

პერინატალური ასპიქსია /
ჰიპოქსიურ-იშემიური
ენცეფალოპათია

კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაცია

(გაიდლაინი)

კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაცია (გაიდლაინი) „პერინატალური ასფიქსია / ჰიპოქსიურ-იშემიური ენცეფალოპათია“ მიღებულია კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაციების (გაიდლაინები) და დაავადებათა მართვის სახელმწიფო სტანდარტების (პროტოკოლები) შემუშავების, შეფასების და დანერგვის ეროვნული საბჭოს 2008 წლის 5 ნოემბრის №1 სხდომაზე და დამტკიცებულია საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2009 წლის 14 აპრილის № 142/ო ბრძანებით.

პერინატალური ასფიქსია / ჰიპოქსიურ-იშემიური ენცეფალოპათია

1. დეფინიცია, სინონიმები, ტერმინოლოგია¹⁻⁹:

დეფინიცია

პერინატალური ასფიქსია მდგომარეობაა, რომელიც ვითარდება ანტე, ინტრა ან პოსტნატალურ პერიოდში ჟანგბადის მიწოდების დარღვევის გამო და ხასიათდება ბრადიკარდიით, აირთა ცვლის დარღვევით და ორგანოების არაადეკვატური პერფუზიით.

ჰიპოქსიურ-იშემიური ენცეფალოპათია (ჰიე) ჟანგბადის არაადეკვატური მიწოდების გამო ცნს (თავის და ზურგის ტვინი) უჯრედების დაზიანებაა, რომელიც ვლინდება სუნთქვის პრობლემებით, ტონუსისა და რეფლექსების დაქვეითებით, ცნობიერების დარღვევით, გულყრით. ჰიე-მ შეიძლება გამოიწვიოს სიკვდილი ნეონატალურ პერიოდში, მოგვიანებით კი – განვითარების გლობალური შეფერხება, მენტალური რეტარდაცია, ცერებრული დამბლა^{10,11}. ჰიე-ს დიაგნოსტიკისათვის საჭიროა სამი კომპონენტის არსებობა: დარღვევები ორსულობის და მშობიარობის პერიოდში, ადრეულ პოსტნატალურ პერიოდში კლინიკურად გამოვლენილი ნევროლოგიური დარღვევები და სიცოცხლის პირველივე დღეებში არსებული სისტემური ცვლილებები.

ნეონატალური დეპრესია მდგომარეობაა, რომელიც ვლინდება მხოლოდ სიცოცხლის პირველი საათის განმავლობაში ახალშობილის დათრგუნვით და არ არის დაკავშირებული პრენატალურ პათოლოგიასთან. იგი არ მოითხოვს ლაბორატორიულ და ინსტრუმენტულ კვლევებს.

სინონიმები - პერინატალური ჰიპოქსია, იშემია, ასფიქსია, ახალშობილთა ასფიქსია, დაბადების ასფიქსია.

ბამოყენებული ჟამოკლებები

ჰიე – ჰიპოქსიურ იშემიური ენცეფალოპათია

ბაიფლანინი განკუთვნილია

- ⇒ სამედიცინო პერსონალისათვის, რომელიც მუშაობს ახალშობილთან, როგორც სამშობიარო სახლში, ისე სტაციონარში – ნეონატოლოგი, მეან-გინეკოლოგი, ოჯახის ექიმი, პედიატრი.

ბაიფლანინის სამიზნე ჯგუფი:

- ⇒ ახალშობილები, რომლებსაც აღენიშნებათ პერინატალური ასფიქსია ან მისი განვითარების რისკი.

2. ეპიდემიოლოგია

პერინატალური ასფიქსია/ჰიპოქსიურ-იშემიური ენცეფალოპათია (ჰიე) ახალშობილთა სიკვდილობისა და ავადობის ერთ-ერთ სერიოზულ მიზეზად რჩება.

პერინატალური ასფიქსიის სიხშირე გესტაციის 28 კვირაზე დაახლოებით 30%, დროულ ახალშობილებში 20% შეადგენს¹³. აშშ-ს ჯანმრთელობის სტატისტიკის ნაციონალური ცენტრის მონაცემებით ახალშობილთა ასფიქსიით გამოწვეული სიკვდილობა 14,4-ია ყოველ 100 000 ცოცხლადშობილზე. ჯანმოს მონაცემებით მსოფლიოში ასფიქსიით 1 მლნ ბავშვი იღუპება¹⁴.

სხვადასხვა ქვეყნის მონაცემებით მძიმე ჰიპოქსიურ იშემიური ენცეფალოპათიის სიხშირე შეადგენს 2-9 შემთხვევას ყოველ 1000 ცოცხლადშობილზე^{15,16}.

მძიმე ჰიე-ს დროს სიკვდილობა 50-75%-ია, მათ შორის ყველაზე მაღალია ნეონატალური სიკვდილობა, რომელიც გამოწვეულია მულტიორგანული დაზიანებით. ჰიე-ს იწვევს მენტალური რეტარდაციის, ეპილეფსიის, სხვადასხვა ხარისხის ცერებრული დამბლის განვითარებას. მძიმე ჰიე-ს დროს ზემოთ აღნიშნული პათოლოგია გვხვდება შემთხვევათა 90-100%, საშუალო სიმძიმის ჰიე-ს დროს კი - 30-50%¹⁷, მსუბუქი ჰიე-ს დროს სერიოზული ნევროლოგიური გართულებები შეიძლება არ განვითარდეს. იმ შემთხვევებშიც კი თუ არ აღინიშნება თავის ტვინის აშკარა დაზიანება 15-20%-ში შეიძლება აღინიშნოს სასკოლო ასაკის ბავშვებში სწავლის სიძნელეები.

3. ეტიოპათოგენეზი^{1-9,18,19}

ასფიქსიის/ჰიე-ს რისკ-ფაქტორებია:

ანტენატალური:

- საშვილოსნოსშიგა ზრდის შეფერხება;
- მძიმე პრეეკლამფსია;
- ვადაგადაცილება;
- პლაცენტის პათოლოგია;
- დედის ვირუსული და ბაქტერიული ინფექციები;
- სისხლდენა ორსულობისას;
- დედის ფარისებრი ჯირკვლის და გულ-სისხლძარღვთა პათოლოგია.

რისკ-ფაქტორებს მიეკუთვნება ასევე: სოციალურ-ეკონომიკური სტატუსი, გულყრის ან ნევროლოგიური დაავადების ოჯახური ანამნეზი, დაფესმძიმება უშვილობის გამო მკურნალობის შემდეგ.

ინტრანატალური:

- პერსისტული ოქციპიტოპოსტერიული პოზიცია;
- მაღალი ტემპერატურა მშობიარობის დროს;
- სასწრაფო საკეისრო კვეთა;
- პლაცენტის გაგლეჯა;
- სწრაფი ვაგინალური მშობიარობა;
- მწვავე ინტრანატალური მდგომარეობები: ჭიპლარის კომპრესია, პროლაპსი და ა.შ.

ნეონატალური

- არაადეკვატური რეანიმაცია;
- პირველადი ადაპტაციის დარღვევა.

პათოფიზიოლოგია:

ჰიპოქსიურ-იშემიური ენცეფალოპათია განპირობებულია თავის ტვინის ჰიპოქსიითა და იშემიით, რასაც მოსდევს ნეირონების დაზიანება. ჰიპოქსიის/ასფიქსიის დასაწყისში ვითარდება კომპენსატორული რეაქცია – ადრენალინის ჰიპერპროდუქცია, სისხლის წნევის და ცერებრული სისხლის ნაკადის გაზრდა (სისხლის მიმოქცევის ცენტრალიზაცია), რაც განაპირობებს თავის ტვინის პერფუზიის შენარჩუნებას.

ადრეული კომპენსაციური მექანიზმების ამოწურვის შემდეგ, ქვეითდება სისხლის წნევა, მცირდება ცერებრული სისხლის ნაკადი, ვითარდება ჰიპოქსემია, რაც იწვევს უჯრედშიგა ენერგეტიკულ უკმარისობას. დაზიანების ადრეულ ეტაპზე თავის ტვინის ტემპერატურა ქვეითდება, გამოთავისუფლდება ნეიროგადამტანი γ -ამინოვრობოს მჟავა, რაც ამცირებს ცერებრული ოქსიგენაციის მოთხოვნილებას და შესაბამისად ტრანზიტორულად ამცირებს ასფიქსიის დამზიანებელ ეფექტს.

ასფიქსიის საწყისი ფაზის შემდეგ ცერებრული მეტაბოლიზმი შეიძლება აღდგეს, თუმცა გაუარესება ვითარდება რეპერფუზიის დროს ანუ მეორად ფაზაში, რომელიც იწყება საწყისი დაზიანებიდან 6-24 სთ-ში, ხასიათდება ტვინის შეშუპებით და აპოპტოზით (უჯრედების პროგრამირებული სიკვდილი). ამ ფაზას ეწოდება – ნეირონების დაზიანების მოგვიანებითი ფაზა. მისი ხანგრძლივობა არ არის ზუსტად ცნობილი, მაგრამ მიჩნეულია რომ ის გრძელდება 24-48 სთ, შემდეგ კი იწყება აღდგენა.

4. კლინიკური სიმპტომატიკა^{19,19}:

ამერიკის პედიატრიის აკადემიის (AAP) და ამერიკის მეანობისა და გინეკოლოგიის კოლეჯის (ACOG) გაიდლაინის თანახმად პერინატალური ასფიქსიის ძირითადი კრიტერიუმებია¹³:

- ღრმა მეტაბოლური ან შერეული აციდოზი, ჰიპლარის არტერიაში $\text{pH} < 7,00$ ფუძეთა დეფიციტი $\geq 12 \text{ mmol/l}$
- აპგარის დაბალი ქულების (0-3) პერსისტირება 5 წუთზე მეტ ხანს
- კლინიკურად ნევროლოგიური დარღვევები (გულყრა, ჰიპოტონია, კომა)
- ადრეულ ნეონატალურ პერიოდში პოლიორგანული სისტემური დისფუნქცია (თირკმლის, ღვიძლის, სასუნთქი, გულ-სისხლძარღვთა და კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის დაზიანება)

თუ აღნიშნული მახასიათებლები არ არის გამოხატული, შეუძლებელია ასფიქსიის არსებობაზე საუბარი. მაღალი აპგარის ქულა > 6 გამორიცხავს ინტრანატალური ასფიქსიის არსებობას¹².

ასფიქსიის დიაგნოსტიკა მხოლოდ აპგარის ქულების მიხედვით არ არის გამართლებული. სიცოცხლის მე-5 წთ-ზე აპგარის ქულა 3 ან ნაკლები შეიძლება

მიუთითებდეს ასფიქსიის არსებობაზე მხოლოდ სხვა დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებთან ერთად.

აპგარის დაბალი ქულები ჰიპოქსიის გარდა შესაძლებელია მთელი რიგი ფაქტორებით იყოს განპირობებული. მოცემული ფაქტორებია¹³:

- დღენაკლულობა და გესტაციურ ასაკთან შედარებით მცირე წონა - ამ ახალშობილებს ახასიათებთ ჰიპოტონია, აკროციანოზი, ნევროლოგიური რეაქციისა და რეფლექსების დათრგუნვა. აქედან გამომდინარე აპგარის მაქსიმალური ქულა შეიძლება იყოს 6-7. გესტაციის 30 კვირამდე დაბადებულ დღენაკლულებში აპგარის ქულა შეიძლება 2-3 იყოს ასფიქსიის გარეშე;
- დედასთან გამოყენებული მედიკამენტები - დედის ანესთეზიისა და ანალგეზიის გამო განვითარებული დეპრესია;
- ინფექცია;
- ნერვ-კუნთოვანი დარღვევები;
- გულ-სისხლძარღვთა თანდაყოლილი მანკები.

თუ აპგარის ქულა 0-3-ია სიცოცხლის მე-15 წუთზე ბავშვთა ცერებრული დამბლის განვითარების სიხშირე 10%-ს, ხოლო თუ მე-20 წუთზე - 60%-ს შეადგენს.

კლასიფიკაცია:

მსუბუქი პიე:

- სიცოცხლის პირველ დღეებში მცირედ მომატებული კუნთთა ტონუსი და ცოცხალი ღრმა მყესთა რეფლექსები;
- ახალშობილი აგზნებულია, მოროს და ტაცების რეფლექსი გაძლიერებულია. ცნობიერების დათრგუნვა იშვიათია, შეიძლება გამოვლინდეს ძილიანობა. აღინიშნება გარდამავალი ქცევითი ანომალიები, როგორცაა კვებასთან დაკავშირებული პრობლემები;
- დაბადებიდან 3-4 დღისათვის ცნს-ის სტატუსი შეიძლება იყოს ნორმალური.

სიცოცხლის პირველ საათებში სიმპტომების არარსებობას ან მსუბუქი პიეს შეიძლება მოჰყვეს უეცარი გაუარესება, რომელიც მიუთითებს თავის ტვინის უჯრედების მიმდინარე დისფუნქციაზე, დაზიანებასა და სიკვდილზე.

საშუალო სიმძიმის პიე:

- ვლინდება ლეტარგია, მნიშვნელოვანი ჰიპოტონია, დაქვეითებული ღრმა მყესთა რეფლექსები;
- ტაცების, მოროს, წოვის რეფლექსები დათრგუნულია ან არ იწვევა;
- სიცოცხლის პირველ 24 სთ-ში შეიძლება გამოვლინდეს გულყრა;
- 1-2 კვირაში შესაძლებელია სრული გამოჯანმრთელება, რაც ასოცირებულია უკეთეს გამოსავალთან მომავალში.

მძიმე პიე:

- ვლინდება კომა ან სტუპორი;
- სუნთქვა შეიძლება იყოს არარეგულარული, ახალშობილს ხშირად ესაჭიროება დამხმარე ვენტილაცია;

- დამახასიათებელია გენერალიზებული ჰიპოტონია და დათრგუნული ღრმა მყესთა რეფლექსები;
- წოვის, ყლაპვის, ტაცების, მოროს რეფლექსები არ იწვევა;
- თავის ტვინის ნერვების გამოკვლევის დროს შეიძლება გამოვლინდეს თვალბის ასიმეტრიული დევიაცია, ნისტაგმი, “თოჯინის თვალები”;
- თვალის გუგები შეიძლება იყოს გაფართოებული, შუქზე რეაქცია დაქვეითებული;
- გულყრა ვლინდება ადრეულ ეტაპზე და დასაწყისში შეიძლება რეზისტენტული იყოს ტრადიციულ მკურნალობაზე. იგი ძირითადად გენერალიზებული ხასიათისაა. დაზიანების პროგრესირებასთან ერთად გულყრა პრაქტიკულად არ ვლინდება და ეგ ხდება იზოელექტრული ან გვირგვინებს მკვეთრი სუპრესიის ნიშნებს. ამ პერიოდისათვის პროგრესირებს ტვინის შეშუპება და გამოიხატება ყიფლიბანდის დაჭიმვა;
- დამახასიათებელია არარეგულარული გულისცემის სიხშირე და არტერიული წნევის მაჩვენებლების ცვალებადობა.

მძიმე ჰიუ-ს დროს მაღალია ადრეული ნეონატალური სიკვდილობის მაჩვენებელი. ახალშობილებში, რომლებიც გადარჩებიან:

- ცნობიერების დონე უმჯობესდება მე-4-5 დღისათვის;
- ჰიპოტონია და კვებითი პრობლემები პერსისტირებს, ზონდით კვება შეიძლება გახანგრძლივდეს რამდენიმე თვე.

ჰიუს თან ახლავს შემდეგი მულტიორგანული დაზიანებები

- ⇒ **სასუნთქი სისტემა:** პულმონური ჰიპერტენზია, სურფაქტანტის მეორადი დეფიციტი, მეკონიუმის ასპირაცია, ფილტვიდან სისხლდენა, ფილტვის შეშუპება.
- ⇒ **საშარდე სისტემა:** მწვავე ტუბულური და კორტიკალური ნეკროზი, ოლიგურია, რენული უკმარისობა.
- ⇒ **კარდიოვასკულური სისტემა:** ღია არტერიული სადინარი, მიოკარდიუმის დაზიანება, ჰიპოტენზია, შოკი, გულის შეგუბებითი უკმარისობა, სამკარიანი სარქველის უკმარისობა.
- ⇒ **მეტაბოლური:** აციდოზი, ჰიპოგლიკემია, ჰიპოკალციემია, ჰიპონატრიემია, ჰიპერამონემია, ჰიპერკალემია.
- ⇒ **გასტროინტესტინური სისტემა:** ნეკროზული ენტეროკოლიტი, სტრესული წყლული. ძირითადად დამახასიათებელია პერისტალტიკის დაქვეითება და კუჭის ევაკუაციის შეფერხება.
- ⇒ **ღვიძლის დისფუნქცია:** იშემია აზიანებს ღვიძლის სინთეზურ, ექსკრეტორულ და დეტოქსიკაციურ ფუნქციებს. ვლინდება ტრანსამინაზების დონის მატება, სისხლის შემადგებელი ფაქტორების სინთეზის შემცირება, პროთრომბინის და აქტივირებული პარციალური თრომბოპლასტინის დროის გახანგრძლივება, რაც კლინიკურად ასოცირებულია სისხლდენებთან.
- ⇒ **ჰემატოლოგიური:** თრომბოციტოპენია, ჰემოლიზი, ძვლის ტვინის დეპრესია, სისხლძარღვთაშია შედეგების სინდრომი.

5. ღააკვადმის დიაგნოზი

ჰიეს დიაგნოზი დამყარებულია ანამნეზზე, ობიექტურ და ნევროლოგიურ გამოკვლევებზე. არ არსებობს სპეციფიური ტესტი რომელიც ყოველთვის დაადასტურებს ან უარყოფს ჰიეს.

პერინატალური ასფიქსიის დამადასტურებელი მახასიათებლებია^{9,13}:

- ღრმა მეტაბოლური ან შერეული აციდოზი;
- ჭიპლარის არტერიაში pH < 7,00 ფუძეთა დეფიციტი ≥ 12 mmol/l;
- აპგარის დაბალი ქულების (0-3) პერსისტირება 5 წუთზე მეტ ხანს;
- კლინიკურად არაკეთილსაიმედო ნევროლოგიური დარღვევები, როგორცაა გულყრა, ჰიპოტონია, კომა ან ჰიეს;
- ადრეულ ნეონატალურ პერიოდში პოლიორგანული სისტემური დისფუნქცია.

თუ აღნიშნული მახასიათებლები არ არის გამოხატული, შეუძლებელია ასფიქსიის არსებობაზე საუბარი.

ჰ. სარნატისა და მ. სარნატის მიერ 1976 წელს მოწოდებულია ჰიეს ხარისხობრივი კლასიფიკაცია. ეს სქემა საუკეთესოა ჰიეს გამოსავლის პროგნოზირებისათვის (მტკიცებულების დონე I)²⁰.



ნეონატალური ჰიპოქსიურ-იშემიური ენცეფალოპათიის კლასიფიკაცია

ნიშნები	მსუბუქი (I ხ.)	საშუალო (II ხ.)	მძიმე (III ხ.)
ცნობიერების დონე	აგზნებადობა	ღეთარგია	სტუპორი, კომა
ნერვ-კუნთოვანი კონტროლი			
• კუნთთა ტონუსი	ნორმა	მსუბუქი ჰიპოტონია	დაქვეითება
• პოზა	ნორმა	ფლექსია	არამყარი დეცერებრაცია
• ღრმა რეფლექსები	გაცხოველებული	გაცხოველებული	არ იწვევა
• მიოკლონიები	არის	არის	არ არის
რთული რეფლექსები			
• წოვა	სუსტი	სუსტი ან არ არის	არ არის
• მორო	ცოცხალი	სუსტი	არ არის
• ოკულო-ვესტიბულური	ნორმა	გაცხოველებული	სუსტი ან არ არის
• კისრის ტონურ	სუსტი	ცოცხალი	არ არის
• აუტონომიური ფუნქციები	სიმპატიკოტონია	პარასიმპატიკოტონია	ორივე დათრგუნულია

<ul style="list-style-type: none"> • გუბები • გულისცემა • ბრონქული სეკრეტი • ნაწლავთა პერისტალტიკა 	<p>მიდრიაზი</p> <p>ტაქიკარდია მწირი</p> <p>ნორმა ან დაქვეითებული</p>	<p>მიოზი</p> <p>ბრადიკარდია ჭარბი</p> <p>მომატებული, დიარეა</p>	<p>არათანაბარი, სუსტი რეაქციით სინათლეზე ცვალებადი ცვალებადი</p> <p>ცვალებადი</p>
<ul style="list-style-type: none"> • გულყრები • ეგვ 	<p>არ არის ნორმალური</p>	<p>ხშირია დაბალი ვოლტაჟი, რომელსაც ერთვება იქტალური აქტივობა</p>	<p>დეცერებრაცია ჩაქრობა- აღმოცენების პატერნი იზოხაზამდე ვარდნით</p>
ხანგრძლივობა	<24 სთ	24 სთ-დან 14 დღემდე	დღეები, კვირები
გამოსავალი	კარგი	სხვადასხვა	ლეტალობა ან მძიმე დეფიციტი

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ მოწოდებულია ჰიეს შეფასების და კლასიფიკაციის მარტივი სქემა³¹

ნიშანი	I სტადია (მსუბუქი)	II სტადია (საშ. სიმძიმის)	III სტადია (მძიმე)
ცნობიერება	მომათებული აბუნებალობა	დათრბუნვა	კომა
კუნთთა ტონუსი	უმნიშვნელოდ დარღვეული	ზომიერად დარღვეული	მკვეთრად დარღვეული
წოვის რეფლექსი	ნორმა ან უმნიშვნელოდ დათრბუნული	დათრბუნული	არ იწვევა
ფიზიოლოგიური რეფლექსები	გაცხოველებული	დათრბუნული	არ იწვევა
გულყრა	არ არის	გამოხატული	გამოხატული
დეროვანი რეფლექსები	ნორმა	ნორმა	დარღვეული
სუნთქვა	ტაქიპნოე	პერიოდული აპნოე	მძიმე აპნოე

* შესაბამისი სტადიის ენცეფალოპათიის დიაგნოსტიკისათვის აუცილებელია გამოხატული იყოს დიდი ასოებით და მუქად გამოყოფილი ნიშნებიდან 1 მაინც.

დიფერენციული დიაგნოზი

დიფერენციული დიაგნოზი უნდა გატარდეს ისეთ დაავადებებთან, როგორცაა:

- მენინგოენცეფალიტი;
- ცნს მალფორმაციები;

- მეტაბოლიზმის თნადაყოლილი დარღვევები;
- სამშობიარო ტრავმები;
- ნერვ-კუნთოვანი დაავადებები;
- დედის მიერ მედიკამენტების გამოყენება;
- ნეონატალური დეპრესია.

6. ბამოკვლევის სქემა^{5,6,8,9,19}

ნეიროგამოსახვითი კვლევები

რუტინული ნეიროგამოსახვითი კვლევები ყოველთვის არ მიუთითებს დაზიანებაზე. კვლევის ნორმალური შედეგი არ გამორიცხავს ჰიეს არსებობას.

- **კრანიალი ულტრასონოგრაფიული გამოკვლევა:** შეიძლება გამოვლინდეს ინტრაცერებრული და ინტრავენტრიკულური ჰემორაგია. ტვინის შეშუპების დროს აღინიშნება პარკუჭების ზომის შემცირება. ჰიეს დროს მხოლოდ ულტრასონოგრაფიული კვლევა არაინფორმატიულია. დიაგნოსტიკურად მნიშვნელოვანია დოპლერული ულტრასონოგრაფია, კერძოდ – არტერიების რეზისტენტობის ინდექსის განსაზღვრა. გამოსავალი არაკეთილსაიმედოა, თუ მაჩვენებელი $< 0,5-0,6$ –ზე.

გესტაციის 30 კვირამდე დაბადებულ ახალშობილებს ყველა შემთხვევაში უნდა ჩაუტარდეთ ულტრასონოგრაფიული კვლევა (**რეკომენდაცია B**)³¹. კვლევის ჩატარების საუკეთესო პერიოდს მიეკუთვნება სიცოცხლის მე-7-14 დღე.

B

- **კომპიუტერული ტომოგრაფია** განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ტვინის შეშუპების და ჰემორაგიის დიაგნოსტიკისათვის. შეიძლება იყოს გვერდითი პარკუჭების დავიწროება, დარების და ხვეულების გასადავება. შემცირებული სიმკვრივის არეები მიუთითებს ინფარქტის ზონების არსებობაზე. ინტრავენტრიკულური ჰემორაგია იშვიათია დროულ ახალშობილებში. კომპიუტერული ტომოგრაფიით შესაძლებელია უკანა ფოსოს ჰემორაგიის გამოვლენა, რაც არ ვლინდება სონოგრაფიით.
- **მაგნიტურ რეზონანსული გამოკვლევა** - მნიშვნელოვანია საშუალო და მძიმე ჰიეს დიაგნოსტიკაში. განსაკუთრებით მიელინიზაციის სტატუსის, რუხითეთრი ნივთიერების დაზიანების ხარისხის, თავის ტვინის განვითარების დეფექტების და შემდგომი ნევროლოგიური გამოსავლის დასადგენად. მისი ჩატარება მიზანშეწონილია სიცოცხლის მე-2-8 დღეს დროულ ახალშობილებში (**რეკომენდაცია A**). კვლევა მნიშვნელოვანია დინამიკაში მონიტორინგისათვის.

A

სხვა ტესტები:

- **ამპლიტუდ-ინტეგრირებადი ელექტროენცეფალოგრაფია (aEEG)** – კვლევებით დადგინდა, რომ დაბადებიდან რამდენიმე საათში წარმოებული ერთ არხიანი aEEG თავის ტვინის დაზიანების და ჰიეს შეფასების ეფექტური საშუალებაა. ნორმალური aEEG არ გამორიცხავს თავის ტვინის დაზიანების არსებობის შესაძლებლობას, მაშინ როცა aEEG-ზე მძიმე ან საშუალო დაზიანების მაჩვენებელი მიუთითებს თავის ტვინის დაზიანებასა და არაკეთილსაიმედო გამოსავალზე. პათოლოგიად მიჩნეულია ამპლიტუდის ფართო მერყეობა

ბაზისური ვოლტაჟით ნულის ახლოს და პიკური ამპლიტუდით 5-ის ქვემოთ. aEEG -თი შეიძლება ასევე კრუნჩხვების დიაგნოსტიკაც.

- **სტანდარტული ეეგ:** გამოიყენება რეკომენდებულია ახალშობილის ზოგადი მდგომარეობის სტაბილიზაციის შემდეგ. მრავალარხიანი ეეგ კვლევა უტარდება ყველა ახალშობილს საექვო კრუნჩხვებით და ჰიე-ით. ის მნიშვნელოვანია კრუნჩხვის დროს დაზიანების ლოკალიზაციისა და სიმძიმის შესაფასებლად. ასე რომ, აშკარა კლინიკური კრუნჩხვების არ არსებობის დროსაც კი ტრადიციული ეეგ უნდა ჩატარდეს დაავადების ადრეულ სტადიაზე განსაკუთრებით საშუალო და მძიმე შემთხვევებში. სუბკლინიკური კრუნჩხვა, რომლებიც ვლინდება მხოლოდ ეეგ-ზე, იწვევს თავის ტვინის დაზიანებას. ახალშობილებში, რომლებიც იმყოფებიან დამხმარე ვენტილაციაზე, მიორელაქსანტების და სედატიური საშუალებების გამოყენებამ შეიძლება შენიღბოს ადრეული კრუნჩხვების სიმპტომები. ანტიკონვულსიური თერაპიის დიდი დოზებიც ცვლის ეეგ-ს მონაცემებს. განმეორებითი ეეგ აუცილებელია ცვლილებების დინამიკის შესაფასებლად. მისი ჩატარება მიზანშეწონილია გაწერის წინ. პირველ კვირაში კლინიკურ მდგომარეობასთან ერთად ეეგ-ზე გაუმჯობესება, დადებითი პროგნოზული მაჩვენებელია.
- **სპეციალური სენსორული გამოკვლევა:** სმენის სკრინინგი.
- **რეტინული და ოფთალმოლოგიური გამოკვლევა.**

ლაბორატორიული გამოკვლევები:

თავის ტვინის დაზიანების სიმძიმის შესაფასებლად და ორგანოთა ფუნქციური სტატუსის მონიტორირებისათვის მრავალი ტესტია მოწოდებული.

- **მუავა ტუტოვანი წონასწორობის განსაზღვრა;**
- **შრატის ელექტროლიტები:** მძიმე ჰიე-ს დროს მნიშვნელოვანია შრატის ელექტროლიტების ყოველდღიური შეფასება მდგომარეობის გაუმჯობესებამდე. მნიშვნელოვნად დაქვეითებულია ნატრიუმის, კალიუმის, ქლორიდების დონე. დიურეზის შემცირება და წონის ჭარბი ნამატი შეიძლება მიუთითებდეს მწვავე ტუბულურ დაზიანებას ან ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატურ სეკრეციაზე;
- **რენული ფუნქციის შესწავლა:** შრატის კრეატინინი, კრეატინინის კლირენსი და შარდოვანა;
- **კარდიული და ღვიძლის ენზიმების დონე** შეესაბამება ჰიე-ს სიმძიმის ხარისხს.

სხვა მნიშვნელოვანი გამოკვლევები:

- სისხლის აირები
- სისხლის საერთო ანალიზი თრომბოციტებით
- პროთრომბინის დრო, პარციალური თრომბოპლასტინის დრო
- სისხლის ბიოქიმიური კვლევა (გლუკოზა, კალციუმი, მაგნიუმი, ოსმოლარობა)
- შარდის ოსმოლარობა, საერთო ანალიზი
- ღვიძლის ფუნქციები, პირდაპირი და საერთო ბილირუბინი
- ლიქვორის გამოკვლევა
- ეეგ, ექოკარდიოსკოპია

7. მკურნალობის სქემა^{5,6,8,9,19}

დაბადებისთანავე აუცილებელია ადეკვატური რეანიმაციის ჩატარება (იხ. გაიდლაინი - ახალშობილთა რეანიმაცია სამშობიარო ბლოკში).

კრუნჩხვის შემთხვევაში შესაძლებელია მნიშვნელოვნად დაზიანდეს ორგანიზმის სხვადასხვა ფუნქცია, რის გამოც ხშირ შემთხვევაში ახალშობილი საჭიროებს ვენტილაციას, ოქსიგენაციას, სისხლის წნევის სტაბილიზაციას. გულყრა შეიძლება მოიხსნას ფენობარბიტალით ან ლორაზეპამით. მოცემული პრეპარატები წარმოადგენს I რიგის ანტიკონველსანტებს. ფენიტონი გამოიყენება, თუ აღნიშნული მედიკამენტები უეფექტოა.

მედიკამენტური თერაპია

• ფენობარბიტალი

ჩვენება – კლინიკური ან სუბკლინიკური გულყრა, რომელიც ვლინდება ეეგ-ზე; მკურნალობის კურსის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია კლინიკურ სტატუსზე და ეეგ-ს მონაცემებზე, უმეტეს შემთხვევაში შეიძლება შეწყდეს სიცოცხლის პირველ თვეზე. თუ ნევროლოგიური დარღვევები ან ეეგ-ზე ცვლილებები პერსისტირებს, მკურნალობა გრძელდება რამდენიმე თვიდან ერთ წლამდე. ეეგ და კლინიკური სტატუსი არის მკურნალობის კურსის და ხანგრძლივობის განმსაზღვრელი.

დოზა – საწყისი დოზა 20 მგ/კგ, პრეპარატი შეყავთ ვენაში 10-15 წთ-ის განმავლობაში (ინფუზომატით), რეფრაქტერულ შემთხვევებში შეიძლება დამატებითი დოზის შეყვანა - 5-10 მგ/კგ-ზე. შემანარჩუნებელი დოზაა 3-5 მგ/კგ/დღეში, შემანარჩუნებელი დოზის შეყვანა ხდება საწყისი დოზის შეყვანიდან 12-24 სთ-ის შემდეგ, დღეში 2-ჯერ 12 საათის ინტერვალით, შეყვანის გზაა პერორალური, ინტრავენური, ინტრამუსკულური ან რექტალური.

სიფრთხილის ზომები:

- საჭიროა წნევისა და რესპირაციის კონტროლი, შეიძლება განვითარდეს რესპირაციული დისტრესი და საჭირო გახდეს დამხმარე ვენტილაცია.
- ახალშობილში პირველი 1-2 კვირის განმავლობაში გახანგრძლივებულია პრეპარტის ნახევრად დაშლის პერიოდი, რასაც შეიძლება მოყვეს წამლის აკუმულაცია, ამიტომ მიზანშეწონილია შრატში პრეპარატის კონცენტრაციის (-15-30 მკგ/მლ) მონიტორინგი და შემანარჩუნებელი დოზის შესწორება.

• ლორაზეპამი

ჩვენება - გამოიყენება ფენობარბიტალზე რეფრაქტერული კრუნჩხვის დროს.

დოზა – ერთჯერადი დოზაა 0.05-0.1 მგ/კგ ვენაში ნელი ნაკადით, დოზა მეორდება კლინიკური მდგომარეობის მიხედვით.

სიფრთხილის ზომები: დღენაკლ ახალშობლებში, რომლებიც იღებენ ლორაზეპამს სედაციისათვის, შეიძლება გამოიწვიოს რესპირატორული დეპრესია და რითმული მيوკლონიები.

- **ფენიტონი**

ჩვენება- გამოყენება ფენობარბიტალზე და ლორაზეპამზე რეფრაქტორული კრუნჩხვის შემთხვევაში. სოცოცხლის პირველი თვეების განმავლობაში პრეპარატის ორალური გამოყენებისას შეწოვა უმნიშვნელოა.

დოზა – საწყისი დოზა 15-20 მგ/კგ. შეყვანა ხდება ინფუზომიტით მინიმუმ 30 წთ-ის განმავლობაში, შემანარჩუნებელი დოზაა 4-8 მგ/კგ 24 სთ–ში ერთხელ ვენაში ნელი ნაკადით, ინფუზიის სიჩქარე არ უნდა აღემატებოდეს 0.5 მგ/კგ/წთ; პრეპარატის განზავება ხდება ფიზიოლოგიურ ხსნარში. ფენიტონის ინტრავენური შეყვანის წინ და შემდეგ მიზანშეწონილია კათეტერის ჩარეცხვა 0.9% NaCl-ით.

სიფრთხილის ზომები: სასურველია შრატში ფენიტონის კონცენტრაციის (N- 6-15 mcg/ml) მონიტორინგი, აუცილებელია ასევე ბრადიკარდიის, არითმიის და ჰიპოტენზიის მონიტორინგი ინფუზიის განმავლობაში; მედიკამენტი არამდგრადია IV ხნარებში, არ არის მიზანშეწონილი მისი შეყვანა ცენტრალური ვენაში, დალექვის რისკის გამო. შეუთავსებელია გლუკოზის, დექსტროზის და ამინომჟავების, ლიპიდების ხსნარებთან, ბევრ ანტიბიოტიკთან, ჰეპარინთან, ინსულინთან. მედიკამენტის სისხლძარღვიდან გაჟონვამ შეიძლება გამოიწვიოს მძიმე ლოკალური ნეკროზი.

- **დიაზეპამი**

ჩვენება – გამოიყენება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ფენობარბიტალი და ფენიტონი არ არის ხელმისაწვდომი.

დოზა – ერთჯერადი დოზაა 0,1-0,3 მგ/კგ ვენაში ნელა, ეფექტის არ არსებობისას განმეორებითი შეყვანა ხდება 15-30 წუთში ან იწყება მუდმივი ინფუზია 0,3 მგ/კგ/სთ.

სიფრთხილის ზომები: არ არის რეკომენდებული დიაზეპამის ფენობარბიტალთან გამოყენება ერთად, რადგან მაღალია ცირკულაციური კოლაფსისა და სუნთქვის გაჩერების განვითარების რისკი.

დამხმარე თერაპიის სხვა ასპექტები

საჭიროა:

- ადეკვატური ვენტილაციის, პერფუზიის და მეტაბოლური სტატუსის შენარჩუნება;
- ჰიპოქსიის, ჰიპერკაპნიის, ჰიპოკაპნიის პრევენცია;
- სისხლის გაზების და მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის შენარჩუნება ფიზიოლოგიურ საზღვრებში;
- სისხლის წნევის მონიტორინგი და სტაბილიზაცია. ვაზოპრესორების და ინოტროპული აგენტების, მოცირკულირე სისხლის მოცულობის შემავსებლების გამოყენებით;
- ცენტრალური Ht – 40-45% მაჩვენებლის შენარჩუნება;
- სითხის და გლუკოზის პომეოსტაზის შენარჩუნება;

- პირველი ორი დღის განმავლობაში ინტრავენური სითხის ინფუზიის შეზღუდვა გესტაციური ასაკის მიხედვით სადღეღამისო სითხის მოთხოვნის 2/3-მდე;
 - სითხით და ელექტროლიტებით თერაპია ინდივიდუალურად კლინიკური სტატუსის, წონის ცვლილების, შარდის გამოყოფის, შრატის ელექტროლიტების და რენალური ფუნქციის გათვალისწინებით. ახალშობილის მდგომარეობის გაუმჯობესებისას (შარდის გამოყოფა იზრდება) საჭიროა სითხის მიწოდების კორექცია.
- **ჰიპოთერმია** მკურნალობის ახალი მეთოდია. ის გამოიყენება მსუბუქი და საშუალო სიმძიმის ჰიპო-ს შემთხვევებში. ცხოველის მოდელზე ჩატარებულ რამდენიმე ექსპერიმენტსა და ერთეულ ლიმიტირებულ კლინიკურ ცდებში, მიღებულია დადებითი ეფექტი, მაგრამ გამოსავალი შეფასებულია მხოლოდ 18-22 თვის ასაკამდე. სხეულის ტემპერატურის დაქვეითება 2-3°C (ზომიერი ჰიპოთერმია) ტვინის ჰიპოქსია-იშემიის შემდეგ ამცირებს ტვინის დაზიანებას და აუმჯობესებს გამოსავალს ექსპერიმენტულ კვლევაში **(მტკიცებულების დონე IV)**²¹⁻²³. ახალშობილებზე ჩატარებული კვლევები მწირია და ურთიერთგამომრიცხავი შედეგები აქვს **(მტკიცებულების დონე II)**²⁴⁻²⁷. მძიმე ჰიპოთერმიამ შეიძლება გამოიწვიოს არითმია, სისხლდენა, თრომბოზი და სეფსისი, თუმცა ეს გართულებები არ გამოვლენილა ზომიერი ჰიპოთერმიის დროს **(მტკიცებულების დონე II)**^{25,26,28}. არ არსებობს საკმარისი მტკიცებულება იმისთვის, რომ რუტინულად გამოყენებული იყოს სისტემური ან ცერებრული ჰიპოთერმია იმ ახალშობილებში, რომლებსაც აღენიშნებათ ასფიქსია და ჰიპო. საჭიროა კვლევების გაგრძელება ამ მიმართულებით. ცხოველებზე ჩატარებული კვლევები გვიჩვენებს, რომ იშემიის დროს და მის მერე განვითარებული ჰიპერთერმია, იწვევს ტვინის დაზიანებას **(მტკიცებულების დონე IV)**²⁹. გამომდინარე ზემოაღნიშნულიდან, იმ ახალშობილებს, რომლებსაც ჩაუტარდათ რენიმაცია ესაჭიროებათ ტემპერატურის მკაცრი კონტროლი, რათა არ განვითარდეს იატროგენული ჰიპერთერმია. რადგან ჰიპერთერმიამ შეიძლება გამოიწვიოს ტვინის დაზიანება **(რეკომენდაცია B)**¹⁴.

კვება:

უმეტეს შემთხვევებში (საშუალო და მძიმე ჰიპო-ს დროს) პირველი სამი დღის განმავლობაში ან სანამ ცნობიერების დონე არ გაუმჯობესდება მიზანშეწონილია პარენტერული კვება. შემდეგ იწყება მინიმალური კვება დედის გამოწვევლილი რძით ან ფორმულით დაახლოებით 5 მლ ყოველ 3-4 სთ-ში. პარალელურად უნდა წარმოებდეს მუცლის გარშემოწერილობის, ნაწლავთა ხმიანობის, ნაწლავთა მოქმედების და კუჭში ნარჩენი მასების მონიტორინგი. ნებისმიერი აღნიშნულ სიმპტომთაგანი შეიძლება მიუთითებდეს ნეკროზულ ენტეროკოლიტის არსებობაზე. ახალშობილები პერინატალური ასფიქსიით მიეკუთვნებიან ნეკროზული ენტეროკოლიტის განვითარების რისკის ჯგუფს.

კონსულტაციები:

- კრუნჩხვების მართვის, ეეგ-ს ინტერპრეტაციისათვის აუცილებელია ბავშვთა ნევროლოგის კონსულტაცია.

რეზერალი

ჰიეს-ს საშუალო სიმძიმის და მძიმე ფორმების შემთხვევაში საჭიროა ახალშობილის ტრანსპორტირება მაღალი დონის კლინიკაში სათანადო ნევროლოგიური კვლევისა და ნევროლოგის კონსულტაციის ჩასატარებლად.

8. მითვალყურეობა:

საშუალო და მძიმე ხარისხის ჰიეს შემთხვევაში პაციენტს ესაჭიროება სხვადასხვა სპეციალისტის მეთვალყურეობა (პედიატრი, ნევროპათოლოგი, განვითარების პედიატრი და სხვ.).

მკურნალობა გაწერის შემდეგ

კრუნჩხვის საწინააღმდეგო მკურნალობის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ცნს-ს დაზიანების ხარისხსა და ეეგ-ს მონაცემებზე:

- ახალშობილთა უმრავლესობასთან, რომლებიც ვითარდებიან ნორმალურად და პოსპიტალიდან გაწერამდე აქვთ ნორმალური ეეგ, ფენობარბიტალით მკურნალობა წყდება დაბადებიდან 3-4 კვირის შემდეგ.
- ცნს-ის მნიშვნელოვანი პათოლოგიის მქონე ჩვილებში ფენობარბიტალის მკურნალობის ხანგრძლივობის შესახებ გადაწყვეტილებას იღებს ნევროლოგი ბავშვის მდგომარეობის მიხედვით.

პროგნოზი:

გულყრები ცუდი პროგნოზის მაჩვენებელია: გულყრების არსებობა 2-5-ჯერ ზრდის ნევროლოგიური გართულების რისკს; ანტიკონვულსანტებისადმი რეზისტენტულ გულყრებს ცალსახად ახლავს ლეტალობა ან მყარი ნევროლოგიური დარღვევები; არაკეთილსაიმედო გამოსავალის რისკი მით უფრო მაღალია, რაც უფრო ადრე (განსაკუთრებით დაბადებიდან პირველ 4 საათში) იწყება გულყრები.

ნევროლოგიური სტატუსის დარღვევა, რომელიც ხანგრძლივდება პირველი 7-10 დღის შემდეგ, ჩვეულებრივ, ცუდი პროგნოზის მაჩვენებელია.

პერსისტირებადი კვებითი პრობლემები მიუთითებს ცნს-ის მნიშვნელოვან დაზიანებაზე.

ჰიეს-ს მქონე პაციენტებში თავის გარშემოწერილობის არასაკმარისი ზრდა სიცოცხლის პირველ წლის განმავლობაში მომავალში ნევროლოგიური პრობლემების განვითარების ერთ-ერთი მარკერია.

9. ბაილჰაინის ბადასინჯვისა და ბანახლების ვადა – 4 წელი

10. ბაიბლანიის მიღების ხერხი/წყარო

გაიდლაინის შემუშავების მეთოდოლოგია

- ახალშობილთა ასფიქსიის/ჰიპოქსიურ იშემიური ენცეფალოპათიის პრევენციის და მართვის პრინციპების შესახებ არსებობს სამეცნიერო მტკიცებულების საფუძველზე შექმნილ რეკომენდაციათა მცირე რაოდენობა. მოცემული გაიდლაინის შექმნის პროცესში სამუშაო ჯგუფის გადაწყვეტილებით მოძიებული და შეფასებული იქნა უკვე არსებული პრაქტიკული რეკომენდაციები. მოხდა არსებული რეკომენდაციების ადაპტირებული ვარიანტის შემუშავება, რომელიც ერთი მხრივ პასუხებს საერთაშორისო მოთხოვნებს, ხოლო მეორე მხრივ ითვალისწინება საქართველოს სამედიცინო დაწესებულებათა როგორც ადამიანურ, ისე ტექნიკურ რესურსებს.
- რეკომენდაციათა მოძიება ხორციელდებოდა ელექტრონული მონაცემთა ბაზის გამოყენებით.

ქვეყანა და რესურსის დასახელება	ინტერნეტ-მისამართი
აშშ	
US National Guideline Clearinghouse (NGC)	http://www.guideline.gov
Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	http://www.phppo.cdc.gov/CDCRecommends/AdvSearchV.asp
Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)	http://www.ahrq.gov/clinic/cpgsix.htm
Health Services Technology Assessment Text (HSTAT) and National Library of Medicine (NLM)	http://hstat.nlm.nih.gov
Institute of Clinical Systems Improvement (ICSI)	http://www.icsi.org
American Medical Association	http://www.ama-assn.org
Canadian Medical Association (CMA)	http://mdm.ca/cpgsnew/cpgs/index.asp
Health Canada – Population and Public Health Branch (PPHB)	http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/dpg_e.html
დიდი ბრიტანეთი	
National Institute for Clinical Excellence (NICE)	http://www.nice.org.uk
Sheffield Evidence for Effectiveness and Knowledge	http://www.shef.ac.uk/seek/guidelines.htm

(SEEK)	
National electronic Library for Health (NeLH)	http://www.nelh.nhs.uk/guidelinesfinder
PRODIGY Clinical Guidance	http://www.prodigy.nhs.uk/ClinicalGuidance
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	http://www.sign.ac.uk
German Guideline Information Service (GERGIS)	http://www.leitlinien.de/english/english/view;
ავსტრალია	
Australian National Health and Medical Research Council (NHMRC)	http://www.health.gov.au/hfs/nhmrc/publicat/cp-home.htm
ახალი ზელანდია	
New Zealand Guidelines Group (NZGG)	http://www.nzgg.org.nz/library.cfm
მტკიცებითი მედიცინის სპეციალისტთა რეგიონთაშორისი საზოგადოება	http://www.osdm.org

კლინიკური რეკომენდაციების და მტკიცებულებების მოძიების დამატებითი წყაროები და მეთოდები

- კოხრეინის ბიბლიოთეკა - *The Cochrane Library 2006, Issue 2*;
- ამერიკის სამედიცინო ბიბლიოთეკის მიერ შექმნილ ელექტრონულ ბიბლიოგრაფიულ მონაცემთა ბაზა - მედლაინი – *MEDLINE*;
- ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის რეპროდუქციული ჯანმრთელობის ბიბლიოთეკა.

პუბლიკაციების ჩართვის/გამორიცხვის კრიტერიუმები

- არჩეულ იქნა კვლევები შემდეგი დიზაინით: რანდომიზებული კონტროლირებადი კვლევები, სისტემური მიმოხილვები და მეტა-ანალიზი, ერთმომენტური, კოჰორტული კვლევები;
- რეკომენდაციის მომზადებისას ძირითადად დადგენილი იყო დროის 12 წლიანი შეზღუდვა. თუმცა ზოგჯერ გამოყენებული იყო უფრო ადრეული პუბლიკაციები, რომლებიც დღესაც აქტუალურია და საფუძვლად უდევს სხვა თანამედროვე მტკიცებულებებს;
- დადგენილი იყო ენობრივი შეზღუდვები, რადგანაც სამუშაო ჯგუფს შესაძლებლობა ჰქონდა ლიტერატურის წყაროები შეესწავლა მხოლოდ ინგლისურ და რუსულ ენებზე.

მოძიებული კლინიკური რეკომენდაციებისა და მტკიცებულებების ანალიზი

- სამუშაო ჯგუფის მიერ ტარდებოდა მოძიებული წყაროების ანალიზი. ჩატარებული ძიების შედეგად მიღებული იყო რამდენიმე კლინიკური მეთოდური რეკომენდაცია ახალშობილთა ასფიქსიის/პიე-ს მართვის საკითხებზე, რომლებიც შეიცავდა ჯგუფის მიზნის შესაფერის საჭირო ინფორმაციას. ამ რეკომენდაციების შეფასებისას გამოყენებული იყო რეკომენდაციათა ატესტაციისა და ექსპერტიზის კითხვარი - AGREE (94,96-98). სამუშაო ჯგუფი ხელმძღვანელობდა საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ შემუშავებული ნაციონალური გაიდლაინების გზამკვლევით. შეფასების შედეგად ამორჩეული იყო ქვემოთ ჩამოთვლილი ორგანიზაციების გაიდლაინები:
 - ⇒ ამერიკის პედიატრიის აკადემია
 - ⇒ ახალშობილთა მოვლა, მანუალი – ჯ. კლოპერტი
 - ⇒ პედიატრია – ნელსონი
 - ⇒ ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაცია
- რეკომენდაციების მტკიცებულებათა დონეების განსაზღვრისას გამოყენებული იყო საქართველოს შრომის ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ მოწოდებული მტკიცებულებების დონისა და რეკომენდაციების ხარისხის სქემა.

მტკიცებულებათა დონეებისა და რეკომენდაციების გრადაციების სქემა

დონე	მტკიცებულების სიძლიერის დონე (Muir Gray)	ხარისხი	რეკომენდაციის ხარისხი (Cook et al)
I	ძლიერი მტკიცებულება, ეყრდნობა მინიმუმ ერთ სისტემურ მიმოხილვას, რომელიც ეფუძნება სწორი დიზაინის მქონე რანდომიზებულ კონტროლირებად კვლევა	A	ეყრდნობა I დონის მტკიცებულებას და შესაბამისად მტკიცედ რეკომენდებულია
II	ძლიერი მტკიცებულება, ეყრდნობა მინიმუმ ერთი სწორი დიზაინის მქონე რანდომიზებულ კონტროლირებად კვლევა	B	ეყრდნობა II დონის მტკიცებულებას და შესაბამისად მტკიცედ რეკომენდებულია
III	კლინიკური კვლევა რანდომიზაციის გარეშე, კოჰორტული და შემთხვევა-კონტროლის კვლევები	C	ეყრდნობა III დონის მტკიცებულებას შეიძლება ჩაითვალოს შესაბამისად
IV	არაექსპერიმენტული მულტიცენტრული კვლევები	D	ეყრდნობა IV და V დონის მტკიცებულებას საჭიროებს კონსენსუსს
Va	ავტორიტეტულ პროფესიონალთა მოსაზრება		

Vb	კლინიკური გამოცდილება, აღწერილობითი კვლევები ან ექსპერტთა ანგარიში		
-----------	--	--	--

11. ალტერნატიული ბაიბლიოგრაფია არ არსებობს

12. გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Levene, M. Neonatal Neurology. Chp 8, pp 157-200;2000
2. Volpe, J. Neurology of the Newborn, Chapter 6. Pp. 211-369. W. B. Saunders, 1995
3. NGC STATUS: The information was verified by the guideline developer on April 10, 2003
4. Shah, P, Riphagen, S, Beyene, J et al. Multiorgan dysfunction in infants with post-asphyxial hypoxic-ischemic encephalopathy. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2004; 89:F152.
5. Manual of Neonatal care; J. Cloherty, E. Eichenwald, A. Strark fifth edition, 2004
6. Clinical features, diagnosis, and treatment of neonatal encephalopathy; Yvonne Wu, MD, MPH UpToDate performs a continuous review of over 350 journals and other resources. Updates are added as important new information is published. The literature review for version 14.2 is current through April 2006; this topic was last changed on March 31, 2006. www.uptodate.com
7. Etiology and pathogenesis of neonatal encephalopathy; Yvonne Wu, MD, MPH; www.uptodate.com UpToDate performs a continuous review of over 350 journals and other resources. Updates are added as important new information is published. The literature review for version 14.2 is current through April 2006; this topic was last changed on April 19, 2005
8. Systemic effects of perinatal asphyxia; Lisa M Adcock, MD; Ann R Stark, MD UpToDate performs a continuous review of over 350 journals and other resources. Updates are added as important new information is published. The literature review for version 14.2 is current through April 2006; this topic was last changed on April 28, 2006 www.uptodate.com
9. Hypoxic-Ischemic Encephalopathy; American Academy of Pediatrics, American Association for the History of Medicine, American Osler Society, American Pediatric Society, College of Physicians of Philadelphia, Society for Pediatric Research; www.emedicine.com; Last Updated: June 30, 2006
10. Hankins G.D.V, - et al - Neonatal Organ System Injury in Acute Birth Asphyxia Sufficient to Result in Neonatal Encephalopathy - VOL. 99, NO. 5, PART 1, 2002 The American College of Obstetricians and Gynecologists.
11. Badawi N, Kurinczuk JJ, Keogh JM, Alessandri LM, O’Sullivan F, Burton PF, et al. Antepartum risk factors for newborn encephalopathy: The Western Australian casecontrol study. BMJ 1998;317:1549 –53.
12. Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. N Engl J Med 2001; 344; 467-71
13. Програма Реанимации новорожденных руководство по подготовке преподавателей – АИНА - 2000
14. American Heart Association in collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines 2005 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Concensus on Science, Part 11, 7: Neonatal Resuscitation. *Circulation* 2005;112:91-9
15. Futrakul S et al - Risk Factors for Hypoxic-Ischemic Encephalopathy in Asphyxiated Newborn Infants J Med Assoc Thai Vol. 89 No. 3 2006 322-328;

16. Badawi N. - Antepartum risk factors for newborn encephalopathy: the Western Australian case-control study *BMJ* 1998;317:1549-1553
17. Volpe JJ. Hypoxic-ischemic encephalopathy: clinical aspects. In: Volpe JJ, editor. *Neurology of the newborn*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995: 314-69.
18. Badawi N. - Antepartum risk factors for newborn encephalopathy: the Western Australian case-control study *BMJ* 1998;317:1549-1553
19. Nelson textbook of Pediatrics 2005
20. Perlman JM, Risser R. Can asphyxiated infants at risk for neonatal seizures be rapidly identified by current high-risk markers? *Pediatrics*. 1996 Apr; **97(4)**: 456-62
21. Gunn A, Gunn T, de Haan H, Williams C, Gluckman P. Dramatic neuronal rescue with prolonged selective head cooling after ischemia in fetal lambs. *J Clin Invest* 1997;**99**:248-56.
22. Lupton A, Corbett R, Sterett R, Burns DK, Tollefsbol G. Modest hypothermia provides partial neuroprotection when used for immediate resuscitation after brain ischemia. *Pediatr Res* 1997;**42**:17-23.
23. Thoresen M, Bagenholm R, Loberg E, Apricena F. Posthypoxic cooling of neonatal rats provides protection against brain injury. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1996;**74**:F3-F9.
24. Bernard S, Gray T, Buist M, Jones B. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. *N Engl J Med* 2002;**346**:557-63.
25. Eicher D, Wagner C, Katikaneni L, Hulsey T. Moderate hypothermia in neonatal encephalopathy: efficacy outcomes. *Pediatr Neurol*. 2005;**32**:11-7.
26. Gluckman P, Wyatt J, Azzopardi D, Ballard R. Selective head cooling with mild systemic hypothermia after neonatal encephalopathy: multicentre randomised trial. *Lancet* 2005;**365**:663-70.
27. Thoresen M, Whitelaw A. Cardiovascular changes during mild therapeutic hypothermia and rewarming in infants with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatrics* 2000;**106**:92-9.
28. Shankaran S, Lupton A, Wright L, Ehrenkranz R. Whole-body hypothermia for neonatal encephalopathy: animal observations as a basis for a randomized, controlled pilot study in term infants. *Pediatrics* 2002;**110**:377-85.
29. Coimbra C, Boris-Moller F, Drake M, Wieloch T. Diminished neuronal damage in the rat brain by late treatment with the antipyretic drug dipyron or cooling following cerebral ischemia. *Acta Neuropathol*. 1996;**92**:447-53.
30. Основы ухода за новорожденными и грудное вскармливание - ВОЗ 2002
31. WHO - Managing Newborn Problems – A Guide for doctors, nurses and midwives – 2003

13. ავტორთა ჯგუფი

პედიატრთა და ნეონატოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“

სამუშაო ჯგუფი:

- ⇒ დიმიტრი აბელაშვილი - მედიცინის დოქტორი; თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის დიპლომის შემდგომი და უწყვეტი სამედიცინო განათლების ინსტიტუტი, მ. იაშვილის სახელობის ბავშვთა ცენტრალური კლინიკური საავადმყოფოს რეანიმაციისა და გადაუდებელი დახმარების სამსახურის უფროსი, ახალშობილთა რეანიმაციის განყოფილების გამგე. პედიატრთა და ნეონატოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“-ს წევრი;
- ⇒ მერაბ მაჭარაშვილი – ნეონატოლოგი, მ. შარაშიძის სამედიცინო ცენტრი გენერალური დირექტორის მოადგილე ნეონატოლოგიასა და პედიატრიაში. პედიატრთა და ნეონატოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“-ს წევრი;
- ⇒ გელა მეცხვარიშვილი - მედიცინის დოქტორი, ქ. თბილისის სს აკადემიკოს ო. ღუდუშაურის სახელობის ეროვნული სამედიცინო ცენტრის ნეონატოლოგიის სამსახურის უფროსი;
- ⇒ მაკა მშვილდაძე – ნეონატოლოგი, ჩაჩავას სახ. მუხრან გინეკოლოგიისა და პერინატოლოგიის ინსტიტუტი, საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ექსპერტი. პედიატრთა და ნეონატოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“-ს წევრი;
- ⇒ მაია ხერხეულიძე – მედიცინის დოქტორი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის პედიატრიის დეპარტამენტის ასისტენტ-პროფესორი. პედიატრთა და ნეონატოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“-ს წევრი;
- ⇒ ნანი ყავლაშვილი – მედიცინის დოქტორი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის პედიატრიის დეპარტამენტის ასისტენტ-პროფესორი. პედიატრთა და ნეონატოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“-ს წევრი.

ექსპერტები:

- ⇒ ირაკლი ფავლენიშვილი – პროფესორი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის დიპლომის შემდგომი და უწყვეტი სამედიცინო განათლების ინსტიტუტის დირექტორი;
- ⇒ ნანა ტატიშვილი - მედიცინის დოქტორი; მ. იაშვილის სახელობის ბავშვთა ცენტრალური კლინიკური საავადმყოფოს ნევროლოგიური დეპარტამენტის უფროსი;
- ⇒ ლელა წოწორია – საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ჯანდაცვის დეპარტამენტი;
- ⇒ თეა თავიდაშვილი – საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ჯანდაცვის დეპარტამენტი.