

ჰიპერბილირუბინემიის მართვა
ახალშობილ ბავშვებში, რომელთა
ბესტაცირი ასაკი 35 და მეტი კვირაა

კლინიკური მდგომარეობის მართვის სახელმწიფო
სტანდარტი

(პროტოკოლი)

**ჰიპერბილირუბინემიის მართვა ახალშობილ ბავშვებში, რომელთა
ბესტაციური ასაკი 35 და მეტი კვირაა
(სამშობიარო სახლისთვის)**

1. დეფინიცია

ახალშობილთა სიყვითლე ახალშობილის კანის და სკლერების ყვითელი შეფერილობაა, რაც განპირობებულია ქსოვილებში ბილირუბინის ჩალაგებით.

ჰიპერბილირუბინემიად მიჩნეულია სისხლის შრატში ბილირუბინის შემცველობის მატება 85 $\mu\text{mol/L}$ (5 მგ/დლ-ზე) მეტად.

2. კრიტერიუმები

დამადასტურებელი

- ⇒ გამოვლენილი სიყვითლე
- ⇒ შარდის და განაველის ფერის ცვლილება (პირდაპირი ჰიპერბილირუბინემიის დროს)
- ⇒ ბილირუბინემიული ენცეფალოპათიის ნიშნები
- ⇒ ჰიპერბილირუბინემია

გამომრიცხავი:

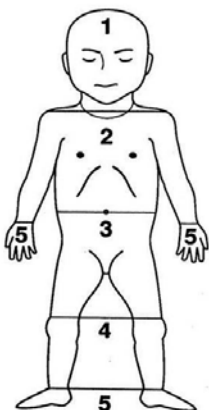
- ⇒ სიყვითლის არარსებობა
- ⇒ შსბ ნორმალური მაჩვენებელი

3. სიმპტომები

- კანისა და ხილილი ღორწოვანი გარსის იქტერულობა
- შესაძლო ჰეპატოსპლენომეგალია
- ბილირუბინემიული ენცეფალოპათიის ნიშნები (“ცერებრული კვილი”. ჰიპერტონია ვლინდება კისრის (რეტროკოლისი) და სხეულის (ოპისტოტონუსი) უკან რკალისებურად გადახრით, აპნოე, ცხელება, კვების აუტანლობა, ღრმა სტუპორი კომამდე, ზოგჯერ კრუნჩხვები)

სიყვითლის სიმძიმის შეფასება ლოკალიზაციის მიხედვით (WHO) ცხრილი 1

ასაკი (დღე)	სიყვითლის ლოკალიზაცია	დასკვნა
1	ნებისმიერი	«საშიში» სიყვითლე
2	კიდურები	
≥ 3	ტერფები, მტევნები	



კრამერის მოდიფიცირებული სქემა

ზონა	1	2	3	4	5
შსბ $\mu\text{mol/L}$	100	150	200	250	>250

კრამერის მოდიფიცირებული სქემა საშუალებას იძლევა სიყვითლის გავრცელების მიხედვით ვივარაუდოთ, თუ რამდენია შრატის საერთო ბილირუბინის დონე.

4. დიაგნოსტიკურ-ლაბორატორიული ტესტები:

თუ არსებობს საშუალება მიზანშეწონილია ჩატრდეს:

ჩვენება	ლაბორატორიული კვლევა
პირველ 24 სთ-ში გამოვლენილი სიყვითლე	• შსბ განსაზღვრა
ასაკისათვის შეუსაბამო მკვეთრი სიყვითლე კანზე („საშიში“ სიყვითლე)	• შსბ განსაზღვრა
ბილირუბინის სწრაფი მატება (ბუტანის ნომოგრამაზე > 95 პერცენტილს) (ახალშობილთა ჰემოლიზურ დაავადებაზე ეჭვი)	• სისხლის ჯგუფი და რეზუსი,
მომატებული პირდაპირი (კონიუგირებული) ბილირუბინის დონე	• სისხლის საერთო ანალიზი და უ:ს ფარდობა

5. მკურნალობა

პირველადი პროფილაქტიკა

- მოთხოვნითი ძუძუთი კვება დღეში 8-12-ჯერ.

მეორადი პროფილაქტიკა

- ახალშობილთა ჰიპერბილირუბინემიის განვითარების რისკის შეფასება (იხ. გაიდლაინი)

მკურნალობა იწყება ფოტოთერაპიით:

ფოტოთერაპიის ჩვენებები

- ⇒ ბულირუბინის დონე აღემატება 95 პერცენტილს ბუტანის ნომოგრამაზე.
- ⇒ “საშიში სიყვითლე”.
- ⇒ ჯანმოს რეკომენდაციით ფოტოთერაპიის დაწყების ჩვენებები მოცემულია ცხრილში

ასაკი (დღე)	დროული ჯანმრთელი		ნებისმიერი რისკ-ფაქტორის მქონე ახალშობილი*	
	მგ/დღ	μmol/L	მგ/დღ	μmol/L
I	გამოსატული სიყვითლე			
II	15	260	13	220
III	18	310	16	270
IV და მეტი	20	340	17	290

- ⇒ დაბალი რისკის და დროულ ჯანმრთელ ახალშობილებში იწყება “ჩვეულებრივი ფოტოთერაპია”
- ⇒ დანარჩენ შემთხვევაში რეკომენდებულია “ინტენსიური ფოტოთერაპია” (იხ. გაიდლაინი)

ფოტოთერაპიის პროცედურა და მონიტორინგი

- ტემპერატურა სინათლის წყაროს ქვეშ უნდა იყოს 28-30°C
- ფოტოთერაპიის დროს ბავშვი უნდა იყოს შიშველი, ეცვას ერთჯერადი პიჯიკური საფენი, თვალებზე უნდა აქონდეს დამცავი სათვალე
- ყოველ 3 საათში ერთხელ ბავშვს უნდა შეუცვალონ პოზიცია
- ყოველ 3 საათში ერთხელ უნდა შეფასდეს სინათლის წყაროს ქვეშ არსებული ტემპერატურა და ახალშობილის სხეულის ტემპერატურა. თუ ბავშვის t მეტია მეტია 37,5°C საჭიროა ოთახის ტემპერატურის დაქვეითება ან ფოტოთერაპიის დროებით შეწყვეტა, სანამ ბავშვის ტემპერატურა არ იქნება ნორმის ფარგლებში (36,5-37,5°C)
- ფოტოთერაპია მიმდინარეობს მუდმივად, იგი წყდება მხოლოდ იმ პროცედურების დროს, რომელთა წარმოება არ შეიძლება სინათლის წყაროს ქვეშ.
- ცენტრალური ციანოზის არსებობის შესაფასებლად ფოტოთერაპია უნდა შეწყდეს მცირე დროით
- ფოტოთერაპიის დროს უნდა გაგრძელდეს ბავშვის კვება:
 - ⇒ ახალშობილთან უნდა გაგრძელდეს ძუძუთი კვება მოთხოვნილების მიხედვით (ინტერვალი კვებათა შორის არაუმეტეს 3 სთ-ისა). ძუძუთი კვების დროს წყდება ფოტოთერაპია და შესაბამისად ბავშვს უნდა მოეხსნას დამცავი სათვალე.
 - ⇒ თუ ბავშვი იკვებება გამოწვევლილი რძით ან ფორმულით ან პარენტერალურად მისაწოდებელი საკვების ან სითხის რაოდენობა იზრდება დღიური ნორმის 10 %-ით.
 - ⇒ თუ ბავშვი იკვებება ზონდით ან პარენტერალურად, ფოტოთერაპია მიმდინარეობს უწყვეტად.
 - ⇒ სითხის ან საკვების მიწოდება ნაჩვენებია მხოლოდ არაეფექტური ძუძუთი კვების, სხეულის მასის პათოლოგიური დანაკარგის (>10%-ზე მეტამე დღისთვის) და დეჰიდრატაციის შემთხვევაში (იხ გაიდლაინი).

ფოტოთერაპიის დროს კანის ვიზუალური შეფასებასთან ერთად აუცილებელია შრატის ბილირუბინის განსაზღვრა, რადგან ფოტოთერაპია “ათეთრებს” კანს. ბილირუბინის მონიტორინგი

- განმეორებითი განსაზღვრა – 4–6 სთ-ში, თუ შსბ მცირდება განმეორებითი განსაზღვრა 8-12 სთ-ში.
- თუ შსბ არ მცირდება ან იზრდება საჭიროა **რეშეკალი**

ფოტოთერაპიის შეწყვეტის ჩვენება

- შსბ < 13–14 mg/dL (239 μ mol/L),
- ფოტოთერაპიის შეწყვეტიდან 24 სთ-ში კონტროლდება შსბ, თუ შსბ მოიმატა იმ დონემდე, რომელზეც დაიწყო ფოტოთერაპია, ფოტოთერაპია განმეორებით იწყება

ფოტოთერაპიის დროს კანში ჩალაგებული ბილირუბინი სწრაფად იშლება, ამიტომ არ არის რეკომენდებული კანის შერზე დაყრდნობით შრატში ბილირუბინის დონის შემსაფასებლად რეგულარულად ფოტოთერაპიის დროს, ისე მისი შეწყვეტიდან 24 სთ-ის განმავლობაში.

რეფერალი

რეფერალი მაღალი დონის კლინიკაში ხორციელდება, თუ:

- არ არის ფოტოთერაპიის ჩატარების შესაძლებლობა.
- ახალშობილს სჭირდება ფოტოთერაპია და არ არის უსბ განსაზღვრის საშუალება
- ფოტოთერაპიის მიუხედავად:
 - ⇒ უსბ არ მცირდება
 - ⇒ უსბ იზრდება ან აღემატება $342 \mu\text{mol/L}$
- სიყვითლის ლოკალიზაციის მიხედვით სიყვითლის სიმძიმის შეფასებისას დადგენილი “საშიში სიყვითლე”.
- მწვავე ბილირუბინული ენცეფალოპათია
- ბილირუბინის მაღალი საათობრივი ნამატი $8.5 \mu\text{mol/L/სთ}$ (>0.5 მგ/დღ/სთ).
- ოჯახურ ანამნეზში მძიმე სიყვითლის ან კერნიქტერუსის არსებობა
- სიყვითლესთან ერთად ვლინდება სხვა დაავადების ნიშნები (მაგ. სეფსისი)
- პირდაპირი (კონიუგირებული) ჰიპერბილირუბინემია (პირდაპირი ბილირუბინი უსბ-ს 50%-ზე მეტია)

იმ შემთხვევაშიც, როდესაც ახალშობილი საჭიროებს რეფერალს, სანამ მოხდება მისი ტრანსპორტირება აუცილებელია ფოტოთერაპიის ჩატარება.

რისკის შეფასება გაწერამდე

- ყველა ახალშობილის გაწერამდე უნდა შეფასდეს ჰიპერბილირუბინემიის განვითარების რისკი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმ ახალშობილებისათვის რომლებს ეწერებიან დაბადებიდან 72 სთ-ზე ადრე.
- რისკის შეფასებისათვის გაწერის წინ ხდება ბილირუბინის განსაზღვრა (უსბ) და კლინიკური რისკ-ფაქტორების შეფასება.
- მშობელს უნდა მიეწოდოს ზეპირი და/ან წერილობითი ინფორმაცია ბინაზე სიყვითლის შეფასების და საშიშროების ნიშნების შესახებ.
- მეთვალყურეობის გრაფიკი: თუ ახალშობილი სამშობიაროდან ეწერება 48-72 სთ-ში, ნეონატოლოგმა უნდა დაგეგმოს სამედიცინო შეფასება 120 სთ-ის (5 დღე) ასაკში
- თუ სამშობიაროდან გაწერის შემდეგ მეთვალყურეობა შეუძლებელია და არსებობს ჰიპერბილირუბინემიის განვითარების რისკ-ფაქტორები, ახალშობილის გაწერა უნდა გადაიდოს, სანამ არ იქნება უზრუნველყოფილი შესაბამისი მეთვალყურეობა ან სანამ გაივლის მაღალი რისკის პერიოდი (72-96სთ)

რისკის შეფასება სამშობიაროდან გაწერამდე

- მშობელს უნდა მიეწოდოს ზეპირი და/ან წერილობითი ინფორმაცია ბინაზე სიყვითლის შეფასების და საშიშროების ნიშნების შესახებ.
- თუ სამშობიაროდან გაწერის შემდეგ მეთვალყურეობა შეუძლებელია და არსებობს მძიმე ჰიპერბილირუბინემიის განვითარების რისკ-ფაქტორები, ახალშობილის გაწერა უნდა გადაიდოს, სანამ გაივლის მაღალი რისკის პერიოდი (72-96სთ).

6. ბაიდლანი, რომელსაც ეყრდნობა აღნიშნული პროტოკოლი –
„ჰიპერბილირუბინემიის მართვა დროულ ახალშობილ ბავშვებში”

7. ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი:

ნეონატოლოგი, ექთანი, ლაბორანტი,

აუცილებელი პირობები: ფოტოთერაპიის აპარატი, დამცავი სათვალე, ინკუბატორი,
ლაბორატორია

სასურველი: შსბ განსაზღვრა

**ჰიპერბილირუბინემიის მართვა ახალშობილ ბავშვებში, რომელთა
ბუსტაციური ასაკი 35 და მეტი კვირაა
(სტაციონარისთვის)**

1. დეფინიცია

ახალშობილთა სიყვითლე ახალშობილის კანის და სკლერების ყვითელი შეფერილობაა, რაც განპირობებულია ქსოვილებში ბილირუბინის ჩალაგებით.

ჰიპერბილირუბინემიად მიჩნეულია სისხლის შრატში ბილირუბინის შემცველობის მატება 85 $\mu\text{mol/L}$ (5 მგ/დლ-ზე) მეტად.

2. კრიტერიუმები

დამადასტურებელი

- ⇒ გამოვლენილი სიყვითლე
- ⇒ შარდის და განავლის ფერის ცვლილება (პირდაპირი ჰიპერბილირუბინემიის დროს)
- ⇒ ბილირუბინემიული ენცეფალოპათიის ნიშნები
- ⇒ ჰიპერბილირუბინემია

გამომრიცხავი:

- ⇒ სიყვითლის არარსებობა
- ⇒ შსბ ნორმალური მაჩვენებელი

3. სიმპტომები

- კანისა და ხილილი ღორწოვანი გარსის იქტერულობა
- შესაძლო ჰეპატოსპლენომეგალია
- ბილირუბინემიული ენცეფალოპათიის ნიშნები (“ცერებრული კვილი”. ჰიპერტონია - კისრის (რეტროკოლისი) და სხეულის (ოპისტოტონუსი) უკან რკალისებურად გადახრა, აპნოე, ცხელება, კვების აუტანლობა, ღრმა სტუპორი კომამდე, ზოგჯერ კრუნჩხვები)

4. დიაგნოსტიკურ-ლაბორატორიული ტესტები:

ჩვენება	ლაბორატორიული კვლევა
<ul style="list-style-type: none"> • გამოვლენილი სიყვითლე • ბილირუბინის სწრაფი მატება (ნამატი $>8.5 \mu\text{mol/L/სთ}$ ან 0.5mg/dl/სთ), რაც არ აიხსნება ობიექტური გამოკვლევით და ანამნეზური მონაცემებით ან შსბ ბუტანის ნომოგრამაზე > 95 პერცენტილზე 	<ul style="list-style-type: none"> • შსბ განსაზღვრა • სისხლის ჯგუფი და რეზუსი, კუმბსის ტესტი (პირდაპირი – ბავშვის სისხლში, არაპირდაპირი – დედის სისხლში), თუ არ არის გაკეთებული ჭიპლარის სისხლში • სისხლის საერთო ანალიზი, რეტიკულოციტების რიცხვი და ნაცხი ფორმიანი ელემენტების მორფოლოგიის შესასწავლად • ჰემატოკრიტი • პირდაპირი (კონიუგირებული) ბილირუბინის განსაზღვრა • ბ/ა თანაფარდობა

	<ul style="list-style-type: none"> • თუ შესაძლებელია, ისაზღვრება, გნ ფდ • შესაძლებელია საჭირო გახდეს კემატოკრიტის და ალბუმინის განსაზღვრა
მომატებულია პირდაპირი (კონიუგირებული) ბილირუბინის დონე	<ul style="list-style-type: none"> • შარდის ანლიზი • შარდის კულტურა • საექვო სეფსისის დროს სისხლის ბაქტერიოლოგიური კვლევა, სისხლის საერთო ანალიზი (უ:ს ფარდობა), C რეაქტიული ცილა
სიევითლე სამი კვირის ასაკის ახალშობილში	<ul style="list-style-type: none"> • საერთო და პირდაპირი (კონიუგირებული) ბილირუბინი • პირდაპირი ბილირუბინის მომატებისას კვლევა ქოლესტაზის სადიაგნოსტიკოდ (ექოსკოპია, ღვიძლის ფუქციური სინჯები, კომპიუტერული ტომოგრაფია) • სკრინინგი ჰიპოთირეოზსა და გალაქტოზემიაზე

5. მკურნალობა

მკურნალობა იწყება “ინტენსიური” ფოტოთერაპიით:

ფოტოთერაპიის ჩვენებები

⇒ ბილირუბინის დონე აღემატება 95 პერცენტის ბუტანის ნომოგრამაზე (იხ სქემა 1).

⇒ ფოტოთერაპიის დაწყების ჩვენება შსბ დონისა და ახალშობილის გესტაციური ასაკის და ჯანმრთელობის მდგომარეობის მიხედვით მოცემულია სქემაზე (იხ სქემა 2). ფოტოთერაპია იწყება როცა შსბ აღემატება თითოეული ჯგუფისთვის სქემაზე გამოსხულ მრუდის მაჩვენებლის დონეს.

სქემა 2 ახალშობილის ასაკსა და ბილირუბინის დონესთან ერთად ითვალისწინებს რისკ-ფაქტორებსა და გესტაციურ ასაკს. მოცემული სქემის მიხედვით “ინტენსიური” ფოტოთერაპია იწყება, შემდეგი პრინციპებით:

- დაბალი რისკის ახალშობილი* (ჯანმრთელი, რისკ-ფაქტორების გარეშე, გესტაცია ≥ 38 კვირა) – შსბ >12 მგ/დლ ($205 \mu\text{mol/L}$) 24 სთ-ში, შსბ >15 მგ/დლ ($257 \mu\text{mol/L}$) 48 სთ-ში, შსბ >18 მგ/დლ ($308 \mu\text{mol/L}$) >72 სთ.
- საშუალო რისკის ახალშობილი (გესტაცია ≥ 38 კვირა და რისკ-ფაქტორები, ან გესტაცია 35-37 კვირა რისკ-ფაქტორების გარეშე გარეშე) – შსბ > 10 მგ/დლ ($171 \mu\text{mol/L}$) 24 სთ-ში, შსბ >13 მგ/დლ ($222 \mu\text{mol/L}$) 48 სთ-ში, შსბ >15 მგ/დლ ($257 \mu\text{mol/L}$) >72 სთ. გესტაციის 35 კვირის ახალშობილებში ფოტოთერაპია შეიძლება დაიწყოს უფრო დაბალ მაჩვენებლებზე.
- მაღალი რისკის ახალშობილი (გესტაცია 35-37 კვირა და რისკ-ფაქტორები) - შსბ > 8 მგ/დლ ($137 \mu\text{mol/L}$) 24 სთ-ში, შსბ >11 მგ/დლ ($188 \mu\text{mol/L}$) 48 სთ-ში, შსბ >13.5 მგ/დლ ($231 \mu\text{mol/L}$) >72 სთ.

* თუ დაბალი რისკის ახალშობილებში შსბ დონე 2-3 მგ/დლ-ით დაბალია მოყვანილ მონაცემებზე, შესაძლებელია მკურნალობის დაწყება “ჩვეულებრივი” ფოტოთერაპიით

- სტაციონარში გამოხატული სიყვიტლით შემოსულ ახალშობილს უტარდება “ინტენსიური” ფოტოთერაპია ბილირუბინის მაჩვენებლის განსაზღვრამდე
- “ინტენსიური” ფოტოთერაპია ასევე რეკომენდებულია ჰემოლიზური დაავადების დროს³⁵

თუ შრატის ალბუმინის მაჩვენებელი ნაკლებია 30 გ/ლ-ზე, ფოტოთერაპიის დაწყება რეკომენდებულია შსბ უფრო დაბალი მაჩვენებლების დროს.

D

ფოტოთერაპიის უპრჩვენება:

- პირდაპირი (კონიუგირებული) ჰიპერბილირუბინემია (პირდაპირი ბილირუბინი შსბ-ს 50%-ზე მეტია)
- თანდაყოლილი პორფირია ან პორფირიის ოჯახური ანამნეზი.

ფოტოთერაპიის პროცედურა და მონიტორინგი

- ტემპერატურა სინათლის წყაროს ქვეშ უნდა იყოს 28-30°C
- ფოტოთერაპიის დროს ბავშვი უნდა იყოს მიშველი, ეცვას ერთჯერადი ჰიგიენური საფენი, თვალებზე უნდა ჰქონდეს დამცავი სათვალე
- ყოველ 3 საათში ერთხელ ბავშვს უნდა შეუცვალონ პოზიცია
- ყოველ 3 საათში ერთხელ უნდა შეფასდეს სინათლის წყაროს ქვეშ არსებული ტემპერატურა და ახალშობილის სხეულის ტემპერატურა. თუ ბავშვის t მეტია მეტია 37,5°C საჭიროა ოთახის ტემპერატურის დაქვეითება ან ფოტოთერაპიის დროებით შეწყვეტა, სანამ ბავშვის ტემპერატურა არ იქნება ნორმის ფარგლებში (36,5-37,5°C)
- ფოტოთერაპია მიმდინარეობს მუდმივად, იგი წყდება მხოლოდ იმ პროცედურების დროს, რომელთა წარმოება არ შეიძლება სინათლის წყაროს ქვეშ.
- ცენტრალური ციანოზის არსებობის შესაფასებლად ფოტოთერაპია უნდა შეწყდეს მცირე დროით
- ფოტოთერაპიის დროს უნდა გაგრძელდეს ბავშვის კვება:
 - ⇒ ახალშობილთან უნდა გაგრძელდეს ძუძუთი კვება მოთხოვნილების მიხედვით (ინტერვალი კვებათა შორის არაუმეტეს 3 სთ-ისა). ძუძუთი კვების დროს წყდება ფოტოთერაპია და შესაბამისად ბავშვს უნდა მოეხსნას დამცავი სათვალე.
 - ⇒ თუ ბავშვი იკვებება გამოწვევლილი რძით ან ფორმულით ან პარენტერალურად მისაწოდებელი საკვების ან სითხის რაოდენობა იზრდება დღიური ნორმის 10 %-ით.
 - ⇒ თუ ბავშვი იკვებება ზონდით ან პარენტერალურად, ფოტოთერაპია მიმდინარეობს უწყვეტად.
 - ⇒ სითხის ან შემადებითი საკვების მიწოდება ნაჩვენებია მხოლოდ არაეფექტური ძუძუთი კვების, სხეულის მასის პათოლოგიური დანაკარგის (>10%-ზე მეტამე დღისთვის) და დეჰიდრატაციის შემთხვევაში (იხ გაიდლაინი).

C

ფოტოთერაპიის დროს კანში ჩალაგებული ბილირუბინი სწრაფად იშლება, ამიტომ არ არის რეკომენდებული კანის ფერზე დაყრდნობით შრატში ბილირუბინის დონის შესაფასება როგორც ფოტოთერაპიის დროს, ისე მისი შეწყვეტიდან 24 სთ-ის განმავლობაში.

ბილირუბინის მონიტორინგი

- თუ შსბ 342–428 $\mu\text{mol/L}$ (20–25 მგ/დ), განმეორებითი განსაზღვრა – 3-4 სთ-ში,
- თუ შსბ <342 $\mu\text{mol/L}$ (20 მგ/დ), განმეორებითი განსაზღვრა – 4–6 სთ-ში, თუ შსბ აგრძელებს დაქვეითებას განმეორებითი განსაზღვრა 8-12 სთ-ში.
- თუ შსბ არ მცირდება ან უახლოვდება შენაცვლებითი ტრანსფუზიის ჩვენების დონეს (იხ. სქემა 3), იწყება შენაცვლებითი ტრანსფუზია.
- ინტენსიურ ფოტოთერაპიის მიუხედავად შსბ-ის უცვლელი დონე ან მატება, მიუთითებს ჰემოლიზზე.

ფოტოთერაპიის შეწყვეტის ჩვენება

- შსბ < 13–14 mg/dL (239 $\mu\text{mol/L}$),
- ფოტოთერაპიის შეწყვეტიდან 24 სთ-ში კონტროლდება შსბ, თუ შსბ მოიმატა იმ დონემდე, რომელზეც დაიწყო ფოტოთერაპია, ფოტოთერაპია განმეორებით იწყება

ინტრავენური იმუნოგლობულინის გამოყენება

⇒ იზოიმუნური ჰემოლიზური დაავადების დროს რეკომენდებულია ინტრავენური იმუნოგლობულინის გამოყენება (0,5-1 გ/კგ 2 სთ-ს განმავლობაში), თუ შსბ იმატებს ინტენსიური ფოტოთერაპიის მიუხედავად ან შსბ არის 2-3 მგ/დლ-ით (34-51 $\mu\text{mol/L}$) ნაკლები შენაცვლებითი ტრანსფუზიის ჩვენების დონეზე (იხ. სქემა 2). აუცილებლობის შემთხვევაში ინტრავენური იმუნოგლობულინის ეს დოზა შეიძლება განმეორდეს 12 სთ-ში.

B

შენაცვლებითი ტრანსფუზია

ჩვენებები:

- მწვავე ბილირუბინული ენცეფალოპათია - შენაცვლებითი ტრანსფუზია იწყება დაუყოვნებლივ.
- ინტენსიური ფოტოთერაპიის მიუხედავად:
 - ⇒ შსბ მატება - შსბ აღემატება შენაცვლებითი ტრანსფუზიის დაწყების მაჩვენებლს (სქემა 3).
 - ⇒ უცვლელი შსბ.
- ბ/ა შეფარდება, რომელზეც ნაჩვენებია შენაცვლებითი ტრანსფუზია (ცხრილი 1)
- სამშობიაროდან გაწერილი ასალშობილების ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევაში შსბ-ს მაღალი მაჩვენებელი - აღემატება შენაცვლებითი ტრანსფუზიის დაწყების მაჩვენებლს (სქემა 3). (ტრანსფუზიამდე იწყება “ინტენსიური” ფოტოთერაპია და საჭიროების შემთხვევაში რეჰიდრატაცია, შსბ ისაზღვრება ყოველ 2-3 სთ-ში ერთხელ და თუ აღეკვამტური რეჰიდრატაციისა და “ინტენსიური” ფოტოთერაპიის მიუხედავად შსბ რჩება შენაცვლებითი ტრანსფუზიის ჩვენებაზე მაღალი 4-6 სთ-ის შემდეგ, იწყება შენაცვლებითი ტრანსფუზია)⁶².

D

შენაცვლებითი ტრანსფუზიის დაწყების ჩვენება შსბ დონისა და ასალშობილის გესტაციური ასაკის და ჯანმრთელობის მდგომარეობის მიხედვით მოცემულია სქემაზე (იხ. სქემა 3).

ცხრილი 1 რისკის კატეგორია	ბ/ა შეფარდება, როდესაც საჭიროა შენაცვლებითი ტრანსფუზია	
	შსბ (მგ/დლ)/ აღბ (გ/დლ)	შსბ (μmol/L)/ აღბ (μmol/L)
ახალშობილები გესტაციური ასაკი - ≥ 38 კვირა	8.0	0.94
ჯანმრთელი ახალშობილები გესტაციური ასაკით ან რისკის ჯგუფის ახალშობილები გესტაციური ასაკით ≥ 38 კვირა ან იზოიმუნური ჰემოლიზური დაავადება ან გნფდ დეფიციტი	7.2	0.84
რისკის ჯგუფის ახალშობილები გესტაციური ასაკით 35–36 კვირა ან იზოიმუნური ჰემოლიზური დაავადება ან გნფდ დეფიციტი	6.8	0.80

ტექნიკა

- შენაცვლებითი ტრანსფუზიის დროს გამოიყენება მთლიანი სისხლი Rh შეუთავსებლობის დროს გამოიყენება O(I) Rh(-), ხოლო ABO შეუთავსებლობის დროს O(I) Rh შესაბამისი სისხლი. თუ სახეზეა ორივე სახის შეუთავსებლობა გამოიყენება O(I) Rh(-) სისხლი.
- სისხლი გამოკვლეული უნდა იყოს შიდსსა და სხვა ინფექციებზე.
- გადასასხმელი სისხლის რაოდენობა შეადგენს ახალშობილის მოცირკულირე სისხლის ორმაგ რაოდენობას, საშუალოდ 170-180 მლ/კგ. ან გადასასხმელი სისხლის გამოსათვლელი ფორმულა გამოითვლება $85 \times$ ახალშობილის წონა კგ $\times 2$
- შენაცვლებისათვის ხდება 2 ვენის ან არტერია და ვენის კათეტერიზაცია; იღებენ ბავშვის 20 მლ სისხლს და შეყავთ 20 მლ დონორის სისხლი (3-4 წთ-ის განმავლობაში) შემთბარის $36,7-37,0^{\circ}\text{C}$ -მდე.
- დღენაკლებებსა და მძიმე მდგომარეობაში მყოფ ახალშობილებში შენაცვლება ხდება 5-10 მლ-ით

ახალშობილის მომზადება

- კუჭის შიგთავსის ასპირაცია ზონდით 8F და ღია ზონდის დატოვება კუჭში
- შეიძლება საჭირო გახდეს ბავშვის იმობილიზაცია
- შარდის შემკრების გამოყენება ღიურეზის კონტროლისთვის

შენაცვლებითი ტრანსფუზიის ჩატარებამდე ფასდება ახალშობილის

- ტემპერატურა
- გულისცემა
- სუნთქვა
- წნევა
- გლუკოზა შრატში
- შარდის ანალიზი
- განავლის ანალიზი სისხლის შემცველობაზე
- კანის ფერი
- ტონუსი

უშუალოდ ტრანსფუზიის დროს ფასდება ვიტალური ნიშნები (ყოველ 15 წთ-ში)

- ტემპერატურა
- გულისცემა (მწვერვალზე) (უმჯობესია კარდიომონიტორით)
- სუნთქვა
- კანის ფერი

მონიტორინგი ტრანსფუზიის შემდეგ

- გრძელდება ფოტოთერაპია
- კარდიო მონიტორინგი

კონტროლდება:

- სისხლის წნევა პროცედურის დამთავრების შემდეგ
- საათობრივად 6 სთ-ის განმავლობაში: ტემპერატურა, გულისცემა (მწვერვალზე), სუნთქვა
- გლუკოზა შრატში ყოველ 3 სთ-ში 24 სთ-ის განმავლობაში
- მუცლის გარშემოწერილობა 3-4 სთ-ში 24 სთ-ის განმავლობაში, ნაწლავების პერისტალტიკის აუსკულტაცია
- შარდის ანალიზი
- განავალი სისხლის შემცველობაზე
- საკვების აუტანლობის ნიშნები: ღებინება, მუცლის შებერვა
- შსბ 6 სთ-ში ერთხელ

6. ბაილანი, რომელსაც ეყრდნობა აღნიშნული პროტოკოლი –

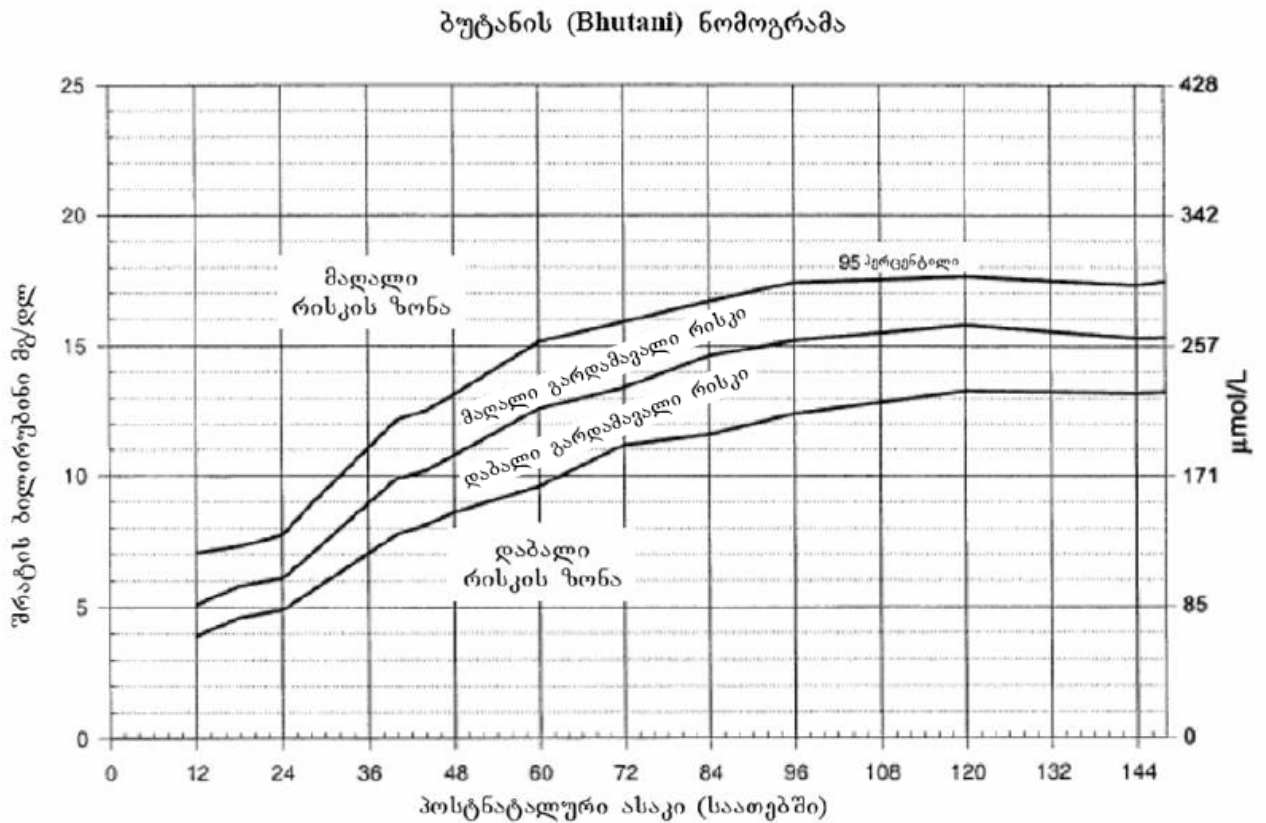
„ჰიპერბილირუბინემიის მართვა დროულ ახალშობილ ბავშვებში”

7. აღამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი:

ნეონატოლოგი, ექთანი, ლაბორანტი,

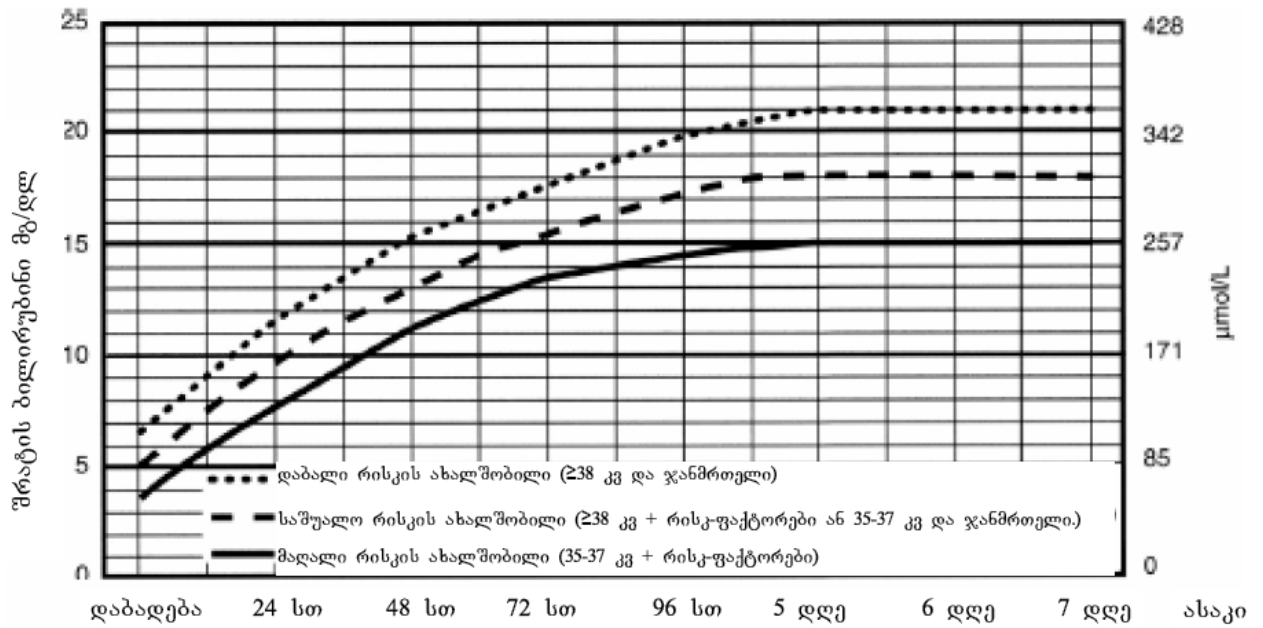
აუცილებელი პირობები: ფოტოთერაპიის აპარატი, დამცავი სათვალე, ინკუბატორი, კარდიომონიტორი, კლინიკური და ბიოქიმიური ლაბორატორია, კათეტერები, შპრიცი, ინფუზომაცი.

სქემა 1. ბუტანის ნომოგრამა



სქემა 2

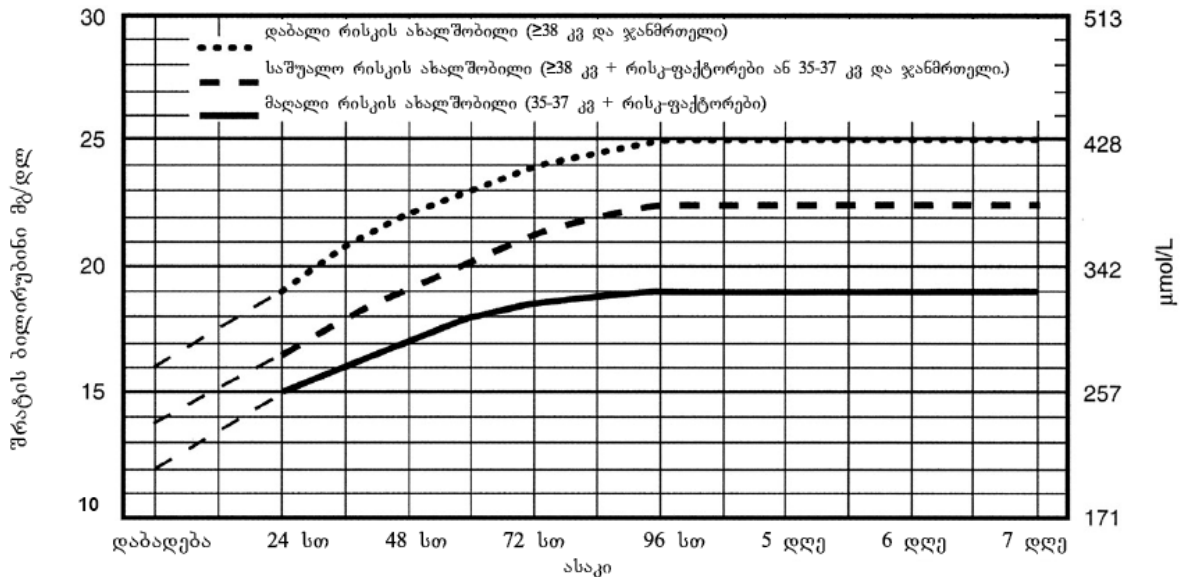
ფოტოთერაპიის გაიდლინი 35 კვირის და მეტი გესტაციური ასაკის ჰოსპიტალიზებულ ახალშობილებში



- საერთო ბილირუბინი, არ გამოაკლოთ პირდაპირი (კონიუგირებული ბილირუბინი)
- რისკ-ფაქტორები – იზომუნური ჰემოლიზური დაავადება, გრფდ დეფიციტი, ასფიქსია, გამოხატული ლეთარგია, ტემპერატურის არასტაბილურობა, სეფსისი, აციდოზი, ან ალბუმინი <3,0 გ/დლ
- ჯანმრთელ 35-37 კვირის გესტაციური ასაკის ახალშობილებში ჩარევა შეიძლება განხორციელდეს, როდესაც შსბ მაჩვენებელი საშუალო რისკის ზონაშია, 35 კვირის გესტაციური ასაკის ახალშობილებში - შსბ დაბალი მაჩვენებლის, ხოლო 37 კვირის გესტაციური ასაკის ახალშობილებში - შსბ მაღალი მაჩვენებლის დროს

სქემა 3

შენაცვლებითი ტრანსფუზიის გაიდლინი 35 კვირის და მეტი გესტაციური ასაკის ჰოსპიტალიზებულ ახალშობილებში



- დაუყოვნებელი შენაცვლებითი ტრანსფუზია რეკომენდირებულია მწვავე ბილირუბინული ენცეფალოპათიის გარდამავალ და ბოლო სტადიის დროს (ჰიპერტონუსი, რკალად მოხრა, რეტროკოლიისი, ოპისტოტონუსი, ცხელება, მაღალი აგზნებული ხმით ტირილი) ან თუ შსბ 5 მგ/დლ-ით (85 μmol/L) აღემატება გრაფიკის ხაზებს
- საერთო ბილირუბინი, არ გამოაკლოთ პირდაპირი (კონიუგირებული ბილირუბინი)
- რისკ-ფაქტორები – იზომუნური ჰემოლიზური დაავადება, გრფდ დეფიციტი, ასფიქსია, გამოხატული ლეთარგია, ტემპერატურის არასტაბილურობა, სეფსისი, აციდოზი, ან ალბუმინი <3,0 გ/დლ
- ისაზღვრება შრატის ალბუმინი და ბ/ა ფარდობა