

ცერებრული დამბლის რისკ-ფაქტორები



01

ცერებრული დამბლის განმსაზღვრელი ანამნეზი

რამდენიმე რისკ-ფაქტორს შორის კომპლექსური ურთიერთკავშირი წარმოადგენს ცერებრული დამბლის განვითარების მიზეზ-შედეგობრივ გზას. გასათვალისწინებელია, რომ ცერებრული დამბლის მექანიზმები ბავშვთა ერთ მესამედში დიაგნოზი არ არის დაკავშირებული ტრადიციულ რისკ-ფაქტორებთან.



ანტენატალური პერიოდი

ნაადრევი მშობიარობა, სპონტანური აბორტები, რეპროდუქციული ტექნოლოგიების გამოყენება, დაბალი სოციალურ-ეკონომიური სტატუსი



ორსულობის პერიოდი

საშვილოსნოსშიდა ზრდის შეფერხება, დღენაკლულობა, დედის ფარისებრი ჯირკვლის დაავადებები, პრეეკლამფსია, პლაცენტის ანომალიები, სისხლდენა, ინფექცია, ნარკოტიკის მოხმარება, მრავალჯერადი შობადობა, განვითარების მანკები



პერინატალური პერიოდი

ინტრანატალური მწვავე ჰიპოქსია, ინსულტი, გულყრები, ჰიპოგლიკემია, სიყვითლე, ინფექცია



პოსტნატალური პერიოდი

ინსულტი, ინფექციები, თავის ტვინის ტრავმული და არატრავმული დაზიანება



ცერებრული დამბლის რისკ-ფაქტორები

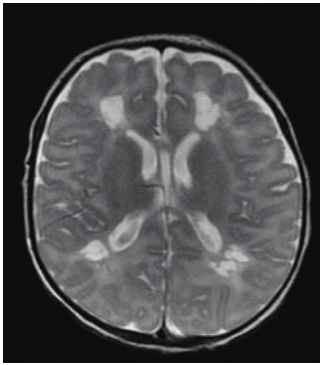


ახალშობილობის პერიოდის რისკები

ცერებრული დამბლის რისკ-ფაქტორები დღენაკლულებში

| | | | |
|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| < 28 კვირა = 3-9% | 28-31 კვირა = 3-5% | 32-36 კვირა = <1% | > 37 კვირა = 0.1% |
|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|

აბნორმული ნეიროვიზუალიზაცია



თეთრი ნივთიერების დაზიანება, პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია, III-IV ხარისხის ინტრავენტრიკულური სისხლჩაქცევა, პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია სხივოსანი გვირგვინის მალლა შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხში, ვენტრიკულომეგალია, არტერიული ინფარქტი, განვითარების ანომალია.

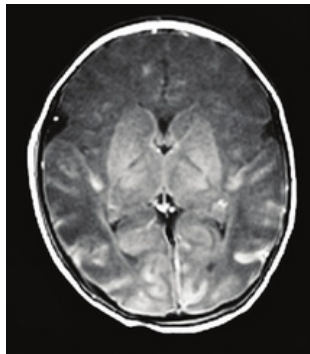
რისკ-ფაქტორები

ნეონატალურ ინტენსიური მოვლის დეპარტამენტში მოხვედრა, დაბალი წონა დაბადებისას, ინფექცია, გულყრები, ნეკროზული ენტეროკოლიტი, ბრონქოპულმონური დისპლაზია. ფილტვის ქრონიკული ნეონატალური დაავადება, დღენაკლულობის მძიმე რეტინოპათია (მე-4-5 სტადია), ღია არტერიული სადინრის ქირურგიული მკურნალობა, განვითარებითი და ნეიროქცევიითი რისკ ფაქტორები - კვების სიძნელებები.

ცერებრული დამბლის რისკ-ფაქტორები დროულ ახალშობილებში

| | |
|---------------------------|----------------------|
| ნეონატალური ენცეფალოპათია | ნეონატალური ინფარქტი |
|---------------------------|----------------------|

აბნორმული ნეიროვიზუალიზაცია



რუხი ნივთიერების დაზიანება - ბაზალური განგლიები/თალამუსი, არტერიული ინფარქტი, ჰემორაგია, თეთრი და რუხი ნივთიერების კომბინირებული დაზიანება, შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხის დაზიანება, ასიმეტრული მიელინზაცია, თანდაყოლილი ანომალიები.

რისკ-ფაქტორები

ნეონატალურ ინტენსიური მოვლის დეპარტამენტში მოხვედრა, დაბალი წონა დაბადებისას, საშვილოსნოსშიდა ბრდის შეფერხება, მეკონიუმით ასპირაცია, ნეონატალური გულყრები, ინფექცია, ჰიპოგლიკემია, მრავალნაყოფიანი ორსულობა, დედის ასაკი >35 წ, აპგარის დაბალი ქულა, განვითარების ანომალიები, ოჯახურ ანამნეზში ნეიროგანვითარებითი დარღვევების არსებობა.

გამოყენებული სურათები ეკუთვნის ასოცირებულ პროფესორს ანდრეა გუმბეტას და დოქტორ სიმონა ფიორის, პიზის უნოვერსიტეტი.

დღენაკლული ჩვილები

ცერებრული დამბლა გვხვდება დღენაკლულ ჩვილთა 40%-ში. ცერებრული დამბლის რისკი მატულობს გესტაციური ასაკის სიმცირესთან ერთად. ეს ეხება 28 კვირამდე დაბადებულ ახალშობილებს (28-32 კვირაზე დაბადებულთა 5% აქვს ცერებრული დამბლა) და ძალიან ღრმა დღენაკლულ ჩვილებს (10%-ზე მეტს აქვს ცერებრული დამბლა).

ცერებრული დამბლის განვითარების რისკი განსაკუთრებით მაღალია დღენაკლულ ჩვილებში თავის ტვინის დაზიანებით.

ნეიროვიზუალიზაციით, ძალიან ღრმა დღენაკლულ ჩვილებში, მაღალი პროგნოზული ღირებულება აქვს თავის ტვინის დაზიანების შემდეგ პატერნებს -პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია, ინტრავენტრიკულური სისხლჩაქცევა (მე-3-4 ხარისხის), ვენტრიკულომეგალია.

პერივენტრიკულური ლეიკომალაციური დაზიანება ვითარდება სხივოსანი გვირგვინის მაღლა შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხში, რაც სამომავლოდ განსაზღვრავს ცერებრული დამბლის მოტორულ ტიპს. რუხი ნივთერების დაზიანება ცერებრული დამბლის სიმძიმის მნიშვნელოვანი პრედიქტორია.

საშვილოსნოსშიდა ინფექცია, ადრეულ პოსტნატალურ პერიოდში, გვიან პრენატალურ/ადრეულ ნეონატალურ პერიოდში ანთებითი პროცესი ასევე ზრდის ცერებრული დამბლის რისკს.

ცერებრული დამბლის განვითარების რისკი იზრდება ნეონატალური ენცეფალოპათიის (რომელიც ასევე მოიცავს გულყრებს), გარდამავალი ჰიპოთიროქსინემიის, ბრონქოპულმონური დისპლაზიის და მანევრობებელი ენტეროკოლიტის დროს.

ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკები აქვთ ასევე დღენაკლულ ჩვილებს, ვისაც ჩაუტარდა ქირურგიული ჩარევა ღია არტერიული სადინრის გამო.

ნეონატალური ფილტვის ქრონიკული დაავადება და მექანიკური ვენტილაციის საჭიროება 36 კვირამდე 4-ჯერ ზრდის ცერებრული დამბლის რისკს.

ერთ-ერთი რისკ-ფაქტორი ასევე შეიძლება იყოს ორალური კვების სიძნელებები.

1. McIntyre, S., Morgan, C., Walker, K., & Novak, I. (2011). Cerebral palsy--don't delay. *Dev Disabil Res Rev*, 17(2), 114-129. doi:10.1002/ddrr.1106
2. Tran, U., Gray, P. H., & O'Callaghan, M. J. (2005). Neonatal antecedents for cerebral palsy in extremely preterm babies and interaction with maternal factors. *Early Hum Dev*, 81(6), 555-561. doi:10.1016/j.earlhumdev.2004.12.009
3. Beaino, G., Khoshnood, B., Kaminski, M., Pierrat, V., Marret, S., Matis, J., . . . Ancel, P. Y. (2010). Predictors of cerebral palsy in very preterm infants: the EPIPAGE prospective population-based cohort study. *Dev Med Child Neurol*, 52(6), e119-125. doi:10.1111/j.1469-8749.2010.03612.x
4. Himpens, E., Oostra, A., Franki, I., Van Maele, G., Vanhaesebrouck, P., & Van den Broeck, C. (2010). Predictability of cerebral palsy and its characteristics through neonatal cranial ultrasound in a high-risk NICU population. *Eur J Pediatr*, 169(10), 1213-1219. doi:10.1007/s00431-010-1207-6
5. Van Marter, L. J., Kuban, K. C., Allred, E., Bose, C., Dammann, O., O'Shea, M., . . . Leviton, A. (2011). Does bronchopulmonary dysplasia contribute to the occurrence of cerebral palsy among infants born before 28 weeks of gestation? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 96(1), F20-29. doi:10.1136/adc.2010.183012

დროული ახალშობილები

დროული ახალშობილები ცერებრული დამბლის რისკ-ფაქტორებით საჭიროებენ სკრინინგს და მუდმივ მეთვალყურეობას.

ნეონატალური ენცეფალოპათია - სარნატის კლასიფიკაციით II-III დონე ავტომატურად განსაზღვრავს ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის მქონე ჩვილს.

თავის ტვინის თანდაყოლილი პათოლოგიები ან ინსულტი
ნეონატალური ენცეფალოპათია

სარნატის კლასიფიკაციით II-III დონე, ბაბალური განგლიის/თალამუსის დაზიანება 88%-ში პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას.

ცერებრული დამბლის მქონე დროულ ჩვილებში 4-დან 1-ს აქვს მძიმე კოგნიტური დარღვევები, ეპილეფსია, მეტყველების პრობლემები. აღნიშნული ხშირად გვხვდება ბიჭებში.

ნეონატალური ენცეფალოპათია <30%-ში დაკავშირებულია მშობიარობის დროს ჰიპოქსიასთან (პლაცენტის აშრევება, ჭიბლარის პროლაფსი, მძიმე სისხლდენა მშობიარობისას, მხრის მძიმე დისტოცია).

სხვა ანტენატალური რისკ-ფაქტორებია: საშვილოსნოშიდა ზრდის შეფერხება, საშვილოსნოშიდა ინფექცია, მეტაბოლური დარღვევები, სინდრომები და განვითარების ანომალიები, რომლებიც იწვევს ნეონატალურ ენცეფალოპათიას და შემდგომ ცერებრულ დამბლას.

ცერებრული დამბლის მქონე დროულ ჩვილთა 3/4 შემთხვევაში, ნეონატალური ენცეფალოპათია ანამნეზში არ გვხვდება.

პერინატალური ინსულტი ან თავის ტვინის განვითარების ანომალიები

ჩვილები თავის ტვინის განვითარების ანომალიებით ან ინსულტით, რომელიც მოიცავს თავის ტვინის ფეხებს, მიეკუთვნება ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის ჯგუფს.

პერინატალური არტერიული ინსულტი ვითარდება 100000 -1.7 ცოცხალშობილ ჩვილში. ის შეიძლება განვითარდეს ნეონატალური ენცეფალოპათიის შემთხვევაში, მაგრამ უფრო ხშირად გვხვდება ახალშობილებში გულყრებით ან ჰემიპარეზით.

პრეეკლამფსიისა და საშვილოსნოშიდა ზრდის შეფერხების დროს იზრდება პერინატალური ინსულტის რისკი.

1. McIntyre, S., Morgan, C., Walker, K., & Novak, I. (2011). Cerebral palsy--don't delay. *Dev Disabil Res Rev*, 17(2), 114-129. doi:10.1002/ddrr.1106
2. Shankaran, S. (2008). Prevention, diagnosis, and treatment of cerebral palsy in near-term and term infants. *Clin Obstet Gynecol*, 51(4), 829-839. doi:10.1097/GRF.0b013e3181870c35
3. Badawi, N., Felix, J. F., Kurinczuk, J. J., Dixon, G., Watson, L., Keogh, J. M., . . . Stanley, F. J. (2005). Cerebral palsy following term newborn encephalopathy: a population-based study. *Dev Med Child Neurol*, 47(5), 293-298. doi:10.1017/s0012162205000575
4. de Vries, L. S., van Haaster, I. C., Benders, M. J., & Groenendaal, F. (2011). Myth: cerebral palsy cannot be predicted by neonatal brain imaging. *Semin Fetal Neonatal Med*, 16(5), 279-287. doi:10.1016/j.siny.2011.04.004





მდგომარეობები, რომელიც არ შედის ცერებრული დამბლის კლასიფიკაციაში

- ჰიპოტონია, როგორც ერთადერთი ნევროლოგიური სიმპტომი
- ტრანზიტორული დარღვევები
- ზურგის ტვინის დაავადებები
- მოტორული დარღვევა, რომელიც გამოწვეულია თავის ტვინის პროგრესირებადი დაზიანებით, მაგ.: ატაქსია-ტელეანგიექტაზია
- ნეიროგანვითარებითი დარღვევები, რომლებიც პირველად არ ახდენს გავლენას პოზასა და მოძრაობაზე
- მძიმე კოგნიტური დარღვევები, რომელსაც არ ახლავს მოტორული დაზიანების ნიშნები (გარდა გარკვეული ხარისხის ჰიპოტონიისა) არ მიეკუთვნება ცერებრული დამბლას
- მეტაბოლური სინდრომები

1.. Krageloh-Mann I, Petruch U, Weber P-M. (2005) SCPE Reference and Training Manual (R&TM). Grenoble: Surveillance of Cerebral Palsy in Europe



ცერებრული დამბლის განმსაზღვრელი კლინიკური ანამნეზი

რამდენიმე რისკ-ფაქტორს შორის კომპლექსური ურთიერთკავშირი წარმოადგენს ცერებრული დამბლის განვითარების მიზეზ-შედეგობრივ გზას. გასათვალისწინებელია, რომ ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვთა ერთ მესამედში დიაგნოზი არ არის დაკავშირებული ტრადიციულ რისკ-ფაქტორებთან.



ანტენატალური პერიოდი

- ნაადრევი მშობიარობა
- სპონტანური აბორტები
- რეპროდუქციული ტექნოლოგიების გამოყენება
- დაბალი სოციალურ-ეკონომიკური სტატუსი



ორსულობის პერიოდი

- საშვილოსნოსშიდა ზრდის შეფერხება
- დღენაკლულობა
- დედის ფარისებრი ჯირკვლის დაავადებები
- პრეეკლამსია
- პლაცენტის ანომალიები
- სისხლდენა
- ინფექცია
- ნარკოდამოკიდებულება
- მრავალჯერადი მშობიარობა
- განვითარების ანომალიები



პერინატალური პერიოდი

- ინტრანატალური მწვავე ჰიპოქსია
- ინსულტი
- გულყრები
- ჰიპოგლიკემია
- სიყვითლე
- ინფექცია



პოსტნატალური პერიოდი

- ინსულტი
- ინფექცია
- თავის ტვინის ტრავმული და არატრავმული დაზიანება



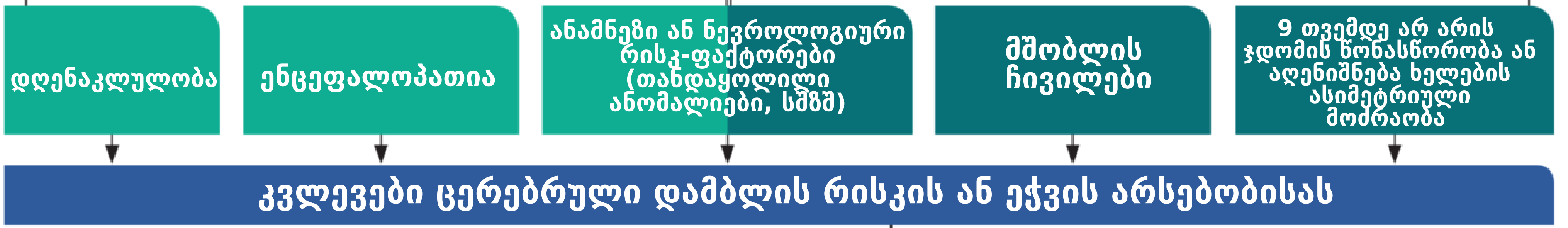
ცერებრული დამბლის ან მისი განვითარების მაღალი რისკის ადრეული დიაგნოსტიკის ალგორითმი

A ძლიერი მტკიცებულება

B მტკიცებულება, როცა ძლიერი მტკიცებულება ხელმისაწვდომი არაა

ახალშობილობის განსაზღვრული რისკები

ჩვილობის განსაზღვრული რისკები

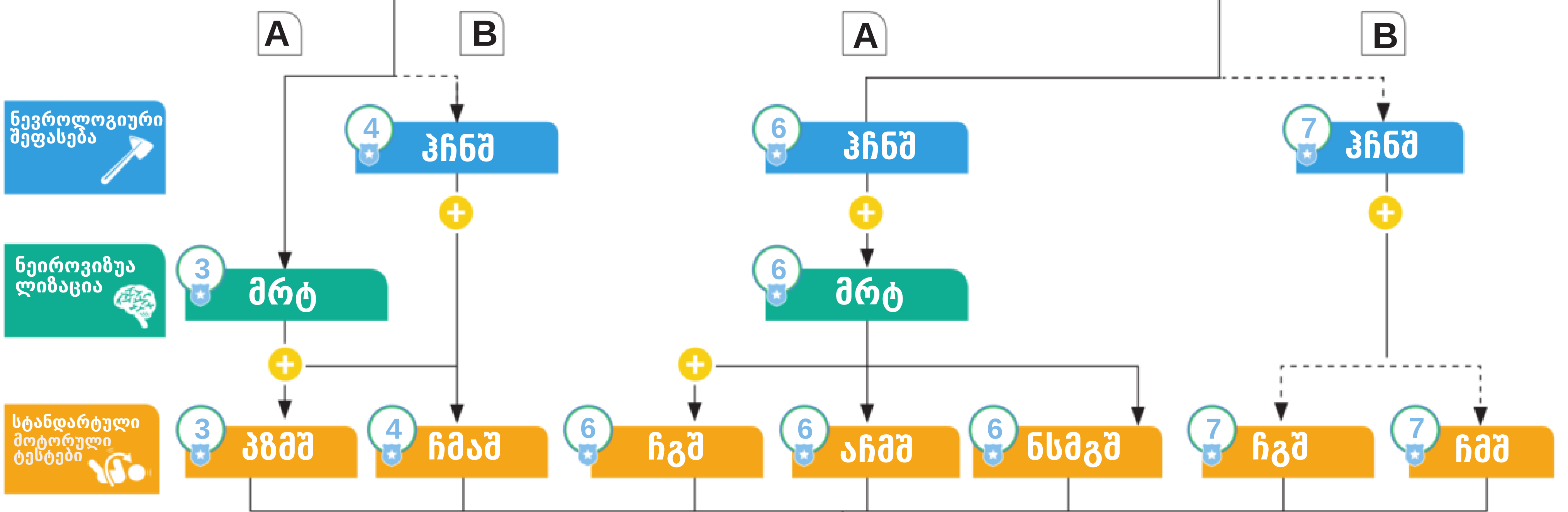


კვლევები ცერებრული დამბლის რისკის ან ეჭვის არსებობისას

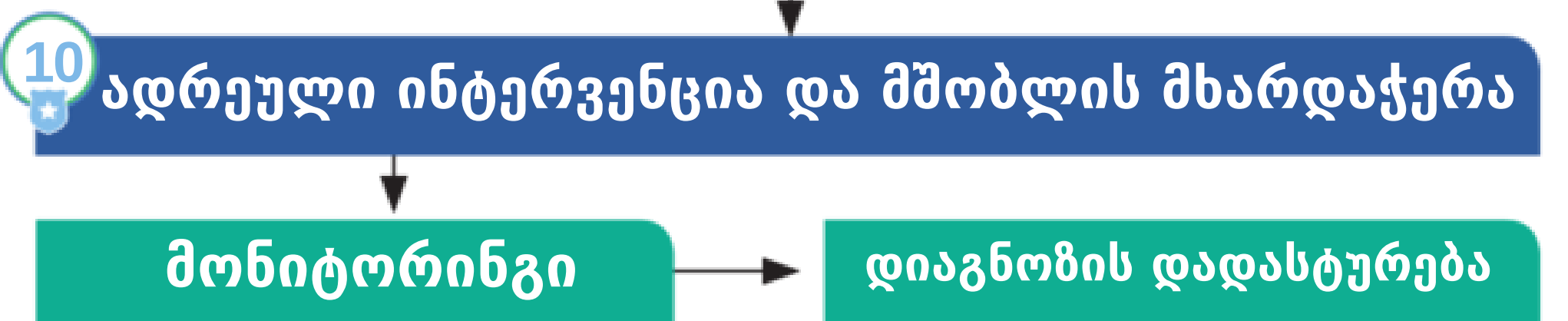
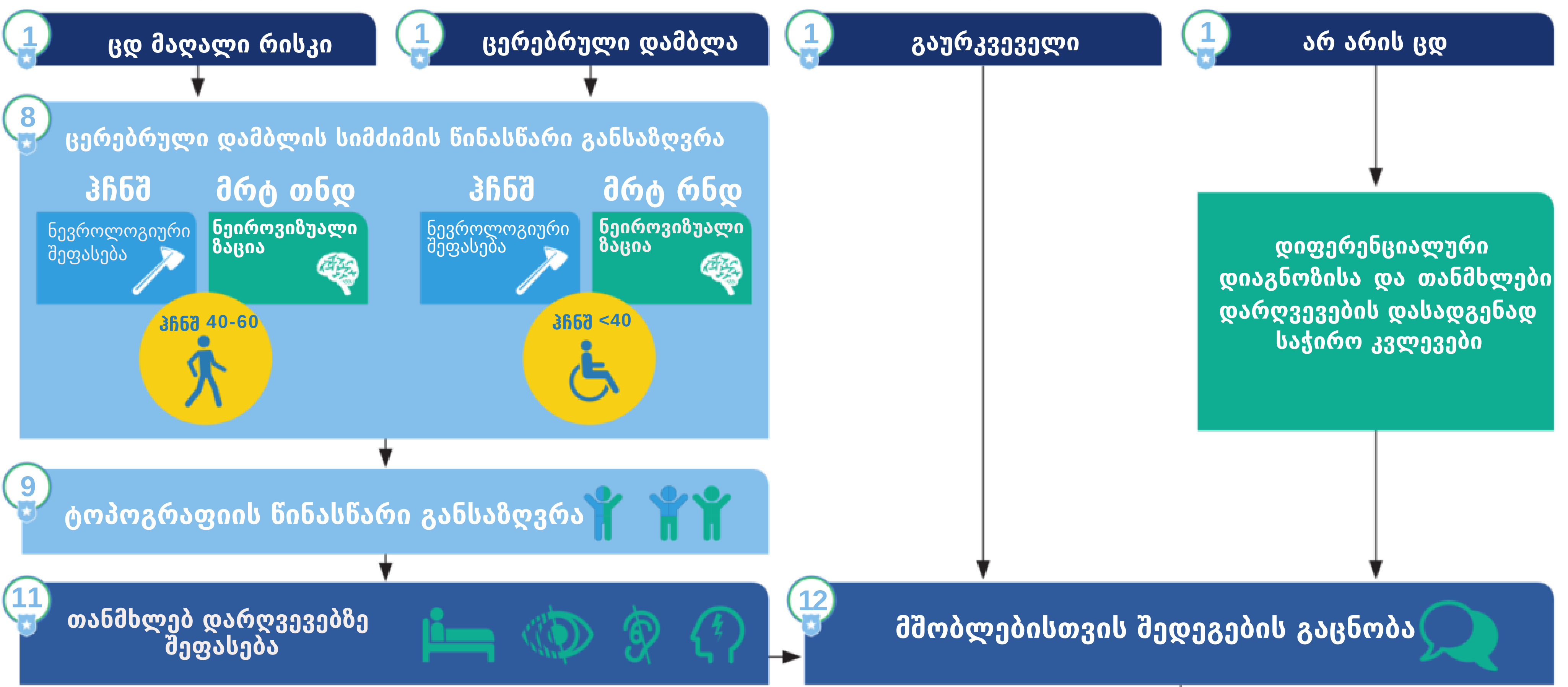
ეტიოლოგიური ფაქტორის ან დიფერენციალური დიაგნოზის განსაზღვრისთვის საჭიროა ანამნეზი და კლინიკური შეფასება კვლევებით ან მათ გარეშე

ცდ < 5 თვეზე შა

ცდ > 5 თვეზე შა



კომბინირებული შეფასების შედეგები



აკრონიმები

ცდ-ცერებრული დამბლა
 სშშ-საშვილოსნოსშიდა ზრდის შეფერხება
 შა-შესწორებული ასაკი
 ჰინშ-ჰამერსმიტის ჩვილთა ნევროლოგიური შეფასება
 მრტ-მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია

თნდ-თეთრი ნივთიერების დაზიანება
 რნდ-რუხი ნივთიერების დაზიანება
 პმშ-პრეტელის ზოგადი მოძრაობების შეფასება
 ჩმაშ-ჩვილთა მოტორული აქტივობის შეფასება
 ჩგშ-ჩვილთა განვითარებითი შეფასება
 ანშ-ალბერტას ჩვილთა მოტორული შკალა
 ნსმგშ-ნეირო-სენსორული მოტორიკის განვითარების შეფასება
 ჩმშ-ჩვილთა მოტორული შეფასება

რა არის ზოგადი მოძრაობები?



ახალგაზრდა ნერვული სისტემა წარმოქმნის სხვადასხვა მოძრაობით პატერნებს: შეურჭოლება, ზოგადი მოძრაობები, შეკრთომები, მთქნარება, სუნთქვითი მოძრაობები და სხვა. ზოგადი მოძრაობებით შესაძლებელია ახალგაზრდა ნერვული სისტემის ფუნქციური შეფასება.

"ზოგადი მოძრაობები საონტანური მოძრაობების ნაწილია და გვხვდება ადრეული ფეტალური პერიოდიდან (ცხრა კვირა პოსტმენსტრუალური ასაკით) სიცოცხლის პირველ ნახევარ წლამდე."

"ზოგადი მოძრაობები კომპლექსურია და მოიცავს მთელ სხეულს სხვადასხვა თანმიმდევრობით: ხელებს, ფეხებს, კისერს და ტანს, რომლის ინტენსივობა, ძალა და სიჩქარე მუდმივად იცვლება. მათ აქვთ თანდათანობითი დასაწყისი და დასასრული. კიდურების ლერძის ირგვლივ ბრუნვა და მოძრაობის მიმართულების მცირედი ცვლილება ხდის ზოგად მოძრაობებს შეუფერხებელს, ნატიფს, რთულს და მრავალფეროვანს."

მოძრაობების განვითარება ხდება სპეციფიური თანმიმდევრობით საშუალებას იძლევა დავაკვირდეთ ზოგადი მოძრაობების ტრაექტორიას.

ზოგადი მოძრაობების განვითარება მიმდინარეობს ორ ეტაპად: ტალღოვანი მოძრაობები (გვხვდება პოსტმენსტრუალური ასაკით 6-9 კვირამდე), რომელსაც მოყვება ფიჭითი (მოუსვენარი) მოძრაობები (6-9 კვირიდან, უფრო ხშირად 12 კვირიდან 16-20 კვირამდე). 16-20 კვირიდან ფიჭითი (მოუსვენარი) მოძრაობები ნელ-ნელა მცირდება და ქრება, მას ნებითი მოძრაობები ცვლის.

ზოგადი მოძრაობები წარმოდგენილია სიცოცხლის პირველი ნახევარი წლის განმავლობაში, საწამ ნებითი და ანტიგრაავიტაციული მოძრაობები დაინყებს დომინირებას.

სავარაუდოა, რომ ზოგადი მოძრაობების მაგენერირებელი სტრუქტურა მოთავსებულია სუპრასპინალურად, რადგან ის მოიცავს სხეულის ყველა სეგმენტს კისრიდან კიდურებამდე. ზოგადი მოძრაობის კომპლექსურობას და ვარიაბელობას განაპირობებს კორტიკულ ქვეფირფიტაში არსებული სტრუქტურები.



აბნორმალური ზოგადი მოძრაობები შეიძლება იყოს თავის ტვინის დაზიანების მაჩვენებელი, რომლის ამკარა ნიშნები და სიმპტომები შეიძლება მოგვიანებით გამოვლინდეს.

თუ ნერვული სისტემა დაზიანებულია ზოგადი მოძრაობები კარგავს თავის კომპლექსურ და ვარიაბელურ ხასიათს, ტალღოვანი მოძრაობები ხდება მონოტონური და ლარიბი, კრამპ-სინქრონიზებული ან ქაოტური. ფიჭითი (მოუსვენარი) მოძრაობები ან საერთოდ არ გვხვდება ან აბნორმულია. აბნორმული ზოგადი მოძრაობები, ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის პრედიქტორია.

1. General Movements Trust Training course notes.
2. Einspieler C, Prechtl H. Prechtl's Assessment of General Movements: A diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 2005; 11: 61 - 67.
3. Prechtl H. F. R. (1990). Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infants are a marker of neurological dysfunction. *Early Human. Dev.* 1990; 23: 151-158.
4. Bosanquet M, Copeland L, Ware R, Boyd R. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. *Dev Med Child Neuro* 2013; 55: 418-26.



მოტორული შეფასების სტანდარტული ინსტრუმენტი



რა როლი აქვს მოტორული შეფასების სტანდარტულ ინსტრუმენტს ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის გამოვლენაში?

"უკვე არსებობს მოტორული შეფასების სტანდარტული ინსტრუმენტი ადრეული ჩვილობის ასაკისთვის, რომლის საშუალებით შესაძლებელია ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის ბუსტი და ადრეული გამოვლენა, სანამ მოტორული შეფერხება კლინიკურად შესამჩნევი გახდება"

ცერებრული დამბლა არის დიაგნოზი, რომელიც ემყარება კლინიკური ნიშნების და მოტორული დარღვევის ერთობლიობას. ისტორიულად, ჩვილობის პერიოდი მიჩნეული იყო ჩუმ პერიოდად, როდესაც ცერებრული დამბლის გამოვლენა შეუძლებელი იყო.

ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის კლინიკური დიაგნოზის აუცილებელი კრიტერიუმია მოტორული დისფუნქცია. რომლის შეფასება შესაძლებელია სტანდარტული ინსტრუმენტით (მაგ. ზოგადი მოძრაობების შეფასება) ან HINE-ით.

ადრეულ ჩვილობაში კლინიკურად მოტორული დარღვევის ნახვა რთულია. ის შესამჩნევი ხდება ბავშვის ზრდასთან ერთად, როცა ჩნდება ნებითი მოძრაობები და სრულდება მიელინინიზაცია. ამ დროს სხვაობა ნორმალურ და აბნორმულ მოძრაობებს შორის უფრო თვალსაჩინო ხდება.

ზოგადი მოძრაობების შეფასების ინსტრუმენტს მაღალი პროგნოზული ღირებულება აქვს ცერებრული დამბლის განვითარების რისკისა და მისი ადრეული გამოვლენისთვის. დადგენილი ვალიდურობით და სარწმუნოობით, მას გააჩნია ნეიროვიზუალიზაციაზე მაღალი პროგნოზული საიმედოობა, სენსიტივობით - 98% და სპეციფიურობით - 91%-ზე მეტი.

ნორმალური ზოგადი მოძრაობები კარგი გამოსავალის მაჩვენებელია. ხოლო ტალღოვან პერიოდში აბნორმული, კერძოდ კრამპ-სინქრონიზებული მოძრაობები,

რომელსაც მოსდევს ფიჭითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არარსებობა (F-), თითქმის ყოველთვის სპასტიური ცერებრული დამბლის პრედიქტორია.

ზოგადი მოძრაობების (ტალღოვანი და ფიჭითი (მოუსვენარი) განმეორებითი შეფასება გვეხმარება განვსაზღვროთ ცერებრული დამბლის სიმძიმე სამომავლოდ.

კრამპ-სინქრონიზებული ზოგადი მოძრაობებისა და მისი გამოვლენის პერიოდი პროგნოზირებს მოგვინებითი ფუნქციური დარღვევის ხარისხს, რაც უფრო ადრე ვლინდება ის, მით უფრო მძიმეა ფუნქციური დარღვევა.

* ჰამერსმიტის ჩვილთა ნევროლოგიური შეფასება (HINE)

1. Novak et al 2017. Early Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy. *JAMA Pediatr* 2017; 171(9):897-907.
2. Einspieler C, Prechtl H. Prechtl's Assessment of General Movements: A diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 2005; 11: 61 - 67.
3. Haataja L, Mercuri E, Regev R, Cowan F, Rutherford M, Dubowitz V, et al. Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. *J Pediatr* 1999; 135: 153-61.
4. Einspieler, C., Prechtl, H.F.R., Bos, A.F., Ferrari, F., and Cioni, G. Prechtl's method on the qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants. *Clin. Dev. Med* 2004; 167, 1-91.
5. Spittle AJ, Doyle LW, Boyd RN. A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. *Dev Med Child Neuro* 2008; 50: 254-66.
6. Valentin T, Uhl K, Einspieler C. The effectiveness of training in Prechtl's method on the qualitative assessment of general movements. *Early Human Development* 2005; 81:623-627.
7. Bosanquet M, Copeland L, Ware R, Boyd R. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. *Dev Med Child Neuro* 2013; 55: 418-26.
8. Bruggink JL, Cioni G, Einspieler C, Maathuis CG, Pascale R, Bos AF. Early motor repertoire is related to level of self-mobility in children with cerebral palsy at school age. *Dev Med Child Neuro* 2009; 5: 878-85.
9. Yang H, Einspieler C, Shi W, Marschik PB, Wang Y, Cao Y, et al. Cerebral palsy in children: Movements and postures during early infancy, dependent on preterm vs. full term birth. *Early Hum Dev* 2012; 88: 837-43.
10. Ferrari F, Cioni C, Einspieler C, et al. Cramped synchronised general movements in preterm infants as an early marker for cerebral palsy. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156:460-7.



ზოგადი მოძრაობების შეფასება



რა არის ზოგადი მოძრაობების შეფასება

ზოგადი მოძრაობების შეფასება შექმნა პროფესორ ჰაინც პრეხტლმა 1980-იან წლებში. მისი საშუალებით შესაძლებელია ახალგაზრდა ნერვული სისტემის შეფასება. ეს არის სწრაფი, არაინვაზიური, ხარისხიანი შეფასების ინსტრუმენტი ჩვილის მოძრაობაზე დაკვირვებით.

შეფასება ხდება ვიდეო ჩანაწერის საშუალებით, სადაც ბავშვი წევს ზურგზე, ღვიძავს და მშვიდადაა. ეს არის მოტორული შეფასების სტანდარტული ინსტრუმენტი დღენაკლული და დროული ჩვილებისთვის, პოსტმენსტრუალური ასაკით 5 თვემდე.

ინსტრუმენტი შეიძლება გამოვიყენოთ ერთჯერადად ფიჭითი (მოუსვენარი) პერიოდში. თუმცა უმჯობესია ზოგადი მოძრაობების განვითარების ტრაექტორიაზე დაკვირვება. ეს მოიცავს ზოგადი მოძრაობების 2 პერიოდის ვიდეო გადაღებას: საჭიროა 2 ან მეტი ვიდეო ჩანაწერი ტალღოვანი პერიოდში და 2 ვიდეო ჩანაწერი ფიჭითი (მოუსვენარი) პერიოდში 12-16 კვირაზე პოსტმენსტრუალური ასაკით .

ნორმალური ან აბნორმული მოძრაობები გვხვდება ორივე პერიოდში. აბნორმული მოძრაობები ტალღოვან პერიოდში არის "ღარიბი რეპერტუარი", "კრამპ-სინქრონიზებულ" ან "ქაოტური". ფიჭითი (მოუსვენარი) პერიოდში კი ან არ გვხვდება ფიჭით (მოუსვენარი) მოძრაობები ან აბნორმულია.

აბნორმული ზოგადი მოძრაობები მიუთითებს ცერებრული დამბლის რისკს, ხოლო მოძრაობების განვითარების დეტალური ტრაექტორიით შეიძლება განისაზღვროს ცერებრული დამბლის სავარაუდო სიმძიმე.

ვიდეოს აფასებს General Movements Trust-ის მიერ დატრენინგებული სპეციალისტი.

ზოგადი მოძრაობების შეფასებისთვის ტრენინგი და სერტიფიცირება ხდება General Movements Trust – ის 3.5 დღიანი კურსის გავლის და შემაჯამებელ ტესტში მაღალი შეფასების მიღების შემდგომ.

ხელმისაწვდომია სახელმძღვანელო და ვიდეოები.

1. Einspieler, C., Precht, H.F.R., Bos, A.F., Ferrari, F., and Cioni, G. Precht's method on the qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants. 2004; Clin. Dev. Med; 167: 1–91.
2. Einspieler C, Precht H. Precht's Assessment of General Movements: A diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews 2005; 11: 61 – 67.
3. Bruggink JL, Cioni G, Einspieler C, Maathuis CG, Pascale R, Bos AF. Early motor repertoire is related to level of self mobility in children with cerebral palsy at school age. Dev Med Child Neurol 2009; 5: 878-85.
4. Yang H, Einspieler C, Shi W, Marschik PB, Wang Y, Cao Y, et al. Cerebral palsy in children: Movements and postures during early infancy, dependent on preterm vs. full term birth. Early Hum Dev 2012; 88: 837-43.
5. General Movements Trust website www.general-movements-trust.info/52/video



პრეხტლის ზოგადი მოძრაობების შეფასება -მნიშვნელოვანი მტკიცებულებები



მონაცემთა სისტემური მიმოხილვით (ფართო კოჰორტული კვლევა ძირითადად მაღლი რისკის დღენაკლულებში) ფიჭითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არარსებობა შესწორებული ასაკით 12-20 კვირაზე 95-98% პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას.

ფიჭითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არარსებობისა და აბნომალური ზოგადი მოძრაობების დროს აუცილებელია ჩატარდეს დამატებითი კვლევები შეფასებისთვის და ადრეული ინტერვენციისთვის.

აბნომალური ზოგადი მოძრაობები ზუსტად გამოხატავს ცერებრული დამბლის განვითარების რისკს, ხოლო მათი დეტალური შეფასება ცერებრული დამბლის სიმძიმის განსაზრვრაში გვეხმარება.

| ჩამონათვალი | #მტკიცებულება | # კვლევები | #პაციენტები | სიზუსტე ცერებრული დამბლისთვის | ხარისხი |
|----------------|---------------------|------------|-------------|---|---------|
| Bosanquet 2013 | სისტემური მიმოხილვა | 6 | 1358 | მგრძნობელობა = 98% სპეციფიურობა =91% | 14/14 |
| Burger 2009 | სისტემური მიმოხილვა | 17 | 1830 | მგრძნობელობა = 92% სპეციფიურობა = 82% | 14/14 |
| Darsaklis | სისტემური მიმოხილვა | 39 | ? | მგრძნობელობა = 100% სპეციფიურობა = 100% | 14/14 |
| Heinemen 2008 | სისტემური მიმოხილვა | 7 | ? | არ არის მონაცემები | 14/14 |
| Spittle 2008 | სისტემური მიმოხილვა | 5 | 344 | მგრძნობელობა = 83-100% სპეციფიურობა = 57.96% | 14/14 |

ნორმალური ზოგადი მოძრაობები კორელაციაშია კარგ გამოსავალთან, ხოლო აბნორმული ზოგადი მოძრაობები, კერძოდ კრამპ-სინქრონიზებული, რომელსაც მოსდევს ფიჭითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არ არსებობა (F-) ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის მაჩვენებელია.

1. Novak et al 2017. Early Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy. JAMA Pediatr. 2017; 171(9):897-907.
2. Bosanquet M, Copeland L, Ware R, Boyd R. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. Dev Med Child Neurol 2013; 55: 418-26.



პრეხტლის ზოგადი მოძრაობების შეფასების განმარტებები



| | ნორმალური ზოგადი მოძრაობები | აბნორმული ზოგადი მოძრაობები |
|---|--|---|
| <p>ტალღოვანი პერიოდი</p> <p>ვლინდება 6-9 კვირამდე პოსტმენტრალური ასაკით და შემდგომ ნელ-ნელა ქრება</p> | <p>ხასიათდება მცირედან საშუალო ამპლიტუდის და ნელიდან საშუალო სიჩქარის, სწრაფი და ფართო გამშლელი მოძრაობებით, რომელიც შეიძლება გაძლიერდეს, განსაკუთრებით მკლავებში. ისინი ტიპურად არიან ელიფსური ფორმის რაც ტალღოვანი მოძრაობების შთაბეჭდილებას ქმნის.</p> | <p>ღარიბი რეპერტუარი - თანმიმდევრული, მონოტონური მოძრაობები, არ არის კომპლექსური.</p> <p>კრამპ-სინქრონიზებული - რიგიდული მოძრაობებია. არ აქვს გლუვი და თანმიმდევრული ხასიათი. კიდურების და ტანის კუნთები იკუმშება და დუნდება თითქმის ერთდროულად.</p> <p>ქაოტური - მოძრაობები ქაოტურია რომლებსაც არ აქვთ გლუვი, თანმიმდევრული ხასიათი და მუდმივად უხეში</p> |
| <p>ფიჯით (მოუსვენარი) პერიოდი</p> <p>ვლინდება 9-20 კვირამდე პოსტმენტრალური ასაკით შემდგომ ნელ-ნელა ქრება</p> | <p>ნორმალური ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობები არის კისრის, ტანისა და კიდურების წრიული, მცირე ამპლიტუდის, საშუალო სიჩქარისა და სხვადასხვა აქსელერაციის მოძრაობები, რომელიც ვითარდება ყველა მიმართულებით. ისინი უწყვეტია ღვიძლის პერიოდში, გარდა იმ შემთხვევებისა, როცა ბავშვის ყურადღება სხვა რამეზეა ფოკუსირებული, მოუსვენრდაა ან ტირის.</p> <p>ისინი შეიძლება ემთხვეოდეს სხვა მსხვილ მოძრაობებს, როგორცაა დარტყმა, რწევა, ხელების ქნევა.</p> <p>თავდაპირველად ის არარეგულარულია (ფასდება F+), ნელ-ნელა იმატებს სიხშირე (ფასდება F++) და შემდეგ ისევ მცირდება (ფასდება F+)</p> | <p>ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობები აბნორმალურია თუ:</p> <p>ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობები არარსებობს (F-) არ ვლინდება პოსტმენტრალური ასაკით 9-20 კვირის განმავლობაში. თუმცა შეიძლება გამოვლინდეს სხვა მოძრაობები.</p> <p>აბნორმული ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობები ნააგავს ნორმალურს, მაგრამ მათი ამპლიტუდა სიჩქარე და შეკრთომები ზომიერად ან მკვეთრად მომატებულია.</p> |

References:

1. General Movements Trust Training course notes.
2. Einspieler C, Prechtl H. Prechtl's Assessment of General Movements: A diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 2005; 11: 61-67.
3. Prechtl H. F. R. (1990). Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infants are a marker of
4. neurological dysfunction. *Early Human. Dev.* 1990; 23: 151-158.

რა არის ზოგადო მოძრაობის შეფასების სარწმუნოება და საიმედოობა?



სხვადასხვა კვლევებით წარმოდგენილი მტკიცებულებები ადასტურებს ზოგადი მოძრაობების მაღალ სარწმუნოებას და საიმედოობას.

სხვადასხვა ჯგუფში დამკვირვებელთა შორის სარწმუნოება წარმოდგენილია 90% თანხმობით.

მტკიცებულებებით ნაჩვენებია რომ შეფასების ინსტრუმენტებს შორის, რომელიც გამოიყენება ცერებრული დამბლის რისკის გამოვლენისთვის, ზოგად მოძრაობებს აქვს ყველაზე მაღალი პროგნოზული ღირებულება, სენსიტივობა - 98% (95% CI 74-100%), ასევე სპეციფიურობა - 91% (95% CI 83-93%).

ზოგადი მოძრაობების შეფასებას ფიჯითი (მოუსვენარ) პერიოდში 3 თვის ასაკში, აქვს უფრო მაღალი პროგნოზული ღირებულება ვიდრე თავის ტვინის ულტრასონოგრაფიულ და მრტ კვლევას.

ძალიან ღრმა დღენაკულუ ახალშობილთა კოჰორტაში პოსტმენსტრუალური ასაკით 3 თვის ასაკში აბნორმული მოძრაობები და ნეიროვიზუალიზაცია (თეთრი ნივთიერების დაზიანება მრტ-ზე) 100%-ით განსაზღვრავს ცერებრული დამბლის დიაგნოზს. ასევე მაღალი პროგნოზული ღირებულება აქვს ზოგადი მოძრაობის შეფასებას დროულ ახალშობილებში ჰიპოქსიურ იშემიური ენცეფალოპათიით, რომელსაც თან ახლავს ბაზალური განგლიებისა და თალამუსის დაზიანება.

ზოგადი მოძრაობის ტრანექტორიით ტალღოვან პერიოდში კრამპ-სინქრონიზებული მოძრაობები, რასაც მოსდევს ფიჯითი (მოუსვენარი) პერიოდის არარსებობა, მაღალი პროგნოზული ღირებულება აქვს ცერებრული დამბლის დიაგნოსტიკაში.

- Einspieler C, Prechtl H. Prechtl's Assessment of General Movements: A diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 2005; 11: 61 - 67.
- Spittle AJ, Doyle LW, Boyd RN. A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. *Dev Med Child Neurol* 2008; 50: 254-66.
- Einspieler C, Prechtl HFR, Ferrari F, Cioni G, Bos AF. The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants and review of the methodology. *Early Hum Dev* 1997; 50: 47- 60
- van Kranen-Mastenbroek V, van Oostenbrugge R, Palmans L, Stevens A, Kingma H, Blanco C, et al. Inter- and intraobserver agreement in the assessment of the quality of spontaneous movements in the newborn. *Brain Dev* 1992; 14: 289- 93.
- Valentin T, Uhl K, Einspieler C. The effectiveness of training in Prechtl's method on the qualitative assessment of general movements. *Early Human Development* 2005; 81: 623-627.
- Burger M, Louw QA. The predictive validity of general movements - a systematic review. *Eur J Paediatr Neurol* 2009; 13: 408-20.
- Bosanquet M, Copeland L, Ware R, Boyd R. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. *Dev Med Child Neurol* 2013; 55: 418-26.
- Einspieler, C., Prechtl, H.F.R., Bos, A.F., Ferrari, F., and Cioni, G. Prechtl's method on the qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants. *Clin. Dev. Med* 2004; 167, 1-91.
- Spittle A, Boyd R, Inder T, Doyle L. Predicting motor development in very preterm infants at 12 months' corrected age: The Role of Qualitative and Magnetic Resonance Imaging and General Movements Assessment. *Pediatrics* 2009; 123(2): 512-7.
- Ferrari F, Todeschini A, Guidotti I, Martinez-Biarge M, Roversi MF, Berardi A, et al. General movements in full-term infants with perinatal asphyxia are related to basal ganglia and thalamic lesions. *J Pediatr* 2011; 158: 904-11.
- Darsaklis V, Snider LM, Majnemer A, Mazer B. Predictive validity of Prechtl's method on the qualitative assessment of general movements: a systematic review of the evidence. *Dev Med Child Neurol* 2011; 53: 896-906.



ზოგადი მოძრაობების შეფასების ვიდეო ინსტრუქცია



1 შესწორებული ასაკი და ინფორმირებული თანხმობა

- ზოგადი მოძრაობების შეფასებისას უნდა გავითვალისწინოთ შესწორებული ასაკი
- გაესაუბრეთ მშობლებს, მიაწოდეთ ბეჭდური ინფორმაცია ვიდეო გადაღებაზე. ვიდეო გადაღებაზე აუცილებელია მშობლის წერილობითი თანხმობა.
- ვიდეო გადაღება არ შეიძლება წერილობითი თანხმობის გარეშე.

ვიდეო გადაღების მეთოდი

2 პოზა

- ვიდეოკამერა უნდა განთავსდეს ბავშვის ზემოთ უსაფრთხოდ, სასურველია შტატივის გამოყენება.
- ბავშვი უნდა იწვეს ზურგზე
- გადაღება იწყება ბავშვზე ინფორმაციის მიწოდებით: გადაღების თარიღი, ბავშვის ინიციალები, დაბადების თარიღი, შესწორებული ასაკი.
- ბავშვის სახე კარგად უნდა ჩანდეს.
- ირგვლივ არ უნდა იყოს სათამაშო ან სხვა ყურადღების გადასატანი ნივთი
- გადაღებისას თავი შუა ხაზზე უნდა იყოს.
- სხეულის არასტაბილურობის შემთხვევაში გადაიღეთ ბავშვი ბუდეში და ბუდის გარეთ.

თუ ვიდეო გადაღება ხდება ნეონატალურ ინტენსიური ზრუნვის განყოფილებაში

- მოაშორეთ გადასაფარებლები, გაათავისუფლეთ სანოლი, კარგად უნდა ჩანდეს ხელები და ფეხები.
- ზედმეტად არ შეეხოთ და არ შეაწუხოთ ბავშვი.
- თუ შესაძლებელია ბავშვს უნდა ეცვას მხოლოდ პამპერსი.

ამბულატორიულ გარემოში გამოიყენეთ თეთრი ბეწარი ფონისთვის, ეცადეთ ზედმეტი ნივთები არ მოხვდეს მხედველობის არეში



ზოგადი მოძრაობების შეფასება ვიდეო ინსტრუქცია



3 ქსევა

- ვიდეო გადაღება უნდა მოხდეს აქტიური ღვიძილის დროს, მე-4-5 პერიოდში.
- ვიდეო გადაღება არ შეიძლება ტირილის, მოუსვენრობის ან ღრმა ძილის დროს.
- გაეცანით მითითებებს ბავშვის შესახებ და უზრუნველყავით ოპტიმალური გარემო
- დაამთხვიეთ ვიდეო ღვიძილის შემდეგ პერიოდებს: კვების და აბაზანის შემდგომ მდგომარეობას.
- მოერიდეთ ვიდეო გადაღებას თუ ბავშვი ხანგრძლივად ასლოკინებს ან ამთქნარებს

4 გარემო (ოპტიმალური):

მოერიდეთ:

- სხვა პირის ჩარევას (მშობლები მოარიდეთ ბავშვს)
- ხმაურიან გარემოცვას - შეზღუდეთ საუბრები
- სათამაშოებს და სხვა ყურადღების გადამტან ნივთებს ტანსაცმელზე
- მშობლებს მხედველობის არეში
- ფერადს გადასაფარებლებს
- სარკეებს
- მატყუარას

5 ხანგრძლივობა

- ტალღოვანი პერიოდი - 5-15 წუთი.
- ფიჭით (მოუსვენარი) პერიოდი: 3-5 წუთი.
- მოერიდეთ ვიდეოს გადაღებას დაბადების პირველ დღეებში, განსაკუთრებით თუ ახალშობილი ძლიერ ღრად დღენაკლულია.

| პერიოდი | აღწერა | ქსევა |
|---------|-----------------|---|
| 1 | ღრმა ძილი | წევს წყნარად მოძრაობის გარეშე |
| 2 | ფხიზელი ძილი | მოძრაობს ძილში, კრთება ხმებზე |
| 3 | თვლენა | ეხუჭება თვალები, შეიძლება ჩათვლიდეს |
| 4 | წყნარი ღვიძილი | თვალები ფართოდ აქვს გახელილი, ფხიზელია, სხეული წყნარადაა |
| 5 | აქტიური ღვიძილი | სახე და სხეული აქტიურად მოძრაობს |
| 6 | ტირილი | ტირის, ზოგჯერ ყვირის, სხეული მოძრაობს სხვადასხვა მიმართულებით |



ზოგადი მოძრაობების შეფასება



ცრუ დადებითი და ცრუ უარყოფითი შედეგები

ავსტრალიის ცერებრული დამბლის რეგისტრის (ACPR) მონაცემებით, სტანდარტული ინსტრუმენტებით შეფასებისას ცრუ დადებითი შედეგი 5%-ზე ნაკლებია.

თითქმის ყველა ცრუ დადებითი შედეგი მიღებულია ახალშობილებთან, რომლებთანაც შემდგომში გამოვლინდა სხვა ნევროლოგიური დარღვევები (მაგ. ინტელექტუალური დარღვევები, აუტისტური სპექტრის აშლილობა).

ცრუ ნეგატიური შედეგი იწვევს დიაგნოზის და შესაბამისად ინტერვენციის დაგვიანებას, რაც საზიანოა მშობლებისა და ახალშობილებისთვის

ზოგად მოძრაობებს განიხილავენ განვითარების სხვა დარღვევების შეფასების ინსტრუმენტადაც მაღალი რისკის მქონე პოპულაციაში და სამომავლოდ იგეგმება კვლევები მისი პროგნოზული ღირებულების განსაზღვრისთვის.

ბავშვები ცერებრული დამბლის დიაგნოზით ჩართულები არიან ადრეული ინტერვენციის სერვისში.

როცა დიაგნოზი უცნობია, მაგრამ პერინატალური ანამნეზით და კლინიკური შეფასებით ჩვილი მიეკუთვნება ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალ რისკს, ის დროულად უნდა ჩაერთოს ადრეული ინტერვენციის სერვისში, ასევე გაგრძელდეს რეგულარული მეთვალყურეობა.

ცრუ უარყოფითი ან ცრუ დადებითი შედეგების შემცირების მიზნით, უნდა ვიხელმძვანელოთ საერთაშორისო კლინიკური გაიდლაინის ალგორითმით და გამოვიყენოთ სტანდარტული ინსტრუმენტების კომბინაცია და არა მხოლოდ რომელიმე ერთი.

1. Report of the Australian Cerebral Palsy Register, Birth Years 1993-2006, February 2013. Sydney; Cerebral Palsy Alliance.
2. Nelson KB. Causative factors in cerebral palsy. *J Clin Gynecol Obstet* 2008; 5: 749-62.
3. Novak et al 2017. Early Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy. *JAMA Pediatr*. 2017; 171(9):897-907.
4. Marcroft, C., Khan, A., Embleton, N.D., Trenell, M., and Plotz, T. (2015). Movement recognition technology as a method of assessing spontaneous general movements in high risk infants. *Front. Neurol*. 5:284. doi:10.3389/fneur.2014.00284



ზოგადი მოძრაობების შეფასება



როგორ შევაფასოთ

| შეფასება | დრო | სახელმძღვანელო | აღჭურვილობა | საჭიროებს ტრენინგს |
|-----------------------------|--|---|-------------------------|---|
| ზოგადი მოძრაობების შეფასება | 10-30 წუთი 5-15 წუთი გადაღება 5-15 წუთი შეფასება | დიახ: DVD- General movement Trust | ვიდეო, BabyMoves app | საჭიროა შემფასებლის სერტიფიცირება. წყარო: http://general-movements-trust.info ვიდეომასალა შეიძლება შეაგროვოს არაპროფესიონალმა და შეაფასოს დატრენინგებულმა სპეციალისტმა დისტანციურად. |

ზოგადი მოძრაობების შეფასება ეს არის 16 კვირამდე ასაკის (პოსტმენსტრუალური ასაკით) ჩვილის მარტივი ვიდეო ლვიძილის პერიოდში, ზურგზე წოლისას.

წარმოადგენს შეფასების უსაფრთხო, არაინვაზიურ და იაფ მეთოდს.

ვიდეო გადაღებამდე საჭიროა გასაუბრება მშობლებთან/მეურვესთან და ინფორმირებული თანხმობის მიღება.

ვიდეოს გადაღება შეუძლია ექიმს ან მშობელს.

სტანდარტული ვიდეო გადაღება შეიძლება სმარტფონით-Babymoves აპლიკაციის საშუალებით, ის შეიქმნა მერდოკის ბავშვთა კვლევით ინსტიტუტში.

ვიდეო ჩანაწერის შეფასება ხდება სულ მცირე ორი სერტიფიცირებული სპეციალისტის მიერ.

ზოგადი მოძრაობების საბაზისო და ძირითადი კურსის ტრენინგი და სერტიფიცირება ხორციელდება General Movement Trust-ის მიერ.

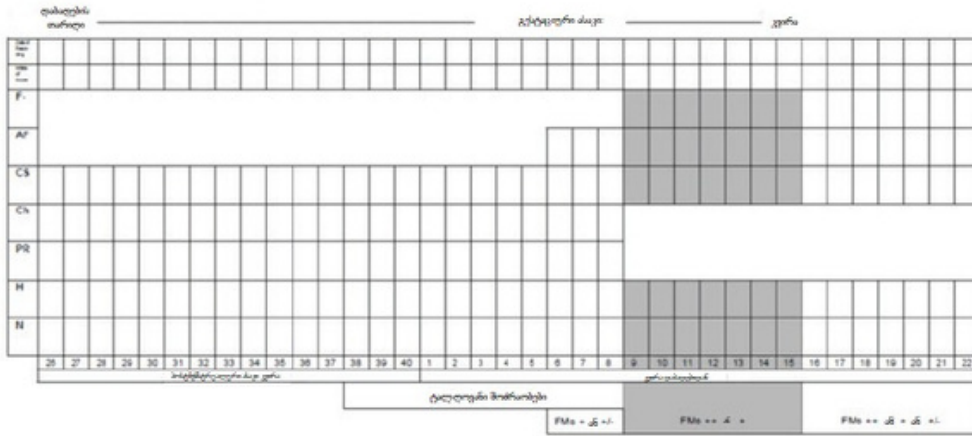
1. Spittle A, Olsen J, Kwong A, Doyle LW, Marschik PB, Einspieler C, Cheong J. The Baby Moves prospective cohort study protocol: using a smartphone application with the General Movements Assessment to predict neurodevelopmental outcomes at age 2 years for extremely preterm or extremely low birthweight infants. *BMJ Open* 2016; 6:e013446.



ზოგადი მოძრაობები: შედეგების ინტერპრეტაცია



რა არის პრეხტლის ზოგადი მოძრაობების შეფასების ინდივიდუალური განვითარების ტრაექტორია?



N=ნორმალური ასაკის შესაბამისი მშ
 FMS=მოუსვენარი მოძრაობები
 H=ჰიპოკინეზია
 PR=ღარიბი რეპერტუარი
 CH=ქაოტური ზოგადი მოძრაობები
 CS=კრამპ სინქრონიზებული
 GMS=ზოგადი მოძრაობები
 AF=აბნორმული მოუსვენარი მოძრაობები
 F- =მოუსვენარი მოძრაობების არ არსებობა

ტალღოვან პერიოდში აბნორმული ზოგადი მოძრაობები, კერძოდ კი კრამპ-სინქრონიზებული, დიდი ალბათობით პროგნოზირებს სპასტიურ ცერებრულ დამბლას. მხოლოდ კრამპ-სინქრონიზებული მოძრაობების უარყოფითი პროგნოზული ღირებულება 62-80%-ია, დადებითი პროგნოზული ღირებულება კი მოგვიანებით განვითარებული სპასტიკური ცერებრული დამბლისთვის 87-100%.

მაღალი რისკის პოპულაციაში კრამპ-სინქრონიზებულ მოძრაობებს, რომელსაც 12-16 კვირის ასაკში (პოსტმენსტრუალური ასაკთან) მოჰყვება ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არარსებობა, ცერებრული დამბლის პრედიქტორია, სენსიტივობა - 95-100%.

გაფრთხილება

ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არ არსებობა, რომელსაც წინ უძღვის ტალღოვან პერიოდში ღარიბი რეპერტუარი ან კრამპ სინქრონიზებული მოძრაობები - მოტორული დარღვევის მნიშვნელოვანი კრიტერიუმი.

ზოგადი მოძრაობების აბნორმული შედეგები ანამნეზთან და/ან ნეიროვიზუალიზაციასთან (რომელიც მიუთითებს ცერებრული დამბლის მაღალ რისკზე) კომბინაციაში წარმოადგენს ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის კლინიკურ დიაგნოზს, რომელიც აუცილებლად უნდა იქნეს განხილული მშობლებთან ერთად. რასაც უნდა მოჰყვეს ადრეულ ინტერვენციაში ჩართვა და მშობლის/ოჯახის მხარდაჭერა.

აბნორმული ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობები იშვიათია, თუმცა ნევროლოგიური დარღვევის განვითარების მაღალი რისკის მაჩვენებელია. საჭიროა ადრეულ ინტერვენციის სერვისში ჩართვა და ნეირომოდულარულ განვითარებაზე რეგულარული მეთვალყურეობა.

ნორმალური ზოგადი მოძრაობები ფიჯითი (მოუსვენარი) პერიოდში, მიუთითებს ცერებრული დამბლის განვითარების დაბალ რისკს. თუმცა რეკომენდებულია ნეირომოდულარულ განვითარებაზე რეგულარული მეთვალყურეობა.

იშვიათად ნორმალური ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობები არ გამოიხატება ცუდ გამოსავლად. განსაკუთრებით მსუბუქი უნილატერალური ცერებრული დამბლის შემთხვევაში.

უნილატერალური ცერებრული დამბლის მქონე ჩვილებში, სტანდარტული მოტორული შეფასება შეიძლება იყოს ნორმის ფარგლებში და ამავდროულად ალინიშნებოდეს აბნორმული მოძრაობები

- Spittle A, Boyd R, Inder T, Doyle L. Predicting motor development in very preterm infants at 12 months' corrected age: The Role of Qualitative and Magnetic Resonance Imaging and General Movements Assessment. *Pediatrics* 2009; 123(2):512-7.
- Bosanquet M, Copeland L, Ware R, Boyd R. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. *Dev Med Child Neurol* 2013; 55: 418-26.
- Ferrari F, Cioni G, Einspieler C, Roversi MF, Bos AF, Paolicelli PB, Ranzì A, Prechtl HFR. Cramped Synchronized General Movements in Preterm Infants as an Early Marker for Cerebral Palsy. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002;156(5):460-467.
- Synchronized General Movements in Preterm Infants as an Early Marker for Cerebral Palsy. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002;156(5):460-467.
- Darsaklis V, Snider LM, Majnemer A, Mazer B. Predictive validity of Prechtl's method on the qualitative assessment of general movements: a systematic review of the evidence. *Neurology* 2011; 53: 896-906. *Dev Med Child Neurol* 2011; 53: 896-906.
- Einspieler C, Peharz R, Marschik P. Fidgety movements - tiny in appearance, but huge in impact. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92(3 Suppl 1):S64---S70.
- Einspieler C, Yang H, Bartl-Pokorny KD, Chi X, Zang FF, Marschik PB, et al. Are sporadic fidgety movements clinically relevant? *Early Hum Dev* 2015; 91: 247-52.

ცერებრული დამბლის ადრეული დიაგნოსტიკის ინტერპრეტაციის სწრაფი მიმოხილვა



ზოგადი მოძრაობების შეფასება

ზოგადი მოძრაობების შეფასება-მოტორული დარღვევის განსაზღვრა

| სკრინინგის პერიოდი | ნორმალური შედეგები | აბნორმული შედეგები |
|--|--|---|
| ტალღოვანი 6-9 კვირა პოსტმენსტრუალური ასაკით | ნორმალური საჭიროა მეთვალყურეობა ნეირომომოტორულ განვითარებაზე | ღარიბი რეპერტუარი (არ არის ცერებრული დამბლის პრედიქტორი) კრამპ-სინქრონიზებული (პრედიქტორია თუ მუდმივია) ქაოტური (იშვიათია და არ არის პრედიქტორი) |
| მოუსვენარი 9-20 კვირა (პოსტმენსტრუალური ასაკით) შეფასება უმჯობესია ჩატარდეს 12-16 კვირაზე (ასაკი პოსტმენსტრუალური ასაკით) ფიჯითი (მოუსვენარი) პერიოდში რეკომენდებულია 2 ჩანანერი | ცერებრული დამბლის განვითარების დაბალი რისკი საჭიროა მეთვალყურეობა ნეირომომოტორულ განვითარებაზე | ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არარსებობა (ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკი რეფერალი ადრეულ ინტერვენციაში და მშობლის მხარდაჭერა) აბნორმული ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობები (იშვიათია, შესაძლოა იყოს ნევროლოგიური დარღვევის განვითარების რისკის მაჩვენებელი. საჭიროებს განვითარების მეთვალყურეობას და ადრეული ინტერვენციის სერვისში ჩართვას) |

მოტორული ტიპისა და ტოპოგრაფიის პროგნოზირება

| დღენაკლული | ზმ'ტალღოვანი' ზმ (დროული 8 კვირა) | 'მოუსვენარი' ზმ(3-5 თვე) | გამოსავალი |
|--|---|---|---|
| ღარიბი რეპერტუარი ან ნორმალური | ღარიბი რეპერტუარი ან ნორმალური ზმ | ნორმალური | ნორმალური |
| ღარიბი რეპერტუარი ან კრამპ-სინქრონიზებული ზმ | კრამპ-სინქრონიზებული ზმ | ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არ არსებობა+ აბნორმული ნევროლოგიურ სტატუსი | ბილატერალური სპასტიკური ცერებრული დამბლა |
| ღარიბი რეპერტუარი ან კრამპ-სინქრონიზებული ზმ | ღარიბი რეპერტუარი ან კრამპ-სინქრონიზებული ზმ | ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არარსებობა+ ასიმეტრიული სევმენტური მოძრაობები+ აბნორმული ნევროლოგიური სტატუსი | უნილატერალური სპასტიკური ცერებრული დამბლა |
| ღარიბი რეპერტუარი ზმ | ღარიბი რეპერტუარი, ხელის წრიული მოძრაობები, რომელიც ვრცელდება თითებზე | ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობის არარსებობა; ფეხით ფეხთან კონტაქტის არარსებობა, ხელის წრიული მოძრაობები, რომელიც ვრცელდება თითებზე | დისკინეზიური ცერებრული დამბლა |

1. Einspiker et al 2012



ზოგადი მოძრაობების შეფასება- შედეგების ინტერპრეტაცია



სიმძიმე

ტალღოვანი და ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობების განმეორებითი შეფასება გვეხმარება განვსაზღვროთ ცერებრული დამბლის მოთოვლი სიმძიმე.

„კრამპ-სინქრონიზებული“ მოძრაობების გამოვლენის პერიოდი განსაზღვრავს მოგვიანებით ფუნქციური დარღვევის ხარისხს. რაც უფრო ადრე ვლინდება იგი, მით უფრო მძიმეა ფუნქციური დარღვევა (GMFSC-ის კლასიფიკაციის მიხედვით).

უნილატერალური ცერებრული დამბლა



უნილატერალური ცერებრული დამბლის დროს ზოგადი მოძრაობები შესაძლოა იყოს აბნორმული ტალღოვან პერიოდში („ლარიბი რეპერტუარი“ ან „კრამპ სინქრონიზებული“), რომელსაც მოყვება ფიჯითი (მოუსვენარი) მოძრაობების არარსებობა, პოსტმენსტრუალური ასაკით 12-14 კვირაზე. 2-4 თვის ასაკში შესაძლებელია გამოვლინდეს დისტალური სეგმენტური მოძრაობების ასიმეტრია, რომელიც დაზიანების კონტრალატერალურ მხარეს შემცირებულია ან საერთოდ არ არის.

დისკინეზიური ცერებრული დამბლა



დისკინეზიური ცერებრული დამბლის დროს ტალღოვანი პერიოდში ძირითადად გვხვდება ლარიბი რეპერტუარი, რომელიც წარმოდგენილია ზედა კიდურების წრიული მოძრაობებით 5 თვემდე. ის შეიძლება იყოს უნილატერალური ან ბილატერალური. 3-5 თვის ასაკში კი არ გვხვდება ფიჯითი (მოუსვენარი) და შუა ხაზისკენ მიმართული მოძრაობები მაგალითად, როგორიცაა ფეხის ფეხთან მიტანა.

1. Ferrari F, Cioni C, Einspieler C, et al. Cramped synchronised general movements in preterm infants as an early marker for cerebral palsy. *Arch Pediatr Adolesc Med*2002;156:460-7.
2. Bruggink JL, Cioni G, Einspieler C, Maathuis CG, Pascale R, Bos AF. Early motor repertoire is related to level of self mobility in children with cerebral palsy at school age. *Dev Med Child Neuro*2009; 5: 878-85.
3. Yang H, Einspieler C, Shi W, Marschik PB, Wang Y, Cao Y, et al. Cerebral palsy in children: Movements and postures during early infancy, dependent on preterm vs. full term birth. *Early Hum Dev*2012; 88: 837-43.
4. Guzzetta A, Mercuri E, Rapisardi G, Ferrari F, Roversi MF, Cowan F, et al. General movements detect early signs of hemiplegia in term infants with neonatal cerebral infarction. *Neuropediatrics*2003; 34: 61-6.
5. Cioni G, Bos A, Einspieler C, Ferrari F, Martijn A, Paolicelli P, Rapisardi G, Roversi M, Prechtl HFR. Early neurological signs in preterm infants with unilateral intraparenchymal echodensity. *Neuropediatrics*2000; 31: 240-251.
6. Einspieler C, Prechtl H. Prechtl's Assessment of General Movements: A diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*2005; 11: 61 - 67.



კომუნიკაცია



მშობლის/მომვლელის და მულტიდისციპლინური გუნდის კომუნიკაცია

ზოგადი მოძრაობების ვიდეო გადაღება არ უნდა მოხდეს მშობლის/მომვლელის თანხმობის გარეშე. ინფორმირებული თანხმობის მისაღებად, საჭიროა მულტიდისციპლინური გუნდის გასაუბრება მშობლებთან.

ტალღოვანი პერიოდი

ვიდეო გადაღება ნეონატალურ ინტენსიური ზრუნვის განყოფილებაში

ვიდეოს ნახულობს და აფასებს ზოგად მოძრაობებში სერტიფიცირებული კლინიცისტი (სულ მცირე 2) და უკუკავშირის ახორციელებს 2 კვირის განმავლობაში: ნეონატოლოგებთან, მკურნალ ექიმთან, მულტიდისციპლინურ ჯგუფთან ან მშობლებთან/ოჯახთან.

თუ გამოვლინდა აბნორმული შედეგი, კრამპ სინქრონიზებული (პროგნოზირებადია თუ მუდმივია) ან ქოტური (იმპიათია და არაპროგნოზირებადი) მოძრაობები, საჭიროა განმეორდეს ვიდეო გადაღება ტალღოვან პერიოდში, 1 ან 2 კვირაში.

თუ გვაქვს ნორმალური შედეგები, ბავშვი შეგვიძლია შევაფასოთ ფიჯითი (მოუსვენარ) პერიოდში (9-16 კვირა შესწორებული ასაკით), როგორც ამბულატორიული პაციენტი ან ვიდეო გადაიღოს მშობელმა babymoves app-ის საშუალებით

ფიჯითი (მოუსვენარი) პერიოდი

თუ ფიჯითი (მოუსვენარ) პერიოდში ზოგადი მოძრაობები ნორმალურია, მშობლებს უნდა მიეწოდოს ინფორმაცია ცერებრული დამბლის განვითარების დაბალ რისკზე. თუმცა მიეცეს რეკომენდაცია განვითარებაზე რეგულარული მეთვალყურეობის შესახებ.

ზოგადი მოძრაობების აბნორმული შედეგები ანამნეზთან და/ან ნეიროვიზუალიზაციასთან (რომელიც მიუთითებს ცერებრული დამბლის მაღალ რისკზე) კომბინაციაში, წარმოადგენს ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის კლინიკურ დიაგნოზს.

მშობლების/ოჯახის ინფორმირება ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის შესახებ უნდა მოხდეს მულტიდისციპლინური გუნდის მიერ სწორად დაგეგმილი გასაუბრების გზით, რის შემდგომ მოხდება რეფერალი ადრეული ინტერვენციის სერვისში, ასევე მშობლის/ოჯახის შესაბამისი მხარდაჭერა.

იხილეთ საინფორმაციო ბროშურა “დიაგნოზის მიწოდება” და „მშობლების საინფორმაციო ბუკლეტი“



ზოგადი მოძრაობების ვიდეო შეფასების მონაცემთა მართვა



მართვა

ზოგადი მოძრაობების ვიდეო გადაღებამდე საჭიროა მშობლის/მომვლელის ინფორმირებული თანხმობა

ვიდეო წარმოადგენს პაციენტის სამედიცინო ჩანაწერს

მონაცემთა ბაზა და ნებისმიერი დაცული საზიარო სისტემა უნდა აკმაყოფილებდეს საკანონმდებლო და ინფორმაციის მართვის უსაფრთხოების მოთხოვნებს

ზოგადი მოძრაობების შეფასების ინსტრუმენტის დანერგვისთვის საჭიროა კონსულტაცია ჯანდაცვის, კლინიკის საინფორმაციო მენეჯმენტთან და ტექნიკოსებთან



პრექტლის ზოგადი მოძრაობების შეფასება

პრექტლის ზოგადი მოძრაობის შეფასება არის მარტივი ვიდეო ბავშვის შესახებ, რომელიც წევს ზურგზე მშვიდად, ღვიძავს და აქტიურია



- ✓ შეფასება ხდება დაბადებიდან 20 კვირამდე (შესწორებული ასაკით)
- ✓ არაინვაზიური და იაფია
- ✓ ვიდეო შეიძლება გადაიღოს მშობელმა ან ექიმმა (მშობლის/მეურვის შესაბამისი თანხმობით)
- ✓ სტაციონარში ვიდეო შეიძლება გადაიღოს მედ-პერსონალმა, ხოლო თუ პაციენტი ამბულატორიულია ან სახლში იმყოფება - მშობელმა babymovesvapp -ის საშუალებით

რას მოიცავს?

ამ ინსტრუმენტით ხდება ბავშვის მოძრაობებზე დაკვირვება. მას აფასებს სერტიფიცირებული პირი, რომელსაც გავლილი აქვს შესაბამისი ტრენინგი GENERAL MOVEMENTS TRUST-ში. ვიდეოს ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ბავშვის ასაკზე.

| ხანგრძლივობა | ასაკი | შეფასების პერიოდი |
|------------------|---|---------------------|
| 10 წუთი ან მეტი | 6-9 კვირამდე შესწორებული ასაკით | ტალღოვანი |
| პერიოდი 3-5 წუთი | 6-9 კვირიდან 20 კვირამდე შესწორებული ასაკით | ფიჭითი (მოუსვენარი) |

პრექტლის ზოგადი მოძრაობები ასახავს ახალგაზრდა ნერვული სისტემის განვითარებას. მოძრაობებზე დაკვირვებით შესაძლებელია დროულად მოხდეს ცერებრული დამბლის ან სხვა განვითარებითი დარღვევების გამოვლენა. ზოგადი მოძრაობების ვიდეო ჩანაწერის შედეგების განხილვა ხდება ოჯახთან და მულტიდისციპლინურ გუნდთან ერთად. თუ ზოგადი მოძრაობები აბნორმულია მშობელს ეძლევა რეკომენდაცია შემდგომ კვლევებზე, შეფასებასა და ადრეულ ინტერვენციაზე.

ცერებრული დამბლის მაღალი რისკის მქონე ბავშვების დროული ჩართვა ადრეულ ინტერვენციაში, ასევე მათი ოჯახების მხარდაჭერა აუშვობებს გამოსავალს ორივე მხარისთვის.

პრეხტლის ზოგადი მოძრაობის შეფასება

რა არის ზოგადი მოძრაობები?

ზოგადი მოძრაობები სპონტანური მოძრაობების პატერნებია, რომელიც ვლინდება დაბადებამდე და დაბადების შემდგომ 20 კვირამდე ასაკის ბავშვებში (შესწორებული ასაკით).

მათი შეფასება შესაძლებელია ღვიძილის პერიოდში, როცა ბავშვი მშვიდადაა და აქტიურია.

ვიდეოს გადაღება არ შეიძლება როცა ბავშვი აგზნებულია, ტირის, მშობელი ესაუბრება ან ეთამაშება.

ზოგადი მოძრაობების შეფასებისას საჭიროა ჩვილების სპონტანური მოძრაობების სხვა პატერნების ცოდნა, როგორცაა შეურჯოლება, მთქნარება, სუნთქვითი მოძრაობები და ა.შ.

ზოგადი მოძრაობები მოიცავს ბავშვის მთელ სხეულს, ის სხვადასხვანაირია, რთული, თავისუფალი და ნატიფი.

ზოგადი მოძრაობების ჩამოყალიბება და ცვლა ხდება სპეციფიკური თანმიმდევრობით.



| ასაკი | პერიოდი |
|--|---------------------|
| 6-9 კვირამდე შესწორებული ასაკით | ტალღოვანი |
| 12კვირიდან 16-20 კვირამდე შესწორებული ასაკით | ფიჯითი (მოუსვენარი) |

რა სარგებელი აქვს ზოგადი მოძრაობების შეფასებას?

- ✓ პრეხტლის ზოგადი მოძრაობების შეფასების ინსტრუმენტი არის იაფი მეთოდი, რათა დავაკვირდეთ ბავშვის ნერვული სისტემის განვითარებას.
- ✓ აღნიშნული ინსტრუმენტით ხდება ჩვილის ზოგადი მოძრაობების პატერნის შეფასება.
- ✓ ცერებრული დამბლის განვითარების რისკი მაღალი თუ ზოგადი მოძრაობები ღარიბი ან აბნორმულია.
- ✓ ზოგადი მოძრაობების ვიდეოს 3 თვის ასაკში (12-16 კვირა შესწორებული ასაკით) აქვს მაღალი პროგნოზული ღირებულება ცერებრული დამბლის რისკის შესახებ.
- ✓ ზოგადი მოძრაობების შეფასებისას ცერებრული დამბლის მაღალი რისკის გამოვლენა მნიშვნელოვანია ადრეული ინტერვენციის დროული დაწყებისთვის, მშობლის მხარდაჭერისთვის, რაც ჩვილებისა და ოჯახებისთვის პოტენციურად კარგი გამოსავალის პრედიქტორია.

პრეხტლის ზოგადი მოძრაობების შეფასება

როგორ ხდება შეფასება?

- ვიდეო გადაღებამდე აუცილებელია მშობლის/მეურვის თანხმობა.
- შეფასება ხდება ბავშვის სპონტანურ მოძრაობებზე დაკვირვებით, როცა ის წევს ზურგზე მშვიდ გარემოში, ღვიძავს და აქტიურია.
- ბავშვს არ უნდა ჰქონდეს სათამაშო ან საწოვარა, უნდა ეცვას მხოლოდ პამპერსი.
- ვიდეო გადაღების დროს არ შეიძლება ბავშვთან თამაში ან საუბარი. რადგან ამან შეიძლება შეცვალოს მოძრაობები.
- შეუქმენით კომფორტული გარემო ბავშვს, რადგან როცა ის გაღიზიანებულია და ტირის მოძრაობები იცვლება. ეს კი ართულებს ვიდეოს სწორ შეფასებას.
- ეცადეთ ვიდეო გადაღებისას ბავშვის თავი შუა ხაზზე იყოს.
- საჭიროა ბავშვი მოათავსოს ბუდეში ვიდეო გადაღებისას, თუ მას აქვს მძიმე რეფლუქსი.
- ვიდეო განათავსეთ ბავშვის თავზე ვერტიკალურად, დარწმუნდით, რომ ბავშვი ჩანს მთლიანად (მათ შორის კიდურები).
- ვიდეო გადაღების დროს შესაძლებელია შტატივის გამოყენება. აუცილებელია ბავშვის სახელის, გვარის, გადაღების თარიღის, ბავშვის (შესწორებული) ასაკის ჩანერა.
- ზოგად მოძრაობებს აფასებს სერტიფიცირებული პირი, რომელსაც გავლილი აქვს შესაბამისი ტრენინგი GENERAL MOVEMENTS TRUST-ში.
- ბავშვის ზოგადი მოძრაობების შეფასების შედეგებს მულტიდისციპლინური გუნდი განიხილავს ოჯახთან ერთად.
- ბავშვის ვიდეო ჩანაწერი საჭიროა შეინახოთ უსაფრთხოდ და ყველა სტანდარტის დაცვით.

სტანდარტული
მოტორული ტესტი



AusCP-CTN
Australasian Cerebral Palsy
Clinical Trials Network
CENTRE FOR RESEARCH EXCELLENCE

პრეხტლის ზოგადი მოძრაობების შეფასება

როდის საჭიროებს ახალშობილი პრეხტლის ზოგადი მოძრაობების ინსტრუმენტით შეფასებას?

სტანდარტული
მოტორული ტესტი



- პრეხტლის ზოგადი მოძრაობების შეფასების ინსტრუმენტი გვაძლევს ინფორმაციას ბავშვის ნერვული სისტემის განვითარებაზე 20 კვირამდე შესწორებული ასაკით.
- თუ ბავშვს დაბადებისას აღენიშნებოდა პრობლემები-იმყოფებოდა ნეონატალური ინტენსიური მოვლის დეპარტამენტში, დაიბადა დღენაკლული, აღენიშნებოდა ჰიპოქსია, ინსულტი, გულის თანდაყოლილი დაავადება და სხვ.
- თუ ბავშვის განვითარება ჩამორჩება ასაკს (შესწორებული ასაკით).
- ბავშვებს რომლებსაც არ აქვთ განვითარების პრობლემები, ზოგადი მოძრაობების შეფასება არ გამოიყენება სკრინინგ ინსტრუმენტად.
- გაესაუბრეთ ექიმს ან მულტიდისციპლინურ გუნდს, თუ გაქვთ რაიმე ეჭვი ბავშვის განვითარებასთან დაკავშირებით ან თუ გსურთ ზოგადი მოძრაობების შესახებ დამატებითი ინფორმაციის მიღება.

ვის შეუძლია შეფასება?

- ვიდუო გადაღება და შეფასება ხდება General movement Trust-ის მიერ დატრენინგებული სამედიცინო პერსონალის მიერ.
- ვიდუოს გადაღება, ასევე შესაძლებელია Babymoves app-ის საშუალებით.
- ვიდუოს აფასებს General movement Trust-ის მიერ დატრენინგებული სპეციალისტი.
- ბინაზე ვიდუო გადაღების შემთხვევაში, გთხოვთ მიჰყვეთ ინსტრუქციებს, გაცანით babymoves სახელმძღვანელოს.
- კითხვების არსებობის შემთხვევაში მიმართეთ ექიმს.



AusCP-CTN
Australasian Cerebral Palsy
Clinical Trials Network
CENTRE FOR RESEARCH EXCELLENCE

ჰამერსმიტის ჩვილთა ნევროლოგიური შეფასება-HINE

ცერებრული დამბლის ადრეული დიაგნოსტიკის მიზნით საერთაშორისო გაიდლაინებით რეკომენდებულია ჰამერსმიტის ჩვილთა ნევროლოგიური შეფასების გამოყენება. განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, როცა პროგნოზულად უკეთესი ინსტრუმენტების გამოყენება (ზოგადი მოძრაობების შეფასება და მრტ) არ არის შესაძლებელი

HINE (ჰინე) გვეხმარება რისკის მქონე ჩვილებში დროულად მოხდეს ცერებრული დამბლის გამოვლენა და პროგნოზის განსაზღვრა. ის გამოიყენება 2-24 თვემდე ასაკში.

რა არის HINE?

- HINE არის მარტივი, სტანდარტული ნევროლოგიური შეფასება ჩვილებისთვის 2-დან 24 თვემდე.
- ცერებრული დამბლის მალე რისკის გამოსავლენად. HINE-ს მაღალი მგრძობელობა და პროგნოზული ღირებულება აქვს 5 თვემდე ასაკის პოპულაციაში
- 3 თვის ასაკში HINE-ის ქულა <57-ზე, 96%-ში პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას.
- 5 თვემდე (შესწორებული ასაკით) ასაკის დღენაკვლულ ჩვილებში HINE 90% სიზუსტით პროგნოზირებს ცერებრული დამბლის რისკს.
- გვაძლევს მეტ ინფორმაციას ნევროლოგიურ ფუნქციაზე ვიდრე მოტორულ სიმძიმეზე
- 40-ზე ნაკლები ქულა პროგნოზირებს სიარულის უნარის არ მქონე ცერებრულ დამბლას.
- მას გააჩნია მაღალი საიმედოობა.

HINE შესრულება და ქულა

- HINE შედგება სამი ნაწილისგან: ნევროლოგიური შეფასება (ფასდება ქულით), განვითარების შეფასება და ქცევა (არ ფასდება ქულით).
- ნევროლოგიური შეფასების ნაწილი-მოიცავს 26 პუნქტს. ის იყოფა 5 სფეროდ, ფასდება კრანიული ნერვების ფუნქცია, პოზა, მოძრაობის ხარისხი და რაოდენობა, კუნთთა ტონუსი, მყესთა რეფლექსები და რეაქციები.
- თითოეული პუნქტი ფასდება ქულით (0,1,2 ან 3). მაქსიმალური ნებისმიერი ელემენტისთვის არის 3 და მინიმალური-0. საერთო ქულა გამოითვლება 26 პუნქტის შეჯამებით.
- მაქიმალური საერთო ქულა არის 78



1. Romeo DM, Cioni M, Scoto M, Mazzone L, Palermo F, Romeo MG. Neuromotor development in infants with cerebral palsy investigated by the Hammersmith Infant Neurological Examination during the first year of age. *Eur J Paediatr Neuro*2008; 12: 24-31.
2. Pizzardi A, Romeo DM, Cioni M, Romeo MG, Guzzetta A. Infant neurological examination from 3 to 12 months: predictive value of the single items. *Neuropediatrics*2008; 39: 344-6.
3. Romeo DM, Ricci D, Brogna C, Mecuri E. Use of the Hammersmith Infant Neurological Examination in infants with cerebral palsy: a critical review of the literature. *Dev Med Child Neuro*2015. doi:10.1111/dmcn.12876.
4. Romeo DM, Cioni M, Palermo F, Cilauro S, Romeo MG. Neurological assessment in infants discharged from a neonatal intensive care unit. *Eur J Paediatr Neuro*2013; 17: 192-8.
5. Haataja L, Mercuri E, Regev R, Cowan F, Rutherford M, Dubowitz V, et al. Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. *J Pediatr*1999; 135: 153-61.
6. N.L. Maitre, O. Chorna, D.M. Romeo, A. Guzzetta Implementation of the Hammersmith Infant Neurological Examination in a high-risk infant follow-up program. *Pediatr Neuro*2016; 65: 31-38.



რა დრო სჭირდება HINE-ით შეფასებას?

შეფასებას სჭირდება 10-15 წუთი

საჭიროა თუ არა სერტიფიკატი HINE-ით შეფასებისთვის?

HINE-ით შეფასებისთვის სერტიფიცირება არ არის საჭირო.

HINE პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას

HINE-ის ქულა 3 თვეზე:

- <57-97%-ში პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლის რისკს
- <40-ზე არასდროს არ გვხვდება ბავშვები ნორმალური გამოსავლით

HINE-ის ქულა (6, 9, 12 თვეზე):

- 90%-ში პროგნოზირებს ცერებრული დამბლას
- <73-ზე-პროგნოზირებს ცერებრული დამბლის რისკს
- <40-ზე-თითქმის ყოველთვის განსაზღვრავს ცერებრულ დამბლას

HINE განსაზღვრავს ცერებრული დამბლის სიმძიმეს და ტოპოგრაფიას

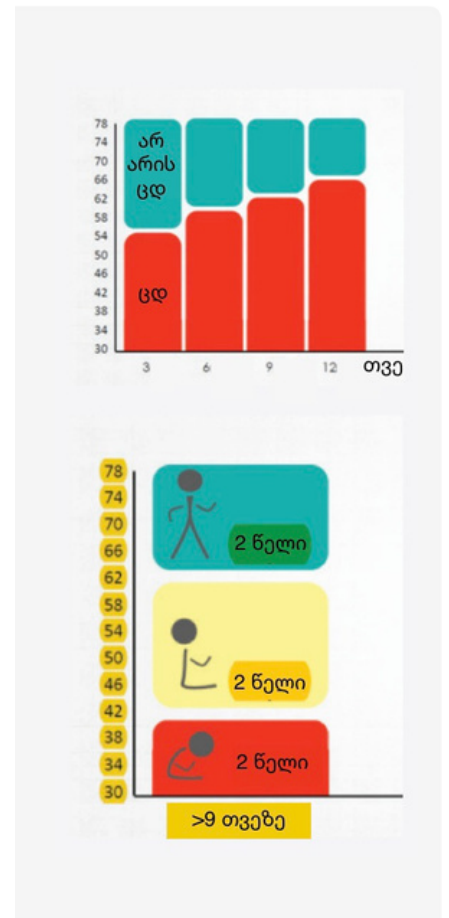
- HINE კარგი ინსტრუმენტია 2 წლამდე ცერებრული დამბლის მოტორული სიმძიმის პროგნოზირებისთვის.

HINE-ის ქულა 3, 6, 9 ან 12 თვეზე:

- 50-73 - განსაზღვრავს უნილატერალურ ცერებრულ დამბლას (95-99% სიარულის უნარის მქონე)
- <50, სავარაუდოდ, განსაზღვრავს ბილატერალურ ცერებრულ დამბლას

HINE-ის ქულა 3-6 თვეზე:

- 40-60 სავარაუდოდ, განსაზღვრავს GMFCS I-II დონეს
- <40 სავარაუდოდ, განსაზღვრავს GMFCS III-V დონეს



1. Romeo DM, Cioni M, Scoto M, Mazzone L, Palermo F, Romeo MG. Neuromotor development in infants with cerebral palsy investigated by the Hammersmith Infant Neurological Examination during the first year of age. *Eur J Paediatr Neurol* 2008; 12: 24-31.
2. Pizzardi A, Romeo DM, Cioni M, Romeo MG, Guzzetta A. Infant neurological examination from 3 to 12 months: predictive value of the single items. *Neuropediatrics* 2008; 39: 344-6.
3. Romeo DM, Ricci D, Brogna C, Mecuri E. Use of the Hammersmith Infant Neurological Examination in infants with cerebral palsy: a critical review of the literature. *Dev Med Child Neurol* 2015. doi:10.1111/dmcn.12876.
4. Romeo DM, Cioni M, Palermo F, Cilaurio S, Romeo MG. Neurological assessment in infants discharged from a neonatal intensive care unit. *Eur J Paediatr Neurol* 2013; 17: 192-8.
5. Haataja L, Mercuri E, Regev R, Cowan F, Rutherford M, Dubowitz V, et al. Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. *J Pediatr* 1999; 135: 153-61.
6. N.L. Maitre, O. Chorna, D.M. Romeo, A. Guzzetta. Implementation of the Hammersmith Infant Neurological Examination in a high-risk infant follow-up program. *Pediatr Neurol* 2016; 65: 31-38.



HINE-შედეგების ინტერპრეტაცია: მოკლე მიმოხილვა

ჰამერსმიტის ჩვილთა ნევროლოგიური შეფასება (HINE)

ცერებრული დამბლის ადრეული დიაგნოსტიკისთვის გაიდლაინებით მოწოდებულია ნეიროვიზუალიზაციის, ბოგადი მოძრაობების შეფასების ინსტრუმენტის, სტანდარტული ნევროლოგიური გამოკვლევისა და ანამნეზის ერთობლიობა.

ჩვილებს, რომელსაც აქვს ცერებრული დამბლის მაღალი რისკი, HINE-ის დაბალი ქულა მიუთითებს, როგორც ცერებრული დამბლის განვითარების რისკს, ასევე მოტორულ სიმძიმესაც.

HINE ქულა 3, 6, 9 ან 12 თვეზე:

- 50-73 განსაზღვრავს უნილატერალურ ცერებრულ დამბლას (95-99% სიარულის უნარის მქონე)
- <50-ზე, სავარაუდოდ, განსაზღვრავს ბილატერალურ ცერებრულ დამბლას

HINE-ის ქულა 3-6 თვეზე:

- 40-60, სავარაუდოდ, განსაზღვრავს GMFCS I-II დონეს
- <40-ზე, სავარაუდოდ, განსაზღვრავს GMFCS III-V დონეს

2 წლამდე ასაკის ჩვილების მშობლებს აუცილებელია მიეწოდოს ზუსტი და სრულყოფილი ინფორმაცია ცერებრული დამბლის სავარაუდო კლინიკური დიაგნოზის შესახებ. ასევე უნდა ავუხსნათ, რომ სიმძიმის ზუსტი პროგნოზირება ორი წლის ასაკამდე რთულია. იხილეთ ბროშურა „დიაგნოზის მიწოდება“.



ჰემიპლეჯია (უნილატერალური)



კვადრიპლეჯია (ბილატერალური)



სიარულის უნარის მქონე GMFCS I-II



სიარულის უნარის არ მქონე GMFCS III-V



პრაქტიკული პუნქტები საერთაშორისო გაიდლაინებიდან



ცდ ადრეული გამოვლენა ჩვილებში <5 თვემდე (შესწორებული ასაკით)



ძლიერი რეკომენდაცია, საშუალო ხარისხის მტკიცებულება, რომელიც ეფუძნება ფსიქომეტრიულ ტესტს განსაზღვრული რისკების მქონე ჩვილთა პოპულაციაში.

თუ ზოგადი მოძრაობების შეფასება ვერ ხერხდება და მრტ კვლევა არ არის უსაფრთხო ან ხელმისაწვდომი (დაბალი შემოსავლის ქვეყნებში), მიუხედავად ამისა საჭიროა მოხდეს ცერებრული დამბლის ადრეული გამოვლენა რისკის მქონე ჩვილებში (5-24 თვემდე შესწორებული ასაკით). შემდეგ კი დროულად მოხდეს მათი ადრეული ინტერვენციის სერვისში ჩართვა.

ნევროლოგიური შეფასება

მოტორული დისფუნქცია

ანამნეზი რისკ-ფაქტორების შესახებ

3 თვის ასაკში ჰამერსმიტის ჩვილთა ნევროლოგიური შეფასებით ქულა <57-ზე, 96% -ში პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას, HINE-ის ნევროლოგიური შეფასება დაფუძნებულია Dubowitz-ის ტესტზე.

ნევროლოგიური შეფასება

ცდ ადრეული გამოვლენა ჩვილებში >5 თვემდე (შესწორებული ასაკით)



ძლიერი რეკომენდაცია, საშუალო ხარისხის მტკიცებულება, რომელიც ეფუძნება ფსიქომეტრიულ ტესტს განსაზღვრული რისკების მქონე ჩვილთა პოპულაციაში.

რისკების მქონე ჩვილებში 5 თვიდან (შესწორებული ასაკით) 2 წლამდე, ცერებრული დამბლის ადრეული გამოვლენისთვის შეფასების საუკეთესო კომბინაციაა:

ნევროლოგიური შეფასება

აბნორმული ნეიროვიზუალიზაცია

მოტორული დისფუნქცია

ანამნეზი რისკ-ფაქტორების შესახებ

HINE (90%-ში პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას). HINE-ის ქულა <73-ზე (6, 9, 12 თვის ასაკში) უნდა ჩაითვალოს ცერებრული დამბლის მაღალ რისკად. HINE-ის ქულა <40-ზე (6, 9 ან 12 თვის ასაკში). ყოველთვის განსაზღვრავს სიარულის უნარის არ მქონე ცერებრულ დამბლას.

ნევროლოგიური შეფასება





ადრეული დიაგნოსტიკა ჩვილებში >5 თვეზე (შესწორებული ასაკით)



ძლიერი რეკომენდაცია, საშუალო ხარისხის მტკიცებულება, რომელიც ემყარება ფსიქომეტრიულ ტესტს განსაზღვრული რისკების მქონე ჩვილთა პოპულაციაში.

თუ ზოგადი მოძრაობების შეფასება ვერ ხერხდება და მრტ კვლევა არ არის უსაფრთხო ან ხელმისაწვდომი (დაბალი შემოსავლის ქვეყნებში), მიუხედავად ამისა საჭიროა მოხდეს ცერებრული დამბლის ადრეული გამოვლენა რისკის მქონე ჩვილებში (5-24 თვემდე შესწორებული ასაკით). შემდეგ კი დროულად მოხდეს მათი ადრეული ინტერვენციის სერვისში ჩართვა.

ნევროლოგიური შეფასება

მოტორული დისფუნქცია

ანამნეზი რისკ-ფაქტორების შესახებ

ჰამერსმიტის ჩვილთა ნევროლოგიური შეფასება 90%-ში პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას. HINE-ის ქულა <73-ზე (6, 9, 12 თვის ასაკში) უნდა ჩაითვალოს ცერებრული დამბლის მაღალ რისკად. HINE-ის ქულა <40-ზე (6, 9 ან 12 თვის ასაკში). ყოველთვის განსაზღვრავს სიარულის უნარის არ მქონე ცერებრულ დამბლას.

ნევროლოგიური შეფასება

მოტორული სიმძიმის ადრეული გამოვლენა



ძლიერი რეკომენდაცია ემყარება დაბალი ხარისხის მტკიცებულებებს

HINE 40-60

სიარულის უნარის მქონე ცდ

უნილატერალური დაზიანებები (IV ხარისხის სისხლჩაქცევა, პერინატალური არტერიული იმემიური ინსულტი), პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია (PVL), თეთრი ნივთიერების არა-ციტური საშუალო და მძიმე დაზიანება

HINE <40

სიარულის უნარის არ მქონე ცდ

ბილატერალური პარენქიმული ჰემორაგია (IVხარისხი), ბილატერალური ცისტური პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია, თავის ტვინის განვითარების მანკები, ბაზალური განგლიების დაზიანება

2 წლამდე ჩვილებში სიფრთხილით უნდა მოხდეს მოტორული სიმძიმის პროგნოზის განსაზღვრა, ყოველთვის გამოიყენეთ სტანდარტული შეფასების ინსტრუმენტი, რადგან არასრულად ჩამოყალიბებულმა ნებიერთან მოტორულმა უნარებმა და მეცვლილმა კუნთთა ტონუსმა შეიძლება ხელი შეუძლოს კლინიკურ დაკვირვებას. მოტორული სიმძიმის ბუსტი პროგნოზირება შეიძლება სტანდარტული ნევროლოგიური შეფასებით და ნეიროვიზუალიზაციით.

ნევროლოგიური შეფასება

აბნორმული ნეიროვიზუალიზაცია





რატომ გვჭირდება სტანდარტული ნევროლოგიური შეფასება

- ✓ მუსტად განვსაზღვროთ ცერებრული დამბლის განვითარების რისკი ადრეულ ეტაპზე. გამოვიყენოთ მტკიცებულებებზე დაფუძნებული სტანდარტული ინსტრუმენტები
- ✓ მოხდეს ცერებრული დამბლის დროული დიაგნოსტიკა, მტკიცებულებებზე დაფუძნებულ სხვა ინსტრუმენტებთან კომბინაციაში
- ✓ განვსაზღვროთ პროგნოზი და მივიღოთ ინფორმაცია ნევროლოგიური დარღვევის ტიპსა და სიმძიმეზე
- ✓ საშუალებას იძლევა გაგრძელდეს მეთვალყურეობა ცერებრული დამბლის მაღალი რისკის მქონე ჩვილებზე ინტერვენციის პერიოდშიც

ჰამერსმიტის ჩვილთა ნევროლოგიური შეფასება რეკომენდებულია საერთაშორისო კლინიკურ-პრაქტიკული გაიდლაინებით, ის მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ჩვილებში ცერებრული დამბლის ადრეულ გამოვლენაში, დიაგნოსტიკაში და პროგნოზის განსაზღვრაში.

1. Romeo DM, Ricci D, Brogna C, Mecuri E. Use of the Hammersmith Infant Neurological Examination in infants with cerebral palsy: a critical review of the literature. Dev Med Child Neurol 2015. doi:10.1111/dmcn.12876.
2. Haataja L, Mercuri E, Guzzetta A, Rutherford M, Counsell S, Frisone M, Cioni G, Cowan F, Dubowitz L. Neurologic examination in infants with hypoxic-ischemic encephalopathy at age 9 to 14 months: Use of optimality scores and correlation with magnetic resonance image findings. J Pediatr 2001; 138(3): 332-7.





✓ ცერებრული დამბლის-რისკის განსაზღვრა/ადრეული გამოვლენა

- საშუალო ხარისხის მტკიცებულება, ემყარება ფსიქომოტორულ ტესტებს მაღალი რისკის პოპულაციაში
- 3 თვის ასაკში HINE-ის ქულა <57-ზე, 96%-ში პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას.
- 2-24 თვემდე ასაკში 90%-ში პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას.

HINE-ის ქულა 6, 9 ან 12 თვეზე

- <73-ზე განსაზღვრავს ცერებრული დამბლის მაღალ რისკს.
- <40-ზე განსაზღვრავს აბნორმულ გამოსავალს, ცერებრულ დამბლას
- მეტა ანალიზის მიხედვით HINE-ის პროგნოზული ღირებულება მაღალია

✓ მოტორული სიმძიმის ადრეული გამოვლენა და ცერებრული დამბლის ტოპოგრაფია

- საშუალო ხარისხის მტკიცებულება, ემყარება ფსიქომოტორულ ტესტებს მაღალი რისკის პოპულაციაში
- დაბალი ქულები პროგნოზირებს სავარაუდო სიმძიმეს

HINE-ის ქულა 3, 6, 9 ან 12 თვეზე

- 50-73 განსაზღვრავს უნილატერალურ ცერებრულ დამბლას (95-99% სიარულის უნარის მქონე)
- <50-ზე, სავარაუდოდ, განსაზღვრავს ბილატერალურ ცერებრულ დამბლას

HINE-ის ქულა 3-6 თვეზე

- 40-60, სავარაუდოდ, განსაზღვრავს GMFCS I-II დონეს
- <40-ზე, სავარაუდოდ, განსაზღვრავს GMFCS III-V დონეს

✓ გვანჯდის ინფორმაციას არა მხოლოდ ნევროლოგიურ, არამედ მოტორულ ფუნქციაზეც.

✓ შესასრულებლად ადვილია

აქვს კარგი საიმედოობა, გამოუცდელი კლინიცისტისთვისაც კი.

✓ ხელმისაწვდომია, არ არის საჭირო სერტიფიცირება და ტრენინგი.

1. Romeo DM, Ricci D, Brogna C, Mecuri E. Use of the Hammersmith Infant Neurological Examination in infants with cerebral palsy: a critical review of the literature. *Dev Med Child Neuro* 2015. doi:10.1111/dmnc.12876.

2. Haataja L, Mercuri E, Guzzetta A, Rutherford M, Counsell S, Frisone M, Cioni G, Cowan F, Dubowitz L. Neurologic examination in infants with hypoxic-ischemic encephalopathy at age 9 to 14 months: Use of optimality scores and correlation with magnetic resonance image findings. *J Pediatr* 2001; 138(3): 332-7.



ნეიროვიზუალიზაცია-შედეგების ინტერპრეტაცია: სწრაფი მიმოხილვა



მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია (მრტ)

ცერებრული დამბლის დიაგნოსტიკისთვის რისკის მქონე ახალშობილებსა და ბავშვებში რეკომენდებულია მრტ.

დღენაკლებებში ულტრასონოგრაფია გამოიყენება თავის ტვინის დაზიანების შეფასებისთვის. თუ ულტრასონოგრაფიით ახალშობილს აღენიშნა თავის ტვინის დაზიანება, მშობელს ეძლევა რეკომენდაცია მრტ კვლევაზე.

ჩვილებში ცდ-ის რისკებით, რეკომენდებულია ჩატარდეს მრტ კვლევა დროულის ექვივალენტ ასაკში.

თავის ტვინის ნორმალური მრტ არ გამოიხატავს ცდ-ს კლინიკურ დიაგნოზს, ასევე მრტ-ზე აბნორმული ცვლილებები ავტომატურად არ განსაზღვრავს ცდ-ს. ბავშვთა 4.9%-ს ცერებრული დამბლით არ აქვთ თავის ტვინის სტრუქტურული დაზიანება მრტ-ზე.

აბრევიატურა

- CUS თავის ტვინის ულტრასონოგრაფია
- DWI დიფუზურ-შენიშნული გადაღება
- DTI დიფუზურ-დაჭიმული გადაღება
- FMRI ფუნქციური მაგნიტურ-რეზონანსული გადაღება
- PVE პერივენტრიკულური ექოგენობა
- HIE ჰიპოქსიურ-იშემიური ენცეფალოპათია
- IVH ინტრავენტრიკულური ჰემორაგია
- MRS მაგნიტურ-რეზონანსული სპექტროსკოპია
- MRI მაგნიტურ-რეზონანსული გადაღება
- PLIC შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხი
- PVL პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია
- cPVL ცისტური პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია
- TEA დროულის ასაკის შესაბამისი
- T1w რეჟიმში გადაღება
- T2w რეჟიმში გადაღება

1. Maillieux, L., Franki, I., Emsell, L., Peedima, M. L., Fehrenbach, A., Feys, H., & Ortibus, E. (2020). The relationship between neuroimaging and motor outcome in children with cerebral palsy: A systematic review—Part B diffusion imaging and tractography. *Research in Developmental Disabilities*, 97.





ბავშვის თავის ულტრასონოგრაფია ადრეულ ნეონატალურ პერიოდში ნეიროვიზუალიზაციის ყველაზე ხშირად გამოყენებადი მეთოდია . სურათი მიღება ხდება აკუსტიკურად ღია ფანჯრის მეშვეობით (დიდი და მცირე ყიფლიბანდი, საფეთქლის მასტოიდური და კეფის სინქონდროზებიდან).

უპირატესობა:

- უსაფრთხო
- სწრაფი
- არაინვაზიური
- დიაგნოსტიკა ხდება საწოლთან და ფართოდ ხელმისაწვდომია
- არ აქვს გამოსხივება
- გამოსახულებას ვიღებთ რეალურ დროში შეიძლება ხშირი გამოყენება

შეზღუდვა:

- თავის ტვინის ნაკლებად დეტალური სურათი
- ქერქისა და თეთრი ნივთიერების დარღვევების აღმოჩენა რთულია
- ინტერპრეტირება სხვადასხვაა, დამოკიდებულია გამოცდილებაზე

დროულ და დღენაკლულ ახალშობილებში სერიული თავის ტვინის ულტრასონოგრაფია შეიძლება გამოვიყენოთ სიცოცხლის პირველ დღეებში ჰიპოქსიურ-იშემიური დაზიანების და ასევე გერმინალურ მატრიქსში სისხლჩაქცევათა გართულებების გამოსავლენად.

თავის ტვინის აბნორმული ცვლილებები ულტრასონოგრაფიით, რომელიც პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას დღენაკლულ ახალშობილებში:

- ცისტური პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია
- ინტრავენტრიკულური ჰემორაგია III-IV ხარისხის
- დროულ ახალშობილებში მუდმივი ვენტრიკულური დილატაცია/აბნორმული ზომის პარაკუჭები

1. Fiori, S., Canapicchi, R. e Guzzetta, A. (2018). Neuroimaging anatomico e funzionale. In Persico, A.M. (a cura di). Manuale di neuropsichiatria infantile e dell'adolescenza (pag. 183-198). Società Editrice Universo



მრტ-საკვანძო მტკიცებულებები



ნეიროანატომიური დარღვევები გამოვლენილი ნეონატალური მრტ კვლევით/ ან მრტ კვლევით დროულის ექვივალენტურ ასაკში პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას

- 86-89% მგრძნობელობა
- 89% სპეციფიკურობა

თუ მრტ კვლევით ცვლილებები არ ვლინდება, ეს არ გამორიცხავს ცერებრული დამბლის კლინიკურ დიაგნოზს. ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვთა 10%-ში მრტ-ზე დარღვევები არ ვლინდება.

| ავტორი | მტკიცებულება | #კვლევები | #პაციენტები | ცდ პროგნოზირების სიზუსტე | ხარისხი |
|----------------|--------------------------|-----------|-------------|--|---------|
| Ashwal 2009 | კლინიკური სახელმძღვანელო | 10 | 644 | მგრძნობელობა = 89% | 14/14 |
| Bosanquet 2013 | სისტემური მიმოხილვა | 3 | 702 | მგრძნობელობა = 86% სპეციფიკურობა = 89% | 14/14 |
| Ment 2002 | კლინიკური სახელმძღვანელო | 13 | 410 | ბაზალური განგლიის დაზიანება = ცდ პროგნოზირებს (50-94%) მრტ = პროგნოზირებს DWI = სავარაუდოდ პროგნოზირებს MRS = სავარაუდოდ პროგნოზირებს | 14/14 |

უპირატესობა:

- არ აქვს გამოსხივება
- მაღალი გარჩევადობა
- კარგი კონტრასტი
- თავის ტვინის დეტალური ვიზუალიზაცია
- გვიჩვენებს მიელინინაციის პროგრესს
- თეთრი და რუხი ნივთიერების ნატიფი დაზიანების აღმოჩენა

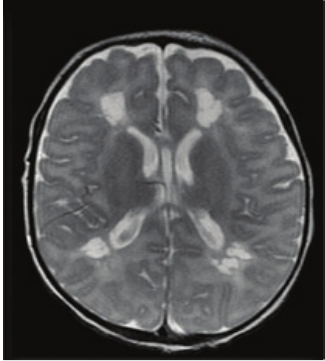
შეზღუდვა:

- ტექნიკური პრობლემები და ღირებულება შეიძლება წარმოადგენდეს ბარიერს ზოგიერთ ცენტრებში
- საჭიროა ინტერპრეტირების სწავლა
- სედაციის ან ზოგადი ანესთეზიის საჭიროება უფროსი ასაკის ბავშვებში (>6-10 კვირიდან- 2 წლამდე)
- რისკების გათვალისწინება უნდა მოხდეს ინდივიდუალურად



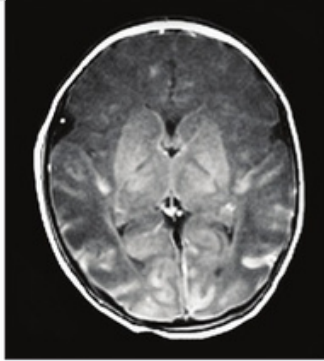


მრტ-ზე ცერებრული დამბლის ყველაზე პროგნოზირებადი პატერნები:



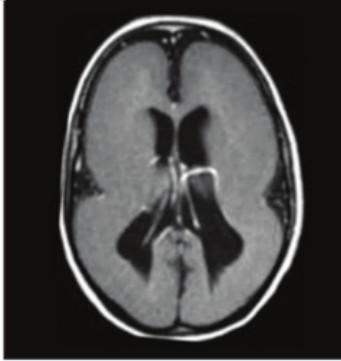
თეთრი ნივთიერების დაზიანება (66.9%); (ცისტურ პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია PVL) ან პერივენტრიკულური ჰემორაგიული ინფარქტი

სურათი 1



ქერქისა და რუხი ნივთიერების დაზიანება (18,6%) (ბაზალური განგლია/თალამუსი, მოსაზღვრე ზონა) (პარასაგიტალური დაზიანება), მულტიცისტური ენცეფალომალაცია, ინსულტი

სურათი 2



თავის ტვინის განვითარების მანკები (4,39%): ლიზენცეფალია, პაქიგირია, კორტიკული დისპლაზია, პოლიმიკროგირია, შიზენცეფალია

სურათი 3

სურათი 1,2 ეკუთვნის ასოცირებულ პროფესორს ანდრეა გუმეტას და ექიმ სიმონა ფიორის პიზის უნივერსიტეტიდან.

სურათი 3 ეკუთვნის ექიმ კატი მორგანს, ცერებრული დამბლის ალიანსის კვლევითი ინსტიტუტი.

გარდა ზემოთ აღნიშნული პატერნებისა, შემთხვევათა 1%-ში შეიძლება გამოვლინდეს პოსტნატალური დაზიანებები და ასევე დაახლოებით 1%-ში შეგვხვდეს სხვა დარღვევები (ნათხემის ატროფია, მიელინინაციის დარღვევა, ვენტრიკულომეგალია, სისხლჩაქცევები, თეთრი და რუხი ნივთიერების დაზიანება, ტვინის ღეროს დაზიანება).

მოგვიანებით გადაღებული მრტ კვლევა შეიძლება დაგვეხმაროს სავარაუდო პათოლოგიის, დროისა და პათოგენეზის შეფასებაში.

კვლევებით დამტკიცებულია, რომ ცერებრული დამბლის მიზეზი ხშირ შემთხვევაში არის პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია (75.2%). რუხი ნივთიერების დაზიანება არის სპასტიკური ცერებრული დამბლის ყველაზე ხშირი მიზეზი. დისკინეზიური ცერებრული დამბლის დროს ასევე გვხვდება რუხი ნივთიერების დაზიანება (42.2%).

1. Ashwal, S., Michelson, D., Plawner, L., Dobyns, W.B.; Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. Practice parameter: Evaluation of the child with microcephaly (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. Neurology. 2009 Sep 15;73(11):887-97.

2. Bosanquet, M., Copeland, L., Ware, R., Boyd, R. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. Dev Med Child Neurol. 2013 May;55(5):418-26.

3. Ment, L.R., Bada, H.S., Barnes, P., Grant, P.E., Hirtz, D., Papile, L.A., Pinto-Martin, J., Rivkin, M., Slovis, T.L. Practice parameter: neuroimaging of the neonate: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. Neurology. 2002 Jun 25;58(12):1726-38.

4. Mailleux, L., Franki, I., Emsell, L., Peedima, M. L., Fehrenbach, A., Feys, H., & Ortibus, E. (2020). The relationship between neuroimaging and motor outcome in children with cerebral palsy: A systematic review—Part B diffusion imaging and tractography. Research in Developmental Disabilities, 97.





ნეიროვიზუალიზაციის საფუძვლები

| მრტ რეჟიმები | აღწერა | კლინიკური სარგებელი |
|-----------------|--|--|
| T1 და T2 რეჟიმი | გამოიყენება სურათის ხარისხიანი შეფასებისთვის, ქსოვილების, მათ შორის ღრუების, პარაკუჭების და ცისტების მაკროსკოპული ცვლილებები გამოსავლენად. | გამოავლენს თავის ტვინის მალფორმაციებს, ინტრაკრანიალ კემორაგიებს, ჰიპოქსიურ-იშემიურ დაზიანებას, რუხი და თეთრი ნივთიერების დარღვევებს, ვენტრიკულომეგალიას ან ატროფიას. T1-ით შესაძლებელია ბაზალური განვლიების, თალამუსის, შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხის შეფასება. T2 ავლენს მიელინობაციას, ადრულ იშემიურ ცვლილებებს, თეთრი ნივთიერების ფოკალურ დაზიანებას, ასევე შეუძლია შეაფასოს ქსოვილის მოცულობა |
| SWI | ავლენს სისხლს, რკინას, თავის ტვინის კალციფიკატებს | გამოიყენება თავის ტვინის ტრავმული დაზიანების, კოაგულოპათიის ან სხვა, ვასკულური მალფორმაციებს, ინფარქტის, ნეოპლაზიებს, ნეიროდეგენერაციულ დარღვევებს დროს. |
| DWI და ADC | განსაზღვრავს თავის ტვინში ქსოვილოვანი სითხის მოძრაობასა და რაოდენობას როგორც ADC | გამოიყენება არტერიული ინფარქტის ადრული გამოვლენისთვის |

| მრტ რეჟიმები | აღწერა | კლინიკური სარგებელი |
|------------------------------|--|--|
| სამგანზომილებიანი მოცულობითი | იძლევა საშუალებას თავის ტვინის მოცულობის გასაზომად, როგორცაა სპეციფიური სტრუქტურები პარაკუჭები და ნათხემი. | გამოიყენება თავის ტვინის სტრუქტურების აბსოლუტური ხარისხის შესაფასებლად და ქსოვილების ნორმალური მოცულობიდან გადახრის გამოასავლენად. |
| DTI | საზღვრავს ღერძის გასწვრივ წყლის დიფუზიას, რომელიც ემთხვევა ტრაქტის ბოჭკოებს. ხარისხობრივად განსაზღვრავს როგორც ფრაქცია ანიზოტროპიას. ასევე გამოიყენება თეთრი ნივთიერების ტრაქტების იდენტიფიცირებისა და რუკების შედგენისთვის. | გამოიყენება თავის ტვინის ტრაქტების ბოჭკოების შესაფასებლად, ფერით კოდირებული FA რუკა ავლენს ბოჭკოების მიმართულებას, ასევე შეიძლება გამოავლინოს პრემიელინობაცია. |
| fMRI | ავლენს ცვლილებებს თავის ტვინში, რომელიც დამოკიდებულია ოქსიგენაციის დონეზე სისხლში (BOLD) და კორელირებს ფუნქციურ აქტივობასთან სხვადასხვა არეებში, რომელიც კავშირშია დავალების შესრულებასთან ან მოსვენებით მდგომარეობასთან. | შეიძლება გამოავლინოს ფუნქციური კავშირი ნეიროგანვითარებით გამოსავლათან |
| MRS | განსაზღვრავს მეტაბოლიტების კონცენტრაციას თავის ტვინში | გამოიყენება თავის ტვინის უჯრედული მეტაბოლიზმის შესასწავლად. მეტაბოლური დარღვევის გამოსავლენად |





ზოგადი მიმოხილვა

6 კვირაზე ნაკლები ასაკის ჩვილის გამოკვლევა, სედაციის თავიდან აცილების მიზნით სასურველია მოხდეს კვების შემდეგ და უნდა იყოს მჭიდროდ შეხვეული. 6 კვირაზე მეტი ასაკის ბავშვებში მრტ-ს გადასაღებად საჭიროა სედაცია.

ნატიფი დაზიანებების აღმოჩენის მიზნით, თუ შესაძლებელია უნდა გამოვიყენოთ 3 ტესლა სკანერი.

დღენაკლულ ჩვილებში ჰემიპლეგიური ცერებრული დამბლის ხშირი გამომწვევი მიზეზია თავის ტვინის პერივენტრიკულური ჰემორაგიული (სავარაუდოდ ვენური) ინფარქტი, ხოლო დროულ ახალშობილებში რუხი და თეთრი ნივთიერების დაზიანება, გამომწვეული პერინატალური არტერიული იშემიური ინსულტით.

შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხი და კორტიკოსპინალური ტრაქტის გზების დაზიანებისას უფრო მძიმე დარღვევები შეიძლება გამოვლინდეს.

თავის ტვინის მრტ კვლევით დიდი დაზიანების აღმოჩენა ადრეულ ეტაპზე შესაძლებელია, თუმცა თეთრი ნივთიერების ნატიფი დაზიანება თავის ტვინის სწრაფი ზრდის, მიელინიზაციის, პლასტიურობის გამო რთული აღმოსაჩენია.

დღენაკლული ჩვილები

მრტ-ს ყველაზე მაღალი კლინიკური ღირებულება აქვს 40 კვირაზე, დროულის ექვივალენტურ ასაკში.

კრანული ულტრასონოგრაფიით შესაძლებელია ამოვიცნოთ მძიმე ცერებრული დამბლა, თუმცა დიბლეგიის აღმოჩენა შეუძლებელია. მრტ-თი შესაძლებელია თავის ტვინის თეთრი ნივთიერების მცირე ზომის დაზიანების აღმოჩენა, რაც შეუძლებელია კრანული ულტრასონოგრაფიით.

დღენაკლულ ჩვილებში სპასტიკური ცერებრული დამბლის ხშირი გამომწვევი მიზეზია პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია.

დროული ჩვილები

დროულ ახალშობილებში, სადაც საეჭვოა თავის ტვინის განვითარების მანკები, რეკომენდებულია მრტ კვლევა სიცოცხლის 1 კვირის განმავლობაში (5-7 დღე მშობიარობიდან).

ენცეფალოპათიის შემთხვევაში სტანდარტულმა მრტ რეჟიმებმა შეიძლება არ გამოავლინოს დარღვევები პირველ 48 საათში. დიფუზურ - შეწონილილი რეჟიმით (DWI) და ხილულ-დიფუზური კოეფიციენტის რუკების (ADC) საშუალებით შესაძლებელია დაზიანების ადრეული გამოვლენა, თუმცა რეკომენდებულია მოცდა 3-5 დღის განმავლობაში.

თავის ტვინის შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხის და კორტიკოსპინალური ტრაქტის დაღმავალი გზის შეფასება ტვინის ფეხებამდე შესაძლებელია პირველ კვირაში სტანდარტულ T1 და პირველი კვირის ბოლოსთვის DWI რეჟიმით.

რუხი ნივთიერების დაზიანება ხშირად გვხვდება ბავშვებში დისკინეზიური და სპასტიკური ცერებრული დამბლით.

ფოკალური ინსულტი დროულ ჩვილებში ხშირად ვლინდება უნილატერალური სპასტიკური ცერებრული დამბლით.

იზოლირებულად რუხი ნივთიერების დაზიანება იშვიათია თუმცა შეიძლება შეგვხვდეს დროულ ჩვილებში თუ დაიბადნენ სენტინელის მდგომარეობით.

1. Plaisier, A., Govaert, P., Lequin, M.H., Dudink, J. Optimal timing of cerebral MRI in preterm infants to predict long-term neurodevelopmental outcome: a systematic review. *AJNR Am J Neuroradiol* 2014; 35: 841-7.
2. Korzeniewski, S.J., Birbeck, G., DeLano, M.C., Potchen, M.J., Paneth, N. A systematic review of neuroimaging for cerebral palsy. *J Child Neurol* 2008; 23: 216-27.
3. Cowan, F.M., de Vries, L.S. The internal capsule in neonatal imaging. *In Semin Fetal Neonatal Med* 2005; 10: 461-474.
4. Ashwal, S., Russman, B.S., Blasco, P.A., Miller, G., Sandler, A., Shevell, M., et al. Practice Parameter: Diagnostic assessment of the child with cerebral palsy. Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology* 2004; 62: 851-63.
5. Martin, J.H., Chakrabarty, S., Friel, K.M. Harnessing activity-dependent plasticity to repair the damaged corticospinal tract in an animal model of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2011; 53:9-13.
6. Krägeloh-Mann, I., Horber, V. The role of magnetic resonance imaging in elucidating the pathogenesis of cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49: 144.
7. Maillieux, L., Franki, I., Emsell, L., Peedima, M. L., Fehrenbach, A., Feys, H., & Ortibus, E. (2020). The relationship between neuroimaging and motor outcome in children with cerebral palsy: A systematic review—Part B diffusion imaging and tractography. *Research in Developmental Disabilities*, 97.



ტოპოგრაფიის განმსაზღვრელი მრტ ნიშნები

ადრეულ პერიოდში მხოლოდ ფიზიკალური შეფასებით ტოპოგრაფიის განსაზღვრა რთულია, თუმცა მრტს შეუძლია პროგნოზულად ღირებული ინფორმაციის მოცემა.

მრტ კვლევით ცალმხრივი დაზიანებები ყველაზე ხშირად იწვევს ჰემიპლეგიურ ცერებრულ დამბლას და მსუბუქ ფიზიკურ დარღვევებს. ორმხრივი დარღვევები კი თითქმის ყოველთვის ბილატელარულ ცერებრულ დამბლას და დიდი ალბათობით საშუალო/მძიმე ფიზიკურ შემლუღვებს.

ცერებრული დამბლა შეიძლება არ განვითარდეს ბავშვთა 25%-ში რომელთაც მრტ-ზე აღენიშნებათ პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია.

სხვა გამონაკლისები მოიცავს ბავშვებს თავის ტვინის ცალმხრივი დაზიანებით, რომლებსაც არ აღენიშნებათ ნევროლოგიური დაზიანების ნიშნები და ასიმეტრიული დისფუნქცია.

| უნილატერალური სპასტიკური ჰემიპლეგია | ბილატერალური სპასტიკური ჰემიპლეგია | ბილატერალური სპასტიკური კვადრიპლეგია | დისკინეზიური | ატაქსიური |
|--|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ფოკალური სისხლძარღვოვანი ინსულტი (24%) მალფორმაციები (შემთხვევათა 13%) IV ხარისხის ცალმხრივი ჰემორაგია პორენცეფალით პარიეტალური თეთრი ნივთიერების დაზიანება ტრიგონის ჩათვლით ტვინის შუა არტერიის ინსულტი, შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხის ასიმეტრიული მიელინინაცით. | <ul style="list-style-type: none"> ბილატერალურად თეთრი ნივთიერების დაზიანება (შემთხვევათა 31-60%) ცისტური პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია (cPVL) III ხარისხი და შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხის იშვიათი მიელინინაციის დარღვევით პერივენტრიკულურად ექოგენობის მომატება | <ul style="list-style-type: none"> რუხი ნივთიერების დაზიანება (შემთხვევათა 34%) მალფორმაცია (შემთხვევათა 16%) ცისტური პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია (cPVL) III ხარისხი შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხის მიელინინაციის დარღვევით თეთრი ნივთიერების მძიმე დაზიანება +/- ღრმა ბირთვების დაზიანებით | <ul style="list-style-type: none"> რუხი ნივთიერების დაზიანება (შემთხვევათა 21%) თალამური და ლენტეფორმული ბირთვების დაზიანებით | <ul style="list-style-type: none"> მალფორმაციები (შემთხვევათა 18%) ნორმალური სურათი (შემთხვევათა 24-57%) ნათხემის დაზიანება |

1. Reid SM, Dagia CD, Ditchfield MR, Carlin JB, Reddihough DS. Population-based studies of brain imaging patterns in cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2014; 56: 222-32.



მრტ-ს შედეგები და მოტორული დაზიანების სიმძიმე



ხშირად არსებობს კავშირი დაზიანების ლოკალიზაციასა და ბავშვის მოტორული ფუნქციის დარღვევის ხარისხს შორის. ახალშობილებს თავის ტვინის ქერქის განვითარებითი მანკებით/ქერქქვეშა დაზიანებებით, როგორც წესი აქვთ უფრო მძიმე მოტორული დარღვევები.

სიარულის უნარის არ მქონე ცერებრულ დამბლას სავარაუდოდ გამოიწვევს:



- ორმხრივი პარენქიმული ჰემორაგია
- ორმხრივი ცისტური პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია (III ხარისხი)
- თავის ტვინის განვითარების მანკები (ზოგ შემთხვევაში შეიძლება ჰქონდეთ დამოუკიდებელი სიარულის უნარი)
- ჰიპოქსიურ-იშემიური ენცეფალოპათია ბაზალური განგლიების დაზიანებით (ზოგ შემთხვევაში შეიძლება ჰქონდეთ დამოუკიდებელი სიარულის უნარი)

ბავშვებში თეთრი ნივთიერების პერივენტრიკულური დაზიანებისას, როგორც წესი გამოხატულია უფრო მსუბუქი მოტორული დარღვევები. თუმცა ჩვილებში თეთრი ნივთიერების მძიმე დარღვევებით გვაქვს როგორც მოტორული და ასევე განვითარების პრობლემები.

სიარულის უნარის მქონე ცერებრულ დამბლას დიდი სავარაუდოდ გამოიწვევს:



- უნილატერალური დაზიანებები (IV ხარისხის სისხლჩაქცევა, პერინატალური არტერიული იშემიური ინსულტი),
- პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია (PVL),
- თეთრი ნივთიერების საშუალო/მძიმე ჰიპოქსიურ-იშემიური დაზიანება



ნეიროვიზუალიზაცია კლინიკურ პრაქტიკაში



| მრტ | ნეიროსონოსკოპია |
|--|---|
| <p>უპირატესობა</p> <ul style="list-style-type: none"> • არ აქვს გამოსხივება • მაღალი გარჩევადობა • კარგი კონტრასტი • თავის ტვინის დეტალური ვიზუალიზაცია • გვიჩვენებს მიელინინგაციის პროგრესს • თეთრი და რუხი ნივთიერების ნატიფი დაზიანების აღმოჩენა <p>შეზღუდვა</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკური პრობლემები და ღირებულება შეიძლება წარმოადგენდეს ბარიერს ზოგიერთ ცენტრებში • საჭირო ინტერპრეტირების სწავლა • სედაციის ან ზოგადი ანესთეზიის საჭიროება უფროსი ასაკის ბავშვებში (>6-10 კვირა- 2 წლამდე) • რისკების გათვალისწინება უნდა მოხდეს ინდივიდუალურად <p>აბნორმული ცვლილებები, რომელიც პროგნოზირებს ცერებრულ დამბლას</p> <ul style="list-style-type: none"> • თეთრი ნივთიერების დაზიანება (ცისტურ პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია PVL და არაცისტური თეთრი ნივთიერების დაზიანება) ან პერივენტრიკულური ჰემორაგიული ინფარქტი (56%) • ქერქის და ღრმა რუხი ნივთიერების დაზიანება (ბაზალური განგლიები/ თალამუსის, წყალგამყოფის დაზიანება (პარასაგიტალური დაზიანება), მულტიცისტური ენცეფალომალაცია, ინსულტი (18%) • თავის ტვინის განვითარებითი მანკები (ლიზენცეფალია, პაქიგირია, კორტიკული დისპლაზია, პოლიმიკროგირია, შიზენცეფალია) (9%) • აბნორმული სიგნალი და მიელინინგაციის დარღვევა შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხში, • ნორმალური მრტ არ გამორცხავს ცერებრული დამბლის კლინიკურ დიაგნოზს. | <p>უპირატესობა</p> <ul style="list-style-type: none"> • დიაგნოსტიკა ხდება საწოლთან და ფართოდ ხელმისაწვდომია • არ აქვს გამოსხივება • გამოსახულებას ვიღებთ რეალურ დროში, შეიძლება ხშირი გამოყენება <p>შეზღუდვა</p> <ul style="list-style-type: none"> • თავის ტვინის ნაკლებად დეტალური სურათი ქერქისა და თეთრი ნივთიერების დარღვევების აღმოჩენა რთულია • ინტერპრეტირება სხვადასხვაა, დამოკიდებულია გამოცდილებაზე • ცისტური პერივენტრიკულური ლეიკომალაცია • ინტრავენტრიკულური ჰემორაგია III-IV ხარისხის (IVH) • მუდმივი ვენტრიკულური დილატაცია/აბნორმული ზომის პარაკუჭები დროულ ასაკში |

ნეიროვიზუალიზაცია კლინიკურ პრაქტიკაში



| მრტ | ნეიროსონოსკოპია |
|--|--|
| <p>რეკომენდაციები საერთაშორისო კლინიკური გაიდლაინებიდან ცერებრული დამბლის ადრეული გამოვლენისთვის</p> <p>დღენაკლული ახალშობილი</p> <ul style="list-style-type: none"> გამოსავალთან მიმართებაში მრტ კვლევას აქვს კარგი პროგნოზული ღირებულება დროულის ექვივალენტური ასაკით (TEA) (ან რაც შეიძლება ახლოს). თუ შესაძლებელია უნდა გამოვიყენოთ 3 ტესლა აპარატი, ნატიფი დაზიანების აღმოჩენის მიზნით. ინსულტიდან 1 კვირის შემდეგ თეთრ ნივთიერებაში ცისტური განვითარების პროგნოზირება შესაძლებელია მრტ-ზე დიფუზურ შეწონილი გადაღებით (DWI). <p>დროული ახალშობილი</p> <ul style="list-style-type: none"> დროულ ახალშობილებში, ვისთანაც საეჭვოა თავის ტვინის ანომალიები, რეკომენდებულია ჩატარდეს მრტ კვლევა სიცოცხლის 1 კვირის განმავლობაში (5-7 დღე მშობიარობიდან). თუ ჩვილს აქვს ენცეფალოპათია, სტანდარტულმა მრ სექვენირებამ შეიძლება არ გამოავლინოს ანომალიის ნიშნები პირველ 48 საათში. დიფუზურ-შეწონილი გადაღებას (DWI) და ხილულ დიფუზური კოეფიციენტის რუკებს (ADC) შეუძლია დაზიანების დროული გამოვლენა, თუმცა რეკომენდებულია მოცდა 3-5 დღის განმავლობაში, პირველ კვირაში სტანდარტულ T1 და პირველი კვირის ბოლოსთვის DWI გადაღებით შესაძლებელია შეფასდეს შიგნითა კაფსულის უკანა ფეხი და კორტიკოსპინალური ტრაქტის დაღმავალი გზა ტვინის ფეხებამდე, რომელიც არის მოტორული დისფუნქციის კარგი პრედიქტორი. როცა მშობლები მიიღებენ ინფორმაციას ბავშვის მძიმე მდგომარეობის შესახებ, მათ შეიძლება მოითხოვონ მკურნალობის შეცვლა ან უარი თქვან ინტენსიურ თერაპიაზე. | <p>რეკომენდაციები საერთაშორისო კლინიკური გაიდლაინებიდან ცერებრული დამბლის ადრეული გამოვლენისთვის</p> <p>დღენაკლული ახალშობილი</p> <p>თავის ტვინის ულტრაბგერითი კვლევით(CUS) შესაძლებელია სიარულის უნარის არ მქონე ცერებრალური დამბლის პროგნოზირება, თუმცა ნატიფი დაზიანებების ამოცნობა რთულია, განსაკუთრებით დილპეგიის დროს.</p> |

ნეიროვიზუალიზაცია კლინიკურ პრაქტიკაში



| მრტ | ნეიროსონოსკოპია |
|---|-----------------|
| <p>რეკომენდაციები საერთაშორისო კლინიკური გაიდლაინებიდან ცერებრული დამბლის ადრეული გამოვლენისთვის(გაგრძელება)</p> <p>5 თვეზე მეტი ასაკის ჩვილები:</p> <ul style="list-style-type: none"> ჩვილებში ნეიროვიზუალიზაციისთვის საჭიროა სედაცია (>6-10 კვირიდან 2 წლამდე). ინდივიდუალურად უნდა შეფასდეს რისკი და სარგებელი. მრტ-ს აქვს დაბალი პროგნოზული ღირებულება თავის ტვინის სწრაფი ზრდის, მიელინიზაციის პერიოდში, ყოველივე ეს ხელს უშლის შედეგების ინტერპრეტირებას. თეთრ ნივთიერებაში გლიოზი შესამჩნევი ხდება მეორე წლის მეორე ნახევარში. გარდა ამისა, 2 წლის ასაკში, მიელინიზაციის დასრულებისას, თეთრი ნივთიერებისა და უფრო ღრმა სტრუქტურების დაზიანება მეტად შესამჩნევი ხდება მრტ-ზე. მრტ-ს გამოორება რეკომენდებულია 2 წლის ასაკში, თუ პირველი მრტ კვლევით (12-18 თვის ასაკში) ცვლილებები არ იქნა ნანახი. თუმცა მოტორული დისფუნქცია და/ან ნევროლოგიური დარღვევები კვლავ ვლინდება. | |

1. Plaisier A, Govaert P, Lequin MH, Dudink J. Optimal timing of cerebral MRI in preterm infants to predict long-term neurodevelopmental outcome: a systematic review. *AJNR Am J Neuroradiol* 2014; 35: 841-7.

2. Cowan FM, de Vries LS. The internal capsule in neonatal imaging. *In Semin Fetal Neonatal Med* 2005; 10: 461-474.

3. Martin JH, Chakrabarty S, Friel KM. Harnessing activity-dependent plasticity to repair the damaged corticospinal tract in an animal model of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2011;53:9-13.





თანმხლები დარღვევები

ადრეული ინტერვენცია გართულებების პრევენციისათვის



5-დან 1 ბავშვს აქვს ძილის პრობლემა

ძილის ადრეული მართვა აუმჯობესებს ქცევას და აკადემიურ მოსწრებას. ამოცნობი ტკივილი შესაძლებელია ძილის დარღვევის მიზეზი იყოს. ამ შემთხვევაში ჩაატარეთ ძილის კვლევა.



10-დან 1 აქვს მხედველობის პრობლემა

თავის ტვინის ქერქის დაზიანებით გამოწვეული მხედველობის დარღვევა ექვემდებარება მკურნალობას. თუ კარგი განათების პირობებში ბავშვი თვალს ვერ აყოლებს, საჭიროა დროულად მიმართოთ მხედველობის სპეციალისტს.



3-დან 1არ შეუძლია სიარული

მძიმე ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვები თავისი მოტორული პოტენციალის 90% აღწევენ 3.5 წლის ასაკში. მოახდინეთ დროული რეფერირება ადრეული ინტერვენციის სერვისში.



3-დან 1 აქვს მენჯ-ბარძაყის სახსრის ამოვარდნილობა

ამოვარდნილობის თავიდან აცილება შესაძლებელია მუდმივი მეთვალყურეობით. მენჯ-ბარძაყის სახსრის რენტგენოგრაფია უნდა მოხდეს შესაბამისი გაიდლაინების რეკომენდაციის მიხედვით.



4-დან 3 აქვს ქრონიკული ტკივილი

ჩვილებში ტკივილის ყველაზე ხშირი მიზეზია რეფლუქსი თუ ტკივილის ადრეული მართვა არ მოხდა შემდგომ ვითარდება ქრონიკული ნეიროპათიული ტკივილი.



2-დან 1 აქვს დისფაგია

ასპირაციული პნევმონია ნაადრევი სიკვდილის ერთ-ერთი ხშირი მიზეზია, კვების პრობლემების არსებობისას საჭიროა მივმართოთ მეტყველების სპეციალისტს.

1. Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. Pediatrics. 2012;130(5):e1285-1312.





მულტიდისციპლინური მართვა

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვების სამედიცინო მართვა

ცერებრული დამბლა ხასიათდება მოტორული ფუნქციის დარღვევით. თუმცა კლინიკურად ის უფრო კომპლექსური და მულტისისტემური. თავის ტვინის დაზიანება კუნთოვანი და სენსორული ფუნქციის მოშლის გარდა, გავლენას ახდენს სხვა სფეროებზეც.

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
|  ტკივილი |  ქცევითი დარღვევები, კოგნიცია, განწყობა და სწავლა |  ძვალ-კუნთოვანი დარღვევები: ძვლის ჯანმრთელობა, მენჯ-ბარძაყის სახსარი, ზურვის ტკივილი |  ზრდა და ნუტრიცია |  კვება, ნერწყვდენა და პირის ღრუს ჯანმრთელობა |
|  გრძობათა ორგანოები: მხედველობა, სმენა, გემოვნება, ყნოსვა, ტაქტილური, ვესტიბულური |  გულყრები |  ძილი |  ოჯახის ფუნქცია, სტრესი, დედამიწვილების ჯანმრთელობა |  ემოციური ჯანმრთელობა |

ცერებრული დამბლის დროს თავის ტვინის დაზიანება არ პროგრესირებს, თუმცა თანმხლებმა დარღვევებმა შესაძლოა გავლენა იქონიოს ფუნქციასა და სიცოცხლის ხარისხზე.

მეთვალყურეობის მიზნით მნიშვნელოვანია მულტიდისციპლინურ გუნდთან მუდმივი კომუნიკაცია და სრულყოფილი ინფორმაციის ქონა ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვის შესახებ.

ბოლო ათწლეულის განმავლობაში ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვთა სიცოცხლის ხანგრძლივობა გაიზარდა, ასევე გაუმჯობესდა მათზე ზრუნვა.

მნიშვნელოვნად მოიმატა დარღვევების მქონე მოზრდილი ასაკის მქონე პაციენტთა რიცხვმაც.

აუცილებელია ქრონიკული მდგომარეობის ისეთივე მართვა, როგორც მულტი-კომორბიდობის.

ცერებრული დამბლის მძიმე მოტორულ ქვეტიპებს აქვს მულტი-კომორბიდობის მაღალი რისკი.

სრულყოფილი პროფილაქტიკური სამედიცინო მეთვალყურეობა უნდა დაიწყოს ბავშვობაში. ის უნდა მოიცავდეს კვებას, აქტივობას, ჩართულობას და მენტალურ ჯანმრთელობას.

ბავშვობის ასაკში ცერებრული დამბლის დიაგნოზი თავის მხრივ უკვე არის ჰოსპიტალიზაციის მაღალი რისკი. მძიმე მოტორული ტიპი ასოცირებულია უფრო ხშირ, ხანგრძლივ და განმეორებით ჰოსპიტალიზაციასთან.

ვიქტორიანულ კოპორტაში ჰოსპიტალიზაციის მთავარი მიზეზი იყო რეპირატორული და ძვალ-კუნთოვანი დაავადებები.

პნევმონია კი არის სიკვდილობის ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი ცერებრული დამბლის დროს.

1. Blair, E., Langdon, K., McIntyre, S. et al. Survival and mortality in cerebral palsy: observations to the sixth decade from a data linkage study of a total population register and National Death Index. BMC Neurol 19, 111 (2019).
2. Cremer N, Hurvitz EA, Peterson MD. Multimorbidity in middle-aged adults with cerebral palsy. Am J Med 2017; 130: 744. e9-15.
3. Meehan E, Reid SM, Williams K, Freed GL, Sewell JR, Vidmar S, Donath S, Reddihough DS. 2016. Hospital admissions in children with cerebral palsy: a data linkage study. Dev Med Child Neurol. 2017;59:512-9.





ტკივილი

ტკივილი ხშირია ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებსა და მოზარდებში. ის გვხვდება დაახლოებით 40-75%-ში.

ტკივილი ხშირად რჩება როგორც ექიმის, ასევე მშობლის/მომვლელის ყურადღების მიღმა. მთავარი მიზეზი კი არის ცნობიერების ნიშნების ნაკლებობა და ცუდი კომუნიკაცია

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებსა და მოზარდებში ტკივილი მულტიფაქტორულია. მიზეზები შეიძლება იყოს: სპასტიურობა და დისტონია, სახსრის ამოვარდნილობა, კონტრაქტურა, გასტროინტესტინალური (გასტროეზოფაგურიფლუქსი, ყაბზობა), ძვლოვანი (ოსტეოპენია, მოტეხილობა), ნეიროპათიული ტკივილი და სტომატოლოგიური პრობლემები.

ქრონიკული ტკივილი მოქმედებს აქტიურობაზე, სხვადასხვა აქტივობებში ჩართულობასა და სიცოცხლის ხარისხზე რომელიც შემდგომში გავლენას ახდენს ბავშვისა და მშობლის მენტალურ ჯანმრთელობაზეც.

ჩვილობის ასაკში არანამკურნალე ტკივილის შემთხვევაში, იზრდება ნეიროპათიული ტკივილის რისკი.

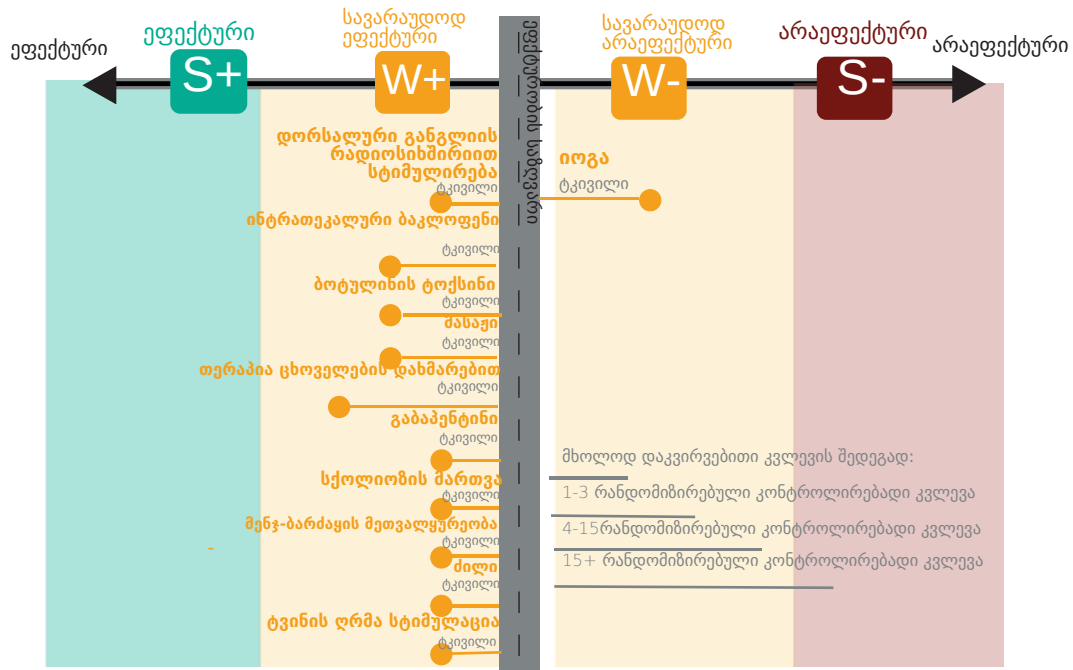
პროცედურული ტკივილის მართვა უნდა მოხდეს როგორც ფარმაკოლოგიური, ასევე გარემოს ინტერვენციის გზით.

გვთავაზობენ ტკივილის მართვის შემდგომ მეთოდებს:

- ტკივილის სკრინინგი
- პაციენტის მომვლელის ინფორმირება ტკივილზე და მის ნიშნებზე. მკურნალი ექიმის ჩართულობა
- მნიშვნელოვანია რეაბილიტაცია, ტკივილის მართვა და მონიტორინგი
- მენტ-ბარდაყის სახსრის დისლოკაციისა და სქოლიოზის დროული დიაგნოსტიკა

1. Anand KJ; International Evidence-Based Group for Neonatal Pain. Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn. Arch Pediatr Adolesc Med. 2001;155(2):173-180.
2. Novak I, Morgan C, Fahey M, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. Curr Neurol Neurosci Rep. 2020;20(2):3. Published 2020 Feb 21.
3. Pain in adults with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis of individual participant data, Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 2020
4. K. Ramstad, R. Jahnsen, O.H. Skjeldal, T.H. Diseth Parent-reported participation in children with cerebral palsy: The contribution of recurrent musculoskeletal pain and child mental health problems Developmental Medicine and Child Neurology, 54 (2012), pp. 829-835.
5. Fehlings D. Pain in cerebral palsy: a neglected comorbidity. Dev Med Child Neurol 2017; 59: 782-3.
6. Wynter M, Gibson N, Willoughby KL, et al; National Hip Surveillance Working Group.
7. Australian hip surveillance guidelines for children with cerebral palsy: 5-year review. Dev Med Child Neurol. 2015;57(9):808-820





ცერებრული დამბლის მქონე პაციენტებში ტკივილის მენეჯმენტის სისტემური მიმოხილვა (2012-2019) არსებულ წყაროებზე დაყრდნობით
 Adapted with permission from Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., et al. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 20(2), 3. doi:10.1007/s11910-020-1022-z



შემეცნება

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვთა თითქმის ნახევარს აქვს თანმხლები ინტელექტუალური დარღვევები (46%), რომელიც მოიცავს მესხიერების დეფიციტს, მსჯელობის სირთულეს, ახალი უნარების დასწავლის, ინფორმაციის მიღებისა და ორგანიზების პრობლემებს.

შემეცნების ეფექტური ინტერვენცია

შეფასება ხდება მულტიდისციპლინური გუნდის მიერ, ბავშვისთვის ჩვეულ სასწავლო გარემოში (თუ ეს შესაძლებელია). ინტერვენცია უნდა განხორციელდეს ამ შეფასების შედეგების მიხედვით.



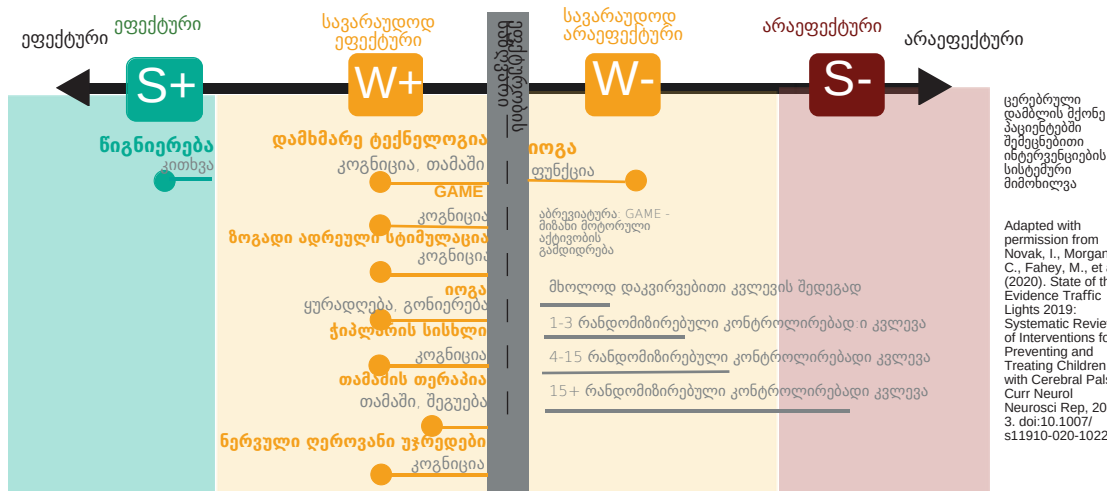
ცერებრული დამბლის მქონე პაციენტებში წერა-კითხვის შესასწავლად ეფექტურია საკომუნიკაციო ხელსაწყოების გამოყენება.

ინტერვენციის დროს გამოიყენება ბავშვის მიერ ინიცირებული მოძრაობა, დავალება სპეციფიკური პრაქტიკა და გარემოს ადაპტაცია. ყოველივე ეს უზრუნველყოფს დავალებების შესრულებას. მოტორული და კოგნიტური უნარების გაუმჯობესებას.



ამის მაგალითია GAME ინტერვენცია, რომელიც ერგება ცერებრული დამბლის ყველა ქვეტიპს. ის მოიცავს ფიზიკურ თერაპიას, გარემოს გამრავალფეროვნებას, მშობლის მომზადებას, მიზნების დასახვას.

ჩვილებს, რომლებიც იტარებდნენ ინტერვენციას GAME-ით ჰქონდათ უკეთესი კოგნიტური გამოსავალი 1 წლის ასაკში.



1. ACPR Group. Australian cerebral palsy register report 2018, birth years 1995-2012. Sydney, Australia: Cerebral Palsy Alliance; 2018
2. Novak I, Morgan C, Fahey M, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. Curr Neurol Neurosci Rep. 2020;20(2):3. Published 2020 Feb 21. doi:10.1007/s11910-020-1022-z
3. Morgan C, Darrah J, Gordon AM, et al. Effectiveness of motor interventions in infants with cerebral palsy: A systematic review. Dev Med Child Neurol. 2016; 58:9: 900-909.
4. Morgan C, Novak I, Dale RC, Badawi N. Optimising motor learning in infants at high risk of cerebral palsy: a pilot study. BMC Pediatr 2015; 15: 30.
5. Jackman M, Novak I, Lannin N, Froude E, Miller L, Galea C. Effectiveness of cognitive orientation to daily occupational performance over and above functional hand splints for children with cerebral palsy or brain injury: a randomized controlled trial. BMC Pediatr. 2018;18(1):248.





ქცევა

ცერებრული დამბლის მქონე 4-დან 1 ბავშვს ბავშვს აქვს ქცევითი დარღვევები.

ცერებრულ დამბლასთან ასოცირებული ყველა კომორბიდობა თავისებურად ახდენს ზეგავლენას ქცევაზე. გასათვალისწინებელია სოციოდემოგრაფიული ფაქტორი, ოჯახური ანამნეზი და ბავშვის როლი ოჯახში.

მართვის ადრეული ეტაპიდანვე საჭიროა, სოციალური მუშაკისა და ფსიქოლოგის ჩართულობა.

ასევე ყურადსაღებია ის სირთულეები, რომელიც შეიძლება წარმოიშვას საკუთარი თავის აღქმისა და ემოციური სფეროს მხრივ როგორც ბავშვის, ასევე ოჯახის გათვალისწინებით.



ქცევის ინტერვენცია

რეკომენდებულია მშობლის ინფორმირება ქცევის მართვასთან დაკავშირებულ მეთოდებზე, რომლის მაგალითია პოზიტიური მშობლების პროგრამა.

მნიშვნელოვანია მშობლისა და ბავშვის მიჯაჭვულობის აღმოფხვრა, მშობლის/ მომვლელის მენტალურ ჯანმრთელობაზე ზრუნვა.



ინტერვენციის ერთ-ერთი ასეთი ტიპია მიმღებლობისა და მხარდაჭერის თერაპია.

1. Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*. 2012;130(5):e1285-312.
2. Skotarczak L, Lee G. Effects of parent management training programmes on disruptive behavior for children with a developmental disability: A meta-analysis. *Science Direct* 2015; 38:272-287.
3. Whittingham K, Sanders MR, McKinlay L, Boyd RN. Parenting intervention combined with acceptance and commitment therapy: a trial with families of children with cerebral palsy. *J Pediatr Psychol*. 2016;41(5):531-42.



ორთოპედია



მენჯ-ბარძაყის სახსრის შეფასება

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებში 3-დან 1 აღენიშნება მენჯ-ბარძაყის სახსრის ამოვარდნილობა. განსაკუთრებული რისკის ქვეშ იმყოფებიან ბავშვები მძიმე ცერებრული დამბლით.

რეგულარულმა რენტგენოგრაფიულმა მონიტორინგმა შეიძლება შეამციროს მენჯ-ბარძაყის სახსრის ამოვარდნილობის რისკი და ორთოპედიული ქირურგიის საჭიროება.



საშუალო ხარისხის მტკიცებულებით და ძლიერი რეკომენდაციით; საჭიროა კომპლექსური მეთვალყურეობა მენჯ-ბარძაყის სახსრის ამოვარდნილობის ადრეული აღმოჩენისა და მართვისთვის.

მენჯ-ბარძაყის სახსრის შეფასების სიხშირე დამოკიდებულია GMFCS დონეზე, რადიოლოგიურ მონაცემებსა და კლინიკურ შეფასებაზე

<https://www.ausacpdm.org.au/resources/australian-hip-surveillance-guidelines/>

ოსტეოპოროზი

ძვლის დაბალი სიმკვრივე ხშირია ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებში. ის უმეტესად ასიმპტომურია და ზრდის მოტეხილობის რისკს.

თუ ბავშვს ანამნეზში აღენიშნება ლულოვანი ძვლების ორი მოტეხილობა მაინც, თანამედროვე რეკომენდაციებით ის უნდა შეფასდეს ბავშვთა ენდოკრინოლოგის მიერ რათაგადაწყდეს ბიფოსფონატების საჭიროება.

ბიფოსფონატები აუმჯობესებს ძვლის სიმკვრივეს და შეიძლება შეამციროს ტკივილი.

D ვიტამინის შესახებ ბევრი მტკიცებულება არ არსებობს.

1. Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*. 2012;130(5):e1285-312.
2. Hagglund G, Alriksson-Schmidt A, Lauge-Pedersen H, RodbyBousquet E, Wagner P, Westbom L. Prevention of dislocation of the hip in children with cerebral palsy: 20-year results of a population-based prevention programme. *The Bone & Joint Journal*. 2014;96-b(11):1546-52.
3. Novak I, Morgan C, Fahey M, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2020;20(2):3. Published 2020 Feb 21
4. Wynter M, Gibson N, Willoughby KL, et al; National Hip Surveillance Working Group. Australian hip surveillance guidelines for children with cerebral palsy: 5-year review. *Dev Med Child Neurol*. 2015;57(9):808-820.
5. Novak I, McIntyre S, Morgan C, et al. State of the evidence: systematic review of interventions for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55:885-910



ტონუსის მართვა



ტონუსის მართვა

სპასტიურობა



ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვთა 85%-ს აქვს სპასტიურობა, ხოლო 7% აქვს დისკინეზია (რომელიც მოიცავს დისტონიას და ათეტოზს).

მათი მართვისთვის არსებობს ფარმაკოლოგიური და არაფარმაკოლოგიური მკურნალობის მეთოდები. სპასტიურობისა და დისკინეზიის მართვა უნდა მოხდეს მიზანმიმართულად და დაიგეგმოს მულტიდისციპლინური გუნდის მიერ.

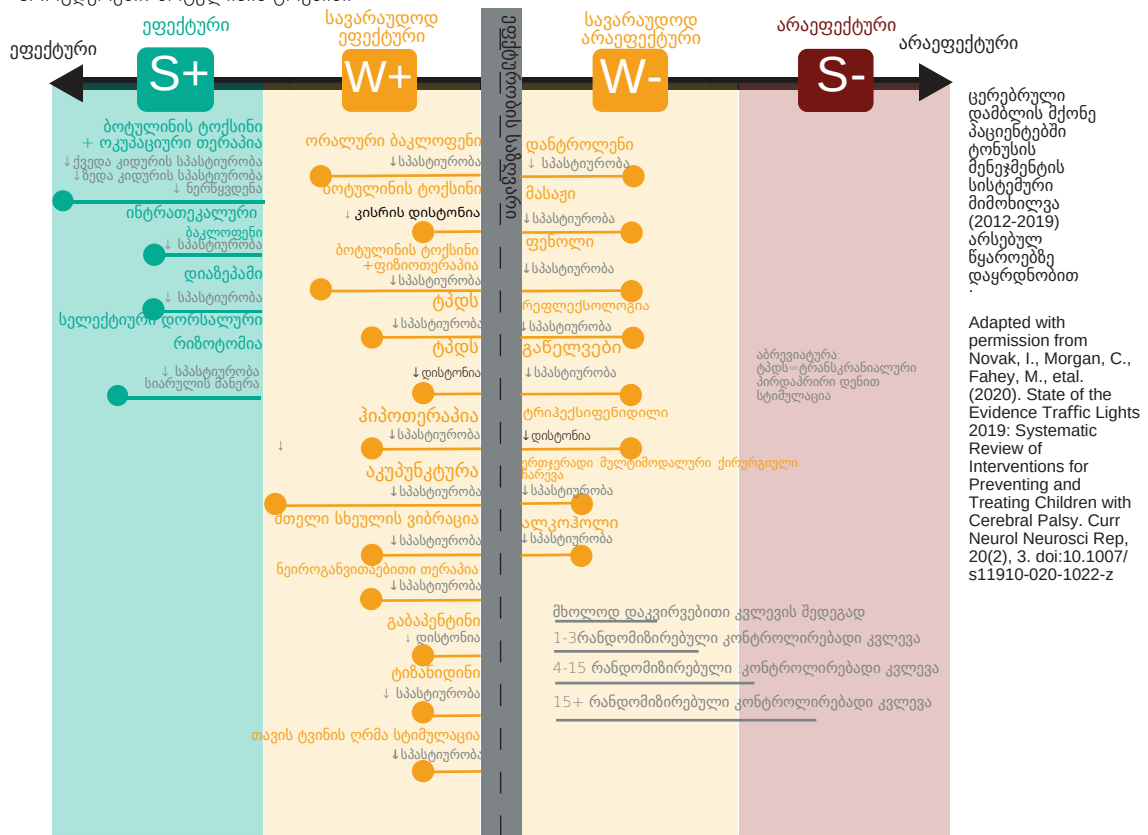
სპასტიურობას ამცირებს შემდეგი ფარმაკოლოგიური და ნეიროქირურგიული პროცედურები: ბოტულინის ტოქსინი

ინტრათეკალური ბაკლოფენი, დაიბეპამი და სელექტიური დორსალური რიზოტომია.

დისტონიის მართვისთვის სუსტად დადებითი მტკიცებულებები აქვს შემდეგ ფარმაკოლოგიურ მეთოდებს: ბოტულინის ტოქსინი, ორალური გაბაპენტინი, ინტრათეკალური ბაკლოფენი, ორალური თრიფსიფენიდილი, თუმცა ბავშვებში გვერდითმა ეფექტებმა შეიძლება გადანოხოს სარგებელი.

ტკივილის შემცირების მიზნით სუსტად დადებითი მტკიცებულებები არსებობს ბოტულინის ტოქსინზე, ინტრათეკალურ ბაკლოფენზე და გაბაპენტინზე.

სამომავლო კვლევები მოიცავს თავის ტვინის ღრმა სტიმულაციას ბავშვებში დისტონიით.



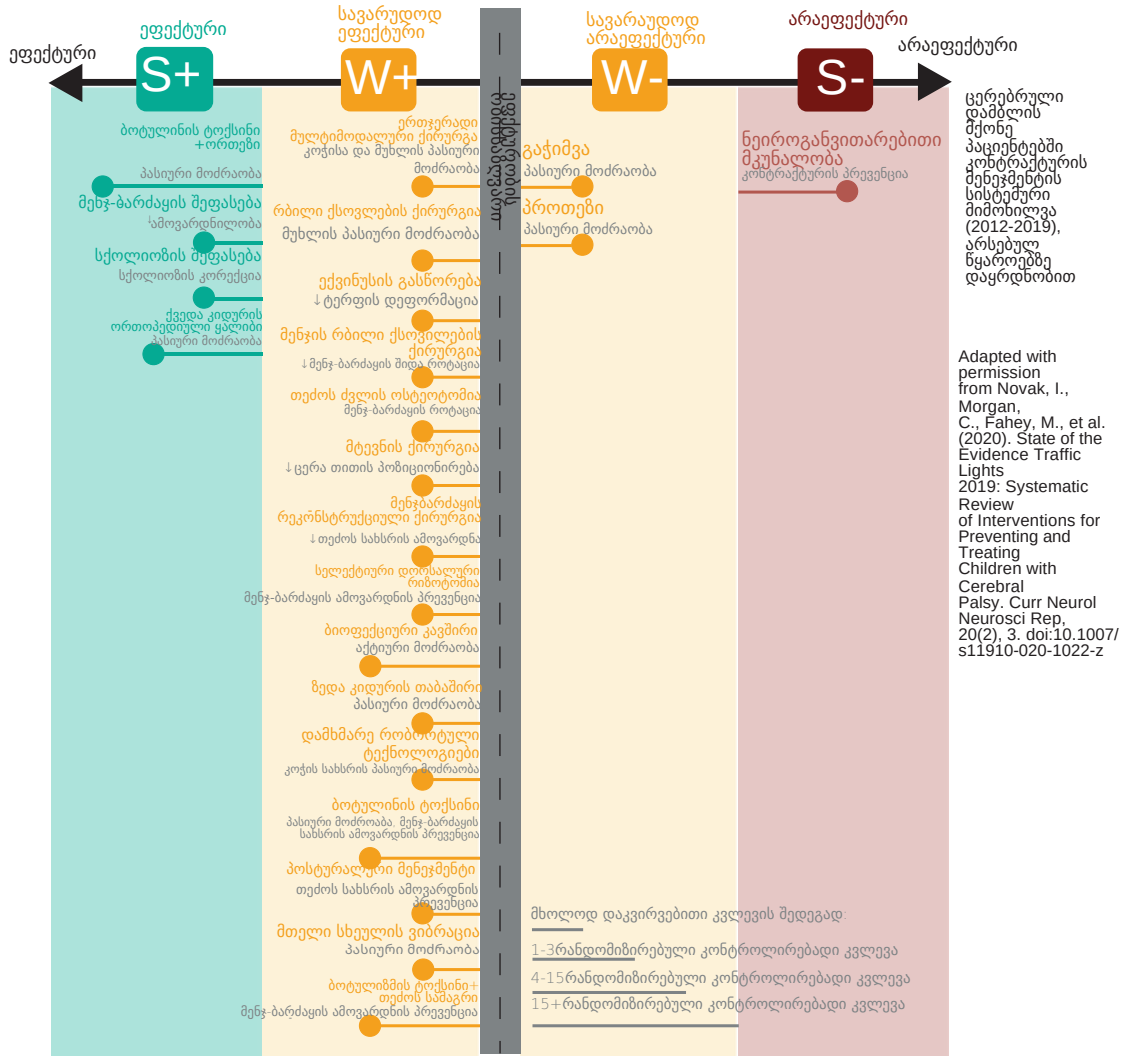
1. ACPR Group. Australian cerebral palsy register report 2018, birth years 1995-2012. Sydney, Australia: Cerebral Palsy Alliance; 2018
 2. Novak I, Morgan C, Fahey M, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. Curr Neurol Neurosci Rep. 2020;20(2):3. Published 2020
 3. Hagglund G, Alriksson-Schmidt A, Lauge-Pedersen H, RodbyBousquet E, Wagner P, Westbom L. Prevention of dislocation of the hip in children with cerebral palsy: 20-year results of a population-based prevention programme. The Bone & Joint Journal. 2014;96-b(11):1546-52.

კონტრაქტურების პრევენცია და მენეჯმენტი



რეკომენდებულია ხშირი თვითგენერირებადი აქტიური მოძრაობები სისუსტისა და კონტრაქტურების თავიდან აცილების მიზნით. თუ კონტრაქტურა განვითარდა, ეფექტურია სერიული გაჭიმვები, რასაც მოყვება აქტიური და მიზანმიმართული ვარჯიში.

მძიმე კონტრაქტურებისთვის მოწოდებულია ორთოპედიული ქირურგია.



- Novak I, Morgan C, Fahey M, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2020;20(2):3. Published 2020
- Hagglund G, Alriksson-Schmidt A, Lauge-Pedersen H, RodbyBousquet E, Wagner P, Westbom L. Prevention of dislocation of the hip in children with cerebral palsy: 20-year results of a population-based prevention programme. *The Bone & Joint Journal.* 2014;96-b(11):1546-52.

ზრდა და ნუტრიცია



ზრდა და ნუტრიცია

აუცილებელია წონის მუდმივი კონტროლი, რადგან ფიზიკური უნდარშეზღუდულობის დროს იზრდება მალნუტრიციის რისკი.

ცერებრული დამბლის მქონე 10-დან 1 ბავშვს, მალნუტრიციის გამო ესაჭიროება ზონდით კვება. წონის და ზრდის ხელშეწყობის მიზნით მიმართავენ პერიკუტანულ ენდოსკოპიურ გასტროსტომიას და ეიუნოსტომიას.

კვება

სრულად უნდა შეფასდეს ყლაპვის ფუნქცია. განსაკუთრებით თუ ეჭვი გვაქვს ასპირაციამზე, რომელიც იწვევს რესპირატორულ გართულებებს და ცერებრული დამბლის მქონე პირებში სიკვდილობის ერთ-ერთი მთავარი მიზეზია (45%).
საჭიროა მულტიდისციპლინური გუნდის მიერ შეფასება, მეტყველების თერაპევტის ჩართულობით.

დისფაგიის მართვა

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვთა ნახევარს აქვს დისფაგია. განსაკუთრებით ხშირია ის ჩვილებში. დისფაგიის დროს მნიშვნელოვანია შემცირდეს ასპირაციის რისკი.

რისკების შემცირება ელექტრულ სტიმულაციასთან ერთად მოიცავს პირის ღრუს სენსომოტორულ თერაპიას და მოტორულ-სწავლებებზე დაფუძნებულ ორალურ სენსომოტორულ ინტერვენციას, ლეჭვის ფუნქციურ ვარჯიშს.

1. Kuperminc MN, Stevenson RD. Growth and nutrition disorders in children with cerebral palsy. Dev Disabil Res Rev. 2008;14(2):137-146.
2. Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. Pediatrics. 2012;130(5):e1285-312.
3. Novak I, McIntyre S, Morgan C, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. Dev Med Child Neurol. 2013; 55(10), 885-910.
4. Craig G. Psychosocial aspects of feeding children with neurodisability. Eur J Clin Nutr 67,S17-S20 (2013). <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.226>
5. Blair E, Watson L, Badawi N, Stanley FJ. Life expectancy among people with cerebral palsy in Western Australia. Dev Med Child Neurol. 2001;43
6. Sullivan PB, Juszcak E, Bachlet AM, et al. Gastrostomytube feeding in children with cerebral palsy: a prospective, longitudinal study. Dev Med Child Neurol. 2005;47(2):77-85.
7. Benfer K, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies P, Boyd RN, Pediatrics. 2013;131 (5) e1553-e1562
8. Umay E, Gurcay E, Ozturk EA, Unlu AE. Issensory-level electrical stimulation effective in cerebral palsy children with dysphagia? A randomized controlled clinical trial. Acta Neurol Belg. 2019.
9. Inal O, Serel Arslan S, Demir N, TuncaYilmaz O, Karaduman AA. Effect of functional chewing training on tongue thrust and drooling in children with cerebral palsy: a randomised controlled trial. J Oral Rehabil. 2017;44(11):843-849.





რესპირატორული

პნევმონია არის სიკვდილობის ერთ-ერთი ხშირი მიზეზი ცერებრული დამბლის მქონე პაციენტებში.

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებში აუცილებელია შეფასდეს ცლაპვის ფუნქცია და რეფლუქსის სიმძიმე.

10-დან 1 ბავშვს ესაჭიროება ზონდით კვება, რაც ხშირად ასპირაციის მიზეზი ხდება.

რესპირატორული გართულებების რისკი მაღალია. ბავშვებში ტორსის არასტაბილურობით და ბულბური დარღვევებით საჭიროებენ გულმკერდის ფიზიოთერაპიასა და ხველის მასტიმულირებელ ინტერვენციას.

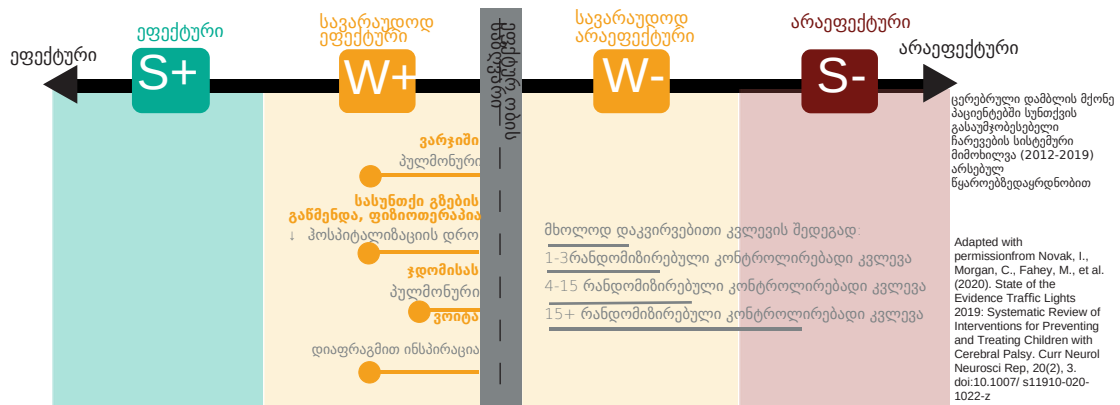
ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებს აუცილებლად უნდა ჩაუტარდეთ იმუნიზაცია გრიპის და პნევმოკოკის საწინააღმდეგო ვაქცინით.

გასტროეზოფაგალური რეფლუქსი

ცერებრული დამბლის მქონე 4-დან 3 ბავშვს შეიძლება ჰქონდეს გასტროეზოფაგალური რეფლუქსი. რომლის სიმპტომების დროული აღმოჩენა ძალიან მნიშვნელოვანია. ეს ნიშნები არასპეციფიკურია და მოიცავს: ხშირ ჭირვეულობასა და ტირილს, რეგურგიტაციას, აპნოეს ეპიზოდებს, კვებით პრობლემებს, ზრდის შეფერხებას, მორეციდივე ასპირაციულ პნევმონიებსა და შუა ყურის ანთებას.

გასტროეზოფაგალური რეფლუქსის მართვა იწყება არაფარმაკოლოგიური მეთოდებით (საკვების მოცულობის შემცირება, კვების სიხშირისა და ბავშვის პოზის რეგულირება), საჭიროების შემთხვევაში ემატება მედიკამენტები: ალგინატებითა და ანტაციდებით (პროტონული ტუმბოს ინჰიბიტორები, H2 რეცეპტორების ანტაგონისტები) მკურნალობა.

ენტერალური კვებას მიმართავენ თუ რეფლუქსი პაციენტს ზრდაში უშლის ხელს. ქირურგიული ჩარევა (ფუნდოპლიკაცია) ტარდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ყველა სხვა მეთოდმა არ გაამართლა.



1. Blair E, Watson L, Badawi N, Stanley FJ. Life expectancy among people with cerebral palsy in Western Australia. *Dev Med Child Neurol.* 2001;43 (8):508-515.
2. Novak I, Morgan C, Fahey M, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2020;20(2):3.
3. Lopez RN, Lemberg DA. Gastro-oesophageal reflux disease in infancy: a review based on international guidelines. *Med J Aust.* 2020 Jan;212(1):40-44. doi: 10.5694/mja2.50447. Epub 2019 Dec 13. PMID: 31834639.
4. Vernon-Roberts A, Sullivan PB. Fundoplication versus post-operative medication for gastro-oesophageal reflux in children with neurological impairment undergoing gastrostomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 1: CD006151.

ნერწყვდენა და პირის ღრუს ჯანმრთელობა



სიალორეა

ნერწყვდენის სიხშირე მალაღია მძიმე უნარშეზღუდულ ბავშვებში. იგი წარმოადგენს პრობლემას, როგორც ოჯახისთვის, ასევე ბავშვისთვის.

ნერწყვდენა უარყოფით გავლენას ახდენს თვითშეფასებაზე, თავდაჯერებულობაზე, გარეგნობასა და ჰიგიენაზე.

ნერწყვს მნიშველოვანი როლი აქვს კბილების ჯანმრთელობის, საკვების მონელების, ლუბრიკაციის მხრივ.

სპასტიური ცერებრული დამბლის დროს ნერწყვის კარგვა განპირობებულია პირის ღრუს მოტორული კონტროლის დარღვევით და არა მისი დიდი რაოდენობით გამომუშავებით. დისკინეზიური ცერებრული დამბლის დროს ნერწყვდენა შეიძლება განპირობებული იყოს ორალური ჰიპერკინეტიკული მოძრაობებით.

საჭიროა მულტიდისციპლინური მიდგომა ნერწყვდენის მიზეზის დასადგენად. რომელიც შეიძლება იყოს: რეფლუქსი, გულისრევა, საკვების აუტანლობა, პირის ღრუს ჯანმრთელობა, პოზა და თავის მდებარეობა. ყლაპვის სირთულეები, ორალური და სენსო-მოტორული ფუნქციის დარღვევა, მედიკამენტები (მათ შორის კლობაზამი და ასევე ჭარბი სედაცია) და გულყრები.

მკურნალობისთვის საჭიროა შევთავაზოთ ბოტულინის ტოქსინი A, ბენზტროპინ-მეზილატი ან გლიკოპიროლატი.

სრული ინფორმაციაა წარმოდგენილი წიგნში „ნერწყვდენის კონტროლი ბავშვებში“, ინტერვენცია და მართვა, რომელიც შემუშავებულია მელბურნის ბავშვთა სამედიცინო სკოლაში.

<https://ww2.rch.org.au/emplibrary/plastic/salivabook.pdf>

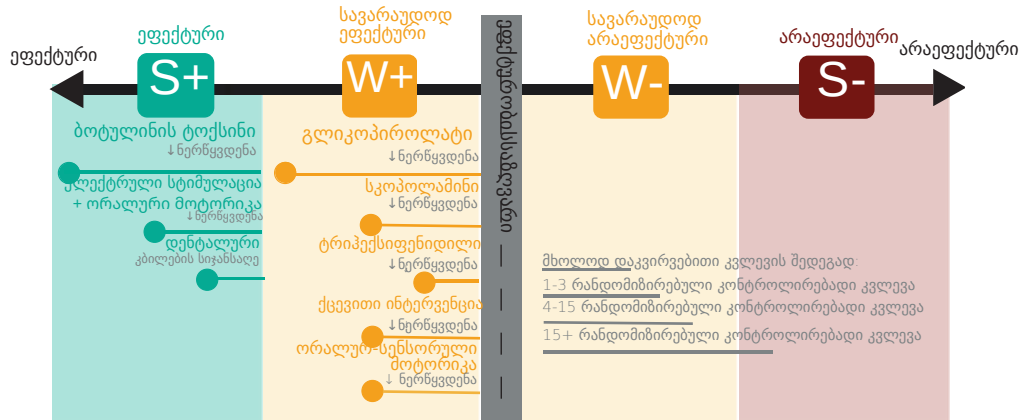


პირის ღრუს ჯანმრთელობა

ბავშვებში ცერებრული დამბლით მალაღია დენტალური პრობლემების რისკი, რომელიც მნიშველოვნად არღვევს სიცოცხლის ხარისხს, წარმოადგენს ინფექციისა და ტკივილის წყაროს.

დენტალური დავადებების სკრინინგი მნიშველოვანია, საჭიროების შემთხვევაში რეფერალი უნდა მოხდეს სპეციალიზირებულ კლინიკებში, სადაც აქვთ გამოცდილება უმკურნალონ ნევროლოგიური და განვითარების დარღვევების მქონე ბავშვებს.

ოჯახებს უნდა ექნოდეთ შესაბამისი მითითებები საჭირო ალტერნატივაზე, რათა უზრუნველყონ პირის ღრუს ადეკვატური მოვლა.



ცერებრული დამბლის მქონე პაციენტებში სიალორეისა და პირის ღრუს ჰიგიენის გასაუმჯობესებელი ჩარევების სისტემური მიმოხილვა(2012-2019)არსებულ წყაროებზე დაყრდნობით

Adapted with permission from Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., et al. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. Curr Neurol Neurosci Rep, 20(2), 3. doi:10.1007/s11910-020-1022-z

1. Walshe M, Smith M, Pennington L. Interventions for drooling in children with cerebral palsy. Cochrane Database Syst Rev. 2012;11: CD008624.
2. Parkes J, Hill N, Platt MJ, Donnelly C. Oromotor dysfunction and communication impairments in children with cerebral palsy: a register study. Dev Med Child Neurol 2010; 52: 1113-9.
3. Erasmus CE, Van Hulst K, Rotteveel LJC, Jongerius P, Van den Hoogen, FJA, Roeleveld N, et al. Drooling in cerebral palsy: Hypersalivation or dysfunctional oral motor control? Developmental Medicine and Child Neurology 2009;51:454-459.





საშარდე გზები

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებში ხშირია საშარდე სისტემის გართულებები და ანატომიური ანომალიები.

ცენტრალური ნერვული სისტემის დაზიანების მქონე ნებმისმიერ ბავშვთან შესაძლოა განვითარდეს ნეიროგენული შარდის ბუშტი.

დეტრუსორის კუნთის მოდუნებისა და შარდის შეუკავებლობის შემსუბუქებისთვის გამოიყენება: ბაკლოფენი, ბოთულინის ტოქსინი და ანტიქოლინერგული პრეპარატები.

დეტალურად უნდა შეიკრიბოს საშარდე გზების ინფექციების ისტორია. ჩატარდეს გამოკვლევები და საჭიროების შემთხვევაში ჩაერთოს უროლოგი.



ყაბზობა

ცერებრული დამბლის მქონე 3-დან 1 ბავშვს აქვს ყაბზობა.

ყაბზობის მიზეზები მულტიფაქტორულია, მნიშვნელოვანია კვება, მოძრაობის ხარისხი და სითხის ადექვატური რაოდენობით მიღება.

მარტვა იგივეა რაც არაცერებრული დამბლის მქონე პოპულაციაში.

ვერტიკალურ პოზაში დგომამ ჩარჩოს გამოყენებით, ასევე მასაჟმა შეიძლება შეამსუბუქოს სიმპტომები.



მხედველობის შეფასება

მხედველობის დარღვევები ვარირებს მსუბუქიდან (რომლის კორექცია შესაძლებელია სათვალთ) სრულ სიბრმავემდე.

მხედველობის გზა საკმაოდ კომპლექსურია, ბავშვებს შესაძლოა ჰქონდეთ ნორმალური მხედველობის სიმახვილე, თუმცა მხედველობის გზის ელემენტები იყოს დაზიანებული, რაც გამოიწვევს კორტიკული გზით განპირობებული მხედველობის დარღვევას.

ოფთალმოლოგიურ კვლევებთან ერთად საჭიროა ყურადღებით შევისწავლოთ ბავშვის გარემოში კოორდინაციის უნარი, მისი რეაქციები ვიზუალურ სტიმულზე.

მოახდინეთ რეფერალი ოფთალმოლოგთან, რომელსაც გავლილი აქვს კორტიკო-მხედველობითი შეფასების ტრენინგი. რეკომენდებულია ჩატარდეს მხედველობის სტანდარტული შეფასება, მრტ, მხედველობით პროვოცირებული პოტენციალების შეფასება, ბატერის ტესტი.

მხედველობის ადრეული შეფასება შესაძლებელია დროულად დაბადებულ ახალშობილებთან პირველ 48 საათში.

მხედველობის პრობლემების მქონე ჩვილს ესაჭიროება ჩარევა და განმეორებითი შეფასება 3-6 თვის ასაკში.

სმენა



ცერებრული დაბლის მქონე პაციენტებში სმენის დარღვევები ვარირებს მსუბუქიდან ბილატერალურ სიყრუემდე.

სმენის ფუნქციის სწორი განვითარებისთვის რეკომენდირებულია სმენის დროული შეფასება.

- Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*. 2012;130(5):e1285-312.
- Rivi E, Filippi M, Fornasari E, Mascia MT, Ferrari A, Costi S. Effectiveness of standing frame on constipation in children with cerebral palsy: a single-subject study. *Occup Ther Int*. 2014;21(3):115-123.
- Orhan C, Kaya Kara O, Kaya S, Akbayrak T, Kerem Gunel M, Baltaci G. The effects of connective tissue manipulation and Kinesio taping on chronic constipation in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Disabil Rehabil*. 2018;40(1):10-20.
- Chorna OD, Guzzetta A, Maitre NL. Vision Assessments and Interventions for Infants 0-2 Years at High Risk for Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Pediatr Neurol*. 2017;76:3-13.
- Ricci D, Cesarini L, Groppo M, et al. Early assessment of visual function in full term newborns. *Early Hum Dev*. 2008;84(2):107-113.
- Ricci D, Romeo DM, Gallini F, et al. Early visual assessment in preterm infants with and without brain lesions: correlation with visual and neurodevelopmental outcome at 12 months. *Early Hum Dev*. 2011;87(3):177-182.
- Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*. 2012;130(5):e1285-312.
- Novak I, McIntyre S, Morgan C, et al. State of the evidence: systematic review of interventions for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55:885-910.
- Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, Cioni G, Damiano D, Darrach J, Eliasson AC, de Vries LS, Einspieler C, Fahey M, Fehlings D, Ferriero DM, Fetters L, Fiori S, Forsberg H, Gordon AM, Greaves S, Guzzetta A, Hadders-Algra M, Harbourne R, Kakooza-Mwesige A, Karlsson P, Krumlinde-Sundholm L, Latal B, Loughran-Fowlds A, Maitre N, McIntyre S, Noritz G, Pennington L, Romeo DM, Shepherd R, Spittle AJ, Thornton M, Valentine J, Walker K, White R, Badawi N. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: Advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatr*. 2017



ეპილევსია



ცერებრული დამბლის მქონე 3-დან 1 ბავშვს აქვს ეპილევსია. 4-დან 1 მიმდინარე შეტევები. სინშირე გაცილებით მაღალია ბავშვებში მძიმე ფიზიკური და ინტელექტუალური დარღვევებით



ეპილევსიისათვის რეკომენდებულია სტანდარტული ანტიეპილევსიური ფარმაცოლოგიური მართვა.

ძილის დარღვევები

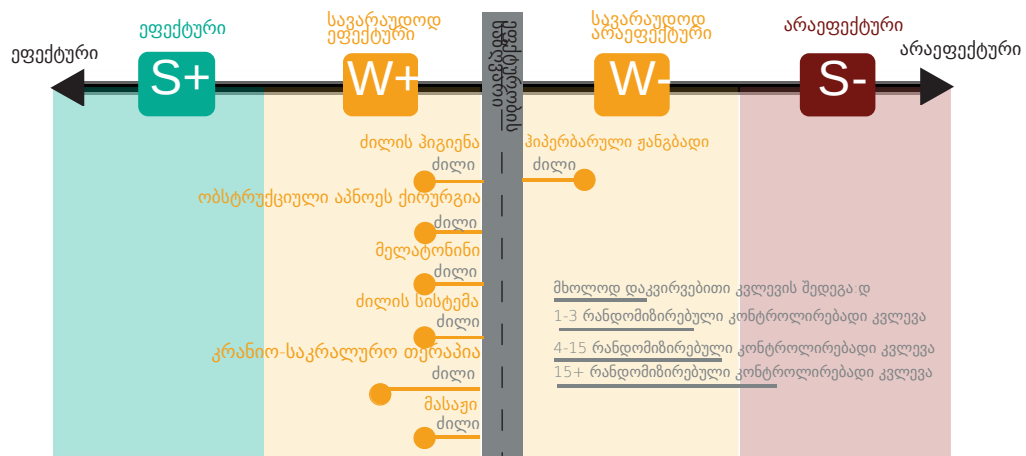


ცერებრული დამბლის მქონე 5-დან 1 ბავშვს აქვს ძილის დარღვევა.

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვები საჭიროებენ ძილის შეფასებას.

ძილის დარღვევები შეიძლება იყოს მულტიფაქტორული. გასათვალისწინებელია, ეპილევსია, აბნორმული პოზა და ტონუსი, ძალიან მძიმე ფიზიკური დარღვევები, მხედველობის მძიმე დარღვევა, აპნოე, ტკივილი, გარემო ფაქტორები და ქცევის პრობლემები.

ძილის მართვა მოიცავს: ძილის ჰიგიენას, მშობლის განათლებას, სპასტიკის მართვას, მელატონინის (5-10 მგ) და გაბაპენტინის (5მგ/კგ) მიღებას.



ცერებრული დამბლის მქონე პაციენტებში ძილის გასაუმჯობესებელი ჩარევების სისტემური მიმოხილვა (2012-2019) არსებულ წყაროებზე დაყრდნობით

Adapted with permission from Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., et al. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 20(2), 3. doi:10.1007/s11910-020-1022-z

- Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*. 2012;130(5):e1285-312.
- Novak I, McIntyre S, Morgan C, et al. State of the evidence: systematic review of interventions for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55:885-910.
- Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, Cioni G, Damiano D, Darrah J, Eliasson AC, de Vries LS, Einspieler C, Fahey M, Fehlings D, Ferriero DM, Fethers L, Fiori S, Forsberg H, Gordon AM, Greaves S, Guzzetta A, Hadders-Algra M, Harbourne R, Kakooza-Mwesige A, Karlsson P, Krumlind-Sundholm L, Latal B, Loughran-Fowlds A, Maitre N, McIntyre S, Noritz G, Pennington L, Romeo DM, Shepherd R, Spittle AJ, Thornton M, Valentine J, Walker K, White R, Badawi N. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: Advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatr*. 2017.



ოჯახის ფუნქციონირება

ცერებრული დამბლის გავლენა ოჯახზე კომპლექსურია და წარმოადგენს დიდ გამოწვევას. საჭიროა დროულად მოხდეს მშობლის მხარდაჭერა.

მშობლების ადრეული ეფექტური ინტერვენცია მოიცავს: სამმაგ P პროგრამას (პოზიტიური მშობლების პროგრამა), მიმღებლობისა და მხარდაჭერის თერაპიას.

მშობლების კეთილდღეობა

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვთა 4-დან 1 მშობელი განიცდის ძლიერ სტრესს.

შეზღუდული უნარის მქონე ბავშვის მშობელთან მაღალი სიხშირით გვხვდება შფოთვა, დეპრესია და სუიციდი. დედები საჭიროებენ მენტალური ჯანმრთელობის მხარდაჭერას, განსაკუთრებით დიაგნოზის მიზნობების პერიოდში.

ლინკი: [Parent Wellbeing Resource](#)

წიგნები: (1) Uncommon Fathers: Reflections on Raising a child with a disability. Donald J Meyer. (2) Married with Special needs children: A couples guide to keeping connected, Laura Marshak and Fran Prezant.

დედამამიშვილების მხარდაჭერა

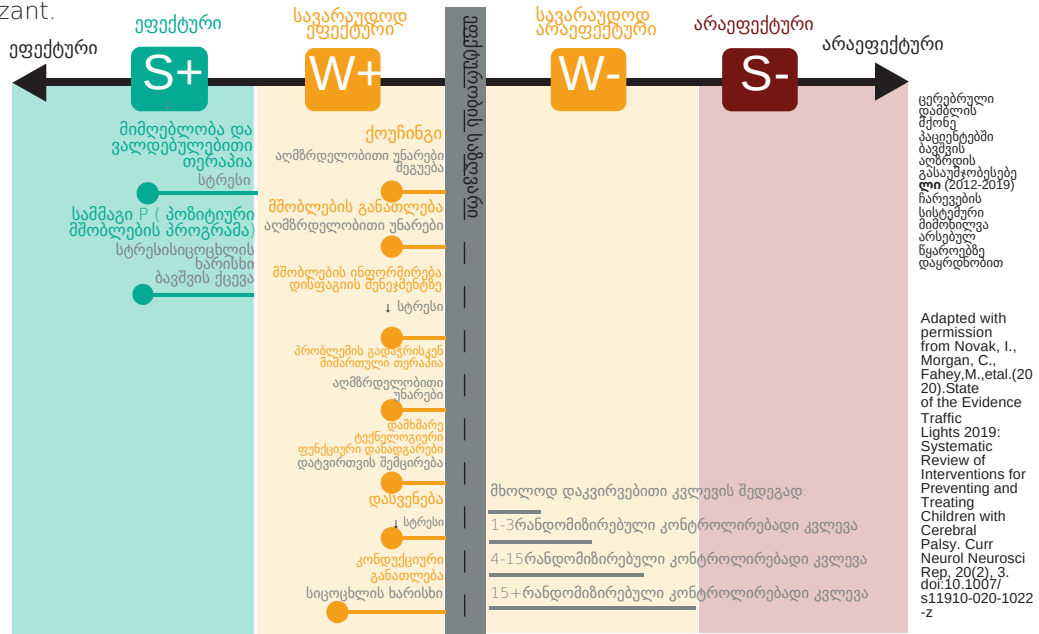
დედამამიშვილებს ასევე შეიძლება დასჭირდეს ინდივიდუალური დახმარება.

ლინკები და წიგნები:

[Raising Children Network Siblings](#)

[CP NOW Toolkit. Impact on CP Diagnosis on Family and Siblings](#)

Views from our Shoes: Growing up with a Brother or Sister with Special Needs, Donald J. Meyer.



1. Roberts C, Mazzucchelli T, Studman L, Sanders MR. J Clin Child Adolesc Psychol. 2006 Jun; 35(2):180-93.
2. Whittingham K, Sanders MR, McKinlay L, Boyd RN. Parenting intervention combined with Acceptance and Commitment Therapy: a trial with families of children with cerebral palsy. J Pediatr Psychol. 2016;41(5):531-542.
3. Parkes J, Caravale B, Marcelli M, Franco F, Colver A. Parenting stress and children with cerebral palsy: A European cross-sectional survey. Dev Med Child Neurol. 2011; 53:9: 815-821.
4. Gilson K, M, Davis E, Johnson S, Gains J, Reddihough D, Williams K. Mental health care needs and preferences for mothers of children with a disability. Child Care Health Dev. 2018;1-8. <https://doi.org/10.1111/cch.12556>

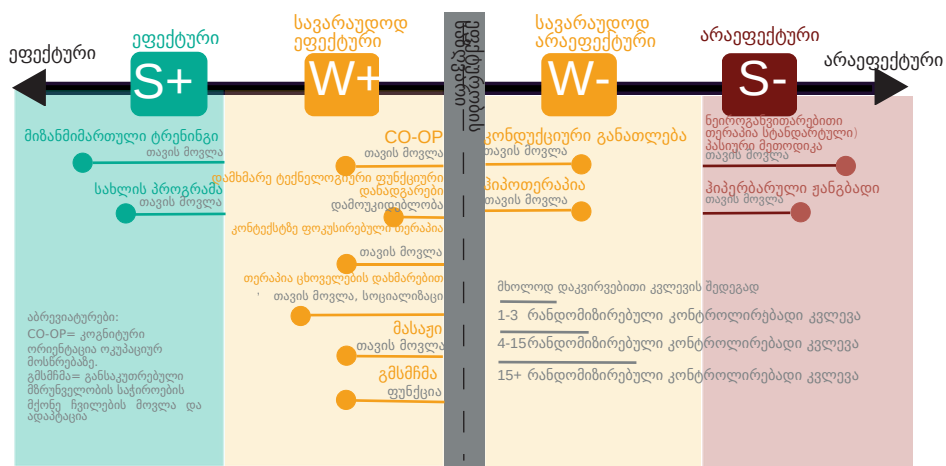


თანამონაწილეობა

ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებს შეუძლიათ მიიღონ მონაწილეობა სხვადასხვა ღონისძიებებში. თუმცა მონაცემები ადასტურებს, რომ თანატოლებთან შედარებით ისინი ნაკლებად ერთვებიან ფიზიკურ აქტივობებში და დროთა განმავლობაში აღნიშნულიც მცირდება.

ცერებრული დამბლის მქონე მშობლებისთვის, მეორე ყველაზე მნიშვნელოვანი პრიორიტეტი სხვადასხვა აქტივობებში თანამონაწილეობაა.

ხელმისაწვდომია ინტერვენცია, რომლის მიზანია ამ ბარიერების მოხსნა და აქტივობებში ჩართულობის გაზრდა.



ცერებრული დამბლის მქონე პაციენტებში თავის მოვლის გასაუმჯობესებელი ჩარევების სისტემური მიმოხილვა (2012-2019) არსებულ წყაროებზე დაყრდნობით
Adapted with permission from Novak I., Morgan C., Fahey M., et al. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. Curr Neurol Neurosci Rep, 20(2), 3. doi:10.1007/s11910-020-1022-z

1. Majnemer A, Shevell M, Law M, Birnbaum R, Chilingaryan G, Rosenbaum P, Poulin C. Participation and enjoyment of leisure activities in school-aged children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2008; 50: 751-758. doi:10.1111/j.1469-8749.2008.03068.
2. Majnemer A, Shikako-Thomas K, Schmitz N, Shevell M, Lach L. Stability of leisure participation from school-age to adolescence in individuals with cerebral palsy. Res Dev Disabil. 2015;47:73-9.
3. McIntyre S, Novak I, Cusick A. Consensus research priorities for cerebral palsy: A delphi survey of consumers, researchers, and clinicians. Dev Med Child Neurol. 2010;52:3:270-5.
4. Novak I, Morgan C, Fahey M, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. Curr Neurol Neurosci Rep. 2020;20(2):3. Published 2020 Feb 21.
5. Reedman SE, Boyd RN, Trost SG, Elliott C, Sakzewski L. Efficacy of Participation-Focused Therapy on Performance of Physical Activity Participation Goals and Habitual Physical Activity in Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial. ArchPhysMedRehabil. 2019;100(4):676-686.





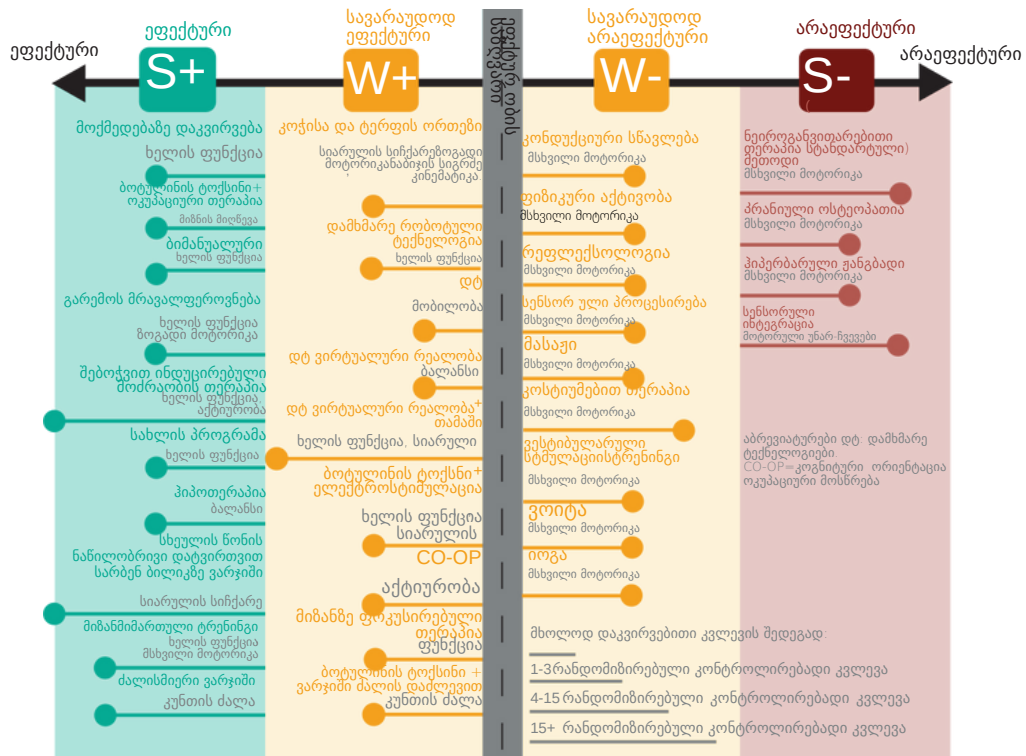
ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებსა და მოზარდებში ეფექტური მობრუნული ინტერვენცია

ეფექტური მობრუნული ინტერვენცია მოიცავს ყოველდღიურ ვარჯიშს, აქტივობებს რაც ბავშვს (ან მის მშობლებს) დასახული მიზნის მიღწევაში ეხმარება.

კლინიკური კვლევებით დამტკიცებულია სხვადასხვა თერაპიების ეფექტურობა. მაგალითად: ბიზნუალური და შებოჭვით ინდუცირებული მოძრაობითი თერაპია, ლეჭვითი ვარჯიშები. სახლის პირობებში ჩატარებული მიზანმიმართული ტრენინგი, ბოტულინის ტოქსინის შემდგომი ოკუპაციური თერაპია.

მტკიცებულებით სუსტად დადებითა კონკრეტული მობრუნული ვარჯიშები დამატებით ინტერვენციებთან კომბინაციაში: ელექტრული სტიმულაცია, ჰიდროთერაპია, ტრანსკრანიალური პირდაპირი დენით სტიმულირება და ვირტუალურ რეალობაში თამაში.

ალტერნატიული მედიცინის დარგებში ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ მტკიცებულების მიხედვით ასევე სუსტად დადებითა აკუმულატორა და თერაპია ცხოველების დახმარებით.



1. Morgan C, Darrah J, Gordon AM, Harbourne R, Spittle A, Johnson R, et al. Effectiveness of motor interventions in infants with cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2016;58(9):900-9.
2. Kolb B, Muhammad A. Harnessing the power of neuroplasticity for intervention. *Frontiers in Human Neuroscience.* 2014;8(6):377.
3. Shepherd RB, ed. *Cerebral Palsy in Infancy: Targeted Activity to Optimize Early Growth and Development.* Oxford, England: Elsevier Health Sciences; 2014.
4. Morgan C, Novak I, Dale RC, Guzzetta A, Badawi N. Single blind randomised controlled trial of GAME (Goals Activity Motor Enrichment) in infants at high risk of cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities.* 2016;55:256-67.



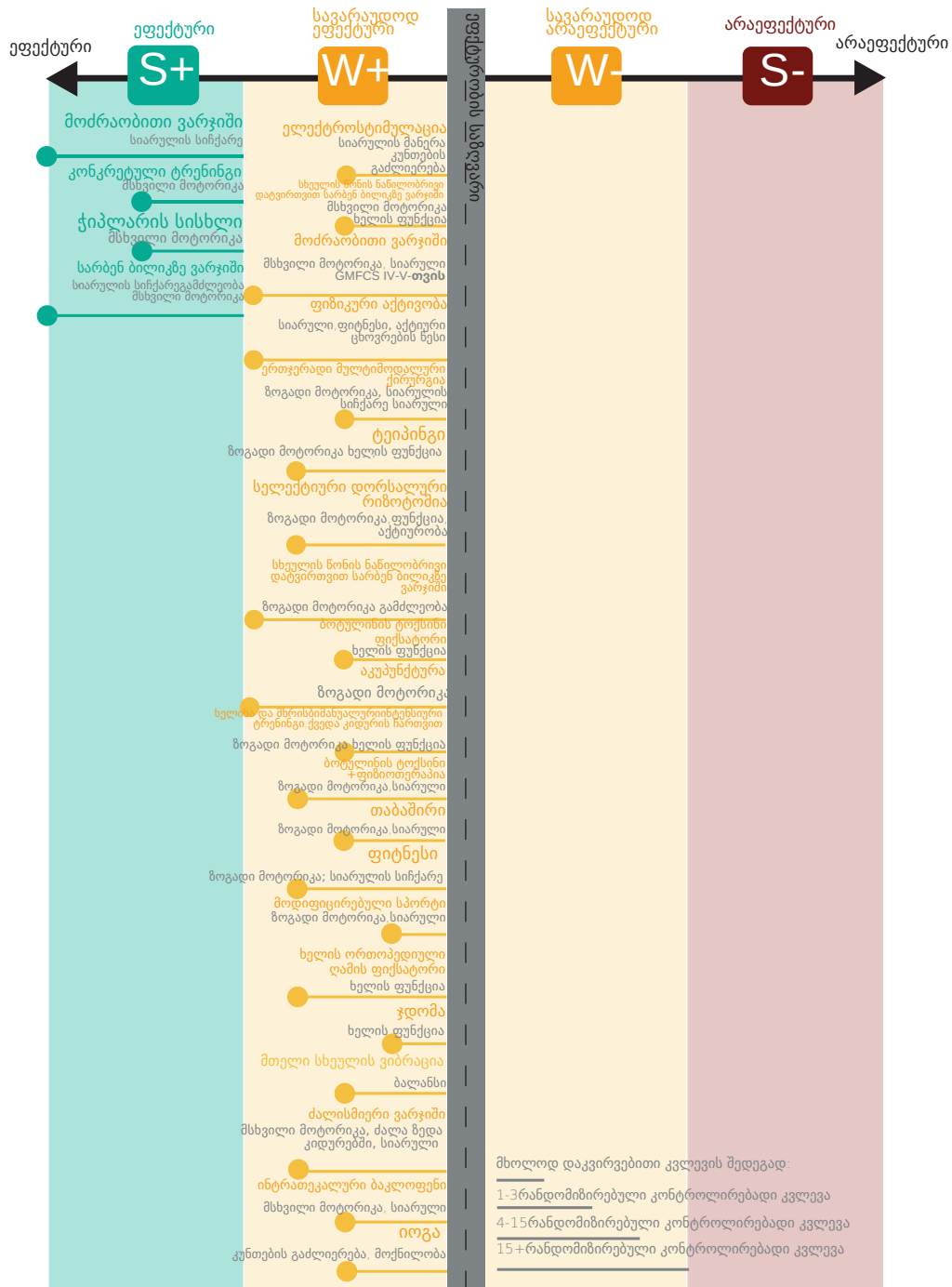
ცერებრული დამბლა-ადრეული დიაგნოსტიკა

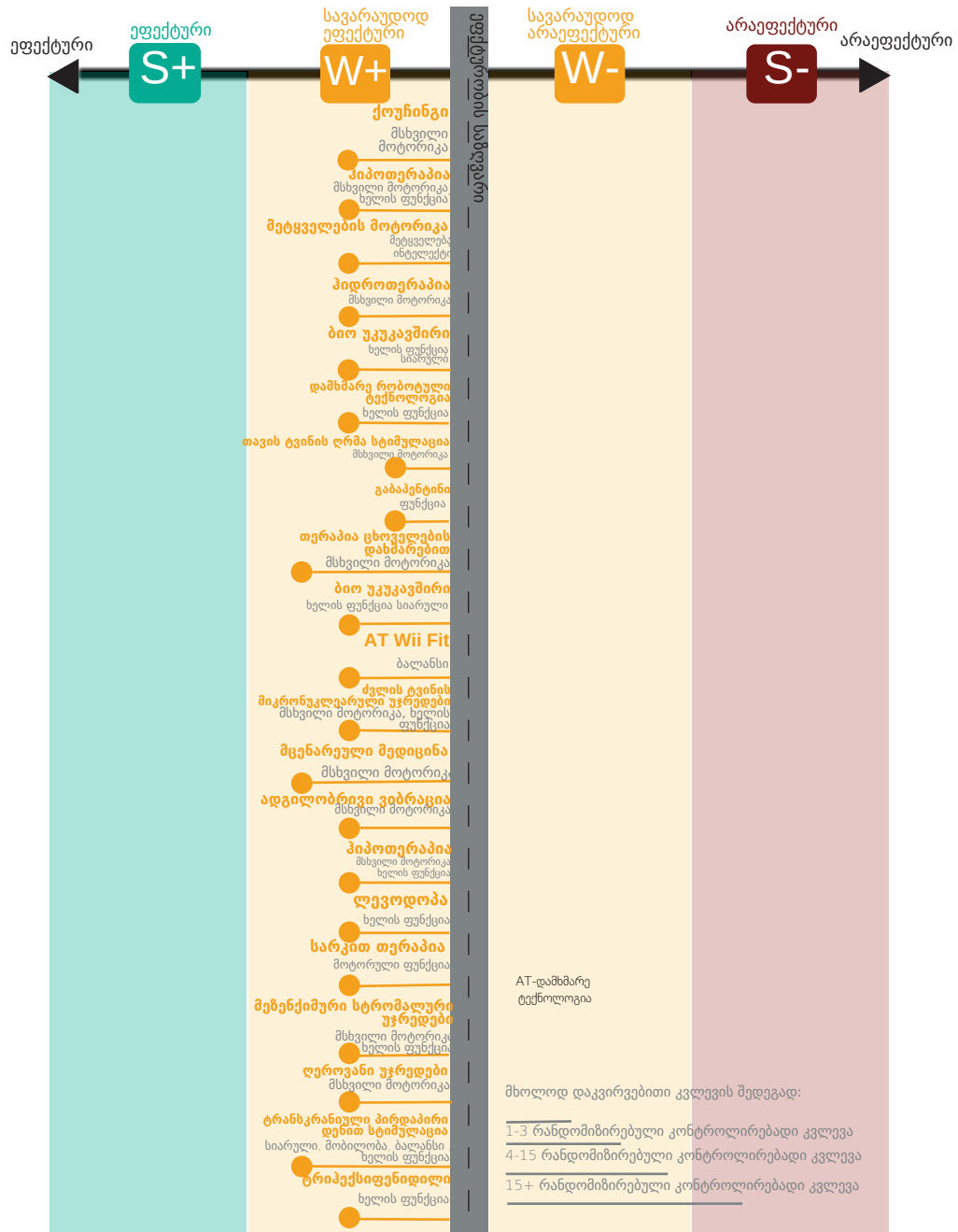
ეფექტური მოტორული ინტერვენცია ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვებსა და მოზარდებში

სამედიცინო მართვა



16





ცერებრული დამბლის მქონე პაციენტებში მოტორიკის გასაუმჯობესებელი მეთოდების სისტემური მიმოხილვა (2012-2019) არსებულ ნყაროებზე დაყრდნობით

Adapted with permission from Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., et al. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 20(2), 3. doi:10.1007/s11910-020-1022-z

ცერებრული დამბლის პრევენცია



ცერებრული დამბლის პრევენცია და პროფილაქტიკა თავის ტვინის აღდგენითი ინტერვენციები

- ✔ ბოლო ათწლეულის განმავლობაში ცერებრული დამბლის პრევენცია მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა.
- ✔ ანტენატალურად გესტაციის 30 კვირამდე მაგნიუმის სულფატის მიღება 30%-ით ამცირებს ცერებრული დამბლის განვითარების რისკს.
- ✔ ანტენატალურად კორტიკოსტეროიდების მიღება ამცირებს ინტრაკრანიალური ჰემორაგიის რისკს. ის მოქმედებს როგორც ეფექტური ნეიროპროტექტორი.
- ✔ მექანიკურ ვენტილაციაზე მყოფ დღენაკულ ბავშვებში კოფეინის გამოყენება ახდენს ცერებრული დამბლის პრევენციას.
- ✔ მშობიარობიდან 6 საათში ჩატარებული თერაპიული ჰიპოთერმია, ნეონატალური ენცეფალოპათიის ან ასფიქსიის მქონე დროულ ბავშვებში ხასიათდება ნეიროპროტექტორული ეფექტით და 15%-ით ამცირებს საშვილოსნოშიდა ჰიპოქსიით გამოწვეულ ცერებრულ დამბლას.
- ✔ ცერებრული დამბლის მქონე ბავშვთა ერთ მესამედში სავარაუდოა გენეტიკური წინასწარგანწყობა, განსაკუთრებით ისეთი რისკ-ფაქტორების არსებობისას როგორცაა დღენაკულობა და ჰიპოქსია არგვხვდება.
- ✔ რადგან ნეირობიოლოგიის და გენომის შესწავლა ფართოვდება, უახლოეს მომავალში მოსალოდნელია პრევენციისა და მკურნალობის ახალი მეთოდების გამოვლენა.
- ✔ კვლევის ფაზაშია რეგენერაციული სამედიცინო ჩარევები.
- ✔ ჰიპოქსიურ-იშემიური ენცეფალოპათიის მქონე დღენაკულების ერითროპოეტინით მკურნალობა კვლევის პროცესშია.
- ✔ რეაბილიტაციასთან კომბინირებული ჭიპლარის სისხლის გადასხმა, როგორც უკრედოვანი თერაპია, არის მცირედ უფრო ეფექტური ვიდრე მხოლოდ რეაბილიტაცია.

1. Novak I, Morgan C, Fahey M, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2020;20(2):3. Published 2020 Feb 21.
2. Shepherd E, Salam RA, Middleton P, Makrides M, Mcintyre S, Badawi N, et al. Antenatal and intrapartum interventions for preventing cerebral palsy an overview of Cochrane systematic reviews. *J Paediatr Child Health.* 2017;53(Supplement 2):90.
3. Shepherd E, Salam RA, Middleton P, Han S, Makrides M, McIntyre S, et al. Neonatal interventions for preventing cerebral palsy: an overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;6:Cd012409.
4. Fahey MC, MacLennan AH, Kretzschmar D, Gecz J, Kruger MC. The genetic basis of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2017;59(5):462–469.
5. Novak I, Walker K, Hunt RW, Wallace EM, Fahey M, Badawi N. Concise review: stem cell interventions for people with cerebral palsy: systematic review with meta-analysis. *Stem Cells Transl Med.* 2016;5(8):1014–25.
6. Kulak-Bejda A, Kulak P, Bejda G, Krajewska-Kulak E, Kulak W. Stem cells therapy in cerebral palsy: a systematic review. *Brain Dev.* 2016;38(8):699–7



ადრეული ინტერვენცია

მნიშვნელოვანია კლინიცისტს ესმოდეს ადრეულ ინტერვენციაში დაუყოვნებელი ჩართვის მნიშვნელობა. ადრეული ინტერვენცია აუმჯობესებს ჩვილის მოტორულ და კოგნიტურ გამოსავალს, ხდება მეორადი გართულებების მართვა და მშობლის კეთილდღეობაზე ზრუნვა.

ნეიროსამეცნიერო მტკიცებულებებზე დაყრდნობით თავის ტვინისა და საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის განვითარება მიმდინარეობს პოსტნატალურადაც, რასაც განაპირობებს მოტორული ქერქის აქტივობა. დიდი მნიშვნელობა აქვს ადრეულ ინტერვენციასა და აქტიურ მოძრაობებს, რადგან ჩვილები რომლებიც არ იყენებენ თავისი მოტორული ქერქის ესაძლებლობებს, იმყოფებიან რისკის ქვეშ რომ დაკარგონ კორტიკული კავშირები და შესაბამისი ფუნქცია.

მეტი მტკიცებულებები ჩნდება, რომ აღმოჩენებით და გარემო პირობებთან ურთიერთობით განპირობებული ბავშვის მოტორული ქცევა, აკონტროლებს და ასტიმულირებს კუნთების, სახსრების და ძვლების ზრდა-განვითარებას. ასევე ხელს უწყობს ნეირომოტორული სისტემის ჩამოყალიბებას. არსებობს მტკიცებულებები, რომ ცერებრული დამბლის დროს სპეციფიური ადრეული ინტერვენციის დანახვა 6 თვემდე (შესწორებული ასაკით), რომელიც ემთხვევა კორტიკოსპინალური ტრაქტის ჩამოყალიბებას აუმჯობესებს მოტორულ და კოგნიტურ გამოსავალს ბავშვებში.

ადრეული ინტერვენცია აუმჯობესებს ბავშვის გამოსავალს



ინტერვენციის დროული დანახვა მნიშვნელოვანია ბავშვისთვის და ოჯახისთვის უკეთესი გამოსავლის მიღწევის მიზნით.

- Novak et al 2017. Early Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy. JAMA Pediatr. 2017; 171(9):897-907.
- Eyre J. Corticospinal tract development and activity dependent plasticity. In: Shepherd R, ed. Cerebral Palsy in Infancy. Oxford, England: Elsevier; 2014:53-66.
- Martin JH, Chakrabarty S, Friel KM. Harnessing activity-dependent plasticity to repair the damaged corticospinal tract in an animal model of cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2011;53(suppl 4):9-13.
- Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., ... & Shore, B. (2020). State of the evidence traffic lights 2019: systematic review of interventions for preventing and treating children with cerebral palsy. Current neurology and neuroscience reports, 20(2), 1-21
- Morgan C, Novak I, Dale RC, Guzzetta A, Badawi N. Single blind randomised controlled trial of GAME (Goals-Activity-Motor Enrichment) in infants at high risk of cerebral palsy. Res Dev Disabil. 2016;55:256-267.
- Eliasson AC, Holmefur M. The influence of early modified constraint-induced movement therapy training on the longitudinal development of hand function in children with unilateral cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2015;57(1):89-94

ეფექტური ადრეული ინტერვენცია რეკომენდაციები



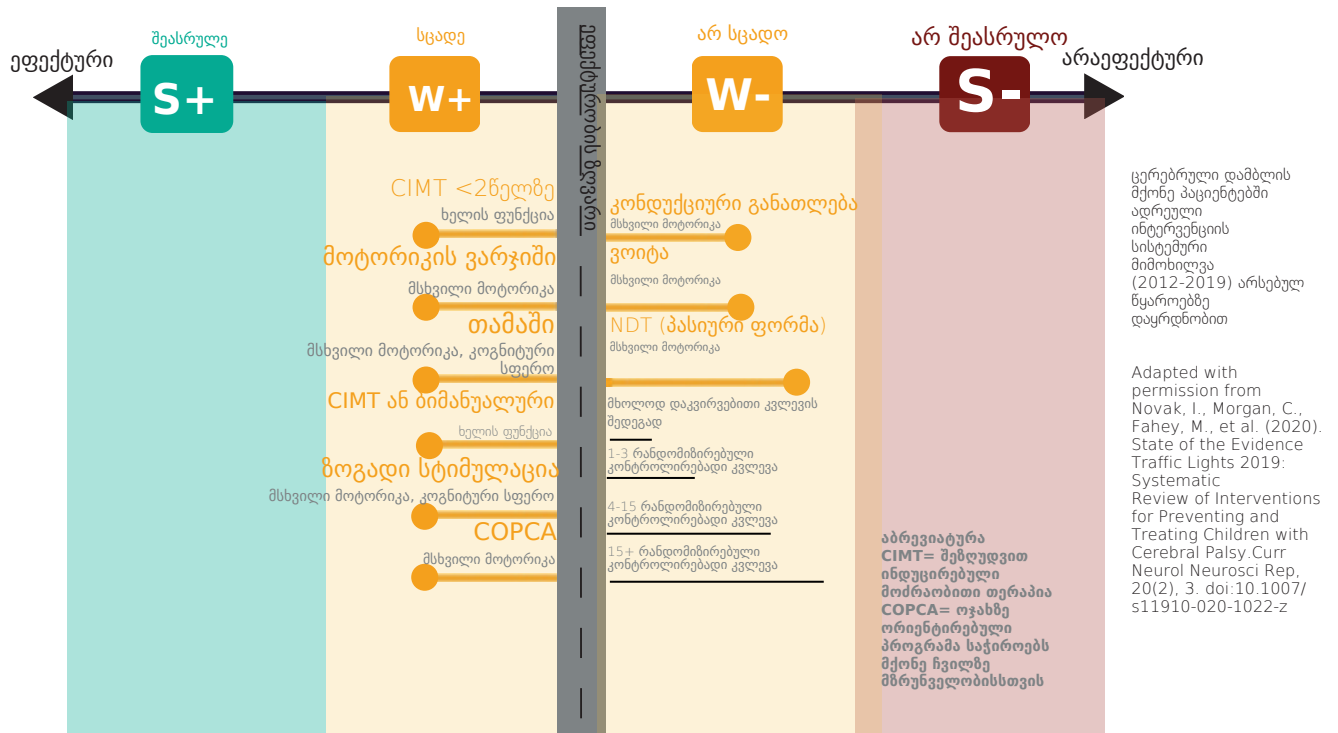
ეფექტური ადრეული ინტერვენცია

მტკიცებულებებზე დაყრდნობით მოტორული უნარების გაუმჯობესების მიზნით ცერებრული დამბლის დროს პასიური მოძრაობების გამოყენება (როგორცაა პოზიციონირება, გაჭიმვა) არაეფექტურია.

ცერებრული დამბლის დროს ეფექტური ადრეული ინტერვენცია, მორგებული უნდა იყოს ნეიროპლასტიურობაზე. საჭიროა ჩვილის წახალისება მიზანმიმართული მოძრაობების დასწავლის და მათი მნიშვნელობის გაგების მიზნით. აღნიშნული უნდა მოიცავდეს შემდეგ ელემენტებს:

- (1) ბავშვის მიერ ინიცირებულ აქტიურ მოძრაობებს;
- (2) სპეციფიკურ დავალებებს;
- (3) მაღალ ინტენსივობას;
- (4) მშობლის მიერ მიზნის დასახვას;
- (5) გამეორებას;
- (6) მრავალფეროვნებას და
- (7) გარემოს გამდიდრებას.

მოტორული სფეროს ინტერვენციისთვის ჩნდება ახალი მეთოდები, როგორცაა baby-CIMT (შებლდვით ინიცირებული მოძრაობის თერაპია), baby-bimanual, GAME (მოტორული ინტერვენციისა და გარემოს გამრავალფეროვნების კომბინაცია). თუმცა მტკიცებულებებით ისინი ჯერჯერობით სუსტად დადებითია.



1. Morgan C, Darrah J, Gordon AM, Harbourne R, Spittle A, Johnson R, et al. Effectiveness of motor interventions in infants with cerebral palsy: a systematic review. Dev Med Child Neurol. 2016;58(9):900–9.W
2. Kolb B, Muhammad A. Harnessing the power of neuroplasticity for intervention. Frontiers in Human Neuroscience. 2014;8(6):377.
3. Shepherd RB, ed. Cerebral Palsy in Infancy: Targeted Activity to Optimize Early Growth and Development. Oxford, England: Elsevier Health Sciences; 2014.
4. Morgan C, Novak I, Dale RC, Guzzetta A, Badawi N. Single blind randomised controlled trial of GAME (Goals Activity Motor Enrichment) in infants at high risk of cerebral palsy. Research in Developmental Disabilities. 2016;55:256-67



როგორ ჩავრთოთ ჩვილი ადრეულ ინტერვენციაში



03

როგორ ჩავრთოთ ცერებრულის დამბლის მაღალი რისკის მქონე ჩვილი ადრეული ინტერვენციის სერვისში?

გაიდლაინების მიხედვით ცერებრული დამბლის განვითარების მაღალი რისკის დიაგნოზი უნდა ეფუძნებოდეს შემდეგ ინსტრუმენტებს:

- პრეზტლის ზოგადი მოძრაობების შეფასებას
- თავის ტვინის მაგნიტურ-რეზონანსულ ტომოგრაფიას
- ჰამერსმიტის ჩვილთა ნევროლოგიურ შეფასებას

1. Practice Guide – ECEI. Supporting an Access Request. (2020). National Disability Insurance Scheme. Accessed June 2020.

2. Novak, I., Morgan, C., Adde, et al. (2017). Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy: Advances in Diagnosis and Treatment. JAMA Pediatr, 171(9), 897-907. doi:10.1001/jamapediatrics.2017.1689

