

ՄԵԾԱՀԱՍԱԿՆԵՐԻ ՇՐՋԱՆՈՒՄ ՇՈԿԻ (ՑՆՑԱԿԱԹՎԱԾԻ) ՎԱՐՄԱՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

Ամփոփում

Ներածություն.

Շոկը կամ ցնցակաթվածը հանդիսանում է ինտենսիվ թերապիայի ամեն լուրջ մարտահրավերներից մեկը, որը բնութագրվում է հիվանդացության ու մահացության նշանակալի մակարդակներով: Ուղեցույցի նպատակն է բարելավել ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունքի շոկային պացիենտների բուժման ելքերը:

Մեթոդներ.

Սույն Ուղեցույցը մշակվել է Անէսթեզիոլոգների և ինտենսիվ թերապևտների հայկական միության անդամների կողմից: Փաստաթղթի հիմքն է հանդիսացել Եվրոպայի ինտենսիվ թերապիայի միության աշխատանքային խմբի 2014 թ. համաձայնեցված ուղեցույցը (Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine) ինչպես նաև MEDLINE/PubMed/UptoDate առցանց տվյալների բազաները: Տեղայնացման/ադապտացիայի աշխատանքները կատարվել են ADAPTE մեթոդաբանության հիման վրա: Տեղեկատվության որակը գնահատելիս և ցուցումների ուժը որոշելիս սկզբնաղբյուրներում հիմք է ընդունվել Ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգը (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation – GRADE): Պատասխանատու համակարգողը և աշխատանքային խմբի անդամները հայտարարագրել են իրենց շահերի բախման բացակայության վերաբերյալ տեղեկատվությունը: Ուղեցույցի բոլոր դրույթները քննարկվել և հավանության են արժանացել Անէսթեզիոլոգների և ինտենսիվ թերապևտների հայկական միության կողմից (արձանագրությունը կցվում է): Ուղեցույցը նախատեսված է անէսթեզիոլոգների, ինտենսիվ թերապևտների, վիրաբույժների, օրթոպեդ-վնասվածքաբանների, սրտաբանների ինչպես նաև առողջապահության կազմակերպիչների համար: Փաստաթուղթը ենթակա է պարբերական թարմացումների և/կամ խմբագրման յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝ կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց:

Արդյունքներ.

Մշակվել և ներկայացվել են շոկի սահմանման, ախտորոշման և բուժման վերաբերյալ ապացուցողական 36 խորհուրդ: Ներկայացվել են ներդրման հանրավորությունները և հնարավոր խոչընդոտները: Բազմաբնագավառ մոտեցումը և ապացուցողական խորհուրդներին հետևելը շոկով պացիենտների բուժման ելքերի բարելավման բանալիներն են:

Բանալի բառեր

Ապացուցողական բժշկություն, ուղեցույցներ, ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգ,ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունք, շոկ, շոկի

սահմանում, ռեֆրակտեր շոկ, ինֆուզիոն թերապիա, անոթասեղմիչներ, մեխանիկական օժանդակում

Պատասխանատու համակարգող

Մանգոյան Հ.Ն., ք.գ.թ., Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի շարունակական բժշկական կրթության ֆակուլտետի անեսթեզիոլոգիայի և ինտենսիվ թերապիայի ամբիոնի դոցենտ, «Էրեբունի» բժշկական կենտրոնի վերակենդանացման բաժանմունքի գիտական ղեկավար:

Աշխատանքային խմբի անդամներ

- Գնունի Ա.Ս. ՀՀ ԱՆ գլխավոր անեսթեզիոլոգ-ռեանիմատոլոգ, «Նաիրի» բժշկական կենտրոնի գործադիր տնօրեն
- Մալխասյան Ի.Է. ք.գ.դ., Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի անեսթեզիոլոգիայի և ինտենսիվ թերապիայի ամբիոնի վարիչ, պրոֆեսոր
- Վարոսյան Ա.Ֆ. ք.գ.թ., Անեսթեզիոլոգների և ինտենսիվ թերապևտների հայկական միության նախագահ, Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի անեսթեզիոլոգիայի և ինտենսիվ թերապիայի ամբիոնի դոցենտ, «Էրեբունի» բժշկական կենտրոնի նյարդավիրաբուժության բաժանմունքի բժիշկ-անեսթեզիոլոգ
- Գաբրիելյան Լ.Մ., ք.գ.թ., «Էրեբունի» բժշկական կենտրոնի անզգայացման բաժանմունքի վարիչ, Երևան քաղաքի գլխավոր անեսթեզիոլոգ
- Անտոնյան Հ. «Աստղիկ» բժշկական կենտրոնի վերակենդանացման ծառայության ղեկավար
- Այվազյան Վ.Պ., ք.գ.դ., ՀՀ ԱՆ գլխավոր վնասվածքաբան

Շահերի բախման հայտարարագիր և ֆինանսավորման աղբյուրներ

Պատասխանատու կարգավորողը և աշխատանքային խմբի անդամները հայտարարում են իրենց շահերի բախման բացակայության մասին: Սույն փաստաթղթի մշակման աշխատանքները ֆինանսավորվել են ՀՀ ԱՆ կողմից: Ֆինանսավորող կառույցը չի ունեցել և ոչ մի ազդեցություն սույն ուղեցույցի մշակման որևէ փուլի վրա:

Շնորհակալական խոսք

Պատասխանատու կարգավորողը իր երախտագիտությունն է հայտնում սույն ուղեցույցի մշակման աշխատանքներին իրենց աջակցությունը, խորհրդատվությունը և մասնագիտական գիտելիքները տրամադրած գործընկերներին:

Ուղեցույցը չի կարող փոխարինել բժշկի որոշումներ ընդունելու հմտություններին անհատ պացիենտի վարման դեպքում և տվյալ կլինիկական իրավիճակի պայմաններում: Խորհուրդների մեծամասնությունը կիրառելի է ինչպես ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունքում (ԻԹԲ) գտնվող, այնպես էլ ոչ ԻԹԲ-ում հոսպիտալացված պացիենտների համար:

Բովանդակություն

Նախաբան և սահմանումներ

Տեղեկատվության որոնման և գնահատման մեթոդաբանություն

Ախտաբանական ֆիզիոլոգիա և տարբերկախ ախտորոշում

Առաջնային վարման սկզբունքները

Օդաթոխության/վենտիլյացիայի ապահովում

Հեղուկների ներմուծում

Վազոակտիվ դեղորայքի կիրառում

Մեխանիկական օժանդակում

Շոկի հեմոդինամիկ թերապիայի թիրախային արժեքները

Բուժման ելքեր

Ուղեցույցի ներդրման հնարավորություններ և աուդիտի ցուցանիշներ

Գրականության ցանկ

Հավելված 1.

Հապավումներ

ԶՃ՝ զարկերակային ճնշում

ԻԹԲ՝ ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունք

ՀՇ՝ համակարգչային շերտագրություն

ՆԷ՝ նորէպինեֆրին

ՊԲՎՓ՝ պատահական բաշխմամբ վերահսկվող փորձարկում

ԹԱՕ՝ թոքերի արհեստական օդափոխություն

BPS (Best practice statement)՝ Լավագույն գործունեության հայտարարագիր

GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)՝ Ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգը

ScvO2 (central venous oxygen saturation)՝ կենտրոնական երակային թթվածնային հագեցվածությունը

Նախաբան և սահմանումներ

Ցնցակատվածը կամ շոկը տարածված ախտաբանություն է ինտենսիվ թերապիայում և հանդիպում է ծայրահեղ ծանր պացիենտների առնվազն մեկ երրորդի մոտ [1]: Առաջին անգամ այս տերմինը 1827թ. իբրև օրգանիզմի կարծրատիպային ֆիզիոլոգիական ռեակցիա վնասվածքների հանդեպ կիրառել է անգլիացի վիրաբույժ Ջորջ Գուտրին (George Guthrie) [2]: Շոկի ձևակերպման, դասակարգման, ախտաբանական ֆիզիոլոգիայի և բուժման սկզբունքների հիմնադիր է համարվում պրոֆեսոր Մաքս Հարրի Ուեյլը (Max Harry Weil): Նա առաջինն է ձևակերպել շոկը իբրև վիճակ երբ սիրտանոթային համակարգը չի կարողանում բջիջներին ապահովել կենսագործունեության համար բավարար թթվածնով [3]: Մաքս Հարրի Ուեյլի այս առաջին ձևակերպումը մինչ այսօր պահպանել է իր արդիականությունը չնայած հաջորդիվ առաջարկված բազամաթիվ այլ տարբերկանների: Շոկի ներկայիս ձևակերպումն ունի հետևյալ տեսք՝

ցնցակաթվածը կամ շոկը դա կյանքին վտանգ սպառնացող արյան շրջանառության խանգարման տեսակ է, որը բնութագրվում է հյուսվածքային արյան հոսքի անբավարարությամբ (հիպոպերֆուզիայով) և բջիջների կողմից

թթվածնի կլանման և օգտագործման ընկճմամբ: Շոկի ախտորոշումը հիմնվում է հետևյալ կլինիկական, հեմոդինամիկ և բիոքիմիական ցուցանիշների վրա՝

- Սառը, գունաթ մաշկ և տեսանելի լորձաթաղանթներ, մեզի քանակի նվազում նյարդաբանական շեղումներ՝ քնքնություն, արգելակում, ախակողմնորոշում, աժիտացիա և այլ
- Միստրոլիկ զարկերակային ճնշումը (ՋՃ) սովորաբար լինում է ≤ 90 mmHg, կամ միջին ՋՃ ≤ 65 mmHg
- Հիպերլակտատեմիա ≥ 2.0 մմոլ/լ

Միայն ՋՃ արժեքները չպետք է հանդիսանան շոկի ախտորոշման նախապայման, քանզի պաշտպանական անոթաեղմիչ ռեակցիաների շնորհիվ որոշ ժամանակ այն կարող է պահպանվել նորմալի սահմաններում մինչդեռ հյուսվածքային պերֆուզիան և օքսիգենացիան լինեն խորը խանգարված: Պատշաճ ախտորոշման համար պարտադիր պետք է զուգահեռ գնահատվի **“պատուհան” օրգանների՝** մաշկի, կենտրոնական նյարդային համակարգի և երիկամների վիճակը [1]: Կլինիցիստի զգոնությունը այս ֆիզիոլոգիական ցուցանիշների համալիրի նկատմամբ թույլ է տալիս վաղ հայտնաբերել և արդյունավետ բուժել շոկային վիճակները: Ստրոկ ներկայացվում են Ինտենսիվ թերապիայի եվրոպական միության (ESICM) շոկի և հեմոդինամիկ մոնիտորինգի աշխատանքային խմբի խորհուրդները [4].

Խորհուրդներ

- **Հարկավոր է իրականացնել ռիսկի խմբին պատկանող պացիենտների մշտադիտարկում շոկի վաղ նույնականացման և արդյունավետ բուժման մեկնարկի նպատակով: Մակարդակ 1 (C)**
- **Շոկի կասկածի դեպքում կատարել սրտի կծկումների հաճախականության, զարկերակային ճնշման, մարմնի ջերմաստիճանի, դիուրեզի և մենտալ ստատուսի հաճախակի գնահատումներ: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**
- **Շոկի ախտորոշման կամ վարման ընթացքում խուսափել մեկ ցուցանիշի վրա հիմնվելուց: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**

- **Ջարկերակային հիպոտենզիան (ՋՃ սիստոլիկը \leq 90 մմ.սս., կամ ՋՃ միջինը \leq 65 մմ.սս., կամ ավելի քան 40% նվազումը բազային մակարդակից) շոկի ախտորոշման պարտադիր պայման չէ:**
Մակարդակ 1 (B)
- **Որոշել լակտատի մակարդակը շոկի կասկածի բոլոր դեպքերում:**
Մակարդակ 1 (C)

Տեղեկատվության որոնման և գնահատման մեթոդաբանություն

Սույն ուղեցույցը մշակվել է Անէսթեզիոլոգների և ինտենսիվ թերապևտների հայկական միության անդամների կողմից: Տեղայնացման սկզբնաղբյուրներ է հանդիսացել Ինտենսիվ թերապիայի եվրոպական միության (ESICM) 2014թ. համաձայնեցված ուղեցույցը (Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine) [4] ինչպես նաև MEDLINE/PubMed/UptoDate առցանց տվյալների բազաները [5,6]: Կատարվել է բազմաբնագավառ, համակարգված գրականության որոնում հավելյալ կատարելով համապատասխան հրապարակումների գրականության ցանկերի սկրինինգ: Յուրաքանչյուր որոնողական ռազմավարության նպատակն էր հայտնաբերել պատահական բաշխմամբ վերահսկվող փորձարկումներ (ՊԲՎՓ), ոչ-ՊԲՎԹ և համակարգային վերանայումներ, որոնք անդրադառնում են որոշակի գիտական հարցադրումներին: Տեղայնացման աշխատանքները իրականացվել են ըստ ADAPTE մեթոդաբանության՝ միջմասնագիտական աշխատանքային խմբի անդամների առերես հանդիպումների և հեռահար շփումների միջոցով: Ուղեցույցի բոլոր դրույթների վերաբերյալ ապահովվել է աշխատանքային խմբի բոլոր անդամների կոնսենսուս:

Տեղեկատվության որակը գնահատելիս և ցուցումների ուժը որոշելիս սկզբնաղբյուր հանդիսացած ուղեցույցում հիմք է ընդունվել Ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգը (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation – GRADE): Համաձայան այս համակարգի տեղեկատվության որակը կարող է տատանվել շատ բարձր (A) մակարդակից մինչև ցածր (C) մակարդակ: Որակի մակարդակը որոշվում է հիմքում ընկած հետազոտությունների բնույթով՝ ամենա բարձր մակարդակը շնորհվում է պատահական բաշխմամբ վերահսկվող փորձարկումներին (ՊԲՎՓ), մինչդեռ, փորձագետների կարծիքը կամ այլ ոչ համակարգված տեղեկատվությանը ունի ամենա ցածր որակը: Այն դեպքում երբ առկա հավաստի ապացույցները բավարար չեն սակայն փորձագետների համոզմամբ քննարկվող դրույթը կարևոր է, նրանք շնորհել են վերջինիս “Լավագույն գործունեության հայտարարագիր” (Best practice statement, BPS) դասը: GRADE համակարգը դասում է բոլոր ցուցումները որպես

«ուժեղ» և «թույլ», որոնց տրվում են համապատասխանաբար «1» և «2» արժեքները (մանրամասները տես՝ Հավելված 1-ում): Հաճախ աշխատանքային խմբի անդամները ձևակերպել են “ուժեղ” խորհուրդների ցածր որակի ապացույցների պայմաններում: Դա նշանակում է, որ նրանց համոզմամբ պացիենտների մեծամասնությունը կցանկանար ստանալ տվյալ միջամտությունը/բուժումը և պատշաճ իրազեկված կլինիցիստների մեծամասնությունը կհամաձայնվեր տվյալ մոտեցման հետ:

Փաստաթուղթը նախատեսված է ինտենսիվ թերապևտների, անեսթեզիոլոգների, վիրաբույժների, օրթոպեդ-վնասվածքաբանների և առողջապահության կազմակերպիչների համար: Սույն Ուղեցույցը ենթակա է պարբերական թարմացումների և/կամ խմբագրման Անեսթեզիոլոգների և ինտենսիվ թերապևտների հայկական միության անդամների կողմից յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝ կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց:

Ախտաբանական ֆիզիոլոգիա և տարբերակիչ ախտորոշում

Շոկը առաջանում է չորս հավանական և հաճախ համակցվող պատոֆիզիոլոգիական մեխանիզմներով՝ հիպովոլեմիայի (ներքին կամ արտաքին հեղուկների կորուստ ներանոթային հունից), սրտածին գործոնների (սրտամկանի սուր ինֆարկտ, կարդիոմիոպատիաներ և այլ), արգելափակման կամ օբստրուկցիայի (թոքային զարկերակի էմբոլիա, սրտի տամպոնադա կամ լարված պնևմոթորաքս) և տեղաբաշխման խանգարումների (ծանր սեպսիս կամ անաֆիլաքսիա): Առաջին երեք մեխանիզմները բնութագրվում է սրտամկանի ցածր արտամղումով և հետևաբար թթվածնի ցածր մատակարարման մակարդակներով: Մինչդեռ տեղաբաշխողական շոկի պարագայում խնդիրը ծայրամասային անոթային դիմադրողության ընկճման և թթվածնի կլանման խախտման մեջ է կայանում: Հարկ է նշել, որ արյան շրջանառության սուր անբավարարությամբ պացիենտների մոտ հաճախակի հանդիպում են այս մեխանիզմների տարբեր տեսակի համակցությունները: Օրինակ՝ սուր պանկրեատիտի հետևանքով առաջացած տեղաբաշխման շոկը հաճախ զուգահեռ ուղեկցվում է հիպովոլեմիայով և սրտամկանի ֆունկցիայի ընկճմամբ:

Ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունքի (ԻԹԲ) պացիենտների շրջանում շոկի ամենա տարածված տեսակը՝ սեպտիկն է, որին հաջորդում են հիպովոլեմիկ, սրտածին կամ կարդիոգեն և օբստրուկտիվ տիպերը: Համաձայն De Baker –ի լայնածավալ (1.600 պացիենտ) հետազոտության արդյունքների սեպտիկ շոկը

հանդիպել եր 62%, սրտածինը 16%, հիպովոլեմիկը 16%, տեղաբաշխմանը 4% և օբստրուկտիվը միայն 2% ԻԹԲ-ի պացիենտների մոտ [4]: Իհարկե այս թվերը պետք չէ ընկալել իբրև դոզմա և նրանք կարող են զգալիորեն տատանվել կախված տվյալ բաժանմունքի պացիենտների բնութագրերից: Սակայն, նրանք գրավում են կլինիցիստի ուշադրությունը ամենա տարածված վտանգավոր ուղղություններին:

Շոկի տարբերակիչ ախտորոշման հիմնաքարերն են՝ հիվանդության պատմության մանրակրկիտ հավաքագրումը, ֆիզիկական զննումը և լաբորատոր-գործիքային հետազոտությունների արդյունքների վերլուծությունը:

Հիվանդության պատմությունը հաճախ տրամադրում է որոշիչ տեղեկատվություն տարբերակման համար: Օրինակ՝ վնասվածքից հետո առաջացած շոկը ամենայն հավանականությամբ կլինի հիպովոլեմիկ: Իսկ ինֆեկցիոն խնդիրները հուշում են շոկի հավանական սեպտիկ բնույթի մասին: Միևնույն ժամանակ կախված վնասվածքների ծանրությունից կամ անատոմիական տեղակայումից հիպովոլեմիկ շոկին կարող են միանալ սրտածին կամ օբստրուկտիվ տեսակները: Լիարժեք կլինիկական զննումը պետք է արտացոլի մաշկի վիճակը, ծայրամասյի արյան շրջանառության նշանները, այլուցների առկայությունը, շնչառական համկարգի լարվածությունը, գիտակցությունը և այլ: Ախտորոշումը հստակեցվում է էխոկարդիոգրաֆիայի օգնությամբ, որը ներկայումս խորդիուրդ է տրվում անցկացնել ցանակացած շոկով պացիենտի մոտ: Այն թույլ է տալիս արագ ախտորոշել պերիկարդի ծոցում հեղուկի առկայությունը, գնահատել սրտամկանի պոմպային ֆունկցիան, սիներակի տրամաչափի տատանումները կախված շնչառական ակտից, հարվածային ծավալը և մի շարք այլ օգտակար ցուցանիշներ [7,8]:

Խորհուրդներ

- **Պատճառաբանական և սիմպտոմատիկ բուժման մարտավարությունների ավելի թիրախային դարձնելու նպատակով փորձել որոշել շոկի տեսակը: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**
- **Այն դեպքերում երբ կլինիկական զննումը հնարավորություն չի տալիս հաստատել շոկի տեսակը կատարել հետագա հեմոդինամիկ թեստեր Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**

- **Հետագա հեմոդինամիկ տեստերից առաջին ընտրության մեթոդ է համարվում էխոկարդիոգրաֆիան: Մակարդակ 2 (B)**
- **Բարդ դեպքերում շոկի ենթատեսակի որոշման նպատակով խորհուրդ է տրվում օգտագործել թոքային զարկերակի կաթետրիզացիայի կամ հարթոքային տերմոնոսրացման մեթոդները: Մակարդակ 2 (C)**

Առաջնային վարման սկզբունքները

Վաղ և ագրեսիվ հեմոդինամիկ թերապիան ցնցակաթվածի պարագայում ունի կարևորագույն նշանակություն: Նա նպաստում է հյուսվածքների պերֆուզիայի վերականգնմանը և օգանների անբավարարության զարգացման կանխարգելմանը: հեմոդինամիկ թերապիան (ՀԹ) հարկավոր է սկսել նույնիսկ երբ գործիքային քննությունները դեռ ընթացքում են: ՀԹ-ն իր մեջ ընդգրկում է պայքար շոկի հնարավոր պատճառի դեմ, ինֆուզիոն թերապիա, անոթասեղմիչ դեղորայքի ներմուծումներ և մեխանիկական սարքերի կիրառում: Բոլոր ջանքերը պետք է ներդրվեն որպեսզի հնարվորինս շուտ հայտնաբերվի և վերացվի շոկի հնարավոր պատճառը՝ արյունահոսության դադարեցում, սեպսիսի պարագայում հակաբիոտիկների վաղ ներմուծում և այլ:

Անկախ շոկի տեսակից խորհուրդ է տրվում անհապաղ տեղադրել զարկերակային կաթետր հեմոդինամիկայի միջամտական վերահսկման նպատակով, միզային կաթետր, կենտրոնական երակային կաթետր արագ ինֆուզիաների և կենտրոնական երակային ճնշման (ԿԵՃ) մոնիտորինգի և վազոակտիվ դեղորայքի ներմուծման համար: Շոկի առաջնային վարումը հաճախ ամփոփում են VIP (Ventilate, Infuse, Pump) հապավումով, որը բացվում է իբրև՝ ապահովիր վենտիլյացիան կամ թթվածնի մատակարարումը, ներարկիր հեղուկներ և ներմուծի վազոակտիվ դեղորայք:

Խորհուրդներ

- **Հարկավոր է սկսել շոկի վաղ բուժում, որն իր մեջ ընդգրկում է հեմոդինամիկայի կայունացում (հեղուկների և անոթասեղմիչների օգնությամբ), հավանական պատճառի վերացում և վիճակի հաճախակի**

դինամիկ վերահսկում: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)

- **Առաջնակի բուժմանը կայուն/ռեֆրակտեր կամ անոթասեղմիչների ներմուծում պահանջող շոկի դեպքում ապահովել զարկերակային և կենտրոնական երակների կաթետրիզացիա: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**

Օդաթոխության/վենտիլյացիայի ապահովում

Թթվածային թերապիան պետք է սկսել անմիջապես, որպեսզի ավելացնել թթվածնի մատակարարումը և կանխարգելել թոքային հիպերտենզիան: Պուլսօքսիմետրիան հաճախ չի հանդիսանում հավաստի տվյալների աղբյուր ինչը բացատրվում է արտահայտված ծայրամասային վազոկոնստրիկցիայով: Ուստի թթվածնային հավասարակշռության վերաբերյալ տեղեկատվության համար անհրաժեշտ է արյան գազերի անմիջական որոշումը:

Ոչ միջամտական շնչառական օգնության տեսակները՝ օրինակ AMBU-ի պարկի օգնությունը կամ հատուկ սարքերի միջոցով անցկացվող ոչ միջամտական թոքերի արհեստական վենտիլյացիան, ունեն խիստ սահմանափակ կիրառություն շոկի պարագայում: Գրեթե բոլոր շոկով պացիենտներին պետք է կատարել շնչափողի ինտուբացիա և թոքերի միջամտական արհեստական օդաթոխություն (ԹԱՕ) մեխանիկական կամ օժանդակ ռեժիմներով: Այս մոտեցումը ապահովում է շնչառական մկանների թթածնի պահանջի կտրուկ նվազեցում և ձախ փորոքի հետձանրաբեռնվածության իջեցում ներկրծքավանդակային ճնշման բարձրացման շնորհիվ: Թոքերի ափեստական շնչառության անցնելիս հնարավոր է զարգանա զարկերակային ճնշման կտրուկ իջեցում, որի հիմքում ընկած է հիպովոլեմիան: Այս առումով խորհուրդ է տրվում կիրառել սեդատիվ դեղորայքի նվազեցված դեղաչափեր և փորձել լիրաժեք լրացնել ներանոթային հունը ինդուկցիայից առաջ:

Խորհուրդներ

- **Շոկի պարագայում նախընտրությունը պետք է տալ թոքերի միջամտական արհեստական օդափոխությանը: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**

Հեղուկների ներմուծում

Ցանկացած տեսակի շոկի ժամանակ հեղուկների ներմուծման հիմնական նպատակներն են ներանոթային հունի լրացումը և սրտի արտամղման ծավալի խթանումը: Այս մարատվարությունը կարող է ճշմարիտ լինել նույնիցև սրտածին շոկի դեպքում երբ սուր թոքի այտուցը ուղղորդվում է ներանոթային հեղուկի պակասով: Ամեն դեպքում ինֆուզիոն թերապիայի ծավալները խիստ վերահսկման կարիք ունեն, ելնելով թոքերի և ծայրամասային հյուսվածքների այտուցի լուրջ վտանգից: Ագրեսիվ ինֆուզիոն թերապիայի այլ բարդություններից են հիպոթերմիան, ացիդոզը և մակարդելիության խանգարումները:

Ներկայումս չկան ապացույցներ ինֆուզիոն հեղուկների որևէ տեսակի առավելությունների մասին շոկի բուժման շրջանակներում [9, 10]: Վերջին խմբագրման Եվրոպական արձանագրերը խորհուրդ են տալիս վնասվածքային արյունահոսությամբ շոկային պացիենտների մոտ սկզբում կիևառել կրիստալոիդներ իսկ հաջորդիվ հեմոդինամիկ անկայունության պահպանման դեպքում միայն ավելացնել կոլլոիդներ նախընտրությունը տալով հիդրոքսիէթիլոսլային (130/0.40) և ժելատինին [11]: Հիպերտոնիկ նատրիումի լուծույթների բարենպաստ ազդեցությունը շոկի դեպքում նույնպես ապացուցված չէ [12]:

Վնասվածքային շոկի դեպքում վերջին տարիներին լայն տարածում է գտել **“ցածր ծավալային” կամ “հիպոտենզիվ վերակենդանացումը”**: Համաձայն այս առաջադեմ մոտեցմանը վնասվածքներով տուժածների մոտ հարկավոր է սահմանփակել հեղուկների ներմուծումը նախահոսպիտալային փուլում մինչ արյունահոսության վերջնական վերահսկման պահը [13, 14]: Փաստորեն շեշտը դրվում է ոչ թե թիրախային ՁՃ մակարդակներ ապահովելու վրա այլ պայմաններ ստեղծելու որպեսզի արյունահոսությունը նվազի և պացիենտիը ապահով տեղափոխվի մասնագիտացված բուժաստատություն: Համաձայն Ամերիկայի վնասվածքների տեղեկատվության բանկի (American Trauma Data Bank) վերջին ընտրոսպեկտիվ հետազոտության արդյուքներին նախահոսպիտալային փուլում վնասվածքներով տուժածներին երակային մուտքի ապահովումը կամ ինֆուզիոն թերապիան չեն ասոցացվել կենդանի մնալու հավանականության բարձրացմամբ [15]: Ինֆուզիոն թերապիան ըստ հեղինակների ցուցված է միայն տարեց տուժածների մոտ, գանգուղեղային վնասվածքներով տուժածների դեպքում և

երկարատև նախահոսպիտալային տեղափոխման պայամաններում: “Ցածր ծավալային” կամ “հիպոտենզիվ վերակենդանացման” մարտավարությունը կիրառվում է ԻԹԲ-ում գտնվող վնասվածքային շոկով և շարունակական արյունահոսող պացիենտների մոտ [16]:

Հեղուկների ներմուծման թիրախները բավականաչափ դժվար է ձևակերպել: Ընդհանուր առմամբ պետք է ձգտել, որպեսզի սրտային արտամղումը դառնա անկախ նախաձանրաբեռնվածությունից: Սակայն այս ցուցանիշը դժվար է վերահսկել կլինիկորեն: Մեխանիկական ԹԱՇ պայամաններում գտնվող պացիենտների մոտ հնարավոր է գնահատել **հեղուկների հանդեպ զգայունությունը** (fluid responsiveness) սրտի հարվածային ծավալի կամ պուլսային ճնշման տատանողականության ուսումնասիրմամբ: Սակայն այս մեթոդները նույնպես ունեն իրենց սահմանափակումները՝ պացիենտը պետք է լինի ռելաքսաիցայի պայամաններում, կիրառվեն բարձր շնչառական ծավալներ և աջ փորոքի աշխատանքը լինի բավարար [17]: Վերջին տարիներին տարածում է գտել ոտքերի պասիվ բարձրացման տեստը, որի ժամանակ էխոկարդիոգրաֆիայի միջոցով գնահատվում է սրտի աշխատանքը ի պատասխան էական քանակի հեղուկի մոբիլիզացիայի [18]: Այս տեստը բավականաչափ ինֆորմատիվ է, սակայն պահանջում է արագ իրականացում (ուսումնասիրվող ազդեցությունը կարճատև է), համապատասխան սարքավորում և հմտություններ:

Հեղուկային ծանրաբեռնվածության տեստը (fluid challenge) պացիենտի հեղուկների հանդեպ զգայունությունը գնահատման մեկ այլ մոտեցում է [19, 20]: նա պահանջում է հետևյալ չորս պայամանների ապահովում՝

- *հարկավոր է կողմնորոշվել ներմուծվող հեղուկի տեսակի վերաբերյալ և այս ուղղությամբ կրիստալլոիդները ընտրության ինֆուզիոն միջոցն են*
- *ապահովել ներմուծման արագությունը՝ 300-500 մլ 20-30 րոպեների ընթացքում*
- *գնահատման ցուցանիշի ընտրություն՝ զարկերակային ճնշման բարձրացում կամ սրտի կծկումների հաճախականության նվազում կամ դիուրետիկ խթանում*
- *կոմոնորոշվել անվտանգության ցուցանիշների վերաբերյալ՝ ակրեյի է ընտրել ԿԵՃ-ի բազային մակարդակից 2-3 mmHg բարձրանալը*

Հեղուկային ծանրաբեռնվածության տեստը կարելի է կրկնել ըստ պահանջի, սակայն պետք է անմիջապես ընդհատել և չկրկնել բացասական պատասխան

դեպքում ինչը նշանակում է, որ պացիենտը հեղուկների ավելցուկ ունի և հետագա ներմուծումները կհանգեցնեն բարդությունների:

Խորհուրդներ

- **Վտանգ է ներկայացնում ինչպես հիպովոլեմիան այնպես էլ հիպերվոլեմիան**
- **Վնասվածքային շոկով արյունահոսող տուժածների դեպքում նախահոսպիտալային փուլում մինչ արյունահոսության կառավարման հասնելը, թիրախային արյան ճնշման ապահովելու նպատակով կիրառել “ցածր ծավալային” ինֆուզիոն թերապիայի մարտավարությունը: Մակարդակ 1B**
- **Հարկավոր է գնահատել վոլեմիան և հեղուկների հանդեպ զգայունությունը: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**
- **Անհապաղ սկսել հեղուկների ներմուծումը նախաձանրաբեռնվածությունը գնահատող ցուցանիշների ցածր արժեքների դեպքում: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**
- **Նախաձանրաբեռնվածությունը գնահատող ցուցանիշները՝ ԿԵՃ, թոքային զարկերակի սեպման ճնշումը և այլ. միայնակ չպետք է կիրառվեն ինֆուզիոն թերապիայի վերահսկման նպատակով: Մակարդակ 1 (B)**
- **Հարկավոր չէ կիրառել փորոքների լցման ճնշման որևէ բացարձակ արժեք Մակարդակ 1 (B)**
- **Բացառությամբ ակնհայտ հիպովոլեմիայի դեպքերի հարկավոր է անցկացնել հեղուկային ծանրաբեռնվածության տեստը: Մակարդակ 1 (C)**
- **Նույնիսկ ապացուցված հեղուկ պահանջող պացիենտների դեպքում հիշել ինֆուզիոն թերապիայի հնարավոր բարդությունների մասին: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**

Վազոակտիվ դեղորայքի կիրառումը

Անոթասեղմիչներ/վազոպրեսորներ

Անոթասեղմիչների/վազոպրեսորները ցուցված են երբ չնայած հեղուկների ներմուծմանը զարկերակային հիպոտենզիան շարունակաւ է պահպանվել: Առաջին ընտրության դեղորայքն է ադրեներգիկ ազոնիստները իշնորհիվ նրանց արագ ազդեցության սկզբին, հզորությանը և կարճատև կիսատրոհման ժամկետի ինչը թույլ է տալիս կատարել դեղաչափերի ընթացիկ կարգավորում: Ցանկացած տեսակի ալֆա ադրեներգիկ ընկալիչների խթանումը հղի է ինչպես դրական այնպես էլ բացասական հետևանքներով: Օրինակ՝ բետա ընկալիչների խթանումը ավելացնում է արյան հոսքը միառժամանակ բարձրացնելով միոկարդի իշեմիայի հավանականությունը: Այս ազդեցությունը սրտի կծկումների հաճախականության և կծկողականության ուժի խթանման հետևանք է: Հենց այս պատճառով է, որ մաքուր բետա ազոնիստ իզոպրոտերենոլը կիրառվում է միայն արտահայտված բրադիկարդիայով շոկային հիվանդների մոտ: Մյուս կողմից ալֆա ադրեներգիկ ընկալիչների ակտիվացումը ապահովելով անոթային տոնուսը և զարկերակային ճնշումը անխուսաթելիորեն ընկճում են սրտի արտամղումը և հեպատոմեզենտերիալ արյան շրջանառությունը:

Ներկայումս շոկի ժամանակ ընտրության անոթասեղմիչ դեղորայք է համարվում **նորէպինեֆրինը (ՆԷ)**, որը բնութագրվում է հիմնական ալֆա ադրեներգիկ ակտիվությամբ սակայն ունի չափավոր բետա ակտիվություն ինչը թույլ է տալիս խնայել սրտի արտամղման ֆունկցիան [21]: ՆԷ ներմուծումը բերում է միջին զարկերակային ճնշման էական բարձրացմանը: Այս վազոպրեսորի ընդունված դեղաչափն է՝ 0.1-2.0 մկգ/կգ/ր:

Ցածր դեղաչափերով ներմուծվող (≤ 3 մկգ/կգ/ր) **դոպամինը** ունի գերակշռող բետա ադրեներգիկ ակտիվություն և ալֆա ադրեներգիկ բարձր դեղաչափերի պայամներում [22]: Սակայն նրա ազդեցությունը բավականին թույլ է իհամեմատ նորէպինեֆրինի: Դոպամինի ցածր դեղաչափերի հավանական երիկամային արյան շրջանառության պաշտպանիչ հատկության դրույթը չի ապացուցվել րանդոմիզացված վերահսկվող հետազոտությունների արդյունքում: Ուստի ներկայումս խորհուրդ չի չվում կիրառել դոպամինը այս ցուցումներով: Համաձայան վերջին վերահսկվող հետազոտության դոպամինը իբրև առաջին ընտրության

դեղորայք չունի որևէ առավելություն նորէպինեֆրինի համեմատ: Ավելին՝ նրա կիրառումը կարդիոգեն շոկով պացիենտների մետ ուղեկցվել եր լուրջ առիթմիաներով և 28 օրական մահացության աճով [23]: Դոպամինի ներմուծումը իհամեմատ նորէպինեֆրինի նույնպես կարող է հազեցնել ավելի բարձր մահացության սեպտիկ շոկով հիվանդների մոտ [24]: Ելնելով այս տվյալներից հեղինակների մեծամասնությունը այլևս խորհուրդ չի տալիս օգտագործել դոպամինը շոկի բուժման շրջանակներում:

Էպինեֆրինը չունի որևէ հստակ առավելություններ նորէպինեֆրինի նկատմամբ և կարող է առաջացնել ծանր առիթմիաներ և մեզենտերիալ արյան շրջանառության ախտահարում [25, 26]: Խորհուրդ է տրվում էպինեֆրինը օգտագործել իբրև երկրորդ ընտրության դեղորայք ծանր ռեֆրակտեր շոկային վիճակների պարագայում [27]:

Տեղաբաշխողական շոկերի հիպերկինետիկ փուլում կարող է առաջանալ **վազոպրեսինի** անբավարարություն և վերջինիս ցածր դեղաչափերով շարունակական ներմուծումը ապահովում է ՋՃ էական աճ: Վազոպրեսինի և նորէպինեֆրինի զուգակցված ներմուծումը սեպտիկ շոկի ժամանակ եղել է անվտանգ և ուղեկցվել պացիենտների որոշակի ենթախմբի մահացության նվազմամբ [28, 29]: Վազոպրեսինը կորելի է օգտագործել միայն ցածր ≤ 0.004 U դեղաչափով և պահպանված սրտային արտամղումով պացիենտների մոտ:

Ինտրոպա դեղորայք

Դոբուտամինը համարվում է առաջին ընտրության դեղորայք երբ պետք է ավելացնել սրտային արտամղման ֆրակցիան անկախ նրանից ներմուծվում է զուգահեռ նորէպինեֆրին թե ոչ: Իր գերակշռող բետա ադրեներգիկ ակտիությամբ այս դեղորայքը ավելի քիչ հավանականությամբ կարող է դրդել հաճախասրտությունը իհմամեմատ իզոպրոտերենոլի: Նույնիսկ մի քանի միկրոգրամ կիլոգրամ բոպեյում մեկնարկային դեղաչափերը կարող են էականորեն խթանել սրտի ֆունկցիան: Իսկ ≥ 20 մկգ/կգ/ր դեղաչափերը չեն ապահովում հավելյալ առավելություններ: Դոբուտամինը ունի սահմանափակ ազդեցություն ՋՃ վրա, որը այնուամենայնիվ կարող է չափավոր բարձրանալ կարդիոգեն շոկերի ժամանակ և նվազել հիպովոլեմիկ պացիենտների մոտ: Դոբուտամինը կարող է բարելավել սեպտիկ պացիենտների մազանոթային արյան շրջանառությունը անկախ իր համակարգային ազդեցությունների [30]:

Տոսֆոդիտատերզա III ինհիբիտորները՝ **միլրինոնը և էնոքսիմոնը**, համակցում են ինոտրոպ և անոթալայնիչ ազդեցությունները: Նրանք կարող են ուժեղացնել դոբուտամինի ազդեցությունը կամ օգտակար լինել երկարատև բետա պաշարիչներ ընդունող պացիենտների մոտ: Սակայն նրանք կարող են առաջացնել լուրջ բարդություններ հիպոտենզիայով հիվանդների մոտ: Միլրինոնի երկարատև ազդեցությունը թույլ չի տալիս անցկացնել արագ ընթացիկ դեղաչափային շտկումներ: Ուստի խորհուրդ է տրվում կիրառել այս դեղորայքի շիթային կամ կարճատև ներմուծումներ: **Լևոսիմենդանի** գործնական կիրառումը սուր շոկային իրավիճակներում նույնպես սահմանափակվում է իր երկարատև **կիսատրոհման** ժամանակով:

Անոթալայնիչներ

Անոթալայնիչ դեղորայքը իջեցնում են փորոքների հետճանրաբեռնվածությունը և բարելավում սրտային արտամղումը առանց թթվածնի պահանջի աճի: Այս դեղորայքի հիմնական սահմանափակումն է ծանր հիպոտենզիայի առաջացումը կամ խորացումը շոկային հիվանդների մոտ: Այնուամենայնիվ, որոշ պացիենտների մոտ նիտրատները կարող են բարելավել միկրոանոթային արյան շրջանառությունը և բջիջների թթվածնային հավասարակշռությունը [31]:

Խորհուրդներ

- **Հարկավոր է ապահովել շոկի հեմոդինամիկ վաղ և ագրեսիվ բուժում ներառյալ հեղուկների ներմուծումը, անոթասեղմիչները և պատճառների շտկումը: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**
- **Սրտի ցածր կամ ոչ բավաչար արտամղման դեքպերում, որոնք զուգակցվում են հոյսվածքային հիպոպերֆուզիայի նշաններով բուժմանը ավելացնել ինոտրոպ դեղորայք: Մակարդակ 2 (C)**
- **Վազոակտիվ դեղորայքը չի նշանակվում սրտի արտամղման ֆունկցիայի մեկուսացված խնագարման շտկելու նպատակով: Մակարդակ 1 (B)**

Մեխանիկական օժանդակում

Մեխանիկական օժանդակումը ներառում է բալոնային կոնտրապուլսատորի օգտագործմամբ տեսականորեն կարող է էականորեն նվազեցնել ձախ փորոքի հետժանրաբեռնվածությունը և բարելավել պսակաձև անոթների արյան շրջանառությունը [32]: Սակայն ներկայումս հիմնվելով վերջին րանդոմիզացված հետազոտությունների տվյալներին խորհուրդ չի տրվում այս սարքերի կիրառումը կարդիոգեն շոկի ժամանակ:

Խորհուրդներ

- **Ներկայումս ներառում է բալոնային կոնտրապուլսատորի օգտագործումը շոկի դեպքում հիմնավորված չէ: Լավագույն գործունեության հայտարարագիր (BPS)**

Շոկի հեմոդինամիկ թերապիայի թիրախային արժեքները

Զարկերակային ճնշում

Շոկային վերակենդանացման առաջնային նպատակը պետք է լինի ոչ թե ՁՃ վերականգնումը այլ բավարար հյուսվածքային պերֆուզիայի և բջջային մետաբոլիզմի ապահովումը: Բնական է, որ այս նպատակին հասնելու առաջին նախապայմանն է ՁՃ ապահովելը: Միջին ՁՃ մակարդակները մինչև 65-70 mmHg ապահովելը համարվում է ընդունելի թիրախ, սակայն այն պետք է հետագայում ուղղորդվի հյուսվածքային պերֆուզիայի վերականգման նշաններով՝ գիտակցության մակարդակով, մաշկի վիճակով, դիուրեզով: Մինևույն ժամանակ ավելի ցածր միջին ՁՃ արժեքները կարող են համարվել ընդունելի ակտիվ արյունահոսությամբ և պահպանված գիտակցությամբ պացիենտների մոտ, որոնց դեպքում հարկավոր է սահմանափակել արյան կորուստը և մակարդելիության խանգարումները մինչ վնասվածքի աղբյուրի վերջնական վերահսկումը: Ամփոփելով կարելի է փաստել, որ ներկայումս խորհուրդ է տրվում անհատականացնել ՁՃ թիրախային արժեքների շոկով հիվանդների մոտ:

Խորհուրդներ

- **Շոկի վերակենդանացման միջոցառումների շրջանակներում խորհուրդ է տրվում կիրառել թիրախային ՋՃ անհատական մակարդակներ:
Մակարդակ 1 (B)**
- **Ապահովել մեկնարկային միջին ՋՃ արժեքները ≥ 65 mmHg, հաջորդիվ առաջնորդվելով հյուսվածքային պերֆուզիայի վերականգման նշաններով:
Մակարդակ 1 (C)**
- **Անկառավարելի արյունահոսությամբ պացիենտների շրջանում, որոնք չունեն ծանր գանգուղեղային վնասվածքներ մենք խորհուրդ ենք տալիս հանդուրժել ՋՃ համեմատաբար ավելի ցածր արժեքներ: Մակարդակ 2 (C)**
- **Մենք առաջարկում ենք ապահովել ավելի բարձր միջին ՋՃ զարկերակային հիպերտենզիայով սեպտիկ պացիենտների և այն պացիենտների շրջանում, որոնք դրսևորում են դրական կլինիկական դինամիկա բարձր ճնշման արժեքների ֆոնին: Մակարդակ 2 (B)**

Սրտի արտամղում և թթվածնի մատակարարում

Հիպոքսեմիայի և ծանր սակավարյունության շտկումից հետո ստրի արտամղումը դառնում է թթվածնի մատակարարման հիմնական որոշիչը: Ավելի կարևոր է գնահատել սրտի արտամղման փոփոխությունների դինամիկան և պատասխանը տարբեր միջամտությունների հանդեպ քան նրա բացարձակ նշանակությունները: Նախապես մշակված թիրախային սրտային արտամղման արժեք բոլոր պացիենտների համար ունենալը խորհուրդ չի տրվում: Էսառը երակային արյան թթվածնայի հագեցվածության (SvO₂) չափումը կարող է օգտակար լինել թթվածնային մատակարարման/պահանջի և սրտային արտամղման վերլուծության հարցում [33]: SvO₂ նվազում է ցածր արյան շրջանառությամբ բնորոշվող վիճակներում կամ սակավարյունության ժամանակ և մնում է նորմալ կամ բարձրանում տեղաբաշխողական շոկերի դեպքերում: Այս ցուցանիշի ավելի հեշտ ձեռք բերվող տարբերակն է համարվում կենրոնական երակային թթվածնային հագեցվածությունը (ScvO₂), որի արժեքները աննշան բարձր են SvO₂ կրիտիկական ծանր հիվանդների մոտ: Rivers-ը գտել է, որ սեպտիկ շոկով հիվանդների մոտ երբ թիրախ է ընտրվում ScvO₂ $\geq 70\%$ մակարդակը բուժման առաջիկա 6 ժամերի ընթացքում նկատվում է մահացության նվազում [34]: Այս թեզը ներկայումս ստուգվում է ընթացիկ երեք բազմակենտրոնային հետազոտությունների շրջանակներում:

Խորհուրդներ

- Պետք չէ հետապնդել թթվածնի մատակարարման բացարձակ թիրախային արժեքներ: Մակարդակ 1 (A)
- Պետք չէ կատարել սրտի արտամղման պարբերական գնահատումներ մեկնարկային թերապիային ենթարկվող շոկի դեպքում: Մակարդակ 1 (C)
- Հարկավոր է կատարել հեմոդինամիկ կարգավիճակի շարունակական վերահսկում: Մակարդակ 1 (C)
- Էխոսրտագրությունը կարող է օգտագործվել շոկի դեպքում սրտային ֆունկցիայի շարունակական գնահատման նպատակով:
- Պլանային թոքային զարկերակի կաթետրիզացիան շոկի ժամանակ խորհուրդ չի տրվում: Մակարդակ 1 (A)
- Թոքային զարկերակի կաթետրիզացիան խորհուրդ է տրվում միայն ռեֆրակտեր շոկի և ձախ փորոքային անբավարարության դեպքում: Մակարդակ 2 (C)
- Կենտրոնական երակային կաթետրի առկայության դեպքում որոշել $ScvO_2$: Մակարդակ 2 (B)

Արյան լակտատ

Արյան լակտատի մակարդակի բարձրացումը արտացոլում է բջջի խախտված թթվածնային հավասարակշռությունը: Լակտատի արժեքների տատանումները տեղի են տնենում ավելի դանդաղ համեմատած 2Ճ կամ սրտային արտամղման ցուցանիշների [35, 36]: Այնուամենայնիվ լակտատը պետք է նվազի շոկի արդյունավետ բուժման ֆոնին: Jansen-ը ապացուցել է, որ ≥ 3 մմոլ/լ լակտատ ունեցող շոկային պացիենտների մոտ երբ ստացվում է առաջիկա 2 ժամում իջեցնել վերջինիս մակարդակը 20%-ով, գրանցվում է ներհիվանդնոցային մահացության նվազում [37]:

Խորհուրդներ

- **Կատարել արյան լակտատի դինամիկ որոշումներ շոկի բուժման ընթացիկ վերահսկման և արդյունավետության գնահատման նպատակով:**
Մակարդակ 1 (C)

Բուժման ելքեր

Համաձայն բազմակենտրոնային եվրոպական հետազոտության տվյալների (European Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients II, SOAP II) սեպտիկ շոկը հանդիսանում է շոկի ամենա հաճախ ենթատեսակը ԻԲԹ-ի պացիենտների շրջանում հանդիպելով 62% դեպքերում [4]: Նրան հաջորդում են սրտածին (17%) և հիպովոլեմիկ (16%) շոկերը: Սեպտիկ շոկի մահացությունը զարգացած երկրներում տատանվում է 40-50% սահմաններում որոշ դեպքերում հասնելով 80% [38]: Սրտածին շոկի ներհիվանդանոցային մահացությունը կազմում է 59.4% [39]:

Ուղեցույցի ներդրման հնարավորություններ և աուդիտի ցուցանիշներ

Հայաստանի բժշկական ծառայություններ մատուցող հաստատություններում շոկի ուղեցույցի ներդրումը պետք է կրի համակարգված և ամփոփ բնույթ: Ցանկացած օղակի թերագնահատումը կամ ծածկույթից դուրս մնալը՝ լինի դա շտապ օգնության ծառայություն, ընդունարան թե ԻԹԲ, վտանգում է ամբողջ գործընթացը և բուժման վերջնական ելքերը: Բոլոր ներգրավված օղակների համար հարկավոր է մշակել համապատասխան գործելակարգեր, որոնք կլինեն համահունչ ինչպես արդի ուղեցույցային խորհուրդներին, այնպես էլ տեղային կադրային և տեխնիկական հնարավորություններին: Շոկով պացիենտների պատշաճ բուժման համար անհրաժեշտ գրեթե բոլոր դեղորայքը և/կամ սարքավորումները հասանելի են ՀՀ բուժօգնություններում: Միևնույն ժամանակ, աշխատանքային խմբի անդամների կարծիքով, այս ուղեցույցի ներդրման հնարավոր խոչընդոտներից են.

- **շոկային վիճակներին վերաբերվող շտապ օգնության ծառայության գործելակարգերի բացակայությունը/պակասը**
- **բուժօգնությունների անհամաչափ կադրային և տեխնիկական հագեցվածությունը**

Առաջարկվող աուդիտի ցուցանիշներն են՝

- Շոկով պացիենտների քանակը, որոնց շրջանում ախտորոշումը դրվել է ոչ միայն կլինիկական և հեմոդինամիկ ցուցանիշների այլ նաև լաբորատի արժեքների հիման վրա
- Շոկով պացիենտների քանակը, որոնց շրջանում հեմոդինամիկ կարգավիճակը վերահսկվել է բազմակի էխոսրտագրությունների միջոցով
- Շոկով պացիենտների քանակը, որոնց շրջանում կատարվել է “հեղուկային ծանրաբեռնվածության” թեստը

Գրականության ցանկ

1. Vincent JL, Ince C, Bakker J. Circulatory shock -- an update: a tribute to Professor Max Harry Weil. Crit Care 2012;16:239-239
2. Guthrie GJ: Treatise on gunshot wounds. London: Burgess and Hill; 1827.
3. Weil MH, Henning RJ: New concepts in the diagnosis and fluid treatment of circulatory shock. Thirteenth annual Becton, Dickinson and Company Oscar Schwidetsky Memorial Lecture. Anesth Analg 1979, 58: 124-132.
4. Maurizio Cecconi, Daniel De Backer, Massimo Antonelli, Richard Beale, Jan Bakker, Christoph Hofer, Roman Jaeschke, Alexandre Mebazaa, Michael R. Pinsky, Jean Louis Teboul, Jean Louis Vincent, and Andrew Rhodes Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine Intensive Care Med. 2014; 40(12): 1795–1815. Published online 2014 Nov 13. doi: 10.1007/s00134-014-3525-z PMID: PMC4239778
5. Simon R. Finfer, M.D., Editor, Jean-Louis Vincent, M.D., Ph.D., and Daniel De Backer, M.D., Ph.D. Circulatory Shock N Engl J Med 2013; 369:1726-1734 October 31, 2013 DOI: 10.1056/NEJMr1208943
6. Bouglé A, Harrois A, Duranteau J. Resuscitative strategies in traumatic hemorrhagic shock. Annals of Intensive Care. 2013;3:1. doi:10.1186/2110-5820-3-1.
7. Labovitz AJ, Noble VE, Bierig M, et al. Focused cardiac ultrasound in the emergent setting: a consensus statement of the American Society of Echocardiography and American College of Emergency Physicians. J Am Soc Echocardiogr 2010;23:1225-1230

8. Vincent JL, Rhodes A, Perel A, et al. Clinical review: update on hemodynamic monitoring - a consensus of 16. *Crit Care* 2011;15:229-229
9. Perel P, Roberts I. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;3:CD000567.
10. Finfer S, Bellomo R, Boyce N, French J, Myburgh J, Norton R. A comparison of albumin and saline for fluid resuscitation in the intensive care unit. *N Engl J Med.* 2004;3:2247–2256.
11. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernandez-Mondejar E, Hunt BJ, Komadina R, Nardi G, Neugebauer E. Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline. *Crit Care.* 2010;3:R52. doi: 10.1186/cc8943
12. Bulger EM, May S, Kerby JD, Emerson S, Stiell IG, Schreiber MA, Brasel KJ, Tisherman SA, Coimbra R, Rizoli S. Out-of-hospital hypertonic resuscitation after traumatic hypovolemic shock: a randomized, placebo controlled trial. *Ann Surg.* 2011;3:431–441. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181fcd22.
13. Mapstone J, Roberts I, Evans P. Fluid resuscitation strategies: a systematic review of animal trials. *J Trauma.* 2003;3:571–589. doi: 10.1097/01.TA.0000062968.69867.6F. [PubMed] [Cross Ref]
14. Bickell WH, Wall MJ, Pepe PE, Martin RR, Ginger VF, Allen MK, Mattox KL. Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. *N Engl J Med.* 1994;3:1105–1109. doi: 10.1056/NEJM199410273311701
15. Haut ER, Kalish BT, Cotton BA, Efron DT, Haider AH, Stevens KA, Kieninger AN, Cornwell EE III, Chang DC. Prehospital intravenous fluid administration is associated with higher mortality in trauma patients. *Ann Surg.* 2011;3:371–377. doi: 10.1097/SLA.0b013e318207c24f.
16. Morrison CA1, Carrick MM, Norman MA, Scott BG, Welsh FJ, Tsai P, Liscum KR, Wall MJ Jr, Mattox KL. Hypotensive resuscitation strategy reduces transfusion requirements and severe postoperative coagulopathy in trauma patients with hemorrhagic shock: preliminary results of a randomized controlled trial. *J Trauma.* 2011 Mar;70(3):652-63. doi: 10.1097/TA.0b013e31820e77ea.
17. Marik PE, Cavallazzi R, Vasu T, Hirani A. Dynamic changes in arterial waveform derived variables and fluid responsiveness in mechanically ventilated patients: a systematic review of the literature. *Crit Care Med* 2009;37:2642-2647
18. Cavallaro F, Sandroni C, Marano C, et al. Diagnostic accuracy of passive leg raising for prediction of fluid responsiveness in adults: systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Intensive Care Med* 2010;36:1475-1483

19. Vincent JL, Weil MH. Fluid challenge revisited. *Crit Care Med* 2006;34:1333-1337
20. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med* 2013;41:580-637
21. Jean-Louis Vincent, M.D., Ph.D., and Daniel De Backer, M.D., Ph.D. Circulatory Shock *N Engl J Med* 2013; 369:1726-1734 October 31, 2013 DOI: 0.1056/NEJMra1208943
22. Bellomo R, Chapman M, Finfer S, Hickling K, Myburgh J. Low-dose dopamine in patients with early renal dysfunction: a placebo-controlled randomised trial. *Lancet* 2000;356:2139-2143
23. De Backer D, Biston P, Devriendt J, et al. Comparison of dopamine and norepinephrine in the treatment of shock. *N Engl J Med* 2010;362:779-789
24. De Backer D, Aldecoa C, Njimi H, Vincent JL. Dopamine versus norepinephrine in the treatment of septic shock: a meta-analysis. *Crit Care Med* 2012;40:725-730
25. Levy B, Perez P, Perny J, Thivillier C, Gerard A. Comparison of norepinephrine-dobutamine to epinephrine for hemodynamics, lactate metabolism, and organ function variables in cardiogenic shock: a prospective, randomized pilot study. *Crit Care Med* 2011;39:450-455
26. Annane D, Vignon P, Renault A, et al. Norepinephrine plus dobutamine versus epinephrine alone for management of septic shock: a randomised trial. *Lancet* 2007;370:676-684 [Erratum, *Lancet* 2007;370:1034.]
27. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med* 2013;41:580-637
28. Russell JA, Walley KR, Singer J, et al. Vasopressin versus norepinephrine infusion in patients with septic shock. *N Engl J Med* 2008;358:877-887
29. Russell JA, Walley KR, Gordon AC, et al. Interaction of vasopressin infusion, corticosteroid treatment, and mortality of septic shock. *Crit Care Med* 2009;37:811-818
30. De Backer D, Creteur J, Dubois MJ, et al. The effects of dobutamine on microcirculatory alterations in patients with septic shock are independent of its systemic effects. *Crit Care Med* 2006;34:403-408
31. Jansen TC, van Bommel J, Schoonderbeek FJ, et al. Early lactate-guided therapy in intensive care unit patients: a multicenter, open-label, randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2010;182:752-761

32. Thiele H, Zeymer U, Neumann FJ, et al. Intraaortic balloon support for myocardial infarction with cardiogenic shock. *N Engl J Med* 2012;367:1287-1296
33. Vincent JL. Understanding cardiac output. *Crit Care* 2008;12:174-174
34. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2001;345:1368-1377
35. Nguyen HB, Rivers EP, Knoblich BP, Jacobsen G, Muzzin A, Ressler JA, Tomlanovich MC. Early lactate clearance is associated with improved outcome in severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med*. 2004;32:1637–1642. [PubMed]
36. Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, Arnold RC, Claremont HA, Kline JA, Emergency Medicine Shock Research Network I Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2010;303:739–746.
37. Jansen TC, van Bommel J, Schoonderbeek FJ, et al. Early lactate-guided therapy in intensive care unit patients: a multicenter, open-label, randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2010;182:752-761
38. Issrah Jawad, Ivana Lukšić, and Snorri Bjorn Rafnsson Assessing available information on the burden of sepsis: global estimates of incidence, prevalence and mortality *J Glob Health*. 2012 Jun; 2(1): 010404. doi: 10.7189/jogh.02.010404 PMID: PMC3484761
39. Awad HH, Anderson FA Jr, Gore JM, Goodman SG, Goldberg RJ. Cardiogenic shock complicating acute coronary syndromes: insights from the Global Registry of Acute Coronary Events. *Am Heart J*. 2012 Jun;163(6):963-71. doi: 10.1016/j.ahj.2012.03.003. Epub 2012 May 9.

Հավելված 1.

Ապացուցների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգում (GRADE)

Ցուցումի մակարդակ	Առավելությունների և ռիսկերի հարաբերություն	Հիմքում ընկած ապացույցների տեսակ և հետագա ապացույցների կարիք	Գործնական հետևություններ
1 A Ուժեղ ցուցում Բարձր որակի	Առավելությունները հստակ գերակշռում են ռիսկերը և բեռը	Պատահական բաշխմամբ վերահսկվող փորձարկումներ (ՊԲՎՓ) կամ ավելի ցածր դասի սակայն որակյալ և գերակշռող ապացույցներ Քիչ հավանական է, որ հետագա հետազոտությունները կփոխեն արդյունքի նկատմամբ վստահությունը:	Կիրառվում է բոլոր դեպքերում և բոլոր պացիենտների նկատմամբ: Կլինիցիստը պետք է հետևի այս ցուցմանը բոլոր դեպքերում բացառությամբ երբ առկա են այլընտրանքային մոտեցման համոզիչ ապացույցներ
1 B Ուժեղ ցուցում Միջին որակի	Առավելությունները հստակ գերակշռում են ռիսկերը և բեռը	Էական մեթոդաբանական թերություններով ՊԲՎՓ-եր (անտոլոգիկ ապացույցներ, արդյունքների անճշգրտություն) կամ համոզիչ ապացույցներով բարձր որակի այլ դիզայնի հետազոտություններ Հետագա հետազոտությունները հավանական է կփոխեն արդյունքի նկատմամբ վստահությունը:	Կիրառվում է դեպքերի մեծամասնությունում և գրեթե բոլոր պացիենտների նկատմամբ: Կլինիցիստը պետք է հետևի այս ցուցմանը բոլոր դեպքերում բացառությամբ երբ առկա են այլընտրանքային մոտեցման համոզիչ ապացույցներ
1 C Ուղեց ցուցում Ցածր որակի	Առավելությունները հնարվոր է գերակշռեն ռիսկերին կամ բեռին	Լուրջ մեթոդաբանական թերություններով ՊԲՎՓ-եր, դիտարկումային հետազոտություններ կամ ոչ համակարգված կլինիկական փորձ Արդյունավետության ցանկացած տեսակի գնահատականը անորոշ է:	Կիրառվում է դեպքերի մեծամասնությունում և բոլոր պացիենտների նկատմամբ: Սակայն ապացույցների մի մասը ցածր որակի է:
2 A Թույլ ցուցում Բարձր որակի	Առավելությունները և ռիսկերը/բեռը գտնվում են հավասարակշռության մեջ	Պատահական բաշխմամբ վերահսկվող փորձարկումներ (ՊԲՎՓ) կամ ավելի ցածր դասի սակայն որակյալ և գերակշռող ապացույցներ	Թույլ ցուցում է, ուստի լավագույն որոշումը կարող է պայմանավորված լինել տվյալ պացիենտի սոցիալական և էթիկական

		Քիչ հավանական է, որ հետագա հետազոտությունները կփոխեն արդյունքի նկատմամբ վստահությունը:	նախապատվություններից կամ դեպքի առանձնահատկություններից
2 B Թույլ ցուցում Միջին որակի	Առավելությունները և ռիսկերը/բեռը գտնվում են հավասարակշռության մեջ, սակայն առկա է անորոշություն առավելությունների, ռիսկերի/բեռի իրական մակարդակների վերաբերյալ	Էական մեթոդաբանական թերություններով ՊԲՎՓ-եր (ապացույցների ուղղակի բնույթ, արդյունքների անճշտություն) կամ համոզիչ ապացույցներով բարձր որակի դիտարկումային հետազոտություններ Հետագա հետազոտությունները (եթե իրականացվեն) հավանական է փոխեն արդյունքի նկատմամբ վստահությունը:	Թույլ ցուցում է, որոշ պացիենտների համար և որոշ հանգամանքներում այլընտրանքային տարբերակները կարող են լինել նախընտրելի
2 C Թույլ ցուցում Ցածր որակի	Առավելությունների, ռիսկերի/բեռի իրական մակարդակների վերաբերյալ առկա է անորոշություն, առավելությունները հնարավոր է հավասարակշռված լինեն ռիսկերի և բեռի հետ	Դիտարկումային հետազոտություններ, ոչ համակարգված կլինիկական փորձ և լուրջ մեթոդաբանական թերություններով ՊԲՎՓ-եր Արդյունավետության ցանկացած տեսակի գնահատականը անորոշ է:	Թույլ ցուցում է, այլընտրանքները կարող են համարժեք արդյունավետ լինել