროვასკულარული შემთხვევა	ყლაპვისა და ლაპარაკის გაძნელება; ფოკალური სისუსტე; ფსიქიკური მდგომარეობის ცვლილება.	თავის ტვინის კომპიუტერული ტომოგრაფია კონტრასტის გარეშე: ჰიპერმსუბუქებელი ჰემორაგიული ინსულტისას; ჰიპერმსუბუქებელი დაზიანება იშემიური ინსულტისას, თუმცა შეიძლება არ გამოვლინდეს იშემიური ინსულტის პირველი 24-48 საათის განმავლობაში.
ბოტულიზმის ტოქსინი	გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული აშლილობის მსგავსი კლინიკური გამოვლინება (გულისრევა, ღებინება, დიარეა); მზარდი კუნთოვანი სისუსტე და დამბლა.	- შრატის, კუჭის სეკრეციის, განავლის ან საკვების ნიმუშების ბიოანალიზი: გამოავლენს <i>Clostridium botulinum</i> ტოქსინს. - საკვების ნიმუშების, კუჭის ასპირატების ან ფეკალური მასალის კულტურა: გამოავლენს <i>C. botulinum</i> ტოქსინს.

დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მადიფერენცირებელი ტესტები
განივი მიელიტი	• მზარდი სისუსტის მსგავსი კლინიკური გამოვლინება; გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული აშლილობის არარსებობა (გულისრევა, ღებინება, დიარეა).	• თავზურგტვინის სითხის (CSF) ანალიზი: პლეოციტოზი ლიმფოციტების ზომიერი რაოდენობით და საერთო ცილის მომატებით. • MRI აჩვენებს ფოკალურ დემიელინიზაციას გამოსახულების შესაძლო გაძლიერებით შესაბამის დონეზე.
სიგუატერა- თევზით მონამვლის ტოქსინი	• გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული აშლილობის მსგავსი კლინიკური გამოვლინება, ორალური დაბუჟება და მგრძნობელობითი სიმპტომები კიდურებში; გულ-სისხლძარღვთა სიმპტომები; პარესთეზია, დიზესთეზია და ჰიპერესთეზია.	• მიღებული საკვები უნდა ემთხვეოდეს სიგუატერას გამომწვევ ავენტებს.[29] ლაბორატორიულმა კვლევებმა შეიძლება დაადასტუროს სიგუატერას ტოქსინის არსებობა თევზებში.[30]
საკვებისმიერი ალერგია/ აუტანლობა	• აუტანლობის ან ალერგიის გამომწვევ გარკვეულ საკვებთან კონტაქტის ანამნეზი (რძე, ლაქტოზა, გლუტენი) და სიმპტომების რეციდივი საკვების გამოცდისას; სახისა და ხახას ანგიონევროზული შეშუპება, ბრონქოსპაზმი, ჭინჭრის ციება.	• ცელიაკიას მარკერები დადებითია გლუტენის აუტანლობის მქონე პაციენტთა უმეტესობაში. • წყალბადის სუნთქვის ტესტი გამოიყენება ლაქტოზას აუტანლობის დიაგნოსტიკაში. • კოლონოსკოპია და ბიოფსია ხელს უწყობს რძის ალერგიების დიაგნოსტიკას.
ტკიპას დამბლა	• მსგავსი კლინიკური გამოვლინება მზარდი კუნთოვანი სისუსტითა და დამბლით; გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული აშლილობის არარსებობა (გულისრევა, ღებინება, დიარეა); ტკიპასთან კონტაქტის ანამნეზი.	• არ არსებობს მადიფერენცირებელი ტესტები; დიაგნოზი კლინიკურია.
გიენ-ბარეს სინდრომი	• მსგავსი კლინიკური გამოვლინება მზარდი კუნთოვანი სისუსტითა და დამბლით; გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული აშლილობის არარსებობა	• ნერვის გამტარობის კვლევები: ნერვული გამტარობის სიჩქარეების შენელება. • ლუმბური პუნქცია: თავზურგტვინის სითხეში მომატებული ცილა, ნორმალური/

დაავადება/ მდგომარეობა	განმასხვავებელი ნიშნები/ სიმპტომები	მადიფერენცირებელი ტესტები
	(გულისრევა, ღებინება, დიარეა).	ოღნავ მომატებული ლიმფოციტებით (< 50 უჯრედი/მმ³). ღვიძლის ფუნქციური ტესტი: მომატებული ასპარტატ-ამინოტრანსფერაზა, 500 ერთ/ლ; ბილირუბინი შეიძლება იყოს დროებით მომატებული, მაგრამ იშვიათად არის ისეთი მაღალი, რომ გამოიწვიოს სიყვითლე.
მთასთენია გრავის (მძიმე კუნთოვანი სისუსტე)	მსგავსი კლინიკური გამოვლინება მზარდი კუნთოვანი სისუსტითა და დამბლით; გატროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული აშლილობის არარსებობა (გულისრევა, ღებინება, დიარეა).	- აცეტილქოლინის რეცეპტორის სანინალმდეგო ანტისხეულის ანალიზი შრატში: ტიტრი გარკვეული დონის მაღლაა (მერყეობს გამოყენებული ანალიზის მიხედვით). - ანტისხეულები კუნთისათვის სპეციფიკური თიროზინ კინაზას (MuSK) წინააღმდეგ: შეიძლება იყოს დადებითი.
ელექტროლიტური დარღვევები	მსგავსი კლინიკური გამოვლინება პირის გარშემო დაბუყებით, პარესთეზიით, სისუსტით, ჰიპოკალცემიით ან ჰიპოკალიემიით.	სისხლის შრატის ელექტროლიტები: პათოლოგიური მაჩვენებლები.

კრიტერიუმები

ტოქსინის ამოცნობა

ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის გავლენა მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე საჭიროებს გამოკვლევას კონკრეტული ტოქსინის და ტოქსინის წყაროს ამოსაცნობად და შემდგომი კონტაქტის აღმოსაფხვრელად. სპეციფიკური ამოცნობა, ჩვეულებრივ, ხდება მასური სპექტროსკოპიით.

პარალიზური მოლუსკით მოწამვლა[31]

A. დიაგნოზის კლინიკური კრიტერიუმები: ნევროლოგიური სიმპტომების გამოვლინება (მაგალითად, პარესთეზია, ატაქსია, კრანიალური ნერვების დარღვევები, დამბლა); შეიძლება არ გამოვლინდეს ან გამოვლინდეს გასტროინტესტინურ ტრაქტთან დაკავშირებული სიმპტომები; სიმპტომები ვითარდება მოლუსკის მიღებიდან წუთების/საათების შემდეგ.

B. დიაგნოზის ლაბორატორიული კრიტერიუმები: საქსიტოქსინის ამოცნობა/იდენტიფიცირება ეპიდემიოლოგიურად მითითებულ საკვებში.

C. შემთხვევის განსაზღვრება - შესაძლო: კლინიკურად თავსებადი შემთხვევა, რომელიც არ არის ლაბორატორიულად დადასტურებული და ეპიდემიოლოგიურად დაკავშირებული დადასტურებულ შემთხვევასთან. დადასტურებული: შემთხვევა, რომელიც ლაბორატორიულად დადასტურებულია ან შემთხვევა, რომელიც აკმაყოფილებს კლინიკური შემთხვევის განსაზღვრებას, არ არის ლაბორატორიულად დადასტურებული და ეპიდემიოლოგიურად დაკავშირებულია ლაბორატორიულად დადასტურებულ შემთხვევასთან.

მიდგომა

ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის შემთხვევების საწყისი მართვა საჭიროებს კლინიკური სურათის ამოცნობას, ხშირ ხელახალ შეფასებას და დამხმარე მართვას. დადასტურება შეიძლება მოხდეს მოლუსკის ან თევზის ხორცში, ადამიანის სისხლში ან შარდში ტოქსინის ამოცნობის მეშვეობით.^[28] ექსპოზიცია ზღვის ტოქსინებზე ატარებს საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის გაუარესების მნიშვნელოვან რისკს. სამთავრობო უწყებების უმეტესობა მოითხოვს საეჭვო შემთხვევების შეტყობინებას ჯანდაცვის შესაბამის უწყებებში გამოკვლევისთვის და შემდგომი კონტაქტის კონტროლისთვის.^{[27] [31] [32]}

დაკვირვება და დამხმარე მკურნალობა

ზოგადად, მწვავე ინტოქსიკაციის პერიოდი ვითარდება 24-48 საათის განმავლობაში. ამ დროის განმავლობაში მწვავე დეკომპენსაციის და სუნთქვის უკმარისობის რისკი ყველაზე მაღალია. ნებისმიერ შემთხვევაში, პაციენტთა მართვა გულისხმობს საგულდაგულო დაკვირვებას რამდენიმე საათის განმავლობაში და სისუსტის, დამბლისა და ვენტილაციის ადეკვატურობის შეფასებასა და მონიტორინგს. თუ ექსპოზიციიდან 6 საათის განმავლობაში სიმპტომები არ ვითარდება, ექსპერტული მოსაზრების მიხედვით, შეიძლება პაციენტის განერა, თუმცა მკაცრი გაფრთხილებებით.^[33] თუ პაციენტს სიმპტომები კვლავ გამოუვლინდა, აუცილებელია სწრაფად დაბრუნდეს კლინიკაში და ჩატარდეს სულ მცირე 24-საათიანი მონიტორინგი.

დამხმარე მკურნალობა ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის მართვის მთავარი ფაქტორია. ზღვის რამდენიმე ტოქსინი ახდენს ნატრიუმის არხების ბლოკირებას და სწრაფად იწვევს მზარდ ნევროლოგიურ გაუარესებას, დამბლას, სასუნთქი გზების დაზიანებას და ვენტილაციურ უკმარისობას. ნევროლოგიური ტოქსიურობის სიმძიმის პროგნოზული ფაქტორები არ არის შესწავლილი.

ზღვის ტოქსინით მოწამვლის საეჭვო ან დადასტურებული შემთხვევები უნდა შეფასდეს და მოხდეს მონიტორინგი სასუნთქი გზების დამცველი რეფლექსების საკმარისობაზე (ღებინება და ხველება); ასევე აუცილებელია პირ-ხახის სეკრეციის კონტროლი, ოქსიგენაციის და ვენტილაციის საკმარისობა.^[14]

სასუნთქი გზების კონტროლი და მექანიკური ვენტილაცია უნდა განიხილებოდეს ზედა სასუნთქი გზების რისკის, მზარდი დამბლის ან ვენტილაციის შემცირების მქონე ნებისმიერი პაციენტისთვის. გასტროინტესტინური ტრაქტის დეკონტამინაციამ (განწმენდამ) აქტივირებული ნახშირით შეიძლება შეამციროს ტოქსინების შთანთქმა და შეამციროს მოწამვლის სიმძიმე თუკი გამოყენებულ იქნება მალე, მიღების შემდეგ.^[34] კუჭის ლავაჟი კლინიკურ პრაქტიკაში იშვიათად კეთდება ზღვის ტოქსინებით მოწამვლის ჩვენებით. მტკიცებულება არასაკმარისია ამ სიტუაციაში გამოსაყენებლად. ტეტროდოტოქსინის მოწამვლით ურემიული პაციენტის შემთხვევამ, რომელიც გამოჯანმრთელდა ჰემოდიალიზის გამოყენების შემდეგ, შეიძლება მიუთითოს დიალიზის პოტენციურ სარგებელზე თირკმელების უკმარისობის ან მძიმე გახანგრძლივებული ტოქსიურობის მქონე პაციენტებისთვის.^[35]

ზღვის ამ ნეიროტოქსინებისთვის ამჟამად არ არსებობს ხელმისაწვდომი ეფექტური ანტიდოტები. ტეტროდოტოქსინით მოწამვლის ზოგიერთი შემთხვევაში აღწერენ ანტიქოლინესტერაზული საშუალებების დადებით შედეგს ნერვ-კუნთოვანი დამბის საწინააღმდეგოდ, მაგრამ ახლახან ჩატარებულმა მიმოხილვამ არ გამოავლინა ამ სარგებელის მკაფიო მტკიცებულება.^[36]

კიდურების ზეწოლა და იმობილიზაცია (ლურჯგოლიანი რვაფეხას ნაკბენი/კონუსის ნაკბენი)

ლურჯგოლიანი რვაფეხას (ტეტროდოტოქსინი) ან კონუსისებრი ლოკოკინას (კონოტოქსინი) ნაკბენის შემთხვევაში მკურნალობა უნდა მოიცავდეს პირველად დახმრებას დაზარალებული კიდურების წნევისა და იმობილიზაციის მეშვეობით.^{[37] [38]}

მკურნალობის ალგორითმის მიმოხილვა

მწვავე		(შეჯამება)	
ყველა პაციენტის			
	1-ლი	დაკვირვება	
	დამატებით	დამხმარე მკურნალობა	
	დამატებით	აქტივირებული ნახშირი	
■	ლურჯგოლებიანი რვაფეხას (ტეტროდოტოქსინი)/ კონუსისებრი ლოკოკინას (კონოტოქსინი) ნაკბენით	დამატებით	დაზიანებული კიდურის იმობილიზაცია და მასზე გენოლა
	დამატებით	ტეტანუსის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკა	

მკურნალობის ალგორითმი

მიაქციეთ ყურადღება, რომ ფორმულა/შეყვანის გზა და დოზა შეიძლება განსხვავებული იყოს
მედიკამენტების დასახელების და ბრენდების, ფორმულარის ან გეოგრაფიული ადგილმდებარეობის

მიხედვით. მკურნალობის შესახებ რეკომენდაციები სპეციფიკურად ეხება პაციენტების ჯგუფებს: [ob](#).
[განმარტება](#)

მწვავე

ყველა პაციენტის

1-ლი დაკვირვება

» პაციენტები ექვემდებარებიან დაკვირვებას რამდენიმე საათის განმავლობაში, ვინაიდან დამბლა და სუნთქვის გაჩერება შეიძლება განვითარდეს უეცრად. მაშინაც კი, როდესაც პაციენტები პარალიზებულნი არიან, შეიძლება ნათელი ცნობიერებით იმყოფებოდნენ.

» თუ ექსპოზიციიდან 6 საათის განმავლობაში სიმპტომები არ ვითარდება, ექსპერტული მოსაზრების მიხედვით, შეიძლება პაციენტის განწერა, თუმცა მკაცრი გაფრთხილებებით.^[33] თუ პაციენტს სიმპტომები კვლავ გამოუვლინდა, აუცილებელია სწრაფად დაბრუნდეს კლინიკაში და ჩატარდეს სულ მცირე 24-საათიანი მონიტორინგი.

დამატებითი დამხმარე მკურნალობა

მკურნალობა, რომელიც რეკომენდებულია შერჩეულ ჯგუფში ყველაპაციენტისთვის

» დამხმარე მკურნალობა მართვის მთავარი ფაქტორია. ზღვის რამდენიმე ტოქსინი სწრაფად იწვევს ნევროლოგიური მდგომარეობის მზარდ გაუარესებას, დამბლას, სასუნთქი გზების დაზიანებას და ვენტილაციურ უკმარისობას. ზღვის ტოქსინით მოწამვლის საეჭვო ან დადასტურებული შემთხვევები უნდა შეფასდეს და მოხდეს მონიტორინგი სასუნთქი გზების დამსველობითი რეფლექსების ადეკვატურობაზე (ღებინება და ხველება); ასევე აუცილებელია პირ-ხახის სეკრეციის კონტროლი, ოქსიგენაციის და ვენტილაციის ადეკვატურობა.

» სასუნთქი გზების კონტროლი და მექანიკური ვენტილაცია უნდა განიხილებოდეს ზედა სასუნთქი გზების რისკის, მზარდი დამბლის ან ვენტილაციის შემცირების მქონე ნებისმიერი პაციენტისთვის.

» ზღვის ამ ნეიროტოქსინებისთვის ამჟამად ეფექტური ანტიდოტები არ არსებობს.

დამატებითი აქტივირებული ნახშირი

მკურნალობა, რომელიც რეკომენდებულია შერჩეულ ჯგუფში ზოგიერთი პაციენტისთვის

პირველადი პარამეტრები

» **აქტივირებული ნახშირი:** დაუკავშირდით სპეციალისტს დოზირებასთან დაკავშირებით.

მწვავე

■ ლურჯგოლებიანი რვაფეხას (ტეტროდოტოქსინი)/კონუსისებრი ლოკოკინას (კონოტოქსინი) ნაკბენით

დამატებით

» გასტროინტესტინური ტრაქტის დეკონტამინაციამ აქტივირებული ნახშირით შეიძლება შეამციროს ტოქსინების შთანთქმა კუჭიდან და მოწამვლის სიმძიმე იმ შემთხვევაში, თუ გამოყენებული იქნება დროულად.[34]

» მისი შეყვანა სასარგებლოა ტოქსინის მიღებიდან 1 საათის განმავლობაში. თუმცა, თეორიულად სასარგებლოა ნებისმიერი პაციენტისთვის, რომელსაც ჯერ კიდევ აქვს ტოქსიკური შემცველობა მუცელში და შესაბამისად, მისი გამოყენება განხილულ უნდა იქნას მიღებიდან 2 საათის განმავლობაში. აქტივირებული ნახშირის მიღება არ არის რეკომენდებული მისი მიღების უკუჩვენების შემთხვევაში (მაგალითად, კუჭის პერფორაცია) ან მაშინ, როდესაც ასპირაციის ალბათობა მაღალია.[40]

დამატებით დაზიანებული კიდურის იმობილიზაცია და მასზე ზეწოლა

მკურნალობა, რომელიც რეკომენდებულია შერჩეულ ჯგუფში ყველაპაციენტისთვის

» უნდა ჩატარდეს დამწოლი სახვევის ან შესაბამისი შემცველი მასალის გამოყენებით. დამწოლი სახვევი გამოყენებულ უნდა იქნას დაზიანებულ კიდურზე კონტაქტის არედან პროქსიმული მოძრაობით. დამწოლი სახვევი უნდა იყოს დაახლოებით 40-70 მმ.ვწყ.სვ. და 55-70 მმ.ვწყ.სვ. წნევით ზედა და ქვედა კიდურებისთვის, შესაბამისად (დაჭიმული კოჭის შეხვევისას ან კოჭის ნახვევის ორმაგი სიმჭიდროვით).

» დაზიანებული კიდური უნდა დარჩეს ფიქსირებული. თუ შესაძლებელია, ოპერაციის შემდეგ გადაადგილება უნდა შეიზღუდოს. თუ შესაძლებელია, არტაშანი ან სახვევი გამოყენებულ უნდა იქნას დაზარალებულ კიდურზე იმობილიზაციისთვის. სავლეთ პირობებში, ტანსაცმელი არ გაეხადოთ პაციენტს, თუ მისი გახდა გამოინწვევს კიდურის მნიშვნელოვან მოძრაობას.[41]

დამატებით

ტეტანუსის სანინალმდეგო პროფილაქტიკა

მკურნალობა, რომელიც რეკომენდებულია შერჩეულ ჯგუფში ზოგიერთი პაციენტისთვის

» მოზრდილებმა და ბავშვებმა, რომლებსაც არ მიუღიათ აქტიური ტეტანუსის სანინალმდეგო ბუსტერი ბოლო 5 წლის განმავლობაში, უნდა ჩაიტარონ ტეტანუსის სანინალმდეგო პროფილაქტიკა.[39] პირველადი ვაქცინაცია უნდა ჩატარდეს ბავშვებისთვის ასაკისა და პედიატრიული გაიდლაინების საფუძველზე.

პირველადი პრევენცია

პარალიზური მოლუსკებით მონამვლა (საქსიტოქსინი)

- პროფილაქტიკა მოიცავს პოტენციურად დაბინძურებული ორსარქველიანი მოლუსკების (მაგალითად, ორკარელიანი ნიჟარები, საჭმელი მოლუსკები, ნიჟარები, ზღვის კაჭკაჭები) თავიდან არიდებას. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია წყალმცენარეების ყვავილობისას ან ყვავილობის შემდეგ იმ ადგილებში, რომლებიც ცნობილია როგორც წითელი მოქცევა ან ყავისფერი მოქცევა. ადამიანებმა უნდა გაითვალისწინონ, რომ მიუხედავად სახელისა, ნებისმიერი ფერის წყალი შეიძლება შეიცავდეს საშიშრო წყალმცენარეების მაღალ დონეს.[2]
- ჯანდაცვის უწყებები, ნესისამებრ, ახორციელებენ ტოქსინის დონეების მონიტორინგს საეჭვო მოლუსკებში და აქვეყნებენ ინფორმაციას პლაჟების დახურვასთან დაკავშირებით როგორც ვებგვერდებზე, ასევე - აბრეშზე. ადამიანებმა, რომლებსაც სურთ მოლუსკების შეგროვება, უნდა გამოიკვლიონ შესაბამისი წყაროები, რათა უზრუნველყონ, რომ ტოქსინების დონეები გაზომილია და უსაფრთხოა.
- განვითარებად ქვეყნებში მოგზაურებმა თავიდან უნდა აირიდონ ნებისმიერი მოლუსკის მიღება, ვინაიდან მაღალია ვირუსული და ბაქტერიული ინფექციების რისკი. ზღვის მოლუსკების ტოქსინების განადგურება მოხარშვით ან გაყინვით ვერ ხერხდება.[2][13]

ტეტროდოტოქსინთან კონტაქტი

- პროფილაქტიკის მიზნით, რეკომენდებულია საეჭვო თევზის მოხმარებისგან თავის შეკავება. ხორკლიანი თევზის სხვადასხვა სახეობები არ უნდა იქნას მოხმარებული თუ ზედმინწევით არ არის მომზადებული სერტიფიცირებული მზარეულის მიერ.
- ლურჯგოლიან რვაფეხასთან კონტაქტისგან თავის არიდებით ავირიდებთ ტეტროდოტოქსინის მოხვედრას ორგანიზმში. სახიფათო სახეობის ამოცნობა შეიძლება გართულდეს, ამიტომ რეკომენდებულია ავსტრალიისა და აზიის ოკეანის წყლებში სიფრთხილის გამოჩენა რვაფეხას ნებისმიერ სახეობასთან კონტაქტისას.[16]

კონოტოქსინთან კონტაქტი

- პროფილაქტიკა ხდება კონუსისებრი ლოკოკინა *Conus geographus*-ის მიერ გამოშვებული კონოტოქსინის ორგანიზმში მოხვედრისაგან თავის აცილებით.
- მყვინთავებმა და ნიჟარების შემგროვებლებმა უნდა ისწავლონ ამ სახეობების ამოცნობა და მათთან კონტაქტის თავიდან აცილება. ლამის მყვინთავები განსაკუთრებით ფრთხილად უნდა იყვნენ, ვინაიდან კონუსისებრი ლოკოკინები ღამით იკვებებიან და ამ დროს ინტოქსიკაციის რისკი შეიძლება უფრო მაღალი იყოს.[24]

მეორეული პრევენცია

აღნიშნული მოითხოვს ზღვის ტოქსინის სინდრომის ამოცნობას საეჭვო ანამნეზისა და გასინჯვის დასკვნების, შესაბამისი უწყებაში საეჭვო მოვლენის შეტყობინების და მოქმედებების დაწყების მეშვეობით. უმეტეს შემთხვევებში, აღნიშნული საჭიროა კონკრეტულ ტოქსინთან კონტაქტის დადსტურებამდე გაცილებით ადრე.

განხილვები პაციენტთან

ზღვის ტოქსინით მონამლულ პაციენტებს უნდა შეატყობინონ პოტენციური გართულებების შესახებ. მათ, ვინც განერილია, უნდა მივუთითოთ საავადმყოფოში დაბრუნების შესახებ თუ მათ გამოუვლინდებათ ახალი სიმპტომები ან თუ არსებული სიმპტომები არ გაუმჯობესდება.

რეკომენდებულია, რომ ფიზიკურმა პირებმა მიმართონ ტოქსინის დონის გამსაზღვრელ ოფიციალურ
ზომებს, რათა განსაზღვრონ მოლუსკის მიღებისგან ტოქსიურობის რისკის დონე.

მონიტორინგი

მონიტორინგი

ზოგადად, მწვავე ინტოქსიკაციის პერიოდი ვითარდება 24-48 საათის განმავლობაში. ამ დროის განმავლობაში მწვავე დეკომპენსაციის და სუნთქვის უკმარისობის რისკი ყველაზე მაღალია.

იმის გათვალისწინებით, რომ რთულია პროგნოზირება თუ რომელი კონტაქტი გამოიწვევს უფრო ცუდ შედეგებს, რეკომენდებულია პაციენტებზე დაკვირვება მწვავე ინტოქსიკაციის პერიოდის განმავლობაში. დაკვირვება შეიძლება საჭიროებდეს რენიმაშიაში მოთავსებას. თუ პაციენტები ავლენენ სიმპტომების თანმიმდევრულ გაუმჯობესებას, საფარულად შესაძლებელია მათი გაწერა.^[33]

ზღვის ტოქსინთან კონტაქტის შემდეგ, პაციენტების უმეტესობა სრულად გამოჯანმრთელდება. ზოგიერთ პაციენტს ექნება პერსისტენტული ნევროლოგიური სიმპტომები რამდენიმე დღის ან რამდენიმე კვირის განმავლობაში, მაგრამ სრულად გამოჯანმრთელდებიან.

გართულებები

გართულებები		ქრონოლოგია ალბათობა	
ტოქსინით გამოწვეული დამბლა	მოკლევადიანი	საშუალო	
საქსიტოქსინმა, ტეტროდოტოქსინმა და კონოტოქსინმა შეიძლება გამოიწვიოს დროებითი დამბლა, რომელიც განსაკუთრებულად აზიანებს სასუნთქ კუნთებს.[24]			
ტოქსინით გამოწვეული რესპირატორული უკმარისობა	მოკლევადიანი	საშუალო	
ტოქსინით გამოწვეული დამბლა შეიძლება გამოვლინდეს სუნთქვის უკმარისობითა და გაჩერებით, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს სიკვდილი. ლაპარაკის, სუნთქვის და ყლაპვის გაძნელებამ ან სასიცოცხლო ნიშანების დარღვევებმა უნდა დააჩქარონ მექანიკური ვენტილაციის განხილვა. აღნიშნული ხდება მწვავე ინტოქსიკაციის პერიოდის განმავლობაში (ანუ, პირველი 24-48 საათი) და შეიძლება გამოიწვიოს სუნთქვის ან გულის გაჩერება.[3][24] [28]			
სამიზნე ორგანოების დაზიანება	მოკლევადიანი	საშუალო	
ტეტროდოტოქსინმა შეიძლება გამოიწვიოს ჰიპოტენზია და როგორც შედეგი, სამიზნე ორგანოების დაზიანება. კონოტოქსინს შეუძლია გამოიწვიოს გულ-სისხლძარღვთა უკმარისობა და შედეგად, სამიზნე ორგანოების დაზიანება.[24]მკურნალობა ამ შემთხვევაში გულისხმობს დამხმარე თერაპიას.			
ჭრილობის ინფექცია	მოკლევადიანი	საშუალო	
კონუსისებრი ლოკოკინისა და ლურჯგოლებიანი რვაფეხას ნაკბენი შეიძლება გართულდეს ადგილობრივი ჭრილობის ინფექციით. მკურნალობა მოიცავს ადგილობრივი ჭრილობის მკურნალობას და თუ მითითებულია, ანტიბიოტიკებს. ასევე მითითებულია ტეტანუსის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკა.[24] [39]			
ჰიპოვოლემია/დეჰიდრატაცია	მოკლევადიანი	საშუალო	
გასტროინტესტინური ტრაქტის დაავადების შედეგად, გულისრევამ, ღებინებამ და ღიარვამ შეიძლება გამოიწვიოს დეჰიდრატაცია, რომლის მკურნალობა დამხმარე თერაპიის მეშვეობით უნდა მოხდეს.			
დამხმარე მკურნალობის გართულებები	ცვალებადი	საშუალო	
მიუხედავად იმისა, რომ დამხმარე მკურნალობა საჭიროა ზღვის ტოქსინით მოწამლულ პაციენტებში, თავისმხრივ თერაპიასთან მრავალი რისკია ასოცირებული. ექიმებმა უნდა განიხილონ ინტუბაციის, სედაციური საშუალებით ზემოქმედების, წნევის ამწევის ან სხვა გულ - სისხლძარღვთა მხარდაჭერის და აღდგენის რისკები და გვერდითი მოვლენები.			

პროგნოზი

შესაბამისი დამხმარე მკურნალობის მეშვეობით შედეგი კარგია და არ ვლინდება დაავადების გრძელვადიანი გართულება. ზოგიერთი პაციენტი აღწერს სისუსტეს ან დაღლილობას რამდენიმე დღის განმავლობაში პარალიზური მოლუსკით მოწამვლის შემდეგ.

საკმარისი დამხმარე მკურნალობის გარეშე საქსიტოქსინით და ტეტროდოტოქსინით მოწამვლის მძიმე ფორმის შემთხვევებს შეიძლება გააჩნდეთ სიკვდილობის 50%-იანი მაჩვენებელი.[15] [16] [24] გართულებისა და სიკვდილობის მაჩვენებელი შეიძლება უფრო მაღალი იყოს ბავშვებში, ვიდრე მოზრდილებში.[2] სისუსტე შეიძლება პერსონალური იყოს რამდენიმე კვირის განმავლობაში.[24]

ადამიანის სიკვდილობის მხოლოდ 40-მდე დადასტურებული შემთხვევაა დაკავშირებული კონოტოქსინით ინტოქსიკაციასთან; შესაბამისად, არცთუ ისე ბევრია ცნობილი სიკვდილის მექანიზმზე და ინტოქსიკაციის შემდგომ პროგნოზზე.[42] მიუხედავად იმისა, რომ ზოგიერთი ტოქსინით ინტოქსიკაციამ შეიძლება გამოიწვიოს მხოლოდ ნაკბენის მსგავსი სიმპტომები, სხვადასხვა გამოთვლების მიხედვით, შესაბამისი მკურნალობის გარეშე, სიკვდილობის მაჩვენებელმა შეიძლება მიაღწიოს 70%-ს.[24]

დიაგნოსტიკური გაიდლაინები

ჩრდილოეთი ამერიკა

CDC Yellow Book: health information for international travel - food poisoning from marine toxins (<https://wwwnc.cdc.gov/travel/page/yellowbook-home>)

ავტორი Centers for Disease Control and Prevention

ბოლო გამოქვეყნება: 2023

Shellfish poisoning: paralytic, domoic acid, or diarrhetic (<https://www.doh.wa.gov/ForPublicHealthandHealthcareProviders/NotifiableConditions/ShellfishPoisoning>)

ავტორი Washington State Department of Health

ბოლო გამოქვეყნება: 2018

ოკეანეთი

Clinical practice guidelines: toxicology and toxinology - marine envenomation (<https://ambulance.qld.gov.au/CPGtable.html>)

ავტორი Queensland Government

ბოლო გამოქვეყნება: 2021

მკურნალობის გაიდლაინები

ჩრდილოეთი ამერიკა

CDC Yellow Book: health information for international travel - food poisoning from marine toxins (<https://wwwnc.cdc.gov/travel/page/yellowbook-home>)

ავტორი Centers for Disease Control and Prevention

ბოლო გამოქვეყნება: 2023

Shellfish poisoning: paralytic, domoic acid, or diarrhetic (<https://www.doh.wa.gov/ForPublicHealthandHealthcareProviders/NotifiableConditions/ShellfishPoisoning>)

ავტორი Washington State Department of Health

ბოლო გამოქვეყნება: 2018

ოკეანეთი

Clinical practice guidelines: toxicology and toxinology - marine envenomation (<https://www.ambulance.qld.gov.au/CPGtable.html>)

ავტორი Queensland Government

ბოლო გამოქვეყნება: 2021

ონლაინ რესურსები

1. BMJ talk medicine podcast: marine toxins poisoning, with Dr Jacob Lebin (<https://soundcloud.com/bmjpodcasts/marine-toxins-poisoning-with-dr-jacob-levin>) (external link)

ძირითადი სტატიები

წყაროები

1. Centers for Disease Control and Prevention. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories (BMBL) 6th edition. Nov 2020 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://www.cdc.gov/labs/BMBL.html\)](https://www.cdc.gov/labs/BMBL.html)
2. Centers for Disease Control and Prevention. CDC Yellow Book 2024: health information for international travel. Section 4: environmental hazards & risks - food poisoning from marine toxins. May 2023 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/environmental-hazards-risks/food-poisoning-from-marine-toxins\)](https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/environmental-hazards-risks/food-poisoning-from-marine-toxins)
3. Alberta Health, Government of Alberta. Public health disease management guidelines: shellfish poisoning. Oct 2021 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://open.alberta.ca/publications/shellfish-poisoning\)](https://open.alberta.ca/publications/shellfish-poisoning)
4. Etheridge SM. Paralytic shellfish poisoning: seafood safety and human health perspectives. Toxicon. 2010 Aug 15;56(2):108-22. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20035780?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20035780?tool=bestpractice.bmj.com)
5. Centers for Disease Control and Prevention. Harmful algal bloom (HAB)-associated illness: summary report - one health harmful algal bloom system (OHHABS), United States, 2020. Oct 2022 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://www.cdc.gov/habs/data/2020-ohhabs-data-summary.html#human\)](https://www.cdc.gov/habs/data/2020-ohhabs-data-summary.html#human)
6. Cole JB, Heegaard WG, Deeds JR, et al. Tetrodotoxin poisoning outbreak from imported dried puffer fish - Minneapolis, Minnesota, 2014. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2015 Jan 2;63(51):1222-5. [სრული ტექსტი \(https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6351a2.htm\)](https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6351a2.htm) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25551594?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25551594?tool=bestpractice.bmj.com)
7. Katikou P. Public health risks associated with tetrodotoxin and its analogues in European waters: recent advances after the EFSA scientific opinion. Toxins (Basel). 2019 Apr 26;11(5):240. [სრული ტექსტი \(https://www.mdpi.com/2072-6651/11/5/240/htm\)](https://www.mdpi.com/2072-6651/11/5/240/htm) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31035492?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31035492?tool=bestpractice.bmj.com)
8. Anderson PD, Bokor G. Conotoxins: potential weapons from the sea. J Bioterr Biodef. 2012;3:120. [სრული ტექსტი \(https://www.omicsonline.org/conotoxins-potential-weapons-from-the-sea-2157-2526.1000120.php?aid=10162\)](https://www.omicsonline.org/conotoxins-potential-weapons-from-the-sea-2157-2526.1000120.php?aid=10162)
9. Fenner P. Marine envenomation: an update - a presentation on the current status of marine envenomation first aid and medical treatments. Emerg Med Australas. 2000;12:295-302. [სრული ტექსტი \(http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1442-2026.2000.00151.x/abstract\)](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1442-2026.2000.00151.x/abstract)
10. Fegan D, Andresen D. Conus geographus envenomation. Lancet. 1997 Jun 7;349(9066):1672. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9186394?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9186394?tool=bestpractice.bmj.com)

11. Gessner BD, Middaugh JP. Paralytic shellfish poisoning in Alaska: a 20-year retrospective analysis. *Am J Epidemiol*. 1995 Apr 15;141(8):766-70. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7709919?tool=bestpractice.bmj.com>)
12. Sobel J, Painter J. Illnesses caused by marine toxins. *Clin Infect Dis*. 2005 Nov 1;41(9):1290-6. **სრული ტექსტი** (<https://academic.oup.com/cid/article/41/9/1290/278063/Illnesses-Caused-by-Marine-Toxins>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16206104?tool=bestpractice.bmj.com>)
13. Hurley W, Wolterstorff C, MacDonald R, et al. Paralytic shellfish poisoning: a case series. *West J Emerg Med*. 2014 Jul;15(4):378-81. **სრული ტექსტი** (<https://escholarship.org/uc/item/43r6v4tk>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25035737?tool=bestpractice.bmj.com>)
14. Bane V, Lehane M, Dikshit M, et al. Tetrodotoxin: chemistry, toxicity, source, distribution and detection. *Toxins (Basel)*. 2014 Feb 21;6(2):693-755. **სრული ტექსტი** (<https://www.mdpi.com/2072-6651/6/2/693>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24566728?tool=bestpractice.bmj.com>)
15. Lago J, Rodriguez LP, Blanco L, et al. Tetrodotoxin, an extremely potent marine neurotoxin: distribution, toxicity, origin and therapeutical uses. *Mar Drugs*. 2015 Oct 19;13(10):6384-406. **სრული ტექსტი** (<https://www.mdpi.com/1660-3397/13/10/6384>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26492253?tool=bestpractice.bmj.com>)
16. Cavazzoni E, Lister B, Sargent P, et al. Blue-ringed octopus (*Hapalochlaena* sp.) envenomation of a 4-year-old boy: a case report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2008 Sep;46(8):760-1. **სრული ტექსტი** (<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15563650701601790>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19238736?tool=bestpractice.bmj.com>)
17. Norton RS, Olivera BM. Conotoxins down under. *Toxicon*. 2006 Dec 1;48(7):780-98. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16952384?tool=bestpractice.bmj.com>)
18. Olivera BM, Gray WR, Zeikus R, et al. Peptide neurotoxins from fish-hunting cone snails. *Science*. 1985 Dec 20;230(4732):1338-43. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4071055?tool=bestpractice.bmj.com>)
19. van Gorcum TF, Janse M, Leenders ME, et al. Intoxication following minor stabs from the spines of a porcupine fish. *Clin Toxicol (Phila)*. 2006;44(4):391-3. **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16809142?tool=bestpractice.bmj.com>)
20. Vilariño N, Louzao MC, Abal P, et al. Human poisoning from marine toxins: unknowns for optimal consumer protection. *Toxins (Basel)*. 2018 Aug 9;10(8):324. **სრული ტექსტი** (<https://www.mdpi.com/2072-6651/10/8/324/htm>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30096904?tool=bestpractice.bmj.com>)
21. Lebbe EK, Peigneur S, Wijesekara I, et al. Conotoxins targeting nicotinic acetylcholine receptors: an overview. *Mar Drugs*. 2014 May 22;12(5):2970-3004. **სრული ტექსტი** (<https://www.mdpi.com/1660-3397/12/5/2970>) **აბსტრაქტი** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24857959?tool=bestpractice.bmj.com>)

22. McCarthy M, Bane V, García-Altares M, et al. Assessment of emerging biotoxins (pinnatoxin G and spirolides) at Europe's first marine reserve: Lough Hyne. *Toxicon*. 2015 Dec 15;108:202-9. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26482934?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26482934?tool=bestpractice.bmj.com)
23. Federal Select Agent Program. Select agents and toxins list. 2014 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://www.selectagents.gov/selectagentsandtoxinslist.html\)](https://www.selectagents.gov/selectagentsandtoxinslist.html)
24. Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA, et al. Goldfrank's toxicologic emergencies. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2015.
25. Isbister GK, Kiernan MC. Neurotoxic marine poisoning. *Lancet Neurol*. 2005 Apr;4(4):219-28. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15778101?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15778101?tool=bestpractice.bmj.com)
26. Deng JF, Tominack RL, Chung HM, et al. Hypertension as an unusual feature in an outbreak of tetrodotoxin poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol*. 1991;29(1):71-9. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2005668?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2005668?tool=bestpractice.bmj.com)
27. Auerbach PS, Cushing TA, Harris NS. Auerbach's wilderness medicine, 2-volume set. 7th ed. Elsevier; 2016.
28. Islam QT, Razzak MA, Islam MA, et al. Puffer fish poisoning in Bangladesh: clinical and toxicological results from large outbreaks in 2008. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2011 Feb;105(2):74-80. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21129761?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21129761?tool=bestpractice.bmj.com)
29. Centers for Disease Control and Prevention. Harmful algal blooms (HABs): ciguatera fish poisoning [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://www.cdc.gov/nceh/ciguatera\)](https://www.cdc.gov/nceh/ciguatera)
30. World Health Organization. Food safety digest: ciguatera poisoning. Feb 2022 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HEP-NFS-SSA-2022.1\)](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HEP-NFS-SSA-2022.1)
31. Washington State Department of Health. Shellfish poisoning: paralytic, domoic acid, or diarrhetic. Mar 2018 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://www.doh.wa.gov/ForPublicHealthandHealthcareProviders/NotifiableConditions/ShellfishPoisoning\)](https://www.doh.wa.gov/ForPublicHealthandHealthcareProviders/NotifiableConditions/ShellfishPoisoning)
32. Centers for Disease Control and Prevention. Guide to confirming an etiology in foodborne disease outbreak. Oct 2015 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/investigating-outbreaks/confirming_diagnosis.html\)](https://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/investigating-outbreaks/confirming_diagnosis.html)
33. How CK, Chern CH, Huang YC, et al. Tetrodotoxin poisoning. *Am J Emerg Med*. 2003 Jan;21(1):51-4. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12563582?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12563582?tool=bestpractice.bmj.com)
34. Clark RF, Williams SR, Nordt SP, et al. A review of selected seafood poisonings. *Undersea Hyperb Med*. 1999 Fall;26(3):175-84. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10485519?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10485519?tool=bestpractice.bmj.com)
35. Nakashima R, Nakata Y, Kameoka M, et al. Case of tetrodotoxin intoxication in a uremic patient [in Japanese]. *Chudoku Kenkyu*. 2007 Apr;20(2):141-5. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17533966?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17533966?tool=bestpractice.bmj.com)

36. Liu SH, Tseng CY, Lin CC. Is neostigmine effective in severe pufferfish-associated tetrodotoxin poisoning? Clin Toxicol (Phila). 2015 Jan;53(1):13-21. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25410493?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25410493?tool=bestpractice.bmj.com)
37. Halford ZA, Yu PY, Likeman RK, et al. Cone shell envenomation: epidemiology, pharmacology and medical care. Diving Hyperb Med. 2015 Sep;45(3):200-7. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26415072?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26415072?tool=bestpractice.bmj.com)
38. Queensland Government. Clinical practice guidelines: toxicology and toxinology - marine envenomation. Feb 2021 [internet publication]. [სრული ტექსტი \(https://www.ambulance.qld.gov.au/docs/clinical/cpg/CPG_Envenomation_Marine.pdf\)](https://www.ambulance.qld.gov.au/docs/clinical/cpg/CPG_Envenomation_Marine.pdf)
39. Havers FP, Moro PL, Hunter P, et al. Use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis vaccines: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2019. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 Jan 24;69(3):77-83. [სრული ტექსტი \(https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6903a5.htm\)](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6903a5.htm) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31971933?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31971933?tool=bestpractice.bmj.com)
40. Olson KR. Activated charcoal for acute poisoning: one toxicologist's journey. J Med Toxicol. 2010 Jun;6(2):190-8. [სრული ტექსტი \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2919687\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2919687)
41. Berling I, Isbister G. Marine envenomations. Aust Fam Physician. 2015 Jan-Feb;44(1-2):28-32. [სრული ტექსტი \(https://www.racgp.org.au/afp/2015/januaryfebruary/marine-envenomations\)](https://www.racgp.org.au/afp/2015/januaryfebruary/marine-envenomations) [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25688956?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25688956?tool=bestpractice.bmj.com)
42. Kohn AJ. Human injuries and fatalities due to venomous marine snails of the family Conidae. Int J Clin Pharmacol Ther. 2016 Jul;54(7):524-38. [აბსტრაქტი \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27285461?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27285461?tool=bestpractice.bmj.com)

განმარტება

BMJ Best Practice განკუთვნილია ლიცენზირებული სამედიცინო პროფესიონალებისთვის. BMJ Publishing Group Ltd (BMJ) არ უწევს რეკომენდაციას იმ მედიკამენტების ან თერაპიის გამოყენებას, რომლებიც პუბლიკაციაშია ნახსენები. არ ხდება პაციენტების დიაგნოსტიკა. როგორც სამედიცინო პროფესიონალი, თქვენ გაქვთ სრული პასუხისმგებლობა პაციენტის მკურნალობაზე და უნდა გამოიყენოთ საკუთარი კლინიკური ცოდნა და ექსპერტიზა ამ რესურსის მოხმარების დროს.

ეს მასალა არ ფარავს დიაგნოსტიკის, მკურნალობის, მონიტორინგის ყველა შესაძლო მეთოდს. ყველა მედიკამენტი, უკუჩვენებები და გვერდითი მოვლენები არ არის განხილული. ასევე, მედიცინის სტანდარტები და პრაქტიკები იცვლება ახალი ინფორმაციის მოპოვებისას, ამიტომ რაც შეიძლება მეტ წყაროს უნდა იყენებდეთ. ჩვენ რეკომენდაციას ვუწევთ კონკრეტული დიაგნოზის, მკურნალობის, მონიტორინგის ინდივიდუალურ ვარიანტისთვის, რათა უზრუნველყოთ პაციენტისთვის შესაფერისი მკურნალობა თქვენს რეგიონში. ასევე, რეცეპტით გაცემული მედიკამენტების შემთხვევაში, მონოდეგულია შეამოწმოთ მედიკამენტის ბუკლერი, რომელშიც მოცემულია ჩვენებები, დოზირების სქემა და უკუჩვენებები; განსაკუთრებით თუ მედიკამენტი ახალია, იშვიათად გამოიყენება ან ვიწრო თერაპიული ფანჯარა აქვს. ყოველთვის შეამოწმოთ, არის თუ არა ნახსენები მედიკამენტი ლიცენზირებული თქვენს რეგიონში, იმავე ჩვენებისთვის და იმავე დოზით.

BMJ Best Practice ინფორმაციას განვითარებს არსებული სახით. არ არსებობს ინფორმაციის სიზუსტის ან სიახლის გარანტია ან წინაპირობა. BMJ, მისი ლიცენზირების წყარო და ლიცენზირებული ერთეულები არ იღებენ პასუხისმგებლობას პაციენტების ამ რესურსის მიხედვით მკურნალობაზე. კანონის დაცვით, BMJ, მისი ლიცენზირების წყარო და ლიცენზირებული ერთეულები არ იღებენ პასუხისმგებლობას დაზიანებაზე, რომელიც ამ მასალის გამო აღინიშნა. გამოტოვებულია ყველა პირობა, გარანტია და სხვა დებულება, რომელიც კანონით შეიძლება იყოს გათვალისწინებული, მაგ. დამაკმაყოფილებელი ხარისხი, შესაბამისობა მიზნებთან, რაციონალური მიდგომა მომსახურებაზე და საკუთრების უფლებების დარღვევა.

იქ, სადაც BMJ Best Practice გადათარგმნილია ინგლისურიდან სხვა ენებზე, BMJ არ იღებს პასუხისმგებლობას თარგმანის სიზუსტესა და სანდოობაზე, ან მესამე პირების მიერ მონოდეგულ მასალებზე (მაგ. ადგილობრივი რეგულაციები, კლინიკური გაიდლაინები, ტერმინოლოგია, მედიკამენტების სახელები და დოზები). BMJ არ არის პასუხისმგებელი შეცდომებზე, რომლებიც თარგმანის და ადაპტაციის დროს მოხდა. თუ BMJ Practice მოიცავს მედიკამენტების სახელებს, დაცულია International Nonproprietary Names (rINNs) რეკომენდაციები. ზოგიერთი ფორმულარი იმავე მედიკამენტებს შეიძლება სხვა სახელით მოიხსენიებდეს.

გახსოვდეთ, რომ ფორმულა/შეყვანის გზა და დოზა შეიძლება განსხვავებული იყოს მედიკამენტების ბაზების, დასახელების და ბრენდების მიხედვით, ფორმულარის ან გეოგრაფიული ადგილმდებარეობის მიხედვით. აუცილებლად უნდა მოიმუშაოთ ადგილობრივი ფორმულარი.

BMJ Best Practice-ის რეკომენდაციები მკურნალობის შესახებ სპეციფიკურად ეხება პაციენტების ჯგუფებს. ინტეგრირებული ფორმულარის შერჩევისას სიფრთხილე გმართებთ, რადგან მკურნალობის ზოგიერთი რეკომენდაცია მხოლოდ ზრდასრულებს ეხება, პედიატრიული ფორმულარი კი შეიძლება არ უკერძოს მხარს ბავშვებში გამოყენებას (და პირიქით). ყოველთვის შეამოწმოთ, იყენებთ თუ არა პაციენტისთვის შესაბამის ფორმულარს.

თუ BMJ Best Practice -ის თქვენი ვერსია არ არის ინტეგრირებული ადგილობრივ ფორმულარისთან, აუცილებელია ადგილობრივი ფარმაცევტული ბაზის შემოწმება მედიკამენტის შესახებ ინფორმაციის, (მაგ. უკუჩვენებების, წამალთშორისი ურთიერთქმედებების ალტერნატიული დოზირების) სანახავად.

რიცხვების ინტერპრეტაცია

მასალის ენის მიუხედავად, რიცხვები გამოსახული იქნება ინგლისური ენის სტანდარტის მიხედვით. მაგალითად, 4-ციფრიანი რიცხვი არ უნდა მოიცავდეს მძიმეს ან წერტილს; 5 ან მეტ-ციფრიანი რიცხვები უნდა მოიცავდეს მძიმეს; 1-ზე ნაკლები რიცხვები უნდა დაინეროს მათედების გამოყენებით. იხ. ფიგურა 1, განმარტებითი ცხრილისთვის.

BMJ არ იღებს პასუხისმგებლობას რიცხვების არასწორ ინტერპრეტაციაზე, თუ რიცხვები ამ სტანდარტს აკმაყოფილებ

ეს მიღგომა შესაბამება [International Bureau of Weights and Measures Service-ის](#) სტანდარტს.

ფიგურა 1 – BMJ Best Practice -ის ციფრების სტილი

5-ციფრიანი რიცხვები: 10,000

4-ციფრიანი რიცხვები: 1000

რიცხვები < 1: 0.25

ჩვენი სრული ვებგვერდი და წესები/პირობები შეგიძლიათ იხილოთ აქ: [ვებგვერდის წესები და პირობები](#).

დაგვიკავშირდით

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

კონტრიბუტორები:

// ავტორები:

William T. Hurley, MD, MBA, FACEP, FACMT

Emergency Medicine Physician and Medical Toxicologist

Emergency Services Institute and International Operations, The Cleveland Clinic, Cleveland, OH

განცხადება: WTH is the author of a reference cited in this topic.

Jacob A. Lebin, MD

Senior Instructor of Emergency Medicine

Department of Emergency Medicine, Section of Medical Pharmacology and Toxicology, University of Colorado

School of Medicine, Aurora, CO, Medical Toxicologist, Rocky Mountain Poison and Drug Safety, Denver, CO

განცხადება: JAL has been provided consulting fees for Purdue Pharma.

// მადლიერება:

Dr William T. Hurley and Dr Jacob A. Lebin would like to gratefully acknowledge Dr Arvin Akhavan, a previous contributor to this topic.

განცხადება: AA declares that he has no competing interests.

// რეცენზენტები:

Scott D. Phillips, MD, FACP, FACMT, FAACT

Clinical Faculty

Rocky Mountain Poison and Drug Safety, Denver, CO

განცხადება: SDP declares that he has no competing interests.

Richard S. Weisman, Pharm.D., DABAT, FAACT

Professor of Pediatrics

University of Miami, Miller School of Medicine, Director, Florida Poison Center - Miami, Miami, FL

განცხადება: RSW declares that he has no competing interests.

Nick Buckley, MD, FRACP

Professor of Clinical Pharmacology and Toxicology

University of Sydney, Sydney, Australia

განცხადება: NB declares that he has no competing interests.