



Article

Criteria for integral diagnosis and treatment of chest polytrauma in children

Aziz B. Tilyakov ^{1†*} 

¹ PhD, Associate Professor of the Department of Emergency Pediatrics, Disaster Medicine of the Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, 100140, Uzbekistan; tilaziz@mail.ru

* Correspondence: zafarsafarovf@gmail.com; Tel.: +9989909479733(Z.S.)

† Current address: Affiliation.

‡ These authors contributed equally to this work.

Abstract: Currently, the treatment and diagnosis of mixed chest injuries in children is one of the most pressing problems in emergency pediatric surgery.

Materials and methods of research: 63 children with chest injuries of varying severity and localization were admitted to the Center for Pediatric Surgery of SamMU for the period 1996-2022. There were 39 children with combined chest injury. Thoracotomy was performed on 8 children, 22 underwent video thoracoscopic surgical interventions. The age ranged from 3 to 15 years.

Results of the study: A retrospective analysis of the treatment of 39 children with combined injuries was carried out. The patients were divided into 4 groups according to the severity of shock according to the Algover classification.

Conclusion: As a result of a retrospective analysis of the use of various surgical approaches, the severity of the existing injuries and the possibility of their elimination, it was shown that the Algover shock index allows fairly objectively predicting the possibility of performing therapeutic VTS in children with combined chest injury and is directly correlated with the probability of BBTRISS survival, which correlate with the degree of shock and existing injuries in the patient.

Keywords: videothoracoscopy, combined chest injury, shock index, pediatric surgery, children.

1. Introduction (Вступление)

Bugungi kunda bolalarda ko'krak qafasining aralash jarohatlarini davolash va tashxislash shoshilinch pediatriya xirurgiyasida dolzarb muamolardan bo'lib kelmoqda (Davlyatov S.B. va hammualliflar 2008.). Shunda ko'pkina xollarda ko'krak qafasi organlarini og'irlik darajasini adekvat baholash murakkabdir. Qon yo'qotganlik xajmi, jarohat lokalizatsiyasi bevosida davolash taktikasi va tibbiy yordam ko'rsatish ketma-ketligini tanlashda qiyinchiliklarga duch kelinadi.

Videotoroskopiyani to'plangan tajribalariga qaramasdan, ko'krak qafasining jarohatlarida, jarroh oldida bemorning holati VTS amaliyotini o'tkazishga imkon beradimi yoki yo'qmi, asosiy VTS amalga oshirishda asosiy sharoit bu bemorning gemodinamik xolatidir (Isakov Yu.F., Baker S.P., Boyd C.R.).

Tadqiqot maqsadi. Gemodinamik ko'rsatgichlarni retrospektiv va SIA indeksini baholagan holda ko'krak qafasi jarohati og'ir darajali shok holatlarida VTS ni qo'llash.

2. Materials and Methods: (Материалы и методы)

Samarqand bolalar xirurgiya ilmiy markazida 63 ta bemor bolalar 1996-2022 yillarda yakkalangan va qo'shma ko'krak qafasi jarohati bilan taxlil qilingan. Plevra bo'shlig'i diagnostik punktsiyasi, VTS, torokokomiya 16 yoshgacha bo'lgan bolalarda amalga oshirilgan. Jarohat turlari bo'yicha; 29 bemor (46%) yo'l-transport travmasi bilan, 21 bemor (33,3%) balandlikdan yiqilish, ko'krak qafasini chanchilgan- keesilgan jarohati bilan -13 (20,7%) va 39 (61,9) ta bemor aralash jarohatlar bilan xarakterlanadi.

1-jadval

Citation: Aziz B. Tilyakov. Criteria for integral diagnosis and treatment of chest polytrauma in children. *Herald of the National Children's Medical Center* 2024, 4, 1–6.

Received: 10.03.2024

Revised: 18.03.2024

Accepted: 25.03.2024

Published: 30.03.2024

Copyright: © 2024 by the authors. Submitted to *Herald of the National Children's Medical Center* for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Bemorlarni aralash jarohat varianti bilan bo'linishi

Aralash jarohat varianti	Soni
Ko'krak qafasi+ BMJ	12(30,8%)
Ko'krak qafasi+qo'l, oyoq jarohatlari	14(35,9%)
Ko'krak qafasi+BMJ+ qul-oyoq jarohati+umurtqa pog'onasi jarohati	6(15,4%)
Ko'krak qafasi+BMJ+ qul-oyoq jarohati+umurtqa pog'onasi jarohati+qorin bo'shlig'i jarohati	3(7,7%)
Ko'krak qafasi+oyok-qo'l jarohati+umurtqa pog'onasi jarohati	1 (2,5%)
Ko'krak qafasi+ qorin bo'shlig'i jarohati+ oyoq –qo'l jarohati	3 (7,7%)
Jami	39 (100%)

Aralash jarohatlar bilan 39 ta bemordan bosh miya jarohati 21 (43%) bemorda kuzatilgan. 24 ta bemorda esa qo'shma jarohatlar oyoq –qo'l jarohatlari qorin bo'shlig'i jarohatlari bilan kuzatilgan.

33 (95,4%) bemorda davolash- diagnostik muolaja punktsiya plevra bo'shlig'ini punktsiyasi bilan chegaralangan, qolgan 47,6% bemorlarda interplevral davomiy qon ketish kuzatilgan va 8 ta bemorga torakotomiya, 22 ta bemorga esa VTS amaliyoti o'tqazilgan.

2-jadval**Torakotomiya da aniqlangan ko'krak ichi jarohatlari**

Ko'krak ichi jarohatlari	N=8
O'pka jarohati (sanchilgan –kesilgan jarohat)	2
Qovurg'alar aro arteriya jarohati	2
Suyak bo'laklari bilan o'pkani jarohati	1
O'pka paski qismini jarohati	1
O'pka parinxemasini yirtilishi	2

3-jadval**Diagnostik viditorokoskopiya da aniqlangan ko'krak ichi jarohatlari**

Ko'krak ichi jarohatlari	N=22
O'pka jarohati (sanchilgan –kesilgan jarohat)	4
Pnevmtoroks (vistseral plevrani yirtilishi o'pka parinxema butinligi saqlangan)	6
Plevra bo'shlig'ida va o'pka parinxemasida yod jism	1
Qovurg'alar aro arteriya jarohati	2
O'pka venasini jarohati	1
O'pka tubini yorilishi	1
O'pkaning lat eyishi intraparenximatoz qon quyilish	2
O'pka parinxemasining yirtilishi	3

Ko'krak qafasini qo'shma jarohatlarida VTS amaliyotini bajarish ko'krak qafasi bilan jarohatlangan bemorlarni gemodinamik ko'rsatkichlarini retrospektiv taxlili asosida 39 (61%) bemorda amalga oshirildi.

Bemorlarning axvolini baholashda bizlar ISS anatomik kriteriyasidan, RTS fiziologik kriteriyasidan [8], TRISS fiziologik ko'rsatkichidan [9], BBTRISS yashab qolish imkoniyatini bashoratlash koefitsentidan foydalangan holda VTS ga potentsial moyillik borligi aniqlandi. SIA – Allovera shok indeksi - koefitsienti, yurak qisqarish chastotasini sistolik bosimga bo'lish orqali aniqlandi.

3. Results: (Результаты исследования)

SIA indeksini inobatga olgan holda araplash jarohat olgan bemorlar shokning og'irligi bo'yicha bo'lindi.

4-jadval

SIA indeksi bo'yicha ko'krak qafasini aralash jarohatining bo'linishi

SIA	O'rta kursatgich SIA	Bemorlar soni Abs., (%)	ISS	RTS	V ko'krak bo'shlig'ida qon	t jarohat olishgacha bo'lgan mutdat, s.	BBTRISS
< 1,0	0,74±0,06	22 (73,5)	8,77±1,85	7,834±0,02	255±185	2,35±1,35	0,961±0,018
1,0-1,5	1,08±0,06	4 (13,3)	11,71±2,23	7,787±0,14	387±186	1,45±1,25	0,921±0,019
1,5-2,0	1,67±0,06	2 (6,6)	14,81±3,05	6,757±0,42	586±258	1,35±0,45	0,746±0,013
>2,0	3,12±11,2	2 (6,6)	25,9±5,11	5,975±0,48	1078±325	1,38±0,55	0,452±0,012

Jadvaldan ko'rinib turibdiki 4 indens SIA < 1,0 (shokning engil darajasi) aralash jarohatlar bilan 22 bemorda (73,5%) kuzatilgan. SIA ko'rsatgichlarining keyinchalik o'sib borishi ISS indeksini o'sib borishi va RTS indeksini kamayib borishi bilan bog'liqligi, bemorlarning anatomik jarohatlarini og'irligi fiziologik buzilishlar bilan kuchaya boradi.

Plevral bo'shliqdagi qonning o'rta xajmdan proporsional ravishda o'sib borishi jarohatning og'irlanishini ko'rsatadi. Aralash jarohatlarda og'irlik daraja va jarohatlar soni (ISS, RTS) SIA indeksi va BBTRISS tirik qolish imkoniyati informatik ko'inishga egadir. Agarda shok indeksi SIA < 1,0 BBTRISS = 0,961±0,018, unda tirik qoldish imkoniyati 96,1±1,8% ga teng bo'ladi, SIA > 2,0 BBTRISS = 0,452±0,012 esa tirik qolish imkoniyati keskin kamayadi va 45,2±1,2% teng bo'lib qoladi. Bu ushbu toifadagi bemorlarda letal xolat yuqori darajada ekanligidan dalolat beradiki

SIA ko'rsatgichini solishtirish maqsadida jarohatni og'irligi, organ va lokalizatsiyaga bog'liqligi quyidagi jadvalda berilgan.

5-jadval

Ko'krak qafasi aralash jarohati strukturasi SIA indeksi ko'rsatgichinig o'zgarishi

SIA	Bemorlar soni Abs., (%)	Jaroxalangan organ va soxa						
		O'pka parenxemasi	Magistral qon tomirlar	Qovurg'alar aro tomirlar	Tayanch xarakat tizimi	Qorin Bo'shligi	Bosh miya	Va boshqa jarohatlar
< 1,0	22 (73,5)	11	-	2	9	1	8	4
1,0-1,5	4 (13,3)	9	-	3	10	3	9	3
1,5-2,0	2 (6,6)	-	2	-	1	1	1	-
>2,0	2 (6,6)	-	1	-	1	1	1	-

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, SIA < 1,0 ko'pincha o'pka parenxima jarohatida -11 ta xolat, 2 qovurg'alar aro tomirlar jarohati kuzatilgan, 9-ta xolatda esa tayanch –xarakat tizimi jarohatlari va 8-ta xolat bom miya jarohati bilan. Ya'ni keskin intensiv qon ketish xarakatga ega bo'lgan jarohat yo'q. Intensiv qon yo'qotiyatgan bemorlar shoshilinch ravishda davolash muassasalariga zudlig bilan etqazilib va ularda og'ir gemmoragik shok xolatlari kuzatilmagan.

SIA = 1,0-1,5 jarohat xarakteri quyidagi klinik ko'rinishga ega. 9 – ta bemorda o'rta darajadagi shok xolati qovurg'alararo arteriya jarohatida kuzatilgan. Bunday kategoriyadagi bemorlarda uch marotiba ko'proq qorin bo'shlig'i, bish miya, tayans-xarakat tizimi jarohatlarida 9-10 ta xolat kuzatildi.

SIA = 1,5-2,0 bemorlarda og'ir shok xolati katta qon tomirlarni jarohati, massiv qon yo'qotish og'ir bosh miya jarohatida kuzatildi.

SIA>2.0 (o'ta og'ir shok xolati) og'ir bosh miya jarohati, o'pka tubidagi magistral tomirlar jarohati, qorin bo'shliq organlarinig jarohati, bunday aralash jarohatlar bilan bemorlar to'liq letal xolat bilan kechadi. Davolash maqsadida VTS ni qo'llash mumkinligini bashoratlash uchun retrospektiv jarrohlik kirishni ko'krak qafasini aralash jarohatlari bilan bolarda SIA indeksiga bog'liqligini ko'rib chiqdik.

6-jadval

SIA indeksiga tayangan holda jarrohlik yondashuvini retrospektiv baholash.

SIA indeksi	Bemorlar soni abs.,(%)	Operativ usullar			
		davolash VTS		torakotomiya	
		a	b	a	b
< 1,0	22 (73,5)	16	1	3	2
1,0-1,5	4 (13,3)	2	1	1	-
1,5-2.0	2 (6,6)	-	1*	1	-
>2.0	2 (6,6)	-	1*	1	-

a-oqlangan, b-oqlanmagan, *- (konversiya)

Jadvaldan ko'rinib turibdiki SIA indeksiga tayangan holda jarrohlik yondashuvlar quyidagicha.

4. Discussion (Обсуждение)

SIA< 1,0 bemorlarda retrospektiv taxlil 16- ta xolatda VTS ko'rsatma bo'lib operatsiya endojarrohlik yo'l bilan yakunlandi. Bita xolatda VTS sanatsion xarakterga ega bo'lib boshqa muoloja bajarilmadi, bu xolatga ko'rsatma bo'lib pleval bo'shliqdagi qon drenaj trubka orqali chiqdi, yangi qon ketish manbai kuzatilmadi, bundan tashqari pleval yiringli infektsiya xolati kuzatilmadi.

5 bemordan 2 ta xolatda giperdiagnostika ustunlik qilib torakotomiya qilingan, vaxolanki ularga endojarrohlik davolash usulini o'tqazish mumkin bo'lgan. Jarohat og'ir xarakterga ega bo'lmagan.

SIA= 1,0-1,5 indeks bilan bemorlarni retrospektiv tahlili 2-ta holatda davoldash VTS bajarilishi o'zini oqlagan. 1-ta xolatda davolash VTS yaxshi tugadi, operatsiya paytida esa o'pkaning parinxema jarohati aniqlangan, operatsiya paytida qon yo'qotish kuzatilgan, bunday xolatda tezkor torakotomiya yo'li maqsadga muvofiq.

SIA=1,5-2,0 indeksli bemorlarda bitta xolatda diagnostik VTS so'ng pleval bo'shlig'ida o'mrov osti artetiyasini jarohati natijasida katta xajdagi qon miqdori aniqlandi. Qonning massiv ketishi natijasida jarohat joyining ko'rish imkoni bo'lmaganligi tufayli torakotomiya va o'mrov osti arteriyasini bog'lash amaliyoti amalga oshirilgan.

SIA>2,0 ya'ni o'ta og'ir darajadagi shok xolatida bitta bemorga diagnostik VTS amalga oshirildi va qon olib tashlangandan so'ng jarohat joyi vizualizatsiyadan o'tqazilib qon to'xtamaganligi tufayli konvensiya qilindi. Bunday xolatda davolash VTS noo'rindir, vaqtini cho'zmasdan torakotomiya qilish shart.

5. Conclusions: (Выводы)

Bolalarda kukrak qafasini aralash jarohatlarida SIA shok indeksini qo'llash VTS amaliyotini o'tqazishda uni aniq bashoratlaydi va BBTRISS tirik qolish imkoniyatini shok darajalari bemordagi jarohatlarni korrelyatsiyalaydi. Davolash VTS amaliyotini SIA<1,0 bilan bemorlarga o'tqazish

maqsadga muvofiq. Retrospektiv taxlilda bu guruhda konversii bo'lmadi. SIA=1,0-1,5 25% xolatda davolash VTS asosiz va katta xavf endojarrohlik amaliyot natijasiz yoki bemor xayotiga zarar etqazadi Shuning uchun bunday bemorlarda VTS ga qiyinchilik bo'lsa konversiya o'tqazish zarur. VTS ga SIA>1,5 qarshi ko'rsatma bo'ladi ko'krak qafasini keng va og'ir jarohatlari endojarrohlik operatsiyalar natija bermaydi va bunday bemorlarga aktiv jarrohlik yo'l bilan yondashish kerak.

Author Contributions:

Aziz B. Tilyakov - Обоснование рукописи или проверка критически важного интеллектуального содержания - Окончательное утверждение для публикации рукописи - Согласие быть ответственным за все аспекты работы, и предполагает, что должным образом исследованы и разрешены вопросы, касающиеся тщательности и добросовестном выполнении любой части представленного исследования.

Funding: Это исследование финансировалось за счет собственных материальных вложений автора и его соавторов.

Institutional Review Board Statement: Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования был одобрен этическим комитетом. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Informed Consent Statement: От всех субъектов, участвовавших в исследовании, было получено информированное согласие.

Data Availability Statement: Оригинальные материалы, представленные в исследовании, включены в статью. Дополнительные запросы могут быть направлены к корреспондент автору.

Conflicts of Interest: Конфликт интересов не заявляется.

References: (Ишрепарыпа)

1. Sharipov Compiled A.M., Safarov Z.F. Problemi sovremennoy dogospitalnoy pomotshi I mediisini katastrof // Vestnik NDMS. 2022. №2.
2. Archipov D.M. Videotoracoscopy V diagnostics I lechenii raneniy grudi: diss. Kand.med.Nauk. Moscow, 1999
3. Davlyatov S.B. Lechebnaya taktika PRI otkritikh I zakritikh povrejdeniyakh organov grudnoy Polo U detey. / Ibadullosov X.U // v SB. Material Rossiyskogo simpoziuma detskix hirurgov "Travmaticheskie vnutripolostnye krovotecheniya he detey. Reanimatologicheskie I hirurgicheskie aspect". Yekaterinburg. -2008. - S.88-89
4. Jestkov K.G. Miniinvazivnye operasii PRI oslojnennoy zakritoy travme grudi. / Barsky B.V.// Material mejdunarodnoy conference "Novie tehnologii V voenno-Polevoy hirurgii I hirurgii povrejdeniy mirnogo vremeni". - SPB. - 2006. - S. 75-76.
5. Isakov Yu.F. Torakoskopicheskie I videoassistirovannye operasii na organax grudnoy kletki he detey. / Stepanov E.A., Razumovsky A.Yu // Surgery. – 2003. - №3. - S.22 – 25.
6. Omonova, U., Safarov, Z., Alimov, A., Sharipova, D., & Gafurov, N. (2023). Analizi rezultatov travmaticheskix povrejdeniy, poluchennix V khode dorozhno-transportnix proissheshtviy U detey. Journal Biomedical I practical, 1 (3/1), 405-410.
7. Safarov Zafar Fayzullaevich, Khakimov Dzhasur Pulatovich, Akhmatalieva Mayram Akhmatalievna, Alimov Akhror Abdurasulovich Diagnostics Veskaya znachimost indexsa Algovera dlya rannego raspoznavania Shoka U detey // problemi Nauki. 2019. №5 (138).
8. Tilyakov Compiled A.B, Tilyakov X.A. Nazarov S.P. Primenenie maloinvazivnix tehnologiya PRI lechenii oporno-avtokinnogo apparatus U postradavshix s politavmoy // Journal Biomedicine I praktiki Tom7, number№2 s.335-345.
9. Safarov Z. F. I Dr. Primenenie scale SOFA V prognozirovanii iskhodov kriticheskix sostoyaniy U detey // problemi sovremennoy nauki I obrazovaniya. – 2018. – №. 7 (127). - S. 82-90.
10. Safarov Z. F. I Dr. Sravnitelnyy analysis integralnix otsenochnix system dlya prognostirovaniya iskhodov kriticheskix sostoyaniy U detey // Medisina: theory I Praktika. – 2019. - T. 4. - S. 498-499.
11. Allgower M. Dtsch Med Wschr. / S. Burry, A. Schock index// 1967.- 92: 43: R.1947—1950.
12. Baker S.P. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluation emergency care. / B. O'neil, W. Haddon, W.B. Long // J Trauma. - 1974.- Vol. 14.- R. 187—196.

13. Boyd C.R. Evaluation Trauma Care: The TRISS Method Trauma Score and the Severity Score. / M.A. Tolson, W.S. Sore. // J Trauma. -1987. -№ 27. - R. 370—378.
14. Champion H.R. A Revision of the Trauma Score. / W.J. Sacco, W.S. Copes // J Trauma. - 1989.- № 29.- R. 623—629.

Disclaimer/Publisher's Note: Заявления, мнения и данные, содержащиеся во всех публикациях, принадлежат исключительно отдельным лицам. Авторы и участники, а Журнал и редакторы. Журнал и редакторы не несут ответственности за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу, возникшее в результате любых идей, методов, инструкций или продуктов, упомянутых в контенте.