

BRIGHAM HEALTH



**BRIGHAM AND
WOMEN'S HOSPITAL**

COVID 19-ը սրտաբանությունում և ինտենսիվ
թերապիայում (Հարվարդի բժշկական համալսարանի
Բրիգեմ Էնդ Ուիմինգ հիվանդանոցի ուղեցույցը)

Brigham and Women's Hospital COVID-19 Clinical Guidelines for Cardiology and Critical Care

<https://covidprotocols.org/protocols>

Թարգմանությունը՝

պրոֆեսոր Հմայակ Միսակյան, բ.գ.դ., ԵՊԲՀ N 1 համալսարանական
հիվանդանոցի ընդհանուր և ինվազիվ սրտաբանության բաժանմունքի
ղեկավար, Հայաստանի Սրտաբանների Ասոցիացիայի նախագահ

Մաս1. Ընդհանուր արտաբանություն

1.1. Սրտամկանի սուր վնասում

Սահմանումը և հանդիպման հաճախականությունը

Հետազոտություններում սահմանվում է 99-րդ պերցենտիլից բարձր տրոպոնինի կամ փոփոխված ԷՄԳ-ի կամ էխոսրտագրության հիման վրա:

Հանդիպման հաճախականությունը Չինաստանում կորոնավիրուսով հոսպիտալացված հիվանդների շրջանում 7-22% է:

Ախտաֆիզիոլոգիան

Մեխանիզմը հայտնի չէ, թեպետ առաջարկված են բազմաթիվ հնարավոր մեխանիզմներ, որոնք, սակայն, հիմնված են կլինիկական դեպքերից և գեկոլյցներից գատ խիստ սահմանափակ թվով տվյալների վրա:

- Վիրուսի ինվազիայի հետևանքով հնարավոր ուղղակի տոքսիկ ազդեցություն սրտամկանի վրա (միոկարդիտ)
- Սուր կորոնար համախտանիշ և լարման ստենոկարդիա
- Սթրես- կամ ցիտոկին-միջնորդավորված կարդիոմիոպաթիա (Տակոցուրո)

Ընթացքը և կանխատեսումը

- Տրոպոնինի բարձրացումը և սրտամկանի սուր վնասումը կարող են լինել կորոնավիրուսային վարակի ուշ դրսևորումներ:
- Տրոպոնինի կտրուկ աճ դիտվում է հիվանդության սկզբից մոտավորապես 14 օր անց, շնչական անբարարության զարգացումից հետո:
- Մահացած հիվանդների շրջանում տրոպոնինի I-ի կայուն աճ դիտվել է հիվանդության գրեթե ամբողջ ընթացքում՝ 4-22-րդ օրերին հատկապես:
- Սրտամկանի սուր վնասումը ասոցացվում է ինտենսիվ թերապիայի բոլոր հոսպիտալացման և մահացության հետ:

- Սրտամկանի սուր վնասման հաճախականությունը մահացածների շրջանում ավելի բարձր է եղել (59%), քան ողջ մնացածների (1%):
- Սրտամկանի սուր վնասման հաճախականությունը ավելի բարձր է ինտենսիվ թերապիայի բոլոր հիվանդների շրջանում (22%) ի համեմատ մյուս հիվանդների (2%):

Սիրտ-անոթային հետազոտություններ և խորհրդատվություն

1. Տրոպոնին

- ԻԹԲ հիվանդներ- Ամեն օր ստուգել բարձր զգայունության տրոպոնինը և SaO_2 -ը
- Ստացիոնար հիվանդներ- ամեն երկրորդ օրը ստուգել Troponin hs-ը
- Եթե Troponin hs > 200նգ/մլ կամ SaO_2 < 60%
12 արտաժումային ԷՍԳ
Կազմակերպել POCUS, եթե վերապատրաստվել եք այդ

նւղղությամբ

Եթե էլեկտրասրտագրությամբ կամ էխոսրտագրությամբ չկան նոր փոփոխություններ, շարունակել մոնիտորինգի ենթարկել տրոպոնինը և սատուրացիան:

2. Տելեմետրիա

- Տելեմետրիա պետք է կատարվի բոլոր ծայրահեղ ծանր հիվանդներին
- BWH-ում տելեմետրիա կատարվում է նաև միջին ծանրության հիվանդներին
- Սահմանափակ ռեսուրսներով հիվանդանոցներում տելեմետրիան պարտադիր է այն հիվանդների համար, ում ցուցված է AHA-ի չափորոշիչներով

3. ԷՍԳ

- Ամենօրյա ԷՍԳ-ները ընդունելի են COVID 19 -ով բոլոր ծանր հիվանդների համար
- Հնարավորության դեպքում պետք է տպել ԷՍԳ-ները հիվանդների մոնիտորներից

4. Տրանսթորակալ էխոսրտագրություն

- COVID 19 -ով բոլոր հիվանդներին պարտադիր չէ ամենօրյա տրանսթորակալ էխոսրտագրությունը

5. Սրտային վիզուալիզացիա և սթրես տեստեր

- Սրտի հետազոտման վիզուալիզացիոն մեթոդները, այդ թվում տրանսէզոֆագեալ էխոսրտագրությունը, սրտի ԿՏ-ն և ՄՌՏ-ն պետք է իրականացվեն միայն կլինիկական կոնկրետ դեպքերում սրտաբանի խորհրդատվությունից հետո:
 - Սթրես տեստերը ցուցված չեն ակտիվ կորոնավիրուսային վարակով բոլոր հիվանդներին, քանի դեռ չի քննարկվել սրտաբանի հետ:
6. Սրտաբանական խորհրդատվություն
- Հետևյալ կլինիկական սցենարները պետք է ենթադրեն սրտաբանական խորհրդատվություն
- Չարորակ և անկայուն առիթմիաներ
 - Սրտային բիոմարկերների նշանակալի բարձրացում
 - Միոկարդիալ կասկած
 - Սուր կորոնար համախտանիշի կասկած, մասնավորապես ST էլևացիա ECG-ի վրա
 - Նոր սրտային անբավարարություն
 - Չտարբերակված կամ կադիոգեն շոկ

1.2. Առիթմիաներ

1. Հանդիպման հաճախականությունը

Դեպքերի շարքի վերլուծությունը ցույց է տալիս չդիֆերենցված առիթմիաներ COVID 19-ով հիվանդների 17%-ի մոտ, ընդ որում հաճախականությունը ավելի բարձր է ԻԹԲ-ում հոսպիտալացված հիվանդների շրջանում (44%) ի համեմատ մյուս հիվանդների (7%):

Կան նաև անլուրջ հաղորդումներ փորոքային տախիկարդիայի և փորոքների ֆիբրիլյացիայի վերաբերյալ որպես COVID19-ի ուշ կլինիկական դրսևորումներ: Հստակ հայտնաբերված տվյալներ չեն հրապարակվել:

2. Հետազոտումը

Տելեմետրիա, 12 արտածումային ԷՍԳ, արտային տրոպոնին, NT-proBNP, SvcO₂:

Սրտաբանի կողմից ձախ և աջ փորոքների ֆունկցիայի գնահատում:

Կազմակերպել տրանսթորակալ էխոսրտագրություն և վերոնշյալ պարամետրերից ցանկացածի շեղման հայտնաբերման դեպքում կազմակերպել սրտաբանի խորհրդատվություն:

3. Վարումը

Նախաարտերի շոդացում և թրթռում

- Բետտա պաշարիչներ, եթե չկան սուր արտային անբավարարության կամ շոկի նշաններ
- Եթե առկա են արտահայտված արտային անբավարարություն կամ զարկերակային ճնշման սահմանային թվեր, կիրառել ամիոդարոն: Չկան հստակ տվյալներ ամիոդարոնի կողմից թոքային հյուսվածքի վրա թողած տոսքիկության վերաբերյալ:
- Եթե հեմոդինամիկ անկայուն է, ապա կատարել կարդիոլերսիա 200 Ջ-ով սինխրոն ռեժիմով:

Փորոքային տախիկարդիա

- Անկայուն/ առանց պուլսի- նախաձեռնել սիրտ-թոքային վերակենդանացման բարձրակարգ միջոցառումներ/ALS
- Հեմոդինամիկ կայուն՝
Սրտաբանի խորհրդատվություն
Ամիոդարոն 150մգ ն/ե կամ լիդոկային 100 մգ ն/ե

1.3. Սուր կորոնար համախտանիշ

1. Հանդիպման հաճախականությունը

Ներկայումս չկան հստակ տվյալներ COVID-ով հիվանդների շրջանում սուր կորոնար համախտանիշի հանդիպման հաճախականության վերաբերյալ: Այնուամենայնիվ ենթադրվում է, որ էնդոթելիումում ԱՓՖ 2 ընկալիչների առկայությունը, ինչպես նաև գրիպով հիվանդների շրջանում սուր կորոնար համախտանիշի ռիսկի հայտնի բարձրացումը թույլ են տալիս մտածել COVID-ով հիվանդների շրջանում սուր կորոնար համախտանիշի ռիսկի բարձրացման մասին:

2. Հետազոտումը

Միայն բարձր տրոպոնինը և ԷՍԳ փոփոխությունները թույլ չեն տալիս տարբերակել

- Կորոնար թրոմբոզ
- Լարման ստենոկարդիան
- Միոկարդիտ
- Սրտամկանի տոքսիկ վնասումը (օր. Սեպսիս)

Սուր կորոնար համախտանիշի տարբերակում հիմնված է բոլոր հնարավոր ապացույցների վրա

- Ախտանիշներ՝ նոր առաջացած հևոց, կրծքավանդակի ցավ, ստենոկարդիայի էկվիվալենտներ
- ԷՍԳ օջախային փոփոխություններ
- Տրոպոնինի ցուցանիշների դինամիկ փոփոխություն
- Էխոսրտագրության տվյալներ
- Կասկածների պարագայում կազմակերպել սրտաբանի խորհրդատվություն
- Ամեն պարագայում, երբ կասկած կա ախտորոշման վերաբերյալ կազմակերպել սրտաբանի խորհրդատվություն

3. Վարումը

Սուր կորոնար համախտանիշի վարումը պետք է համակարգված լինի սրտաբանի կողմից: Բուժել լրիվ դեղաչափով ասպիրինով, կլոպիդոգրելով (եթե չկա արյունահոսություն), հեպարինով, թրոմբոլիտիկ (եթե հիպոթենսիվ է), ստատինով, նիտրատներով (եթե հիպերտոնիկ է) և օփիոիդներով (եթե ցավը պահպանվում է): Բետա պաշարիչները պետք է կիրառել զգուշությամբ՝ հաշվի առնելով հնարավոր միոկարդիտ / դեկոմպենսացված սրտային անբավարարությունը:

Այս պահի դրությամբ, կաթետերիզացիոն լաբորատորիան պատրաստ է ընդունել COVID-19 -ով հիվանդ, նույնիսկ ապարատային շնչառությամբ:

Եթե ռեսուրսները սահմանափակ են և door-to-baloon ժամանակը ոչ ադեկվատ երկարում է, կարող է որոշում կայացվել կիրառել ֆիբրինոլիտիկ թերապիա COVID-19 վարակակիր STEMI հիվանդների համար՝ անգիոպլաստիկայի փոխարեն:

1.4. Պերիկարդիտ, միոկարդիտ

Միոկարդիտը և պերիկարդիտը COVID 19- ի հնարավոր դրսևորումներ և սրտամկանի սուր վնասման աղբյուր են ըստ դեպքերի շարքի վերլուծության: Այնուամենայնիվ ներկայումս չկան հավաստի տվյալ ինչպես բիոպսիայով, այնպես էլ ՄՌՏ-ով հաստատված պերիկարդիտի կամ միոկարդիտի վերաբերյալ:

Հետազոտումը

Հավանաբար էնդոմիոկարդիալ բիոպսիան ինֆորմատիվ չէ:

Սրտի ՄՌՏ-ն պետք է քննարկվի տվյալ կլինիկական դեպքի համար սրտաբանների խմբի հետ:

Վարումը

Սրտային անբավարարության և ուղղակի հակավիրուսային թերապիա: Հակաբորբոքային դեղամիջոցների կիրառումը, ինչպիսիք կոլխիցինն է կամ իբուպրոֆենը, ևս պետք է քննարկվեն սրտաբանի հետ, քանզի գրականությունը ներառում է վերոնշյալները:

Մաս 2. Ինտենսիվ թերապիա

2.1 Շոկ՝ չդիֆերենցված, սեպտիկ, կարդիոգեն, ցիտոկինային

2.1.1. Չդիֆերենցված շոկ COVID 19-ի ժամանակ

Ակնարկ

Սահմանումը

Նոր և կայուն հիպոտենզիայի (միջին $2\bar{D} < 65$ կամ սիստոլիկ $2\bar{D} < 90$) սուր սկիզբը՝ հիպոպերֆուզիայի նշաններով, որոնք պահանջում են ներերաային հեղուկներ կամ անոթասեղմիչներ զարկերակային ճնշումը ադեկվատ մակարդակ ապահովելու համար:

Հիվանդները հազվադեպ են ընդունվում շոկով:

Անամնեզի տվյալները վկայում են, որ շոկը սովորաբար զարգանում է հիվանդության ծանր ընթացքից օրեր անց:

Էթիոլոգիան

Պատճառների շրջանակը լայն է, փոփոխական և ներառում է

- Կարդիոգեն շոկ
- Երկրորդային բակտերիալ վարակ
- Ցիտոկինային „փոթորիկ“,

Հետազոտումը

1. Գնահատել թիրախ օրգանների վնասման աստիճանը

Դիուրեզի, գիտակցության, լակտատի, կրեատինինի, էլեկտրոլիտների, լյարդային ֆունկցիայի գնահատում:

2. Իրականացնել ինֆեկցիոն/սեպտիկ պրոֆիլի հետազոտություններ ողջ ծավալով, որը ներառում է

Լաբորատոր՝ Հեմատոկրիտը փոփոխական է: Ի նկատի ունեցեք, որ COVID19-ով հիվանդների մեծ մասի մոտ հայտնաբերվում է լիմֆոպենիա

(83%): Այնուամենայնիվ նոր լեյկոցիտոզը ճախ թեքումով ևս կարող է լինել որպես կլինիկական պատկերի բաղկացուցիչ: Արյան կրկնակի ցանքս, մեզի ընդհանուր քննություն, անհրաժեշտության դեպքում բակտերիաբանական քննությամբ, լյարդային մարկերների ստուգում (խոլագիտի կամ խոլեցիստիտի համար), խորիսի բակտերիաբանական քննություն (եթե ապահով կերպով կատարվում է խորիսի ասպիրացիա, մի կատարեք բրոնխոսկոպիա կամ խորիսարտադրության խթանում), պրոկալցիտոնինը 0 և 48-րդ ժամերին (մի խուսափեք հակաբիոտիկների վաղ նշանակումից հիմնվելով պրոկալցիտոնինի վրա), մեզում ստրեպտոկոկային և լեզիոնելային հակաձինների որոշում: Կրծքվանդակի ռենտգեն հետազոտություն (խուսափել ԿՏ հետազոտությունից մինչև ծայրահեղ անհրաժեշտությունը): Մաշկի ամբողջական զննում:

3. Կարդիոգեն շոկի գնահատում

- Գնահատել ծայրանդամները՝ տաք կամ սառը
- Գնահատել հիվանդի վոլեմիկ վիճակը՝ լծերակային ճնշում, կենտրոնական երակային ճնշում, այտուցներ, կրծքավանդակի R-գրաֆիա
- Գնահատել պուլսային ճնշումը. Եթե $\text{ՊՉՃ} < 25\% \text{ ՍՉՃ}$, կորելացվում է սրտային ինդեքսի 2,2-ից ցածր արժեքների հետ 91% զգայունությամբ և 83% սպեցիֆիկությամբ:
- Սրտաբանի խորհրդատվություն (տրանսէզոֆագեալ էխոսրտագրության հանձնարարականների համար նայել սրտային բարդություններ ենթաբաժինը)
- Լաբորատոր՝ ScvO_2 կամ MVO_2 եթե հիվանդն ունի կենտրոնական երակային մուտք, տրոպոնին կրկնակի, NTproBNP, A1c, լիպիդային պրոֆիլ, թիրեոտրոպ հորմոն:
- ԷՍԳ և տելեմետրիա
- Հաշվել սրտային արտամղումը Ֆիկի եղանակով
- Սրտաբանի խորհրդատվություն կարդիոգեն շոկի չնչին կասկածի դեպքում

4. Գնահատել շոկի այլ հնարավոր պատճառները

- Վազոպլեգիա
Ճշտել վերջին շրջանի կարդիոդեպրեսիվ, անոթալայնիչ, հակահիպերտենզիվ դեղորայքի ցուցակը

- Աղբյուրների անբավարարություն
Քանի դեռ չկա աղբյուրն ալ անբարարության բարձր պրետեստ հավանականություն, խորհուրդ ենք տալիս խուսափել կորտիզոլով խթանման փորձերից
- Օբստրուկցիա
 1. Թրոմբոէմբոլիա (հաշվի առնելով թրոմբոզի բարձր ռիսկը)
 2. Տամպոնադա (պերիկարդիտի ռիսկը գնահատվում է բարձր)
 3. PEEP-ից օբստրուկցիա
- Ցիտոկինային փոթորիկ
- Ալերգիկ ռեակցիա վերջին շրջանում օգտագործված դեղորայքից
- Նեյրոգեն շոկը հազվադեպ է հանդիպում այս կոնտեքստում
- Հիպովոլեմիա
 1. Արյունահոսություն
 2. Ջրազրկում տենդի հետևանքով
 3. Փսխում/փորլուծություն

Շոկի տարբերակումը

Շոկի տեսակը	Սրտային արտամղում	ԸԾԱԴ	ԿԵՃ	ScvO2	Այլ պարամետրեր
Կարդիոգեն	↓	↑	↑	↓	
Սեպսիս ցիտոկին անաֆիլաքսիա	↑	↓	↓	↑	
Օբստրուկտիվ	↓	↑	↑	↓	
Հիպովոլեմիկ	↓	↑	↓	↓	
Նեյրոգեն	↓	↓	↓/նորմալ	↓	Իջած ՄԿՀ

2.1.2. Սեպտիկ շոկ և երկրորդային ինֆեկցիաներ

Հանդիպման հաճախականությունը

Մեպսիսի և սեպտիկ շոկի հաճախականության վերաբերյալ ներկայումս հետևողական տվյալներ չեն հաղորդվում:

Հաղորդվում են տվյալներ երկրորդային բակտերիալ ինֆեկցիաների վերաբերյալ:

Մահացածների 20% ի շրջանում

H1N1 համաճարակի շրջանում 12-19%

Գրանցվել է պնևմոցիստային թոքաբորբի նվազագույնը մեկ դեպք:

Վարումը

Վաղ էմպիրիկ հակաբիոտիկային թերապիան պետք է սկսել առաջին մեկ ժամվա ընթացքում:

Անոթասեղմիչներ և ՇԱԾ-ի լրացում

Թիրախային միջին ՉՃ > 65 մմ ս.ս.

Թեպետ կան տվյալներ, որ միջին ՉՃ ավելի ցածր շեմը ավելի շահավետ է, սակայն առայժմ խորհուրդ ենք տալիս հետևել այս շեմային արժեքներին:

Անոթասեղմիչներ

Սկսել նորէպինեֆրինով զուգահեռ տարբերակելով շոկի էթիոլոգիան:

Քանի դեռ չկան նոր ապացույցներ, խորհուրդ են տրվում ստանդարտ ընտրությունները շոկի պարագայում (նորէպինեֆրին, այնուհետև վազոպրեսին):

ՇԱԾ-ի հոսկողություն

Ցուցված չէ ստանդարտ 30մլ/կգ հաշվարկով լրացում

COVID19-ի կլինիկական դեպքերի վերլուծությունները ցույց են տվել, որ հիվանդների մեծ մասն ունի շնչական անբավարարություն առանց շոկի: Սուր շնչական դիսթրես համախտանիշը մասամբ միջնորդավորված է թոքային մազանոթային հոսքով: Սուր շնչական դիսթրես համախտանիշի ռանդոմիզացված փորձարկումները ցույց են տալիս, որ հեղուկի պահպանողական ծավալների ռազմավարությունը ապահով է այս պարագայում: Կոնսերվատիվ հեղուկի կարգավորումը ևս ԱՀԿ-ի վերջին հանձնարարականների մաս է կազմում:

Որպես ալտերնատիվ կարելի է 250-500 մլ ներերակային հեղուկ 15-30 ր-ի ընթացքում՝ զուգահեռ գնահատելով:

Կենտրոնական երակային ճնշման բարձրացումը 2 անգամ
Միջին ՉՃ- ի ավելացում կամ անոթասեղմիչի պահանջի նվազում

- Օգտագործեք իզոտոնիկ կրիստալոիդներ; լակտատով ռինգերի նախընտրելի լուծույթ է հնարավորության դեպքում: Խուսափեք հիպոտոնիկ հեղուկներից, օսլաներից կամ կոլոիդներից:

Կրկնել 250-500մլ հեղուկի ներերակային բոլորս ներարկումը դինամիկ գնահատելով օրգանիզմի պատասխանը հեղուկների ներարկմանը:

- Պոլլսային ճնշման փոփոխականությունը
- Սոնոգրաֆիկ ստորին սիներակի կոլապսի գնահատումը պետք է կատարվի միայն մասնագիտացված բուժանձնակազմի կողմից՝ սարքի ադտոտումից խուսափելու համար:

Կորտիկոստերոիդներ

Տես համակարգային կորտիկոստերոիդներ ենթաբաժինը:

2-ից ավել անոթասեղմիչներ ստացող հիվանդներին դեռևս ցուցված է հարվածային դեղաչափով հիդրոկորտիզոն:

2.1.3. Կադիոգեն շոկ

Հանդիպման հաճախականությունը և կլինիկական գնահատումը
Էթիոլոգիան

Տես Սրտամկանի սուր վնասում ենթաբաժինը

Մեխանիզմը անհայտ է, սակայն հնարավոր են ուղիղ վիրուսային տոքսիկությունը, սուր կորոնար համախտանիշը, բորբոքային կարդիոմիոպաթիան:

Հանդիպման հաճախականությունը

Սրտային անբավարարություն կամ կադիոգեն շոկ ախտորոշվել է

- Հոսպիտալացված հիվանդների 23%-ի մոտ ըստ դեպքերի մեկ շաբթի վերլուծության
- ԻԹԲ-ում հոսպիտալացված հիվանդների 33%-ի մոտ (Վաշինգտոն նահանգ)

Կանխատեսումը

Սրտային անբավարարությունը կամ սրտամկանի վնասումը նպաստում են մահվան:

Ուհանում 68 հիվանդներից 39%-ի մոտ, որոնց մեծ մասն ունեցել են ուղեկցող շնչական անբավարարություն:

Կարդիոգեն շոկը կարող է դրսևորվել հիվանդության վերջին ստադիաներում, նույնիսկ շնչառական սիմպտոմների բարելավումից հետո և դրսևորվում է որպես նախկինում առկա կլինիկական վիճակի դեկոմպենսացիա ՁՓ արտամղման ֆրակցիայի կտրուկ իջեցման դեպքում:

Հետազոտումը

Կարդիոգեն շոկի բարձր կասկած, եթե առկա է ներքոհիշյալներից որևէ մեկը հիպոպերֆուզիայի առկայության ապացույցներով (օրինակ՝ լակտատի բարձրացում):

- Բարձր NTproBNP կամ
- $CvO_2 < 60\%$ ($PvO_2 < 35$ մմ ս.ս.) կամ
- Էխսրտագրությամբ ձախ և/կամ աջ փորոքի կծկողականության իջեցում:

Բացառել սուր կորոնար համախտանիշը և լրցնել նախնական հետազոտումը ինչպես նկարագրված է Սրտային բարդություններ ենթաբաժնում:

Ընթացիկ մոնիտորինգ

Լաբորատոր- տրոպոնինի աճի տեղեկացը, $SCvO_2$ կամ MvO_2 (8ժ 12ժ), լակտատ(4ժ և 6ժ), լյարդային մարկերների ամենօրյա քննություն: Ամենօրյա ԷՍԳ կլինիկական մեկնաբանմամբ:

Կարդիոգեն շոկի բոլոր դեպքերը պահանջում է սրտաբանի խորհրդատվություն:

Թոքային զարկերակային կաթետեր կարող է տեղադրվել անկողնային հիվանդներին վերապատրաստված մասնագետների կողմից՝ նախապատվություն տալով օգտագործել միայն խառը շոկի կամ բարդ դեպքերի դեպքում սրտաբանական հանձնարարականների համաձայն:

Վարումը

Խորհուրդ է տրվում սրտաբանական թիմի կոնսիլիում:

Նպատակները՝ ՄՉԾ- 65-75: ԿԵՃ 6-14, ԹՄՍՃ 12-18, ԸԾԱԴ-800-1000, $ScvO_2 > 2,2\%$, սրտային ինդեքս $> 2,2$:

Նկատառում՝ առաջին հերթին հասնել միջին ՉԾ-ն թիրախին, այնուհետև բարելավել մնացած ցուցանիշները:
Ինչպես հսնել թիրախին.

- Շարունակել նորէպինեֆրինի տիտրացիան մինչև ՄՉՃ-ի 65-75մմ ս.ս. արժեքը
- Սկսել միզամուղ թերապիա $\text{ԿԵՃ} > 14$, $\text{ԹՄՍՃ} > 18$
- Սկսել ինոտրոպներով բուժում
 1. Դոբուտամին , երբ $\text{SCvO}_2 < 60\%$, $\text{ՄԻ} < 2,2$ և $\text{ՄՉՃ} > 65$:
 Սկսել 2մկգ/կգ/ր դեղաչափով, այնուհետև յուրաքանչյուր 30-60ր մեկ բարձրացնել դեղաչափը 1-2 մկգ/կգ/ր-ով:
 Ալտերնատիվ տարբերակներ պետք է դիտարկել, երբ դեղաչափը հասել է 5մկգ/կգ/ր: Առավելագույն դեղաչափը 10մկգ/կգ/ր:
- Բացառել բացասական ինոտրոպների, բետատա պաշարիչների, կալցիումական պաշարիչների, հակահիպերտենզիվների ընդունումը:

Մեխանիկական աջակցություն

Այն հիվանդները, ովքեր ստանում են դոբուտամին 5մկգ/կգ/ր դեղաչափով և $\text{SCvO}_2 < 60\%$ կամ $\text{ՄԻ} < 2,2$ կամ դեղորայքային թերապիայից հետո լակտատը > 4 , կարիք ունեն անհապաղ մեխանիկական աջակցության:

ECMO-ի և այլ մեխանիկական սիրտ-անոթային աջակցման չափանիշները տատանվում են կենտրոններից կախված և միշտ չեն հասանելի: COVID 19 համաճարակի անորոշ հետագիծը ավելի է բարդացնում մեխանիկական աջակցման գնահատումը և կիրառումը:

Birgham and women hospital -ի ECMO և սիրտ-անոթային բժշկության ուղեցույցները մշակման ընթացքի մեջ են և կլինեն հասանելի պատրաստ լինելուն պես:

Հանրակրթական նպատակների համար մեխանիկական աջակցող սարքերի, այդ թվում ECMO-ի կիրառման չափանիշների հիպոթետիկ ցանկը կարող է ներառել

- Երիտասարդ հասակ
- Սպասվող կյանքի տևողությունը > 6 ամիս
- Չարորակ նորագոյացության բացառում
- Անտիկոագուլյանտ թերապիայի հակացուցումների բացակայություն
- Թրոմբոցիտները $> 50\ 000$
- Ճայրամասային ծանր զարկերակային հիվանդության բացակայություն

- Անդարձելի նյարդաբանական վնասման բացառում
- Բացառված է ծանր շնչական անբավարարությունը

2.1.4. Ցիտոկինային ակտիվացման սինդրոմ

Ախտաֆիզիոլոգիան

COVID 19-ով ծանր հիվանդների ենթախումբը կարող է ունենալ ցիտոկինային ակտիվացման սինդրոմ և երկրորդային հեմոֆագոցիտային լիմֆոհիստիոցիտոզ:

Այն հիվանդները, ովքեր ունեն ցիտոկինային ակտիվացման սինդրոմ, ավելի հակված են սուր շնչական դիսթրես սինդրոմի և շոկի զարգացման, բազմաօրգանային անբավարարության:

Նեյտրոֆիլների ակտիվացումը, ամենայն հավանականությամբ, նպաստում է ցիտոկինային փոթորկի և սուր շնչական դիսթրեսի զարգացմանը:

Հայտնաբերված է, որ COVID 19-ով հաստատված սուր շնչական դիսթրես համախտանիշով հիվանդները ունեն նեյտրոֆիլների ավելի մեծ քանակ, որը միջինում կազմում է 7,04, ի համեմատ այն հիվանդների, ովքեր չունեն սուր շնչական դիսթրես, որոնց մոտ միջին արժեքը 3,06 է:

Ցիտոկինային նմանատիպ պատկեր և ՍՇԴՀ հանդիպում են SARS և MERS համախտանիշերի ժամանակ: Որոշ ուսումնասիրություններ թույլ են տալիս ենթադրել, որ արյան պլազմայում բարձրացած պրոթրոբոքային ցիտոկինները ասոցացվում են SARS, MERS և COVID 19-ի ժամանակ թոքային հյուսվածքի վնասման հետ:

Հետազոտումը՝

Եթե կա շոկի կամ բազմաօրգանային անբավարարության կասկած.

Հեմատոկրիտ, պրոթրոմբինային ժամանակ/INR, ֆիբրինոգեն, D-դիմեր, ֆերիտին, լյարդային ֆունկցիայի մարկերներ, տրիգլիցերիդներ, C ռեակտիվ սպիտակուց:

Ենթադրաբար C ռեակտիվ սպիտակուցը կորելացվում է COVID 19-ի ծանրության և կանխատեսման հետ:

HScore (MDcalc online calculator) կարող է օգտակար լինել գնահատելու համար երկրորդային հեմոֆագոցիտային լիմֆոհիստիոցիտոզի զարգացման հավանականությունը:

Վարումը

Բարձր կասկածի դեպքում քննարկել ներերակային իմունոգլոբուլինների,

ստերոիդների, ցիտոկինային պաշարման, ինտերլեյկին 6-ի և ինտերլեյկին 1-ի կիրառման հարցը: Թեպետ ստերոիդները ասոցացվում են թոքերի ավելի ծանր վնասման և ավելի վատ ելքերի հետ, սակայն դրանք օգտակար են բորբոքման բարձր ակտիվ փուլերում:

2.2 Սրտի կանգ

Առողջապահության ոլորտի աշխատողների ազդեցության ռիսկի նվազագույնի հասցնելը: COVID19-ի պատասխանատու բուժաշխատողները ակտիվորեն պատճառով խոցելի են այնպիսի բարձր ռիսկային իրավիճակներում, որոնք պահանջում են սրտի անուղղակի մերսում և ինտուբացիա:

Օգտագործել անհատական պաշտպանական միջոցներ.
Հիվանդությունների կառավարման և կանխարգելման կենտրոնի հանձնարարականները խորհուրդ են տալիս N95 ռեսպիրատոր, դեմքի վահան, արտահագուստ, ձեռնոցներ:

Նվազագույնի հասցնել մարդկային գործոնը: Հնարավորության դեպքում կիրառել սրտի անուղղակի մերսման սարքեր:

Նախապատրաստել սարքավորումների ծածկագրում. Հիվանդասենյակ մուտքերի սահմանափակման նպատակով նախատեսել հատուկ պայուսակներ, որոնք կներառեն անհրաժեշտ դեղորայքը (Էպինեֆրին, բիկարբոնատ, կալցիում և այլն):

Խնամքի քննարկումների առաջնային նպատակները.

Խուսափելու համար աննպատակահարմար վերակենդանացման միջոցառումներից, որոնց հիմքում ընկած են ոչ շտկելի կլինիկական իրավիճակներ, որոշ քայլեր պետք է ձեռնարկվեն առանձնացնելու բարձր, շատ ռիսկի հիվանդներին և քննարկելու իրավիճակը հիվանդի ընտանիքի հետ:

Վերակենդանացնող թիմի կառավարումը

Պետք է նվազագույնի հասցնել սենյակում գտնվող վերակենդանացնող թիմի անդամների քանակը (7-8):

Վերակենդանացնող թիմի անդամները, ովքեր պետք է ամբողջությամբ ապահովված լինեն համապատասխան արտահագուստով նախքան հիվանդասենյակ մտնելը.

- Թիմի ղեկավար
- Թիմի բուժքույր
- Գրանցող բուժքույր
- Ռեսպիրատոր թերապևտ
- Անեսթեզիոլոգ
- 2 հոգի կրծքավանդակի սեղմումները կատարելու համար, հանգստացող անդամը հսկում է ազդրային զարկերակի պուլսացիան
- Վիրաբուժական միջամտությունների անհրաժեշտության դեպքում վիրաբույժ-պատասխանատու

Թիմի անդամները հիվանդասենյակից դուրս չպետք է կրեն համապատասխան արտահագուստը մինչև կանչվելը:

- 2-3 Հավելյալ բուժքույր
- Դեղագործ
- Ռեզիդենտ (բժշկական ռեզիդենտ սենյակից դուրս համակարգչի հետ աշխատելու, զանգեր կատարելու և թիմի ղեկավարին հիվանդի մասին լրացուցիչ ինֆորմացիա հաղորդելու նպատակով)
- Թիմի լրացուցիչ պատասխանատու (3-4)
- Անվտանգություն
- Դիտորդ

Շրջանառություն

Մինչև շնչական ուղիների վերջնական անցանելիության ապահովումը պետք է կատարվի միայն սրտի անուղղակի մերսում: Բազմաթիվ հետազոտությունները ցույց են տվել, որ միայն սրտի մերսմամբ սիրտ թոքային վերակենդանացումը չի զիջում ստանդարտ վերակենդանացմանը:

Եթե հիվանդի մոտ առկա է փորոքների ֆիբրիլյացիա/փորոքային տախիկարդիա, կատարել դեֆիբրիլյացիա:

Շնչուղիների անցանելիություն

Նախքան ինտուբացիան շնչառական ուղիների անցանելիության ապահովում.

Մինչև ինտուբացիան ապահովել թթվածնի ինհալյացիա շնչառական դիմակով 15լ/ր արագությամբ առանց խոնավացման:

Խուսափել Ամբու պարկով վենտիլյացիայից, բարձր հոսքային քթային խողովակից և ոչ ինվազիվ վենտիլյացիայից (CPAP, BiPAP) նվազագույնի հասցնելով վիրուսի աէրոզոլացման ռիսկը:

Եթե հիվանդի մոտ առկա չէ դեֆիբրիլյացիայի ենթակա ռիթմ, ապահովել արագ ինտուբացիա, հնարավոր աէրոզոլացումը սահմանափակելու համար:

Էնդոտրախեալ ինտուբացիա

Վերակենդանացման ժամանակ Էնդոտրախեալ ինտուբացիան հանդիսանում է բարձր ռիսկային միջամտություն վերջինս իրականացնողի համար:

Ինտուբացիայի արդյունավետությունը և արագությունը բարձրացնելու նպատակով այն պետք է իրականացվի փորձառու մասնագետի կողմից կրծքավանդակի սեղմումների դադարի ժամանակ: Թեպետ սրտի անուղղակի մերսման դադարը ստանդարտ սիրտ թոքաային վերակենդանացման ժամանակ ընդունելի չէ, սակայն այս պարագայում այն իրականացվում է ինտուբացիան կատարողի ապահովության համար: Մանրամասների համար տես Ինտուբացիա ենթաբաժինը:

Էնդոտրախեալ ինտուբացիայից և շնչառական ապարատի միացումից անմիջապես հետո շարունակել սրտի անուղղակի մերսումը:

Վերակենդանացնող թիմի անդամները պետք է գտնվեն հիվանդի մահճակալի գլխից որոշակի հեռավորության վրա (1.8մ):

Շարունակական կապնոգրաֆիան պետք է կիրառվի օդափոխման արդյունավետությունը գնահատելու համար:

Անվտանգության նկատառումներից ելնելով՝ անեսթեզիա և շնչառական թերապիա (այդ թվում Էնդոտրախեալ ինտուբացիա) իրականացնող բուժանձնակազմը պետք է ապահովված լինի լրացուցիչ արտահագուստով և անձնական պաշտպանական միջոցներով :

Էթիոլոգիա

Ուհանի ռետրոսպեկտիվ հետազոտությունների տվյալներով մահվան հետևյալ պատճառներն են հայտնաբերվել՝

- Շնչական անբավարարություն (53%)
- Սրտային անբավարարություն շնչական անբավարարության հետ (33%)
- Սրտամկանի վնասում (7%)
- Անհայտ (7%)

Կարևոր է հայտնաբերել սրտի կանգի հնարավոր շտկելի պատճառները (5H's, 5T's) նախքան սիրտ անոթային վերակենդանացման միջոցառումների դադարեցումը:

Սիրտ անոթային վերակենդանացման դադարեցում

- Խուսափել երկարացված վերակենդանացումից, եթե չի հայտնաբերվել դյուրին շտկելի էթիոլոգիական ֆակտոր:
- Ոչ մի ֆակտոր առանձին կամ միասին վերցրած չեն կարող լինել սրտի կանգի ելքի կանխորոշիչներ, այնուամենայնիվ պատճառաբանված է վերակենդանացման դադարեցումը, եթե չի հաջողվել վերականգնել արյան շրջանառությունը 30ր-ի ընթացքում:

Խնամք վերակենդանացումից հետո

Ախտահանել կամ դեն նետել վերակենդանացման ընթացքում օգտագործված բոլոր սարքավորումները: Վերջիններիս բոլոր մակերեսները պետք է մանրագնին ախտահանվեն:

Վերակենդանացումից հետո խստորեն հետևել ախտահանման և թափոնների հավաքման պահանջներին՝ սահմանափակելու համար ինֆեկցիայի հնարավոր տարածումը:

Եթե հաջողվել է վերականգնել սրտի աշխատանքը հետևել հետվերակենդանացման շրջանի վարման հանձնարարականներին, որոնք ներառում են թիրախային ջերմության հսկողությունը: