

მიღებულია „კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული  
რეკომენდაციების (გაიდლაინები) და  
დაავადებათა მართვის სახელმწიფო  
სტანდარტების (პროტოკოლები) შემუშავების,  
შეფასების და დანერგვის ეროვნული საბჭოს“  
2014 წლის 23 ივნისის N5 სხდომის  
გადაწყვეტილების შესაბამისად

დამტკიცებულია საქართველოს შრომის,  
ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის  
მინისტრის 2014 წლის 16 დეკემბრის  
N01-337/ო ბრძანებით

## გულის გაჩერების მართვა ბავშვებში

### პროტოკოლი

## შინაარსი

1. პროტოკოლის დასახელება: გულის გაჩერების მართვა ბავშვებში... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2. პროტოკოლით მოცული კლინიკური მდგომარეობები და ჩარევები .....	3
3. პროტოკოლის შემუშავების მეთოდოლოგია .....	3
4. პროტოკოლის მიზანი.....	4
5. სამიზნე ჯგუფი.....	4
6. ვისთვის არის პროტოკოლი განკუთვნილი .....	4
7. სამედიცინო დაწესებულებაში პროტოკოლის გამოყენების პირობები .....	4
8. რეკომენდაციები.....	4
9. მოსალოდნელი შედეგები .....	15
10. აუდიტის კრიტერიუმები .....	15
11. პროტოკოლის გადახედვის ვადები .....	15
12. პროტოკოლის დანერგვისთვის საჭირო რესურსი .....	16
13. პროტოკოლის ავტორები .....	16
14. დანართები.....	16
დანართი N1. ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი.....	16
დანართი N 2. მტკიცებულებების და რეკომენდაციების კლასიფიკაცია .....	17
ალგორითმი N1. გულის უპულსო გაჩერების მართვა ბავშვებში.....	14
სურათი N1. აგონური რიტმის პროგრესირება ასისტოლიაში.....	5
სურათი N2. PEA- ელექტრული აქტივობა პულსის გარეშე .....	5
სურათი N3. პარკუჭოვანი ფიბრილაცია.....	6
სურათი N4. პარკუჭოვანი ტაქიკარდია.....	7
სურათი N5. ასისტოლია/PEA მკურნალობის საფეხურები .....	10
სურათი N6. გულის უპულსო გაჩერების მკურნალობის საფეხურები-VF/VT პულსის გარეშე ...	12
სურათი N7. წარმატებული დეფიბრილაცია.....	13
ცხრილი N1. გულ-ფილტვის უკმარისობის სიმპტომები.....	8
ცხრილი N2. გულის გაჩერების კლინიკური ნიშნების პირველადი შეფასების მოდელი .....	8
ცხრილი N3. ასისტოლია/PEA-ს შექცევადი მიზეზები .....	10
ცხრილი N4. ანტიარითმიული მედიკამენტების დოზირება.....	12
ცხრილი N5. VF/VT პულსის გარეშე - შექცევადი მიზეზები.....	12

## 1. პროტოკოლის დასახელება: გულის გაჩერების მართვა ბავშვებში

## 2. პროტოკოლით მოცული კლინიკური მდგომარეობები და ჩარევები

დასახელება	კოდი
<b>1. კლინიკური მდგომარეობების დასახელება</b>	<b>ICD 10</b>
გულის გაჩერება, დაუზუსტებელი	I46.9
პარკუჭთა ციმციმი და თრთოლვა	I49.0
პარკუჭოვანი ტაქიკარდია	I47.2
<b>2. ჩარევის დასახელება</b>	<b>NCSP</b>
ელექტროკარდიოგრაფია	FXF000
ელექტროკარდიოგრაფია 12 სტანდარტულ განხრაში	FXF001
სისხლის წნევის გაზომვა	FXF100
გულის დახურული მასაჟი	FXXA00
სასუნთქი გზების სანაცია	WAA752
თერაპია ჟანგბადით	WAA721
ხელით ვენტილაცია	WAA725
ინტუბაცია	WAA704
რეანიმაცია	WAA900
დახურული გულის დეფიბრილაცია	WAA902
ჰიპოთერმული პაციენტის გათბობა სხვა მეთოდით	WAA949
ვენის პუნქცია	PHXA00
ვენის კათეტერიზაცია დაუზუსტებელი	PHXA99
სუნთქვის და სისხლის მიმოქცევის მონიტორინგი	WAA700
გულის უტრასონოგრაფია	FXDE1A
გულმკერდის ღრუს ორგანოების რენტგენოლოგიური გამოკვლევა	GDDA1A
<b>3. ლაბორატორიული მომსახურების დასახელება</b>	
ABO სისტემის განსაზღვრა (A1, A2, A3, B)	IM10.1.1
რეზუს ფაქტორის განსაზღვრა	IM10.1.2
ლაქტატის განსაზღვრა სისხლში, სისხლის პლაზმაში	BL12.9.1
ჰემოგლობინის განსაზღვრა (სისხლში, სისხლის შრატში, პლაზმაში)	BL1.1
ჰმატოკრიტის მაჩვენებლის განსაზღვრა სისხლში	BL2.3.4
გლუკოზის განსაზღვრა სისხლში და სისხლის შრატში	BL12.1
ელექტროლიტური ბალანსის მაჩვენებლების განსაზღვრა სისხლში	BL14
შარდოვანას განსაზღვრა სისხლის შრატში	BL9.1
კრეატინინის განსაზღვრა სისხლის შრატში	BL9.3
კალციუმის განსაზღვრა სისხლში	BL15.1

## 3. პროტოკოლის შემუშავების მეთოდოლოგია

ა) პროტოკოლი ძირითადად შემუშავებულია შემდეგი გაიდლაინის საფუძველზე:

American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care (2010).

ეკვ დამადასტურებელი კრიტერიუმები და მაგალითები ეყრდნობა შემდეგ წყაროს: American Heart Association, Pediatric Advanced Life Support Provider Manual (2010).

ბ) ორიგინალური გაიდლაინის რეკომენდაციებში ცვლილებები შეტანილი არ არის.

## 4. პროტოკოლის მიზანი

პროტოკოლის მიზანია ბავშვებში გულის უპულსო გაჩერების მართვის ხარისხის გაუმჯობესება, როგორც პრეჰოსპიტალურ, ასევე ჰოსპიტალურ ეტაპზე.

## 5. სამიზნე ჯგუფი

პროტოკოლის რეკომენდაციები შეეხება 28 დღიდან 18 წლამდე ასაკის პაციენტებს, რომელთაც გულის უპულსო გაჩერება აღენიშნებათ.

## 6. ვისთვის არის პროტოკოლი განკუთვნილი

პროტოკოლი განკუთვნილია სასწრაფო სამედიცინო დახმარების, ბავშვთა გადაუდებელი მედიცინის, მიმღები განყოფილების ექიმებისა და ანესთეზიოლოგ-რეანიმატოლოგებისთვის (ინტენსიური თერაპიის განყოფილების ექიმი/კრიტიკული მედიცინის ექიმი-სპეციალისტი), რომლებიც შესაბამის სერვისს აწვდიან ბავშვთა ასაკის პაციენტებს.

## 7. სამედიცინო დაწესებულებაში პროტოკოლის გამოყენების პირობები

პროტოკოლი გამოიყენება, როგორც პრეჰოსპიტალურ ეტაპზე - სასწრაფო სამედიცინო დახმარების სამსახური, გადაუდებელი ამბულატორიული სერვისის მიმწოდებელი დაწესებულება, ასევე, ჰოსპიტალურ ეტაპზე - სტაციონარული დაწესებულების მიმღები განყოფილება, გადაუდებელი მედიცინის ერთეული (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) და ანესთეზიოლოგია-რეანიმაციის (ინტენსიური თერაპიის/კრიტიკული მედიცინის) განყოფილება.

პროტოკოლის გამოყენება იწყება პაციენტის ჰოსპიტალიზაციამდე/ჰოსპიტალიზაციისთანავე.

## 8. რეკომენდაციები

### 8.1 დაავადების დეფინიცია და კრიტერიუმები

**გულის გაჩერება** განისაზღვრება, როგორც სისხლის მიმოქცევის შეწყვეტა, რომელიც გულის მექანიკური აქტივობის არარსებობის ან არაეფექტურობის შედეგად ვითარდება.

**სინონიმები:** გულ-სისხლძარღვთა და სასუნთქი ფუნქციების შეწყვეტა (cardiopulmonary arrest), სისხლის მიმოქცევის შეწყვეტა (circulatory arrest).

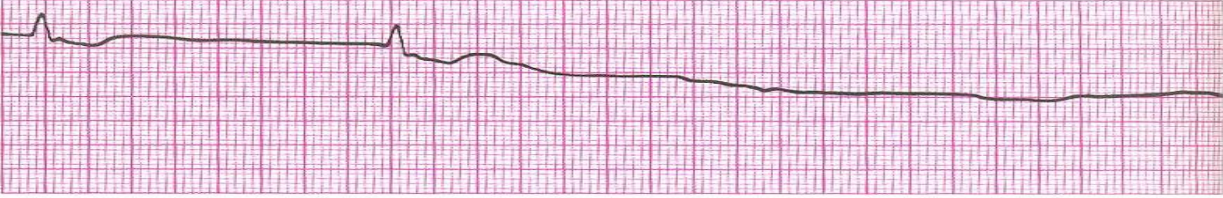
გულის გაჩერების დროს გვხვდება გულის რიტმის დარღვევის რომელიმე, ქვემოთ მოცემული სახე:

- ასისტოლია;
- ელექტრული აქტივობა პულსის გარეშე (PEA) - უფრო ხშირად ნელი რიტმი, თუმცა, შეიძლება იყოს აჩქარებული ან ნორმალური სიხშირის რიტმიც;
- პარკუჭოვანი ფიბრილაცია (VF);
- ვენტრიკულური ტაქიკარდია პულსის გარეშე (VT/პულსის გარეშე) –პარკუჭოვანი ტაქიკარდია პულსის გარეშე (მათ შორის, „Torsades de Pointes“).

### 8.1.1 ასისტოლია

**ასისტოლია**- გულის უპულსო გაჩერების ერთ-ერთი ფორმაა, რომელსაც ახასიათებს გულის ელექტრული აქტივობის არარსებობა, რაც ე.კ.გ.-ზე სწორი ხაზით ვლინდება.

#### სურათი N1. აგონური რიტმის პროგრესირება ასისტოლიაში



#### კრიტერიუმები:

##### ა). დამადასტურებელი

1. ეკგ კრიტერიუმი - იზოელექტრული ხაზი ერთზე მეტ ე.კ.გ. განხრაში;
2. კარდიორესპირატორული ფუნქციური ნიშნების არარსებობა (არ მოძრაობს, არ სუნთქავს, არ პასუხობს დამხმარე ჩაბერვებზე, პულსი არ ისინჯება).

##### ბ). გამომრიცხავი

1. დამადასტურებელი კრიტერიუმებიდან ერთ-ერთის არარსებობა;
2. ეკგ არტეფაქტი: ასისტოლიის მსგავსი სწორი ხაზი – შეიძლება გამოიწვიოს სადენის ან ელექტროდის კონტაქტის არარსებობამ;
3. ნატიფი პარკუჭოვანი ფიბრილაცია (VF).

### 8.1.2 ელექტრული აქტივობა პულსის გარეშე (PEA)

**ელექტრული აქტივობა პულსის გარეშე (PEA)**- გულის უპულსო გაჩერების ერთ-ერთი ფორმაა, რომელსაც ახასიათებს გულის ორგანიზებული ელექტრული აქტივობა პალპირებადი პულსის გარეშე. რიტმი ძირითადად წარმოდგენილია შენელებული ფართე QRS კომპლექსებით, იშვიათად, ინიციალური რიტმი ნორმალურია. ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს PEA-ს სუბკატეგორიასთან, რომელსაც წარსულში ეწოდებოდა ელექტრომექანიკური დისოციაცია (EMD).

#### სურათი N2. PEA- ელექტრული აქტივობა პულსის გარეშე



#### კრიტერიუმები:

##### ა) დამადასტურებელი

1. ეკგ კრიტერიუმები:
  - ნორმალური ან ფართე QRS კომპლექსები;
  - დაბალი ან მაღალი ამპლიტუდის T კბილი;
  - PR ან QT ინტერვალების პროლონგირება;



- ატრიოვენტრიკულური (AV) დისოციაცია ან გულის სრული ბლოკადა.
2. კარდიორესპირატორული ფუნქციური ნიშნების არარსებობა (არ მოძრაობს, არ სუნთქავს, არ პასუხობს დამხმარე ჩაბერვებზე, პულსი არ ისინჯება).

### ბ) გამომრიცხავი

1. დამადასტურებელი კრიტერიუმებიდან ერთ-ერთის არარსებობა;
2. ვენტრიკულური ფიბრილაცია (VF);
3. ვენტრიკულური ტაქიკარდია (VT);
4. ასისტოლია.

### 8.1.3 პარკუჭოვანი ფიბრილაცია (VF)

**პარკუჭოვანი ფიბრილაცია (VF)** - გულის უპულსო გაჩერების ერთ-ერთი ფორმაა, რომელიც დეპოლარიზაციათა ქაოტური, არაკოორდინირებული, დეზორგანიზებული სერიაა. “მოკანკალე” მიოკარდიუმს სისხლის მიმოქცევის წარმოქმნის უნარი არ გააჩნია. VF-ს ხშირად წინ უსწრებს VT-ის ხანმოკლე პერიოდი.

ასისტოლიასთან და PEA-სთან შედარებით, VF-ის და უპულსო VT-ის დროს გადარჩენის ალბათობა უფრო მაღალია.

### სურათი N3. პარკუჭოვანი ფიბრილაცია



ა - უხეში VF, წარმოადგენს ქაოტურ ვენტრიკულურ ელექტრულ აქტივობას, სადაც არ იდენტიფიცირდება P, QRS ან T კბილები; ბ - ნატიფი VF

#### კრიტერიუმები:

1. ეკგ კრიტერიუმები:
  - მაღალი ამპლიტუდის ტალღები ვარიირებს ზომის, ფორმისა და რიტმის მიხედვით;
  - P, QRS ან T კბილები არ იდენტიფიცირდება.
2. კარდიორესპირატორული ფუნქციური ნიშნების არარსებობა (არ მოძრაობს, არ სუნთქავს, არ პასუხობს დამხმარე ჩაბერვებზე, პულსი არ ისინჯება).

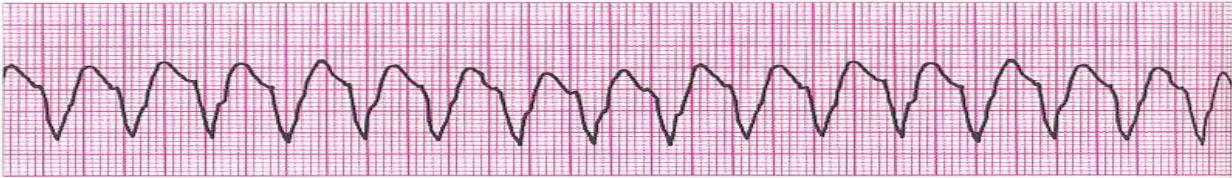
### 8.1.4 პარკუჭოვანი ტაქიკარდია პულსის გარეშე (VT/პულსის გარეშე)

**ა) პარკუჭოვანი ტაქიკარდია პულსის გარეშე (VT/პულსის გარეშე)** - გულის უპულსო გაჩერების ერთ-ერთი ფორმაა, რომელიც პარკუჭებში გენერირებულ ტაქიარითმიას წარმოადგენს და ვლინდება ორგანიზებული ფართო QRS კომპლექსებით. „VT/პულსის გარეშე“ ბავშვებში გულის რიტმის დარღვევის იშვიათი მიზეზია და მას წინ უსწრებს VT/პულსით.

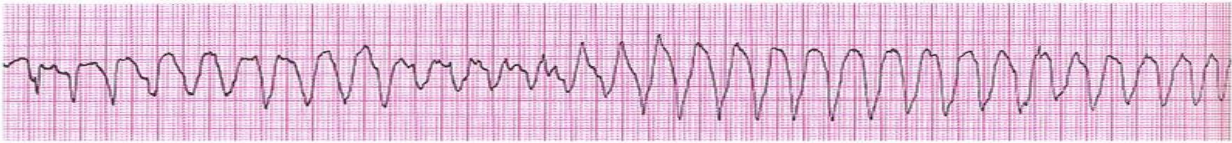
ბ) „Torsades de Pointes“- პოლიმორფული VT-ის განსაკუთრებული ფორმაა, რომლისთვისაც დამახასიათებელია ეკგ-ზე QRS კომპლექსის ამპლიტუდისა და პოლარობის ცვალებადობა. თითქოს ეს კომპლექსები ბრუნავენ იზოელექტრული ხაზის გარშემო. აღნიშნული არითმია გვხვდება QT ინტერვალის გახანგრძლივების დროს (მაგ.: თანდაყოლილი გახანგრძლივებული QT ინტერვალის სინდრომი, მედიკამენტური ინტოქსიკაცია და ა.შ.).

#### სურათი N4. პარკუჭოვანი ტაქიკარდია

ა



ბ



ა - VT კუნთოვანი დისტროფიითა და კარდიომიოპათიით დაავადებულ ბავშვებში, ბ - „Torsades de Pointes“ მაგნიუმის დეფიციტის შემთხვევაში.

#### კრიტერიუმები:

##### VT/პულსის გარეშე

ანამნეზში აღინიშნება გულის სტრუქტურული დაზიანება, გახანგრძლივებული QT ინტერვალის სინდრომი, მიოკარდიტი ან კარდიომეგალია, ასევე, ჰიპოქსემია, აციდოზი, ელექტროლიტური დისბალანსი, ტოქსინით/შხამით/მედიკამენტებით ინტოქსიკაცია (მაგ.: ტრიციკლური ანტიდეპრესანტები).

#### ეკგ კრიტერიუმები:

- პარკუჭოვანი რიტმი რეგულარულია და მისი სიხშირეა მინიმუმ 120/წთ-ში;
- QRS კომპლექსი გაფართოებულია >0.09 წმ-ზე;
- P კბილი ხშირად არ დიფერენცირდება, მაგრამ თუ ჩანს, არ არის დაკავშირებული QRS კომპლექსთან (AV დისოციაცია);
- T კბილი, ჩვეულებრივ, R კბილის დისკონდარტულია და QRS-ის პოლარობის საპირისპიროა.

კარდიორესპირატორული ფუნქციური ნიშნების არარსებობა (არ მოძრაობს, არ სუნთქავს, არ პასუხობს დამხმარე ჩაბერვებზე, პულსი არ ისინჯება).

#### „Torsades de Pointes“

ანამნეზში აღინიშნება გულის თანდაყოლილი პათოლოგია, გახანგრძლივებული QT ინტერვალის სინდრომი, ჰიპომაგნემია, ანტიარითმიული პრეპარატების მიღება: IA კლასი-პროკაინამიდი, ქინიდინი, დიზოპირამიდი; IC კლასი-ენკაინიდი, ფლეკაინიდი და III კლასი-სოტალოლი, ამიოდარონი; ტრიციკლური ანტიდეპრესანტები, კალციუმის არხის ბლოკერები, ფენოთიაზინები; ასევე, მედიკამენტების ურთიეთქმედება, მაგ.: ცისაპრიდისა და ციტოქრომ P450 სისტემის ინჰიბიტორების (კლარიტრომიცინი ან ერითრომიცინი).

**ეკგ კრიტერიუმები:**

- პარკუჭოვანი რიტმი ცვალებადია და მისი სიხშირეა 150-250/წუთში;
- QRS კომპლექსი გაფართოებულია >0.09 წმ-ზე;
- QRS კომპლექსების ამპლიტუდა და პოლარობა ცვალებადია.

კარდიორესპირატორული ფუნქციური ნიშნების არარსებობა (არ მოძრაობს, არ სუნთქავს, არ პასუხობს დამხმარე ჩაბერვებზე, პულსი არ ისინჯება).

**8.2 სიმპტომები და ნიშნები**

- ბავშვთა ასაკში, გამომწვევი მიზეზის მიუხედავად, გულის გაჩერებას წინ უსწრებს გულ-ფილტვის უკმარისობა, რომელიც რესპირატორული დისტრესის, სუნთქვის უკმარისობის ან შოკის შედეგად ვითარდება. გულ-ფილტვის უკმარისობის შეჩერება რთული პროცესია და მასგულის გაჩერებამდე მხოლოდ წუთები აშორებს, ამიტომ სწრაფ დიაგნოსტიკას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება.

გულ-ფილტვის უკმარისობის დროს სახეზეა რამოდენიმე ან ყველა, ქვემოთ მოცემულ ცხრილში ჩამოთვლილი, სიმპტომი:

**ცხრილი N1. გულ-ფილტვის უკმარისობის სიმპტომები**

	სიმპტომები
<b>A</b> - სასუნთქი გზები	ზედა სასუნთქი გზების ობსტრუქცია ცნობიერების დათრგუნვის ფონზე (შესაძლებელია).
<b>B</b> - სუნთქვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ბრადიპნოე;</li> <li>• არაეფექტური, არარეგულარული რესპირაციები (შესუსტებული სუნთქვა ან სუნთქვის გაძნელება).</li> </ul>
<b>C</b> - ცირკულაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ბრადიკარდია;</li> <li>• გახანგრძლივებული კაპილარული ავსების დრო (ძირითადად &gt;5 წმ);</li> <li>• სუსტი ცენტრალური პულსი;</li> <li>• პერიფერიული პულსის არარსებობა;</li> <li>• ჰიპოტენზია (თითქმის ყოველთვის);</li> <li>• გრილი კიდურები;</li> <li>• აჭრელებული ან ციანოზურ იკანი.</li> </ul>
<b>D</b> - ნევროლოგიური სტატუსი	ცნობიერების დათრგუნვა
<b>E</b> - გამიშვლება	

**ცხრილი N2. გულის გაჩერების კლინიკური ნიშნების პირველადი შეფასების მოდელი**

<b>A</b>	სასუნთქი გზები	
<b>B</b>	სუნთქვა	აპნოე ან აგონური სუნთქვა
<b>C</b>	ცირკულაცია	არადეტექტაბელური პულსი
<b>D</b>	ნევროლოგიური სტატუსი	უგონო მდგომარეობა
<b>E</b>	გამიშვლება	

**8.3 დიაგნოსტიკურ-ლაბორატორიული კვლევები და სპეციალისტთა კონსულტაციები**

გულის გაჩერების დროს, ინტრავენური ან ინტრაოსეური (IV/IO) კატეტერიზაციისთანავე, გულ-ფილტვის რეანიმაციის (CPR) პარალელურად, უნდა მოხდეს სისხლის ნიმუშების აღება შემდგომი ლაბორატორიული კვლევებისთვის:

- სისხლის ჯგუფი და რეზუსი;
- შეთავსება;



- არტერიული და ვენური სისხლის აირების ანალიზი, სისხლის pH;
- ლაქტატის კონცენტრაცია;
- ჰემოგლობინი და ჰემატოკრიტი;
- გლუკოზა სისხლის პლაზმაში, ელექტროლიტები, შარდოვანა/კრეატინინი, კალციუმი;
- სპონტანური ცირკულაციის აღდგენიდან სტაბილიზაციის მიღწევამდე ტარდება უწყვეტი მონიტორინგი:
  - გულისცემის სიხშირე და რიტმი მონიტორზე;
  - სისხლის წნევა და პულსური წნევა;
  - კაპილარული ავსების დრო;
  - SpO2 პულსოქსიმეტრიული მეთოდით;
  - შარდის წუთმოცულობა შარდის ბუშტის კათეტერიზაციის საშუალებით;
  - გულმკერდის რენტგენოგრაფია;
  - 12-განხრიანი ეკგ;
  - ექოკარდიოგრაფია.

კრიტიკული მედიცინის დეპარტამენტში შესაძლებელია განისაზღვროს:

- ცენტრალური ვენური წნევა;
- ცენტრალური ვენური სისხლის ჟანგბადით გაჯერება (სატურაცია) - SvO2;
- კარდიალური ფუნქცია (ექოკარდიოგრაფია) ან გულის წუთმოცულობის უწყვეტი მონიტორინგი ფილტვის არტერიის კათეტერის საშუალებით.

## **8.4 შეფასება და მკურნალობა**

**გულის უპულსო გაჩერების შემთხვევაში:**

- BLS ალგორითმის მიხედვით, მონიტორის/დეფიბრილატორის მოტანამდე ატარებთ CPR-ს C-A-B თანმიმდევრობით (I, C): CPR დაიწყეთ 30 კომპრესიით 1 მაშველის, ხოლო 15 კომპრესიით - 2 მაშველის შემთხვევაში. ზეწოლის სიღრმე შეადგენს გულმკერდის ანტერო-პოსტერიული ზედაპირის სულ მცირე ერთ მესამედს (ჩვილებში - 4 სმ, ბავშვებში - 5სმ). განახორციელეთ მაღალი ხარისხის გულმკერდის კომპრესიები შემდეგი თანმიმდევრობით: ძლიერი და სწრაფი ზეწოლა, გულმკერდის კედელის საწყის პოზიციაში დაბრუნება და კომპრესიებს შორის მინიმალური პაუზა.
- მიაწოდეთ 100% ჟანგბადი, თუ ხელმისაწვდომია (IIa, C);
- გამართეთ მონიტორი/დეფიბრილატორი, თუ ხელმისაწვდომია.
- შეაფასეთ გულის რიტმი – “შოკურია” თუ “არაშოკური”;

**ასისტოლიისა და PEA-ის შემთხვევაში, გულის რიტმი “არაშოკურია” და დეფიბრილაციას არ საჭიროებს:**

- განახლეთ CPR;
- განახორციელეთ სისხლძარღვთა კათეტერიზაცია;
- დაუყოვნებლივ დაიწყეთ ფარმაკოლოგიური თერაპია. PALS-ის დროს რეკომენდებულია ეპინეფრინის შემდეგი დოზირება:
  - 0,01მგ/კგ (0,1მლ/კგ 1 : 10 000) IV/IO;
  - 0,1მგ/კგ (0,1მლ/კგ 1 : 1000) ენდოტრაქეულად;

გაიმეორეთ ყოველ 3-5 წუთში(I, B)და პარალელურად აიღეთ სისხლის ნიმუში.

მაღალი დოზის ეპინეფრინის (0.1-0.2 მგ/კგ ან 0.1-0.2 მლ/კგ 1:1000 განზავებული ხსნარის) რუტინული გამოყენება მოწოდებული არ არის და გულის ასფექსიური გაჩერების დროს უარყოფითი ზეგავლენით ხასიათდება (III, B).

მაღალი დოზის ეპინეფრინის ინფუზია ეფექტურია მ-ადრენობლოკერებით ინტოქსიკაციის დროს (IIb, C).

- CPR-ის 5 ციკლის შემდეგ შეაფასეთ გულის რიტმი. 1 ციკლი - 15 კომპრესია : 2 ჩაბერვა; 5 ციკლი განახორციელეთ დაახლოებით 1-2 წუთის განმავლობაში;
- ჰიპერვენტილაციის პრევენცია (III, C);
- სასუნთქი გზების დაცვა და ინტუბაცია.

\*ინტუბაციის შემდგომ განაგრძეთ კომპრესიები პაუზის გარეშე (I, C). 1 ჩასუნთქვა 6-8 წამში (8-10 ჩასუნთქვა წუთში).

შეამოწმეთ გულის რიტმი ყოველ 2 წუთში.

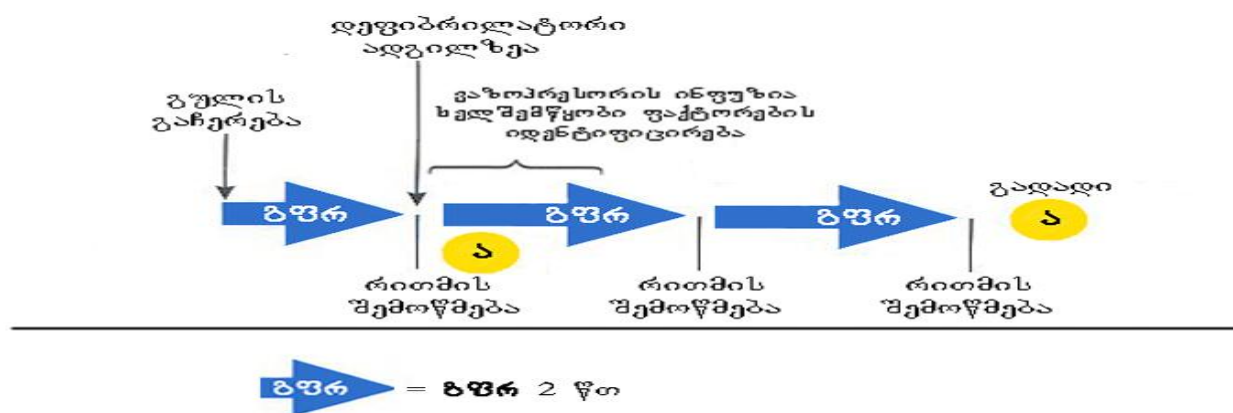
- მაშველების როტაცია ყოველ 2 წუთში გულის რიტმის შემოწმებასთან ერთად;
- შესაძლო მიზეზების დადგენა და მართვა.

შექცევადი მიზეზების და რეანიმაციული ღონისძიებების დროს მოსალოდნელი გართულებების (მაგალითად საინტუბაციო მილის არასწორი მდებარეობა და დაჭიმული პნევმოთორაქსი) იდენტიფიკაციაში დახმარებას გაგიწევთ “H” და “T” მნემონიკა:

**ცხრილი N3. ასისტოლია/PEA-ს შექცევადი მიზეზები**

H's	T's
ჰიპოვოლემია	ტოქსინები
ჰიპოქსია	ტამპონადა (კარდიალური)
ჰიდროგენის იონები (აციდოზი)	დაჭიმული პნევმოთორაქსი (Tension pneumothorax)
ჰიპერ/ჰიპოკალემია	თრომბოზები (Thrombosis), კორონარული ან პულმონური
ჰიპოგლიკემია	ტრავმა
ჰიპოთერმია	

**სურათი N5. ასისტოლია/PEA მკურნალობის საფეხურები**



**პროგრესის მაჩვენებელი**

სკონტანური, პერფუზიული გულის რიტმისა და სკონტანური ცირკულაციის აღდგენა. ეს უკანასკნელი განისაზღვრება მონიტორზე გულის ორგანიზებული ელექტრული აქტივობისა

და პერფუზიის კლინიკური ნიშნების (პალპირებადი პულსი, გაზომვადი სისხლის წნევა) თანაარსებობით.

### რეგრესის მაჩვენებელი

თუ მიზეზის დადგენა და ადეკვატური მართვა დროულად არ მოხდა, ელექტრული აქტივობა პულსის გარეშე, როგორც წესი, სწრაფად ტრანსფორმირდება ასისტოლიაში.

### 8.4.2 „VF/VT პულსის გარეშე“ შემთხვევაში, გულის რიტმი „შოკურია“ ანუ დეფიბრილაციას საჭიროებს:

- განახორციელეთ დეფიბრილაცია (I, B);
- თუ დეფიბრილატორის დამუხტვაზე 10 წამზე მეტი დრო გჭირდებათ, განაახლეთ CPR დეფიბრილატორის მზადყოფნამდე;
- დეფიბრილაციის დროს ენერჯის ინიციალური რეკომენდებული დოზაა: 2-4ჯ/კგ (IIa, C), სწავლების გასამარტივებლად ინიციალურ დოზად შესაძლოა მივიჩნიოთ 2ჯ/კგ (IIb, C).
- განმუხტვის შემდეგ დაუყოვნებლივ განაახლეთ CPR 2 წუთის ხანგრძლივობით, დაიწყეთ გულმკერდის კომპრესიებით (2 მამკერდის შემთხვევაში ეს იქნება დაახლოებით 10 ციკლი - 15 კომპრესია : 2 ჩაბერვა).
- გულის რიტმის შემოწმებასთან ერთად, განახორციელეთ მამკერდების როტაცია ყოველ 2 წუთში; შეამოწმეთ გულის რიტმი. რიტმის შემოწმებაზე დახარჯული დრო უნდა იყოს < 10 წამზე;
- განახორციელეთ სისხლძარღვთა კათეტერიზაცია; მედიკამენტების მომზადება;
- თუ გულის რიტმის შემოწმებით კვლავ გამოვლინდა შოკური რიტმი (პერსისტენტული VF/VT), მოემზადეთ დეფიბრილაციისთვის. თუ დეფიბრილატორის დამუხტვაზე 10 წამზე მეტი დრო გჭირდებათ, განაახლეთ CPR დეფიბრილატორის მზადყოფნამდე;
- დეფიბრილაციის მეორე და ყოველი შემდგომი ენერჯის დოზა იქნება სულ მცირე 4ჯ/კგ (IIa, C). რეფრაქტორული VF-ის შემთხვევაში, ნუ გადააჭარბებთ 10ჯ/კგ-ს ან მოზრდილის მაქსიმალურ დოზას (IIb, C).
- განაახლეთ CPR;
- თუ IV/IO კათეტერიზაცია დასრულებულია, დაიწყეთ მედიკამენტური თერაპია. რეკომენდებულია ეპინეფრინის შემდეგი დოზირება:
  - 0,01მგ/კგ (0,1მლ/კგ 1 : 10 000) IV/IO;
  - 0,1მგ/კგ (0,1მლ/კგ 1 : 1000) ენდოტრაქეულად;

### **გაიმეორეთ ყოველ 3-5 წუთში (I, B) და პარალელურად აიღეთ სისხლის ნიმუში.**

- განმუხტვის შემდეგ დაუყოვნებლივ განაახლეთ CPR-ის 5 ციკლი 2 წთ-ის ხანგრძლივობით, დაიწყეთ გულმკერდის კომპრესიებით;
- შეამოწმეთ გულის რიტმი;
- თუ VF/VT პერსისტირებს, განახორციელეთ 1 ელექტრული განმუხტვა მანუალური დეფიბრილატორით ან AED-ის საშუალებით. ენერჯის დოზა იქნება სულ მცირე 4ჯ/კგ;
- თუ დეფიბრილატორის დამუხტვაზე 10 წამზე მეტი დრო გჭირდებათ, განაგრძეთ გულმკერდის კომპრესიები;
- დეფიბრილაციის შემდგომ დაუყოვნებლივ განაახლეთ CPR 2 წუთის ხანგრძლივობით;
- „Torsades de Pointes“ შემთხვევაში განიხილეთ ანტიარითმიული პრეპარატები: ამიოდარონი (IIb, C), ლიდოკაინი და მაგნიუმის სულფატი;

## ცხრილი N4. ანტიარითმიული მედიკამენტების დოზირება

მედიკამენტი	დოზა
ამიოდარონი (უპირატესობა ენიჭება)	5 მგ/კგ IV/IO (მაქსიმალური ერთჯერადი დოზა: 300მგ). შეიძლება დოზის გამეორება. მაქსიმალური სადღეღამისო დოზაა 15 მგ/კგ (მაქსიმალური კუმულაცია 2.2გ IV/24 სთ)
ლიდოკაინი	1 მგ/კგ IV/IO
მაგნიუმის სულფატი („Torsadesde Pointes“-ს შემთხვევაში)	25-50 მგ/კგ IV/IO, მაქსიმალური ერთჯერადი დოზა: 2 გრ.

გულის გაჩერების დროს ნატრიუმის ბიკარბონატის რუტინული გამოყენება არ არის რეკომენდებული (III, B). იგი ნაჩვენებია ჰიპერკალემიური გულის გაჩერების, ტრიციკლური ანტიდეპრესანტების და ნატრიუმის არხის სხვა ბლოკერებით ინტოქსიკაციის შემთხვევაში.

- მოახდინეთ ჰიპერვენტილაციის პრევენცია;
- განახორციელეთ სასუნთქი გზების დაცვა და ინტუბაცია.

\*ინტუბაციის შემდგომ განაგრძეთ კომპრესიები პაუზის გარეშე. 8-10 ჩასუნთქვა წუთში. შეამოწმეთ გულის რიტმი ყოველ 2 წუთში.

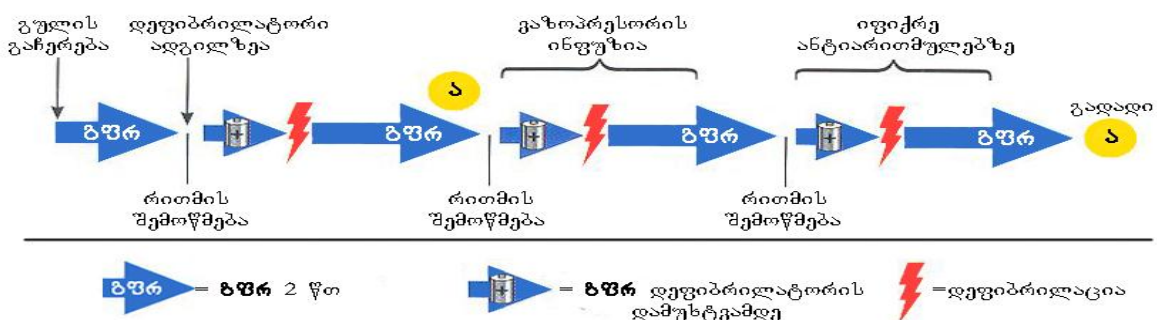
- შესაძლო მიზეზების დადგენა და მართვა

შექცევადი მიზეზების და რეანიმაციული ღონისძიებების დროს მოსალოდნელი გართულებების (მაგ.: საინტუბაციო მილის არასწორი მდებარეობა და დაჭიმული პნევმოთორაქსი) იდენტიფიკაციაში დახმარებას გაგიწევთ “H” და “T” მნემონიკა, რომელიც მოცემულია ცხრილში N 5.

## ცხრილი N5. VF/VT პულსის გარეშე - შექცევადი მიზეზები

H's	T's
ჰიპოვოლემია	ტოქსინები
ჰიპოქსია	ტამპონადა (კარდიალური)
ჰიდროგენის იონები (აციდოზი)	დაჭიმული პნევმოთორაქსი (Tension pneumothorax)
ჰიპერ/ჰიპოკალემია	თრომბოზები (Thrombosis), კორონარული ან პულმონური
ჰიპოგლიკემია	ტრავმა
ჰიპოთერმია	

## სურათი N6. გულის უპულსო გაჩერების მკურნალობის საფეხურები -VF/VT პულსის გარეშე



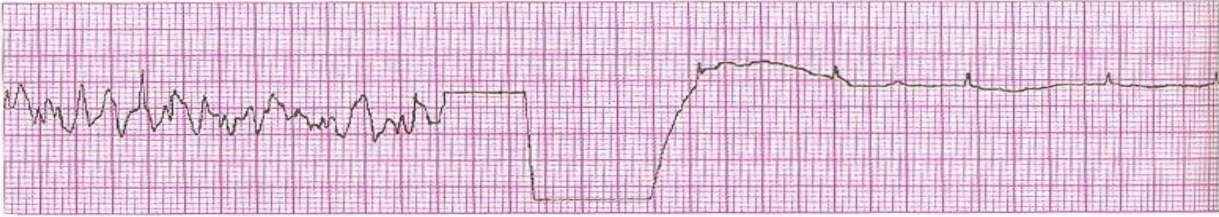
### პროგრესის მაჩვენებელი:

ორგანიზებული გულის რიტმისა და პულსის აღდგენა.



## სურათი N7. წარმატებული დეფიბრილაცია

დეფიბრილაციის შემდგომ VF გადადის ორგანიზებულ რიტმში



### რეგრესის მაჩვენებელი:

- VF/VT გადასვლა რიტმში, რომელიც ელექტრულ განმუხტვას არ ექვემდებარება ან ასისტოლია;
- შოკური რიტმის (VF/VT) პერსისტირება.

### 8.5 რეანიმაციული ღონისძიებების შეწყვეტა

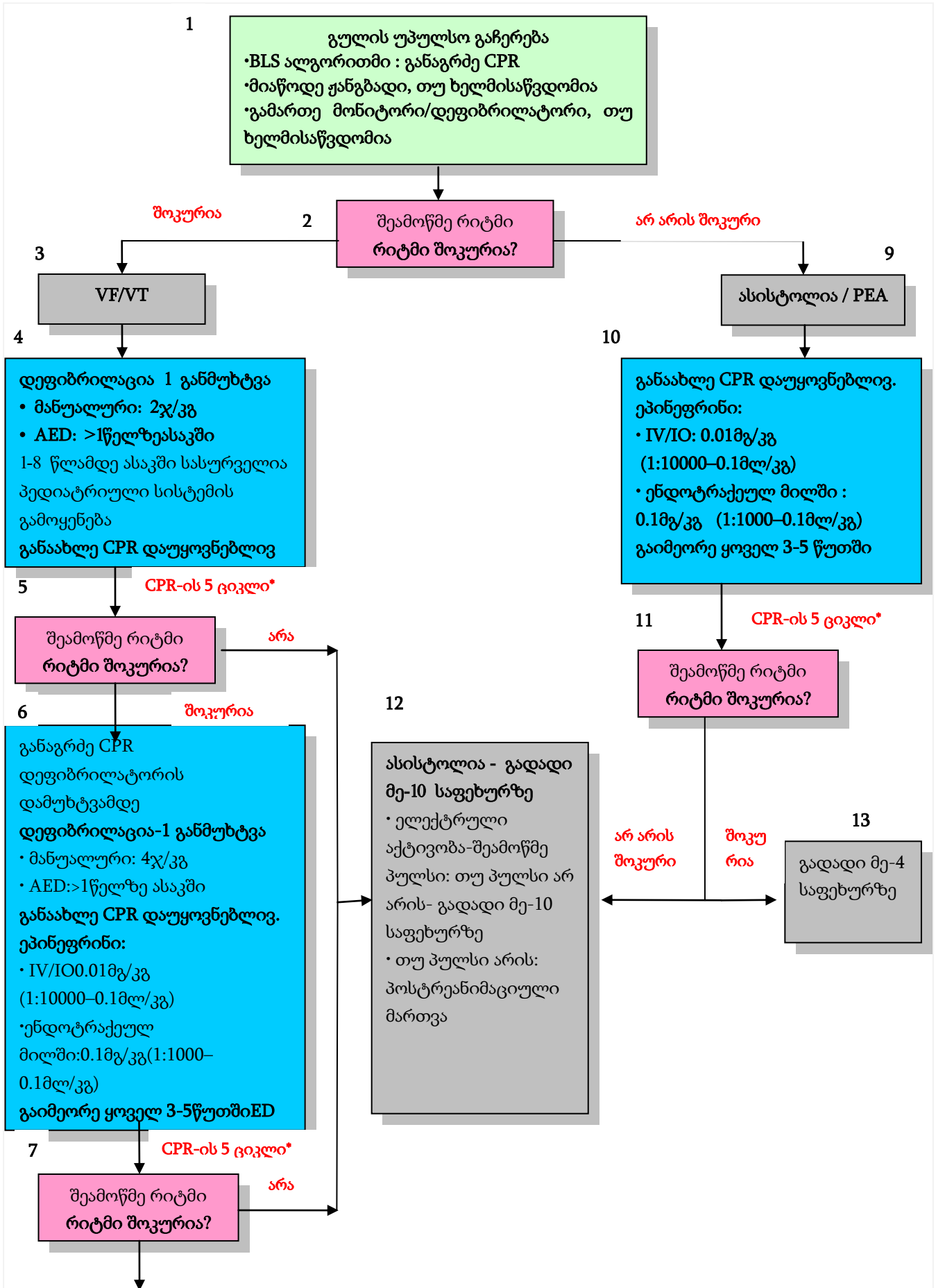
ბავშვებში, გულის გაჩერების დროს, რეანიმაციული ღონისძიებების შეწყვეტის სარწმუნო უნივერსალური პრედიქტორები არ არსებობს. წარსულში ცუდ გამოსავალზე მიუთითებდა გახანგრძლივებული რეანიმაცია და ეპინეფრინის 2 დოზის მიუხედავად სპონტანური ცირკულაციის აღდგენის შეუძლებლობა. თუმცა, ჰოსპიტალურ ეტაპზე, აღნიშნულ შემთხვევაშიც კი აღწერილია დადებითი გამოსავალი.

რეანიმაციული ღონისძიებების შეწყვეტის შესახებ გადაწყვეტილების მიღებაზე გავლენას ახდენს გულის გაჩერების სავარაუდო გამომწვევი მიზეზი, არსებული რესურსები, რეანიმაციის ჩატარების ადგილი და შექცევადი მიზეზების არსებობა. ჩვილებსა და ბავშვებში რეანიმაციის გახანგრძლივება დასაშვებია შემდეგ შემთხვევებში:

- რეკურენტური ან რეფრაქტორული VF/VT;
- მედიკამენტური ინტოქსიკაცია;
- პირველადი ჰიპოთერმული დაზიანება.

დღეისათვის საქართველოში, მწვავედ მიმდინარე შექცევადი მდგომარეობების დროს, ექსტრაკორპორული მემბრანული ოქსიგენაციის (ECMO) ჩატარების შესაძლებლობა შეზღუდულია. აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროტოკოლში აღნიშნულ ჩარევაზე ყურადღება გამახვილებული არ არის.

ალგორითმი N1. გულის უპულსო გაჩერების მართვა ზავშეგებში



განაგრძე CPR დეფიბრილატორის დამუხტვამდე

დეფიბრილაცია - 1 განმუხტვა

• მანუალური: 4 ჯ/კვ

• AEDD: >1 წელზე ასაკში

განაახლე CPR დაუყოვნებლივ.

ანტიარითმიულები

(მაგ. ამიოდარონი: 5 მგ/კვ

ბოლუსით IV/IO ანლიდოკანი: 1 მგ/კვ IV/IO)

მაგნეზია: 25-50 მგ/კვ IV/IO,

მაქსიმუმ 2 გრ „Torsades de

Pointes“ დროს

CPR-ის 5 ციკლის შემდეგ\* გადადი

მე-5 საფეხურზე

**CPR-ის მიმდინარეობის დროს**

• ძლიერი და სწრაფი ზეწოლები (100/წუთში);

• ზეწოლის შემდეგ მკერდის ძვლის საწყის პოზიციაში დაბრუნება;

• კომპრესიებს შორის პაუზის მინიმუმამდე დაყვანა;

• CPR-ის 1 ციკლი: 15 კომპრესია: 2 ჩაბერვა; 5 ციკლი დაახ. 1-2 წუთი;

• ჰიპერვენტილაციის პრევენცია;

• სასუნთქი გზების დაცვა და ინტუბაცია.

\* ინტუბაციის შემდგომ განაგრძე კომპრესიები პაუზის გარეშე 8-10 ჩასუნთქვა წუთში. შეამოწმე რიტმი ყოველ 2 წუთში.

• მაშველების როტაცია ყოველ 2 წუთში რიტმის შემოწმებასთან ერთად;

• შესაძლო მიზეზების დადგენა და მართვა:

-ჰიპოვოლემია

-ჰიპოქსია

-აციდოზი (ჰიდროგენიონები)

-ჰიპო-/ჰიპერკალემია

-ჰიპოგლიკემია

-ჰიპოთერმია

-ტოქსინები

-ტამპონადა

-დაჭიმული პნევმოთორაქსი (Tension pneumothorax)

-თრომბოზები (Thrombosis), კორონარული ან პულმონური

## 9. მოსალოდნელი შედეგები

პროტოკოლის გამოყენების საფუძველზე მოსალოდნელია ჩვილებსა და ბავშვებში გულის უპულსო გაჩერებით გამოწვეული სიკვდილობის შემცირება და ინტაქტური ნევროლოგიური გამოსავლის მაჩვენებლების გაზრდა.

## 10. აუდიტის კრიტერიუმები

- პაციენტების რა %-ს ჩაუტარდა რეკომენდებული ინტერვენცია მითითებულ ვადებში;
- პაციენტების რა %-ში მოხერხდა სპონტანური ცირკულაციის აღდგენა;
- პაციენტების რა%-ში იქნა მიღწეული ინტაქტური ნევროლოგიური გამოსავალი.
- პაციენტების რა %-ში დაფიქსირდა ლეტალური გამოსავალი?

## 11. პროტოკოლის გადახედვის ვადები

პროტოკოლის გადახედვა რეკომენდებულია 2 წლის ვადაში.

## 12. პროტოკოლის დანერგვისთვის საჭირო რესურსი

პროტოკოლის დანერგვისთვის საჭირო ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსები მოცემულია დანართში N1.

## 13. პროტოკოლის ავტორები

- **თინათინ აფციაური** - მ. იაშვილის სახელობის ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს გადაუდებელი დახმარების, ტოქსიკოლოგიისა და ობსერვაციის მიმართულების ექიმი, პედიატრიული გადაუდებელი დახმარების საერთაშორისო ასოციაციის დამფუძნებელი;
- **მერაბ ჯოხარიძე** - მ. იაშვილის სახელობის ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს გადაუდებელი დახმარების, ტოქსიკოლოგიისა და ობსერვაციის მიმართულების ექიმი, პედიატრიული გადაუდებელი დახმარების საერთაშორისო ასოციაციის დამფუძნებელი;
- **ნინო ქიქოძე** - სამედიცინო კორპორაცია ევექსის პედიატრიული გადაუდებელი დახმარების სამსახურის ხელმძღვანელი, პედიატრიული გადაუდებელი დახმარების საერთაშორისო ასოციაციის პრეზიდენტი;
- **მარინე ინწკირველი** - “ამტელ ჰოსპიტალი პირველი კლინიკური“-ს გადაუდებელი დახმარების განყოფილების ექიმი, PALS-ის ინსტრუქტორი, პედიატრიული გადაუდებელი დახმარების საერთაშორისო ასოციაციის დამფუძნებელი;
- **ნატალია თავხელიძე** - მ. იაშვილის სახელობის ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს გადაუდებელი დახმარების, ტოქსიკოლოგიისა და ობსერვაციის მიმართულების ექიმი, პედიატრიული გადაუდებელი დახმარების საერთაშორისო ასოციაციის დამფუძნებელი;
- **ნანა რურუა** - მ. იაშვილის სახელობის ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს გადაუდებელი დახმარების, ტოქსიკოლოგიისა და ობსერვაციის მიმართულების ექიმი, პედიატრიული გადაუდებელი დახმარების საერთაშორისო ასოციაციის დამფუძნებელი.

## 14. დანართები

### დანართი N1. ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი

რესურსი	ფუნქციები/მნიშვნელობა	შენიშვნა
ადამიანური რესურსი	რესურსების გამოყენების მიზანი	
სასწრაფო სამედიცინო დახმარების ექიმი, მიმღები განყოფილების ექიმი, ბავშვთა გადაუდებელი მედიცინის ექიმი, ანესთეზიოლოგ-რეანიმატოლოგი;	კლინიკური შეფასება, დიაგნოზის დადასტურება, CPR, ABC უზრუნველყოფა, მედიკამენტური მკურნალობის თაობაზე გადაწყვეტილება, მონიტორინგი	სავალდებულო
კარდიოლოგი, ტოქსიკოლოგი, ბავშვთა ქირურგი	კონსულტაცია	სასურველი
ექთანი	ABC უზრუნველყოფა, დანიშნულების შესრულება, მონიტორინგი	სავალდებულო
რეგისტრატორი	კონსულტანტების გამოძახება, პაციენტების რეგისტრაცია	სასურველი
მენეჯერი/ადმინისტრატორი	პროტოკოლის დანერგვის ხელშეწყობა, დანერგვაზე მეთვალყურეობა, აუდიტის ჩატარება და შედეგების ანალიზი	სასურველი
მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი		
რისკის შეფასების სქემა	რისკის პროფილის შეფასება	სავალდებულო
ლაბორატორია სსა, სისხლში გლუკოზის,	გულის გაჩერების შესაძლო მიზეზების დადგენა	სავალდებულო



ელექტროლიტების, სისხლის PH-ის, ტოქსინებისა და სხვ. განსაზღვრისთვის	და ადეკვატური მართვის ხელშეწყობა	
სადიაგნოსტიკო აღჭურვილობა: ეკგ, მონიტორი/ დეფიბრილატორი, რენტგენი, ულტრაბგერა და სხვ.	დიაგნოზის დადასტურება, რისკის შეფასება, მიმართვის თაობაზე გადაწყვეტილების მიღება	სავალდებულო/ სასურველი
პაციენტის საგანმანათლებლო მასალები	პაციენტის ინფორმირება	სასურველი

**დანართი N 2. მტკიცებულებების და რეკომენდაციების კლასიფიკაცია**

	მტკიცებულების დონე კლასი I სარგებელი>>რისკი პროცედურა/მკურნალობა უნდა ჩატარდეს	მტკიცებულების დონე კლასი IIa სარგებელი>>რისკი საჭიროა დამატებითი ფოკუსირებული კვლევები. პროცედურის/მკურნალობის ჩატარება მიზანშეწონილია	მტკიცებულების დონე კლასი IIb სარგებელი>=/რისკი საჭიროა დამატებითი ფართო კვლევები პროცედურა/მკურნალობა შესაძლოა განხილულ იქნას	მტკიცებულების დონე კლასი III რისკი >=/სარგებელი მკურნალობა/პროცედურა არ უნდა ჩატარდეს, რადგან შეიძლება იყოს საზიანო
<b>რეკომენდაციის ხარისხი A</b> გამოკვლეულია მრავლობითი პოპულაცია. მონაცემები მიღებულია მრავლობითი რანდომული კლინიკური კვლევის ან მეტაანალიზის საფუძველზე	-რეკომენდაცია, რომ მკურნალობა ან პროცედურა არის ეფექტური.  -საკმარისი მტკიცებულებები მრავლობითი რანდომული კლინიკური კვლევის ან მეტაანალიზის საფუძველზე	-რეკომენდაცია პროცედურის/მკურნალობის ჩატარების სასარგებლოდ.  -რამოდენიმე კონფლიქტური მონაცემი მრავლობითი რანდომული კლინიკური კვლევის ან მეტაანალიზის საფუძველზე	-რეკომენდაციები პროცედურის/მკურნალობის ეფექტურობის შესახებ კარგად არ არის ჩამოყალიბებული  -მრავლობითი კონფლიქტური მონაცემი მრავლობითი რანდომული კლინიკური კვლევის ან მეტაანალიზის საფუძველზე	-რეკომენდაცია, რომ მკურნალობა ან პროცედურა არ არის ეფექტური და შეიძლება იყოს საზიანო  -საკმარისი მტკიცებულებები მრავლობითი რანდომული კლინიკური კვლევის ან მეტაანალიზის საფუძველზე
<b>რეკომენდაციის ხარისხი B</b> გამოკვლეულია ლიმიტირებული პოპულაცია. მონაცემები მიღებულია ერთეული რანდომული კლინიკური კვლევის ან არარანდომული კვლევების საფუძველზე	-რეკომენდაცია, რომ მკურნალობა ან პროცედურა არის ეფექტური.  მტკიცებულებები ერთეული რანდომული კლინიკური კვლევის ან არარანდომული კვლევების საფუძველზე	-რეკომენდაცია პროცედურის/მკურნალობის ჩატარების სასარგებლოდ.  -რამოდენიმე კონფლიქტური მონაცემი ერთეული რანდომული კლინიკური კვლევის ან არარანდომული კვლევების საფუძველზე	-რეკომენდაციები პროცედურის/მკურნალობის ეფექტურობის შესახებ კარგად არ არის ჩამოყალიბებული  -მრავლობითი კონფლიქტური მონაცემი ერთეული რანდომული კლინიკური კვლევის ან არარანდომული კვლევების საფუძველზე	-რეკომენდაცია, რომ მკურნალობა ან პროცედურა არ არის ეფექტური და შეიძლება იყოს საზიანო  მტკიცებულებები ერთეული რანდომული კლინიკური კვლევის ან არარანდომული კვლევების საფუძველზე
<b>რეკომენდაციის ხარისხი C</b> გამოკვლეულია მკვეთრად ლიმიტირებული პოპულაცია. კონსენსუსი მიღებულია მხოლოდ ექსპერტთა აზრის, შემთხვევათა განხილვის და მართვის სტანდარტების საფუძველზე	-რეკომენდაცია, რომ მკურნალობა ან პროცედურა არის ეფექტური.  -მხოლოდ ექსპერტთა აზრი, შემთხვევათა განხილვა და მართვის სტანდარტები	-რეკომენდაცია პროცედურის/მკურნალობის ჩატარების სასარგებლოდ.  -მხოლოდ ექსპერტთა განსხვავებული აზრი, შემთხვევათა განხილვა და მართვის სტანდარტები	-რეკომენდაციები პროცედურის/მკურნალობის ეფექტურობის შესახებ კარგად არ არის ჩამოყალიბებული  -მხოლოდ ექსპერტთა განსხვავებული აზრი, შემთხვევათა განხილვა და მართვის სტანდარტები	-რეკომენდაცია, რომ მკურნალობა ან პროცედურა არ არის ეფექტური და შეიძლება იყოს საზიანო  -მხოლოდ ექსპერტთა აზრი, შემთხვევათა განხილვა და მართვის სტანდარტები