

მიღებულია „კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაციებისა (გაიდლაინები) და კლინიკური მდგომარეობის მართვის სახელმწიფო სტანდარტების (პროტოკოლები) შემუშავების, შეფასების და დანერგვის ეროვნული საბჭოს“ 2019 წლის 8 ოქტომბრის №2 სხდომის გადაწყვეტილების შესაბამისად

დამტკიცებულია საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2019 წლის 13 დეკემბრის №01-413/ო ბრძანებით

ორსულ და ლაქტაციის პერიოდში მყოფ ქალებში ტყვიის ტოქსიკური ზემოქმედების ადრეული გამოვლენა და მართვა

კლინიკური მდგომარეობის მართვის
სახელმწიფო სტანდარტი (პროტოკოლი)

სარჩევი

| | |
|---|----|
| 1. პროტოკოლის დასახელება | 3 |
| 2. პროტოკოლით გათვალისწინებული კლინიკური მდგომარეობები და ჩარევები | 3 |
| 3. აბრევიატურა | 3 |
| 4. პროტოკოლის შემუშავების მეთოდოლოგია | 4 |
| 5. პროტოკოლის მიზანი | 4 |
| 6. სამიზნე პოპულაცია | 4 |
| 7. ვისთვის არის განკუთვნილი პროტოკოლი | 4 |
| 8. პროტოკოლის გამოყენების პირობები | 4 |
| 9. პრობლემის აღწერა და ეპიდემიოლოგია | 5 |
| 10. ძირითადი რეკომენდაციები | 6 |
| 11. ტყვიის ექსპოზიციასთან ასოცირებული სამეანო გართულებები | 8 |
| 12. ორსული და ლაქტაციის პერიოდში მყოფი ქალების მართვა BLL-ის მიხედვით | 8 |
| 13. ქელატიზაცია | 9 |
| 14. ძუძუთი კვების რეკომენდაციები | 9 |
| 15. აუდიტის კრიტერიუმები | 10 |
| 16. პროტოკოლის გადახედვის ვადები | 10 |
| 17. პროტოკოლის დანერგვისთვის საჭირო რესურსი | 10 |
| 18. ავტორთა ჯგუფი | 10 |
| 19. გამოყენებული ლიტერატურა | 11 |

დანართები :

| | |
|---|----|
| დანართი №1. ორსულებში რისკების შეფასების სკრინინგ კითხვარი | 12 |
| დანართი №2. მწვავე, მძიმე და ქრონიკული ინტოქსიკაციის ნიშნები | 13 |
| დანართი №3. ორსულობის პერიოდში დედის სისხლში ტყვიის საკონტროლო კვლევების სიხშირე..... | 14 |
| დანართი №4. ლაქტაციის პერიოდში დედის სისხლში ტყვიის საკონტროლო კვლევების სიხშირე..... | 15 |
| დანართი №5. ქელატიზაციის აგენტები | 15 |
| დანართი №6. ტყვიის ექსპოზიციის გავლენა ჯანმრთელობაზე სისხლში მისი დონის მიხედვით..... | 16 |
| დანართი №7. ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსები | 17 |

ცხრილები :

| | |
|----------------------------------|---|
| ცხრილი № 1. რისკ-ფაქტორები | 7 |
|----------------------------------|---|

პროტოკოლის დასახელება

ორსულ და ლაქტაციის პერიოდში მყოფ ქალებში ტყვიის ტოქსიკური ზემოქმედების ადრეული გამოვლენა და მართვა.

პროტოკოლით გათვალისწინებული კლინიკური მდგომარეობები და ჩარევები

| დასახელება | კოდი |
|---|---------|
| კლინიკური მდგომარეობის დასახელება | ICD10 |
| ტყვიის და მისი შენაერთების ტოქსიკური ეფექტი | T56.0 |
| ლაბორატორიული მომსახურების დასახელება | |
| ტყვიის Pb განსაზღვრა სისხლში | AAS.1.5 |

აბრევიატურა

BLL - სისხლში ტყვიის დონე.

CDC - დაავადებათა კონტროლისა და პრევენციის ცენტრი.

WHO - ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაცია.

IQ - ინტელექტუალური განვითარების კოეფიციენტი.

მკგ/დლ - მიკროგრამი/დეცილიტრზე.

მკმოლ/ლ - მიკრომოლი/ლიტრზე.

პროტოკოლის შემუშავების მეთოდოლოგია

პროტოკოლი ემყარება მეან-გინეკოლოგთა ამერიკული კოლეჯის, ამერიკის შეერთებული შტატების დაავადებათა კონტროლისა და პრევენციის ცენტრის და ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებს ტყვიის ზემოქმედების პრევენციისა და მართვის თაობაზე. პროტოკოლი მომზადდა ადგილობრივ წამყვან მეან-გინეკოლოგებთან, ტოქსიკოლოგებთან და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ექსპერტებთან კონსულტაციის საფუძველზე.

პროტოკოლის მიზანი

პროტოკოლის მიზანია ორსულ და ლაქტაციის პერიოდში მყოფ ქალებში ტყვიის დამაზიანებელი ზემოქმედების, ტყვიის ექსპოზიციის პრევენცია და მართვა.

სამიზნე პოპულაცია

პროტოკოლის მთავარი სამიზნე ჯგუფია ორსული და ლაქტაციის პერიოდში მყოფი ქალები.

ვისთვის არის განკუთვნილი პროტოკოლი

პროტოკოლი განკუთვნილია მეან-გინეკოლოგების, ოჯახის ექიმების, ტოქსიკოლოგების, პირველადი ჯანდაცვის და ჰოსპიტალური ქსელის ექთნებისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის სპეციალისტებისთვის.

პროტოკოლის გამოყენების პირობები

პროტოკოლი გამოიყენება სამეანო-გინეკოლოგიური საქმიანობის განმახორციელებელ ამბულატორიულ და სტაციონარულ სამედიცინო დაწესებულებებში, კერძოდ, ქალთა კონსულტაციაში, პირველადი ჯანდაცვის რეგულში, სამშობიარო სახლის ორსულთა პათოლოგიის განყოფილებაში, სამშობიარო ბლოკში, მელოგინეთა განყოფილებაში.

პროტოკოლის გამოყენება იწყება ორსულის ანტენატალური მეთვალყურეობის დაწყებისთანავე და გრძელდება ორსულობის, მშობიარობისა და მშობიარობის შემდგომი პერიოდის განმავლობაში.

პრობლემის აღწერა და ეპიდემიოლოგია

ტყვია წარმოადგენს კუმულაციური თვისებების მქონე ტოქსიკურ ნივთიერებას. CDC-მ და WHO-მ ვერ გამოავლინა ტყვიის ექსპოზიციის დასაშვები დონე, რომელიც უსაფრთხოა ორგანიზმისთვის.²

ტყვიის მაღალი ექსპოზიცია ზრდის შემდეგი გართულებების რისკს: გესტაციური ჰიპერტენზია, პრეეკლამფსია, სპონტანური აბორტი, თანდაყოლილი ანომალიები, ნაადრევი მშობიარობა, მცირე მასის ახალშობილი და სხვა.⁴

პრენატალური ტყვიის ექსპოზიცია ხელს უშლის ბავშვთა ნეიროგანვითარებას, შესაბამისად, იზრდება განვითარების შეფერხების, შემცირებული IQ-ს და ქცევითი დარღვევების რისკი.⁴

განაყოფიერების შემდეგ, ორსულობასთან დაკავშირებული მეტაბოლური ცვლილებების გამო, დედის ძვლოვან სისტემაში არსებული ტყვია გადადის სისხლის მიმოქცევის სისტემაში. ორსულობის პროგრესირებასთან ერთად, ტყვია გადადის დედის სისხლის მიმოქცევიდან ნაყოფში და აღწევს დაახლოებით იმ დონეს, რაც დედის სისხლში აღინიშნება (Markowitz, 2000). ტყვია აღწევს ნაყოფის მოუმწიფებელ ჰემატო-ენცეფალურ ბარიერში და ზემოქმედებს თავის ტვინზე (Lidsky & Schneider, 2003). განვითარებადი თავის ტვინი მგრძობიარეა ტყვიის მცირე დონის ექსპოზიციისადმიც კი. ნაყოფში ტყვიის წყაროს წარმოადგენს საკვებში შემავალი (2/3) და ძვლოვან სისტემაში დეპონირებული (1/3) ტყვიის კომბინაცია. დედის რძეში ტყვიის კონცენტრაცია სისხლის პლაზმის კონცენტრაციის ტოლია, მაგრამ ბევრად ნაკლებია მთლიან სისხლში არსებულ ტყვიის დონეზე. იმის გამო, რომ ახალშობილთა ხელოვნური საკვები შეიცავს ტყვიას (ასევე წყალი, რომელიც საჭიროა მისი მომზადებისთვის, შესაძლოა, შეიცავდეს ტყვიას), ბუნებრივი კვების დროს (თუნდაც დედის სისხლში ტყვიის დონე იყოს მომატებული) უფრო ნაკლები რაოდენობით ტყვია გადადის ახალშობილში, ვიდრე ხელოვნური კვების შემთხვევაში. მექსიკაში, ლაქტაციის პერიოდში ქალებში დამატებით კალციუმის მიცემამ გამოიწვია დედის სისხლში ტყვიის კონცენტრაციის მცირედით დაკლება (2მკგ/დლ-ზე ნაკლებით), რისი სავარაუდო მიზეზია ძვლოვანი რეზორბციის შემცირება (Ettinger et al. 2006).

ჭიპლარის სისხლში ტყვიის შემცველობა შეადგენს დედის სისხლში არსებული ტყვიის დაახლოებით 85%-ს. ჭიპლარის სისხლში ტყვიის შემცველობის ყოველი 1 მკგ/დლ-ით ზრდა დაკავშირებულია გონებრივი განვითარების ინდექსის 0.6 ქულით შემცირებასთან (ბეილის ბავშვთა განვითარების შკალა). ორსულის მაღალი წნევა და ალკოჰოლის მოხმარება დაკავშირებულია ჭიპლარის სისხლში ტყვიის მომატებულ დონესთან.³

სისხლში ტყვიის დიდი ნაწილი დაკავშირებულია ერითროციტებთან, მისი ნახევარდაშლის პერიოდი დაახლოებით 35 დღეა. ტყვია პასიური დიფუზიის გზით გაივლის პლაცენტას და ხვდება ნაყოფის სისხლის მიმოქცევაში. ტყვიის აღმოჩენა ნაყოფის თავის ტვინში ჯერ კიდევ ორსულობის ადრეულ ვადაზეა შესაძლებელი (13 კვირა).¹

პირველი ორსულობის დროს ხდება ყველაზე დიდი რაოდენობით ტყვიის გადასვლა ძვლიდან ცირკულაციაში. შემდგომი ორსულობისას ნაყოფი იღებს ნაკლებ ტყვიას დედის ორგანიზმიდან. ტყვიის გადასვლა დედიდან ნაყოფში უფრო მაღალია ორსულობის დროს, ლაქტაციის პერიოდთან შედარებით.¹

- რეპროდუქციული ასაკის ქალების (15-44 წ.) თითქმის 1%-ს აღენიშნება სისხლში ტყვიის დონე მეტი 5მკგ/დლ-ზე.³
- ინტელექტუალური შეზღუდვის მქონე ბავშვების 600 000 ახალი შემთხვევა ყოველ წელს.¹
- WHO-ის მონაცემებით ბავშვთა 99%, რომლებიც იმყოფებიან ტყვიის მაღალი ექსპოზიციის ქვეშ, ცხოვრობენ დაბალ და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში.¹
- ტყვიით მოწამვლის შედეგად წელიწადში 143 000 ადამიანი იღუპება.²
- გლობალურ დაავადებათა 0.6% ტყვიის ზემოქმედებითაა გამოწვეული და განსაკუთრებით მაღალი პროცენტი აღინიშნება განვითარებად ქვეყნებში.²

ძირითადი რეკომენდაციები¹

- არ არის რეკომენდებული ორსულთა რუტინული სკრინინგი ტყვიის შემცველობაზე;
- რეკომენდებულია მაღალი რისკის ორსულთა სკრინინგის ჩატარება ტყვიის შემცველობაზე;
- მაღალი რისკის ორსულს მიეკუთვნება ორსული, რომელსაც ორსულობის ნებისმიერ ვადაზე გამოუვლინდება ერთი რისკ-ფაქტორიც კი (იხ. ცხრილი №1, ასევე, დანართი №1);
- უპირატესობა ვენურ სისხლში ტყვიის დონის განსაზღვრას ენიჭება ვენური სისხლის სინჯს;
- კაპილარული სინჯით მიღებული ტყვიის მაღალი შემცველობა უნდა დადასტურდეს ვენური სისხლის ტესტით;
- პაციენტის ტყვიაზე ტესტირება უნდა მოხდეს პაციენტთან პირველადი კონსულტაციის, უპირატესად ჩასახვამდელი ვიზიტის დროს;
- რეკომენდებულია ორსულის განმეორებით ტესტირება ტყვიის შემცველობაზე იმ შემთხვევაში, თუ პირველადი ტესტირებით $BLL \geq 5$ მკგ/დლ;
- ტყვიის ექსპოზიციის შემცირების მიზნით რეკომენდებულია სასმელი წყლის მოხმარებამდე ონკანის 2-3 წთ-ით მოშვება;
- არ გამოიყენოთ ტყვიის შემცველი ჭურჭელი სასმელის შესანახად;
- არ გამოიყენოთ გაბზარული ან გახეხილი ჭურჭელი;

- ნუ მიიღებთ არასაკვებ პროდუქტებს (Pica), როგორებიცაა: ცარცი, ქაღალდი, მიწა და ა.შ.;
- ორსულობის და ლაქტაციის პერიოდში არ არის რეკომენდებული ალკოჰოლის, თამბაქოს, მცენარეული მედიკამენტების და ნებისმიერი სხვა ნივთიერების, მათ შორის, იმ საკვების მოხმარება, რომელიც შეიძლება წარმოადგენდეს ტყვიის ექსპოზიციის წყაროს;
- ორსულებში ქელატიზაცია უნდა განიხილოს მაშინ, როცა სისხლში ტყვიის დონე ≥ 45 მკგ/დლ-ზე (მაღალი რისკის ორსულები), ტოქსიკოლოგთან კონსულტაციით;
- ძუძუთი კვება დასაშვებია BLL < 40 მკგ/დლ მაჩვენებლის დროს.

ცხრილი №1.

რისკ-ფაქტორები³

- ასაკი (30-35 წლის ზემოთ იზრდება ტყვიის ექსპოზიციის განვითარების რისკი).
- ჩრდილოეთ რეგიონებში ან ურბანულ ადგილებში ცხოვრება.
- განათლების და სოციალურ-ეკონომიკური პირობების დაბალი დონე.
- ალკოჰოლის და თამბაქოს მოხმარება.
- შრატში ერთროციტ და თუთიის პროტოპორფირინის მაღალი დონე.
- ტყვიის ექსპოზიციის წყაროსთან ახლოს ცხოვრება.
- პროფესიული ექსპოზიცია ან ოჯახის წევრი, რომელიც მუშაობს ტყვიის შემცველ გარემოში.
- ტყვიით მოპირკეთებული კერამიკული ჭურჭლის გამოყენება.
- არასაკვები პროდუქტების მიღება (პიკა).
- ალტერნატიული ან დამატებითი მედიკამენტების, ბალახების გამოყენება.
- იმპორტირებული კოსმეტიკა, როგორებიცაა: "Kohl", "Azarcon", "Kajal" ან "Surma" და ზოგიერთი იმპორტირებული საკვები პროდუქტი, მაგ. სანელებლები, რომლებიც შესაძლოა იყოს ტყვიით დაბინძურებული.
- ტყვიით დაბინძურებული სასმელი წყლის მოხმარება (დასაშვები ნორმა 10 მკგ/ლ).
- ტყვიით დაბინძურებული ჰაერი (დასაშვები ნორმა 0.5 მკგ/მ³).
- ტყვიის ექსპოზიცია ანამნეზში.
- ოჯახის წევრი, რომლის სისხლშიც იდენტიფიცირებულია ტყვიის მაღალი შემცველობა.

- გესტაციური ჰიპერტენზია
- პრეეკლამფსია
- სპონტანური აბორტი
- ნაადრევი მშობიარობა
- მცირე მასის ახალშობილით მშობიარობა
- ნაყოფის ნერვული მილის დეფექტი

ორსული და ლაქტაციის პერიოდში მყოფი ქალების მართვა BLL მაჩვენებლის მიხედვით¹

სისხლში ტყვიის დონე ≥ 5 მკგ/დლ:

- ტყვიის ექსპოზიციის წყაროს განსაზღვრა;
- კვებითი სტატუსის შეფასება;
- კვებითი ქცევის დარღვევის (pica) იდენტიფიცირება და შეფასება;
- კონფირმატორული და განმეორებითი სისხლის ტესტები რეკომენდებული გრაფიკების მიხედვით (იხ. დანართი №3 - №4);
- პირადი უსაფრთხოების საგნების სწორად გამოყენების შემოწმება ტყვიის პროფესიული ექსპოზიციის რისკის არსებობის შემთხვევაში;
- ძუძუთი კვების წახალისება;
- ქალის კონსულტირება შემდეგ საკითხებზე:
 - კვებითი რეკომენდაციები;
 - ტყვიის ექსპოზიციის თავიდან აცილების ეფექტური მეთოდები;
 - ქცევითი რეკომენდაციები.

სისხლში ტყვიის დონე 10-14 მკგ/დლ-, ძალაშია ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი რეკომენდაცია და:

- ადგილობრივი ჯანდაცვის დეპარტამენტის ტყვიით ინტოქსიკაციის პრევენციის პროგრამის ინფორმირება;
- ქალების კონსულტირება პროფესიული მედიცინის სპეციალისტთან;
- ექსპოზიციის წყაროსთან კონტაქტის თავიდან აცილება;

სისხლში ტყვიის დონე 15-44 მკგ/დლ, ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი აქტივობა და:

- შესაბამისი ადგილობრივი ან სახელმწიფო ჯანდაცვის დეპარტამენტის მიერ ექსპოზიციის წყაროს და რისკების შეფასება/ელიმინაცია.

სისხლში ტყვიის დონე ≥ 45 მკგ/დლ, ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი რეკომენდაცია და:

- ტოქსიკოლოგებთან ერთობლივი კონსულტაციის საფუძველზე მკურნალობის ტაქტიკის შემუშავება: ქელატიზაციისა და მკურნალობის სხვა მეთოდების მიზანშეწონილების/საჭიროების განსაზღვრა.

ქელატიზაცია¹

ქელატიზაცია წარმოადგენს ქიმიურ პროცესს, რომელიც მიზნად ისახავს მეტალის იონების ან მინერალების მოცილებას ორგანიზმიდან. ქელატიზაციის ჩატარების ჩვენება:

- ორსულის/მეძუძური დედის სისხლში ტყვიის დონე ≥ 45 მკგ/დლ;
- ორსულის/მეძუძური დედის ტყვიისმიერი ენცეფალოპათია.
- ორსულებში ქელატიზაციის დაწყებამდე, სისხლში ტყვიის დონის განმეორებით განსაზღვრა და კონფირმაცია 24 სთ-ის განმავლობაში შეგროვებული ვენური სისხლის სინჯით;
- ორსულობის/ლაქტაციის დროს რეკომენდებული ქელატიზაციის სამი საშუალების: CaNa₂ EDTA, BAL, DMSA გამოიყენება (იხ. დანართი. 5).

გამოყენების წესი:

- შეყვანის გზა: ინტრავენური;
- გამოყენების ხანგრძლივობა: რეგულარული დოზებით 5 დღის განმავლობაში.
- ქელატიზაციის შესაძლო გართულებები: ტკივილი და აბსცესი ინექციის ადგილას, თავის ტკივილი, პარესთეზია, ტრემორი, გამონაყარი, ნეიტროპენია, შრატში ღვიძლის ტრანსამინაზების დონის მომატება, ჰიპერტენზია, ტაქიკარდია, ცხელება, გულისრევა/ღებინება და კუჭ-ნაწლავის სხვა დარღვევები.

ძუძუთიკვების რეკომენდაციები¹

- დედის რძეში ტყვიის დონის განსაზღვრა არ არის რეკომენდებული;
- ძუძუთი კვება დასაშვებია BLL < 40 მკგ/დლ მაჩვენებლის დროს;
- ძუძუთი კვება არ არის რეკომენდებული თუ BLL ≥ 40 მკგ/დლ მაჩვენებლის დროს;
- ძუძუთი კვება უნდა გაგრძელდეს ყველა ახალშობილში, რომელთა BLL < 5 მკგ/დლ;

- არ არის რეკომენდებული ახალშობილის ძუძუთი კვება, თუ დედის BLL > 20 მკგ/დლ. ჩვილის $BLL \geq 5$ მკგ/დლ და ტყვის ექსპოზიციის გარეგანი წყარო არ არის იდენტიფიცირებული;
- არ არის რეკომენდებული ძუძუთი კვების გაგრძელება ქელატიზაციის პერიოდში.

აუდიტის კრიტერიუმები

- ტესტირებული ორსულებისა და ლაქტაციის პერიოდში მყოფი ქალების რაოდენობა (ასაკი, გესტაცია, გეოგრაფიული განაწილება);
- ტყვის მომატებული დონის მქონე ორსულებისა და ლაქტაციის პერიოდში მყოფი ქალების რაოდენობა / % (ასაკი, გესტაცია, გეოგრაფიული განაწილება);
- ორსულებისა და ლაქტაციის პერიოდში მყოფი ქალების რაოდენობა / % , რომლებსაც ჩაუტარდათ განმეორებითი გამოკვლევა (ასაკი, გესტაცია, გეოგრაფიული განაწილება).

პროტოკოლის გადახედვის ვადები

პროტოკოლის გადახედვა მოხდება 3 წლის ვადაში.

პროტოკოლის დანერგვისთვის საჭირო რესურსი

პროტოკოლის დანერგვისთვის საჭირო რესურსები იხ. დანართში №7.

ავტორთა ჯგუფი

ნიკოლოზ კინტრია – მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი; თსსუ პროფესორი; საქართველოს მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიის წევრი; თსსუ მეანობა-გინეკოლოგიის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი; საქართველოს მეან-გინეკოლოგთა და პერინატოლოგთა ასოციაციის პრეზიდენტი.

თენგიზ ასათიანი - თსსუ პროფესორი; FRCOG, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის რეპროდუქციული ჯანმრთელობის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი; საქართველოს მეან-გინეკოლოგთა ასოციაციის პრეზიდენტი.

ლევან ვაჩიშვილი - თსსუ მეანობა-გინეკოლოგიის რეზიდენტი.

გვანცა კვარაცხელია - თსსუ მეანობა-გინეკოლოგიის რეზიდენტი.

პლატონ მაჭავარიანი – თსსუ მეანობა-გინეკოლოგიის დეპარტამენტის ასოცირებული პროფესორი; წმ. იოაკიმესა და ანას სახ. სამშობიარო სახლის ოპერაციული გინეკოლოგიის განყოფილების გამგე; საქართველოს მეან-გინეკოლოგთა და პერინატოლოგთა ასოციაციის ვიცე-პრეზიდენტი.

თამარ ანთელავა – აკადემიური დოქტორი მედიცინაში; თსსუ მუცელ-გინეკოლოგიის დეპარტამენტის პროფესორი; საქართველოს მუცელ-გინეკოლოგთა და პერინატოლოგთა ასოციაციის გამგეობის წევრი; სამედიცინო კორპორაცია EVEX-ის სამუცელ-გინეკოლოგიური სამსახურის უფროსი;

მაკა ჩიქოვანი – აკად. კ. ჩაჩავას კლინიკის მუცელ-გინეკოლოგი. საქართველოს მუცელ-გინეკოლოგთა და პერინატოლოგთა ასოციაციის წევრი.

გამოყენებული ლიტერატურა

- 1) **Guidelines For The Identification And Management Of Lead Exposure In Pregnant And Lactating Women (2010)** -<https://www.cdc.gov/nceh/lead/publications/leadandpregnancy2010.pdf>
- 2) **World Health Organization - Exposure to Lead: A Major Public Health Concern (2010)** -
<https://www.who.int/ipcs/features/lead..pdf?ua=1>
- 3) **The American College of Obstetricians and Gynecologists (acog) - Lead Screening During Pregnancy and Lactation (2018)** -
<https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/Lead-Screening-During-Pregnancy-and-Lactation?IsMobileSet=false>
- 4) **Screening for Elevated Blood Lead Levels in Children and Pregnant Women - (April 16, 2019)** -
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2730621>
- 5) **Blood Lead Screening Guidelines For Pregnant And Breastfeeding Women in Minnesota (2015)** -
<https://www.health.state.mn.us/communities/environment/lead/docs/reports/pregnancyguidelines.pdf>
- 6) **The New York City Department of Health and Mental Hygiene Guidelines for Health Care Providers - Lead Exposure in Pregnant Women (2019)** -
<https://www1.nyc.gov/assets/doh/downloads/pdf/lead/lead-guidelines-preg.pdf>
- 7) **Lead Hazards for Pregnant Women and Children (2008)** -
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.730.353&rep=rep1&type=pdf>

დანართი №1.

| ორსულეებში რისკების შეფასების სკრინინგ კითხვარი ⁵ | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| კი | არა | არ ვიცი | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1. თქვენ ან ოჯახის რომელიმე წევრს, ხომ არ გაქვთ ისეთი სამუშაო, რომელიც ასოცირებულია ტყვიის ექსპოზიციასთან ? ^A |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2. თქვენ ან ოჯახის რომელიმე წევრს, ხომ არ გაქვთ ისეთი ჰობი ან დამატებითი საქმიანობა, რომელიც ასოცირდება ტყვიის ექსპოზიციასთან ? ^B |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3. ორსულობის პერიოდში მიგიღიათ თუ არა არასაკვები პროდუქტები, როგორებიცაა: თიხა, ნიადაგი, ქაღალდი, ცარცი და ა.შ. ? ^C |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4. წარსულში უთქვამთ თუ არა, რომ სისხლში მომატებული გაქვთ ტყვიის დონე ან დიაგნოსტირებული გქონდათ თუ არა ტყვიით ინტოქსიკაცია ? ^D |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5. გიმოგზაურიათ თუ არა ისეთ ქვეყნებში, რომლებიც დაბინძურებულია ტყვიით ? ^E |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 6. ცხოვრობთ თუ არა ძველ აშენებულ (1978 წლამდე) სახლში, რომელშიც მიმდინარეობს სარემონტოსამუშაოები და გენერირდება დიდი რაოდენობით მტვერი ? ^F |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7. უკანასკნელი 12 თვის განმავლობაში ჩატარდა თუ არა თქვენს სახლში ან კორპუსში სარემონტო სამუშაოები ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 8. იყენებთ თუ არა ხელთნაკეთ ან იმპორტირებულ კერამიკულ ჭურჭელს ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 9. შემოწმებულია თუ არა თქვენს სახლში სასმელი წყალი ტყვიის შემცველობაზე და შეფასდა თუ არა მასში ტყვიის ოდენობა, როგორც მაღალი ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10. ცხოვრობთ თუ არა ბენზინგასამართი სადგურის, მეტალურგიული ქარხნის ან მაღაროს სიახლოვეს ? |
| <p>ორსული, რომელიც აქ ჩამოთვლილი კითხვებიდან ერთს მაინც უპასუხებს "კი" ან "არ ვიცი" უნდა ჩაითვალოს მაღალი რისკის ჯგუფად და შეეთავაზოს სისხლში ტყვიის განსაზღვრა. გარდა ამისა, ორსულს უნდა ჩაუტარდეს სისხლში ტყვიის განმსაზღვრელი ტესტი თუ მას აღენიშნება ტყვიასთან დაკავშირებული რაიმე სახის საფრთხე (რისკ-ფაქტორი) მიუხედავად ამ კითხვარისა.</p> | | | |

^A კერამიკაზე, მინანქარზე და საღებავებთან მუშაობა; ფერად მინაზე მუშაობა (ვიტრაჟები); მშენებლობა; ლითონის გადამუშავება და ყველა ტიპის შავი და ფერადი ლითონის წარმოება; ავტოტექნომსახურება (ვულკანიზაციები); მავთულებთან და კაბელებთან მუშაობა; ბატარეებთან და აკუმულატორებთან მუშაობა; მადნის მოპოვება და სხვა.

^B თევზაობა, ნადირობა, კერამიკაზე, სამკაულზე, მინანქარზე, ფერად მინაზე, თიხაზე მუშაობა, ტყვიების და ტყვიის ფიგურების დამზადება და სხვა.

^C დადებითი პასუხის შემთხვევაში:

1. პროდუქტის სახელი, აღწერა: _____

2. რამდენი ხანია იღებთ მას? _____

3. რა რაოდენობით იღებთ ამ პროდუქტს? _____

4. რატომ იყენებთ საკვებად ამ პროდუქტს? _____

D დადებითი პასუხის შემთხვევაში:

1. რამდენი იყო სისხლში ტყვიის დონე? _____

2. როდის აიღეთ სისხლის ტესტი? _____

3. იყავით თუ არა მაშინ ორსულად? _____

E მექსიკა, ინდოეთი, ბანგლადეში, რუსეთი, პაკისტანი, ეკვადორი, ჰაიტი, იამაიკა, მაროკო, დომინიკელთა რესპუბლიკა, გვატემალა, გაიანა, ელ სალვადორი, გამბია, განა, ჰონდურასი, ისრაელი, კორეა, ნეპალი, სიერა ლეონე, ტრინიდადი და სხვა.

F დაბზარული ჭერი, კედლები, იატაკის დარღვეული მთლიანობა, აცლილი საღებავი, ჩამოშლილი მოსაპირკეთებელი მასალა და სხვა.

დანართი № 2.7

| მწვავე და მძიმე ინტოქსიკაციის ნიშნები | ქრონიკული ინტოქსიკაციის ნიშნები |
|---|--|
| 1. გემოვნების დარღვევა, მეტალის გემო | 1. სისუსტე, ენერჯის ნაკლებობა, დაღლილობა |
| 2. ჰიპერსალივაცია, გულისრევა-ღებინება | 2. ძილის დარღვევა, ინსომნია |
| 3. ნაწლავთა სპაზმი, მუცლის ძლიერი ტკივილი | 3. შფოთვა, ქცევითი აშლილობა, ნევროზი |
| 4. ყაზობა, შარდვის შეკავება | 4. ცუდი მეხსიერება, ცნობიერების დაბინდვა |
| 5. სისუსტე | 5. უმადობა, მეტეორიზმი, კოლიკა, ყაზობა |
| 6. ფერმკრთალი კანი | 6. ტაქტილური მგრძნობელობის დაქვეითება |
| 7. მსუბუქი აღზნებადობა, გაღიზიანებადობა | 7. პარესთეზიები |
| 8. დეპრესია | 8. თავბრუსხვევა, ტრემორი, ჰალუცინაციები |
| 9. დაბალი ტემპერატურა, ცივი ოფლი | 9. სახსრებისა და კუნთების ტკივილი |
| 10. სუნთქვის გამწვანება (ქოშინი) | 10. წონაში კლება |
| 11. ტაქიკარდია, სისხლძარღვთა უკმარისობა | 11. ჰიპერტენზია |
| | 12. იმპოტენცია, უხარისხო სპერმა |
| | 13. პერსისტირებადი მენსტრ. სისხლდენები |
| | 14. უნაყოფობა (სტერილობა) |

დანართი № 3.ორსულობის პერიოდში დედის სისხლში ტყვიის საკონტროლო კვლევების სიხშირე⁶

| ვენურ ^A სისხლიში ტყვიის დონე(მკგ/დლ) | განმეორებითი ტესტები ^B |
|--|--|
| <5 | არსაჭიროებს (შემდგომი ტესტირება არ არის მითითებული) |
| 5-14 | 1 თვის განმავლობაში.დედის BLL ^C -ის ან ჭიპლარის BLL-ის განსაზღვრა მშობიარობის დროს |
| 15-24 | 1 თვის განმავლობაში და შემდეგ ყოველ 2-3 თვეში.დედის BLL ^C -ის ან ჭიპლარის BLL-ის განსაზღვრა მშობიარობის დროს. უფრო ხშირი ტესტირება შეიძლება ნაჩვენები იყოს რისკ-ფაქტორების არსებობის საფუძველზე |
| 25-44 | 1-4 კვირის განმავლობაში და შემდეგ ყოველ თვე.დედის BLL ^C -ის ან ჭიპლარის BLL-ის განსაზღვრა მშობიარობის დროს |
| ≥45 | 24 საათის განმავლობაში და შემდეგ ხშირი ინტერვალით,რაც დამოკიდებულია კლინიკურ ინტერვენციებზე და BLLs- ის მაჩვენებლის დინამიკაზე. მკაცრად რეკომენდირებულია კონსულტაცია იმ ექიმებთან, რომლებსაც აქვთ გამოცდილება BLL- ის ამ დიაპაზონის მქონე ორსულების მართვის. დედის BLL ^C -ის ან ჭიპლარის BLL-ის განსაზღვრა მშობიარობის დროს |

^A ვენური სისხლის სინჯი რეკომენდირებულია დედის სისხლის ტესტირებისთვის.

^Bრაც უფრო მაღალია BLL-ი სკრინინგ ტესტირების შედეგებში,მით უფრო გადაუდებელია დამადასტურებელი ტესტების აუცილებლობა.

^Cთუ შესაძლებელია, დედის BLL-ი უნდა განისაზღვროს მშობიარობამდე, რადგან BLL- ს აქვს ზრდის ტენდენცია ორსულობის განმავლობაში.

დანართი № 4. ლაქტაციის პერიოდში^A დედის სისხლში ტყვიის საკონტროლო კვლევების სიხშირე¹

| ვენურ სისხლში ტყვიის საწყისი დონე (მკგ/დლ) | განმეორებითი ტესტები |
|--|--|
| 5-19 | ყოველ 3 თვეში, თუ ახალშობილის სისხლში არ მცირდება ან იზრდება ტყვიის დონე |
| 20-39 | მშობიარობიდან 2 კვირაში და შემდეგ 1-დან 3 თვიანი ინტერვალით |
| ≥40 | მშობიარობიდან 24 საათში, შემდეგ ხშირი ინტრევალებით, რაც დამოკიდებულია კლინიკურ ინტერვენციებზე და სისხლში ტყვიის დონის ტენდენციაზე. რეკომენდირებულია ექიმის კონსულტაცია, რომელსაც აქვს ტყვიით ინტოქსიკაციის მართვის გამოცდილება. |

^A თუ ქალი დაორსულდა ლაქტაციის პერიოდში, მას უნდა ვუზღვეოდეს ცხრილი №3-ის მიხედვით.

დანართი № 5. ქელატიზაციის აგენტები¹

| პროდუქტის დასახელება | სახელწოდება (ჯენერიკი) | ქიმიური სახელწოდება | აბრევიატურა |
|--|--|---|------------------------|
| კალციუმის დისოდიუმ ვერსენატი Calcium Disodium Versenate | ედეტე დისოდიუმ კარბონატი Edetate disodium calcium | კალციუმის დისოდიუმ იეთილენდიამინის ტეტრა აცეტატი Calcium disodium ethylenediamine tetraacetate | CaNa ₂ EDTA |
| BAL in Oil | დიმერკაპროლი Dimercaprol | 2, 3-დიმერკაპტო-1- პროპანოლი 2, 3-dimercapto-1- propanol | BAL |
| ჩემეტი Chemet | სუქციმერი Succimer | მეცო 2, 3-დიმერკაპტოსუციმერის მჟავა Meso 2, 3- dimercaptosuccinic acid | DMSA |

დანართი №6. ტყვიის ექსპოზიციის გავლენა ჯანმრთელობაზე სისხლში მისი დონის მიხედვით¹

| სისხლში ტყვიის დონე (მკგ/დლ) (<i>მკმოლ/ლ</i>) | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 5-9(<i>0.24-0.43</i>) | 10-19(<i>0.48-0.92</i>) | 20-39(<i>0.97-1.88</i>) | 40-79(<i>1.93-3.81</i>) | ≥ 80(<i>≥ 3.86</i>) |
| შესაძლო გვერდითი ეფექტები შემოთავაზებული ეპიდემიოლოგიური კვლევებით. | შესაძლო სპონტანური აბორტი. ახალშობილის მცირე წონა დაბადებისას. წნევის შესაძლო ცვილელება. შესაძლო თირკმლის დისფუნქცია. | შესაძლო სპონტანური აბორტი. ახალშობილის მცირე წონა დაბადებისას. წნევის შესაძლო ცვილელება. შესაძლო თირკმლის დისფუნქცია. არა-სპეციფიური სიმპტომები: თავის ტკივილი, დაღლილობა, ძილის დარღვევა, ანორექსია, ყაზოზა, დიარეა, ართრალგია, მიალგია, ლიბიდოს დაქვეითება, ხასიათის ცვლილება. ცნს-ზე შესაძლო ზეგავლენა: ყურადღების და მეხსიერების დეფიციტი. | შესაძლო სპონტანური აბორტი. ახალშობილის მცირე წონა დაბადებისას. არა-სპეციფიური სიმპტომები. ცნს-ზე ზეგავლენა. სპერმაზე ზეგავლენა: შემცირებული რაოდენობა. პათოლოგიური სპერმა. სუბკლინიკური პერიფერიული ნეიროპათია. შესაძლო ჰიპერტენზია. შესაძლო ანემია. შესაძლო თირკმლის დაზიანება. შესაძლო პოდაგრა. | შესაძლო სპონტანური აბორტი. ახალშობილის მცირე წონა დაბადებისას. არა-სპეციფიური სიმპტომები. ცნს-ზე ზეგავლენა. სპერმაზე ზეგავლენა. პერიფერიული ნეიროპათია. ჰიპერტენზია. ანემია. აბდომინალური კოლიკა (მწვავე მუცელი). ნეფროპათია. პოდაგრა. |

დანართი №7. ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსები

| რესურსი | ფუნქცია/მნიშვნელობა |
|--|--|
| ადამიანური | |
| ოჯახის ექიმი, მეან-გონეკოლოგი | პაციენტისა და მისი ოჯახის კონსულტირება და შემთხვევის მართვა |
| ექთანი | პაციენტისა და მისი ოჯახის კონსულტირება |
| ლაბორანტი | სისხლში ტყვიის შემცველობის განსაზღვრა |
| ექიმი-ტოქსიკოლოგი | ქელატიზაციის აუცილებლობის განსაზღვრა და, საჭიროების შემთხვევაში, განხორციელება |
| საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის სპეციალისტი | საჭირო შემთხვევებში ტესტირების ორგანიზება |
| მატერიალურ-ტექნიკური | |
| პლაზმური მას სპექტომეტრული მეთოდი Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry | გააჩნია ტყვიის ზღვრების საუკეთესო გამოვლენა (<0.1 მკგ/დლ) მოითხოვს მნიშვნელოვან ლაბორატორიულ გამოცდილებას და კვალიფიკაციას, არის სტაციონარული, გამოიყენება ვენური სისხლი. |
| გრაფიტული აბსორბციის ატომური სპექტომეტრული მეთოდი; Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry | გააჩნია ტყვიის ზღვრების კარგი გამოვლენა (<1-2 მკგ/დლ) მოითხოვს გარკვეულ ლაბორატორიულ გამოცდილებას და კვალიფიკაციას, არის სტაციონარული, გამოიყენება ვენური სისხლი. |
| Lead Care II ლედ ქეარ 2 | ტყვიის ზღვრის გამოვლენა 3.3-64 მკგ/დლ ამერიკის საკვების და მედიკამენტების სააგენტოს (FDA) მიერ მინიჭებული აქვს მარტივი მოხმარების დონე (არ მოითხოვს მომხმარებლის პროფესიონალურ მომზადებას), არის პორტატული, გამოიყენება კაპილარული სისხლი. |