

Saulius Vosylius

**ŠOKAS. KRAUJAVIMAS IR KREŠĖJIMO
SUTRIKIMAI**

Mokomoji knyga

PERŽIŪRAI



VAISTŲ ŽINIOS

Vilnius
2015

UDK 616-001(075.8)
Vo-179

ŠOKAS. KRAUJAVIMAS IR KREŠĖJIMO SUTRIKIMAI. Mokomoji knyga/
Saulius Vosylius – Vilnius: UAB „Vaistų žinios“, 2015 m – 136 p.

Mokomoji knyga svarstyta Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Anesteziologijos ir reanimatologijos klinikos 2015 m. balandžio 8 d. posėdyje.
Pritarta spaudai Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto tarybos posėdyje 2015 m. gegužės 12 d. (protokolas Nr. 150000-T-3 (605)).

Autorius

Prof. dr. (HP) Saulius Vosylius

Recenzentai

Prof. dr. (HP) Narūnas Porvaneckas, Vilniaus universitetas

Prof. dr. (HP) Jūratė Šipylaitė, Vilniaus universitetas

Prof. habil. dr. Edmundas Širvinskas, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas

Kalbos redaktorė

Jolanta Storpirstienė

Reklamos ir pardavimo vadovė

Loreta Pečiulienė

Dizainerė ir maketuotoja

Monika Pečiulytė

ISBN 978-9955-884-82-8

©Saulius Vosylius, 2015 m.

©UAB „Vaistų žinios“, 2015 m.

Šiame leidinyje surinkta ir susisteminta medžiaga yra autoriaus darbas, saugomas autoriaus teisės normų. Visą šio leidinio medžiagą arba jos dalį dauginti, platinti arba naują medžiagą sisteminti pagal šio leidinio struktūrą, formą ir koncepciją ne asmeniniams tikslams leidžiama tik turint raštišką leidyklos ir autorių sutikimą.

Leidinio medžiagą be leidyklos sutikimo naudoti galima tik Lietuvos Respublikos įstatymų numatytais atvejais.

Išleido UAB „Vaistų žinios“

P. Vileišio g. 18, LT-10306 Vilnius

tel. (8 5) 270 0387, faks. (8 5) 271 5395

el. paštas office@pharminfo.lt

www.gydytojobiliblioteka.lt

Spausdino „Standartų spaustuvė“

Tiražas 500 egz.

Turinys

Santrumpos	8
ŠOKAS	9
Svarbiausi teiginiai	9
Šoko apibrėžimas.....	10
Šokas ar arterinė hipotenzija	11
Hipovolemija	12
Patofiziologiniai šoko mechanizmai.....	13
Šoko klasifikavimas.....	15
Mišrios etiologijos šokas	17
Klinikiniai šoko simptomai.....	17
Kraujotakos sutrikimų koregavimo tikslai.....	20
Gyvybinių funkcijų stebėseną	20
Arterinis kraujo spaudimas.....	25
Centrinis veninis spaudimas.....	26
Statiniai ir dinaminiai prieškrūvio rodikliai.....	27
Veninio kraujo įsotinimas deguonimi.....	29
Laktatas kraujyje.....	30
Minutinis širdies tūris.....	31
Minutinio širdies tūrio matavimo technologijos	32
Echokardiografija	35
Mikrocirkuliacijos rodikliai.....	37
Šoko gydymo prioritetai.....	38

Pradinis šoko gydymas	39
Infuzinė terapija	41
Infuzinės terapijos principai	41
Infuzinė šoko terapija	44
Skysčių infuzijos mėginys	47
Vazoaktyvieji vaistai.....	48
Mechaninės kraujotakos palaikymo priemonės.....	51
Kvėpavimo funkcijos užtikrinimas	51
Žinių įvertinimo klausimai	53
KRAUJAVIMAS IR KREŠĖJIMO SUTRIKIMAI	71
Svarbiausi teiginiai	71
Krešėjimo sutrikimai sunkių būklių pacientams	72
Normali hemostazė	73
Lokalus kraujavimas	74
Kraujavimas po operacijų	75
Gausaus kraujavimo padariniai.....	75
Nukraujavimo tūrio įvertinimas	76
Traumos sukelta koagulopatija.....	76
Kraujavimo diagnostika	79
Kraujo krešėjimo tyrimai	80
Hipotermija ir acidozė.....	81
Difuzinis kraujavimas.....	82
Diseminuota intravazalinė koagulopatija	83
Trombocitopenija	85
Kraujavimas sergant kepenų ligomis	86
Kraujavimas sergant inkstų ligomis.....	87
Vaistų sukeltas kraujavimas	87
Hiperfibrinolizės sukeltas kraujavimas	89
Hemostazės koregavimas prieš invazines procedūras.....	90
Gausaus kraujavimo ir koagulopatijos gydymas.....	90
Kraujavimo stabdymas chirurginėmis intervencijomis	90
Kraujavimo stabdymas angiografiniais metodais	93
Hemoraginio šoko gydymas	94
Infuzinė terapija.....	96

Kraujo komponentų transfuzijos	97
Eritrocitų masės transfuzija	98
Krešėjimą koreguojanti terapija	99
Traneksamo rūgštis	99
Šviežiai šaldyta plazma	100
Fibrinogeno koncentratas arba krioprecipitatas	101
Protrombino komplekso koncentratas	102
Trombocitų transfuzija	103
Rekombinantinis aktyvintas VIIa faktorius	103
Kiti krešėjimui svarbūs vaistai	104
Kūno temperatūros ir acidozės koregavimas.....	104
Trombozės profilaktika.....	105
Transfuzijų komplikacijos	105
Paciento stebėjimas ir gydymas sustabdžius kraujavimą.....	106
Gausaus kraujavimo ir transfuzijų protokolas.....	106
Žinių įvertinimo klausimai	111
Žinių įvertinimo klausimų atsakymai	120
Literatūra	122
Dalykinė rodyklė	124

Santrumpos

ADTL	– aktyvintas dalinis tromboplastino laikas
CVS	– centrinis veninis spaudimas
DIK	– diseminuota intravazalinė koagulopatija
DO ₂	– deguonies tiekimas
Hb	– hemoglobinas
PPV	– pulsinio spaudimo kitimas
PT	– protrombino laikas
ROTEM	– rotacinė trombelastometrija
ScvO ₂	– veninio kraujo, paimto per centrinės venos kateterį, įsotinimas deguonimi
SPA	– protrombino komplekso aktyvumas
SPV	– sistolinio spaudimo kitimas
SvO ₂	– mišraus veninio kraujo įsotinimas deguonimi
SVV	– sistolinio tūrio kitimas
TEG	– trombelastografija
TNS	– tarptautinis normalizuotas santykis
VO ₂	– deguonies vartojimas

ŠOKAS

Svarbiausi teiginiai

- Šokas – gyvybei pavojingas ūminis kraujotakos nepakankamumas, pasireiškiantis nepakankamu deguonies panaudojimu ląstelėse.
- Šokas gali būti esant įprastai normalioms arterinio kraujo spaudimo reikšmėms ir, atvirkščiai, nustatoma arterinė hipotenzija, tačiau šoko požymių nėra.
- Šokui būdingi organų ir audinių hipoperfuzijos sutrikimai odoje, inkstuose, centrinėje nervų sistemoje.
- Svarbu kuo greičiau nustatyti šoko priežastį, nedelsiant pradėti tinkamą gydymą.
- Šokui svarbūs makrocirkuliacijos rodikliai – arterinis kraujo spaudimas, centrinis veninis spaudimas, minutinis širdies tūris – yra netikslūs mikrocirkuliacijai įvertinti.
- Netiesioginiai mikrocirkuliacijos rodikliai: laktatas kraujyje ir jo kitimas, periferinė perfuzija, veninio kraujo įsotinimas deguonimi, valandinė diurezė.
- Esminio gydymo sudedamosios dalys atsižvelgiant į šoko kilmę – šoko priežasčių koregavimas, hemodinamikos stabilizavimas infuzine terapija ir (ar) vazoaktyviųjų vaistų infuzija.

- Į tikslą nukreipta šoko terapija: tikslingai siekiamos hemodinamikos rodiklių reikšmės.
- Terapijos efektyvumas vertinimas pagal klinikinius simptomus, hemodinamikos rodiklius, mikrocirkuliaciją.
- Šokas yra susijęs su didesne pacientų ligotumo ir mirštamumo rizika.

Šoko apibrėžimas

Sunkių, sudėtingų būklių pacientams visada pasireiškia gyvybinių funkcijų – kvėpavimo ir kraujotakos – sutrikimai. Šokas yra vienas iš dažniausiai pasitaikančių sindromų pacientams, gydomiems skubiosios pagalbos, reanimacijos ir intensyviosios terapijos, rečiau kituose ligoninių skyriuose, operacinėse.

Šokas yra gyvybei pavojingas sindromas, galintis sukelti daugi-
nį organų funkcijų sutrikimą. Dėl kraujotakos nepakankamumo deguonies tiekimas neatitinka deguonies vartojimo audiniuose, sutrinka deguonies apykaita ląstelėse, kraujyje daugėja laktato.

Šokas – gyvybei pavojingas ūminis kraujotakos nepakankamumas, pasireiškiantis nepakankamu deguonies panaudojimu ląstelėse.

Kiti anksčiau vartoti šoko priežastis ir padarinius susiejantys apibrėžimai:

- Ūminis kraujotakos nepakankamumas, sutrikdantis deguonies apykaitą ląstelėse.
- Ūminis kraujotakos nepakankamumas, pasireiškiantis organų hipoperfuzija ir audinių hipoksija.
- Sumažėjęs deguonies vartojimas ląstelėse dėl sumažėjusio deguonies tiekimo ar sutrikusio deguonies patekimo į ląsteles.
- Gyvybei grėsmingas kraujotakos persiskirstymas, nulemiantis nepakankamą deguonies tiekimą ir (ar) deguonies patekimą į audinius, ląsteles ir galintis būti, bet nebūtinai, kartu su arterine hipotenzija.

- Kraujotakos funkcijos sutrikimas ar ląstelių pažeidimas, lydimas hipoperfuzijos sukkelto laktato kiekio padidėjimo kraujyje, bazių stokos, acidozės, sumažėjusio veninio kraujo įsotinimo deguonimi su arterine hipotenzija ar be jos.

Šokas ar arterinė hipotenzija

Klinikinėje praktikoje šokas ir arterinė hipotenzija yra dažnai ta patinami terminai, tačiau tai nėra sinonimai.

Šokas gali būti esant įprastai normalioms arterinio kraujo spaudimo reikšmėms ir, atvirkščiai, nustatoma arterinė hipotenzija, tačiau šoko požymių nėra.

Klaidingai įvertinti hemodinamikos sutrikimai gali lemti nenustatytą arba netikslią diagnozę, netinkamą gydymą ir organų funkcijų blogėjimą, kurio buvo galima išvengti.

Bet kuris kraujo spaudimo sumažėjimas turi būti rimtai vertinamas, atsižvelgiant į atsiradusius klinikinius simptomus, galimus šoko rizikos veiksnius: traumą, infekciją ir kitus. Arterinę hipotenziją nulemia sumažėjęs minutinis širdies tūris arba periferinių kraujagyslių priešinimasis. Hipotenzijos sąvoką atitinkančias kraujo spaudimo reikšmes tiksliai nurodyti sudėtinga.

Įprasti arterinės hipotenzijos kriterijai:

- sistolinis < 90 mm Hg,
- vidurinis < 65 mm Hg,
- sistolinio kraujo spaudimo sumažėjimas > 40 mm Hg pradinio.

Pažymėtina, kad tokios kraujo spaudimo reikšmės gali būti normalios sveikiems jaunesnio amžiaus žmonėms. Kraujo spaudimas įprastai didėja vyresniems ir priklauso nuo taikomo gydymo. Arterinė hipertenzija sergantiems pacientams normalaus spaudimo reikšmės gali staiga sumažėti nuo įprastai labai didelių reikšmių ir sukelti šoko simptomus.