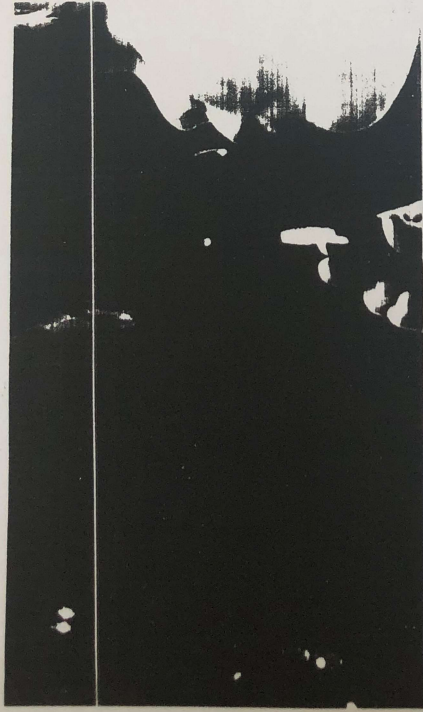


**Sumamed<sup>®</sup>**  
azithromycin

.. 20 години искуство во клиничката пракса



✓ Лек од избор за емпириско лекување

✓ Ефикасен против најчестите респираторни причинители  
*Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis,*  
*Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, Legionella pneumophila*

✓ Едноставен режим на дозирање - добар "compliance"

✓ Висока клиничка ефикасност

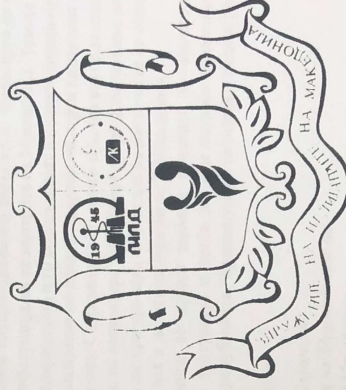
✓ Извонреден профил на сигурност и подносливост

✓ FDA категорија Б за употреба во тек на бременост\*  
\* нема забележан ризик за оштетување на плодот

55

# Медијатрија

Годишна ревија  
2014



ISSN 0025-1097



- 15 -

11. Bates, E. (1976). *Language and context: The acquisition of performatives*. New York: Academic Press.
12. Landa, R. J., Holman, K. C., & Garrett-Mayer, E. (2007). Social and communication development in toddlers with early and later diagnosis of autism spectrum disorders. *Archives of General Psychiatry*, 64, 853–864.
13. Jansiewicz, E. M., Goldberg, M. C., Newschaffer, C. J., Denckla, M. B., Landa, R., & Mostofsky, S. H. (2006). Motor signs distinguish children with high functioning autism and Asperger's syndrome from controls. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 613–621.
14. Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. In C. Moore & F. Dunham (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development* (pp. 103–130). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
15. Osterling, J. A., & Dawson, G. (1994). Early recognition of children with autism: A study of first birthday home videotapes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 247–257.
16. Mundy, P. (1995). Joint attention and social-emotional approach behavior in children with autism. *Development and Psychopathology*, 7, 63–82.
17. Baron-Cohen, S., Ring, H., Bullmore, E., Wheelwright, S., Ashwin, E., & Williams, S. (2000). Social intelligence in the normal and autistic brain: An fMRI study. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24, 355–364.
18. Mundy, P. (2003). The neural basis of social impairments in autism: The role of the dorsal medial-frontal cortex and anterior cingulate system. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 793–809.
19. Lord, C., Risi, S., Lambrecht, L., Cook, E. H., Leventhal, B. L., DiLavore, P. C., et al. (2000). The autism diagnostic observation schedule-generic: A standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 205–223.
20. Lord, C., Rutter, M., & LeCouteur, A. (1994). Autism Diagnostic Interview-Revised: A revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 659–685.
21. Mildemberger, K., Sitter, S., Noterdaeme, M., & Amorosa, H. (2001). The use of the ADI-R as a diagnostic tool in the differential diagnosis of children with infantile autism and children with a receptive language disorder. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 10, 248–255.

## ПРИМЕНА НА М-CHAT-R ВО ПЕДИЈАТРИСКИТЕ СЛУЖБИ ЗА СКРИНИНГ НА АУТИЗАМ

Татјана Зорчец

JZU Универзитетска клиника за детски болести-Скопје, Македонија

### АПСТРАКТ

Аутизам веќе не е ретка состојба во детската возраст. Актуелната преваленца е силно дијагностицирано дете на 88 деца или едно дете на 54 машки деца и се зголемува од година во година. Но, и покрај фактот за ваквата застапеност, кај голем број деца сè уште доаѓа се препознава и дијагностицира. Скринингот е ефикасна алатка која претставува прв чекор во заздравување на децата со аутизам и оттука неопходноста од негово воведување како рутинска работа на педијатрите во примарната здравствена заштита. M-CHAT-R скрининг инструмент со висока сензитивност и специфичност, лесно се администрира, бара малку време и нема потреба од клиничка опсервација на детето. Американската академија за педијатрија активно делува на зголемувањето на свесноста во стручната и пошироката јавност за растечката преваленца на аутизмот, и препорачува рутински скрининг на развојот на секое здраво дете на левет, 18 и 30 месеци, како и специфичен скрининг за аутизам на 18 и 24 месеци.

Клучни зборови: аутизам, скрининг, педијатри, M-CHAT-R

### ABSTRACT

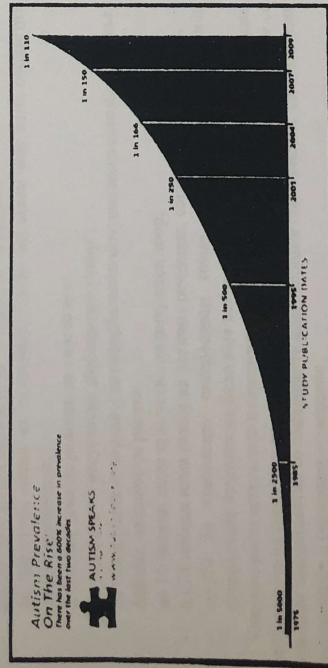
Autism is no longer a rare condition in the childhood. Current prevalence is one diagnosed child in 88 children and is rising from year to year. But despite this fact, in many children is still unrecognized and undiagnosed. Screening for autism is effective tool which represents the first step in the recovery of those children and it should be introduced as a routine work of the pediatricians in the primary health system. M-CHAT-R is a screening instrument with high sensitivity and specificity, it is easy to administrate, it's no time consuming and doesn't require clinical observation of the child. American academy of pediatricians is working actively to raise the awareness in the scientific and broader public of the rising prevalence, so recommends routine developmental screening of every child at 9, 18 and 30 months of age, as well as specific screening for autism at 18 and 24 months.

Key words: autism, screening, pediatricians, M-CHAT-R



## Вовед

Растројството од аутистичен спектар е развојно растројство кое, според дефиницијата во последната едисија на Дијагностичкиот и статистички прирачник за психичките растројства DSM-5, се одликува со дефицит во социјалната комуникација, што опфаќа социјални, комуникациски и говорно-јазични пречки и присуство на рестриктивни и репетитивни поведенија, во кои е вклучена и сензорната просветливост [1]. Етиологијата на аутизмот сè уште останува непозната и недефинирана. Исто така, не е сосема дефиниран ниту најефикасното терапевтски приод за разрешување на симптомите и следствено на растројството. Во минатото, аутизмот се сметаше за ретка состојба, но денес би можеле да кажеме дека се работи за едно од најчестите развојни растројства. Преваленцата на аутизмот во изминатите десетини е во драстичен пораст. Во 2009 година Autism Speaks, водечката организација за застапување и проучување на аутизмот, објави податок дека на 110 деца се дијагностицираа едно дете со аутизам, што претставува зголемување од околу 600% во изминатите две децали (Графикон бр. 1) [2, 3].



Графикон бр. 1: Преваленца на аутизмот во изминатите две децали

Во 2012 година Центарот за контрола и превенција на болестите на САД го објави податокот дека на секое 88 дете се дијагностицира едно дете со аутизам или едно дете на 54 машки деца, што претставува зголемување на преваленцата за 23% во однос на 2010 година [4].

Иако мислењата околу етиологијата и терапевтскиот приод сè уште остануваат поделени, она што со сигурност се знае е дека раната детекција и раното започнување со третман кај овие деца, значи и значително подобрување на крајниот исход. За да се постави дијагнозата рано, неопходно е покрај редовното следење на развојот, да се спроведуваат и стандардизирани скрининг методи за аутизам. Оттука, улогата

на супортивниот систем на детето (родителите, здравствените работници, воспитувачите, поширокото семејство или) вонвременото препознавање на ова растројство е од пресудно значење. Со оглед на тоа дека педијатрите во примарната здравствена заштита се првите на кои родителите им се обраќаат за совет при несоодветен развој на своето дете, Американската академија за педијатрија активно делува на подобрувањето на свесноста во стручната и пошироката јавност за растекната преваленца на аутизмот, па препорачува рутински скрининг на развојот на здравите деца на 9, 18 и 30 месеци, како и специфичен скрининг за аутизам на 18 и 24 месеци [5]. Во периодот пред оваа препорука на Американската академија за педијатрија, децата со аутизам беа дијагностицирани на просечна возраст од 5 години и 7 месеци [6] и покрај фактот дека од 70 до 95% од децата пројавувале јасни симптоми на возраст до три години [7].

## Рани знаци за аутизам

Во изминатите години значително расте интересот за колку што може пораната идентификација на аутизмот и поврзаните растројства. Влијанието на околината врз функцијата и развојот на мозокот е најголем во првите години од животот. За раната интервенција може да превенира развој на маладаптивните поведенија [8, 9]. Исто така, раната интервенција обезбедува и поддршка за родителите, кои секако се активни учесници и партнери во спроведувањето на интервенциите. Стравот, немирот, конфузијата кои ги чувствуваат родителите на почетокот од поставувањето на дијагнозата, често се заменува со неверојатна борба и coping механизми кои му овозможуваат на детето шанса за подобрување на состојбата.

Родителите се тие кои први ги забележуваат знаците за несоодветен развој на сопственото дете. Времето поминато со своето дете секако е значително подолго од тоа што здравствените работници го имаат при рутинските или вопрените прегледи. Родителот е тој кој најдобро го познава своето дете и може на педијатарот и лина семејниот лекар да му посочи промени во поведението на детето. Просечната возраст на која родителите за првпат покажуваат загриженост е околу 17 или 18-тиот месец, но голем дел од децата се дијагностицираат околу четвртата година, па дури и подоцна. Ова особено важи за децата од рурална средина со низок социоекономски статус [10]. Колку порано се идентификува аутизмот, толку повеќе се зголемуваат можностите за искористување на пластичноста на мозокот. Но, тоа значи на аутизам во првите две години може да бидат мошне султинни. При диференцирањето на децата со аутизам од децата забавен психомоторен развој, фокусот треба да биде повеќе на абнормалната игра и социјалната изолација, вклучувајќи го оскудниот контакт со очии и недостатокот на интерес за делење и имитирање на другите, а помалку на дошнењето на говорот или репетитивните поведенија. Моторните стереотипи и дошнењето во говорот се честа појава и кај другите развојни растројства.



Генерално, би можело да се каже дека деца со можност за развивање на аутизам, до втората година:

- значително помалку остваруваат контакт со очии со своите родители;
- значително помалку се насмевнуваат кога возрасните им се насмевнуваат;
- значително помалку се вртат на своето име или реагираат на звуците или познатите гласови;
- значително помалку покажуваат со прст, користат соодветна невербална комуникација;
- значително помалку ги следат невербалните тестови на возрасните;
- значително помалку продуцираат звуци за да привлечат туѓо внимание;
- значително помалку иницираат или реагираат на гушкање;
- значително помалку посетуваат кон возрасните;
- значително помалку играат со другите или делат интереси и забавни активности;
- значително помалку бараат помош или асистенција.

Она што особено би можело да значи зголемен ризик за развивање на аутизам и бара клиничка евалуација е ако:

- до шестиот месец досега не се смее, не се радува;
- до деветтиот месец не разменува звуци, насмевки или нема соодветна лицева експресија;
- до година дена не реагира на своето име;
- до година дена отсуствува „бебешкиот говор“;
- до година дена нема развој на невербалната комуникација како покажување, факане, мавтање со раката;
- до 16 месеци нема присуство на ниту еден збор;
- до 24 месеци нема развој на логична реченица, составена од два збора;
- забуба на стекнатиот експресивен говор, „бебешкиот говор“ или социјалните вештини на било која возраст.

Како што расте детето, така и симптомите на аутизам стануваат сè повлечатливи, растројството се манифестира со цела палета на симптоми, но вообичаено тие се групираат како тешкотии во социјалните илиговорните способности, невербалната комуникација и ритидното поведење.

Американската академија за педијатрија Центарот за контрола и превенција на болестите во 2012 година го објавија т. н. „Аларм за аутизам“ како упатство за педијатрите, а кој се однесува на пет домени:

- Аутизмот е распространет
- едно од шест деца има развојно растројство и/или бихевиорални тешкотии;
  - едно на 88 деца-е дијагностицирано за аутизам;
  - развојни растројства имаат султплни манифестации и можно е да не бидат препознаени на време.

Лоцирајте се на родителот

- раните манифестации на аутизмот се често присутни и пред 18-тиот месец;
- родителите најчесто се загрижени дека нешто не е во ред со детето;

- родителите најчесто даваат точни и квалитетни информации;
- доколку родителот спонтано не ја кажува својата загриженост, неопходно е да се постават низа од прашања.

Активирајте се навреме

- скринингот и следењето се особено битен дел од педијатриската практика;
- неопходно е познавање на типичниот и атипичниот развој;
- неопходно е да се препознаваат предупредувачките знаци;
- неопходно е да се применуваат скрининг методите и навреме да се идентификуваат проблемите;
- преку рана интервенција да се подобрува квалитетот на животот на детето и неговото семејство.

Реферирајте навремено

- во соодветни установи или програми за рана интервенција;
- упатете го детето навреме на специјалист или тим од специјалисти за аутизам, за поставување на дефинитивна дијагноза;
- направете аудиолошки преглед и исклучете пречки со слухот;
- упатете ги и на локалните служби за поддршка и помош.

Мониторирајте

- закажете следен состанок на кој ќе ја дискутирате состојбата подетално;
- проверете дали се присутни и коморбидни состојби (пр. епилептични напади, растројствестинални проблеми, тешкотии со сонот, тешкотии со поведењето);
- запознајте ги родителите со најновите информации;
- застапувајте ги родителите во институциите на системот;
- продолжете со следењето и внимавајте на дополнителни и доцни знаци за аутизам и или други развојни растројства;
- продолжете да давате медицинска помош и нега.

Развојно следење и скрининг за аутизам

Развојното следење на децата е битна метода за откривање на развојните тешкотии. Следењето се дефинира како флексибилен, лонгитудинален, континуиран, кумулативен процес кој подразбира документирање на развојната историја на детето, остварување на точни и информативни опсервации на развојот, идентификација на ризик факторите, протективните механизми, како и скрининг активностите. Од друга страна, скринингот е можност здравствените работници да алармираат за одредени појави во општата популација кои може да бараат понатамошна клиничка евалуација. Скринингот го подобрува откривањето на децата подложни за одреден ризик, откривањето доведува до поставување одредена дијагноза, дијагнозата води кон започнување соодветен третман, а навременот третман води кон подобра прогноза. Раната идентификација на аутизмот е пресудна за долготрајна добросостојба на самите деца и нивните семејства и претставува интегрална функција на здравствените работници во примарната здравствена заштита, како и одговорност на професионалците во педијатриските служби. Раната детекција и ранот третман може да доведат до подобрување на говорно-



јазичните способности, социјалната интеракција, адаптивното функционирање, маладментивните поведенија, успешна инклузија и крајно што е можно поголемо оддалечување од дијагнозата. Оттука, улогата на педијатрите во примарната здравствена заштита не е битно само за соматското здравје на детето туку и за психичкото здравје. Педијатарот треба да ги користе скрининг техниките, активно да ги истражува дилемите и пржите на родителот за развојот на своето дете и да остварува комуникација и соработка со институциите кои професионално се занимаваат со дијагностика и третман на здравствени и психичките состојби кај децата.

Постојат повеќе скрининг техники за проценка на аутизамот кај децата. Најчесто употребувана е The Modified Checklist for Autism in Toddlers-Revised (M-CHAT-R). Оваа техника е научно валидирана алатка за скрининг на аутизам кај децата на возраст од 16 до 30 месеци. Оригиналната верзија на M-CHAT е развиена пред десетина години од група на невропсихолози во САД, а последната ревизија, M-CHAT-R е објавена во декември 2013 година. Примарна цел на M-CHAT-R е да открие што е можно повеќе случаи на деца со зголемен ризик за развој на аутизам. M-CHAT-R е едјагностичка алатка за аутизам, туку е скрининг метода која то дошираможниот ризик од појава на аутистично растројство. При летежија на зголемен ризик за аутизам, детето треба да се упати во соодветна установа каде ќе се спроведе соодветна дијагностика и доколку е потребно, ќе се започне со третман. Одреден број од децата со зголемен ризик за аутизам, можно е и да не бидат дијагностицирани со ова растројство, но се смета дека е подобро да се добие дадено позитивен резултат отколку затошто да се постави дијагноза. Но, и тие деца кои на M-CHAT-R добиле „лажно“ позитивен резултат, можно е да имаат други развојни растројства или попреченост и треба да поминат низ процес на дополнителна евалуација. Ова произлегува од фактот дека децата со зголемен ризик за аутизам треба да бидат евалуирани и за други развојни растројства, кои често се јавуваат како коморбилни состојби. Во една студија од 2010 година, 83% од децата со аутизам имале и друго развојно растројство, 10% имале психијатриски растројства, а 16% имале и одредено невролошко заболување[11].

M-CHAT-R лесно се администрира, бара малку време и нема потреба од клиничка операција на детето. Родителот е тој кој може да ги даде потребните одговори на специфичните прашања, а педијатарот ја прави интерпретацијата на резултатите во контекстот на развојното следење. Прашалникот е составен од 20 прашања, на кои се одговора со позитивен или негативен одговор. Форматот на прашањата е мошне едноставен и не бара посебен тренинг ниту за родителот ниту за педијатарот кој ја прави интерпретацијата. Најдобри дискриминатори за аутизам на M-CHAT-R се прашањата кои се однесуваат на тоа:

- Дали детето се врти на своето име;
- дали детето покажува со прстот за да покаже интерес;
- дали детето покажува интерес за другите деца;
- дали детето носи предмети за да ги покаже на другите;
- дали детето следи кога некој му покажува нешто;
- дали детето имитира други;
- дали детето има реципрочна насмева.

M-CHAT-R се одликува со извонредна сензитивност и специфичност и во многу поголем процент прави успешна идентификација на децата со зголемен ризик за аутизам од претходните верзии на прашалникот.

Досега, ниту една алатка, прашалник, биолошки маркер или медицинска анализа обезбедува сигурен податок за поставување на дијагнозата на аутизам. Информациите од скрининг методите, стандардизирани техники за проценка на аутистичните симптоми и сите други алатки за проценка на развојот, даваат дополнителни податоци за клиничката проценка на професионалецот од областа на менталното здравје кој ја поставува дијагнозата. Сепак, претерувањето со поставени во DSM-5. Поставувањето на дијагнозата е клинички процес и секогаш се изведува од искусен тим на клиничари, кондијанозата ја поставуваат според својата експертиза и сите информации што ги имаат за детето, а не само врз основа на даден скор или изолирано поведење. Денес многу се истражува и за можните биолошки маркери како предиктори за појава на аутизам уште од најмалата возраст. Особено интересни се истражувањата за т.н. eye-tracking или во кој правец е насочен погледот на бебето додека некој му зборува, дали во очите на соговорникот или во другите делови на лицето или телото. Најновата лонгитудинална студија на Јопеси сорботниците објавена во Науево декември 2013 година објавува дека машините деца кои понатаму во својот развој биле дијагностицирани како аутистични, на возраст помеѓу 2 и 6 месеци значително помалку покажувале интерес за очите на возрасните за разлика од децата кои немале симптоми на аутизам, што може да претставува првоткриен биомаркер за аутизам до денес[12]. Ова откритие уште повеќе го зајврстува фактот дека е неопходно да се има свесност за појава на аутистични симптоми во секојдневната педијатриска пракса на која било возраст од развојот на детето.

### Заклучок

Аутизамот останува и понатаму еден од најголемите проблеми на здравствените системи и стручната и научната јавност, како и сериозна општествена, социјална и семејна појава. Преваленцијата на аутизамот на светско ниво драстично расте од година во година, а со тоа напорите на истражувањето и клиничките за евалуално откривање на етиолошките фактори, како и за можното следење. Додека науката го пронајде одговорот, здравствените работници мора да обезбедат континуирана грижа за оваа популација на деца преку редовно следење, скрининг, навромено дијагностицирање и што е можно порано интервенирање. Аутизамот е спектрално растројство со широк распон на симптоми и нивен интензитет, па неговото препознавање често е отежнато. Но, и покрај тешкотиите, скринингот е првот чекор во зајдравувањето на овие деца и треба да биде дел од секојдневната работа на секој педијатар или семеен лекар. Колку што е аутизамот комплексен толку е едноставна примената на M-CHAT-R.



РЕФЕРЕНЦИ

1. American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing. [http://www.autismspeaks.org/docs/Prevalence\\_Graph\\_12\\_18\\_2009.pdf](http://www.autismspeaks.org/docs/Prevalence_Graph_12_18_2009.pdf)
2. [www.cdc.gov/autism](http://www.cdc.gov/autism) and [www.aapp.org/autism](http://www.aapp.org/autism)
3. Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of autism spectrum disorders-autism and developmental disabilities monitoring network, 14 sites, United States, 2008. *MMWR Surveill Summ*. 2012;61:1-19
4. *Search en Children With Disabilities*, Section on Developmental Behavioral Pediatrics: Bright Futures Steering Committee; Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening [published correction appears in *Pediatrics*. 2006;118(4):1808-1809]. *Pediatrics*. 2006;118(1):405-420
5. Shattuck PT, Durkin M, Maenner M, et al. Timing of identification among children with an autism spectrum disorder: findings from a population-based surveillance study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2009;48(5):474-483
6. Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network Surveillance Year 2006 Principal Investigators: Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of autism spectrum disorders-Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, United States, 2006 [published correction appears in *MMWR Surveill Summ*. 2010;59(30):956]. *MMWR Surveill Summ*. 2009;58(10):1-20
7. Prizant B, Wetherby A. Providing services to children with autism (ages 1-3) and their families. *Top Lang Disord* 1988;9:1-23
8. Beitchman JH. Speech and language impairment and psychiatric risk: Toward a model of neurodevelopmental immaturity. *Psychiatric Clin N Amer* 1985;8:721-735[PubMed Abstract]
9. Gray K., Tonge B., & Brereton A. Screening for autism in infants, children, and adolescents. *International Review of Research in Mental Retardation*, 32, 197-227, 2006
10. Levy SE, Giarelli E, Lee LC, et al. Autism spectrum disorder and co-occurring developmental, psychiatric, and medical conditions among children in multiple populations of the United States. *J Dev Behav Pediatr*. 2010;31(4):267-275
11. Jones W. & Klin A. Attention to eyes is present but in decline in 2-6-month-old infants later diagnosed with autism. *Nature* 504, 427-431 (19 December 2013) doi:10.1038/nature12715

СТАФИЛОКОКНА СЕПА, КАДЕ СМЕ И ШТО ПОНАТАМУ

Александар Сајковски  
Клиничка болница Арибадем-Систина

Сепсата претставува системски инфламаторен одговор на инфективен етиолошки чинител. Со самото тоа, се карактеризира со присуство на микроорганизми и/или нивни токсини во циркулатијата. Апоксимативно 15-20% од децата кои се примаат во педијатриската интензивна нега и терапија (РКУ) имаат како примарна дијагноза инфективна болест, а дополнителни 5% може да развијат сепса за време на нивниот престој на овие одделенија. Овој процент расте на 30-35% ако се работи за новородени или прематурни новородени деца.

Значењето на сепсата и септичниот шок синдром се гледа и во фактот што ова заболување е асоцирано со висок степен на mortalitet (4-5 пати поголемо во однос на сите други болести), долготрајно лекување на болните во РКУ, примена на респираторна подшка (15 пати поголема од колку кај другите болести) и огромни финансиски трошоци (два пати поголеми во однос на други болести). Во САД годишно се лекуваат околу 750.000 пациенти од тешка сепса, со повеќе од 250.000 летални исходи (што е повеќе и од акутниот миокарден инфаркт, пневмония и мозочни удари). Септикемијата и септичниот шок синдром се во првите десет причинители за смртен исход во педијатриската но и адултната популација.

Бактериите се најчест причинител на сепсата, иако како причинители со слична клиничка слика може да се јават и фунги, рикети и вируси. Овие микроорганизми и нивните токсини вршат активација на цела една каскада на ниво на медијаторите на инфламаторен одговор кај домаќинот. Активноста на тумор некротичниот фактор - а (TNF-а), интерлеукин-1 (IL-1), IL-6, простотландините, комплементот, тромбодитниот активирачки фактор (PAF) и кинините е одговорна за појава на еден комплексен патофизиолошки механизам и развој на клиничката слика на болеста. Докажано е дека липидот-А од липополисахаридите на грам-негативните микроорганизми и компоненти од клеточниот ѕид на грам-позитивните микроорганизми се иницијалниот тригер фактор за развој на инфламаторниот одговор од домаќинот. Егзотоксините (познати уште како суперантитен) од грам-позитивните микроорганизми особено од *Streptococcus* од група А и *Staphylococcus aureus*, користејќи различна каскада, се тригер фактор за развој на септичниот шок синдром. Кога еднаш оваа каскада ќе се активира, кај пациентот се јавува протерсија во стадиум на циркулаторна инсуфицијенција, шок, или фулминантна пурпура во најтешките случаи ако не се врши превенција или третман на болеста.