

KUJDESI EMERGJENT NË SEPSË DHE SHOK SEPTIK - NGA PROTOKOLLET TE STRATEGJITË AFATGJATA



Rrezarta Begolli

Doktor i Mjekësisë

Abstrakti

Sepsa është një shqetësim global shëndetësor dhe një urgjencë mjekësore, e përcaktuar si përgjigje sistemike imunologjike e trupit ndaj një infeksioni i cili mund të çojë në mosfunksionim të rëndë të organeve dhe vdekje. Ky kuptim ka evoluar pjesërisht për shkak të përparimeve në njohuritë tona për patofiziologjinë e saj. Qëllimi i këtij rishikimi është të shqyrtojë përparimet e fundit në trajtimin e sepsës dhe shokut septik. Prandaj, rishikuam literaturën aktuale mbi sepsën, duke analizuar përparimet në përkufizimet e saj, udhëzimet e trajtimit dhe strategjitë e menaxhimit. Udhëzimet aktuale të Fushatës së Mbijetesës së Sepsës (SSC) rekomandojnë trajtimin e hershëm me lëngje, terapi të menjëhershme me antibiotik dhe monitorimin e klirensit të laktatit.

Si përfundim, iniciimi i trajtimit fillestar është një komponent kritik i menaxhimit të sepsës dhe shokut septik, duke ndikuar ndjeshëm në rezultatet e pacientëve. Ndërsa kuptimi ynë për sepsën vazhdon të evoluojë, hulumtimet dhe diskutimet e vazhdueshme rreth këtyre udhëzimeve mbeten thelbësore për përmirësimin e protokolleve të trajtimit dhe rritjen e kujdesit ndaj pacientit. Duke pasur parasysh rolin vendimtar të përgjigjes imune në patofiziologjinë e sepsës, hulumtimet e ardhshme mbi menaxhimin e sepsës ka të ngjarë të përqendrohen në mekanizmat anti-inflamatorë.

Fjalët kyçe: shoku septik, vazopresorë, sepsë, terapi me antibiotik, vdekshmëri.

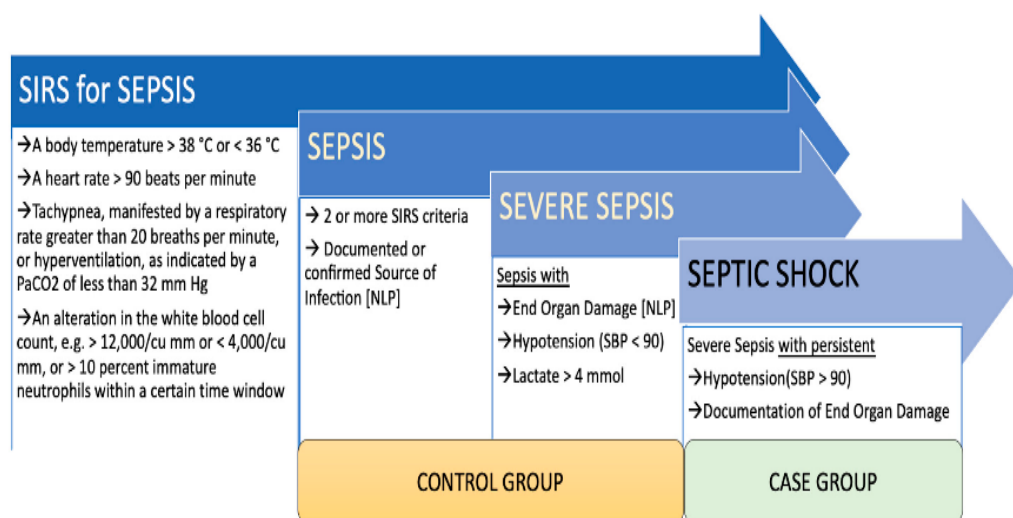
Hyrje

Sepsa është një sindromë kërcënuese për jetën e karakterizuar nga një përgjigje jonormale ndaj infeksionit, që çon në mosfunksionim të

organeve. Edhe pse patofiziologjia themelore e kësaj gjendjeje klinike është kuptuar më mirë me kalimin e viteve dhe janë bërë përparime në monitorimin hemodinamik dhe masat e ringjalljes, sepsa është ende një nga shkaqet kryesore të vdekshmërisë dhe morbiditetit mes pacientëve në gjendje kritike. (6)

Përkufizimi formal i sepsës i referohet një procesi kompleks patofiziologjik në të cilin një patogjen shkakton një përgjigje fillestare të ekzagjeruar imuno-inflamatorë. Kjo përgjigje e shtuar çon në aktivizimin ose supresionin e shumë rrugëve biokimike, duke rezultuar në çrregullim të funksionit cirkulator dhe metabolik. Klinikisht, sepsa zakonisht përcaktohet si prania e infeksionit së bashku me të paktën dy nga katër kriteret e Sindromës së Përgjigjes Inflamatorë Sistematike (SIRS). Kur sepsa çon në mosfunksionim të organeve, ajo klasifikohet si sepsë e rëndë. Si rezultat i kësaj përgjigjeje të vazhdueshme të çrregulluar është paqëndrueshmëria hemodinamike pavarësisht trajtimit, e klasifikuar në fund si "shoku septik", i karakterizuar nga kolaps i rëndë cirkulator dhe oksigjenim i dëmtuar i indeve. Prandaj, shoku septik mbetet një nga shkaqet kryesore të vdekshmërisë në mbarë botën. (2,8)

Studimi EPIC II i vitit 2009 mbi prevalencën e infeksioneve në kujdesin intensiv në Evropë, përcaktoi se infeksionet bakteriale gram-negative janë shkak i zakonshëm i sindromave të sepsës, me një frekuencë prej 62%, të ndjekura nga infeksionet gram-pozitive me 47%. Mikroorganizmat më të shpeshtë të izoluar tek pacientët përfshijnë *Staphylococcus aureus* (20%), *Pseudomonas* (20%) dhe *Escherichia coli* (16%). Vendet mbizotëruese të infeksionit përfshijnë rrugët e frymëmarrjes (42%), qarkullimin e gjakut (21%) dhe sistemin



[NLP]: Data extracted using natural language processing applied to provider notes (unstructured sources)

Figura 1. Evulimi nga SIRS tek shoku septik. (Burimi: Mdpi.com. [cited 2025 Oct 30]. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/2/301>).

KUJDESI EMERGJENT NË SEPSË DHE SHOK SEPTIK - NGA PROTOKOLLET TE STRATEGJITË AFATGJATA



Krenare Makolli

*Specialist i Mjekësisë
Emergjente*

gjenitourinar (10%). Megjithatë, bakteremia gram-pozitive me *Acinetobacter* ose pneumonia me *Staphylococcus* bart një vdekshmëri prej 40%, ndërsa pneumonia pseudomonale bart vdekshmërinë më të lartë me 70%. (9)

Rreziku i shokut septik rritet te pacientët me sistem imunitar të dobësuar, të porsalindurit, personat mbi moshën 65 vjeç, gratë që janë shtatzëna, kanë lindur ose kanë pasur ndërprerje të shtatzënisë ose abort spontan në 6 javët e fundit si dhe përdoruesit e substancave narkotike. (5)

Në një studim që krahasoi pacientët e diagnostikuar me sepsë të rëndë ose shok septik në grupet e të moshuarve dhe jo të moshuarve, u zbulua se faktorët e rrezikut si pirja e duhanit, përdorimi i medikamenteve, hiperglikemia dhe dështimi i shumëfishtë i organeve rritën ndjeshëm rrezikun e sepsës tek pacientët e moshuar. Në të kundërt, dështimi kronik i veshkave, tumoret hematologjike malinje dhe leukopenia u identifikuan si faktor rreziku më të spikatur tek pacientët jo të moshuar. (6)

Shenjat klinike dhe mjetet e indentifikimit të hershëm të sepsës

Shenjat dhe simptomat e sepsës janë shumë të ndryshueshme dhe një diagnozë klinike shpesh bëhet para se të jenë të disponueshme rezultatet e kulturës. Historia e pacientit duhet të përqendrohet në simptomat, ndërhyrjet kirurgjikale të kohëve të fundit, sëmundjet themelore, historinë e përdorimit të antibiotikëve të kohëve të fundit dhe udhëtimet. (10)

Komponentët kryesor të ekzaminimit fizik përfshijnë shenjat jetësore (p.sh., ethe, hipoksi, hipotension), lëkurën (p.sh., furunkula ose

karbunkula, ulçera, celuliti, vendet intravenoze, ekimoza ose petekie), sistemin pulmonar (p.sh., takipnea, hiperventilimi, kolla, hemoptizia, ronki ose rale, egofoni), sistemin gastrointestinal (p.sh., dhimbje barku, hipomotilitet i zorrëve, diarre), sistemin gjenitourinar (p.sh., ndjeshmëri suprapubike, ndjeshmëri kostovertebrale), sistemin kardiovaskular (p.sh., takikardi, zhurmë) dhe sistemin neurologjik (p.sh., gjendje mendore e ndryshuar). (10)

Ethet janë manifestimi më i zakonshëm i sepsës. Mungesa e etheve dhe hipotermisë së shkaktuar nga sepsa është më e mundshme tek pacientët në moshë ekstreme, pacientët e dobësuar, pacientët me abuzim kronik me alkoolin dhe pacientët me uremi. Hipotensioni është anomalia kryesore në afërsisht 40% të pacientëve me sepsë. Pacientët me imunitet të kompromentuar dhe ata me neutropeni shpesh nuk kanë një burim të dukshëm infeksioni. (10)

Në Departamentin e Emergjencës janë zhvilluar dhe testuar disa mjete shqyrtimi për të ndihmuar në identifikimin e hershëm të sepsës, duke përfshirë: Vlerësimin e Shpejtë të Dështimit Sekuencial të Organeve (qSOFA), kriteret SIRS, Rezultati Kombëtar i Paralajmërimit të Hershëm (NEWS) dhe Rezultati i Modifikuar i Paralajmërimit të Hershëm (MEWS).

Për të diagnostikuar sepsën, duhet të përmbushen të paktën dy nga katër kriteret SIRS. Megjithatë, për shkak se SIRS mund të shkaktohet nga një sërë shkaqesh infektive dhe jo-infektive, ai nuk është mjaftueshëm i ndjeshëm dhe sigurisht jo specifik për sepsën. Prandaj, disa pacientë që plotësojnë kriteret SIRS mund të mos kenë sepsë dhe anasjelltas. Midis këtyre, përkufizimi Sepsis-3 prezantoi qSOFA

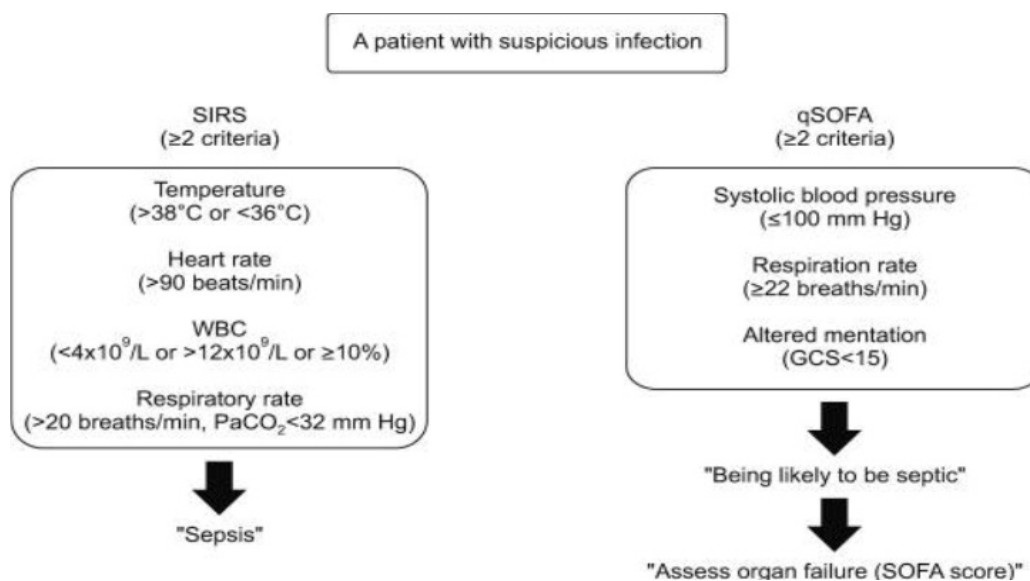


Figura 2. Përkufizimi i SIRS dhe qSOFA. SIRS-Sindroma e Përgjigjes Inflammatorë Sistemike; qSOFA - Vlerësimi i Shpejtë i Dështimit Sekuencial të Organeve; WBC-qelizat e bardha të gjakut. (Burimi: Kim HI, Park S. Sepsis: Early recognition and optimized treatment. *Tuberc Respir Dis (Seoul)* [Internet]. 2019;82(1):6-14. Available from: <http://dx.doi.org/10.4046/trd.2018.0041>).

si mjetin e preferuar të shqyrtimit për zbulimin e hershëm të sepsës. qSOFA është një version i thjeshtuar i rezultatit SOFA që përfshin vetëm tre variabla, dhe pacientët me një rezultat qSOFA prej ≥ 2 duhet të merren në konsideratë për mundësinë e sepsës. Megjithatë, përdorimi i qSOFA është debatuar me udhëzimet e SSC për vitin 2021 që sugjerojnë kundër përdorimit të tij ekskluziv dhe përdorimin e SIRS, NEWS ose MEWS. (2,11)

Provat klinike tregojnë se pacientët me përkeqësim akut ose sepsë shfaqin shenja ose simptoma klinike disa orë para se gjendja të përkeqësohet. Rezultatet e paralajmërimit të hershëm, të tilla si: Rezultati i Modifikuar i Paralajmërimit të Hershëm (MEWS) ose Rezultati Kombëtar i Paralajmërimit të Hershëm (NEWS), u zhvilluan për të shqyrtuar pacientët me rrezik të lartë përkeqësimi. (11)

Kujdesi emergjent dhe protokollet aktuale

Menaxhimi i hershëm i sepsës dhe shokut septik është thelbësor për prognozën e pacientëve. Meqenëse Departamenti i Emergjencës është vendi ku ka të ngjarë të ndodhë kontakti i parë mjekësor për pacientët me sepsë, mjekët e emergjencës luajnë një rol thelbësor në fazat e hershme të menaxhimit të pacientit. (1)

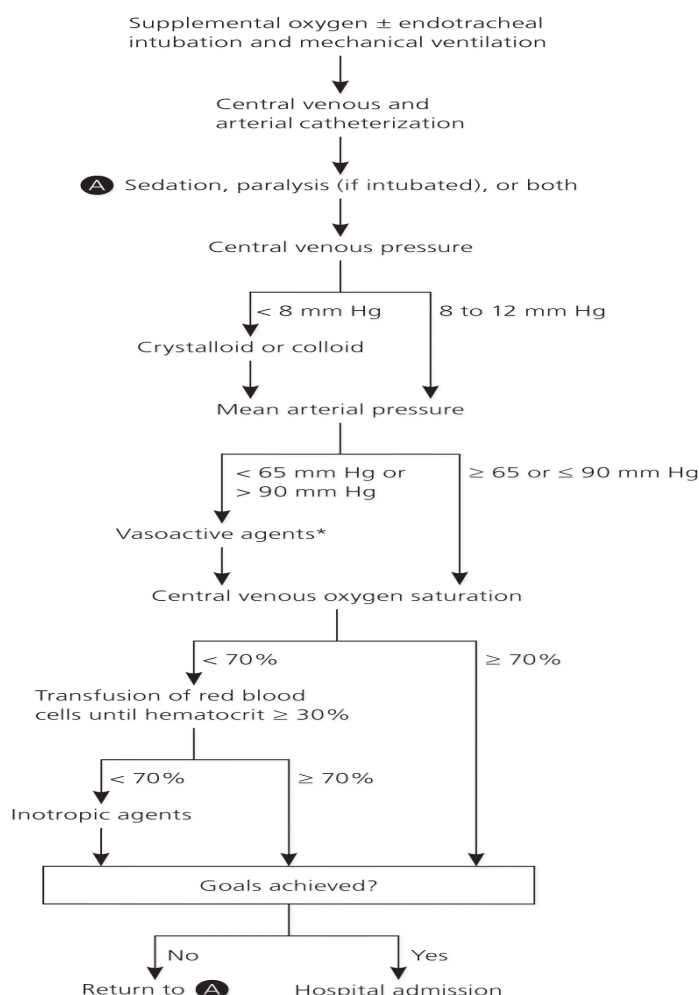
Prioriteti i parë në menaxhimin e hershëm të sepsës është stabilizimi i frymëmarrjes dhe oksigjenimi i pacientit. Oksigjenimi plotësues duhet të administrohet në të gjithë pacientët me sepsë dhe shok septik, me qëllim të ruajtjes së saturimit adekuat të oksigjenit në gjak. Ventilimi mekanik rekomandohet në ato situata ku oksigjeni plotësues nuk mund të sigurojë oksigjenim të mjaftueshëm, në rastet kur dështimi respirator është afër ose kur mbrojtja e rrugëve të frymëmarrjes është e pamundur. Pas stabilizimit fillestar të frymëmarrjes, trajtimi përbëhet nga administrimi i lëngjeve intravenoze,

terapia me vazopresorë, identifikimi dhe kontrolli i infeksionit, administrimi i shpejtë i antibiotikëve dhe terapia me kortikosteroide. (10)

EGDT (Early goal-directed therapy), e prezantuar fillimisht nga Rivers et al. në një provë historike të vitit 2001, revolucionarizoi qasjen ndaj menaxhimit të sepsës duke mbrojtur optimizimin e hershëm dhe agresiv hemodinamik. Kjo qasje u përqendrua në arritjen e objektivave specifike fiziologjike, duke përfshirë presionin mesatar arterial (MAP), saturimin e oksigjenit venoz qendror (ScvO₂) dhe presionin venoz qendror (CVP), brenda gjashtë orëve të para të ringjalljes. Nguyen et al.¹⁸ theksuan se fillimi i hershëm i EGDT çoi në përmirësimin e normave të mbijetesës, një koncept që formoi bazën e udhëzimeve pasuese, të tilla si ato të Fushatës së Mbijetesës së Sepsës (SSC). (3,6)

Fushata e Mbijetesës së Sepsës (SSC) ka qenë instrument në standardizimin e kujdesit ndaj sepsës në mbarë botën. Përditësimi i vitit 2018, i prezantuar nga Levy et al., theksoi nevojën për ndërhyrje në kohë dhe të orientuar drejt qëllimit brenda orëve të para të diagnozës së sepsës. Këto ndërhyrje përfshijnë monitorimin e niveleve të laktatit në serum, marrjen e kulturave të gjakut, administrimin e antibiotikëve me spektër të gjerë dhe sigurimin intravenoz të kristaloideve për të siguruar perfuzion të përshtatshëm të indeve tek pacientët hipotensivë. Këto ndërhyrje, të referuara kolektivisht si paketat 3-orëshe dhe 6-orëshe, kanë treguar se përmirësojnë rezultatet e pacientëve duke minimizuar kohën deri në trajtimin përfundimtar tek pacientët me sepsë. (6)

Trajtimi me lëngje intravenoze është një gurthemel i trajtimit fillestar për sepsën. Udhëzimet e SSC rekomandojnë administrimin e 30 mL/kg kristaloideve intravenoze brenda tre orëve të para për pacientët me hipotension ose një nivel laktat ≥ 4 mmol/L. Objektivi është të rivendoset perfuzioni adekuat i indeve dhe shpërndarja e oksigjenit, duke parandaluar kështu mosfunksionimin e mëtejshëm të organeve. Megjithëse studimet theksojnë rëndësinë e ringjalljes me lëngje, duke treguar se administrimi i hershëm dhe adekuat i lëngjeve shoqërohet me mbijetesë të përmirësuar, udhëzimet gjithashtu paralajmërojnë kundër përdorimit të tepërt të lëngjeve, i cili mund të çojë në mbingarkesë me lëngje dhe rritje



*—If mean arterial pressure is < 65 mm Hg, give vasopressors to maintain pressure at ≥ 65 mm Hg; if mean arterial pressure is > 90 mm Hg, give vasodilators until pressure is ≤ 90 mm Hg.

Figura 3. Nëse presioni mesatar arterial është < 65 mmHg, jepni vazopresorë për të mbajtur presionin mbi 65 mmHg. Nëse presioni mesatar arterial është > 90 mmHg, jepni vazodilatatorë derisa presioni të bie nën 90 mmHg. (Burimi: Gauer RL. Early recognition and management of sepsis in adults: the first six hours. Am Fam Physician [Internet]. 2013 [cited 2025 Oct 30];88(1):44-53. Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2013/0701/p44.html>).

të morbiditetit, veçanërisht tek pacientët me gjendje të mëparshme kardiake ose renale. Si tretësisht kristaloide ashtu edhe ato koloide luajnë një rol qendror në menaxhimin e sepsës dhe shokut septik. (6,7)

Terapia empirike me antibiotik me spektër të gjerë ka rol kyç në menaxhimin e sepsës së rëndë dhe shokut septik. Udhëzimet e SSC rekomandojnë administrimin antimikrobik bazuar në faktorë të tillë si: vlerësimi klinik i procesit të mundshëm infektiv, dyshimi për stafilokokun aureus rezistent ndaj meticilinës (MRSA) ose organizmat rezistent ndaj shumë barnave (MDR), dhe burimet e mundshme virale ose kërpudhore. Mbulimi me spektër të gjerë duhet të fillojë brenda një ore nga njohja e shokut septik, ose brenda tre orëve nëse sepsa është e pranishme pa shok. Hulumtimi nga Ferrer et al. zbuloi se çdo orë vonesë në administrimin e antibiotikëve gjatë sepsës së rëndë dhe shokut septik shoqërohej me një rritje të konsiderueshme të vdekshmërisë. (2)

Sipas përkufizimeve të Sepsis-3, pacientët me shok septik mund të identifikohen klinikisht nga nevoja për medikamente vazoaktive. Në këtë drejtim, si udhëzimet e SSC të vitit 2016 ashtu edhe paketa e SSC e vitit 2018 rekomandojnë administrimin e hershëm të vazopresorëve tek pacientët me sepsë hipotensiv për të rikthyer tonin arterial të dëmtuar rëndë. Norepinefrina (NE) rekomandohet si agjenti vazoaktiv i linjës së parë në menaxhimin e pacientëve me shok septik. Veprimi i saj vazokonstriktor ushtrohet nëpërmjet stimulimit të receptorëve α_1 -adrenergjik, me pak ndikim në ritmin e zemrës. (1,4)

Epinefrina është një tjetër vazopresor i linjës së dytë i rekomanduar nga SSC e vitit 2016, përdorimi i të cilit duhet të merret në konsideratë në rast të mosfunksionimit të njëkohshëm kardiak. Dopamina, e cila ishte rekomanduar nga udhëzimet e mëparshme, nuk duhet të përdoret në menaxhimin e pacientëve septikë as si vazopresor dhe as në doza të ulëta, si agjent mbrojtës i veshkave. Është treguar se përdorimi i saj shoqërohet me një rrezik në rritje të aritmive kardiake dhe vdekshmërisë, krahasuar me NE. Aktualisht, përdorimi i saj rekomandohet vetëm në rast të bradikardisë. (1)

Një tjetër fushë polemike në menaxhimin e sepsës është përdorimi i kortikosteroideve, veçanërisht tek pacientët që kërkojnë mbështetje me vazopresorë. Një regjim i përdorur zakonisht është hidrokortizoni, me një dozë tipike prej 200 mg/ditë, i administruar ose si 50 mg çdo 6 orë ose nëpërmjet infuzionit të vazhdueshëm. Ky regjim është përgjithësisht i rezervuar për pacientët tek të cilët vazopresorët mbeten të nevojshëm pavarësisht ringjalljes adekuate të vëllimit. (2)

Metodologjia

Ky punim është bërë përmes grumbullimit dhe rishikimit të literaturës ekzistuese shkencore mbi sepsën dhe shokun septik. Janë analizuar një numër i gjerë i artikujve kërkimorë, përmbledhje sistematike dhe udhëzime klinike të publikuara në databaza ndërkombëtare si: ScienceDirect, Google Scholar dhe PubMed.

Këto materiale janë zgjedhur me kujdes maksimal në bazë të besueshmërisë dhe aktualitetit të tyre në diagnostikimin,

trajtimin dhe menaxhimin adekuate të sepsës dhe shokut septik.

Rezultatet dhe përfundimet

Si përfundim, diagnoza e hershme, kontrolli i burimit, terapia e përshtatshme antimikrobike dhe ringjallja fillestare janë komponentët thelbësorë të menaxhimit të sepsës dhe shokut septik, duke ndikuar ndjeshëm në rezultatet e pacientëve. Trajtimi i shpejtë me lëngje, kryesisht me kristaloide, është thelbësor për rivendosjen e perfuzionit adekuate të indeve dhe parandalimin e mosfunksionimit të organeve. Ndërsa vazopresorët luajnë një rol kyç në menaxhimin e hipotensionit të vazhdueshëm, përdorimi i tyre duhet të udhëhiqet nga monitorimi i kujdeseshëm hemodinamik. Fillimi në kohë i antibiotikëve me spektër të gjerë është po aq kritik në përmirësimin e shkallës së mbijetesës dhe nënvizon rëndësinë e adresimit të burimit të infeksionit.

Për më tepër, udhëzimet e fundit të propozuara nga IDSA30 kanë ngjallur debat brenda komunitetit mjekësor, veçanërisht në lidhje me rekomandimet për përdorimin e antibiotikëve dhe kohëzgjatjen e trajtimit. Kundërshtimet e IDSA theksojnë nevojën për një qasje të ekuilibruar ndaj terapisë antimikrobike dhe trajtimit me lëngje, duke synuar optimizimin e rezultateve të pacientëve. Ndërsa kuptimi ynë i sepsës vazhdon të evoluojë, hulumtimet dhe diskutimet e vazhdueshme rreth këtyre udhëzimeve janë thelbësore për përmirësimin e protokolleve të trajtimit dhe rritjen e kujdesit ndaj pacientit. Në fund të fundit, vendosja e udhëzimeve bazuar në prova me cilësi të lartë dhe miratimi i një qasjeje shumëplanëshe ndaj ringjalljes do të përmirësojë shanset e mbijetesës për pacientët që përballen me këtë gjendje komplekse dhe kërcënuese për jetën.

Shoku septik është një sëmundje serioze dhe, pavarësisht të gjitha përparimeve në mjekësi, ai ende bart vdekshmëri të lartë, e cila mund të kalojë 40%. Vdekshmëria varet nga shumë faktor, duke përfshirë llojin e organizmit, ndjeshmërinë ndaj antibiotikëve, numrin e organeve të prekura dhe moshën e pacientit. Sa më shumë faktor që përputhen me SIRS, aq më e lartë është vdekshmëria. Të dhënat sugjerojnë se takipnea dhe gjendja e ndryshuar mendore janë predikues të rezultateve të dobëta. Së fundmi, përdorimi i zgjedhur i inotropeve për të ruajtur presionin e gjakut shoqërohet gjithashtu me rezultate të pafavorshme. Edhe ata që mbijetojnë mbeten me deficite të rëndësishme funksionale dhe njohëse.

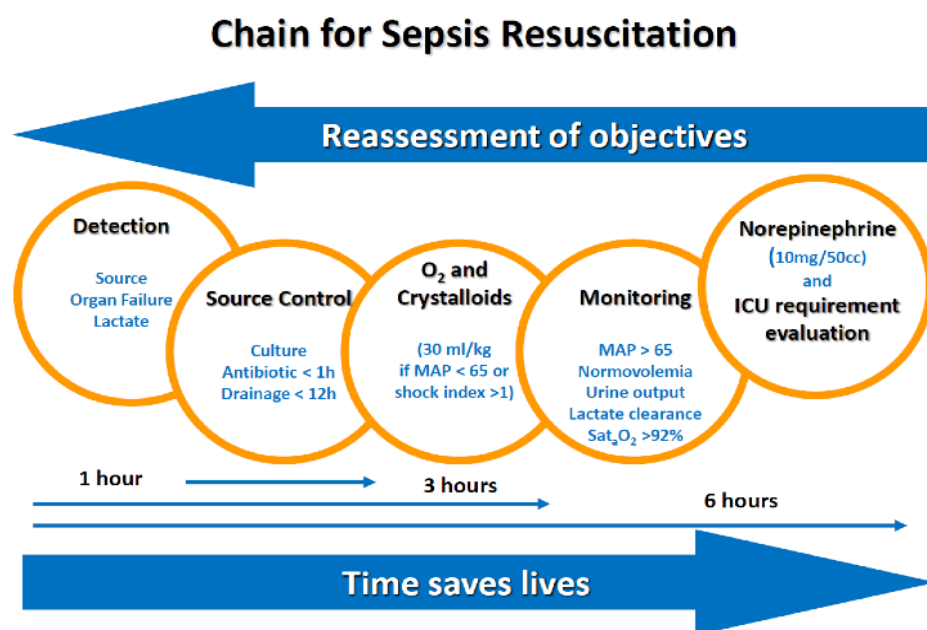


Figura 4. Zinxhir për ringjalljen e sepsës, i cili përmbledhë algoritmin klinik për menaxhimin fillestar të pacientëve septikë. ICU - Njësia e Kujdesit Intensiv; MAP - Presioni Mesatar Arterial. (Burimi: Mdpi.com. [cited 2025 Oct 30]. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-3271/6/4/91>).

Që nga lëshimi i udhëzimeve të fundit të SSC, një numër studimesh kanë ofruar informacione të reja mbi patofiziologjinë dhe trajtimin e shokut septik. Pavarësisht kësaj njohurie në rritje, menaxhimi i shokut septik mbetet një detyrë sfiduese për mjekët e emergjencës, të cilët duhet të merren me zbulimin fillestar të gjendjes dhe fazat e hershme të trajtimit. Prandaj, është me rëndësi të madhe që mjekët e emergjencës të jenë të vetëdijshëm për përparimet e fundit në

menaxhimin e pacientëve me sepsë.

Në përgjithësi, ne besojmë se një qasje sistematike që përbëhet nga zbulimi i koordinuar i pacientëve me sepsë dhe trajtimi i hershëm mund të zvogëlojë ndjeshëm vdekshmërinë e pacientëve me sepsë. Për të optimizuar më tej menaxhimin e sëmundjes, mjeku i emergjencës duhet të administrojë trajtimin duke marrë parasysh karakteristikat e pacientëve.

Tabela 1. Rekomandimet e trajtimit 3-orësh dhe 6-orësh i prezentuar nga Levy et al. (Burimi: Demir O. Sepsis: An overview of current therapies and future research. J Clin Pract Res [Internet]. 2025;47(2):99-110. Available from: <https://jcpres.com/storage/upload/pdfs/1742817107-en.pdf>).

3-hour resuscitation bundle	6-hour septic shock bundle
1. Measure initial serum lactate levels. 2. Obtain blood cultures before administering antibiotics. 3. Administer broad-spectrum antibiotics. 4. Administer 30 mL/kg of crystalloids for hypotension or lactate ≥ 4 mmol/L.	1. Administer vasopressors to maintain mean arterial pressure (MAP) ≥ 65 mmHg in patients with hypotension unresponsive to initial fluid resuscitation. 2. If persistent hypotension despite fluid resuscitation (septic shock) or lactate ≥ 4 mmol/L, measure central venous pressure (CVP) and central venous oxygen saturation (ScvO₂).

MAP: Mean arterial pressure; ScvO₂: Venous oxygen saturation; CVP: Central venous pressure.

Tabela 2. Rekomandimet mbi terapinë empirike antimikrobiale për pacientët me sepsë. (Burimi: Gauer RL. Early recognition and management of sepsis in adults: the first six hours. Am Fam Physician [Internet]. 2013 [cited 2025 Oct 30];88(1):44-53. Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2013/0701/p44.html>).

Sepsis source	Recommended regimen	Comments
Community-acquired pneumonia	Vancomycin,* 1 g every 12 hours; levofloxacin (Levaquin),† 750 mg every 24 hours; and ceftriaxone (Rocephin), 2 g every 24 hours	Evaluate pleural fluid and drain empyema if present; echocardiography is needed if endocarditis with septic emboli is suspected (i.e., in intravenous drug users)
Intra-abdominal or pelvic infection	Piperacillin/tazobactam (Zosyn),‡ 4.5 g every eight hours, and gentamicin,§ 7 mg per kg every 24 hours	Obtain consultation for surgical exploration or, if indicated, imaging to identify infection source and potential for percutaneous or open drainage
Meningitis	Vancomycin, 1 g every 12 hours, and ceftriaxone, 2 g every 12 hours (and ampicillin, 2 g every four hours, if immunocompromised or older than 50 years), after intravenous dexamethasone, 10 mg every six hours	Administer acyclovir (Zovirax; 10 mg per kg every eight hours) if herpes encephalitis is suspected (e.g., altered mental status, focal neurologic abnormalities)
Skin and soft tissue infection or necrotizing infection	Vancomycin, 1 g every 12 hours; piperacillin/tazobactam,‡ 4.5 g every eight hours; and clindamycin, 900 mg every eight hours	For suspected necrotizing infections, obtain surgical consultation for tissue debridement as soon as possible
Urinary tract infection	Piperacillin/tazobactam, 4.5 g every eight hours, and gentamicin, 7 mg per kg every 24 hours	Complicated infections may be caused by <i>Enterococcus</i> species, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , or <i>Staphylococcus aureus</i> (non-nitrite producers), for which piperacillin/tazobactam and aminoglycoside are preferred If nitrite production or Gram stain suggest <i>Enterobacteriaceae</i> infection, can substitute fluoroquinolones or advanced-generation cephalosporins for gentamicin Perform imaging to rule out obstruction as soon as possible
Unknown infection	Vancomycin,* 1 g every 12 hours; levofloxacin,§ 750 mg every 24 hours; and ceftriaxone,§ 2 g every 24 hours	Search for a source of infection with physical examination, chest radiography, bedside ultrasonography, and urinalysis; consider abdominal or pelvic computed tomography if no source is found

Referencat:

1.Gavelli F, Castello LM, Avanzi GC. Management of sepsis and septic shock in the emergency department. Intern Emerg Med [Internet]. 2021;16(6):1649-61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11739-021-02735-7>.

2.Carvey MMT, Glauser J. The management of severe sepsis and septic shock: A novel update and bedside reference guide. Curr Emerg Hosp Med Rep [Internet]. 2025;13(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40138-025-00310-4>.

3.Cabrera JL, Pinsky MR. Management of septic shock: a protocol-less approach. Crit Care [Internet]. 2015;19(1):260. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-015-0968-8>.

4.Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Crit Care Med [Internet]. 2021;49(11):e1063-143. Available from: <http://journals.lww.com/ccmjournal>.

5.Sepsistrust.org. [cited 2025 Oct 30]. Available from: <https://sepsistrust.org/wp-content/uploads/2024/07/Sepsis-Manual-7th-Edition-2024-V1.0.pdf>.

6.Demir O. Sepsis: An overview of current therapies and future research. J Clin Pract Res [Internet]. 2025;47(2):99-110. Available from: <https://jcpres.com/storage/upload/pdfs/1742817107-en.pdf>.

7.Researchgate.net. [cited 2025 Oct 30]. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Jeremy-Richards-4/publication/262810755_Diagnosis_and_management_of_shock_in_the_emergency_department/inks/603fbc2292851c077f15c48d/Diagnosis-and-management-of-shock-in-the-emergency-department.pdf.

8.Astiz ME, Rackow EC. Septic shock. Lancet [Internet]. 1998;351(9114):1501-5. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(98\)01134-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(98)01134-9).