

УДК 52,5

Վնասվածքների ժամանակ համակարգային բորբոքային ռեակցիայի համախտանիշի զարգացման կանխատեսումն՝ ըստ հիվանդների ծանրությունը գնահատող սանդղակների

Մ. Ի. Եղիազարյան

*Մ. Հերացու անվ. ԵՊՀ-ի անեսթեզիոլոգիայի,
ինտենսիվ թերապիայի և ռեանիմատոլոգիայի ամբիոն
0025, ք. Երևան, Կորյունի 2*

*Բանալի բառեր. համակարգային բորբոքային ռեակցիա, վնասվածք,
ծանրության վիճակը գնահատող սանդղակ*

1991 թ.-ին American College Chest Physicians/Society Critical Care Medicine հանձնախմբի կողմից սեպսիսի բնորոշումը հաստատելիս ձևակերպվեց մաս համակարգային բորբոքային ռեակցիայի համախտանիշի (ՀԲՌՀ) հասկացությունը: Վերջինիս չափանիշները, որոնք հրապարակվեցին քիչ ավելի ուշ [11], չորսն են՝

1. ջերմաստիճանը $> 38^{\circ}\text{C}$ կամ $< 36^{\circ}\text{C}$,
2. սրտի կծկումների հաճախությունը (ՄՀՀ) > 90 զարկ/րոպ.,
3. շնչառության հաճախությունը (ՇՀ) > 20 /րոպ. կամ $\text{PaCO}_2 < 32$ մմ սնդ. սյ.,

4. լեյկոցիտները > 12000 , < 4000 կամ տհաս ձևերի քանակը $> 10\%$:
Ըստ R. C. Bone-ի [7] ՀԲՌՀ-ի ախտորոշումը հիմնվում է նշված չորս կլինիկա-լաբորատոր ցուցանիշներից առնվազն երկուսի առկայության վրա:

Ներկայումս ՀԲՌՀ-ի ժամանակին ախտորոշման և հիվանդության ընթացքի արդյունավետ վերահսկման խնդիրը ձեռք է բերել մեծ արդիականություն [1, 6], քանի որ ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունքի (ԻԹԲ) կրիտիկական վիճակում գտնվող հիվանդների մոտ այս համախտանիշը ցանկացած պահի կարող է վերափոխվել ծանր սեպսիսի, որն ընթանում է սեպտիկ շոկի և բազմաօրգանային անբավարարության զարգացմամբ՝ մեծացնելով մահացու ելքերի հավանականությունը մինչև 40 – 70% [3, 8, 9, 12-16]:

Միայն կլինիկական ախտանիշները բավարար չեն ՀԲՌՀ ախտորոշումը հաստատելու համար: Այսօր գոյություն ունեցող գերժամանակակից կլինիկա-լաբորատոր մեթոդների և միջոցների առկայության պարագայում ՀԲՌՀ-ի ախտորոշման լուրջ դժվարությունները բացատրվում են առաջին հերթին այն հանգամանքով, որ բորբոքման դասական կլինի-

կական ախտանիշներն ու լաբորատոր ցուցանիշները կարող են ունենալ մասնաձև ինֆեկցիոն ծագում [1]: Հետևաբար, այս համախտանիշը հնարավորինս վաղ հայտնաբերելու նկատառումով անհրաժեշտ է դիտարկել այնպիսի ցուցանիշներ, որոնք ունեն բավարարող աստիճանի զգայնություն և յուրահատկություն, ինչպես մասնաձևի կանխատեսումային արժեք:

Մույն աշխատանքի նպատակն է ուսումնասիրել ԻԹԲ-ի հիվանդների ծանրության աստիճանը գնահատող ժամանակակից սանդղակների զգայնությունն ու յուրահատկությունը ծանր վնասվածքներով հիվանդների մոտ՝ ՀԲՆՀ-ի հնարավոր բարդությունների վաղ բացահայտման համար:

Նյութը և մեթոդները

Ուսումնասիրվել է պոլիտրավմայով և զուգակցված վնասվածքներով 52 հիվանդ, որոնք հոսպիտալացվել են Մ. Հերացու անվ. ԵՊՀ-ի անեսթեզիոլոգիայի, ինտենսիվ թերապիայի և ռեանիմատոլոգիայի ամբիոնի կլինիկական բազա հանդիսացող *Էրեբունի* բժշկական կենտրոնի ԻԹԲ՝ 2007 – 2008 թթ. ժամանակաշրջանում:

Ընդունման պահին վերոհիշյալ հիվանդներից 47-ի մոտ առկա է եղել ՀԲՆՀ-ի 2 և ավելի կլինիկական չափանիշ՝ ըստ R. Bone-ի [7]: ԻԹԲ-ում գտնվելու ընթացքում հիվանդներից 26.9 %-ի ($n=14$) մոտ դիտվել է ՀԲՆՀ-ի երկու ախտանիշ, 42.3 %-ի ($n=22$) մոտ՝ երեք և 21.2 %-ի ($n=11$) մոտ չորս ախտանիշ:

Հիվանդների 32.7% -ը ($n=17$) եղել են կանայք, 67.3%-ը ($n=35$)՝ տղամարդիկ, մրանց միջին տարիքը կազմել է 40.8 ± 17.7 (18 – 85) տարեկան, ԻԹԲ-ում գտնվելու տևողությունը՝ $3 - 83$ (20.4 ± 17.8) օր:

Հիվանդների ծանրության աստիճանը գնահատվել է ըստ APACH II, SOFA, ISS, իսկ մահացության հավանականությունը՝ APACH II, TRIS և MOD սանդղակների: Փաստացի մահացությունը կազմել է 25% ($n=13$), որոնցից 76.9% ($n=10$) եղել են տղամարդիկ, 23.1% ($n=3$)՝ կանայք:

Զուգակցված վնասումներ ունեցող հիվանդներն ($n=43$), ըստ վնասվածքի ծանրության աստիճանի բաժանվել են երեք խմբերի. առաջին խմբում ($n=15$) ընդգրկվել են այն հիվանդները, որոնց վնասվածքի ծանրության աստիճանը ըստ ISS-ի եղել է < 20 միավորից, երկրորդ խմբում ($n=23$)՝ 20 – 50 միավոր, իսկ երրորդ խմբում ($n=5$)՝ ≥ 50 միավոր:

Ծանր վնասվածքներով հիվանդների մոտ ՀԲՆՀ-ի ցուցանիշների արժեքները՝ մեր հետազոտության տվյալներով, ներկայացված են թիվ 1 աղյուսակում:

Հետազոտվող հիվանդներից 46-ը եղել են արհեստական շնչառությամբ՝ IPPV, SIMV, BPAP ռեժիմներով, մյուսների մոտ շնչառության հաճախությունը կազմել է ա 20/րոպ. (միջինը՝ 20.8 ± 1.2 /րոպ.):

Մարմնի ջերմաստիճանը եղել է $38.3 \pm 0.8^{\circ}\text{C}$ ($37.6 - 39.9^{\circ}\text{C}$), ընդ որում՝ 36 հիվանդի մոտ այն համապատասխանել է ՀԲՆՀ-ի չափանիշին՝ կազմելով $38.6 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ($n=35$) և 34.8°C ($n=1$):

ՄԿՀ-ն եղել է 110.8 ± 25.9 /րոպ. (45 - 177 /րոպ.), որից 44 դեպքում համապատասխանել է ՀԲՌՀ-ի չափանիշին՝ կազմելով 118.7 ± 18.5 /րոպ.:
Լեյկոցիտոզը եղել է $8.7 \pm 3.99 \times 10^3$ ($4.4 - 22.2 \times 10^3$), որից 10 հիվանդի մոտ կազմել է $> 15.1 \pm 3.8 \times 10^3$:

Աղյուսակ 1

ՀԲՌՀ-ի չափանիշների առկայությունը հետազոտվող հիվանդների մոտ

ՀԲՌՀ-ի չափանիշ	Միջին արժեքը	ՀԲՌՀ-ի չափանիշի առկայությունը	
		հիվանդների թիվը	միջին արժեքը
Ջերմաստիճան, °C	38.3 ± 0.8 (n = 52)	n = 35 (> 38°C) n = 1 (< 36°C)	38.6 ± 0.5 34.8
ՍԿԴ/րոպետում	110.8 ± 25.9 (n = 52)	n = 44	118.7 ± 18.5
Լեյկոցիտոզ, $\times 10^3$	8.7 ± 3.99 (n = 52)	n = 10	15.1 ± 3.8

Bone-ի չափանիշներից այս քննությանը մեր կողմից չի ենթարկվել միայն շնչառության հաճախությունը, քանի որ հետազոտվող հիվանդների 88.5% (n = 46) գտնվել են ապարատային շնչառության տակ՝ ցավազրկման և սեդացիայի պայմաններում, որի պատճառով դժվար է գնահատել նրանց շնչառության հաճախության իրական արժեքը:

Ստացված հետազոտության արդյունքները գնահատելիս մեր կողմից կիրառվել է զգայնության և յուրահատկության հաշվարկի մեթոդը: Վիճակագրական մշակումների ժամանակ դիտարկվել են Պիրսոնի կորելյացիոն գործակիցը, միջին թվաբանականը (M) և միջինների սխալը (m): Տարբերությունների հավաստիությունը գնահատվել է Ստյուդենտի t-չափանիշով: Տարբերությունները հավաստի համարվել են $p < 0.05$ -ի դեպքում: Հաշվարկները կատարվել են վիճակագրական SPSS փաթեթով:

Արդյուքները և դրանց քննարկումը

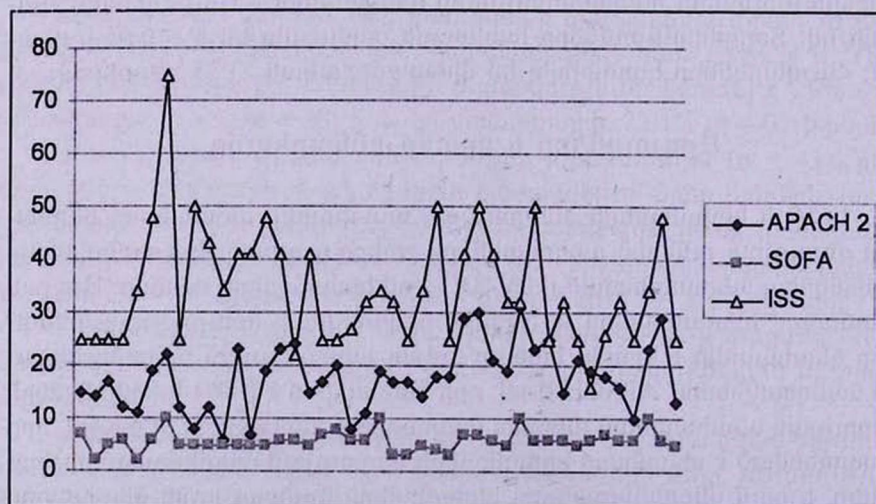
ԻԹԲ-ի հիվանդների ծանրության աստիճանը գնահատող ներկայումս գոյություն ունեցող սանդղակների շարքում այսօր չկա այնպիսին, որը կոնկրետ նախատեսված լինի ՀԲՌՀ-ով հիվանդների համար: Այդ իսկ պատճառով հետազոտվող այս խմբի հիվանդների ծանրության աստիճանը գնահատվել է նրանց համար տվյալ պարագայում առավել կիրառելի սանդղակներով՝ APACH II-ով, որը համարվում է ԻԹԲ-ի հիվանդների ծանրության գնահատման առավել տարածված սանդղակը, SOFA-ով, որը նախատեսված է սեպսիսով հիվանդների ծանրության աստիճանը որոշելու համար, և բուն վնասվածքներով հիվանդների ծանրությունը գնահատող ISS սանդղակով: Արդյունքները ներկայացված են թիվ 2 աղյուսակում:

Հետազոտված հիվանդների ծանրության աստիճանն ըստ սանդղակների

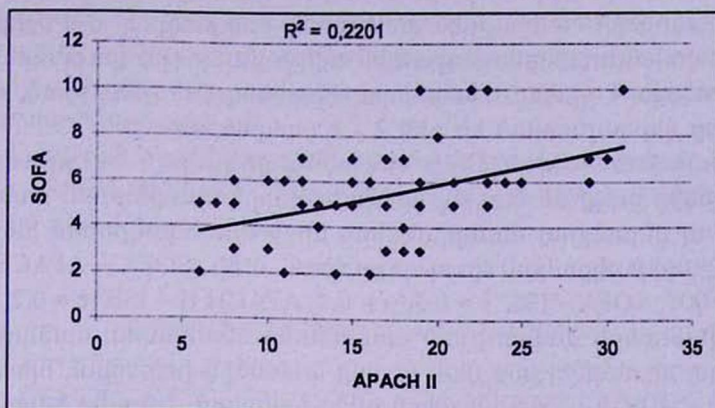
Սանդղակ	Միավոր
APACH II	17 ± 6.1 (6 - 31)
SOFA	5.4 ± 1.9 (2 - 10)
ISS	34.6 ± 11.1 (16 - 50)

Թիվ 2 աղյուսակից հետևում է, որ հետազոտվող հիվանդների ծանրությունն առավել մեծ արժեքներ ունեցել է ըստ ISS-ի (34.6 ± 11.1 միավոր), ինչը վկայում է առկա վնասվածքների լրջության մասին: APACH II սանդղակի ցուցանիշները (17 ± 6.1 միավոր) նույնպես հաստատում են, որ վերոհիշյալ հիվանդներն ունեցել են արտահայտված ընդհանուր ծանր վիճակ: Սակայն, ինչ վերաբերում է SOFA-ի սանդղակի տվյալներին՝ (5.4 ± 1.9) միավոր, ապա մնացած ցուցանիշների դեպքում դիտարկվող հիվանդների մոտ սեպսիսի հնարավոր առկայությունը հիվանդության սկզբում լիովին բացառվում է:

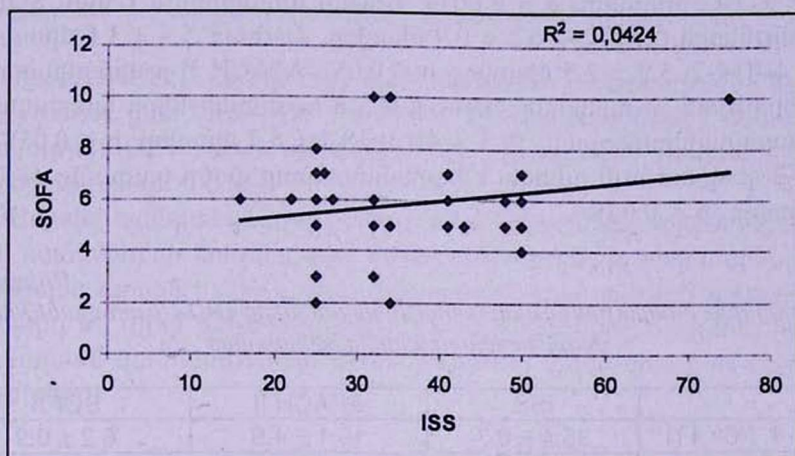
Ըստ վերոհիշյալ սանդղակների՝ առավել ծանր հիվանդների շրջանում ամենաբարձր արժեքը գրանցվել է ըստ APACH II-ի՝ 31 միավոր (ամենացածրը՝ 6 միավոր), ըստ SOFA-ի՝ 10 միավոր (ամենացածրը՝ 2 միավոր) և ըստ ISS-ի՝ 75 միավոր (ամենացածրը՝ 16 միավոր): Թիվ 1 նկարից ակնհայտ երևում է, որ հետազոտվող սանդղակների արժեքները գրեթե չեն համընկել: Այսինքն՝ բոլոր դեպքերում չէ, որ մի սանդղակով ծանրության բարձր ցուցանիշ հավաքած հիվանդը նույնպիսի տվյալներ է ձեռք բերել մահ մյուս սանդղակներով գնահատվելիս:



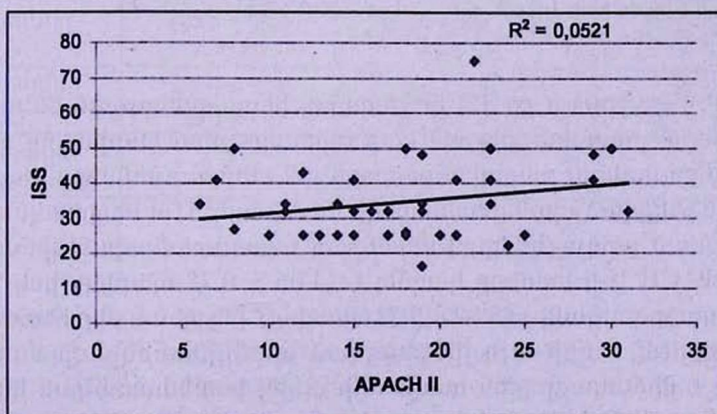
Նկար 1. Հիվանդների ծանրության աստիճանը



Նկար 2. SOFA-ի և APACH II-ի համահարաբերակցությունը



Նկար 3. SOFA-ի և ISS-ի համահարաբերակցությունը



Նկար 4. APACH II-ի և ISS-ի համահարաբերակցությունը

Հիվանդների ծանրության աստիճանը բնութագրող այս երեք սանդղակների փոխկապակցվածությունն ավելի ակնհայտ ցուցադրելու համար կատարվել է նրանց համահարաբերակցության քննություն, որի արդյունքները ներկայացված են թիվ 2 - 4 նկարներում:

Ստացված տվյալների մաթեմատիկական վերլուծության արդյունքները ցույց են տալիս, որ հիվանդների ծանրության աստիճանը գնահատող վերոնշյալ սանդղակների միջև վիճակագրորեն հավաստի համահարաբերակցական կապ գոյություն չունի. $SOFA - APACH II$ ՝ $r = 0.5$, $p = 0.001$; $SOFA - ISS$ ՝ $r = 0.2$, $p = 0.1$; $APACH II - ISS$ ՝ $r = 0.2$, $p = 0.1$:

Հիվանդների ծանրության աստիճանը գնահատող սանդղակների արժեքները դիտարկել ենք նաև նրանց առանձին խմբերում, որոնք ձևավորվել են ՀԲՌՀ-ի ախտանիշների թվից կախված: Ինչպես երևում է թիվ 3 աղյուսակից՝ ISS -ը ՀԲՌՀ-ի բոլոր խմբերում ունեցել մույն արժեքը ($ՀԲՌՀ-4$ ՝ 35.4 ± 8.7 միավոր, $ՀԲՌՀ-3$ ՝ 34.5 ± 10.5 միավոր, $p = 0.01$, $ՀԲՌՀ-2$ ՝ 35.5 ± 10.5 միավոր, $p = 0.001$): Նույնը վերաբերում է նաև $SOFA$ -ի ցուցանիշներին ($ՀԲՌՀ-4$ ՝ 6.2 ± 0.9 միավոր, $ՀԲՌՀ-3$ ՝ 5.4 ± 1.6 միավոր, $p = 0.1$, $ՀԲՌՀ-2$ ՝ 5.9 ± 2.5 միավոր, $p < 0.05$): $APACH II$ -ը վիճակագրորեն տարբերություն չի դրսևորել ՀԲՌՀ-ի 4 և 3 ախտանիշների պարագայում (համապատասխանաբար՝ 19.1 ± 4.9 և 18.4 ± 6.7 միավոր, $p < 0.05$), իսկ $ՀԲՌՀ-2$ դեպքում այն ունեցել է համեմատաբար ցածր ցուցանիշ (14.6 ± 4.8 միավոր, $p < 0.05$):

Աղյուսակ 3

Հիվանդների ծանրությունը գնահատող սանդղակները ՀԲՌՀ-ի ախտանիշների տարբեր թվաքանակներից կախված

	ISS	APACH II	SOFA
ՀԲՌՀ-4, (n = 11)	35.4 ± 8.7	19.1 ± 4.9	6.2 ± 0.9
ՀԲՌՀ-3, (n = 22)	$34.5 \pm 10.5^*$	$18.4 \pm 6.7^{***}$	$5.4 \pm 1.6^{****}$
ՀԲՌՀ-2, (n = 14)	$35.5 \pm 10.5^{**}$	$14.6 \pm 4.8^{***}$	$5.9 \pm 2.5^{***}$

վիճակագրորեն հավաստի տարբերությունն ըստ ՀԲՌՀ-4-ի՝

* $p = 0.01$, ** $p = 0.001$, *** $p < 0.05$, **** $p = 0.1$

Б. Р. Гельфанд и др. [2] նույնատիպ հետազոտություն են անցկացրել՝ փորձելով բացահայտել ՀԲՌՀ-ի ախտորոշման հնարավոր մարկերները վիրաբուժական թարախաբորբոքային բարդությունների, մասնավորապես՝ ինֆեկցված պանկրեոնեկրոզի ժամանակ: Այս հեղինակների կողմից ստացված արդյունքներով վերոնշյալ ախտաբանական վիճակի ժամանակ $APACH II$ -ի արժեքը կազմել է 14.06 ± 0.78 միավոր, իսկ $SOFA$ -ն ունեցել է ցածր ցուցանիշ (5.89 ± 0.31 միավոր)՝ ինչպես և մեր հետազոտության դեպքում: Բացի այդ, ինֆեկցված պանկրեոնեկրոզի ժամանակ գրանցվել է վիճակագրորեն հավաստի ուղիղ համեմատական կապ այս երկու սանդղակների միջև, ինչը չի դիտվել մեր հետազոտության ժամանակ՝ ծանր վնասվածքներ ունեցող հիվանդների մոտ: Հետևաբար, եթե

ինքնակցված պանկրեոնեկտոմիայի դեպքում APACH II-ի և SOFA-ի ցուցանիշներով կարելի է հաստատել համակարգային բորբոքային ռեակցիայի արտահայտվածությունը, ապա ծանր վնասվածքների ժամանակ մույն կերպ վարվել հնարավոր չէ:

Հիվանդների հավանական մահացության կանխատեսումը կատարվել է ըստ APACH II, TRISS և MOD սանդղակների: Արդյունքները ներկայացված են թիվ 4 աղյուսակում:

Աղյուսակ 4

Հավանական մահացության կանխատեսումը

Սանդղակ	Արժեք, %
APACH II	30.3 ± 14.6
TRIS	27.9 ± 20.7 *
MOD	9.4 ± 2.3 միավոր (25 %)*

* վիճակագրորեն հավաստի տարբերությունն է համեմատ APACH II-ի, $p < 0.05$

Ըստ APACH II սանդղակի՝ կանխատեսվող մահացությունը կազմել է 30.3 ± 14.6%, ըստ TRISS-ի՝ 27.9 ± 20.7%: Այս ցուցանիշների և փաստացի մահացության (25%) միջև գրանցվել է վիճակագրորեն հավաստի չնչին տարբերություն ($p < 0.05$):

Առավել հանգամանալից քննություն անցկացնելու նպատակով ոսկրային համակարգի զուգակցված վնասումներ ունեցող հիվանդները ($n = 43$), ինչպես արդեն նշվել է, ըստ վնասվածքի ծանրության աստիճանի, բաժանվել են երեք ենթախմբերի: Այդ ցուցանիշները և դրանց համապատասխան կանխատեսվող մահացությունը ներկայացված են թիվ 5 աղյուսակում:

Աղյուսակ 5

Զուգակցված վնասումներ ունեցող հիվանդների ենթախմբերը

Սանդղակը	I խումբ (ISS < 20) $n = 15$	II խումբ (ISS = 20 - 50) $n = 23$	III խումբ (ISS ≥ 50) $n = 5$
ISS, միավոր	24.4 ± 2.4	36.7 ± 6.5*	55 ± 10
TRISS, %	10.9 ± 7.1	30.9 ± 13.9*	65 ± 18.3*
Փաստացի մահացությունը	6.7%	26%	60%

* վիճակագրորեն հավաստի տարբերությունն է համեմատ I խմբի, $p < 0.01$

Առաջին խմբում ($n = 15$) հիվանդների ծանրության աստիճանն ըստ ISS-ի կազմել է 24.4 ± 2.4 միավոր, երկրորդ խմբում ($n = 23$)՝ 36.7 ± 6.5 միավոր ($p = 0.001$), իսկ երրորդ խմբում ($n = 5$)՝ 55 ± 10 միավոր ($p = 0.002$): Չնայած ծանրության տարբեր աստիճանների՝ հետազոտվող երեք խմբերում էլ գրանցվել են մահացու ելքով դեպքեր, սակայն դրանց

կանխատեսումներն ամբողջությամբ չեն համընկել դիտարկված հիվանդների բուժման իրական ելքին: Ինչպես երևում է թիվ 5 աղյուսակից՝ զուգակցված վնասվածքներ ունեցող հիվանդների առաջին երկու խմբերում էլ կանխատեսված մահացությունը (I խումբ՝ $TRISS = 10.9 \pm 7.1\%$, II խումբ՝ $30.9 \pm 13.9\%$, $p = 0.001$) անհամեմատ ավելի է եղել՝ քան փաստացի մահացությունն է (համապատասխանաբար՝ 6.7% և 26%), իսկ երրորդ խմբում դիտվել է հակառակ պատկերը՝ $TRISS = 69$ III խումբ՝ 65 ± 18.3 , $p = 0.001$, փաստացի մահացությունը՝ 60% :

Վնասվածքների ծանրությանն ու ելքի կանխատեսմանը վերաբերող նման կարգի հետազոտություն անցկացվել է նաև В. Г. Пасько и др.-ի [4] կողմից: Ի տարբերություն մեր տվյալների՝ վերոհիշյալ հեղինակների կողմից ստացված արդյունքներով 41.7 ± 7 միավոր ISS-ի դեպքում կանխատեսվող մահացությունը ($TRISS$) կազմել է $61.5 \pm 1.9\%$, իսկ 66 ± 5 միավոր ISS-ի դեպքում՝ $TRISS$ -ի եղել է $92.8 \pm 1.4\%$:

Վերջնական եզրահանգում կատարելուց առաջ մեր կողմից հանգամանակից դիտարկվել են նաև MOD-ի տվյալները: Այս առումով MOD-ի արժեքներն առավել մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում, քանի որ դրանք բացարձակ ճշգրտորեն համընկել են փաստացի մահացության հետ:

Հետազոտված բոլոր 52 հիվանդների մոտ MOD-ի միջին արժեքը կազմել է 9.4 ± 2.3 միավոր (աղ. 4), որն ըստ Marschall JC et al.-ի [10] չափանիշների՝ կանխատեսում է 25% մահացություն, ինչը և բացարձակապես նույնությամբ գրանցվել է մեր կողմից ուսումնասիրվող հիվանդների մոտ: Այս հետազոտության արդյունքները ներկայացված են թիվ 6 աղյուսակում:

Ըստ Marschall J.C. et al.-ի [10] տվյալների՝ 5 – 8 միավոր MOD-ի դեպքում ԻԹԲ-ում սպասվող մահացությունը կազմում է 3 – 5% , 9 – 12 միավորի դեպքում՝ 25% , 13 – 16 միավորի դեպքում՝ 50% :

Մեր կողմից հետազոտված 19 հիվանդի մոտ MOD-ի արժեքը կազմել է 6.9 ± 1.2 միավոր: Այս պարագայում, ըստ Marschall JC et al.-ի [10], վերոնշյալ հիվանդների շրջանում ԻԹԲ-ում սպասվող մահացությունը պետք է կազմեր 3 – 5% , սակայն դիտարկվող դեպքում հիվանդներից ոչ ոք չի մահացել:

27 հիվանդի մոտ MOD-ի արժեքը կազմել է 10.3 ± 1.1 միավոր, որի կանխատեսումային արժեքը մահացության տեսանկյունից կազմում է 25% : Նշված հիվանդների 25.9% մահացել է, ինչպես և սպասվում էր:

Մնացած 6 հիվանդները, որոնց մոտ մահացության հավանականությունը բավականին բարձր էր՝ 50% ($MOD = 13$ միավոր), բոլորն էլ ունեցել են լետալ վախճան:

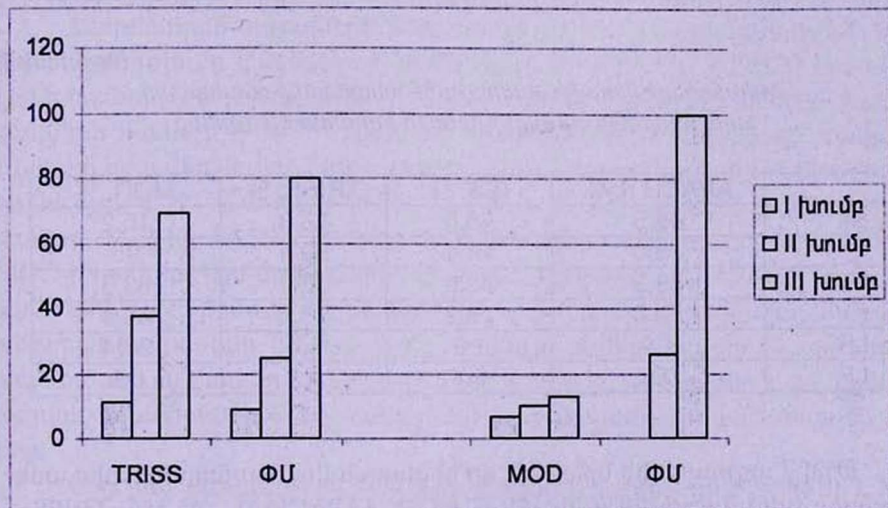
Աղյուսակ 6

Մահացության կանխատեսումն ըստ MOD-ի

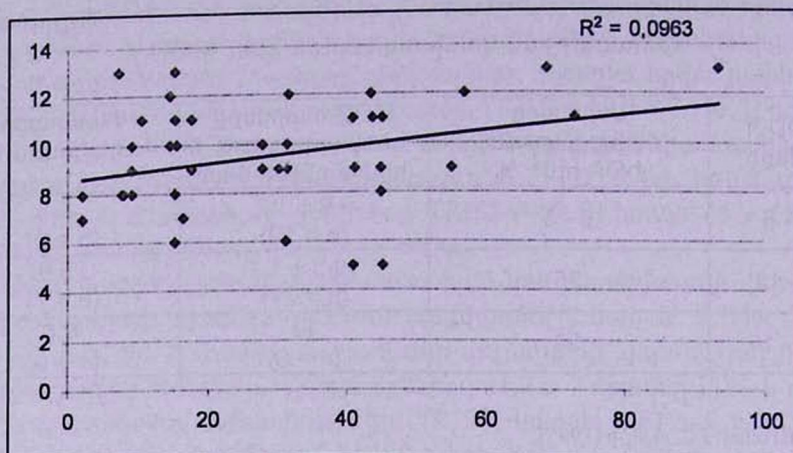
MOD-ի արժեքը*	Սպասվող մահացությունն իԹԲ-ում*, %	MOD-ի արժեքը հետազոտված հիվանդների մոտ	Փաստացի մահացությունը, %
5 - 8	3 - 5	6.9 ± 1.2 (n = 19)	0 (n = 0)
9 - 12	25	10.3 ± 1.1 (n = 27)	25.9 (n = 7)
13 - 16	50	13 (n = 6)	100 (n = 6)

*ըստ Marschall J.C. et al.-ի (1995)

Թիվ 5 նկարից ակնհայտ է, որ ավելի մեծ ծանրության աստիճան ունեցող հիվանդների մոտ և՛ TRISS, և՛ MOD սանդղակներով կանխատեսված մահացությունն ավելի ցածր է եղել, քան փաստացի մահացությունն է: Սակայն վերոհիշյալ սանդղակների միջև փոխհարաբերակցական կապը խիստ թույլ է ($r = 0.31$, $n = 43$, $p = 0.5$, նկ. 6), այսինքն, եթե ըստ TRISS-ի և MOD-ի կանխատեսվող մահացությունը բարձր է, ապա սա ամենևին չի նշանակում, որ փաստացի մահացությունը միանշանակ լինելու է էլ ավելի բարձր:



Նկար 5. Փաստացի (ՓՄ) և ըստ TRISS, MOD սանդղակների կանխատեսվող մահացությունը հետազոտվող խմբերում



Նկար 6. TRISS և MOD սանդղակների համահարաբերակցությունը

ՀԲՌ-Հ-ի զարգացման հավանականությունը բացահայտելու հարցում ծանր վնասվածքներով հիվանդների ծանրության աստիճանը գնահատող գոյություն ունեցող սանդղակների տեղեկատվական արժեքն ավելի հավաստի գնահատելու համար կատարվել է այդ սանդղակների զգայնության (Se) և յուրահատկության (Sp) որոշում, միաժամանակ գնահատելով դրական պրեդիկտիվ (PV⁺) և բացասական պրեդիկտիվ (PV⁻) արժեքները, ինչպես նաև՝ ճշմարտամոտության հարաբերակցությունը (LR): Արդյունքները ներկայացված են թիվ 7 աղյուսակում:

Աղյուսակ 7

Հիվանդների վիճակի ծանրության աստիճանը գնահատող սանդղակների զգայնությունն ու յուրահատկությունը

	APACH II, %	ISS, %	TRISS, %	MOD, %
Se	45.5	68.8	43.8	15.2
Sp	75.6	44.4	69.4	95
PV ⁺	33.3	35.5	38.9	83.3
PV ⁻	83.8	76.2	73.5	40.4
LR ⁺	1.9	1.2	1.4	3.04
LR ⁻	0.6	0.7	0.8	0.9

Թիվ 7 աղյուսակից երևում է, որ հետազոտված սանդղակներից ամենաբարձր զգայնությունն ունի ISS-ը՝ 68.8% (APACH II - 45.5%, TRISS - 43.8%, MOD - 15.2%), այսինքն՝ հիվանդների 68.8% մոտ ՀԲՌ-Հ-ի կանխատեսման տեսանկյունից ISS սանդղակը տվել է դրական արդյունք: Հետևաբար՝ դիտարկված սանդղակներից մեծ հավանականությամբ միայն ISS-ը կարելի է կիրառել՝ ծանր վնասվածքներով հիվանդների մոտ ՀԲՌ-Հ-ի զարգացումը հայտնաբերելու համար:

Ամենաբարձր յուրահատկությունը գրանցվել է MOD սանդղակի համար՝ 95% (APACH II - 75.6 %, ISS - 44.4%, TRISS - 69.4 %): Հայտնի է, որ որքան մեծ է մեթոդի յուրահատկությունը, այնքան մեծ է հավանականությունը, որ տվյալ հիվանդությունը չունեցող անձը չի ընդգրկվի այն մարդկանց շարքում, որոնց մոտ այն կարող է հայտնաբերվել: Այստեղից հետևում է, որ ՀԲՌՀ-ի բարդություն հանդիսացող բազմաօրգանային անբավարարությունը կանխատեսող MOD սանդղակի բարձր արժեքներն ամենևին էլ չեն հաստատում ՀԲՌՀ-ի զարգացման հավանականությունը տվյալ հիվանդի մոտ:

Այժմ դիտարկենք դրական (PV⁺) և բացասական (PV⁻) պրեդիկտիվ գնահատումների արդյունքները, ինչը թույլ կտա ավելի ճշգրիտ որոշել ծանր վնասվածքներով հիվանդների մոտ ՀԲՌՀ-ի առկայությունը կամ բացակայությունը:

ՀԲՀ-ի առկայության միջին հավանականությունը ծանր վնասվածքներով հիվանդների մոտ վիճակագրության քննության սկզբնական փուլում կազմել է 11 հիվանդ կամ 21.2%՝ APACH II սանդղակի համար, 16-ական հիվանդ կամ 30.8-ական %՝ ISS և TRISS սանդղակների համար, և 33 հիվանդ կամ 63.5%՝ MOD-ի համար: Վիճակագրական վերջնական քննության արդյունքները ցույց են տալիս, որ այդ հավանականությունը (PV⁺) APACH II սանդղակի համար աճել է 21.2%-ից 33.3%, TRISS սանդղակի համար 30.8-ից 38.9, ISS-ի համար՝ 30.8-ից 35.5, իսկ MOD-ի համար՝ 63.5-ից 83.3%: Հետևաբար, կարելի է եզրակացնել, որ դիտարկված սանդղակներից հատկապես MOD-ի բարձր արժեքների (ա 13) դեպքում է հավանական ՀԲՀ-ի զարգացումը:

Նախնական տվյալների համաձայն՝ ՀԲՀ-ի բացակայության հավանականությունը կազմում էր 78.8% (կամ 41 հիվանդ)՝ APACH II սանդղակի համար, և 69.2-ական % (կամ 36-ական հիվանդ)՝ ISS և TRISS սանդղակների համար, և 38.5% (կամ 20 հիվանդ)՝ MOD սանդղակի համար: Սակայն ըստ վերջնական տվյալների՝ ՀԲՀ-ի բացակայության հավանականությունը (PV⁻) աճել է 78.8%-ից մինչև 83.8%՝ APACH II սանդղակի համար, 69.2-ից 73.5%՝ TRISS-ի և 76.2%՝ ISS-ի համար, 38.5-ից 40.4%՝ MOD-ի համար: Այս տվյալներից կարելի է ենթադրել, որ APACH II սանդղակը կարելի է կիրառել ՀԲՀ չունեցող հիվանդներին համապատասխան խմբերից բացառելու նպատակով: Սակայն ավելի հավաստի պատասխան ունենալու համար անհրաժեշտ է գնահատել, թե որքանով են ներկայացված սանդղակներն օգտակար ՀԲՀ-ի բացահայտման տեսանկյունից:

Այդ իսկ պատճառով հաջորդ ցուցանիշը, որը դիտարկվել է հիվանդների ծանրության սանդղակների արդյունավետությունը ՀԲՀ-ի հայտնաբերման հարցում բացահայտելիս, հանդիսանում է ճշմարտամտության հարաբերակցությունը (LR):

Մեր կողմից ստացված LR⁻ ի բոլոր տվյալները (APACH II՝ 0.6, TRISS՝ 0.08, ISS՝ 0.7, MOD՝ 0.9) եղել են մեծ 0.1-ից, հետևաբար ծանր վնասվածքներով հիվանդների մոտ APACH II, TRISS, ISS, MOD

սանդղակների ցածր արժեքները դեռևս չեն բացառում ՀԲՌ-Հ-ի զարգացման հավանականությունը:

Քանի որ ՀԲՌ-Հ-ի ամենածանր բարդությունը հանդիսանում է բազմաօրգանային անբավարարության զարգացումը, այդ իսկ պատճառով մեր կողմից կատարվել է մասնավոր հանգամանակից հետազոտություն այս ուղղությամբ՝ MOD-ի ցուցանիշները (9.4 ± 2.3 միավոր) համադրելով ՀԲՌ-Հ-ի չափանիշների հետ: Արդյունքները ներկայացված են թիվ 8 աղյուսակում:

Աղյուսակ 8

Հավանական մահացության կանխատեսումն ըստ բազմաօրգանային անբավարարության զարգացման MOD սանդղակի

Հիվանդների թիվն ըստ ՀԲՌ-Հ-ի ախտանիշների առկայության		MOD-ի միջին արժեքը	Կանխատեսվող մահացությունն ԻԹԲ ընդունվելիս, %	Փաստացի մահացությունը, %
ՀԲՌ = 4	n = 11	9.1 ± 1.9	25	23.1 (n = 12)
ՀԲՌ = 3	n = 22	$9.9 \pm 2.5^*$		
ՀԲՌ = 2	n = 14	$9.1 \pm 2.3^{**}$		
ՀԲՌ < 2	n = 5	$8.8 \pm 1.9^{***}$	< 25	2 (n = 1)
n = 52		9.4 ± 2.3	25	25 (n = 13)

վիճակագրորեն հավաստի տարբերությունն է համեմատ ՀԲՌ-Հ = 4՝

* $p < 0.1$, ** $p = 0.001$, *** $p < 0.05$

Ստացված արդյունքների մաթեմատիկական վերլուծությունը ցույց է տվել, որ ՀԲՌ-Հ-ի մեկ ախտանիշի առկայության դեպքում MOD-ի արժեքը կազմել է 8.8 ± 1.9 միավոր ($p = 0.02$): Նման պարագայում կանխատեսվում է < 25% մահացություն: Հետազոտվող ենթախմբում փաստացի մահացությունը կազմել է 2%:

ՀԲՌ-Հ-ի 4 ախտանիշի դեպքում MOD-ի արժեքը կազմել է 9.1 ± 1.9 միավոր, երեքի դեպքում՝ 9.9 ± 2.5 միավոր ($p = 0.06$), երկուսի դեպքում՝ 9.1 ± 2.3 միավոր ($p = 0.001$): Այստեղից հետևում է, որ բազմաօրգանային անբավարարության զարգացման հավանականությունը ՀԲՌ-Հ-ի երկու և ավելի ախտանիշների առկայության դեպքում մույնպիսին է, հետևաբար վերոնշյալ համախտանիշի կանխարգելման դեմ տարվող ինտենսիվ թերապիան ՀԲՌ-Հ-ի 2 ախտանիշ ունեցող հիվանդների մոտ պետք է լինի մույնպիսի ծավալով, ինչ որ երեք և չորս ախտանիշների առկայության պարագայում: Այս մասին է վկայում մասնաշաղկապի հանգամանքը, որ ՀԲՌ-Հ-ի 2 - 4 ախտանիշների առկայության դեպքում ըստ MOD-ի կանխատեսվող մահացությունը կազմում է 25%, ինչը և դիտվել է մեր կողմից հետազոտված հիվանդների մոտ՝ 23%:

В. А. Руднов, Д. А. Вишницкий-ը [5] մույնպիսի հետազոտություն

են անցկացրել ելային օջախի տարբեր տեղակայումներ ունեցող սեպսիսով հիվանդների մոտ և ստացել են հետևյալ արդյունքները. ՀԲՌՀ-ի 4 ախտանիշներից երկուսի առկայության դեպքում ի հայտ է եկել բազմաօրգանային անբավարարության զարգացման 3% հավանականություն, երեք ախտանիշի դեպքում այն աճել է մինչև 30, իսկ չորս ախտանիշի դեպքում կազմել է 48%:

Ամփոփելով ստացված արդյունքները՝ կարելի է համգել հետևյալ եզրակացություններին.

1. Չնայած APACH II սանդղակի մեծ տեղեկատվական նշանակությանը՝ ԻԹԲ-ի հիվանդների ծանրության աստիճանը գնահատելու հարցում, այնուհանդերձ, ծանր վնասվածքներով հիվանդների համար գերադասելի է կիրառել հատուկ նրանց համար նախատեսված սանդղակները, որոնք ավելի ակնառու են ցուցադրում այս խմբի հիվանդների ընդհանուր վիճակը:
2. Սեպսիսի ծանրությունը գնահատող SOFA-ի սանդղակը չունի բացարձակ տեղեկատվություն՝ ծանր վնասվածքներով հիվանդների մոտ հիվանդության սկզբնական փուլում ՀԲՌՀ-ի հնարավոր զարգացումը բացահայտելու տեսանկյունից:
3. Ծանր վնասվածքներով հիվանդների մոտ հիվանդության սկզբնական փուլում ՀԲՀՌ-ի հավանական զարգացումը կանխատեսելիս ԻԹԲ-ում մեծ կիրառություն ունեցող սանդղակներից նախընտրելի է առաջնորդվել ISS-ի ցուցանիշներով և MOD-ի արժեքներով, ընդ որում, պետք է հաշվի առնել, որ հավանական ՀԲՌՀ-ի զարգացման հարցում տեղեկատվական նշանակություն ունեն MOD-ի միայն քարձր արժեքները:
4. Բազմաօրգանային անբավարարության դեմ տարվող ինտենսիվ թերապիան ՀԲՌՀ-ի 2 ախտանիշ ունեցող հիվանդների մոտ պետք է լինի ճիշտ այն ծավալով, ինչ և ՀԲՌՀ-ի երեք կամ չորս ախտանիշների առկայության պարագայում, քանի որ ծանր վնասվածքներով հիվանդների մոտ ՀԲՌՀ-ի երկու և ավելի ախտանիշների առկայության դեպքում վերոհիշյալ ախտաբանական համախտանիշի զարգացման հավանականությունը նույնն է:

Поступила 29.04.09

Прогнозирование развития синдрома системного воспалительного ответа по шкалам тяжести больных при травмах

М.И. Егизарян

В данной работе представлены чувствительность и специфичность современных шкал тяжести больных для раннего определения развития вероятных осложнений ССВО у больных с тяжелыми травмами. Резуль-

таты показывают, что при прогнозировании развития ССВО в начальной стадии болезни приоритетны шкалы ICC и MOD. Показано также, что при ССВО-2 интенсивная терапия, проводимая для предупреждения развития полиорганной недостаточности, должна проводиться в том же объеме, что и при ССВО-3 и ССВО-4.

The role of scoring systems in the SIRS development prediction in trauma patients

M. I. Yeghiazaryan

This is to investigate the sensitivity and specificity of the contemporary trauma scoring systems for the early prediction of development of SIRS in trauma patients. We showed that during the early stage of the disease in predicting SIRS development by ICC and MOD scoring systems had advantages over the other systems. We also showed that intensive therapy, which prevents multi organic dysfunction, should be on the same level for SIRS with 2 signs and SIRS with 4 signs.

Գրականություն

1. Гельфанд Б. Р., Еременко А. А., Проценко Д. Н., Игнатенко О. В., Мамонтова О. А., Гельфанд Е. Б. Инфузионная терапия при тяжелом сепсисе и септическом шоке. Вестник интенсивной терапии, 2006, 3, с. 33 – 38.
2. Гельфанд Б. Р., Филимонов М. И., Бражник Т. Б., Сергеева Н. А., Бурневич С. З. Прокальцитонин: новый лабораторный диагностический. Вестник интенсивной терапии, 2003, 1, с. 12 - 16.
3. Мейер К. Омега-3 жирные кислоты при сепсисе: от экспериментальных данных к возможным клиническим преимуществам. Новости анестезиологии и реаниматологии, 2008, 4, с. 43 – 46.
4. Пасько В. Г., Шестопалов А. Е., Руденко М. И., Лысенко М. В. Полиорганная недостаточность у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой. XI Всероссийский конгресс анестезиологов и реаниматологов. 23 – 26 сентября, 2008 г., Санкт-Петербург. Сборник материалов, с.75.
5. Руднов В. А., Вишницкий Д. А. Сепсис на пороге XXI века: основные итоги, новые проблемы и ближайшие задачи. Анестезиология и реаниматология, 2000, 3, с. 64 - 69.
6. Beat Mullera, Kenneth L. Becker Procalcitonin: how a hormone became a marker and mediator of sepsis. //SWISS MED. WKLY, 2001;131:595-602.
7. Bone R. C. Toward an Epidemiology and Natural History of SIRS. JAMA, 1992;279:226-280.
8. Docke W. D., Reinke P., Syrbe U., et al. Immunoparalysis in sepsis - from phenomenon to treatment strategies. Transplantationmedizin, 1997; 9: 55-65.
9. Engel C., Brunkhorst M., Bone H. G et al. Epidemiology of sepsis in Germany: results from a national prospective multicenter study. Intensive Care Med., 2007, Vol. 33, 4, p. 606 - 618.
10. Marshall J.C. et al. Multiple Organ Dysfunction Score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. Crit. Care Med., 1995;23:1638-52.

11. Marshall J. R., Aarts M. A. From Celsius to Galen to Bone: the illnesses, syndromes and diseases of acute inflammation. Year of Intensive Care and Emergency Medicine. 2001;3-12.
12. Martin G.S., Mannino D.M., Eaton S., Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. N. Engl. J. Med., 2003, 348:1546.
13. Pittet D., Rangel-Frausto S., Li N. et al. SIRS, sepsis, severe sepsis and septic shock: incidence, morbidities and outcomes in surgical ICU patients. Ibid, 1995; 21: 302-309.
14. Salvo J., de Cian W., Mussico M. et al. The Italian sepsis study: preliminary results on the incidence and evolutions of SIRS, sepsis, severe sepsis and septic shock. Intensive Care Med., 1995; 21: 244-249.
15. Vincent J. L., Abraham E. The Last 100 Years of Sepsis. Am. J. of Respir. and Crit. Care Med., 2006, Vol. 173, p. 256 - 263.
16. Zeni F., Freedman B.D., Natanson C. Antiinflammatory therapies to treat sepsis and septic shock. Crit. Care Med., 1997; 25: 1095-1100.