
Kaklo stuburo trauma: ar skubi operacija daro įtaką komplikacijų dažniui?

Ž. Račkauskas*
O. Lapteva**
G. Vaitėnas**
P. Gončarov**

*Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Neurologijos ir neurochirurgijos klinika; Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Neurochirurgijos skyrius

**Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas

Santrauka. Tikslas. Nustatyti pooperacinių komplikacijų dažnio priklausomybę nuo įvairių veiksnių: laiko nuo kaklo traumos iki operacijos, operacijos trukmės, chirurgo patirties ir neurologinio pažeidimo sunkumo ligoniui atvykus.

Metodai. Atlikta retrospektyvi 2007–2011 m. Respublikinės Vilniaus universitetinės ligoninės (RVUL) Neurochirurgijos skyriuje dėl kaklo traumos operuotų pacientų atvejų analizė. Tiriamąją grupę sudarė 171 pacientas. Įvertintas laikas nuo kaklo traumos iki operacijos, operacijos trukmė, chirurgo patirtis, atvykus nustatytas nugaros smegenų pažeidimo sunkumas pagal *American Spinal Injury Association* (ASIA) klasifikaciją ir šių veiksnių ryšys su pooperacinių komplikacijų dažniu. Komplikacijos suskirstytos į bendro pobūdžio (pneumonija, šlapimo takų infekcija, giliųjų venų trombozė, plaučių arterijos trombembolija ir kt.) ir techninio pobūdžio (po operacijos išlikusi lūžgalių dislokacija, nepatenkinama varžtų padėtis, metalinių konstrukcijų migracija).

Rezultatai. Bendro pobūdžio komplikacijų patyrė 46 pacientai (26,9 %), techninio pobūdžio komplikacijų pasitaikė 18 atvejų (10,5 %). Iš viso komplikacijų (bendro + techninio pobūdžio) patyrė 61 pacientas (35,7 %). Bendro pobūdžio komplikacijų dažnis nepriklausė nuo laiko tarp traumos ir operacijos ($p > 0,05$). Techninio pobūdžio komplikacijų pasitaikė mažiau, jei pacientui operacija atlikta per 12–24 val. nuo traumos, palyginus su tais atvejais, kai operacija atlikta per 12 val. ir praėjus daugiau kaip 24 val. nuo traumos ($p = 0,023$). Bendro + techninio pobūdžio komplikacijų pasitaikė mažiau, jei pacientui operacija atlikta per 12–24 val. arba praėjus daugiau kaip 48 val. nuo traumos ($p = 0,043$). Komplikacijų dažnis nepriklausė nuo operacijos trukmės ir chirurgo patirties ($p > 0,05$). Bendro pobūdžio ir bendro + techninio pobūdžio komplikacijų dažniau patyrė tie pacientai, kurių neurologinė būklė atvykus pagal ASIA skalę buvo blogesnė ($p = 0,001$).

Išvados. Remiantis RVUL Neurochirurgijos skyriuje atliktu tyrimu, geriausi rezultatai komplikacijų atžvilgiu gauti operuojant per 12–24 val. arba vėliau kaip 2 paras nuo traumos, o operuojant per pirmas 12 val. ir per 24–48 val. nuo traumos pooperacinių komplikacijų pasitaikė dažniau. Pooperacinės komplikacijos buvo dažnesnės pacientams su sunkesniu nugaros smegenų sužalojimu ir nepriklausė nuo operacijos trukmės ar chirurgo patirties.

Raktažodžiai: kaklo stuburo trauma, skubi operacija, laikas nuo traumos iki operacijos, komplikacijos.

Neurologijos seminarai 2012; 16(54): 335–340

ĮVADAS

Kaklinės stuburo dalies trauma pasitaiko 2–3 % visų uždarų sužalojimų [1] ir yra dažniausia iš visų stuburo traumų. Tai pavojingas sužeidimas, darantis įtaką paciento gyvenimo trukmei ir kokybei, taip pat turintis nepalankią socialinę ir ekonominę išėitį, nes dažniausiai nukentčia jauni suaugę vyrai. Dažniausiai lūžta C2 ir C5–C6–C7 slanksteliai bei panyra C5–C6 ir C6–C7, o neurologinė išėitis – tetraparezė (39,5 %) [1–3].

Adresas:

Žydrūnas Račkauskas
Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė,
Šiltnamių g. 29, Vilnius
Tel. (8 698) 45 857, faksas (8 5) 236 2128
El. paštas z.rackauskas@gmail.com

Pagrindinės indikacijos stuburo operacijai: nugaros smegenų ar nervinės šaknelės suspaudimas ir stuburo segmento nestabilumas. Operacijos tikslas: nugaros smegenų ir nervinės šaknelės dekompresija ir stuburo anatomijos atstatymas bei stabilizacija [4]. Diskutuojama apie laiko nuo kaklo traumos iki operacijos pradžios reikšmę ne tik neurologinės simptomatikos dinamikai, bet ir pooperacinių komplikacijų dažniui. Užsienio studijų duomenys prieštaringi: vieni teigia, kad, taikant ankstyvą chirurginį gydymą (per pirmas 24 val. [5] ir per pirmas 3 paras [5–8, 13] nuo traumos), pooperacinių komplikacijų pasitaiko mažiau, kiti – kad operuojant anksti ir vėliau pooperacinių komplikacijų dažnis būna panašus [9, 12, 14, 15]. Keli tyrėjai nurodo, kad operuoti per 3 paras nuo traumos yra saugu [10, 11]. Šio tyrimo tikslas buvo įvertinti, kaip pooperacinių komplikacijų dažnis priklauso nuo laiko tarp kaklo traumos ir operacijos. Skirtingai nuo kitų studijų autorių, buvo parinkti mažesni laiko intervalai (4 val. nuo traumos; per

> 4, bet 8 val.; per > 8, bet 12 val.; per > 12, bet 24 val. ir kt.), siekiant tiksliau nustatyti laikotarpį po traumos, kai operuojant yra didesnė tikimybė, kad pooperacinis periodas bus mažiau komplikuoatas. Pooperacinių komplikacijų dažnis taip pat buvo įvertintas ir atsižvelgiant į operacijos trukmę, chirurgo patirtį ir paciento nugaros smegenų pažeidimo sunkumą atvykus į ligoninę.

METODAI

Atliktas retrospektyvinis 2007–2011 metais Respublikinėje Vilniaus universitetinėje ligoninėje (RVUL) Neurochirurgijos skyriuje dėl neurokomplikuotos kaklo stuburo traumos operuotų pacientų atvejų tyrimas. Į tiriamąją grupę atrinkti operuoti pacientai (stuburo kanalo, nervinės šaknelės dekompresija, stuburo fiksacija), o pacientai, kuriems buvo taikytas skeletinis tempimas, vertinti kaip gydyti konservatyviomis priemonėmis ir į tiriamąją grupę nepateko. Po atrankos tiriamųjų liko 171. Renkant duomenis, registruotas laikas nuo įvykusios kaklo traumos iki operacijos pradžios (tokių atvejų, kai nurodytas traumos laikas, buvo 162), operacijos trukmė, chirurgas, paciento neurologinė būklė atvykus pagal *American Spinal Injury Association* (ASIA) klasifikaciją ir ar paciento pooperacinė eiga buvo sklandi. Pooperacinės komplikacijos suskirstytos į bendro pobūdžio komplikacijas (pneumonija, šlapimo takų infekcija, giliųjų venų trombozė, plaučių arterijos tromboembolija ir kitos) ir techninio pobūdžio komplikacijas (po operacijos išlikusi lūžgalių dislokacija, nepatenkinama implantų padėtis, metalinių konstrukcijų migracija).

Kadangi tyrimas yra retrospektyvinis, komplikacijų požymiai vertinti analizuojant ligos istorijas: techninės komplikacijos – pagal radiologinių tyrimų aprašymus, kitos komplikacijos – vertinant ligos istorijų įrašus ir tyrimų duomenis. Tyrimo tikslas buvo įvertinti, ar pooperacinių komplikacijų dažnis priklauso nuo šių veiksnių: laiko nuo traumuojančio įvykio iki chirurginio gydymo pradžios, operacijos trukmės, chirurgo patirties ir neurologinės paciento būklės atvykus.

Pagal laiką nuo traumos iki operacijos pacientai suskirstyti į nedideles grupes (< 4 val. nuo traumos; per > 4, bet 8 val.; per > 8, bet 12 val.; per > 12, bet 24 val.; per > 24, bet 48 val.; per > 48, bet 72 val. ir po 3 parų), siekiant tiksliau nustatyti „geros pooperacinės eigos prognozės langą“, vėliau grupės sujungtos į didesnes (per pirmas 12 val. po traumos; per > 12, bet 24 val. ir po 24 val.; taip pat per pirmas 3 paras ir po 3 parų), siekiant palyginti Lietuvoje atlikto tyrimo rezultatus su kitose šalyse padarytomis išvadomis. Pacientai taip pat suskirstyti į grupes pagal jiems atliktos operacijos trukmę: 30 min. intervalais (< 30 min.; > 30 min., bet 1 val.; > 1 val., bet 1 val. 30 min.; > 1 val. 30 min., bet 2 val.; > 2 val., bet 2 val. 30 min.; > 2 val. 30 min., bet 3 val.; > 3 val.) ir 1 val. intervalais (< 1 val.; > 1 val., bet 2 val.; > 2 val., bet 3 val.; > 3 val.). Tiriamosios grupės pacientus operavo 16 skir-

tingų chirurgų. Įvertinta, kiek pacientų iš tiriamosios grupės kiekvienas chirurgas gydė ir kiek iš tų pacientų pooperaciniu periodu patyrė bent vieną pooperacinę komplikaciją.

Pagal ASIA klasifikaciją pacientai buvo suskirstyti į grupes pagal nugaros smegenų pažeidimo sunkumą:

- A grupei priskirti pacientai su sunkiausiu nugaros smegenų pažeidimu, kai žemiau pažeidimo lygio nebuvo sensorinės ir motorinės funkcijos, įskaitant ir S4–S5 segmentus.

- B grupei priskirti pacientai, kurių sensorinė funkcija, įskaitant ir S4–S5 segmentus, žemiau pažeidimo vietos buvo išlikusi, tačiau nebuvo motorinės funkcijos.

- C grupė – išlikusi motorika, daugiau kaip pusės raumenų jėga žemiau pažeidimo lygio buvo mažesnė nei 3 balai.

- D grupė – išlikusi motorika, kai daugiau kaip pusės pagrindinių raumenų jėga buvo 3 balai ir daugiau.

- E grupė – nugaros smegenys nepažeistos.

Pacientai su radikulopatija buvo priskirti ASIA E grupei.

Duomenų statistinei analizei naudotos SPSS v17 ir „Excel“ programos. Skirtumo patikimumui tarp tiriamųjų grupių įvertinti naudotas chi kvadrato (χ^2) testas, skirtumas laikytas statistiškai patikimu, kai $p < 0,05$.

REZULTATAI

Bendro pobūdžio komplikacijų (BK) patyrė 46 pacientai (26,9 %), techninio pobūdžio komplikacijų (TK) – 18 pacientų (10,5 %), bendrai komplikacijų (BK+TK) – 61 pacientas (35,7 %). Dažniausia komplikacija buvo pneumonija, iš techninių komplikacijų – implantų migracija. Komplikacijų rūšys pateiktos 1 lentelėje.

BK dažnis nepriklausė nuo laiko tarp traumos ir operacijos, net ir įvertinus įvairiais laiko intervalais ($p > 0,05$)

1 lentelė. Komplikacijų rūšys

Pneumonija	16
Implantų migracija	8
Uroinfekcija	7
Išlikusi lūžgalių dislokacija	6
Nepatenkinama implantų padėtis po operacijos	4
Širdies ritmo sutrikimai	4
Giliųjų venų trombozė	2
Plaučių arterijų tromboembolija	2
Plaučių atelektazė	2
Hidrotoraksas	1
Pleuritas	1
Pleuros empiema	1
Sepsis	1
Žaizdos supūliavimas	1
Mirtis	8

2 lentelė. Laikas nuo traumos iki operacijos ir komplikacijos

Laikas nuo traumos iki operacijos	Bendro pobūdžio komplikacijos				Techninio pobūdžio komplikacijos				Bendros komplikacijos			
	Taip	Ne	Iš viso	p*	Taip	Ne	Iš viso	p*	Taip	Ne	Iš viso	p*
4 val.	1	4	5	p=0,328	1	4	5	p=0,065	2	3	5	p=0,043
4–8 val.	4	5	9		2	7	9		5	4	9	
8–12 val.	4	8	12		3	9	12		6	6	12	
12–24 val.	5	16	21		0	21	21		5	16	21	
24–48 val.	10	17	27		5	22	27		14	13	27	
48–72 val.	1	8	9		0	9	9		1	8	9	
> 72 val.	15	64	79		5	74	79		20	59	79	
12 val.	9	17	26	p=0,437	6	20	26	p=0,023	13	13	26	p=0,102
12–24 val.	5	16	21		0	21	21		5	16	21	
> 24 val.	26	89	115		10	105	115		35	80	115	
24 val.	14	33	47	p=0,336	6	41	47	p=0,431	18	29	47	p=0,333
> 24 val.	26	89	115		10	105	115		35	80	115	
3 paros	25	58	83	p=0,100	11	72	83	p=0,140	33	50	83	p=0,050
> 3 paros	15	64	79		5	74	79		20	59	79	

* ² kriterijus

3 lentelė. Operacijos trukmė ir komplikacijos

Operacijos trukmė	Bendro pobūdžio komplikacijos				Techninio pobūdžio komplikacijos				Bendros komplikacijos			
	Taip	Ne	Iš viso	p*	Taip	Ne	Iš viso	p*	Taip	Ne	Iš viso	p*
30 min.	2	0	2	p=0,187	0	2	2	p=0,544	2	0	2	p=0,451
30–60 min.	4	21	25		3	22	25		7	18	25	
60–90 min.	10	27	37		4	33	37		14	23	37	
90–120 min.	13	25	38		2	36	38		15	23	38	
120–150 min.	9	23	32		2	30	32		9	23	32	
150–180 min.	1	6	7		1	6	7		2	5	7	
> 180 min.	7	23	30		6	24	30		12	18	30	
1 val.	6	21	27	p=0,785	3	24	27	p=0,295	9	18	27	p=0,671
1–2 val.	23	52	75		6	69	75		29	46	75	
2–3 val.	10	29	39		3	36	39		11	28	39	
> 3 val.	7	23	30		6	24	30		12	18	30	

* ² kriterijus

4 lentelė. Įvertinimas pagal ASIA ir komplikacijos

Įvertinimas pagal ASIA	Bendro pobūdžio komplikacijos				Techninio pobūdžio komplikacijos				Bendros komplikacijos			
	Taip	Ne	Iš viso	p*	Taip	Ne	Iš viso	p*	Taip	Ne	Iš viso	p*
A	18	9	27	p=0,001	2	25	27	p=0,420	18	9	27	p=0,001
B	8	7	15		2	13	15		10	5	15	
C	5	15	20		4	16	20		9	11	20	
D	5	24	29		1	28	29		6	23	29	
E	10	70	80		9	71	80		18	62	80	

* ² kriterijus. ASIA – American Spinal Injury Association.

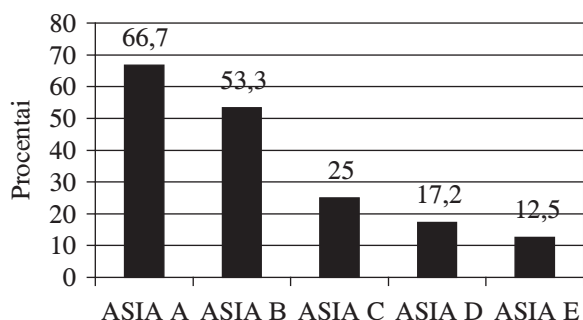
(2 lentelė). BK dažnis nepriklausė ir nuo operacijos trukmės ($p > 0,05$) (3 lentelė). BK daugiau patyrė tie pacientai, kurių neurologinė būklė pagal ASIA atvykus buvo blogesnė ($p = 0,001$) (4 lentelė) (1 pav.). BK dažnis nepriklausė nuo operavusio chirurgo ($p > 0,05$) (5 lentelė).

Įvertinus praėjusio laiko nuo traumos iki operacijos ir techninių komplikacijų ryšį ir suskirsčius pacientus į grupes pagal laiką nuo traumos iki operacijos 12 val. intervalu, paaiškėjo, kad tie pacientai, kurie buvo operuoti 12–24 val. laikotarpiu nuo traumos, TK patyrė ma-

5 lentelė. Chirurgas ir komplikacijos

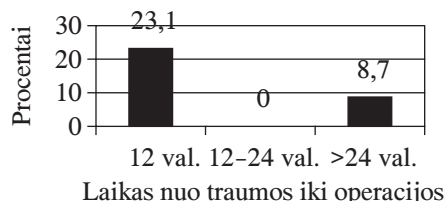
Operatorius	Bendro pobūdžio komplikacijos				Techninio pobūdžio komplikacijos				Bendros komplikacijos			
	Taip	Ne	Iš viso	p*	Taip	Ne	Iš viso	p*	Taip	Ne	Iš viso	p*
I	10	26	36	p=0,123	2	34	36	p=0,136	12	24	36	p=0,439
II	2	9	11		4	7	11		5	6	11	
III	5	10	15		0	15	15		5	10	15	
IV	5	31	36		5	31	36		10	26	36	
V	3	6	9		0	9	9		3	6	9	
VI	1	4	5		0	5	5		1	4	5	
VII	3	4	7		0	7	7		3	4	7	
VIII	1	2	3		1	2	3		2	1	3	
IX	1	11	12		1	11	12		2	10	12	
X	6	5	11		2	9	11		7	4	11	
XI	2	0	2		0	2	2		2	0	2	
XII	3	3	6		0	6	6		3	3	6	
XIII	1	3	4		0	4	4		1	3	4	
XIV	0	6	6		1	5	6		1	5	6	
XV	2	4	6		2	4	6		3	3	6	
XVI	1	1	2		0	2	2		1	1	2	

* ² kriterijus

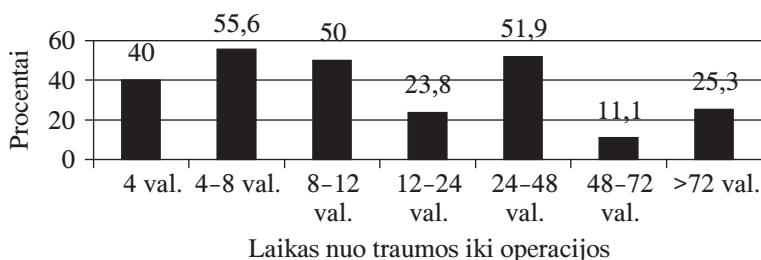


1 pav. Įvertinimas pagal ASIA ir bendro pobūdžio komplikacijų dažnis

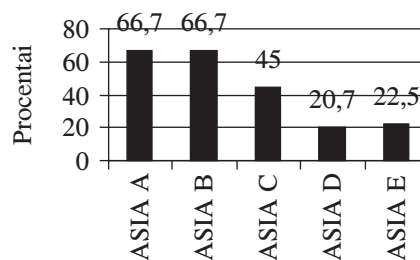
ASIA - American Spinal Injury Association.



2 pav. Laikas nuo traumos iki operacijos ir techninių komplikacijų dažnis



3 pav. Laikas nuo traumos iki operacijos ir bendro bei techninio pobūdžio komplikacijų dažnis



4 pav. Įvertinimas pagal ASIA ir bendro bei techninio pobūdžio komplikacijų dažnis
ASIA - American Spinal Injury Association.

žiau (0 %) nei tie, kurie buvo operuoti per 12 val. (23,1 %) ar vėliau kaip per 24 val. (8,7 %) nuo traumos ($p = 0,023$) (2 lentelė) (2 pav.). TK dažnis nepriklausė nuo operacijos trukmės ($p > 0,05$) (3 lentelė), paciento neurologinės būklės atvykus ($p > 0,05$) (4 lentelė) ir operavusio chirurgo ($p > 0,05$) (5 lentelė).

BK+TK dažnis buvo mažesnis tų pacientų, kurie buvo operuoti per 12-24 val. arba vėliau kaip po 48 val. nuo traumos ($p = 0,043$) (2 lentelė) (3 pav.). Suskirsčius pa-

cientus į grupes pagal didesnius laiko intervalus, BK+TK dažnis nepriklausė nuo laiko tarp traumos ir operacijos ($p > 0,05$), tačiau per 3 paras operuotų pacientų grupėje komplikacijų buvo 39,8 %, po 3 parų - 25,3 % ($p = 0,050$) (2 lentelė). BK+TK dažnis nepriklausė nuo operacijos trukmės ($p > 0,05$) (3 lentelė). BK+TK daugiau patyrė tie pacientai, kurių neurologinė būklė atvykus buvo blogesnė ($p = 0,001$) (4 lentelė) (4 pav.). BK+TK dažnis nepriklausė nuo operavusio chirurgo ($p > 0,05$) (5 lentelė).

REZULTATŲ APTARIMAS

Laiko nuo įvykusios stuburo traumos iki operacijos (angl. *timing*) įtaka pooperacinių komplikacijų dažniui, remiantis įvairių studijų duomenimis, išlieka neaiški. Dažnai tyrėjai nurodo prieštarigus rezultatus. Keleto tyrimų autoriai išnagrinėjo pooperacinių komplikacijų dažnio priklausomybę nuo laiko tarp traumuojančio įvykio ir operacijos: vienais atvejais buvo tirti pacientai, operuoti per 24 valandas ir po 24 val. nuo traumos, kitais atvejais jie buvo suskirstyti į dvi grupes pagal tai, ar operuoti per 3 paras, ar po 3 parų nuo įvykio. Vieni autoriai nurodo, kad pooperacinių komplikacijų dažniau pasitaiko, jei pacientas operuotas vėliau nei po 24 val. [5] arba vėliau nei 3 paras [5–8, 13], kiti – kad dažnis nepriklauso nuo to, kaip greitai po traumos buvo atlikta operacija [9, 12, 14, 15]. Skirtingai nuo minėtų studijų, šiame tyrime laikas nuo traumos iki operacijos suskirstytas į mažesnius intervalus, pavyzdžiui, iki 4 val. nuo traumos, nuo 4 val. iki 8 val., nuo 8 val. iki 12 val., ir kt. Taip pat, siekiant patikrinti, ar RVUL ir užsienio centrų rezultatai panašūs, pooperacinių komplikacijų dažnis įvertintas ir pagal tai, ar operacija atlikta per 24 val. ir 3 paras nuo traumos, ar vėliau.

Techninio pobūdžio komplikacijų pasitaikė mažiau, jei operacija buvo atlikta per 12–24 val. po traumos, palyginus su tais atvejais, kai operuota per pirmas 12 val. ir vėliau nei po paras. Techninio ir bendro pobūdžio komplikacijų kartu sudėjus pasitaikė mažiau, jei operacija atlikta tarp 12 ir 24 val. ir vėliau nei po dviejų parų. Tai galima paaiškinti tuo, kad skubiai operuojami pacientai su didesniu neurologiniu pažeidimu, lydinčiais sužalojimais, galimai sutrikusia hemodinamika. Tam tikram laikui atidėtas chirurginis gydymas leidžia specialistams nuodugniau ištirti pacientą ir parinkti optimalią operacijos taktiką. Įtakos galėtų turėti ir budinčio chirurgo patirtis, tačiau, atlikto tyrimo duomenimis, pooperacinių komplikacijų dažnis nepriklausė nuo chirurgo.

Ištirus laiko įtaką TK+BK dažniui, pasirodė, kad per 24–48 val. operuoti pacientai komplikacijų patyrė daugiau, palyginus su tais, kurie buvo gydyti per 12–24 val. ir po 48 val. Viena iš priežasčių yra nugaros smegenų edema, dėl kurios pablogėja paciento neurologinė būklė ir, aišku, bendra būklė. Suskirsčius tiriamuosius į grupes, kai operacija atlikta per 3 paras ir po 3 parų nuo traumos, pirmoje grupėje komplikacijų pasitaikė 39,8 %, antroje – 25,3 % ($p = 0,050$). Didėnis tiriamųjų skaičius galėtų paneigti ar patvirtinti teiginį, kad per pirmas 3 paras operuoti pacientai komplikacijų patiria dažniau.

Be laiko nuo įvykio iki operacijos, pooperacinių komplikacijų dažniui įtakos turi ir paciento neurologinio pažeidimo sunkumas atvykus į ligoninę. Tiek bendro, tiek bendro+techninio pobūdžio komplikacijų dažniau patyrė tie pacientai, kurių neurologinė būklė atvykus buvo blogesnė. Daugiausia pooperacinių komplikacijų patyrė A ir B grupė pagal ASIA klasifikaciją priskirti pacientai. Tai galima paaiškinti paprastai: kuo pacientas mobilesnis, tuo paprasčiau išvengti tokių komplikacijų kaip stazinė pneumonija, giliųjų venų trombozė, plaučių arterijos trombembolija ir

kt. Kai yra susilpnėjęs kosulio refleksas, kvėpavimo nepakankamumas dėl aukštos kaklo stuburo traumos, taikoma dirbtinė plaučių ventilacija, didėja rizika pneumonijai, aspiraciniam pneumonitui, ūminiam kvėpavimo nepakankamumo sindromui (*acute respiratory distress syndrome*, ARDS) atsirasti. Dubens organų funkcijos sutrikimas ir sunki paciento būklė yra galima kateterinės infekcijos ir urosepsio priežastis.

Kita galima dažnesnių pooperacinių komplikacijų priežastis yra bendra paciento sveikatos būklė iki traumos, pavyzdžiui, padidėjusi kardiovaskulinių įvykių rizika, lėtinė obstrukcinė plaučių liga ir kitos būklės, siejamos su sumažėjusiomis kompensacinėmis galimybėmis organizmo streso atveju. Kadangi šių veiksnių nevertinome ir susidūrėme su kontraversiškais užsienio studijų išvadomis, negalime vienareikšmiškai atsakyti, kaip pooperacinės komplikacijos priklauso nuo laiko tarpo nuo traumos iki operacijos pradžios.

IŠVADOS

Remiantis RVUL Neurochirurgijos skyriuje atliktu tyrimu, geriausi rezultatai komplikacijų atžvilgiu gauti operuojant per 12–24 val. arba vėliau kaip 2 paras nuo traumos, o operuojant per pirmas 12 val. ir per 24–48 val. nuo traumos pooperacinių komplikacijų pasitaikė dažniau. Pooperacinės komplikacijos buvo dažnesnės pacientams su sunkesniu nugaros smegenų sužalojimu ir nepriklausė nuo operacijos trukmės ar chirurgo patirties.

Gauta:
2012 08 16

Priimta spaudai:
2012 10 29

Literatūra

1. Goldberg W, Mueller C, Panacek E, Tigges S, Hoffman JR, Mower WR, for the NEXUS group. Distribution and patterns of blunt traumatic cervical spine injury. *Ann Emerg Med* 2001; 38: 17–21.
2. Ho CH, Wuermsler LA, Priebe MM, Chiodo AE, Scelza WM, Kirshblum SC. Spinal cord injury medicine. 1. Epidemiology and classification. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88(3): S49–54.
3. National Spinal Cord Injury Statistical Center (NSCISC). Facts and Figures at a Glance. Updated 2011. Available at: <https://www.nscisc.uab.edu>
4. Bono CM, Vives MJ, Kauffman CP. Cervical injuries: indications and options for surgery. In: Lin VW, eds. *Spinal cord medicine*. New York: Demos, 2003; 131–41.
5. Pakzad H, Roffey DM, Knight H, Dagenais S, Yelle JD, Wai EK. Delay in operative stabilization of spine fractures in multitrauma patients without neurologic injuries: effects on outcomes. *Can J Surg* 2011; 54(4): 270–6.
6. McKinley W, Meade MA, Kirshblum S, Barnard B. Outcomes of early surgical management versus late or no surgical intervention after acute spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(11): 1818–25.
7. Schelegel J, Bayley J, Yuan H, Fredricksen B. Timing of surgical decompression and fixation of acute spinal fractures. *J Orthop Trauma* 1996; 10: 323–30.

8. Croce MA, Bee TK, Pritchard E, Miller PR, Fabian TC. Does optimal timing for spine fracture fixation exist? *Ann Surg* 2001; 233(6): 851–8.
9. Campagnolo DI, Esquieres RE, Kopacz KJ. Effect of timing of stabilization on length of stay and medical complications following spinal cord injury. *J Spinal Cord Med* 1997; 20: 331–4.
10. McLain RF, Benson DR. Urgent surgical stabilization of spinal fractures in polytrauma patients. *Spine (Phila Pa 1976)* 1999; 24(16): 1646–54.
11. Mirza SK, Krengel WF 3rd, Chapman JR, Anderson PA, Bailey JC, Grady MS, Yuan HA. Early versus delayed surgery for acute cervical spinal cord injury. *Clin Orthop Relat Res* 1999; (359): 104–14.
12. Kerwin AJ, Frykberg ER, Schinco MA, Griffen MM, Murphy T, Tepas JJ. The effect of early spine fixation on non-neurologic outcome. *J Trauma* 2005; 58(1): 15–21.
13. Kerwin AJ, Griffen MM, Tepas JJ 3rd, Schinco MA, Devin T, Frykberg ER. Best practice determination of timing of spinal fracture fixation as defined by analysis of the National Trauma Data Bank. *J Trauma* 2008; 65(4): 824–31.
14. Chen Qi, Li Feng, Fang Zhong, Zhang Zhenguang, Zhang Yong, Wu Wei, Yao Guangqin. Timing of surgical decompression for acute traumatic cervical spinal cord injury: a multicenter study. *Neurosurgery Quarterly* 2012; 22(1): 61–8.
15. Fehlings MG, Vaccaro A, Wilson JR, Singh A, Cadotte DW, Harrop JS, Aarabi B, Chaffrey C, Dvorak M, Fisher C, Arnold P, Massicotte EM, Lewis S, Rampersaud R. Early versus delayed decompression for traumatic cervical spinal cord injury: results of the surgical timing in acute spinal cord injury study (STASCIS). *PLoS One* 2012; 7(2): e32037. doi:10.1371/journal.pone.0032037

Ž. Račkauskas, O. Lapteva, G. Vaitėnas, P. Gončarov

CERVICAL SPINE TRAUMA: DOES URGENT SURGERY AFFECT COMPLICATION RATE?

Summary

Objective. To determine whether postoperative complication rate depends on these factors: timing between cervical spine trauma

and operation, length of operation, surgeon's experience and patient's spinal cord injury severity at the time of admission to hospital.

Methods. Patients with neurologically complicated cervical spine trauma admitted to Republican Vilnius University Hospital (RVUL) Neurosurgery department from 2007 to 2011 who required surgical intervention were identified from the registry. A total of 171 patients were enrolled into the study. The collected data were timing between neck trauma and operation, length of operation, surgeon's experience and patient's spinal cord injury grade according to ASIA Classification. Influence of these factors on postoperative complication rate was analyzed. Postoperative complications classified as common type (pneumonia etc.) and technical type (postoperative implants migration etc.).

Results. 46 patients (26.9%) had common type postoperative complications, technical type complications were registered in 18 (10.5%) of cases (n=171). A total of 61 patients (35.7%) experienced any type of complications. Common type complication rate was not associated with timing between trauma and surgery (p>0.05). Operation between 12 and 24 hours after trauma had beneficial effect on technical type postoperative complication rate compared to cases when surgery was performed in 12 hours and after 24 hours (p=0.023). Common+technical type postoperative complication rate was lower if surgery was performed between 12 and 24 hours or after 48 hours of injury (p=0.043). Postoperative complication rate was not associated with length of operation and surgeon's experience (p>0.05). Common type and common+technical type complication rate was higher for the patients whose spinal cord injury was more severe according to ASIA grading (p=0.001).

Conclusions. According to our study performed in RVUL Neurosurgery department, best results were achieved when surgery was done between 12 and 24 hours or after 2 days of injury, while surgery in 12 hours and the 2nd day after trauma resulted in higher postoperative complication rate. Patients who had more severe spinal cord injury on admission to hospital were more susceptible to postoperative complications. Complication rate was not associated with length of operation and surgeon's experience.

Keywords: cervical spine trauma, urgent surgery, timing, complication rate.