

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ  
ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА  
КАТЕДРА „ОРАЛНА И ЛИЦЕВО-ЧЕЛЮСТНА  
ХИРУРГИЯ”**

*Ръководител:* проф. д-р Радомир Угринов, дмн

---

**Д-р Елица Георгиева Деливерска-Александрова**

**СЪЧЕТАНИ ТРАВМИ НА ГЛАВАТА И ШИЯТА –  
ЕТИОЛОГИЯ, ЧЕСТОТА, ДИАГНОСТИКА И  
ЛЕЧЕНИЕ**

*Дисертационен труд за придобиване  
на образователната и научна степен „доктор”*

**Научна специалност:** 03.03.04 – хирургична стоматология

**Научен ръководител:** проф. д-р Радомир Угринов, дмн

София, 2013 г.

# СЪДЪРЖАНИЕ

<b>ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>ВЪВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>I. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР</b> .....	<b>5</b>
1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПОНЯТИЕТО СЪЧЕТАНА ТРАВМА И ПОЛИТРАВМА/ПОЛИТРАВМАТИЗЪМ .....	6
2. ЕПИДЕМИОЛОГИЯ НА СЪЧЕТАНИТЕ ЛИЦЕВО-ЧЕЛЮСТНИ ТРАВМИ. РОЛЯ НА ЛИЦЕВО-ЧЕЛЮСТНИЯ ХИРУРГ В СПЕШНИЯ ЦЕНТЪР .....	7
3. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ И МЕХАНИЗЪМ НА НАРАНЯВАНЕ .....	9
3.1. Патолофизиология на ЛЧТ .....	9
3.2. Патолофизиология на политравмата .....	11
3.3. Механизъм на нараняване .....	12
4. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА РАЗЛИЧНИТЕ ГРУПИ БОЛНИ С ЛЧТ .....	12
5. ЛЕЧЕНИЕ – ПРИНЦИПИ, ДИЛЕМИ И ДИСКУСИОННИ ПРОБЛЕМИ .....	13
5.1. Време за провеждане на оперативната интервенция и противоречия при лечението на травматично болните – дискуссионни проблеми .....	13
5.2. Основни дилеми при лечението на ЛЧТ .....	15
5.3. Приоритети при лечението на болни със съчетани ЛЧТ .....	16
5.4. Advanced Trauma Life Support (ATLS) .....	19
5.4.1. Проходимост на дихателните пътища .....	20
5.4.2. Осигуряване на дишане .....	22
5.4.3. Хемостаза и поддържане на хемодинамиката .....	22
5.4.4. Оценка на неврологичния статус (Disability) .....	24
5.4.5. Цялостен обстоен оглед на болния (Exposure/environment) .....	24
5.5. Образна диагностика при съчетаните травми .....	25
5.6. Определяне на оперативен план и диференциран подход при лечението на болните със съчетани лицево-челюстни травми .....	27
6. СЪЧЕТАНИ ЛИЦЕВО-ЧЕЛЮСТНИ ТРАВМИ .....	29
6.1. Съчетани ЛЧТ с ЧМТ .....	29
6.2. Наранявания на шийния отдел на гръбначния стълб .....	37
6.3. Съчетани ЛЧТ и очни наранявания (ОН) .....	38
7. СИСТЕМИ ЗА ОЦЕНКА НА ТРАВМАТА .....	42
8. ДИСКУСИОННИ И НЕРЕШЕНИ ПРОБЛЕМИ .....	43
<b>II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ</b> .....	<b>45</b>
<b>III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ</b> .....	<b>46</b>
<b>IV. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ</b> .....	<b>50</b>
По задача 1. Да се определи честотата, видът и етиологията на съчетаните ЛЧТ .....	50
1.1. Анализ на данните според възрастта на болните към момента на травмата ...	50
1.2. Анализ на данните според пола на болните .....	53
1.3. Анализ на данните според вида на съчетаната травма .....	55
1.4. Лицево-челюстни травми като част от съчетаните травми .....	61
1.5. Анализ на данните според съчетаната травма .....	67
1.6. Анализ на данните според употребата на алкохол по време на травмата .....	68
1.7. Анализ на данните според транспортирането на пострадалия до болничното заведение .....	73
По задача 2. В контекста на политравмата да се анализират ролята и значението на съчетаните травми при болни със засягане на лицево-челюстната област в диагностично-лечебен и прогностичен план .....	76

2.1. Разпределение на болните с политравма през годините .....	76
2.2. Разпределение на болните с политравма по пол.....	77
2.3. Разпределение на болните с политравма по възраст.....	77
2.4. Разпределение на болните с политравма според съпътстващата ЛЧТ.....	77
2.5. Разпределение на болните с политравма според етиологията на травмата .....	78
2.6. Анализ на данните според транспортирането на болните с политравма в болница .....	78
2.7. Разпределение на болните с политравма според употребата на алкохол.....	78
2.8. Анализ на данните от образното изследване на болните с политравма .....	79
2.9. Консултации със специалисти.....	79
2.10. Анализ на данните според предходна хоспитализация на пациентите с политравма .....	80
2.11. Анализ на данните според времето от травмата до провеждане на дефинитивното лечение в клиника по ЛЧХ.....	80
2.12. Анализ на данните според вида на използваната анестезия при дефинитивното лечение на болния.....	81
2.13. Анализ на данните според вида на проведеното дефинитивно лечение на ЛЧТ при болни с политравма.....	81
<b>ПО ЗАДАЧА 3. ДА СЕ АНАЛИЗИРАТ РИСКОВИТЕ ФАКТОРИ ЗА ВЪЗНИКВАНЕТО НА СЪЧЕТАНИТЕ ЛЧ НАРАНЯВАНИЯ (ФАКТОРИ – ПРЕДИКТОРИ ЗА НАЛИЧИЕТО НА СЪПЪТСТВАЩИТЕ НАРАНЯВАНИЯ).....</b>	<b>84</b>
3.1. Анализ на данните според механизма на нараняване и възрастта на болните към момента на травмата.....	84
3.2. Анализ на резултатите според етиологията на съчетаната травма.....	85
3.3. Взаимовръзка съчетана травма–причина.....	91
<b>ПО ЗАДАЧА 4. ДА СЕ ДЕФИНИРА РОЛЯТА НА ЛИЦЕВО-ЧЕЛЮСТНИЯ ХИРУРГ ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА БОЛНИТЕ СЪС СЪЧЕТАНИ ТРАВМИ. ДА СЕ ПРЕДЛОЖИ АЛГОРИТЪМ ЗА КОМПЛЕКСНА ДИАГНОСТИЧНА ОЦЕНКА .....</b>	<b>95</b>
<b>ПО ЗАДАЧА 5. ДА СЕ ОПРЕДЕЛИ ПОДХОД ЗА ИНИЦИАЛНО ЛЕЧЕНИЕ НА БОЛНИ СЪС СЪЧЕТАНИ ТРАВМИ И ДА СЕ ПРЕДОСТАВИ ЛЕЧЕБЕН ПРОТОКОЛ ПРИ БОЛНИТЕ С ЛЧТ, ПРИЕТИ В ОТДЕЛЕНИЯТА ПО ЛЧХ.....</b>	<b>106</b>
5.1. Анализ на данните според времето от претърпяване на травмата до провеждане на дефинитивното лечение .....	107
5.2. Анализ на данните според вида на анестезията, използвана при провеждане на дефинитивното лечение .....	109
5.3. Анализ на данните по отношение на показателите съчетана травма/време до лечението .....	111
<b>V. ОБЩА ДИСКУСИЯ .....</b>	<b>125</b>
<b>VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>133</b>
<b>VII. ИЗВОДИ .....</b>	<b>135</b>
<b>VIII. ПРИНОСИ .....</b>	<b>137</b>
<b>IX. БИБЛИОГРАФИЯ .....</b>	<b>138</b>
<b>X. ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>152</b>
<b>XI. ПУБЛИКАЦИИ И УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ПРОЯВИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД .....</b>	<b>157</b>

## ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АлСТ	– алкохол свързана травма
ВНМ	– вторично нараняване на мозъка
ГКС (GCS)	– Глазгоу Кома скала (Glasgow Coma Scale)
ГМТ	– гръбначномозъчна травма
ГЧ	– горна челюст
ДА	– дентоалвеоларни
ДЧ	– долна челюст
ЗК	– зигоматична кост
ЗОУ	– затруднено отваряне на устата
ИКН (ICP)	– интракраниално налягане (Intracranial Pressure)
КТ	– компютърна томография
ЛД	– лицева деформация
ЛЧН	– лицево-челюстно нараняване
ЛЧО	– лицево-челюстна област
ЛЧТ	– лицево-челюстна травма
ЛЧФ	– лицево-челюстна фрактура
ЛЧХ	– лицево-челюстен хирург
МКБ	– Международна класификация на болестите
МО	– малоклузия
НК	– носни кости
ОДС/ОДА	– опорно-двигателна система/опорно-двигателен апарат
ОН	– очни наранявания
ОТ	– очни травми
ПТП	– пътнотранспортно произшествие
СЛЧТ	– съчетани лицево-челюстни травми
СН	– съпътстващо нараняване
СОУ	– степен на отваряне на устата
ТОН	– травматична оптична невропатия
ЦСТ (CSL)	– церебро-спинална течност (Cerebro Spinal Liquid)
ЧМТ	– черепно-мозъчни травми
ЯМР	– ядрено-магнитен резонанс
AIS	– Abbreviated Injury Score
ATLS	– АТЛС (система за инициално лечение на травматично болните)
CARS	– Compensatory anti-inflammatory response syndrome
ICU	– Intensive care unit
ISS	– Injury Severity Score
MFISS	– Maxillofacial Injury Severity Score
MOF	– мултиорганна недостатъчност (МОН) (Multy Organ Failure)
SIRS	– Sistemic inflammatory responce syndrome
UADT	– Upper aerodigestive tract

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Травмите в лицево-челюстната област имат специфични характеристики, които произлизат от топографските, от анатомично-физиологичните и от функционалните особености на ЛЧО. В близост с нея са разположени жизненоважни органи и тяхното увреждане обяснява голямата сложност и разнообразието в клиничната картина.

Главата и шията са едни от най-резилентните, но и уязвими топографски региони в човешкото тяло. Няма друга такава област с толкова жизненоважни структури, разположени на толкова ограничена площ. Травмите, пенетриращи или не, независимо от силата и от механизма на нараняване, могат да причинят животозастрашаващи състояния поради възможното засягане на мозъка, на очите, трахеята, ларинкса, хранопровода, големите кръвоносни съдове, ЧМН или на гръбначния мозък, както и на цервикалните коренчеви увреждания. Хирургите, занимаващи се с тези наранявания, е необходимо да са наясно с анатомичните структури на главата, лицево-челюстната област и на шията, за да осигурят безопасно, бързо и предвидимо като резултат лечение.

Съчетаните травми винаги са представлявали интерес за медицинската мисъл и практика. При част от тях освен уврежданията в лицево-челюстната област има сериозни наранявания и на други органи и системи, което е една от причините пострадалите да не получават своевременна медицинска помощ и лечение на лицевата травма.

## **I. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР**

Познаването на алгоритъма за оценка и инициално лечение на травматично болния осигурява на лекуващия екип увереност за цялостно лечение на множествената травма/политравмата и осигурява оптимален изход от лечението. По тази причина е създадена Advanced Trauma Life Support (ATLS) за едновременна диагностична оценка и лечение на болните със съчетани травми. Нейните принципи са формулирани в Небраска през 1970 г. Несъмнено спешното лечение на травмите на гърдите, корема, очите и на мозъка трябва да има приоритет пред всички други наранявания. Важността на лицево-челюстната травма (ЛЧТ) обаче не трябва да бъде подценявана. Често травмите в лицево-челюстната област (ЛЧО) имат комплексен характер и дават понякога усложнения, при което прогнозата, а и функционалният и козметичен резултат зависят от срока и от качеството на приложеното лечение. Усилията в последните години са насочени към усъвършенстване и подобряване на грижите и на следоперативния изход, което неизменно води до бързо развитие на хирургичните познания и

техники. Най-важното е адаптирането на установените вече краниомаксиларни методи, които осигуряват добра достъпност и видимост, както и прилагането на твърда вътрешна фиксация и при необходимост едномоментна костна пластика. В днешно време целта е да се постигне още с първоначалното лечение цялостно възстановяване на лицевия скелет и на анатомията на меките тъкани.

Независимо от наличните публикации, отнасящи се до епидемиологията, клиниката и лечението на болните със съчетани травми, остават все още не напълно изяснени аспекти от тях.

## **1. Определение на понятието съчетана травма и политравма/политравматизъм**

**Определение на понятието съчетана травма.** По МКБ тези наранявания, при които се увреждат едновременно няколко анатомични области, се определят като съчетани травми. Тези травми изискват интердисциплинарен (многопрофилен) диагностичен и лечебен подход.

**Определение на понятието политравма и политравматизъм.** За политравма се счита съчетаната травма, при която са налични две или повече тежки наранявания, засягащи поне две области на тялото; по-рядко две или повече тежки наранявания в една анатомична област, като едно от тях е животозастрашаващо [123]. Терминът „политравматизъм”, който се използва в практиката, не е всъщност синоним на политравма, но има директно отношение към него. Политравматизмът е понятие, изискващо комплекс от диагностично-лечебни мероприятия и включва решаването на сериозни социални проблеми, произтичащи от политравмата [123].

При прегледа на литературата се установява, че интересът към СЛЧТ датира още от древността. Хронологично за първи път Хипократ около 400 години пр.Хр. съобщава за връзка между закритата лицева травма и слепотата [59]. По-късно Везалиус за първи път описва случай за наличие на руптура на торакалния отдел на аортата при падане от кон през 1557 г. [153, 173]. В българската литература на съчетаните лицево-челюстни травми (СЛЧТ) са обърнали внимание първо Давидов [7], а впоследствие Кавракиров [10, 11]. По-обстоятелствени са наблюденията върху проблема на Георгиев [5].

В последните години се наблюдава по-задълбочено изследване и обсъждане на този вид травми, като в повечето проучвания се акцентира на типа на съпътстващите наранявания – на гръбначния стълб [76, 101, 102, 165], на мозъка [111], или се разглеждат съпътстващите травми подробно, но обвързани с точно определен тип лицево-челюстна фрактура (ЛЧФ), като мандибуларна фрактура [85] или множествени фрактури на лицевия скелет

[88]. Разбирането и проучването на тези травми според нас, а и според други автори, е все още недостатъчно [186].

## **2. Епидемиология на съчетаните лицево-челюстни травми. Роля на лицево-челюстния хирург в спешния център**

В страните от Западна Европа има тенденция за намаляване на честотата на множествената травма поради намаляването на тежката индустрия, подобряването на безопасността при моторните превозни средства и създаването на строги законодателни мерки срещу шофиране в нетрезво състояние [118]. По литературни данни тежката травма е най-честата причина за смъртен изход при пациентите под 40-годишна възраст [118]. Направено е проучване във Великобритания, според което 1 на 1000 травматологично болни е с множествена травма и в спешните центрове на по-големите болници има поне по един такъв случай на седмица [54]. Разходите за медицински грижи, загубите от икономическата активност както от финансова гледна точка, така и от социална гледна точка се оценяват на 102 880 £ за случай (Valuation of Road Accidents. Highway Economics Note No. 1, Department of Transport, 1996) [54].

Лицево-челюстният хирург (ЛЧХ) има изключително важна и отговорна роля в диагностиката и в планирането на лечението на болните със СЛЧТ. Високата честота на СЛЧТ с травмите на главата предполага тясното сътрудничество между неврохирурзи и ЛЧХ [186]. За да не се допускат пропуски в диагностиката и лечението болните, в третирането на травмата е необходимо да бъдат включени съответните специалисти със знанията и опита при мениджмънта на травмата (Advanced Trauma Life Support) [74].

Интерес представлява проучването на Down et al. [74], които посочват, че 15% от болните със сериозна травма, преминали през болницата, имат съпътстваща ЛЧТ, а според Bryan Bell [53] – 17%. Според някои автори от ЛЧТ превалират най-вече дентоалвеоларните (ДА) наранявания – 50% [191]. Тази честота на СЛЧТ е значителна, но доста по-ниска от честотата при други изследвания. Според Thorén et al. [186] съчетани ЛЧТ има при 25.2% и между 53% и 99.3% при болни с множествени фрактури в ЛЧО в други проучвания [85, 88]. Kruger и Schilli [124] съобщават за честота от 22% при болните със съчетана ЛЧ и черепно-мозъчна травма (ЧМТ), което е приблизително същото и в други проучвания (Paschke and Berz, 1961), Muller (1969), Deutchlander-Wolff et al. (1976). Само Van Hoof et al. (1977 г.) [по 124] посочват по-висока честота – всеки втори болен с ЛЧФ е с травма на главата. Muller (1969) [по 124] посочва, че 6.9% от болните с ЛЧТ са с фрактури на други части на тялото, докато според Van Hoof et al. [по 124] този процент е 16.9. Gassner [92] посочва

разпределение 2:1 в полза на мъжете, а според Down et al. [74] разпределението е 3:1. Thorén [186] също акцентира на по-голямата честота на СЛЧТ при мъжете в – 79.3%.

Gwyn et al. [100] обръщат внимание, че 19% от хоспитализираните болни със СЛЧТ са били с животозастрашаващи наранявания. Трахеостомия се е наложила при 2.3%, 1.4% са били с белодробно нараняване. Фрактури по други части на тялото – при 20%, а 3.4% са били с очно нараняване, довело до загуба на зрение на засегнатото око. Базиран на ретро- и проспективно проучване на Tung et al. [192], животозастрашаващите наранявания са установени при 6% от пациентите с ЛЧТ, като водещото нараняване е церебрална травма, масивна хеморагия и засягане на въздухоносните пътища. Смъртността при изследването на Tung et al. [192] показва ниски стойности (0.5%), а по данни на Thorén et al. – 0.2% [186]. Според Down et al. [74] около 50% от болните, които имат ЛЧТ, екзитират на мястото на травмата или скоро след като са транспортирани в болницата. Повечето такива пациенти не достигат до ЛЧХ и по този начин истинската честота на смъртност остава недооценена в повечето проучвания. Някои автори посочват, че най-честото животозастрашаващо нараняване е травмата на мозъка [192]. Интересни данни за интракраниална хеморагия, установена при изследваните болни с ЛЧФ, са публикували Hohlrieder et al. – 9.7% [111], и Brasileiro и Passeri – 10.5% от болните [48].

Като причина за смъртен изход на мястото на инцидента Down et al. [74] посочват на първо място съчетана; травма – 60%; травма на главата – 26%; огнестрелни наранявания – 8%; респираторна обструкция – 2%; наранявания на гръдния кош – 2%; спинални наранявания – 2%. Докато причините за смъртен изход в болницата са различни: травма на главата – 64%, множество наранявания – 15%, спинални наранявания – 9%, абдоминална травма – 3%, наранявания на гръден кош – 3%, респираторна обструкция – 3% [74].

В българската литература Давидов и сътр. [7] установяват, че 18.2% от изследваните от тях болни с ЛЧФ са били в безсъзнателно състояние, като с най-голям процент болни са били тези с тотална фрактура на горна челюст (ГЧ) – 27.3%. 8% от изследваните болни са останали с траен дефект поради отлагане на лечението, до стабилизиране на общото състояние, или поради забавяне в транспортирането на болния до специализирано звено по ЛЧХ [7]. Кавракиров [11] продължава изследването още 10 години и обобщава данните, събрани от 1832 болни с ЛЧФ. Резултатите сочат, че 21% са били в безсъзнателно състояние, а над 70% от болните с травма на главата са имали травма на среден или на горен лицев етаж. От изследваните от него болни само 20% са били с изолирана фрактура на

долна челюст (ДЧ). От ЧМТ най-честата травма е била мозъчното сътресение – 62%; 33% – мозъчна контузия и 5% – мозъчна компресия [11].

### **3. Патофизиология и механизъм на нараняване**

#### **3.1. Патофизиология на ЛЧТ**

Според Grover и Antonyshyn [96] тежестта на костните наранявания при ЛЧТ се определя от два основни фактора: силата на травмиращия агент ( $G$  – силата) и засегнатата от удара анатомична област. Количеството енергия, причина за нараняването, е функция от масата ( $m$ ) x ускорението ( $a$ ). Ниската скорост на удара може да причини локализирани фрактури. Високоскоростните удари, като тези при ПТП, са свързани с раздробени фрактури, с фрактури със значителна дислокация и с включване на близки анатомични региони [96].

Зоната на удара е от особена важност поради различната устойчивост на отделните части на лицевия скелет. Носните кости са суспектни за нараняване и при малка сила на удара, докато максилата и челната кост са доста по-резилентни (еластични). Важно е да се отбележи, че силата, генерирана вследствие на удар от 60 км/ч, превишава на практика допустимите лимити на всички лицеви кости [96].

Устойчивостта на удар се определя от архитектурата на лицевия скелет. По същество лицевият скелет огражда и съдържа кухини (синуси). Той е така изграден, че да действа като абсорбиращ енергията щит, като по този начин се намалява силата на удара и в известна степен се протектират подлежащи витални структури – мозъкът, шийният отдел на гръбначния мозък и очният булб [96].

Според публикацията на Martin et al. [135] лицевият скелет е еволюирал така, че да протектира мозъка от влиянието и от трансфера на енергията на травмиращия агент. Кондиларните фрактури, които са вследствие на удар по брадичката, протектират мозъчния ствол. Средният лицев етаж може да бъде разглеждан като част от сагиталните и трансверзални контрафорси, между които са разположени синусите, които, от своя страна са покрити от тънка кост. Плътните вертикални контрафорси устояват на функционално натоварване – дъвчене [135].

Биомеханично в скелета на средния лицев етаж съществуват подсилващи костни опори – контрафорси – сагитални и трансверзални, които осигуряват неговата здравина (издръжливост), като между тях са разположени синусите, които от своя страна са покрити от тънка кост. Структурно вертикалните контрафорси устояват на функционално натоварване – осигуряват разпределение на дъвкателните сили от зъбите към базата на черепа така, че да се устои на вертикално насоченото натоварване. Те са по-малко способни да устоят на еквивалентни

трансверзални или на напречно идващи сили, които са резултат от фронтални или латерални удари [96]. Хоризонталните контрафорси от своя страна „приютяват“ очния булб и определят формата на лицето, но те са относително слаби и не могат да устояват на силно въздействие [156].

Счита се, че костите на лицевия скелет поемат част от енергията на травматичния агент и така мозъкът се протектира в известна степен. При проучването си Keenan et al. [119] стигат до интересно заключение. Те са изследвали пациентите, претърпели травма като велосипедисти, като посочват, че рискът за интракраниална хеморагия се увеличава почти 10 пъти при наличие на лицево-челюстно нараняване (ЛЧН) в сравнение с тези болни, при които такова не се установява. Авторите стигат до извода, че няма ясни доказателства, че лицевите фрактури имат превантивна роля и предпазват мозъка от наранявания, напротив, наличието на ЛЧФ е маркер за увеличен риск от травма на мозъка [119].

Perry [156] разглежда ЛЧН по следния начин:

1. Специфични наранявания могат да се получат вследствие на въздействие върху лицето. Въпреки че уврежданията на шийния отдел на гръбначния стълб са описани във връзка с наранявания на средния лицев етаж, фрактурите на прешлените на шийния отдел на гръбначния мозък са свързани в голям процент със случаите с фрактури на мандибулата [127].

2. Фрактурите, получени вследствие на междуличностни конфликти, са прости, сравнително лесни за лекуване (обикновено с репозиция и фиксация), за разлика от високоенергийните травми, които често изискват голям набор от процедури, както и открита репозиция и твърда фиксация.

3. Множествените фрактури на лицевия скелет са свързани с голям риск от кървене, оток и смущение в дишането. Тези компликации могат да възникнат и при липса на фрактури при пациенти, които са на антикоагулантна или на антиагрегантна терапия, както и при хора с хеморагични диатези [73].

Ретрофарингеалният хематом (при нараняване на шийния отдел на гръбначния мозък) може да доведе до обструкция на дихателните пътища. [125]. Отокът е възможно да се влоши както от увеличеното венозно налягане, така и от смутения лимфен дренаж.

4. Въпреки че ламинирането на предните стъкла на автомобилите и наличието на въздушни възглавници допринасят за намаляване на смъртността при инцидент, нараняванията на периорбиталните тъкани, на очния булб, меките тъкани, ТМС и на асоциираните с тях фрактури на задните арки на С1 и С2 са често срещани според проучването на Blacksin [45].

5. Локализирано въздействие върху костта (костите са пластични) може да я деформира за кратко време. Нараняването на оптичния нерв

може да се очаква след травма във фронталната област и нараняване на среден лицев етаж. При синдром на орбиталния връх е възможно увреждане на нерви и съдове и като резултат – слепота [38]. Подобно при удар в областта на бузата, може да се получи изолирана фрактура на пода на орбитата – „blow out” фрактура.

6. Загубата на зрение обикновено се появява внезапно, веднага след травмата, но може да се появи и впоследствие. Също така то може да последва и след привидно незначителна травма [33, 67].

7. Тежката хипотензия може да доведе до загуба на зрение (исхемична невропатия) и при отсъствие на краниофациална травма [29, 60]. Обратно – хипертензията по време на ресусцитацията може да увеличи интраокуларното кръвене. При възрастни дилатираните зеници може да са признак за очен проблем. Остра глаукома може да бъде предизвикана от лекарства и от обща анестезия – това е необходимо да се вземе под внимание при наличие на напрегнато, болезнено, червено око [32].

### **3.2. Патопфизиология на политравмата**

Интерес представлява теорията за двата удара при болните с политравма, на която се отделя засилено внимание през последните години в литературата [166, 167].

Според Keel и Trentz [118] първичните „удари” (хипоксия, хипотензия, фрактури, нараняване на меките тъкани и органи), както и вторичните „удари” (исхемия, реперфузионни увреждания, оперативни интервенции, инфекции, синдром на компресия в ограничено пространство – compartment syndrome (притискане на нерви, на кръвоносни съдове и на мускули към твърда подложка, най-често кост) – т.е. вследствие на приложено налягане в затворено пространство, се смущава циркулацията, трофиката и инервацията на тъканите в това пространство (Rankin, 1981), индуцират собствен имуномедиран отговор. Този отговор се осъществява от локално и системно освобождаване на цитокини, производните на арахидоновата киселина метаболити, фактори от системата на комплемента, хормонални медиатори, фактори от коагулационната система и други протеини.

Силата на травмирация агент определя първичните увреждания на органите или на меките тъкани, както и на фрактурите (първичен „удар”). Това е свързано с локално нараняване на тъканите, както и с активиране на системния имунен отговор [142]. Вторичните екзогенни и ендогенни фактори играят огромна роля при иницирането и тежестта на протичане на посттравматичните усложнения. Типични ендогенни вторични „удари” са респираторният дистрес с хипоксия, повтарящата се кардиоваскуларна нестабилност, метаболитната ацидоза, исхемията/реперфузионните

увреждания, нежизнеспособните тъкани, инфекциите вследствие на контаминирания катетри, тръби и др. [78].

### **3.3. Механизъм на нараняване**

Според повечето изследвания познаването на механизма на нараняване е съществен компонент при оценката на състоянието на травматично болните [41, 70, 106, 108, 135, 147, 157, 170, 201]. При падане от височина от 3 или повече метра има голям риск от наличие на гръбначномозъчна травма, на травма на дълги кости и таз [154, 202]. ПТП с предно-заднен удар, както и инцидент при рязко намаляване на скоростта са също обезпокоителни [146, 173]. По тези причини диагностицирането на някои потенциални животозастрашаващи наранявания (особено медиастиналните) се базира на: механизма на травмата, на рентгенографията на гръден кош или на ехографското изследване [139]. Според Perry [156] клиничното изследване и повторната рентгенография на гръден кош не са толкова надеждни при оценка на състоянието на гръдния кош, а оценката на състоянието на коремната област също може да бъде трудна, особено ако болният е неконтактен.

Повечето проучвания потвърждават тезата, че нараняването на мозъка е по-вероятно при високоенергийни травми – ПТП, височинни травми, а също и при по-сериозни наранявания на лицевия скелет [186].

## **4. Разпределение на различните групи болни с ЛЧТ**

Perry [157] обръща внимание на разпределението на болните с ЛЧТ, като от практическа гледна точка общо ЛЧН могат да бъдат поставени в една от четирите групи поради спешността, която изисква лечението им.

1. Незабавно лечение: ресусцитация при появила се заплахата по отношение на запазване на живота или на зрението на болния, като лечението не е задължително да е дефинитивно (трахеотомия, контрол на профузна хеморагия, латерална кантотомия и кантолиза).

2. Лечение в рамките на няколко часа: интервенции при клинични данни за спешност при оценка на състоянието на болния (в голяма степен контаминирани рани и някои открити фрактури) при стабилизирани пациенти.

3. Третирането на нараняването може да се изчака 24 часа при необходимост – в зависимост от травмата и от състоянието на болния (някои фрактури и неинфектирани лацерации).

4. Лечението може да се проведе след 24 часа при необходимост (някои фрактури).

За съжаление в случаите, когато има ЛЧТ и наранявания под нивото на ключицата, това, което ЛЧХ иска да направи (в идеалния случай), може да се окаже, че не е в съответствие с наличните други наранявания и в тези

случаи се изисква модифициране на лечебния план. Дълбокият (IV стъпка на ATLS) [21] хиповолемичен шок и принципите на лечение на травмите [169] могат значително да афектират върху идеалния лечебен план от гледна точка на ЛЧТ. Понякога развитието впоследствие на животозастрашаващи усложнения (сепсис, мултиорганна недостатъчност) може напълно да попречи на третирането на ЛЧТ. Дори потенциални наранявания могат да променят лечебния план, докато не бъдат изключени (пациентът може ли да заема седнало положение, може ли да си движи главата) [157].

## **5. Лечение – принципи, дилеми и дискусии проблеми**

Целта на лечението според повечето автори е да се възстанови преморбидната лицева морфология (анатомичната цялост/формата) и функцията (оклузията, носната проходимост, движенията на булба), т.е. *Reposicio anatomica et restitucio functionalis*, както и прецизното репозициониране на надлежащите меки тъкани [1, 10, 14, 96].

### **5.1. Време за провеждане на оперативната интервенция и противоречия при лечението на травматично болните – дискусии проблеми**

Съществуват две становища по отношение на времето за провеждане на дефинитивната оперативна интервенция – първото е за ранно едноетапно лечение, и второто, наречено „damage control”, е за отлагане на оперативната интервенция до стабилизиране на общото състояние. Perry [157] в своето проучване разглежда подробно конфликта на интереси при лечението на болните с травма. Benzil et al. [43] са привърженици на първата теория и считат, че дори при наличие на екстензивна краниофронтална травма и индицирана незабавна краниотомия е възможно лечение с комбиниран екстра-, интракраниален достъп в едно оперативно време едновременно и на ЛЧТ с минимална травматичност, при което се постига оптимален козметичен и функционален ефект. При закъсняло лечение (около 14 дни) меките тъкани стават адхерентни, което прави възстановяването много трудно. Това е особено важно за канталната част на орбитата, която се възстановява особено трудно вторично. Продължителното ранно лечение на ЛЧТ според поддръжниците на другата теория може да доведе до „first biologic hit” и до последващ риск от мултиорганна недостатъчност – MOF (multiple organ failure) [118, 171].

Perry [157] счита, че прилагането на ранен подход при пациентите с множество наранявания на различни органи и системи може да се окаже неблагоприятно за тяхното общо състояние, особено при пациентите с

неразпознато съпътстващо заболяване (гръдна, абдоминална или ретроперитонеална травма). Провеждането на дълга и изчерпателна оперативна интервенция при тези болни във времето, когато е по-добре те да са в отделение по интензивно лечение, продължава да се дискутира. Но в случай, че провеждането на лечението се отложи с няколко седмици, усложненията могат да настъпят по-късно във времето (особено при гръдна травма [199] и сепсис [148] и да доведат до закъсняване на лечението с още време поради факта, че общото състояние на пациента е влошено и е невъзможно провеждането на дълга оперативна интервенция. Така се пропуска възможността за лечението на пациента в оптимално за него време. До 1/3 от всички пациенти с гръдна травма развиват белодробни усложнения и те са особено обезпокоителна група болни, когато се преценява времето за провеждането на операция. Този риск се увеличава значително при възрастни пациенти, когато има фрактура на четири и повече ребра [157].

Според Derdeyn et al. [72] отлагането на хирургичното лечение на ЛЧТ е индицирано при неврологично и хемодинамично нестабилни болни. Grover и Antonyshyn [96] считат, че оперативното възстановяване трябва да се отложи и в случаи, при които временното повишаване на интраорбиталното налягане (при орбитална хирургия) може да доведе до нарушаване на зрението. Това включва пациенти с индиректна травматична невропатия на оптичния нерв или с установено интраокуларно нараняване, при което има възможност за възстановяване на визуса. Отлагането на лечението с над 2 седмици може да доведе до контрахиране и деформация на надлежащите меки тъкани и до формиране на фиброзен калус в областта на фрактурната линия, което от своя страна лимитира възстановяването на акуратната оклузия и морфологичния преморбиден вид на лицето [96].

Мнението на Георгиев [5] във връзка със срока за специализирано решение при липса на противопоказания е, че трябва да се прилага ранна репозиция и фиксация на фрагментите. Тя е необходима по функционални и естетични съображения. С нея се коригират диплопията, енофталмът, лицевата асиметрия, възстановява се дишането, оклузията, проходимостта на слъзните пътища. Авторът изтъква предимствата пред по-късното лечение:

- Значително намаляване на възможността за асцендиране на инфекцията и за развитие на менингит, енцефалит, мозъчен абсцес, както и за формиране на ликворна фистула.

- По-лесно поставяне на точна диагноза и избор на адекватно поведение, в частност максимално съхраняване на жизнеспособните тъкани.

- По-лесно репониране на дислоцираните фрагменти.
- Ранната хирургична намеса може да постигне оптимален анатомичен, функционален и козметичен резултат.

Поради това лечението, към което се стремим, е да даде възможно най-ранно и пълно възстановяване в един етап. Според възрастта и състоянието на болния лечението може да се проведе на няколко етапа. Тази тактика се прилага и при бедствия, при военна обстановка, когато едновременно много хора се нуждаят от медицинска помощ и от лечение. Когато няма ограничения, се пристъпва към продължителна операция, извършена от интердисциплинарен екип [5].

## **5.2. Основни дилеми при лечението на ЛЧТ**

Лечението и на голямата травма, и на ЛЧТ е претърпяло значително развитие през последните години, но клиничните дилеми винаги са били предизвикателство.

Основни дилеми, обект на обсъждане в изследването на Perry [157], са:

1. Лицеви наранявания при лежащи по гръб пациенти.
2. Повръщане и проходимост на въздухоносните пътища.
3. Изключване на гръбначномозъчна травма (ГМТ) на шийния отдел.
4. Наличие на наранявания по тялото.
5. Флуидна ресусцитация (вливания) и дилема при диагностика на кръвозагубата.
6. Контрол на настъпилите увреждания и тяхната зависимост от времето на лечението.
7. Навременна диагностика на нараняванията, свързани със зрението на болните в безсъзнание [157].

Това не е изчерпателен списък на възможните дилеми, но това са едни от най-често срещаните въпроси, важни при лечението на болни с множество наранявания и с налична съпътстваща ЛЧТ, които възникват при първоначалните етапи на ресусцитация или малко след това. Нараняванията на главата често се съчетават с наранявания в ЛЧО и в литературата се срещат утвърдени и непрекъснато обновявани данни по отношение на грижите за тези болни [143]. Общоприето е, че предизвикателство представляват пациентите с травми на главата, на гръдния кош и на ГМТ и отношението към тях трябва да бъде особено внимателно и предпазливо, както и към болните с шок, без очевидна причина. Наранявания по тялото, особено в областта на гръдния кош, могат да са от голяма важност при планирането на лечението. Оралните и ЛЧХ трябва да са наясно с тези въпроси, тъй като пропуските в разпознаването на тези травми може да повлияят на изхода на лечението.

От въвеждането през 1970 г. на Advanced Trauma Life Support (ATLS) [21, 58, 193] като система на лечение, тя се приема като златен стандарт при инициалното лечение на болни с множество наранявания и се изучава и прилага в над 40 държави по целия свят. Този подход е базиран на три установени принципа:

1. ABCDEs оценка (Airway – осигуряване на проходими дихателни пътища, като се протектира шийният отдел на гръбначния стълб; Breathing and ventilation – обдишване; Circulation – циркулация и контрол на кръвозагубата; Disability – неврологичен статус; Exposure/Environment – събличане на болния за цялостен оглед, като се взема предвид превенция на хипотермията).

2. „Primum non nocere” (преди всичко не вреди).

3. Лечение на животозастрашаващите наранявания в рамките на „златния час”.

В съответствие с последния принцип, въпреки че е желателен, лечението често е по-дълго, особено при закрити (непенетриращи) мултисистемни травми [131, 160]. Понастоящем няма доказателства, че прогнозата значително се влошава точно след шестдесетата минута. Терминът „златен час” се използва най-вече, за да се подчертае необходимостта от бърза интервенция.

Два други, добре познати принципа също се прилагат в тази система:

4. Регулярна реоценка на състоянието на болния и на травмата в динамика.

5. Важността на механизма на нараняването като причина за предвидими наранявания.

ЛЧТ (с/без опасност за живота или за зрението на болния) може да е изолирана или съпътствана от друга травма, засягаща друга част на тялото [19, 26, 57, 158, 192]. Тези усложнения е необходимо да бъдат разпознати и своевременно лекувани. Животозастрашаващите състояния и нараняванията, застрашаващи зрението на болния, могат да не се появят веднага след пристигането на болния с привидно тривиални наранявания на главата и на шията в спешния център [18, 33, 67].

### **5.3. Приоритети при лечението на болни със съчетани ЛЧТ**

Установяването на приоритети при лечението е от изключителна важност според Perry [157]. Авторът счита, че за съжаление това може да се окаже не толкова просто, колкото на нас ни се иска да бъде.

а) приоритетите могат да бъдат противоречиви. ABCDE-подходът по време на бързото първично обследване [21] е замислен така, че да се разпознаят и незабавно да се лекуват животозастрашаващите състояния в порядък, в който е най-вероятно да доведат до смъртен изход – „първо

лекувай най-голямата заплаха за живота” [21]. След ресусцитацията при мултисистемната травма много други приоритети [91] (не всички са животозастрашаващи) могат да бъдат налице в същото време и прецизното им подреждане може да се окаже трудно. Това се отнася най-вече за болните с тежка ЛЧТ. За пример може да се даде пациент в съзнание (Гласгоу Кома скала – ГКС (Glasgow coma scale) – 15) с тежка ЛЧТ, при което проходимостта на въздухоносните пътища е рискова и болният иска да заеме седнало положение и като се има предвид механизмът на травмата за възможна ГМТ или нараняване на таза – ендотрахеалната интубация ще осигури сигурност на дишането, но при това ще се загуби контактът с болния и възможността за клинична преоценка на състоянието (развива ли се интракраниално кървене или оток, в какво състояние е визуусът, развива ли се синдром на компресия в затворено пространство (compartment syndrome). Съблюдавайки и осигурявайки дишането в будно състояние на болния, имобилизираният пациент улеснява клиничната оценка, но то може да се окаже рисково по отношение на неочаквано повръщане. Заемането на седнало положение от страна на пациента може да улесни дишането, но, от друга страна, е рисково при наличие на ГМТ и може да доведе до дислоциране, ако има фрактура на таза. Трудно е да се избере най-правилният подход, тъй като всички те имат недостатъци [157].

Какво може да направи ЛЧХ при интубиран болен с клинични данни за фрактура на среден лицев етаж и за напрегнатост и проптозис на очната ябълка [109], но който в същото време се нуждае от незабавна лапаротомия? Необходимо ли е да се направи хирургична декомпресия в операционната зала при липса на прецизна диагноза (като се има предвид, че времето не е на наша страна), или трябва да изчакаме, докато имаме компютърно томографско КТ изследване на орбитата – на какво се дължи проптозисът – вторично вследствие на хематом, на емфизем, фрактури на кости, на едем или херниране на фронталния лоб; има ли свободни костни фрагменти около апекса на орбитата [157]?

б) Приоритетите могат да се променят. Кръвното налягане на болния, сатурацията или ГКС могат да паднат без видима за момента причина и да се наложи да се спре с манипулациите и да се направи реоценка на състоянието, като се започне отначало с Airway (възстановяване на проходимостта на въздухоносните пътища). Неочаквано повръщане (особено в рентгеновите отделения – при R<sup>o</sup>-gr. или КТ изследване) може да е резултат от различни причини, включително вследствие на прием на алкохол или на поглъщане на кръв [113]. Това е проблем, сравнително често срещан, особено в днешно време поради радиологично изследване и търсене на окултни травми по тялото. Пасажът на храносмилателния тракт

може да бъде затруднен при объркани, интоксикирани или некооперативни болни и да предизвика повръщане и не бива да се отлага спешното изследване. Но това означава ли, че е необходимо да се осигури проходимостта на въздухоносните пътища при всички пациенти, в случай че е възможно да повърнат?

Ако в тези случаи се предприеме интубация, кога да се екстубира болният? Този подход е редно да се прилага най-вече при интоксикирани и сомнолентни болни [157].

в) Приоритетите могат да не бъдат съвсем ясни, особено що се отнася до случаите, когато са засегнати медиастинумът и ретроперитонеалната област [50, 51, 107, 172]. Други наранявания, например на каротидната артерия [120, 133] и тези на горния отдел на гастроинтестиналния тракт [23, 116, 168] не са чести и първоначално е възможно да бъдат пропуснати в спешното отделение. Кардиалната контузия при наличие на гръдна травма [37, 117, 183] често се бърка диагностично с мускулно-скелетната болка. Така пропуск в диагностиката може да доведе до негативни последици за здравето на болния. От гледна точка на ЛЧХ е необходимо да се диагностицира, по-скоро да се изключи травмата, застрашаваща зрението на болния (изискваща незабавно лечение), като особено трудно е това да стане при пациент в безсъзнание [81, 115, 129, 203].

За да помогне да се предвидят тези потенциални „клопки“, ATLS включва следващия принцип – да се приеме висок индекс на подозрение, базиран на механизма на травмата. Клиничната оценка следователно трябва да бъде систематична и да се извършва няколкократно, за да се установят (понякога възстановят) приоритетите при цялостното лечение на болния. В случая могат да помогнат образните методи на изследване (напр. рентгеново изследване на гръден кош или ехографско изследване на корема) [90]. От гледна точка на ЛЧТ трябва да имаме наш собствен списък от приоритети и те трябва да са в съответствие и балансирани с наличните или с потенциалните наранявания по други части на тялото, което от своя страна е повече от приоритетно. Те могат да имат влияние и по отношение на времето на дефинитивното възстановяване.

При кои случаи се прилага ранната интубация и ако се приложи, каква е степента на спешност при прилагането ѝ? Кои пациенти могат да заемат седнало положение, така че да е по-лесно дишането им? В случай че болни с ЛЧТ се нуждаят от КТ изследване на гръдния кош или на корема, какъв ще бъде рискът при транспортирането им от спешното отделение? Тези въпроси са от голяма важност при трансфера на пациентите между различните клиники или отделения [157].

#### 5.4. Advanced Trauma Life Support (ATLS)

Grover и Antonyshyn [96] препоръчват пациентите с ЛЧФ да се преглеждат и оценяват по стандартен протокол за болни с политравма (ATLS). При преглеждането на тези болни се установява проходимостта на дихателните пътища, контролът на кръвозагубата, както и изследването и лечението на съпътстващите наранявания (особено ЦНС и очните наранявания). ATLS е разработен от American College of Surgeons протокол за лечение на пострадалите при остра травма болни. Този протокол се обновява непрекъснато и е важен за работата на лекарите, осигуряващи първа помощ на пациентите. Grover и Antonyshyn [96] разделят ATLS на четири секции:

1. Първоначално изследване (първоначален преглед) на пациента.
2. Ресусцитация.
3. Вторичен преглед.
4. Дефинитивно лечение.

Simpson и Keating [174] разделят лечебното поведение при пристигането на болния в спешния център на 6 фази:

1. Първоначално изследване.
2. Допълнителни действия към първоначалното изследване и ресусцитация.
3. Вторичен преглед – „от главата до петите” и данни за травмата.
4. Допълнителни действия към вторичния преглед.
5. Продължаващи постресусцитацията мониториране и реоценка на състоянието.
6. Дефинитивно лечение.

Информация за историята на травмата понякога се събира трудно, особено при болните със съчетани травми, при които съзнанието е променено в различна степен. Може да се снемат данни от лекаря от БМП, от придружаващите роднини, свидетели на инцидента. При възможност се събира информация за ATLS – AMPLE (allergy, medication, past illness/pregnancy, last meal, event).

Широко известна е абривиатурата A CRASH PLAN. Представява акроним, който се използва при първоначалното изследване на болния с цел да не се пропусне засегнатата при травмата област (the acronym for a triage system): A=airway (осигуряване на проходимост на дихателните пътища); C=circulation (поддържане на хемодинамика, хемостаза); R=respiratory (осигуряване на дишане); A=abdomen (преглед на корем); S=spine (преглед на гръбначния стълб); H=head (преглед на глава); P=pelvis (преглед на таз); L=limbs (преглед на крайници); A=arteries and veins (преглед на артерии и вени); N=nerves (оглед на нерви) [174].

Първоначалното изследване включва оценката на ABC на травмата, т.е. оценка на проходимостта на въздухоносните пътища (Airway), дишането (Breathing), циркулацията (Circulation).

Втората стъпка е ресусцитацията, която може да се проведе едновременно с първичното изследване. Осигуряването на проходими въздухоносни пътища може да стане чрез пасивни, активни или хирургични техники, на пациента се осигурява вентилация при необходимост, кръвното налягане и пулсът се възстановяват чрез вливане на течности и/или корекция на други наранявания.

След ресусцитацията следва вторичният преглед, при който се установяват налични други травми и се провежда дефинитивно лечение на травмите. При децата общите принципи са същите, но позицията на шията и установяването на проходимостта на дихателните пътища може да бъде различна. Бързата медицинска помощ включва по-малко агресивни процедури и възможно най-бързо транспортиране до болница [180].

#### *5.4.1. Проходимост на дихателните пътища*

Пациентите с налична ЛЧФ може да имат компрометирани въздухоносни пътища вследствие на различни причини. Обструкция може да настъпи остро вследствие на аспириране на зъби, на кръвни съсиреци, на костни фрагменти, на птоза на езика (вследствие дислокация на фрагментите при фрактури на челюстните кости), а може също така да настъпи и вторично вследствие на прогресивен оток на ларинкса или на фаринкса, на масивни фрактури на среден лицев етаж или на мандибулата [1, 14, 10, 11, 16].

При първоначалния преглед задължително се прави оценка на състоянието на въздухоносните пътища. От голяма важност според повечето автори при наличие на остра асфиксия е да се определи видът ѝ – аспирационна, обтурационна, стенотична, дислокационна, клапанна. При спиране на дишането за 4 минути могат да настъпят необратими изменения в мозъка, затова от изключителна важност е осигуряването на проходими въздухоносни пътища. При необходимост се прави кониотомия като временна мярка [8, 14, 16]. При 10–15% от болните с политравма има травма на гръбнака, като 55% от тях имат засягане на шийния отдел на гръбначния стълб, което е важно да се знае при осигуряването на проходимост на въздухоносните пътища [96].

Традиционните индикации за трахеотомия след травма в ЛЧО са следните [71, 84, 204]:

1. Обструкция на горните дихателни пътища.
2. Билатерална кондиларна фрактура, придружена с фрактура на симфизата, което намалява придържането на езика.

3. Тежки фрактури на среден лицев етаж, фрактури на максилата тип Le Fort, придружени с фрактура на носните кости, или мандибуларна фрактура.

4. Оток на орофаринкса и на глотиса.

5. Очевидна ретропозиция на максилата (вследствие на дислокация).

6. Подозирано нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб.

7. Пациенти с максило-мандибуларна фиксация при нужда от реинтубация.

8. Множество лацерации на пода на устната кухина и на езика.

9. Пациенти с хронична обструктивна белодробна болест или с респираторни проблеми, нуждаещи се от непрекъснато аспириране на секретите.

10. Пациенти с травма на главата, нуждаещи се от продължителна апаратна вентилация.

11. Пациенти с кониотомия при пристигането си в болницата.

12. По преценка на хирурга за улеснение при лечението на фрактурите на лицевите и на челюстните кости.

Трахеотомията е хирургична процедура, която крие редица рискове [10]. Възможните усложнения след нея са описани в литературата, като съобщенията за морбидност са от 14 до 45% и от 1.6 до 16% смъртност според различните автори [31, 188, 197]. Индикациите за трахеотомия са се променили в последните години. Важни фактори, довели до тези промени, са: усъвършенстване на ендотрахеалните тръби – те могат да останат на място от 7 до 10 дни; въвеждане на нови интубационни техники, както и използване на стабилна вътрешна фиксация при лечението на ЛЧФ, при което се избягва междучелюстната фиксация [197]. В изследването на Bryan Bell [53] трахеотомия е направена при пациентите с множество фрактури в ЛЧО, както и при пациентите с ЛЧТ и съпътстваща травма на шийния отдел на гръбначния стълб, както и с ЛЧТ, съчетана със сериозна травма на главата [53]. Taicher et al. преразглеждат индикациите за трахеотомия, като се позовават на проведени от тях изследвания [184]:

1. Остра обструкция на дихателните пътища.

2. Пациенти, нуждаещи се от продължителна апаратна (механична) вентилация.

3. Множество лицеви фрактури, съпътствани от фрактури на базата на черепа.

4. Цялостно разрушаване на носната анатомия, комбинирано с множество лицеви наранявания.

5. Пациенти, приети с налична кониотомия.

#### *5.4.2. Осигуряване на дишане*

Simpson и Keating [174] посочват 6 причини за животозастрашаващо компрометиране на дишането: обструкция на горните дихателни пътища, тензионен пневмоторакс, открит пневмоторакс, масивен хемоторакс, сърдечна тампонада, гръден капак. Лечението включва отстраняване на механичния проблем (поставяне на дренаж при хемо/пневмоторакс, поставяне на оклузивна превръзка при пенетриращи рани на гръдния кош), осигуряване на кислородоподаване и на механична вентилация при необходимост; поддържане на хемодинамиката и контрол на хеморагията [174]. Авторите акцентират на важността на осигуряването на адекватна тъканна перфузия и оттам на оксигенация, което изисква от своя страна адекватен обем циркулираща кръв, адекватен васкуларен тонус и нормално функциониращо сърце. При травматично болните основната причина за компрометиране на циркулацията е кръвозагубата, водеща до хеморагичен шок. Според Simpson и Keating [174] трябва да се имат предвид и другите причини за смущение в циркулацията, а именно: кардиогенен шок, тензионен пневмоторакс, неврогенен шок, септичен шок.

#### *5.4.3. Хемостаза и поддържане на хемодинамиката*

Въпреки че са рядкост, животозастрашаващите кръвоизливи могат да бъдат резултат както на закрити, така и на открити ЛЧН. Според някои източници животозастрашаващите кръвоизливи са рядкост – съобщават се различни проценти в литературата – от 1.25 до 11% [26]. Според изследване на Lucle et al., обхващащо 1000 болни с ЛЧТ, не са регистрирани такива случаи. В проучването на: Thaller et al. този процент е 1.25%; Gwyn et al. – 1.4%; Ardekian et al. – 4.5%; Frable et al. – 9.4%; Buchanan et al. – 11% [26].

Кръвоснабдяването на ЛЧО е доста сложно и се осъществява от клонове на външната и на вътрешната сънна артерия, като между техните клонове, както и между двете лицеви половини има множество анастомози [15]. Източник на кръвене могат да бъдат както меките тъкани, така и костта, поотделно или едновременно, а понякога е доста трудно да се открие точният източник на кръвене [96]. Чест източник на кръвене при ЛЧТ според изследването на Grover и Antonyshyn [96] е максиларната артерия и по-точно нейните интраосални клончета, като например третата част на максиларната артерия (*pars pterygopalatina*) в областта на птеригопалатиналната фоса, а тя може да се засегне при фрактури на средния лицев етаж. Профузно кръвене може да се получи при раздробени фрактури, като костните фрагменти могат да наранят кръвоносни съдове на разстояние и на трудно достъпни места: етмоидални клонове на а.

ophthalmica, фарингеални клонове на a. maxillaris, клонове на a. carotis interna, a. pharyngea ascendens, която е клон на a. carotis externa. Клонове на вътрешната сънна артерия, като лакрималните и зигоматичните клончета, предна и задна етмоидална артерия могат да играят основна роля при кръвоизливите и спирането на кървенето може да е усложнено поради анастомозите между тези съдове и максиларната артерия [1, 15]. Има различни методи, описани в литературата, за овладяване на кървенето в ЛЧО [2, 6, 8, 14, 10]. Първоначално спирането на кървенето при фрактури на среден лицев етаж се постига с предна и задна носна тампонада. Впоследствие се репонират фрагментите и се прави временна имобилизация, при което рискът от последващо кървене намалява. Временната имобилизация може да се постигне с подбрадна превръзка или с телени лигатури и с прилагане на интермаксиларна фиксация при липса на противопоказания [15]. В случай че тези способности се окажат неуспешни, може да се направи селективна ангиографска емболизация, но тази процедура крие рискове поради контакта на тези съдове с вътрешната и с външната сънна артерия, при което е възможно емболизиращият материал да премине в мозъчните съдове и да причини необратими неврологични усложнения [96]. Може да се приложи хирургично лигиране на a. carotis externa, но имайки предвид богатството от анастомози, това може да се окаже недостатъчно, съобщават Grover и Antonyshyn [96].

Simpson и Keating [174] посочват други източници на кръвозагуба извън ЛЧО, които могат да не бъдат видими на пръв поглед: гърди – хемоторакс; корем – от руптуриран висцерален орган; таз – от нестабилизирана фрактура на таза; от множествени фрактури на дълги кости. Ранните белези на хеморагичния шок са тахикардията и вазоконстрикцията на кожните кръвоносни съдове. Хипотензия настъпва обикновено след кръвозагуба от 1500–2000 мл (табл. 1) [4, 12]. Предприема се флуидна ресусцитация (1–2 л за възрастни и 20 мл/кг при деца), а при необходимост кръвопреливане с изогрупова кръв (табл. 2) [1, 6, 8]. Рингер лактат е първият избор при флуидната ресусцитация при траматично болните. Възстановяването на уринирането 0.5 кг/ч предполага постигането на адекватна ренална перфузия. При болни с травма на гръбначния стълб е важно да се мисли за възможен спинален шок, особено при травма над нивото на отделянето на гръдния отдел – Th4 на симпатикуса. Хемодинамично това се изразява в хипотензия и брадикардия, а при травми под Th4 – тахикардия и хипотензия [4, 12]. Лечението включва интравенозни флуиди, комбинирани с вазопресори за увеличаване на тонуса на кръвоносните съдове [174].

**Табл. 1.** Хиповолемичен шок – клинична изява и оценка на нуждата от вливания [1]

	Показатели			
Кръвозагуба (ml)	< 750	750–1500	1500–2000	> 2000
Кръвозагуба (ОЦК)	< 15	15–30%	30–40%	> 40%
Пулс (уд./мин)	< 100	100–200	> 120	> 140
Кръвно налягане	Нормално	Нормално	Ниско	Ниско
Дихателна честота	14–20	20–30	30–40	> 35
Часова диуреза	> 50	30–40	20–30	> 35
Ментален статус	Леко притеснен	Разтревожен	Объркан/унесен	Кома
Необходими вливания	Кристалоидни разтвори	Кристалоидни разтвори	Кристалоидни и колоидални разтвори, кръвопреливане	Кристалоидни разтвори, кръвопреливане, плазмопреливане

**Табл. 2.** Субституираща терапия при кръвозагуба [6]

Обем на кръвозагубата (% от обема циркулираща кръв – ОЦК)	Заместващо лечение за възстановяване на обема циркулираща кръв	Количество за 24 часа
До 20% от ОЦК	Не се нуждае	
От 20 до 30% от ОЦК	Изотоничен кристалоиден разтвор; Желатинови препарати; Dextran 70 или хидроксиетилскорбяла (HES) албумин	50 ml/kg 50 ml/kg 20 ml/kg
Над 30% от ОЦК	Кръвопреливане	До стабилизиране на хемодинамиката
Над 50% от ОЦК	Масивни кръвопреливания	До стабилизиране на хемодинамиката

#### 5.4.4. Оценка на неврологичния статус (Disability)

Прави се оценка за възможна ЧМТ. Промяна в съзнанието може да е резултат от първична мозъчна увреда. Прави се преглед на зениците – големина, реактивност, отговор на вербални стимули, отговор само на болка или липса на отговор. Нееднаква зенична реакция може да е признак на локална травма на окото (травматична мидриаза) или наличие на интракраниален хематом. ГКС е полезен клиничен метод за мониториране на статуса на болния с травма на главата. Тя дава 15 точки на пациент с добри моторни, вербални и очни отговори. 15 точки по ГКС означават болен в съзнание, кооперативен, адекватен, ориентиран, а 8 и по-малко точки са индикатор за наличие на сериозна травма на главата. Пациент с променено съзнание и с липса на каквито и да било външни белези за травма на главата може да е признак за неадекватна церебрална перфузия и оксигенация и предполага незабавна реоценка на А, В и С [174].

#### 5.4.5. Цялостен обстоен оглед на болния (Exposure/environment)

Цялостен оглед на тялото на болния предполага отстраняване на всички дрехи (обикновено се режат), след което се вземат мерки срещу хипотермията (тялото на болния се покрива, затоплят се заместващите

течности, които се вливат интравенозно, както и се осигурява подходяща температура в шоквата зала). Непрекъснато се прави реоценка на състоянието на болния. Три рентгенографии са задължителни при болните със съчетани травми според Simpson и Keating [174] – профил на шийни прешлени, рентгенография на гръден кош и рентгенография на таз. КТ изследване е най-акуратното допълнително изследване при травма на главата, на гръдния кош, на коремната област. Провеждането му може да бъде затруднено при болни с хеморагичен шок, които не могат да бъдат стабилизирани, докато не се постигне дефинитивен контрол на кръвозагубата [174].

### **5.5. Образна диагностика при съчетаните травми**

Нововъведенията в образната диагностика, особено след въвеждането на КТ с висока резолюция 1980 г., улесняват много диагностиката и планирането на лечението при тези болни [96]. Аксиалните КТ срезове на лицевия скелет (от краниума до ментума) са необходими за цялостна оценка на травмата, докато короналните образи (срезове) са необходими за оценка на средния лицев етаж, на орбиталния под и на целостта на ТМС. Нараняванията на шийния отдел на гръбначния стълб може да затруднят провеждането на короналните срезове и в тези случаи се преформатират аксиалните срезове. При диагностиката на фрактурите на лицевите и на челюстните кости може да се използват ортопантомографско изследване – за мандибуларни фрактури [13], както и рентгенографии с различни центражи за диагностика на фрактури, засягащи среден лицев етаж (околоносни кухни, Хирц), в случай че състоянието на болния позволява да бъде проведено такова изследване. Триизмерните реконструкции осигуряват 3-D образ на черепа от много перспективи. Те са изключително удобни и полезни за визуализиране на всички деформации и асиметрии и за ориентация при наличие на дислоцирани фрагменти [52].

Besenski [44] разглежда подробно въпроса за КТ изследване при травматологично болните. КТ изследването променя коренно оценката на комплексните травми. С новите високоскоростни скенери КТ изследване на лицевия скелет е възможно да се направи при сканирането на други части на тялото, като се избягва допълнителното трансфериране на болния и забавяне в лечението [83]. Според едни от последните публикувани резултати като мета-анализи се твърди, че „няма достатъчно доказателства, за да се приеме, че при травмите на шийния отдел на гръбначния стълб обикновеното рентгенографско изследване трябва да замени като инициално скринингово КТ изследване при пациентите, които са с минимален риск за такова нараняване, но все пак е необходимо да им бъде направено образно изследване” [112]. КТ изследване е особено

необходимо при оценката на състоянието на базата на: черепа, орбитите, синусите и кондилите. Поради бързата идентификация на някои застрашаващи зрението травми е крайно необходимо КТ изследване, както и вземането предвид и на механизма на травмата [139]. На тази база при пациентите, при които състоянието им изисква КТ изследване на мозъка и има суспектна травма на среден лицев етаж, задължително е да се направи КТ изследване и на среден лицев етаж [81]. Това позволява ранна и точна диагноза и няма забавяне в процеса на лечението [130]. Според Perry [156] задължително се прави КТ изследване при следните случаи: 1) Руптура на булба; 2) Увреждане на оптичния нерв; 3) Интраокуларна хеморагия; 4) Интраокуларно чуждо тяло; 5) Фрактури на орбитата и засягане на орбиталния връх; 6) Дислокация на булба, емфизем.

Отстраняването на чужди тела от орбитата и шията е затруднено поради лимитирания достъп, променената анатомия или близостта на важни структури. Визуалната интензификация (усилване) и ултразвуковото изследване са от помощ, но КТ навигационна система прецизира ориентацията и улеснява оперативната процедура. КТ изследването при проучването на Perry [156] е от голяма полза за възстановяването и реконструкцията на орбиталния комплекс. 3-D образите заедно с анатомичните модели позволяват преоперативно планиране, моделиране и прецизен избор и подготовка на импланти, което пести оперативно време [156]. Ядрено-магнитен резонанс (ЯМР) се използва понякога главно за оценка на състоянието на меките тъкани на ТМС [93]. Дисково разместване, разкъсване на капсулата и хемартрози могат да се засекат на ЯМР и да се определи степента на тяхното засягане. Ултразвуковото изследване може да се използва за диагностика на лицеви фрактури и особено за орбитални наранявания [114, 138]. То може да се използва при оценката постоперативно след наместване на зигоматичната дъга, но използването му е ограничено при наличие на значителен постоперативен оток [156].

Ултразвуково изследване се провежда и за да се идентифицира интраперитонеална хеморагия или перикардиална тампонада. Изследват се за наличие на свободна течност четири зони: перихепатално и хепаторенално пространство, периспленално, таз, перикардиално. Това изследване се провежда при болни с анамнестични данни за абдоминална травма, при болни с хипотензия или при болни, които не са в състояние за адекватно снемане на анамнеза поради промяна в съзнанието вследствие на травма на главата или от въздействието на медикаменти/алкохол. Ултразвуковото изследване на корема е доказан бърз, надежден метод на образно изследване с възможност за повторение и с висока степен на точност при диагностицирането на интраабдоминална хеморагия. Резултатите при това изследване са подобни на резултатите, съобщени от

радиолози и от хирурзи. Акуратността на фокусната абдоминална ехография при травма (FAST), проведена не от радиолози, се среща в литературата, като тази техника е възприета като безопасна и точна при оценката на закритата коремна травма [150].

### **5.6. Определяне на оперативен план и диференциран подход при лечението на болните със съчетани лицево-челюстни травми**

От 1984 г. насам много изследвания показват увеличаване на шанса за преживяване и намаляване на смъртността при травматологично болните. Лечението на ЛЧТ е напреднало значително през последните години. До 1970 г. хирургичното лечение на СЛЧТ в България, а и в международен план, е било насочено главно към превенция на ЦНС и към лечение на съчетаната травма. ЛЧТ обикновено се е лекувала с втора оперативна интервенция, при която се е възстановявала целостта на лицевия скелет, като основанията са били главно в приближаване на зъбните дъги и в стабилизиране на средния лицев етаж. Обикновено са били използвани методи, основаващи се на: закрыта репозиция, мандибуло-максиларна фиксация, екстраорални апарати и суспензивна фиксация с тел. Тези техники впоследствие се е установило, че могат да доведат до неприемливи козметични и функционални резултати.

В миналото при болни с раздробени фрактури на медиалните квадранти на орбитата и на основата на носа не е прилаган откритият достъп за репозиция и фиксация. В резултат на такава оперативна техника при около 30% от болните не е постигнато възстановяване на нормалните анатомични съотношения на интерорбиталното пространство. При тези болни са наблюдавани и най-различни други усложнения – при около 30% от същата група: ликворни фистули, мозъчни абсцеси, менингит, хроничен дакриоцистит, атрофия на зрителния нерв, енофтальм, диплопия, аносмия, церебрастения [5].

Интерес представлява публикацията на Grover и Antonyshyn [96], според които целият краниофациален скелет може да се открие с комбинация от четири скрити разреза и широка субпериостална дисекция. Горният лицев достъп се осъществява с коронарен разрез – от ухо до ухо, преминаващ през скалпа. Този достъп осигурява отлична видимост и достъпност на краниума и на горната половина на лицевия скелет, а също така и възможност да се вземе при необходимост и костен автотрансплантат от калварията. Достъпът до пода на орбитата, до долномедиалната част на орбитата, както и до инфраорбиталния ръб се осъществява с разрез в областта на долния клепач (инфраорбитално). Има няколко опции при този достъп – разрез: субцилиарно, трансконюнктивално

или в гънка на клепача. Достъпът до средния лицев етаж се постига с разрез в областта на преходната гънка на горната челюст и включва субпериостално отпрепарирване и разкриване на сутурите на максилата със зигоматичната кост и с носните кости. Разрез в областта на преходната гънка на долната челюст, комбиниран при необходимост със субмандибуларен или ретромандибуларен разрез, осигурява достъп до долната челюст [96].

Нараства броят на публикациите, в които се разглежда въпросът за прилагането на вътрешна фиксация, при което достъпът е уместно да бъде в участъци, съобразени с естетиката [96]. Повечето мандибуларни фрактури и някои от фрактурите на средния лицев етаж могат да се направят с интраорален достъп. Достъп може да се осъществи или през кожата, или през наличните разкъсани рани при различните фрактури на средния лицев етаж (горните участъци), както и при раздробени мандибуларни фрактури. Въпреки че твърдата фиксация с пластинки се прилага главно при мандибуларни фрактури в близост с долния ръб, използването на пластинки се дебатира, като минипластинките могат да се поставят с интраорален достъп. Счита се, че този достъп е по-атравматичен. Винтовете се поставят трансорално, като се използва малка прободна рана през бузата (трансбукално) – това е най-добрият начин засега според повечето хирурзи. Рену [156] структурира индикациите за обичайното прилагане на кожния достъп при:

1. Кондиларни фрактури – преаурикуларният достъп осигурява добра видимост на шийката на артикулацията израстък и на интраартикуларните фрактури. При фрактурите на по-долните нива може да се използват ретромандибуларният, транспаротидалният, субмандибуларният достъп. Усложненията са сравнително редки, като най-често може да се увреди лицевият нерв и да се получат слюнчени фистули.

2. Фрактури на среден лицев етаж (назоетмоидални и зигоматични). Най-използваните достъпи са: разрез в областта на опашката на веждата и разрез както при блефаропластика на горен клепач. Те осигуряват добра видимост в областта на латералната орбитална стена и на зигоматико-фронталната сутура, достатъчно естетични са и са взаимозаменяеми в някои случаи. Може да се използва и кожният достъп в областта на корена на носа, като по възможност разрезът се разполага в кожна гънка. Този разрез обикновено не е по-дълъг от 1 см.

3. Фрактури на орбитата. Най-използвани са достъпът по мигления ръб на долния клепач (транскутанен) и трансконюнктивалният достъп. И двата осигуряват достъп до пода на орбитата и долната част на медиалната и латерална орбитални стени и могат да бъдат удължени при необходимост медиално или латерално. При необходимост от по-дълбок

достъп в орбитата се предприема орбитотомия – временно отстраняване на долния орбитален ръб. Впоследствие ръбът се поставя отново на мястото си и се фиксира с мини пластинки.

4. Екстензивни краниофациални фрактури. Достъпът може да се осигури, като се използват единичен или няколко разреза. Това зависи от различни фактори. Коронарният достъп осигурява пълна и непрекъсната визуализация на почти цялата горна част на средния лицев етаж и на фронталната зона. Той позволява при необходимост да се вземе костен автотрансплантат от черепа и по този начин се избягва вземането му от друго място. Потенциалните усложнения включват: увреждане на лицевия нерв, телекантус, алопеция и некроза на скалпа.

5. Открит достъп на среден лицев етаж. Придобил е популярност и дава добра видимост при фрактури на централната част на средния лицев етаж, на назоетмоидалната област, на зигоматичния комплекс и на медиалния кантус, без видим белег. В комбинация с трансконюнктивалния достъп може да се използва като алтернатива на коронарния достъп. Досега не са описани значителни усложнения, свързани с този достъп. [39].

6. Назални наранявания. Обикновено се използва репозиция без кожен разрез. В случаите, при които е необходима открита репозиция, се използва достъпът при открита ринопластика [156].

Напредъкът в хирургичните техники и достъп, както и в системите за твърда фиксация и в едномоментното заместване на костен дефект с автотрансплантат доведе до радикална промяна в лечението на тези болни [96].

## **6. Съчетани лицево-челюстни травми**

### **6.1. Съчетани ЛЧТ с ЧМТ**

По данни на Георгиев [5] най-чести от съчетаните ЛЧТ са ЧМТ (средно 46–60%), следват тези на крайниците, на очите, на корема и гръдните травми, както и нараняванията на гръбначния стълб.

Значението на съчетаните ЛЧ и ЧМТ се състои във високата им честота, в голямото им разнообразие при наличието на атипична клинична картина в голям брой от случаите. Твърде големи диагностични затруднения се срещат при болните, които не съобщават за загуба на съзнание при травмата. Не по-малък проблем е своевременното установяване на гръбначномозъчна травма при ЛЧ наранявания. Не на последно място е сложността на лечението както по отношение на лечебната тактика, така и по отношение на оперативната техника.

В едни случаи има, а в други няма съответствие между тежестта на ЛЧТ и ЧМТ. Това налага внимателно изследване и проследяване на болните с ЛЧТ с оглед предотвратяване на усложненията от

неразпознатата навреме ЧМТ. При голям травматичен оток на лицето се затруднява адекватната оценка на функцията на ЧМ нерви.

Интракраниалните наранявания според проучвания на Grover и Antonyshyn [96] са доста чести. Загуба на съзнание или посттравматична амнезия се наблюдават при 55% от пациентите с ЛЧТ [68]. Съпътстващите фрактури на базата на черепа са при около 25% [175], докато по-тежките мозъчни фрактури, доказани с КТ изследване, са 5.4% от всички случаи [128]. Grover и Antonyshyn [96] считат, че първите лечебнодиагностични мероприятия при болни с ЛЧТ се изразяват в следното:

- Да им бъде поставена шийна яка, докато клиничното и радиологичното изследване не бъдат проведени.

- Да се направи подробно (детайлно) неврологично изследване, включващо ЧМН.

- Да се направи изследване и оценка на възможно изтичане на цереброспинална течност (ликворея).

Hatdt и Kuttenger [103] посочват, че среднестатистически ликвореята започва при 63% от случаите в първите 24 часа след травмата. При 51–80% началото на ликвореята е установено през първите 48 часа. Късната проява на ликворея се проявява при 30% от случаите между 2 и 12 седмици, при 14% – след 2–6 месеца, и при 7% – след 7–12 месеца след травмата. Hatdt и Kuttenger описват подробно **стандартните методи на изследване на ликвореята** [103]:

#### **Клинични методи**

- риноскопия;
- тест на „носната кърпичка“ – носният секрет се втвърдява, докато ликворът – не;

- тест на попиването – „хало-тест“. При поставянето на капка от течността върху хартиена кърпичка или върху памучен плат, при наличие на цереброспинална течност (ЦСТ), тя ще дифундира по-бързо от кръвта, образувайки хало около централно разположено тъмно петно;

- Queckenstedt test – притискането на югуларната вена увеличава интракраниалното налягане (ИКН) и в резултат изтичането на ликвор се увеличава;

- назално ендоскопско изследване – с помощта на флуоресцентна идентификация.

#### **Химични тестове за доказване на ликворея**

Ликворът има високо съдържание на глюкоза и протеини за разлика от носния секрет. И по този начин може да се отдиференцира носният секрет от ликвора. Изследването с тест лентички не е сигурно и затова се предпочитат лабораторните тестове – ликворът има концентрация на глюкоза >40 mg% и нива на протеини >100 mg% (max 200 mg%).

### **Имунологични тестове за доказване на ликвор**

Установяване на бета-2 трансферин е стандартен тест. Тестът за установяване на Beta-trace protein е по-сигурен от бета-2 трансферин теста за диагностика на ликвореята [103].

Може да се използва имунофлуоресцентен метод за маркиране на ликвора. Na fluorescein може да се постави посредством лумбална пункция и впоследствие с назално ендоскопско изследване да се определи наличието на дефект и ликворея [103].

Може да се комбинира КТ с висока резолюция и ликворна сцинтиграфия (111/Tc) за откриването на дефекти на дурата с ликворея [43]. Exadaktylos et al. [82] акцентират на факта, че при фрактура на темпоралната кост, най-често вследствие на тежка травма на главата, има реална опасност от увреждане на лицевия нерв, от загуба на слуха и вертиго. Ролята на ЛЧХ в тези случаи се ограничава до диагностиката, медикаментозното лечение на вертиго и изискването на адекватна консултация. Хирургичното възстановяване на 7 и 8 ЧМН в рамките на темпоралната кост изисква опитен оториноларинголог (отоневролог). Според изследването на Bryan Bell [53] повечето от тези пациенти са преминали през консервативно лечение.

Георгиев [5] подчертава, че за разлика от изолираните ЛЧТ и ЧМТ съчетанието им се характеризира с две важни особености. Първата особеност е високата честота на травматичния шок. При изолираните ЛЧТ е 0.5–2.4%, а при изолираните ЧМТ е около 1%, докато при съчетаните ЛЧТ и ЧМТ тя достига 52.4% [5]. Втората особеност са значително по-честите усложнения на ЧМТ – менингит, менингоенцефалит, абсцес на мозъка, ликворни фистули, а също и на ЛЧТ – енофталам, диплопия, хроничен травматичен дакриоцистит, лицеви деформации (ЛД) и други [5].

Тези особености зависят от локализацията, от вида и от тежестта на компонентите на съчетаната травма.

Най-честите ЧМТ, съчетани с ЛЧТ, според повечето автори са: *Commotio cerebri*, *Contusio cerebri*, *Compressio cerebri* (вследствие на хематом – епидурален, субдурален, интрацеребрален, или импресионна фрактура, мозъчен оток), фрактура на черепа, тромбоза на *a. carotis interna* [1, 5, 14].

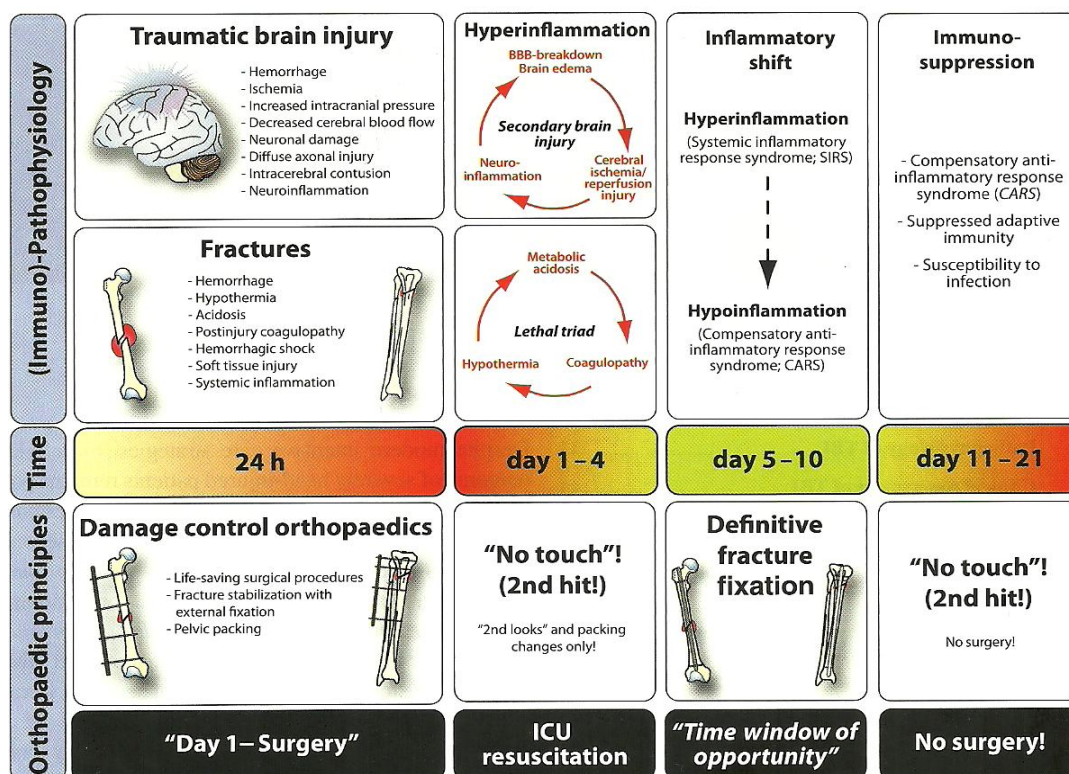
Newfield и Cottrel [144] обръщат внимание на факта как напредъкът в разбирането на патофизиологията на травмите на главата е довел до значителни промени при лечението на пациенти с налична ЧМТ. В миналото преходното сътресение на мозъка се е разглеждало като дълготрайна загуба на съзнание. Те подчертават, че днешните представи са свързани с разглеждането на нараняването на мозъка като цяло – от амнезия през транзиторно сътресение, продължителна загуба на съзнание

до внезапна смърт вследствие на увреждане на мозъчния ствол. Счита се дори, че транзиторното сътресение е свързано с увреждане в известна степен на невроните и на бялото мозъчно вещество. Силните „камшични“ удари (Whiplash injuries) причиняват увреждания в радиална посока от кортекса до мозъчния ствол, като обикновено се включват и двете области.

Повечето автори акцентират на това, че травмите на главата могат да причинят първични и вторични увреждания на мозъка. Първичните възникват за няколко милисекунди след действието на травматичния агент върху главата. Това причинява относително движение на структурите в черепната кутия, което от своя страна предизвиква мигновено увреждане на бялото мозъчно вещество, разкъсване на артерии и вени, контузия на мозъка. Увреждането на бялото мозъчно вещество включва разкъсване на аксоните и миелина, транзиторно абнормално предаване на акционния потенциал и петехиални хеморагии. Съществува известно припокриване между първичните и вторичните наранявания на мозъка [144].

Flierl et al. [86] разглеждат вторичните наранявания на мозъка (ВНМ) като серия от прогресивни патофизиологични промени, които могат да предизвикат сериозни мозъчни увреждания и които не могат да се видят при инициално КТ изследване. ВНМ са травма – индуцирани и се иницират от възпалителен отговор на интракраниалната част на нервната система. Те се утешняват от настъпилите хипоксия, метаболитна ацидоза, церебрални мастни емболи от страната на фрактурата, от активиране на коагулационната система (вследствие на травмата) и от развитие на мозъчен оток. Факторите, свързани с ВНМ, са: хипоксия, хиперкапния, системна хипотензия и интракраниална хипертензия. Често срещана изява на ВНМ е церебралната исхемия [86]. Newfield и Cottrel [144] обръщат внимание на причините за настъпването на церебрална исхемия след травма на главата – в резултат на оклузия на кръвоносен съд, на васкуларен спазъм, хипотензия, шок, на тежка интракраниална хипертензия с компресия на съдове. Най-често се засяга от исхемия зоната, кръвоснабдявана от задните церебрални артерии (исхемия настъпва вследствие вклиняване на мозъка и последваща компресия на задните церебрални артерии). Втората най-засягана зона е антероинфериорната фронтална област вследствие на притискане на предните церебрални артерии [144]. Newfield и Cottrel [144] считат, че диагностиката на мозъчния оток е от голяма важност при лечението на болния с травма на главата. Той се проявява с увеличаване на водното съдържание в мозъка и то главно в екстрацелуларните пространства на бялото мозъчно вещество. На КТ изследване непосредствено след травмата наличието на мозъчен оток се вижда рядко. Едемът настъпва по-често 24 часа след травмата в зоните около церебралното контузионно огнище или около интрацеребралния

хематом, а така също може да се наблюдава и на много места след масивен удар. Церебралният оток се развива прогресивно за няколко дни [144]. Fliery et al. [86] правят задълбочен анализ по отношение на болните със съчетани ЧМТ травми и стигат до заключението, че независимо от съвременните стратегии за интензивно лечение, клиничният изход при болните с тежка травма на главата остава незадоволителен. Високата смъртност се наблюдава най-вече при болни с ВНМ, които не са били установени при първоначалното КТ изследване. Доказателства за ВНМ са установени при аутопсия на 70–90% от пациентите с фатална травма на главата [86].



Фиг. 1. Приоритети при лечението на съчетани ЧМТ и болни с фрактури на кости, базирани на разбирането за имунологичните аспекти на патофизиологията [86]

Fliery et al. [86] разглеждат подробно имуно-патофизиологичния отговор на организма след травма на мозъка (фиг. 1). Той представлява сложен комплекс и включва голям брой медиатори на възпалението, произхождащи от мозъка – цитокини, хемокини, анафилатоксини от системата на комплемента, стрес хормони, продукти, резултат от активирането на системата на комплемента, електролитни нарушения и произхождащи от кръвта левкоцити, мигрирали през кръвно-мозъчната бариера. В резултат на тази невро-имунна реакция се получава мозъчен оток и деструкция на мозъчната тъкан от освободените от левкоцитите протеаза, липази. В допълнение, това довежда до нарушаване на кръвно-мозъчната бариера, при което се позволява на циркулиращите

невротоксини да навлязат в мозъка. Впоследствие травмираният мозък е много податлив на вторични наранявания, причинени от интрацеребралната имунна реакция, както и от системните невротоксични молекули, които обикновено са блокирани и не навлизат в мозъка при нормално физиологично състояние [86]. При болни със съчетана ЛЧФ с травма на главата системният имунен отговор започва паралелно, като включва цитокини/хемокини, активирани от комплемента продукти, коагулационна система, стрес хормони, невронални сигнални молекули и голям брой клетки на възпалението. Авторите считат, че хирургът е необходимо да е наясно както за невропатологията на травмата на мозъка, така и за системния имунен отговор при решаването на оптималното време за лечение на пациентите със съчетани травми, тъй като неуместното лечение може да доведе до ятрогенни вторични заплахи за мозъка. Диагнозата на закритата травма на главата се прави въз основа на анамнезата (историята на травмата), на клиничния статус и на КТ изследване [86]. Оценка на неврологичния статус се прави след стабилизиране на основните жизнени функции. Stadel и Smith [177] правят оценка на състоянието на съзнанието по ГКС и разделят травмата на главата спрямо тежестта ѝ на 3 групи: ГКС 14–15 – лека травма; ГКС 9–13 – средно тежка травма; ГКС 3–8 – тежка травма. Оценката по ГКС след ресусцитацията (пост-ГКС) е от голяма клинична важност поради наличието на значителна корелация с изхода от лечението на болния [177].

Според Flierl et al. [86] КТ изследване на главата е необходимо да се направи при: променено съзнание – ГКС <14 (средно тежка или тежка травма), абнормален неврологичен статус, нееднаквост на големината на зениците или нееднаквост в зеничната реакция, суспектна фрактура на черепа, интоксикирани пациенти. КТ изследване е необходимо да се повтори в случай на влошаване на неврологичния статус [177]. Счита се, че по време на инициалното лечение на травмата на главата – хипоксемия, хипотензия, хиперкарбия и хипогликемия, трябва да се избягват или да се коригират (компенсират) възможно най-бързо, за да се минимизира възможността за развитие на вторични мозъчни увреждания [86].

Необходимо е също така да се осигури хемодинамична стабилност, като се прилагат вливания с изотонични електролитни разтвори. Осигуряването на адекватно церебрално перфузионно налягане над 70–80 mmHg е препоръчително в ранната фаза след травмата. Срещу едем на мозъка те препоръчват [86] да се прилагат осмотични медикаменти, като ИКН може да се намали посредством хирургично евакуиране на хематома или чрез дрениране на цереброспинална течност посредством интравентрикуларни катетри. Повишаването на интраваскуларния обем чрез използване на осмотични медикаменти (манитол) води до временно

увеличаване на средното артериално и на церебралното перфузионно налягане, предизвиква церебрална вазоконстрикция, намалявайки интракраниалния обем. Според Stadel и Smith [177] осмотичната терапия е показана при пациенти с клинични белези на транстенториално херниране, на прогресивно неврологично влошаване или на билатерално дилатирани и нереагиращи зеници. При тежки травми на главата е показано прилагане на кортикостероиди [177].

Bratton et al. [49] препоръчват интравентрикуларни катетри да се използват за мониториране на ИКН и позволяват дренаж, при което се постига намаляването му.

Георгиев [5] акцентира на стратегиите на лечение на фрактурите при пациенти с травма на главата, които според него се основават на точната диагноза на травмата, а в частност – на установяване на животозастрашаващи признаци, изискващи неотложна медицинска помощ, на вида и степента на мозъчното увреждане, на локализацията на костните и на други увреждания на лицето и на различните части на тялото. Диагностицирането на уврежданията, особено при засягане на централния участък на средния лицев етаж, е съпроводено с големи трудности, а допуснатите грешки могат да имат фатални последици, посочва авторът. Затруднения има при ликворея, маскирана с кръвотечение, при мозъчна контузия, протичаща атипично (без проявена общомозъчна и огнищна симптоматика), при орбитални фрактури и други [5].

Съблюдавайки изискванията за индивидуален подход, Кавракиров и колектив[10] предлагат следната схема за лечение при съчетани ЛЧТ и ЧМТ. Репозицията и фиксацията е показана в първите 24 часа:

1. При открита ЧМТ в анатомично съседство с лицевото огнище.
2. При открита лицева травма, изискваща оперативна намеса.
3. При неспиращо кръвотечение от зоната на травматичната лезия.

Репозицията и фиксацията са временно противопоказани:

1. При синдром на нарастващо вътречерепно налягане, изискващо непрекъснато наблюдение и готовност за неврохирургична намеса.

2. При коматозно състояние с тежка стволова реакция.

Репозицията и фиксацията може да се отложи за няколко дни до стабилизиране на общото състояние и може да се приложи [10]:

1. При закрити ЧМТ без елементи на спешност. В такива случаи операцията се провежда в планов порядък.

2. При фрактури без директна връзка с мозъчното огнище, като изолирани фрактури на ДЧ, ниски фрактури на ГЧ и др. Обработката в такива случаи се провежда в планов порядък, а срокът за оперативно

вмешателство се определя от динамиката на мозъчната патология и от тежестта на лицевата травма [10].

За постигане на тези цели при болните със съчетани травми (и с налична ЧМТ) съвременните стратегии за вентилация и принципите при ресусцитация са се развили по начин, който има за цел да се избегне прекаленото агресивно обемозаместващо лечение, при което може да се изостри мозъчният оток [86]. Съдържащите глюкоза кристалоидни разтвори се избягват при наличие на ЧМТ, тъй като хипергликемията предизвиква локална ацидоза и оксидативен стрес, спомага за появата на едем, намалява азотен оксид (NO)-медираната вазодилатация и ускорява имунния отговор. Артериалните нива на кръвната глюкоза между 6 и 8 ммол/л са приемливи при пациенти с тежка ЧМТ [86].

През първите 24 часа след травмата всяка ненужна хирургична интервенция може да промени в негативна посока средното артериално налягане и да намали церебралното перфузионно налягане (ЦПН). Хирургичните манипулации според Flieri et al. [86] е необходимо да се лимитират до спешни мероприятия и лечебни процедури при хемодинамично нестабилни болни при спешни състояния, като спешна лапаротомия, външна фиксация на таза, обездвижване на таза, хемостаза при венозно кървене при фрактура на таза [86]. Недобре стабилизирани фрактури в голяма степен повишават „антигенния товар“ (болка и напрежение) на травмата [92]. При такъв лечебен подход Gebhard и Huber-Lang [92] посочват, че се изострят системният имунен отговор и интракраниалният оток и позволяват, при наличие на фрактури на крайниците, мастни емболи от страната на фрактурата да циркулират, утежнявайки състоянието на пациента с вторични мозъчни увреди. Така съвременните стратегии за ранна фиксация при фрактурите за намаляване на „антигенния товар“ позволяват ранна мобилизация на болните и превенция на усложненията.

Flieri et al. [86] също разглеждат двете конфликтни една на друга философии по отношение на идеалното време за оперативно лечение на фрактурите след стабилизиране на хемодинамиката. Някои са привърженици на „ранното дефинитивно лечение“ в първите 24 часа след травмата. Те съобщават за намаляване на смъртността и за постигане на отлични следоперативни резултати, дори при налична травма на главата или на гръдния кош. Също така подчертават факта за намалена честота на усложненията и на белодробните заболявания и за намален болничен престой [87].

Другата теория подкрепя прилагането на лечебни мероприятия за незабавна временна имобилизация на фрактурата (до 24-ия час) и за

възможно най-бързо трансфериране на болния до отделение по интензивно лечение, за хемодинамично стабилизиране на болния и за интензивна реанимация. Дефинитивното лечение се провежда при постигнато стабилизирано общо състояние – напълно ресусцитиран болен, хемодинамично стабилен и с утихнал хипервъзбуден имунен отговор. Този „оперативен прозорец“ за дефинитивно лечение на фрактурите включва дните между 5-ия и 10-ия ден след травмата [86]. Поддръжниците на тази теория базират вземането на хирургичното решение въз основа на патофизиологичното становище. Те считат, че неадекватно ресусцитираните болни са с опасност от „летална триада“ – метаболитна ацидоза, хипотермия и коагулопатия. Според тях ранното дефинитивно лечение в първите 24 часа води до удължено оперативно време, възможно е да се увеличи ИКН и да се намали ЦПН, може да се стигне до появата на церебрални микроемболи. Тези патофизиологични промени могат да бъдат резултат на ятрогенно подпомогнати вторични мозъчни увреждания [86].

## **6.2. Наранявания на шийния отдел на гръбначния стълб**

Grover и Antonyshyn [96] посочват, че за оралния и ЛЧХ незабавната и точна диагноза за съпътстващо нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб е важно поради две причини. Първата е, че при наличие на такава съпътстваща травма осигуряването на проходимост на въздухоносните пътища може да се окаже трудно, а и техниките за това е необходимо да се селектират и модифицират според случая. Втората е, че традиционните методи за лечение на ЛЧТ може да се наложи да бъдат променени, като се има предвид: 1) лечението, което се провежда при шийната травма и 2) степента на неврологичен дефицит, причинен от нараняването [25, 127, 104]. Ardekian et al. [26] съобщават, че все още има забавяне в откриването на тези травми при 10–15% от болните с ЛЧТ. Пропуснати шийни травми могат да доведат до неврологични усложнения, затова се приема наличието на такава травма (за всеки механизъм, който е в състояние да причини такава травма) до изключването ѝ. Не случайно според ATLS всяка травма над клавикулата е суспектна за наличие на потенциална шийна травма. Въпреки че връзката между ЛЧФ и шийната травма изглежда интуитивна, често е задаван въпросът дали това наистина е така и дали вместо това няма всъщност повече връзка с травмите на мозъка, при което се увеличава рискът от нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб [140, 159]. Нараняванията на шийния отдел на гръбначния стълб сравнително често съпътстват ЛЧТ (от 1 до 6%) [159], но все още има съмнения за реалната епидемиологична връзка между тях. Направено е проучване, според което около 1.3% от болните с ЛЧФ имат съпътстващо нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб [69]. Според други автори няма съществена статистическа връзка между тях [26].

Високоенергийните травми на лицето (като например при ПТП и при огнестрелни наранявания) причиняват по-често нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб в сравнение с травмите, причинени от нискоенергиен механизъм [5]. Повечето наранявания на шийния отдел на гръбначния стълб, съпътствани от мандибуларна фрактура, са причинени от сили, упражнени директно или индиректно от лицевия скелет към шията. Счита се, че мандибуларните фрактури по-често се свързват с увреждания на горния шийен отдел, докато фрактурите на средния лицев етаж – с долния шийен отдел. Това се свързва с флексия или с екстензия на шията в момента на удара [127]. Мандибуларните фрактури са с по-голям риск за съществуването на такава съпътстваща травма – при около 10% от случаите [204], а според други автори – 2.6% [26].

### **6.3. Съчетани ЛЧТ и очни наранявания (ОН)**

Очните наранявания, които съпътстват ЛЧТ, варират широко – от едем, екхимози и субконюнктивални хеморагии до загуба на зрение и руптура на булба [26]. Рискът за съществуването на таква увреждане е висок при травма, засягаща орбиталния скелет, както и при наличие на значителни мекотъканни увреждания периорбитално. Засягането на окото може да е резултат от директно или индиректно нараняване (от сили, предадени от лицевия скелет към булба). Наличието на болка в булба, фотофобията и намаляването на зрителната острота са белези за директна очна травма. По литературни данни травмата е най-честата причина на унилатерална загуба на зрението [64].

Perry et al. [158] посочват наранявания, при които има заплаха за зрението на болния: ретробулбарна хеморагия, травматична невропатия на оптичния нерв, открити и закрити наранявания на булба, загуба на интегритета на клепачите, химично изгаряне.

Загубата на зрение след закрыта лицева травма най-често е вследствие на следните механизми, посочени от Perry et al. [158]:

- директна травма на булба;
- директна травма на оптичния нерв (в това число и от костни фрагменти);
- индиректна травма на оптичния нерв (от травма от намаляване на скоростта, вследствие на отразени и на преразпределени сили);
- травма вследствие на генерализирано или регионално намаляване на тъканната перфузия (исхемия на оптичния нерв, ретробулбарна хеморагия, увреждане на нутритивните съдове);
- загуба на интегритета на клепачите.

Има няколко фактора, които протектират булба от травма, което обяснява не толкова честата загуба на зрение при съчетаните ЛЧ и ОТ:

проминенцията на орбиталните ръбове, резилентната структура на булба и самозащитните механизми на пациента – извърщането на главата, повдигането на ръцете и рефлекторното затваряне на клепачите [203]. При навлизането на n. opticus в орбитата фораменът е изграден от достатъчно количество компактна, дебела кост. Така се стига до твърдението, че фрактурите в тази анатомична област обикновено са около форамена и рядко го засягат [33]. Perry et al. [158] отбелязват задължително изследване на очите при краниофациална травма и при травма на среден лицев етаж. При проучването си Bryan Bell [53] е изследвал 342 болни с фрактури на лицевите и на челюстните кости, от които 47% са били с фрактура на орбитата. Изискана е консултация при 72-ма от пациентите, като от тях само 53-ма са били диагностицирани с очно нараняване. Най-честите очни наранявания са били: корнеална абразия, хифема, разкъсване на булба. Разкъсването на булба е едно от най-тежките очни наранявания и съпътстващата лицева фрактура се лекува след дадено съгласие от страна на офталмологичния екип [53].

#### *6.3.1. Ретробулбарна хеморагия*

Ретробулбарната хеморагия е обикновено клинична диагноза и е необходимо да се лекува възможно най-бързо. Тя може да се разглежда като compartment syndrome в орбитата и изисква същата спешност, както синдром на компресия в ограничено пространство (compartment syndrome) при други части на тялото (напр. крайниците). Необратими увреждания вследствие на исхемия могат да настъпят само след 60 минути [35]. Нетретирана, ретробулбарната хеморагия може да доведе до бързо настъпваща загуба на зрение и до офталмоплегия, вследствие на повишен натиск върху кръвоносните съдове и оттам довежда до ретинална исхемия. Симптомите могат да настъпят няколко часа след травмата, но и по-късно, което изисква от своя страна регулярно изследване на зрението.

#### *6.3.2. Травматичната оптична невропатия*

По литературни данни травматичната оптична невропатия (ТОН) се среща между 0.5 и 5% при закрыта травма на главата и перманентната загуба на зрение е при около половината от тези болни [179]. Разместените краниоорбитални фрактури и свързаният с тях оток може да предизвикат компресия на нерва индиректно, като по този начин се смущава кръвоснабдяването му. Първоначалната диагноза травматична невропатия на n. opticus е клинична. Загубата на съзнание вследствие на ЧМТ е често срещана в съчетание с травматичната невропатия на n. opticus. Загубата на зрение е обикновено моментална, но може да бъде отсрочена във времето. Клиничните белези, които предполагат травматична невропатия на n. opticus включват отслабване на зрението, аферентен дефект на зеницата. Отокът на клепачите може да затрудни изследването, а може да има и

други причини за намаляването на зрението, като например ретробулбарна хеморагия, открити и закрити наранявания на булба. КТ може да покаже фрактура на канала на оптичния нерв, а ЯМР – оток на меките тъкани или хематом на обвивката на нерва. Веднъж забелязано, че има загуба на зрението, от голяма важност е да се приложи правилно терапевтично поведение и да се даде възможна прогноза. От една страна, когато загубата на зрение е внезапна и пълна, прогнозата е лоша, въпреки оказаното лечение. От друга страна, когато загубата на зрение е отсрочена, постепенно и прогресивно, или е непълна, прогнозата е по-добра и лечението може да се състои в назначаването на високи дози стероиди и хирургична декомпресия на нерва [26]. Клиничното изследване е важно при такава травма, като се има предвид, че времето и прогресията на загубата на зрението могат да бъдат критични за лечението и за прогнозата. Ardekian et al. [26] препоръчват обстоен офталмологичен преглед на всички болни с фрактура на средния лицев етаж (вкл. орбитата) и определяне на зрителната острота непосредствено след стабилизиране на общото състояние (първите 72 часа) и преди оперативното лечение на фрактурата или на травмата. При прегледа се изследват и оценяват: зеничната реакция, зрителната острота, зрителните полета, движението на булба, статусът на очните дъна. Нараняванията, които изискват незабавна офталмологична оценка, според Grover и Antonyshyn [96] са: корнеална лацерация, наранявания на склерата, дислокация на лещата, сериозна хифема (наличие на кръв в предна очна камера), остра глаукома, отлепване на ретината и руптура на булба. КТ с висока резолюция може да се използва за установяване на регионите на увреждане и за установяване на диагнозата при травма на оптичния нерв [26].

### *6.3.3. Открити и закрити травми на булба*

За открити се считат тези травми, при които има нараняване в цялата дебелина на корнеата и склерата, а за закрити – травмите, при които няма нараняване в цялата дебелина. Perry et al. [158] описват четири важни особености при тези травми: механизъм на травмата, степен на нараняване, наличие или липса на релативен аферентен пупиларен дефект, зона на окото, която е засегната при нараняването. Лацерации на мигления ръб, субконюнктивални хеморагии и оток са често срещани при тези травми.

Загубата на интегритета на клепача води до невъзможност да се затваря окото, което от своя страна е причина за изсушаване на корнеата, улцериране и за потенциална загуба на зрение. Това може и да е признак на по-дълбоки увреждания. При тези пациенти се прави обстоен преглед, като е необходимо да се изследват зрителната острота, зрителните полета, движението на окото, зеницата и очното дъно. Обръща се внимание и на

лакрималния дренаж, който може да бъде смутен при лацерация на долния клепач медиално. Възстановяването на клепачите може да се направи до 48-ия час след травмата, като се вземат мерки дотогава да не изсъхва роговицата [158].

Очната симптоматика играе изключително голяма роля в диагностиката на съчетаните ЛЧТ и ЧМТ. Навременната диагностика и преценка за необходимото поведение и лечение са фактори, които определят много често изхода от ЧМТ [3]. Промените, които ЧМТ предизвиква по хода на зрителния път, могат при разпознаването им да бъдат от голямо значение за точната диагноза и поведение при болните с ЧМТ. Всеки лекар би трябвало да е наясно с тези симптоми или увреждания поради нарастващия брой на СЛЧТ с ЧМТ в днешния високоиндустриализиран свят [3].

Други травми, които не са толкова чести, но също могат да съпътстват ЛЧТ, са:

– **Нараняванията на гръдния кош**, свързани с множество фрактури на ребра, с контузия или лацерация на белите дробове, са комплицирани често от локално или от системно възпаление с/без манифестиране на пневмония, от акутно нараняване на белите дробове или от акутен респираторен дистрес синдром [24, 136].

– **Нараняванията на интраабдоминалните органи** може да предизвикат хеморагичен шок (черен дроб, слезка, наранявания на кръвоносните съдове) и асептични или септични перитонити (наранявания на панкреаса и на кухинните коремни органи) [29]. Тежките интраабдоминални или ретроперитонеални хеморагии след нараняване на кръвоносните съдове, бъбреците или таза, както и системният имунен процес при септични болни може да доведат до абдоминален compartment syndrome със системни усложнения [80, 137].

– **Нараняванията на меките тъкани на крайниците**, особено при пациенти с хеморагичен шок, са често комплицирани от намалена перфузия (lowflow hypoxia) с повишен риск от исхемия, от реперфузионни увреждания и от вторични инфекции. Нещо повече, тежки мускулни увреждания от компресия са предиспонирани за compartment syndrome с накроза на мускули, рабдомиолиза и накрая акутна бъбречна недостатъчност (crush kidney) [163].

– **Фрактурите на бедрената кост, множеството фрактури на диафизарната част на дългите кости и нестабилизираната фрактура на таза** се характеризират с повишена загуба на кръв и способстват за имунологична активност [77, 79, 55].

Някои фрактури на таза могат да причинят разкъсване на венозната система на таза и оттам да се предизвика животозастрашаващо кървене.

При такива фрактури обемът на таза може да се увеличи значително, тъй като тазовият пръстен е нарушен и така се осигурява голямо потенциално пространство за събиране на кръв. Мастната емболия не е често клинично последствие и се проявява с типичната триада: белодробен дистрес, ментални промени и петехиални кръвонасядания 24–48 часа след фрактура на таза или на дългите кости [152].

## **7. Системи за оценка на травмата**

В момента съществуват над 50 точкови системи за оценка на травмата [61] и има все по-голям интерес за прогнозиране на изхода от травмата на молекулярно ниво [30, 181]. Дори обичайният подход при критичните травматични пациенти представлява предизвикателство при клиничната и експериментална работа [190].

AIS – Abbreviated Injury Scale, е въведена през 1969 г. за оценка на травмите след ПТП. Тя е международно приета скала, анатомично базирана за индивидуално определяне на тежестта на травмата по региони. Правени са 7 ревизии от American Association for Automotive Medicine [20], като последната е през 2008 г. AIS не е истинска скала, защото разликата между AIS 1 и AIS 2 не е като тази между AIS 5 и AIS 6. Нараняванията се оценяват по скала от 1 до 6, като 1 е най-леката травма, докато 6 отговаря на много сериозна травма, а 6 – на несъвместима с живота травма [20, 56]. AIS се е превърнала в база за стандарти на следващите точкови системи и представлява сумата от точки (от 1 до 9) за всеки наранен орган или за част от тялото. Въпреки че AIS може да бъде използвана за оценка на тежестта на травмата, тя не може да се използва за предвиждане на изхода от травмата поради факта, че е лимитирана само от анатомичното описание на нараняването. The Injury Severity Score (ISS), предложен от Baker et al. [36] през 1974 г., е точкова система, която представлява сумата от квадратите на най-високите AIS на всеки от трите най-тежко засегнати части на тялото. Тази система е играла ролята на стандарт при оценката (окачествяването) на травмите за повече от 20 години. ISS (Injury severe score) е базирана на AIS. За да се калкулира ISS при болен с травма, тялото се разделя на 6 анатомични региона: 1 – глава или шия; 2 – лице; 3 – гръден кош; 4 – корем или съдържанието на малкия таз; 5 – крайници и костите на таза; 6 – външни наранявания. При изчисляването на ISS се взема най-високата стойност на AIS на всеки от трите най-тежко пострадали ISS региони на квадрат ( $ISS=A^2+B^2+C^2$ , където А, Б, С са AIS точките на трите най-сериозно пострадали ISS региони). ISS точките са от 1 до 75 (AIS точките са по 5 за всеки регион). За голяма травма или политравма се счита  $ISS>15$  [17].

Trauma and Injury Severity Score (TRISS) [46] е точков метод, който използва комбинацията от: анатомични и физиологични критерии, възраст на болните и механизъм на нараняване. Този метод може да се използва еднакво добре както за определяне на тежестта на травмата, така и за изчисляване на възможната преживяемост, а също така и за определяне на спешността при лечението в болницата [46]. The New Injury Severity Score (NISS) е модифицирана версия на ISS [149], улесняваща цялостната калкулация на ISS, и е усъвършенствана за предвиждане на изхода на травмата. A Severity Characterization of Trauma (ASCOT) [56] е всъщност обновена версия на TRISS, при която се включват Glasgow Coma Score, систолното налягане и дихателната честота. Създадени са и други точкови модели за специални травматични случаи като Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) за интензивно лечение, Mortality Probability Models (MPA) за предвиждане на смъртен изход вследствие на травмата, Pediatric Trauma Score (PTS) е въведена за оценка на състоянието на децата при травма [185].

Всички тези точкови системи могат да се използват за оценка на травмата като цяло и главно се фокусират върху предвиждането на възможния изход от травмата. Те рядко дават възможност да се оцени увреждането или ограничената функция на наранените органи.

Zhang et al. [205] разглеждат въвеждането на точкова система – Maxillofacial Injury Severity Score (MFISS), за оценка на нараняванията при налична ЛЧТ. Zhang et al. правят проучване, при което разглеждат 902 случая с ЛЧТ, като използват MFISS. Тази система (MFISS) е базирана на Abbreviated Injury Scale, 1990 revision (AIS-90) и се дефинира като система, получена от сумирането на трите най-високи AIS точки в ЛЧО и сумата от ISS на три лицево-челюстни функционални параметри: малоклузия (МО), затруднено отваряне на устата (ЗОУ) и ЛД. При тяхното проучване е установена корелация между MFISS и цената на лечение, както и между MFISS и болничния престой. Отскоро въведената MFISS разглежда комплексно характера и тежестта на ЛЧТ и, от друга страна, цената на лечението [205]. Така MFISS може да се изчисли по следната формула:

$$MFSS=(A1+A2+A3) \times (MO+ЗОУ+ЛД),$$
 където A1, A2 и A3 са най-високите лицево-челюстни AIS точки, а МО, ЗОУ и ЛД са точките, определящи функционалните параметри [205].

## **8. Дискусионни и нерешени проблеми**

ЛЧТ е все още без съмнение предизвикателство, особено в ранните етапи на лечението при пациентите със съчетани травми. Тези наранявания са честа патология, с която е възможно да се срещне всеки лекар, независимо от мястото, където работи. ЛЧТ може да бъде съпътствана от

различни наранявания, засягащи други органи и системи. Лечението и на голямата травма, и на ЛЧТ са претърпели значително развитие през последните години. При лечението на болните със СЛЧТ е възможно да възникнат голям брой клинични дилеми, които е необходимо да бъдат взети предвид, базирайки се на данните от литературните източници и на колективния ни опит.

Advanced Trauma Life Support е определен като златен стандарт и се основава на добре познати принципи, но строгото придържане към протокола може да има своето неудобство при наличие на съвместна ЛЧТ. Трудности при лечението на тези болни могат да възникнат при наличие на малка или на голяма ЛЧТ и оралният и ЛЧХ е необходимо да са наясно с възникването на възможни проблеми, независимо от тежестта на нараняването.

Лицево-челюстната травма е един от най-интересните аспекти на оралната и лицево-челюстната хирургия. Независимо от напредъка в разбирането за тъканното оздравяване, в разработването на нови биоматериали и в подобряването на оперативните техники, първоначалната оценка, подходящото време и резултатът от лечението на лицевите наранявания, особено в ранните етапи, остават трудни задачи при лечението на болния. Уместното и навременно лечение на ЛЧТ предизвиква интерес и представлява предизвикателство особено при високоенергийните травми, когато има наличие на множество наранявания и водещата травма може да засяга друга анатомична област. Тогава приоритетна се оказва водещата травма. При тези обстоятелства възникват различни клинични дилеми, някои от които могат да бъдат предвидими. Така например в ранните етапи на клиничната оценка нараняването под ключицата може значително да повлияе лечението на ЛЧН и обратно – ЛЧТ може да повлияе лечението на други наранявания.

В много случаи няма ясен отговор при третирането на ЛЧТ и поведението зависи от конкретните обстоятелства (налични ресурси, клиничен опит, наличие на други наранявания, необходимост от трансфер). Следването на установен протокол често е много удобно, но това може да има своите отрицателни страни, по някои от които дискусиата продължава.

Липсата на данни в българската литература в последните десетилетия по отношение на динамиката на травмата, в частност СЛЧТ, в условия на децентрализиране на спешната помощ (наблюдава се промяна на модела за организиране на спешната помощ в посока към децентрализиране в болничното обслужване) дава основание за задълбочено разработване на проблема.

## II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

**Целта** на дисертационния труд е да се направи оценка по отношение на етиологията, честотата, клиничната характеристика на лицево-челюстните съчетани травми, да се дефинира ролята на лицево-челюстния хирург при лечението на пациенти със съчетани травми, както и да се състави алгоритъм на поведение за диагностика и лечение на тези болни.

За изпълнението на тази цел формулирахме следните **задачи**:

1. Да се определи честотата, видът и етиологията на съчетаните ЛЧТ.
2. В контекста на политравмата да се анализират ролята и значението на съчетаните травми при болни със засягане на лицево-челюстната област в диагностично-лечебен и прогностичен план.
3. Да се анализират рисковите фактори за възникването на съчетаните ЛЧ наранявания (фактори – предиктори за наличието на съпътстващи наранявания).
4. Да се дефинира ролята на лицево-челюстния хирург при лечението на болните със съчетани травми. Да се предложи алгоритъм за комплексна диагностична оценка.
5. Да се определи подход за инициално лечение на болни със съчетани травми и да се предостави лечебен протокол при болните с ЛЧТ, приети в отделенията по ЛЧХ.

### III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследвани са ретроспективно и проспективно общо 352 болни с травма за периода 05.2005–12.2011 г., лекувани в отделението по ЛЧХ към УМБАЛ „Св. Анна“, София, от които СЛЧТ са установени при 129 болни.

**3.1. Място на проучването:** Отделението по ЛЧХ, УМБАЛ „Св. Анна“, София.

УМБАЛ „Св. Анна“ е уникална болница поради факта, че обслужва голям рандомизиран контингент от болни – градско и извънградско население от София и София област, разполага с подходящи структура на звената (спешен портал), капацитет и обем и проучването има представителност на извадката. Лекувани са както случайно попаднали болни, така и специално насочени към нашата клиника пациенти от други звена.

#### 3.2. Материал

Проучени са ретроспективно (история на заболяването) и проспективно 129 болни със СЛЧТ за 6-годишен период (05.2005–12.2011 г.) на базата на прецизно водена болнична документация, съобразена с приети за това стандарти, в съответствие с етичните изисквания за провеждане на такъв вид изследвания.

При лечението на 28 от болните дисертантът е взел лично участие.

#### *Критерии за включване на болни*

Като съчетана лицево-челюстна травма определихме едновременно увреждане на две или повече анатомични области, една от които е задължително ЛЧО. При голяма част от болните наред с фрактури на лицевите и челюстните кости са налице и мекотъканни наранявания (суперфициално абразии, ексориации, контузии, лацерации). При наличие само на мекотъканни наранявания в ЛЧО, без засягане на лицевите и челюстните кости при пациентите с множество наранявания, обработването им е проведено в спешното отделение на болницата или в отделението, в което е приет болният.

Съпътстващите наранявания се идентифицират по тип и по засегнати региони. Анатомичните области със съчетана травма при фрактури на челюстните и лицевите кости се класифицират както следва:

- 1) травма на мозъка;
- 2) гръден кош;
- 3) корем;
- 4) гръбначен стълб;
- 5) опорно-двигателен апарат;
- 6) очно нараняване.

Пациентите, които са имали две или повече наранявания, засягащи поне два региона, като от тези наранявания поне едно е животозастрашаващо, са класифицирани съгласно международните стандарти като болни с политравма. Докато останалите болни с повече от две наранявания (засягащи поне две анатомични области) и без животозастрашаващи наранявания, са определени като болни с множествена травма.

Събраната информация е анализирана по отношение на персонални детайли – възраст (към момента на травмата) и пол на болния; механизъм на нараняването; вид на получената ЛЧ травма, вид на съпътстващата травма и проведеното лечение, както и времето от получаване на травмата до провеждането на лечението в нашата клиника.

Изследваните пациенти са на възраст от 9 до 86 години, като средната възраст е  $35.24 \pm 15.95$  години. 99 (76.7%) от изследваните болни са мъже и 30 са жени. Вследствие на ПТП са пострадали 53 болни (41.1%), на побой – 50 (38.8%), на падане от собствен ръст – 10 (7.8%), на височинна травма – 5 (3.9%), спортна – 5 (3.9%), трудово-професионална травма – 4 (3.1%), огнестрелна – 2 (1.6%). При 106 (82.2%) болни има една ЛЧТ, съпътстваща съчетаната травма, а при 23 (17.8%) има две или повече ЛЧТ, дефинирани като множествени ЛЧТ. Фрактурите на долна челюст са 60, 45 – на зигоматична кост и дъга, 28 – на носни кости, 15 – на горна челюст, 15 – на орбита, и 7 – дентоалвеоларни. При изследваните от нас болни ЧМТ се наблюдава при 92 (71.3%) пациенти, травма на ОДА – при 12 (9.3%),

офтальмологична травма – при 10 (7.8%), ГМТ – при 2 (1.6%), повече от едно съпътстващо нараняване – при 4 (3.1%), политравма - при 7 (5.4%) болни, ОРЛ травма – при 1 (0.8%) и абдоминална травма – при 1 (0.8%) болни.

### **3.3. Методи**

#### **3.3.1. Диагностични**

##### *3.3.1.1. Клинични*

*3.3.1.2. Параклинични – рентгенография (ортопантомография, модифициран Хирц, околоносни кухини, аксиални рентгенографии), КТ, ЯМР, ехография, лабораторни изследвания.*

Конвенционално рентгенографско изследване е проведено при 78 (60.5%) от изследваните болни, при 10 (7.8%) от тях – КТ изследване, и при 41 (31.8%) – и двата метода на образно изследване.

Лабораторни кръвни изследвания са направени на всички болни, като на нуждаещите се от оперативно лечение са направени и допълнително необходимите изследвания – биохимични, коагулационен статус, йонограма, АКР, изследване на урина.

*3.3.1.3. Консултации* на болните със съчетана травма със *специалисти от гранични специалности*, имащи отношение към диагностиката и лечението – неврохирург, офталмолог, травматолог, коремен хирург, анестезиолог.

Извършени са консултации със специалисти от гранични специалности както следва: с неврохирург – 109 (84.5%), с офталмолог – 18 (14%), с травматолог – 21 (16.3%), с коремен хирург – 11 (8.5%), с ОРЛ – 3 (2.3%).

**3.3.2. Лечебни** – по АТЛС, обработка на мекотъканните наранявания, временна имобилизация, дефинитивна репозиция и фиксация на фрагментите, реконструктивни интервенции.

При 64 (49.6%) от изследваните от нас болни при дефинитивното лечение на ЛЧТ е използвана обща анестезия, при 56 (43,4%) – локална и при 9 (7%) – атар аналгезия/седация и локална анестезия. Лечението на ЛЧТ при 33 (25.6%) от болните е проведено до 3-ия ден след получаване на

травмата, при 38 (29.5%) между 3-ия и 5-ия ден, при 33 (25.6%) между 5-ия и 10-ия ден и при 25 (19.4%) след 10-ия ден. При 44 (34.1%) болни е използвано шиниране със стандартни назъбни шини; при 24 (18.6%) болни – остеосинтеза с телен костен шев; при 11 (8.5%) – обиколни лигатури и суспензивна фиксация; при 34 (26.4%) болни – пластинкова остеосинтеза; при 23 (17.8%) болни – репозиция и предна носна тампонада; при 10 (7.8%) болни – пластика със замразен костен хрущял и при 8 (6.2%) болни – закрито наместване на зигоматична кост.

### **3.3.3. Статистически**

За статистическия анализ на данните е използвана софтуерна приложна програма SPSS Statistics 15.0. За ниво на значимост, при което се отхвърля нулевата хипотеза, е избрано  $p < 0.05$ .

Имайки предвид основната цел и задачите на проучването, както и обема и вида на данните, бяха приложени следните статистически методи:

1. **Дескриптивен анализ** – в табличен вид е представено честотното разпределение на разглежданите признаци, разбити по групи на изследване.

2. **Кростабулация** (взаимни честотни разпределения на две качествени променливи) – за търсене на връзка между категориен признаци.

3. **Екзактен тест на Фишер и  $\chi^2$ -критерий** – за търсене на статистическа зависимост на качествени променливи.

4. **Тест на Колмогоров–Смирнов** – за проверка на разпределенията за нормалност.

5. За **графичен анализ** за нагледно представяне на резултатите е използван Microsoft Excel, 2007.

## IV. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

### По задача 1. Да се определи честотата, видът и етиологията на съчетаните ЛЧТ

При анализа на клиничния материал (вкл. статистически) стигнахме до резултати, които представяме в графичен и в табличен вид с добре адаптиран разяснителен текст.

#### 1.1. Анализ на данните според възрастта на болните към момента на травмата

##### 1.1.1. Общ анализ на данните по възрастов показател

В зависимост от възрастта по време на травмата пациентите се разделят на следните групи: деца – до 12-годишна възраст, тийнейджъри от 12 до 19-годишна възраст (младежи) и възрастни на и над 20 години. Възрастните болни от своя страна са разделени на групи: 20–29; 30–39; 40–49; 50–59 и над 60 години.

Резултатите от настоящото изследване показват, че СЛЧТ се наблюдават във възраст от 9 до 86 г., със средна възраст  $35.24 \pm 15.95$  години.

Установява се статистически значимо неравномерно разпределение на пациентите със СЛЧТ според възрастовата група, като най-висок е относителният дял на тези във възрастовата група 20–29, а най-нисък във възрастовата група под 12 години ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ) (табл. 3).

Табл. 3. Разпределение на пациентите по възраст (n=129)

Възрастова група	Брой (%)	Ниво на значимост
<12 години	3 (2.3)	p<0.001
12–19 години	15 (11.6)	
20–29 години	39 (30.2)	
30–39 години	26 (20.2)	
40–49 години	24 (18.6)	
50–59 години	10 (7.8)	
>60 години	12 (9.3)	
<b>Общ брой</b>	<b>129 (100)</b>	

### *Сравнителен анализ на данните и обсъждане*

Получените от нас резултати съвпадат с повечето проучвания [91, 100, 104, 186] за засягане при тези травми предимно на млади хора. Thorén et al. [186] в своето проучване посочва средна възраст – 38.7 години, най-засегнатата група 20–29 години (23.4%) и 0.8% от болните – деца. Gassner [91] от своя страна посочва, че 50% от изследваните от него болни са на възраст между 10 и 37 години и 30% са между 38 и 54 години. Down et al. [74] са провели изследване за една година, включващо 1088 болни с травма, от които 658 са приети в болница и 161 пациенти (15%) с ЛЧТ. Най-засегнатата група са пациентите около 17-годишна възраст. Резултатите от настоящото изследване съвпадат с повечето проучвания, че най-засегнатата група е на възраст между 20 и 40 години (в нашето изследване – 65 болни или 50.4%), което обхваща най-активната възраст сред населението и определя големите директни и индиректни социално-икономически загуби вследствие на травмата и нейното лечение.

#### ***1.1.2. Възрастова структура на болните и вид съчетана травма***

Анализът на клиничния материал показва, че значими различия в разпределението по възрастови групи се установява единствено при черепно-мозъчните травми след внимателно интерпретиране на данните, но в никакъв случай не може да се направи изводът, че те са характерни за възрастова група 20–29 и не са характерни за тези под 12 години, защото по начало пациентите ни нямат равномерно разпределение според възрастта, тоест по начало има най-много пациенти между 20–29 и най-малко под 12 години и се очаква съответното разпределение и на черепно-мозъчните травми. При всички останали травми, които са с малки честоти, се представят данните чисто информативно и трудно може да се правят някакви обобщения или изводи.

След анализа на данните се установява сигнификантна разлика в разпределението на ЧМТ по възрастови групи, като най-често те се срещат

при възрастова група 20–29 и най-рядко във възрастова група под 12 години. Това разпределение на пациентите съответства на разпределението на общия брой пациенти (табл. 4).

**Табл. 4.** Разпределение на болните по възраст и вид на травмата

Съчетана травма	ВЪЗРАСТОВА ГРУПА (год.)							Ниво на значимост
	<12	12–19	20–29	30–39	40–49	50–59	>60	
Черепно-мозъчна	2	12	27	18	17	6	10	<b>p=0.001</b>
Травма на ОДА	0	1	4	5	1	1	0	<b>p=0.176</b>
Офталмологична	0	0	3	0	3	2	2	<b>p=0.940</b>
Гръбначномозъчна	0	1	1	0	0	0	0	-
Повече от 1 СН	0	0	1	1	1	1	0	<b>p=1.000</b>
Политравма	1	1	2	2	1	0	0	<b>p=0.931</b>
ОРЛ	0	0	0	0	1	0	0	-
Абдоминална	0	0	1	0	0	0	0	-

### **1.1.3. Анализ на данните според възрастта на болния и вида на ЛЧТ**

Резултатите от нашето изследване показват, че по този показател няма равномерно разпределение на пациентите по възрастови групи, нито по броя на ЛЧТ. В таблица 5 е онагледена информацията, която сме събрали. Няма ЛЧТ, която да е характерна за определена възрастова група. В литературата [92] се посочва, че дентоалвеоларните травми са по-характерни за младите пациенти в сравнение с възрастните, което не се потвърди от нашето проучване. След анализа на данните се установи, че най-честата фрактура във възрастовата група 20–29 г. е фрактурата на ДЧ – 23, следвана от фрактурата на зигоматичната кост – 17, множество ЛЧТ – 9, фрактура на носните кости – 7, фрактура на орбита и горна челюст – по 4 и ДА – 1.

**Табл. 5.** Разпределение на ЛЧТ по възрастови групи и вид ЛЧТ

ЛЧТ	ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ (год.)							Общ брой
	>12	12–19	20–29	30–39	40–49	50–59	>60	
Горна челюст	0	1	4	5	3	0	2	<b>15</b>
Долна челюст	1	7	23	15	9	3	2	<b>60</b>
Зигоматична кост	0	3	17	7	10	2	6	<b>45</b>
Орбита	0	3	4	0	3	4	1	<b>15</b>
Носни кости	2	3	7	7	3	1	5	<b>28</b>
Множество ЛЧТ	0	1	9	6	5	0	2	<b>23</b>
Дентоалвеоларни	0	0	1	2	2	2	0	<b>7</b>
<b>Общ брой</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>65</b>	<b>42</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>193</b>

## 1.2. Анализ на данните според пола на болните

### 1.2.1. Общ анализ по пол

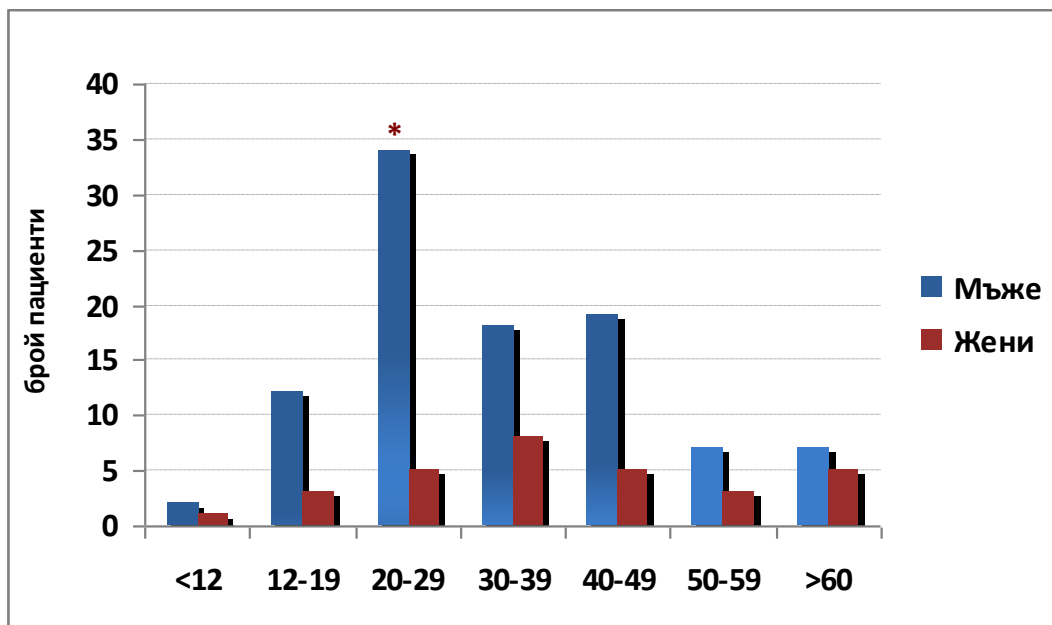
Анализът на клиничния материал показва, че 99 (76.7%) от изследваните от нас пациенти са мъже и 30 (23.3%) са жени, като разликата между половете е статистически значима ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ).

В групата на мъжете се установява сигнификантно по-висок относителен дял на тези на възраст 20–29 години ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ). С най-висок относителен дял в групата на жените са тези на възраст 30–39 години (табл. 6, фиг. 2).

**Табл. 6.** Разпределение на пациентите по възраст и пол (n=129)

Възрастова група (г.) Пол	<12	12–19	20–29	30–39	40–49	50–59	>60	Общ брой (%)	Ниво на значимост
	<b>Мъже (бр.) (%)</b>	2 2.0	12 12.1	34 34.3	18 18.2	19 19.2	7 7.1		
<b>Жени (бр.) (%)</b>	1 3.3	3 10.0	5 16.7	8 26.7	5 16.7	3 10.0	5 16.7	30 100	$P = 0.333$

Посочените от нас резултати съвпадат с данните от литературата за изключителното превалиране при тези травми у мъжете. Gassner [92] посочва разпределение 2:1 в полза на мъжете, а според Down et al. то е 3:1 [74]. Thorén [186] също акцентира в изследването си на сериозното преобладаване на мъжете – 79.3%.



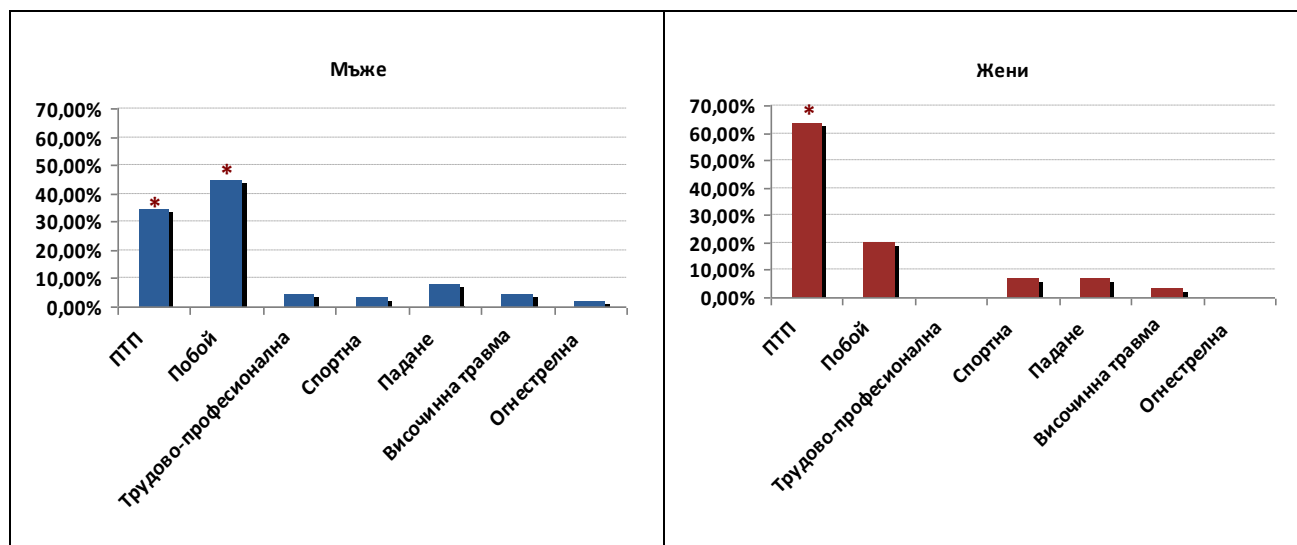
Фиг. 2. Разпределение на пациентите по възраст и пол (n=129)

### 1.2.2. Корелационен анализ според етиологията на съчетаната травма и пола на болния

Резултатите от настоящото изследване показват, че най-честата причина за СЛЧТ при мъжете е побоят (в 44.4% от случаите), следвана от ПТП (в 34.4% от случаите), като тези причини значимо доминират над останалите ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ). Основната причина за СЛЧТ при жените е ПТП, отличаваща се сигнификантно от останалите причини ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ) (табл. 7, фиг. 3).

Табл. 7. Корелационен анализ – етиология на травмата и пол на болния

Причина за съчетаната травма	Мъже			Жени		
	Брой	%	Ниво на значимост	Брой	%	Ниво на значимост
ПТП	34	34.3	$p < 0.001$	19	63.3	$p < 0.001$
Побой	44	44.4		6	20.0	
Трудово-професионална	4	4.0		-	-	
Спортна	3	3.0		2	6.7	
Падане	8	8.1		2	6.7	
Височинна	4	4.0		1	3.3	
Огнестрелна	2	2.0		-	-	



Фиг. 3. Сравнителен анализ – етиология на травмата и пол на болния

### 1.3. Анализ на данните според вида на съчетаната травма

#### 1.3.1. Общ анализ на данните според вида на съчетаната травма

Настоящото изследване показва, че с най-висок относителен дял са неврохирургичните съчетани травми (71.3%), а с най-нисък са ГМТ, ОРЛ и абдоминалните (съответно 1.6%, 0.8%, 0.8%), като разликата е статистически значима ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ) (Табл. 8).

Табл. 8. Разпределение на пациентите според вида на съчетаната травма (n=129)

Съчетана травма	Брой	%	Ниво на значимост
Черепно-мозъчна	92	71.3	p<0.001
На опорно-двигателния апарат	12	9.3	
Офталмологична	10	7.8	
Гръбначномозъчна	2	1.6	
Повече от едно съпътстващо нараняване	4	3.1	
Политравма	7	5.4	
ОРЛ	1	0.8	
Абдоминална	1	0.8	

### *Сравнителен анализ на данните и обсъждане*

Болните с повече от едно съпътстващо нараняване са 4 (3.1%) и като процент са по-малко в сравнение с други проучвания – Thorén et al. [186] съобщава за 10%.

Мектубджян [12] (1977) в РНИМПС „Пирогов“ изследва 135 травматично болни за период от 4 години и 2 месеца, от които 83 са с изолирана фрактура на долната челюст, 31 са с долночелюстна фрактура, съчетана с фрактура на кости извън лицевия скелет, а при 18 болни долночелюстната фрактура е съчетана с фрактура на друга лицева кост и с травма на органи и системи извън лицевия скелет. И в неговото изследване най-честата съчетана травма е ЧМТ – 9 от болните със съчетани травми са с ЧМТ; 3 с травма на ОДА; 2 с ЧМТ и гръдна травма; 1 с ЧМТ, травма на ОДА и гръдна травма; 1 болен е с шок, гръдна травма, абдоминална травма; 1 е с шок, ЧМТ, абдоминална и травма на ОДА; 1 е с шок, ЧМТ, гръдна и абдоминална травма; 1 е с шок, абдоминална и гръдна и 1 болен е с комбинирана травма с изгаряне.

В настоящото проучване неврохирургичните наранявания варират от комозио до депресионна фрактура на черепа. При черепно-мозъчните травми се среща най-често комозио (в 76.1% от случаите), следвано от контузио (18.5%) и фрактура на черепа (5.4%), като разликата в относителните дялове е статистически значима ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ).

В сравнение с получените от нас данни Кавракиров [11] посочва подобни резултати – в неговото изследване от ЧМТ най-честата травма е била мозъчно сътресение – 62%, мозъчна контузия – 33% и мозъчна компресия – 5%.

По отношение на честотата на ЛЧТ с ГМТ има различни данни в литературата – от 1 до 6% [159], но все още има съмнения за реалната съществена статистическа и епидемиологична връзка между тях [26]. Резултатите от нашето изследване се приближават към долната граница на повечето проучвания – 1.6%, което е подобно на изследването на Davidson [69], според което около 1.3% от ЛЧФ имат съпътстващо нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб. Повечето проучвания съобщават за проценти между 0.8 и 3.7% [165, 76, 140]. Подобно на травма на мозъка, нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб трябва да се подозира

при всеки пациент с фрактура в ЛЧО. Hackl et al. [101] са публикували данни за 4907 болни с травми на шийния отдел на гръбначния стълб и са установили, че 2.1% от тях имат съпътстващо ЛЧН. С увеличаване на тежестта на нараняването на шийния отдел на гръбначния стълб рискът от ЛЧТ нараства. Авторите заключават, че пациентите с травма на шийния отдел на гръбначния стълб имат „малък, но реален риск за наличие на лицево нараняване”.

Мандибуларните фрактури са с по-голям риск за съществуването на такава съпътстваща травма – при около 10% от мандибуларните фрактури [204], а според други автори – 2.6% [26], което се потвърждава и от нашето проучване. В литературата се посочват данни за намален риск за ГМТ при по-млади пациенти, при жени, при липса на ЧМТ, както и при болни с изолирани травми на зъбите или с мекотъканни наранявания на лицето [101]. Има два региона, които са с риск за нараняване при наличие на мандибуларна фрактура: C1, C2 и C5, C6, C7 [26]. По отношение на диагностиката на нараняванията на шийния отдел на гръбначния стълб се налага доизясняване на тази травма при всички пациенти с мандибуларна фрактура, резултат на високоенергийна травма.

Честотата на очните наранявания, съпътстващи ЛЧФ, варират от 3 до 67% според проучването на Gossman, Roberts и Barr [95], а според нашето изследване – 7.8%. След анализа на данните в нашето проучване се установи, че рискът за съществуването на такива е висок при травма, засягаща орбиталния скелет, както и при наличие на значителни мекотъканни наранявания периорбитално. Очните поражения при съчетани лицеви и мозъчни травми от огнестрелен произход са много по-чести и тежки от очните поражения при неогнестрелните травми според Кавракиров и колектив [10]. При наблюдаваните от тях 14 болни с огнестрелни наранявания и съчетана ЛЧТ и ОТ в 9 случая е причинена слепота, от които в единия случай тя е двустранна [10]. В настоящото изследване очните наранявания като съпътстваща травма при СЛЧТ се наблюдават при 10 от изследваните от нас болни (7.8%), като трима от тях са имали пенетрираща травма на булба, свързана с едностранна дефинитивна загуба на зрението. Етиологията на тези травми варира от високоенергийни източници на нараняване (ПТП) до такива с не толкова голяма сила (побой). След

анализа на клиничния материал се прави заключението, че практиката да се проведе консултация с офталмолог предоперативно при тези болни е важна не само от гледна точка на превенция на компликации, свързани с лечението на фрактурата, но и поради факта, че успешното лечение на тези травми изисква ранно разпознаване и незабавно адекватно интервениране от страна на офталмолога. При болни в безсъзнание (по време на анестезия или вследствие на ЧМТ) обследване се извършва веднага след като болният е в състояние да комуникира. Изследване на визуса, както и перцепцията за светлина и цветовете са най-често използваните клинични тестове за разпознаване на загубата на зрение [18].

За крайния резултат от извънредно голямо значение е тясното сътрудничество между офталмолози и лицево-челюстни хирурзи при изследването и лечението на болни с травми на орбиталната област. Знанието за възможна такава травма и разпознаването ѝ навреме са от изключителна важност за подобряване на прогнозата.

След анализа на данните в нашето проучване се установи, че абдоминалната травма при един болен (0.8%) е единственото съпътстващо нараняване, а при болните с политравма се наблюдава при трима от тях. Абдоминалната травма включва наранявания на черния дроб, на бъбреците, на далака, както и на червата.

По литературни данни към гръдната травма се отнасят различни травми, които варират от ателектаза до респираторен дистрес синдром при възрастни, а към кардиалните наранявания – от контузия на сърцето до перикардна тампонада. Съчетани травми от такова естество не са наблюдавани при изследваните от нас болни.

Данните от проучването на Naug et al. [104], че 5% имат абдоминална или гръдна травма, 16% – нараняване на опорно-двигателния апарат, 4% са с офталмологично нараняване, се различават от данните в нашето изследване. В сравнение нашите резултатите показват по-висок процент при ОН – 7.8, и по-нисък при травмите на ОДА – 9.3; при абдоминалната травма – 0.8. Нараняванията на опорно-двигателния апарат и абдоминалните наранявания се наблюдават най-вече при ПТП според данните в нашето изследване.

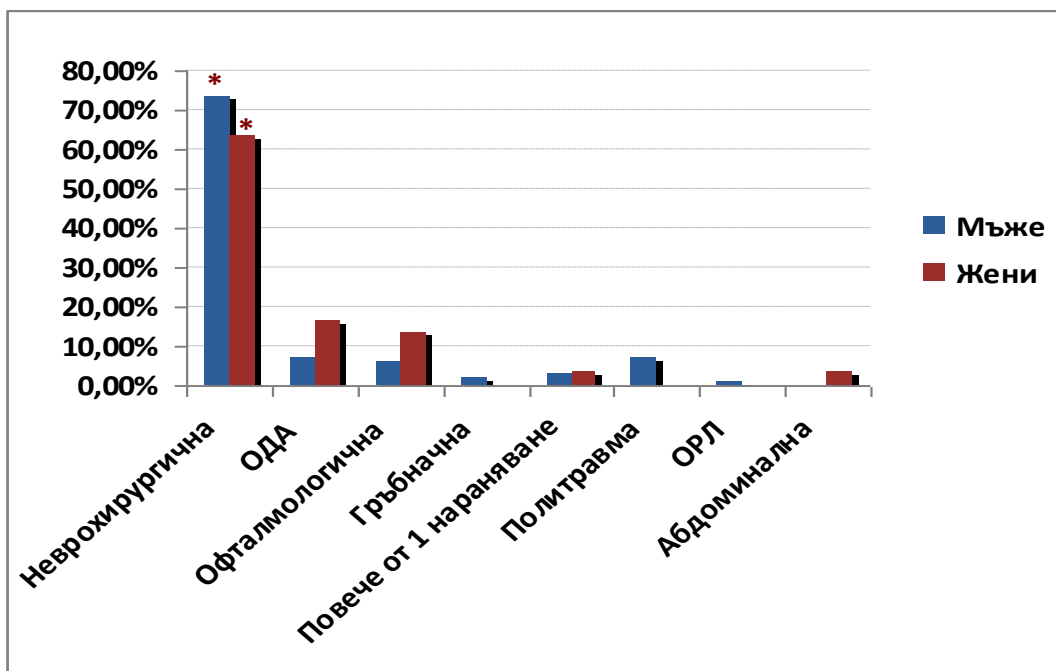
След анализа на данните в настоящето проучване стигнахме до извода, че побоят, водещ до фрактури на крайниците, рядко води до животозастрашаващи състояния, но е причина за дълготрайна функционална недееспособност.

### **1.3.2. Анализ на данните според съчетаната травма и пола на болните**

След анализа на клиничния материал се установи, че тенденцията за значимо доминиране на неврохирургичните травми в двата пола се запазва ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ) (Табл. 9, Фиг. 4). Впечатление прави, че при жените се срещат два пъти по-често травмите на опорно-двигателния апарат и офталмологичните съчетани травми в сравнение с тези при мъжете (съответно 16.7 срещу 7.1% и 13.3 срещу 6.1%). При мъжете липсват абдоминални съчетани травми, а при жените – ГМТ, политравма и ОРЛ травма.

**Табл. 9.** Разпределение на съчетаните травми според пола на болните (n=129)

Съчетана травма	Мъже			Жени		
	Брой	%	Ниво на значимост	Брой	%	Ниво на значимост
ЧМТ	73	73.7	$p < 0.001$	19	63.3	$p < 0.001$
На опорно-двигателния апарат	7	7.1		5	16.7	
Офталмологична	6	6.1		4	13.3	
ГМТ	2	2.0		-	-	
Повече от едно съпътстващо нараняване	3	3.0		1	3.3	
Политравма	7	7.1		-	-	
ОРЛ	1	1.0		-	-	
Абдоминална	-	-		1	3.3	
<b>Общ брой</b>	<b>99</b>	<b>100</b>			<b>30</b>	



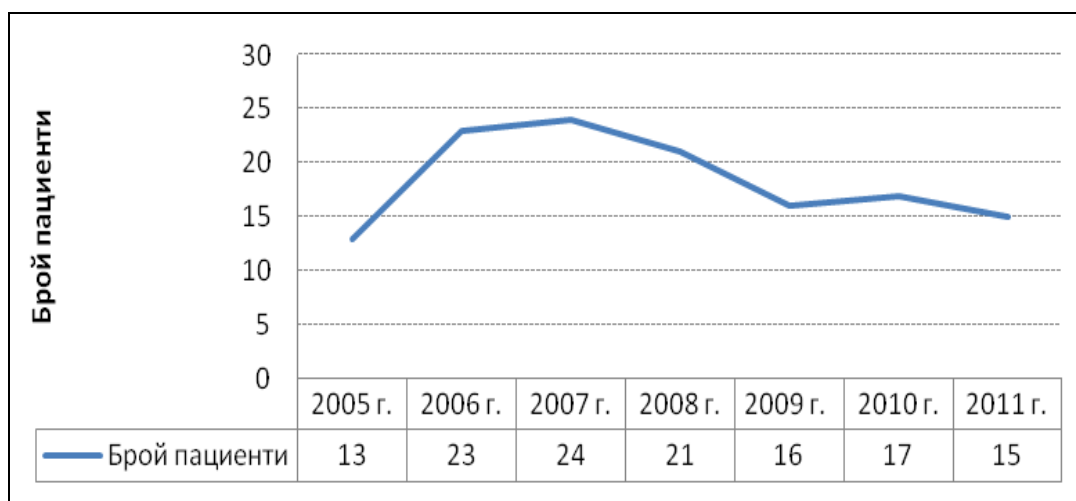
Фиг. 4. Разпределение на съчетаните травми по пол (n=129)

### 1.3.3. Анализ на данните според съчетаната травма по години

Установява се постепенно намаляване на СЛЧТ през годините (табл. 10, фиг. 5), но разликата не е статистически значима, дори няма такава тенденция, защото стойността на ( $p$ ) е много висока. Когато стойността на ( $p$ ) е 0.05 или по-малка, тогава се отхвърля нулевата хипотеза, където се твърди, че няма разлика в разпределението между отделните групи, т.е. съществува сигнификантна разлика между групите и това не е резултат от случайност, а има причина; но тук е доста над 0.05, което означава, че това намаляване на броя на пациентите е резултат от „свободни флуктуации“. Ако има по-голям брой пациенти за сравнение през годините, може би ще се получат по-значими разлики, но на базата на тези резултати не може да се направят генерални изводи. Слабата тенденция към намаляване на СЛЧТ по всяка вероятност е свързана с мероприятията, насочени към намаляване на ПТП – ограничаване на скоростта, използване на предпазни колани, наличие на еърбег, завишени санкции при шофиране в нетрезво състояние и други.

**Табл. 10.** Разпределение на съчетаните травми по години

Година	Брой	%	Ниво на значимост
2005	13	10.1	p=0.441
2006	23	17.8	
2007	24	18.6	
2008	21	16.3	
2009	16	12.4	
2010	17	13.2	
2011	15	11.6	
<b>Общ брой</b>	<b>129</b>	<b>100</b>	



**Фиг. 5.** Разпределение на съчетаните травми по години

#### **1.4. Лицево-челюстни травми като част от съчетаните травми**

##### **1.4.1. Общ анализ на данните според ЛЧТ като част от съчетаните травми**

Резултатите от нашето изследване показват, че при 106 (82.2%) пациенти има една ЛЧТ, съпътстваща съчетаната травма. При 23 (17.8%) има две или повече ЛЧТ, съпътстващи съчетаната травма, дефинирани като множествени ЛЧТ.

Установи се, че в 46.5% от случаите на съчетани травми, ангажиращи ЛЧО, участва долната челюст, следвана от травма на зигоматичната кост – 34.9%, и травма на носните кости – 21.7%. Тази тенденция на разпределение на ЛЧТ се наблюдава и при единичните ЛЧТ. При множествените ЛЧТ най-чести са травмите на носните кости (65.2%) в

съчетание с травми на зигоматичната кост (60.9%), на долната (52.2%) и/или на горната челюст (52.2%). Сигнификантно по-висок е относителният дял на засегнатите ГЧ, зигоматична кост (ЗК) и носни кости (НК) при множествените ЛЧТ в сравнение с единичните ( $\chi^2$ ,  $p<0.05$ ). Сигнификантно по-висок е относителният дял на фрактури на орбитата при единичните ЛЧТ в сравнение с множествените ЛЧТ ( $\chi^2$ ,  $p=0.005$ ) (табл. 11, фиг. 6).

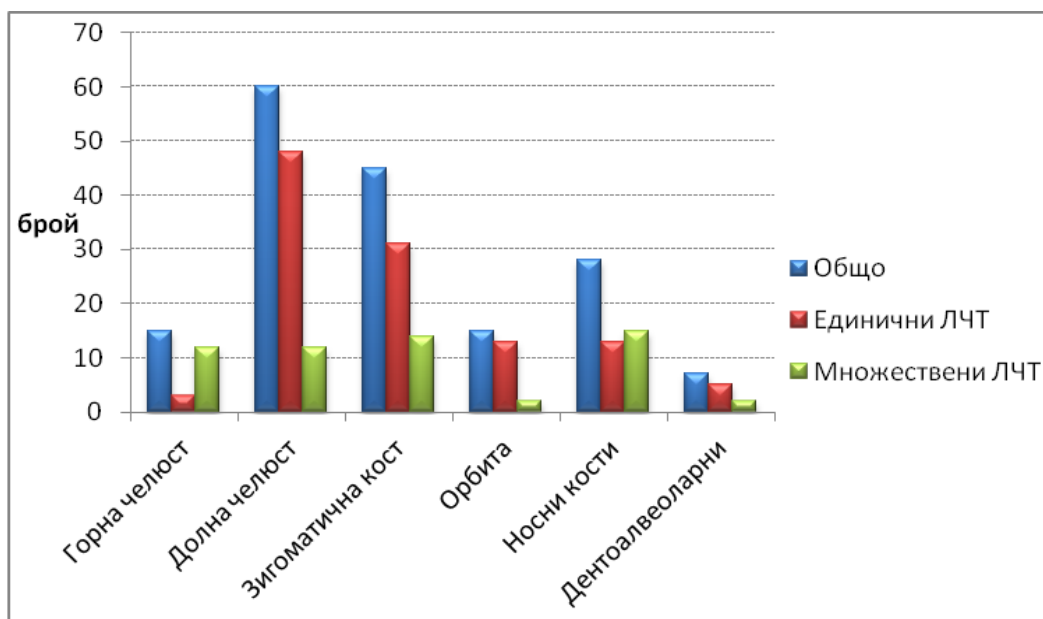
Оттук може да се направи изводът, че засягането на ГЧ, ЗК и носните кости е по-характерно за множествените ЛЧТ.

Нашите резултати се доближават до тези на Naug et al. [104], които в своето проучване съобщават за съотношение 6:2:1 на мандибуларни:зигоматични:максиларни фрактури. Подобни резултати публикува Down et al. [74], който също посочва като най-честа ЛЧТ мандибуларната фрактура – 28.6%, следвана от фрактура на ЗК и на ГЧ – по равни проценти – 16.8%, назоетмоидални – 11.8%, ДА – 9.3%, орбитални – 6.8%; Thorén et al. [186] – 33.4% мандибуларни фрактури; 31.7% зигоматико-орбитални; 9.7% фрактури, засягащи среден лицев етаж; 8.2% орбитални фрактури.; 5.2% фрактури на носните кости; 3% ДА, множество фрактури на лицевите и на челюстните кости – 7%, фрактури на горна трета на лицето – 1.8%; докато Gassner [91] посочва сериозното превалиране на фрактурите на среден лицев етаж – 71.5%, мандибуларни – 24.3% и фронтобазални и орбитални – 4.2%.

**Табл. 11.** Участие на ЛЧТ в съчетаните травми

ЛЧТ	ЛЧТ (общо n=129)		Единични ЛЧТ (n=106)		Множествени ЛЧТ (n=23)		Ниво на значимост
	Брой	%	Брой	%	Брой	%	
Горна челюст	15	11.6	3	2.8	12	52.2	$p<0.001$
Долна челюст	60	46.5	48	45.3	12	52.2	$p=0.355$
Зигоматична кост	45	34.9	31	29.2	14	60.9	$p=0.005$
Орбита	15	11.6	13	12.3	2	8.7	$p=0.005$
Носни кости	28	21.7	13	12.3	15	65.2	$p<0.001$
Дентоалвеоларни	7	5.4	5	4.7	2	8.7	$p=0.364$

\* Сумарно процентите са повече от 100, тъй като при някои пациенти има повече от една ЛЧТ.



Фиг. 6. Разпределение на ЛЧТ, участващи в съчетаните травми

#### 1.4.2. Анализ на данните по отношение на лицево-челюстни травми/пол

Резултатите от настоящото изследване показват, че и при двата пола ЛЧТ като част от съчетаните травми са разпределени по сходен начин ( $\chi^2$ ,  $p > 0.05$ ) (табл. 12).

Табл. 12. Разпределение на ЛЧТ по пол

ЛЧТ	Мъже		Жени		Ниво на значимост
	Брой	%	Брой	%	
Горна челюст	13	13.1	2	6.7	$p=0.271$
Долна челюст	47	47.5	13	43.3	$p=0.426$
Зигоматична кост	38	38.4	7	23.3	$p=0.096$
Орбита	12	12.1	3	10.0	$p=0.521$
Носни кости	19	19.2	9	30	$p=0.157$
Дентоалвеоларни	3	3	4	13.3	$p=0.051$

\* Процентът е повече от 100, тъй като при един пациент може да има повече от една ЛЧТ.

#### 1.4.3. Анализ на данните по отношение на етиологията на травмата и ЛЧТ

След анализа на клиничния материал се установи, че най-често при ПТП е засегната ДЧ – 28 (16.5%), следвана от зигоматичната кост – 14 (8.2%), носните кости – 10 (5.9%), орбита – 7 (4.1%), ГЧ – 6 (3.5%) и ДА – 4

(2.4%). При побой най-засегната отново е ДЧ – 26 (15.3%), следвана от зигоматичната кост – 19 (11.2%), носните кости – 8 (4.7%), ГЧ – 5 (2.9%), орбита – 3 (1.8%) и ДА фрактури – 1 (0.6%) (табл. 13).

**Табл. 13.** Данни според етиологията на травмата и ЛЧТ

Етиология на травмата	ЛЧТ (общо за 129 пациенти)						Общ брой	Множествени ЛЧТ (при 23 пациенти)
	ГЧ	ДЧ	ЗК	Орбита	НК	ДА		
ПТП	6	28	14	7	10	4	69	7
Побой	5	26	19	3	8	1	62	9
Трудово-професионална	0	0	3	2	1	0	6	1
Спортна	0	1	1	0	3	0	5	0
Падане	1	1	5	2	3	1	13	1
Височинна	3	4	2	0	2	0	11	4
Огнестрелна	0	0	1	1	1	1	4	1
<b>Общ брой</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>170</b>	<b>23</b>

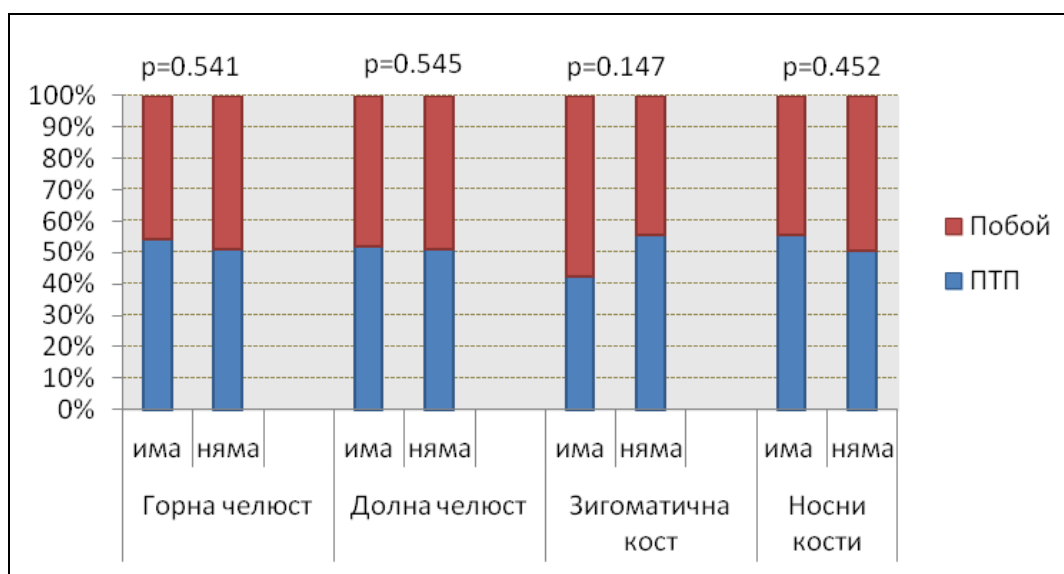
Настоящото изследване показва, че вследствие на падане най-честата ЛЧТ е фрактурата на зигоматичната кост, а вследствие на височинна травма – ДЧ.

В нашето проучване са анализирани само ПТП и побоят като причини за съчетана травма, както и ЛЧТ, засягащи горната и долната челюст, зигоматичната кост и носните кости, поради очакваните ниски честоти и недостоверност на резултатите при останалите причини и ЛЧТ.

Резултатите след анализа на данните показват, че не се установява взаимовръзка между причината за травмата (ПТП или побой) и засегнатите кости в ЛЧО ( $\chi^2$ ,  $p > 0.05$ ) (Табл. 14, Фиг. 7).

**Табл. 14.** Данни за съотношението етиология на травмата/ЛЧТ

Етиология на травмата	ЛЧТ	Горна челюст		Долна челюст		Зигоматична кост		Носни кости	
		Има	Няма	Има	Няма	Има	Няма	Има	Няма
ПТП		6	47	28	25	14	39	10	43
Побой		5	45	26	24	19	31	8	42
<b>Ниво на значимост</b>		<b>p=0.541</b>		<b>p=0.545</b>		<b>p=0.147</b>		<b>p=0.452</b>	



Фиг. 7. Разпределение на ЛЧТ според причината за възникването им

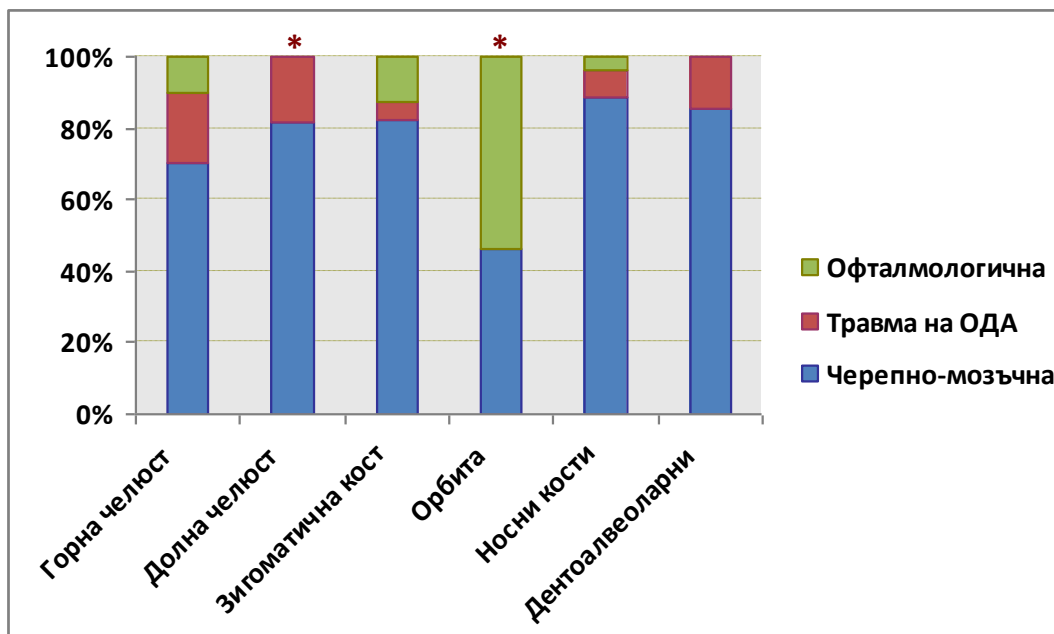
#### 1.4.4. Анализ на данните по отношение на ЛЧТ и съчетана травма

При анализа на взаимовръзката между ЛЧТ и съчетаните травми са взети само черепно-мозъчната травма, травмата на опорно-двигателната система и офталмологичната съчетани травми, които са и най-често срещаните.

Резултатите от нашето изследване показват, че не се установява взаимовръзка между фрактурите на горната челюст, на зигоматичната кост, на носните кости и на дентоалвеоларните фрактури с неврохирургичните, травмите на опорно-двигателния апарат или офталмологичните съчетани травми ( $\chi^2$ ,  $p > 0.05$ ) (табл. 15, фиг. 8).

Табл. 15. Данни по отношение на ЛЧТ и съчетана травма

ЛЧТ \ Съчетана травма	Неврохирургична		Травма на ОДА		Офталмологична		Ниво на значимост
	Има	Няма	Има	Няма	Има	Няма	
Горна челюст	7	85	2	10	1	9	$p=0.619$
Долна челюст	40	50	9	3	0	10	$p < 0.001$
Зигоматична кост	32	60	2	10	5	5	$p=0.233$
Орбита	6	86	0	12	7	3	$p < 0.001$
Носни кости	23	69	2	10	1	9	$p=0.441$
Дентоалвеоларни	6	86	1	11	0	10	$p=0.501$



Фиг. 8. Участие на ЛЧТ в съчетаната травма

След анализа на клиничния материал се установи, че при разпределението на фрактурите на долната челюст, на орбитата и на пода на орбитата се наблюдават сигнификантни разлики. Резултатите показват, че фрактурите на долната челюст са характерни за травмите на ОДС и липсват при офталмологичните съчетани травми ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ). При офталмологичните съчетани травми по-често се срещат фрактурите на орбитата (най-вече на пода на орбитата) ( $\chi^2$ ,  $p < 0.05$ ). Най-честите неврохирургични съчетани травми са съпътствани от фрактури на долната челюст при 40 болни (31%), на зигоматичната кост при 32 болни (24.8%) и на носните кости при 23 болни (17.8%), но не се установяват сигнификантни разлики. Резултатите на нашето изследване не съвпадат с тези на други автори в българската литература. Давидов [7] съобщава, че при 18.2% от изследваните от тях болни с ЛЧФ са били в безсъзнателно състояние, като с най-голям процент болни са били тези с тотална фрактура на ГЧ – 27.3%. Кавракиров [11] продължава изследването още 10 години и обобщава данните, събрани от 1832 болни с ЛЧФ. При тях 21% са били в безсъзнателно състояние, като над 70% от болните с травма на главата са имали травма на среден или горен лицев етаж, а само 20% са били с изолирана фрактура на ДЧ [11].

## 1.5. Анализ на данните според съчетаната травма

### 1.5.1. Черепно-мозъчната травма като част от множествената травма/политравмата

Резултатите от настоящето изследване показват, че при черепно-мозъчните травми (като единично съпътстващо нараняване) се среща най-често комоциото (в 76.1% от случаите), чийто относителен дял е сигнификантно по-висок от този на контузиото (18.5%), или фрактурата на черепа (5.4%), като разликата в относителните дялове е статистически значима ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ) (табл. 16, фиг. 9).

В случаите на повече от едно съпътстващо нараняване по-честата ЧМТ е мозъчно контузио (75%), следвано от комоцио (25%) и липсва фрактура на черепа при анализиранияте случаи.

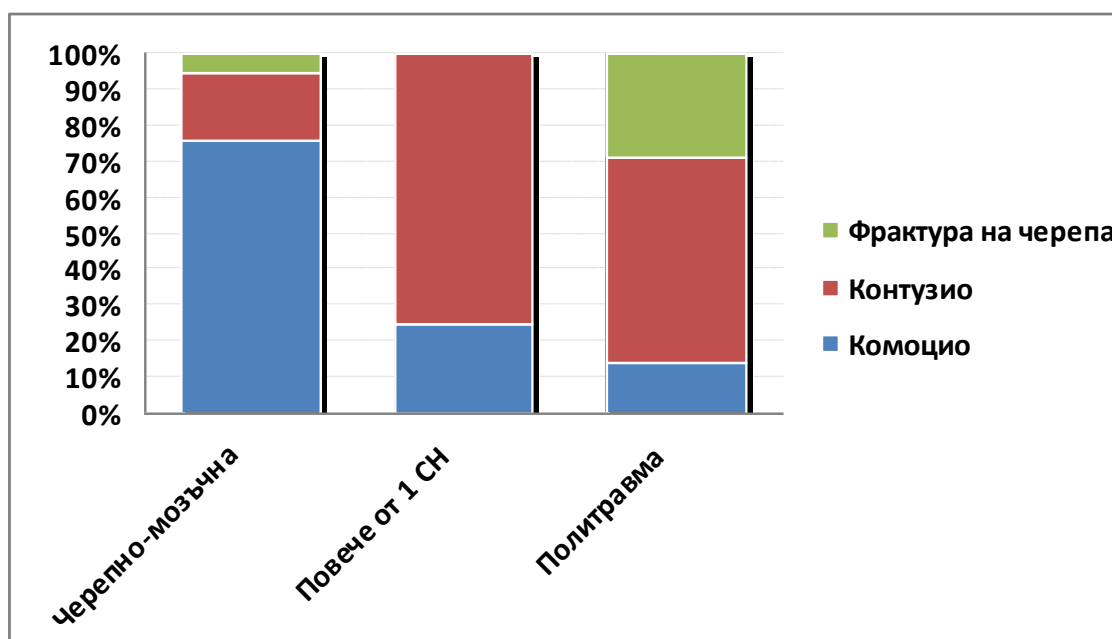
Според нашето проучване при политравмата най-често се среща контузиото (57.1%), следвано от фрактура на черепа (28.6%) и най-рядко комоцио (14.3%). Анализът на данните показва, че не се установяват значими разлики в относителните дялове на комоциото, контузиото и фрактура на черепа, съпътстващи политравмата ( $\chi^2$ ,  $p = 0.368$ ).

Не се установяват също така значими разлики между различните травми – комоцио, контузио и фрактура на черепа, настъпващи при политравмата ( $\chi^2$ ,  $p = 0.368$ ).

Резултатите от настоящото изследване показват, че общо при 103 (79.8%) от анализиранияте болни има ЧМТ, от които – комоцио (72 пациенти, 55.8%), контузио (24 пациенти, 18.6%) или фрактура на черепа (7 пациенти, 5.4%). Установи се, че при 26 (20.2%) пациенти няма ЧМТ.

**Табл. 16.** Сравнителен анализ на данните по отношение на вид съчетана травма/ЧМТ

Съчетана травма	Комоцио бр./%	Контузио бр./%	Фрактура на черепа бр./%	Ниво на значимост
Черепно-мозъчна травма (n=92)	70 (76.1)	17 (18.5)	5 (5.4)	$p < 0.001$
Повече от едно съпътстващо нараняване (n=4)	1 (25)	3 (75)	-	0.317
Политравма (n=7)	1 (14.3)	4 (57.1)	2 (28.6)	0.368



Фиг. 9. Разпределение на ЧМТ като част от СТ

### 1.6. Анализ на данните според употребата на алкохол по време на травмата

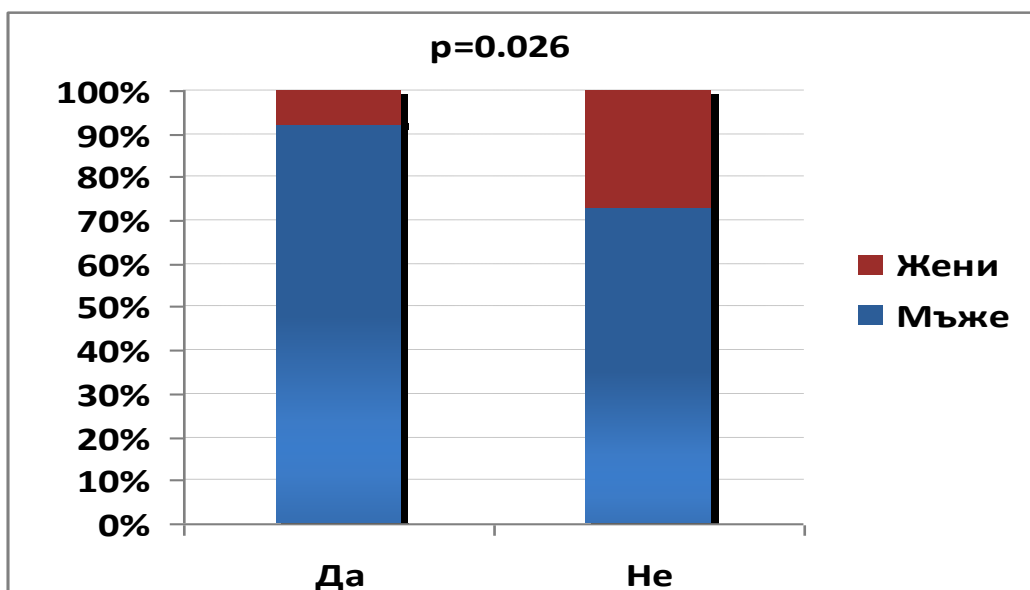
От анализираниите 129 пациенти със СЛЧТ 26 (20.2%) са употребили алкохол, като техният относителен дял е сигнификантно по-малък от този на неупотребилите алкохол ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ).

#### 1.6.1. Анализ на данните според употребата на алкохол и пола на болния

Нашето проучване установи сигнификантно по-висок относителен дял на мъжете, употребили алкохол, в сравнение с този у жените (24.2% срещу 6.7%) ( $\chi^2$ ,  $p = 0.026$ ) (табл. 17, фиг. 10).

Табл. 17. Употреба на алкохол според пола на болния

ПОЛ	УПОТРЕБА НА АЛКОХОЛ		Ниво на значимост
	Да	Не	
Мъже	24 (24.2%)	75 (75.8%)	$p = 0.026$
Жени	2 (6.7%)	28 (93.3%)	



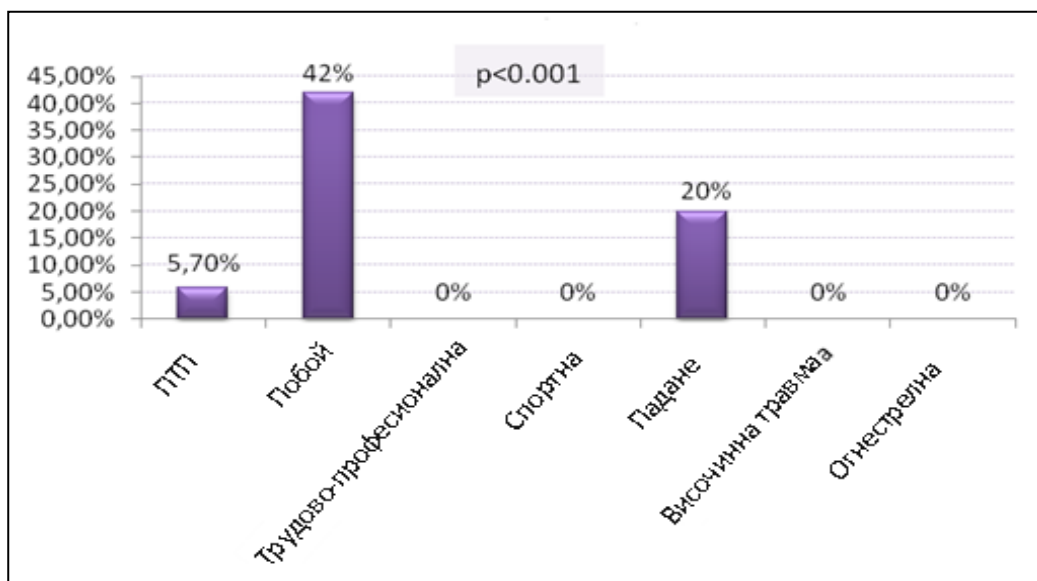
Фиг. 10. Употреба на алкохол според пола

### 1.6.2. Анализ на данните по отношение на употребата на алкохол/етиология на травмата

След анализа на клиничния материал се установи, че алкохолът като рисков фактор, допринасящ за съчетаната травма, има най-голямо значение при побоя, където 42% от пострадалите са употребили алкохол. Употреба на алкохол е имало при 20% от пациентите с травма в резултат от падане и само при 5.7% от травмите са в резултат на ПТП (табл. 18, фиг. 11). Анализираните пациенти със спортна, трудово-професионална, височинна или огнестрелна травма не са приемали алкохол. Тъй като изследването на алкохолното съдържание в кръвта не е рутинна процедура (изследването се прави при криминални случаи, при ПТП и при трудово-професионална травма), се разчита основно на клиничната оценка, както и на данните, получени от пациентите.

Табл. 18. Съотношение етиология на травмата / употреба на алкохол

ЕТИОЛОГИЯ	УПОТРЕБА НА АЛКОХОЛ		Ниво на значимост
	Да	Не	
ПТП	3 (5.7%)	50 (94.3%)	p<0.001
Побой	21 (42%)	29 (58%)	
Трудово-професионална	0	4 (100%)	
Спортна	0	5 (100%)	
Падане	2 (20%)	8 (80%)	
Височинна травма	0	5 (100%)	
Огнестрелна	0	2 (100%)	



Фиг. 11. Употреба на алкохол при СЛЧТ

### 1.6.3. Анализ на данните по отношение на употребата на алкохол/възраст на болния към момента на травмата

При анализиранияте пациенти със съчетани травми липсва употреба на алкохол във възрастта под 12 години и между 50–59 години. Нашето изследване показва, че употреба на алкохол се установява най-често във възрастта 20–29 години – 34.6% и 30–39 години – 30.8%. Не се установяват сигнификантни разлики в употребата на алкохол между различните възрастови групи ( $\chi^2$ ,  $p=0.071$ ) (табл. 19).

Табл. 19. Разпределение по възрастови групи на пациентите, употребили алкохол

Възрастови групи	Употреба на алкохол	Ниво на значимост
<12 год.	0 (0%)	<b>p=0.071</b>
12–19 год.	1 (3.9%)	
20–29 год.	9 (34.6%)	
30–39 год.	8 (30.8%)	
40–49 год.	5 (19.2%)	
50–59 год.	0 (0%)	
>60 год.	3 (11.5%)	
<b>Общ брой</b>	<b>26 (100%)</b>	

#### 1.6.4. Анализ на данните по отношение на употребата на алкохол/ЛЧТ

Резултатите от нашето изследване показва, че не се установяват значими различия в разпределението на ЛЧТ според употребата на алкохол от пациентите ( $\chi^2$ ,  $p > 0.05$ ) (табл. 20).

Табл. 20. Разпределение на ЛЧТ според употребата на алкохол

Наличие на ЛЧТ		Употреба на алкохол		Ниво на значимост
		Да	Не	
Горна челюст	да	3	23	0.645
	не	12	91	
Долна челюст	да	14	12	0.268
	не	46	57	
Зигоматична кост	да	10	16	0.416
	не	35	68	
Орбита	да	1	25	0.147
	не	14	89	
Носни кости	да	3	23	0.124
	не	25	78	
Множество ЛЧТ	да	3	23	0.265
	не	20	83	
Дентоалвеоларни	да	0	26	0.198
	не	7	96	

#### 1.6.5. Анализ на данните по отношение на употребата на алкохол/съчетана травма

Настоящото изследване показва, че не се установяват значими различия в разпределението на пациентите със съчетана травма според употребата на алкохол ( $\chi^2$ ,  $p = 0.478$ ) (табл. 21).

Табл. 21. Разпределение на пациентите със съчетана травма според употребата на алкохол

Съчетана травма	Употреба на алкохол		Ниво на значимост
	Да	Не	
Черепно-мозъчна	22	70	p=0.478
Травма на ОДА	1	11	
Офталмологична	1	9	
Гръбначномозъчна	1	1	
Повече от 1 СН	0	4	
Политравма	1	6	
ОРЛ	0	1	
Абдоминална	0	1	

### *Сравнителен анализ на данните и обсъждане*

Проучването ни потвърждава ролята на алкохолното повлияване като кофактор при възникването на СЛЧТ. От получените резултати става ясно, че болните с наранявания, свързани с употребата на алкохол, често са пациенти на отделенията по ЛЧХ. Нашето изследване според етиологията на СЛЧТ показва големия процент на нараняванията вследствие на побой – 38.8%. Насилието вследствие на злоупотреба с алкохол е причина за голяма част от получените травми (42%). Нараняванията, получени при падане при алкохолно повлияни индивиди, представляват 20% от травмите. През последното десетилетие се отбелязва тенденция за нарастване на употребата на психогенни средства/наркотици, алкохол и пр. [75,126,196]. Алкохолната интоксикация причинява неврологични увреждания, може да подтикне към насилие и агресия и да направи индивида уязвим към различни наранявания. Злоупотребата с алкохол може да доведе до намаляване на самоконтрола и способността за критичност. Клиничната практика показва, че при тези интоксикирани болни е затруднена диагностиката, а и в повечето случаи липсва кооперативност от страна на пациента. По-голяма е вероятността за повръщане, което е особено опасно най-вече при имобилизирани с шийна яка болни, както и при неадекватно наблюдение на тези болни, поради което тези травми са потенциално критични за възможни тежки усложнения.

Неупражняването на достатъчен контрол при продажбата на алкохол се счита, че е основна причина за намаляване на възрастовата граница за неговата употреба. В нашето изследване най-засегнатата група е 20–39 години – 17 болни (65.4%). С увеличаване на възрастта най-общо алкохол свързаните травми (АлСТ) намаляват. Свободният достъп до алкохола, ниската му цена (възможността да си го позволят много хора) и благосклонното отношение към консумацията му го превръщат в социален проблем. Като се има предвид, че алкохолът намалява когнитивните

способности за оценка на риска, намалява способността за вземане на рационални решения, както и затруднява физическата способност за напускане на мястото на инцидента и затруднява самозащитата, не е изненада високият процент на АлСТ в нашето изследване. Връзката между МЛН (междупличностни наранявания) и АлСТ в ЛЧО е добре позната и нашето проучване показва по-голяма закономерност от очакваната – 42%. Ежедневната злоупотреба с алкохол прави индивида вероятна жертва на побой. Анализът на клиничния материал показва, че тези наранявания са получени най-често при удари с юмруци, с крака, но също така и при удари с тъпи и остри предмети. Според много проучвания лицето е най-предпочитаната зона при МЛН след употреба на алкохол, като по-голяма част от травмите стават на улицата пред заведението [126]. Не е за пренебрегване и домашното насилие след употреба на алкохол, но поради уклончиви данни от страна на пациентите точният брой не може да бъде установен.

Нашето проучване показва, че особено тежък проблем са ПТП, причинени вследствие на алкохолно повлияни водачи на МПС. Въпреки усилията на различни организации и воденето на кампании против шофирането в нетрезво състояние, ПТП, причинени от алкохолно повлияни водачи на МПС, заемат важна част от травмите в ЛЧО – 5.7%, според нашето проучване. Независимо че се провеждат редица кампании за предотвратяване на управлението на МПС от водачи, употребили алкохол, както и за въвеждане на все по-строги санкции за тези водачи, успехът в тази насока не е особено окуражителен.

### **1.7. Анализ на данните според транспортирането на пострадалия до болничното заведение**

Резултатите от настоящото изследване показват значимото доминиране на пациентите, които са доведени от Бърза помощ в сравнение с тези, пристигнали сами ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ) (табл. 22).

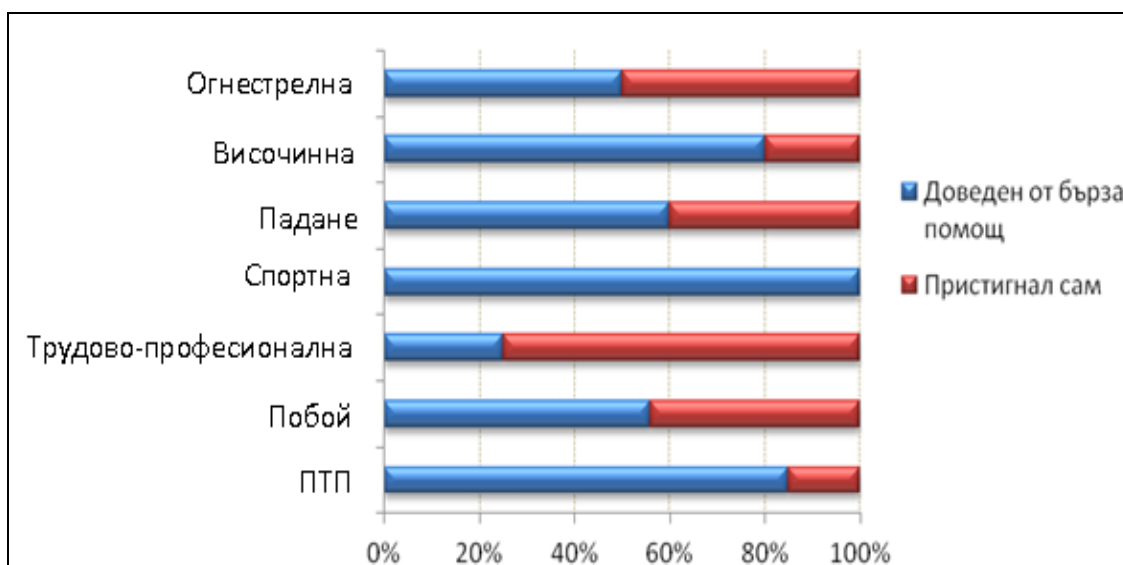
**Табл. 22.** Транспорт на пациентите със СЛЧТ до болницата

Транспорт до болницата	Брой	%	Ниво на значимост
Доведен от Бърза помощ	90	69.8	p<0.001
Пристигнал сам	39	30.2	

Анализът на данните показва, че транспортирани предимно с Бърза медицинска помощ, са пациентите със спортна травма (в 100% от случаите), ПТП (84.9%) и височинна травма (80%). Пристигнали сами са предимно пациенти с трудово-професионална травма (75%) (табл. 23, фиг. 12). При травмите в резултат от побой и от падане и при огнестрелните травми не се установяват значими различия според транспорта до болницата.

**Табл. 23.** Транспорт до болницата според причината за травмата

	Доведен от Бърза помощ Бр. (%)	Пристигнал сам Бр. (%)	Ниво на значимост
ПТП	45 (84.9)	8 (15.1)	p=0.005
Побой	28 (56)	22 (44)	
Трудово-професионална травма	1 (25)	3 (75)	
Спортна травма	5 (100)	-	
Падане	6 (60)	4 (40)	
Височинна травма	4 (80)	1 (20)	
Огнестрелна травма	1 (50)	1 (50)	



**Фиг. 12.** Транспорт до болницата според причината за травмата

## **По задача 2. В контекста на политравмата да се анализират ролята и значението на съчетаните травми при болни със засягане на лицево-челюстната област в диагностично-лечебен и прогностичен план**

С най-тежки наранявания са болните от субгрупата на тези с политравма. Важното при установяването на политравмата е наличието на травматичен шок и/или на хеморагична хипотензия, както и сериозното засягане на една или на повече жизненоважни функции на организма. Според Kroora [123] този термин не е всъщност крайна диагноза, а се използва, за да се изрази наличието на травма, която застрашава живота на болния, като е необходимо да се уточни допълнително с точни морфологични и функционални диагнози, обективизиращи състоянието на болния. ЛЧТ заемат значителна пропорция при пациентите с политравма и е необходимо да се подчертае важността на ранното включване на лицево-челюстния хирург в оценката и лечението на тези болни. В сравнение с нашето проучване, където болните с политравма са 5.4%, Thorén [186] посочва по-висок процент – 7.5, докато Down et al. [74] стигат до заключението, че 16% от болните с политравма имат и значителни ЛЧН, а според други автори 25% от всички болни с множество фрактури в ЛЧО са с политравма [103]. Поради не толкова големия брой болни с политравма в нашето проучване не могат да се направят статистически значими изводи, но се представят резултатите нагледно, за да се подчертае важността на ЛЧТ като част от политравмата, както и това, че ранното включване на ЛЧХ е есенциално за акуратността при диагностиката и лечението на тези болни.

### **2.1. Разпределение на болните с политравма през годините**

При анализа на данните при изследваните болни с политравма не се наблюдава закономерност през годините (табл. 24).

**Табл. 24.** Разпределение на политравмата през годините

<b>Година</b>	<b>Брой (%)</b>
2005	1 (14.3)
2006	1 (14.3)
2007	1 (14.3)
2008	-
2009	2 (28.6)
2010	1 (14.3)
2011	1 (14.3)
<b>Общо</b>	<b>7 (100)</b>

## 2.2. Разпределение на болните с политравма по пол

Резултатите от нашето изследване показват, че 100% от анализиранияте случаи на политравма са от мъжки пол.

## 2.3. Разпределение на болните с политравма по възраст

При анализа на данните се установява отново, че най-засегнатата група е на възраст между 20–39 години (4, 57.2%) (табл. 25).

Табл. 25. Разпределение на пациентите с политравма по възраст

Възрастова група	Брой (%)
<12	1 (14.3)
12–19	1 (14.3)
20–29	2 (28.6)
30–39	2 (28.6)
40–49	1 (14.3)
50–59	-
>60	-
<b>Общо</b>	<b>7 (100)</b>

## 2.4. Разпределение на болните с политравма според съпътстващата ЛЧТ

Резултатите от настоящото изследване показват, че най-честата ЛЧТ е фрактурата на долната челюст – 5, следвана от горна челюст – 3 и зигоматична кост – 3. Множествени ЛЧТ се наблюдават при трима болни (табл. 26).

Табл. 26. Разпределение на ЛЧТ при политравма

	ЛЧТ Общо	Единични ЛЧТ при четирима пациенти	Множествени ЛЧТ при трима пациенти)
Горна челюст	3	-	3
Долна челюст	5	2	3
Зигоматична кост	3	1	2
Орбита	1	1	-
Носни кости	-	-	-
Дентоалвеоларни	-	-	-
<b>Общ брой</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

## 2.5. Разпределение на болните с политравма според етиологията на травмата

Анализът на данните на клиничния материал показва, че болните с политравма са пострадали най-вече вследствие на високоенергийни източници на увреждане – на първо място ПТП 4 (57.1), на височинна травма – 2 (28.6) и един пострадал при побой (14.3%) (табл. 27).

Табл. 27. Разпределение на пациентите с политравма според етиологията

Етиология на травмата	Брой (%)
ПТП	4 (57.1)
Побой	1 (14.3)
Височинна травма	2 (28.6)
<b>Общ брой</b>	<b>7 (100)</b>

## 2.6. Анализ на данните според транспортирането на болните с политравма в болница

Резултатите от нашето изследване показват, че 85.7% от болните с политравма са транспортирани до болничното заведение от екипите на Бърза медицинска помощ. Само един от пациентите е пристигнал с друг вид транспорт (табл. 28).

Табл. 28. Разпределение на пациентите с политравма според начина на пристигане в болница

Транспорт до болнично заведение	Брой (%)
Доведен от Бърза помощ	6 (85.7)
Пристигнал с друг вид транспорт	1 (14.3)
<b>Общ брой</b>	<b>7 (100)</b>

## 2.7. Разпределение на болните с политравма според употребата на алкохол

Анализът на данните показва, че само 14.3% от болните с политравма са употребили алкохол (табл. 29).

Табл. 29. Разпределение на пациентите с политравма според употребата на алкохол

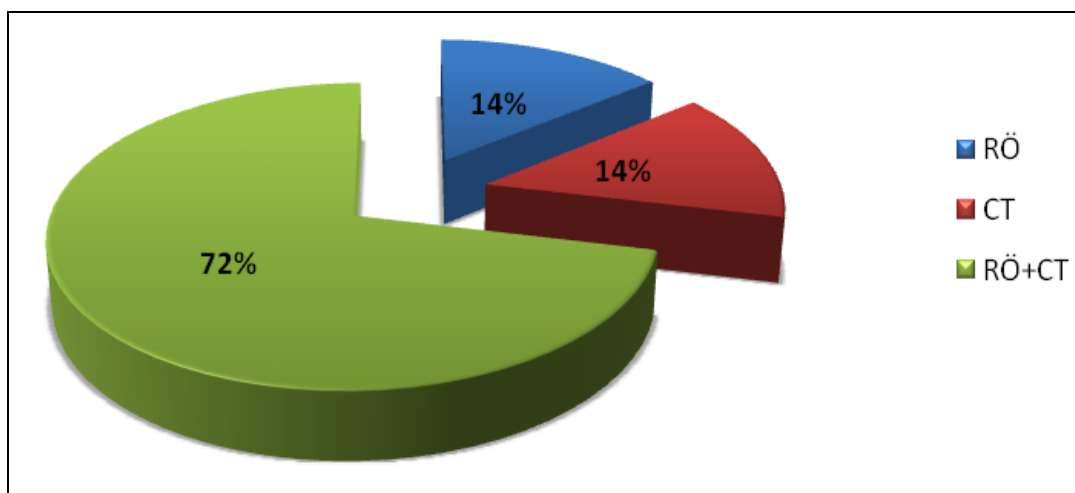
Употреба на алкохол	Брой (%)
Да	1 (14.3%)
Не	6 (85.7%)
<b>Общ брой</b>	<b>7 (100%)</b>

## 2.8. Анализ на данните от образното изследване на болните с политравма

Установи се, че при 71.4% от болните с политравма е проведено и рентгеново и КТ изследване (табл. 30 и фиг. 13).

**Табл. 30.** Разпределение на пациентите с политравма според метода на образното изследване

Образно изследване	Брой (%)
Rö-gr.	1 (14.3)
СТ	1 (14.3)
Rö-gr. + СТ	5 (71.4)
<b>Общ брой</b>	<b>7 (100)</b>



**Фиг. 13.** Разпределение на пациентите с политравма според вида на образното изследване

## 2.9. Консултации със специалисти

Консултациите със специалисти от гранични специалности са свързани с вида на травмата и с необходимостта от лечение.

При трима от пациентите са правени самостоятелни консултации с неврохирург.

При двама от пациентите са правени консултации с неврохирург, с травматолог и с коремен хирург едновременно.

При 1 от пациентите са правени консултации с неврохирург и с ортопед едновременно.

При 1 от пациентите са правени консултации с неврохирург и с коремен хирург едновременно.

Т.е. при всички случаи са правени консултации с неврохирург, от които:

при трима – с травматолог;

при трима – с коремен хирург.

## **2.10. Анализ на данните според предходна хоспитализация на пациентите с политравма**

Резултатите в настоящото изследване показват, че 100% от болните с политравма са били хоспитализирани в друго отделение – 14.3% в неврохирургично, 85.7% – в КАИЛ (табл. 31).

**Табл. 31.** Разпределение на пациентите с политравма според предходната хоспитализация

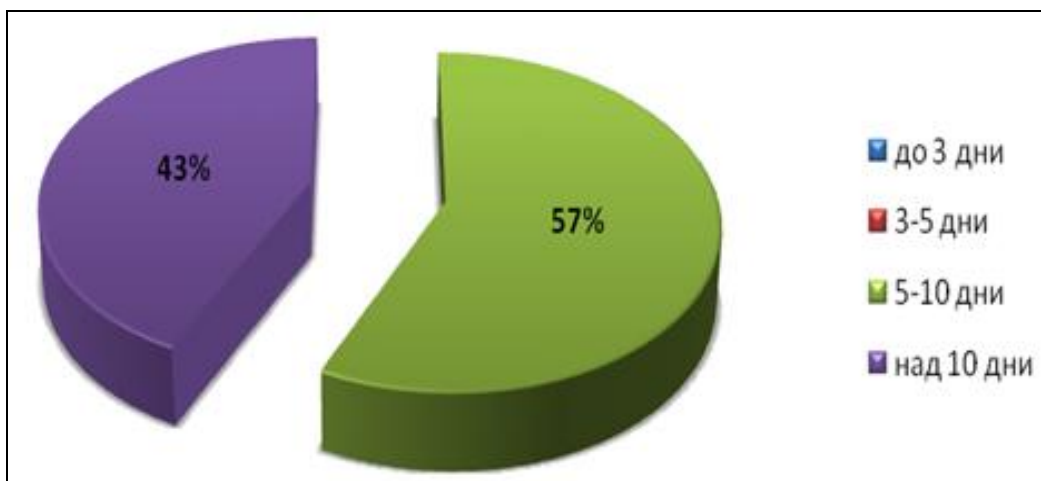
<b>Предходна хоспитализация</b>	<b>Брой (%)</b>
НХ	1 (14.3)
КАИЛ	6 (85.7)
<b>Общ брой</b>	<b>7 (100)</b>

## **2.11. Анализ на данните според времето от травмата до провеждане на дефинитивното лечение в клиника по ЛЧХ**

Четирима от болните с политравма са лекувани между 5-ия и 10-ия ден от нараняването и трима от тях след 10-ия ден. Сроковете за лечение са били съобразени с общото състояние на болния и с възможностите за провеждане на лечение под обща анестезия (табл. 32 и фиг. 14).

**Табл. 32.** Разпределение на пациентите с политравма според времето до лечението на ЛЧТ

<b>Време до лечението</b>	<b>Брой (%)</b>
От 5 до 10 дни	4 (57.1)
Над 10 дни	3 (42.9)
<b>Общ брой</b>	<b>7 (100)</b>



**Фиг. 14.** Разпределение на пациентите с политравма според времето до лечението на ЛЧТ

### 2.12. Анализ на данните според вида на използваната анестезия при дефинитивното лечение на болния

Нашето изследване показва, че в 100% от случаите при лечението на болните с политравма е използвана обща анестезия при дефинитивното лечение на ЛЧТ.

### 2.13. Анализ на данните според вида на проведеното дефинитивно лечение на ЛЧТ при болни с политравма

Пластинкова метална остеосинтеза е проведена при 42.9% от болните с политравма. При двама от болните е проведено лечение с остеосинтеза с телен костен шев, а при един – суспензивна фиксация; при един болен е проведена реконструктивна оперативна интервенция със замразен хрущял (табл. 33).

**Табл. 33.** Разпределение на пациентите според начина на лечение на ЛЧТ

Вид лечение	Брой (%)
Остеосинтеза с телен костен шев	2 (28.6)
Пластинкова остеосинтеза	3 (42.9)
Суспензивна фиксация	1 (14.3)
Пластика замразен хрущял	1 (14.3)
<b>Общ брой</b>	<b>7 (100)</b>

Малки травми, засягащи мускулно-скелетната система, могат да бъдат пропуснати в контекста на политравмата. Различни проучвания показват, че при първоначалния оглед се пропускат до 65% от нараняванията, като 50% от тях са мускулно-скелетни. Затова е необходимо лекуващите екипи да са наясно с механизма на травмата и с най-често свързаните с него наранявания. Според проучването на Martin et al. [134] честотата от септични усложнения при болни с политравма се е увеличила през последната декада. Закритите рани с голяма увреда на меките тъкани, negliжираните мекотъканни наранявания, както и откритите рани и фрактури могат да играят ролята на врата за навлизане на микроорганизми [200]. В сравнение при нито един от разглежданите от нас болни с политравма не се е наблюдавал възпалителен процес. Соopersmith [65] счита, че централните венозни катетри, интратрахеалните тръби, уркатетрите често са контаминирани и повишават риска от инфекция при травматологично болните. Най-честата причина за сепсис след травма е настъпилата в болницата пневмония, инфекцията от катетри, интраабдоминалната и ранева инфекция [24, 145, 176]. Освен това исхемичните лезии на гастроинтестиналния тракт след хеморагичен шок следва да бъдат отговорни за бактериална транслокация в кръвообращението (gut hypothesis) [141, 122].

В нашето изследване 85.7% от болните с политравма са били стационарни в КАИЛ и 14.3% в отделения по неврохирургия, където са проведени необходимите мероприятия за стабилизиране на общото състояние. Collicott и Hughes [63] разделят болните с политравма в зависимост от отговора по отношение на обемозаместващата терапия и „фармацевтичната ресусцитация“ на: болни, които отговарят на лечението, тези, които не отговарят, и гранични болни. Болни, които са гранични, болни с висок риск от неблагоприятен изход (травма на главата), болни с билатерална контузия на белите дробове, с множество фрактури на дългите кости, с коагулопатии, с хипотермия или състоянието им позволява провеждане на операция след 6-ия час, трябва да бъдат лекувани така, че

да се избегне вторичният удар. Животоспасяващи процедури при тези болни е необходимо да се извършат без каквото и да било закъснение и включват: контрол на хеморагията (хирургичен контрол при масивна хеморагия в гръдната и коремната кухина, както и при фрактура на таза и травматична ампутация [79], коагулация, лигиране, отстраняване на органа), декомпресия при compartment syndrome на крайниците, чрез фасциотомия или на корема посредством декомпресивна лапаротомия и намаляване на възможността за контаминация при нараняване на кухинните органи, както и на откритите фрактури. Антибиотичното лечение (цефалоспорини) след травмата намалява риска от посттравматична инфекция на раните.

При болните с политравма има завишен риск по отношение на пропуските в ранната диагностика на нараняванията. Това най-често се случва при некооперативни, интоксикирани болни, при пациенти в безсъзнание.

Резултатите от нашето изследване показват, че за превенцията на пропуските в диагностиката и за подобряване на прогнозата е необходимо цялостно изследване на болния, адекватни консултации със съответни специалисти, динамично мониториране и реоценка на състоянието му в съгласие с принципите на ATLS.

**По задача 3. Да се анализират рисковите фактори за възникването на съчетаните ЛЧ наранявания (фактори – предиктори за наличието на съпътстващите наранявания)**

Познаването на механизма на нараняването е от изключителна важност за правилната диагностична оценка. Специфичните модели на нараняването могат да се свържат с точно определени механизми на травмата. Разбирането на начина на нараняване може да бъде ключ към разгадаването на окултните наранявания. Така могат да бъдат диагностицирани някои животозастрашаващи наранявания без налична клинична симптоматика в момента на прегледа. В нашето проучване установихме следните закономерности по отношение на механизма на травмата.

**3.1. Анализ на данните според механизма на нараняване и възрастта на болните към момента на травмата**

На базата на анализа на клиничния материал се определя зависимостта на етиологията на травмата с възрастта (табл. 34). Ниво на значимост не се дава, защото освен ПТП и побоят, другите травми са много малко на брой и в същото време хи-квадратът се изчислява за много комбинации едновременно и губи силата си; ( $p$ ) в случая не дава никаква информация. В таблица 35 са посочени най-честите механизми и трите възрастови групи, в които съчетана травма се наблюдава най-често, за да се установи има ли в действителност някакви зависимости. По хоризонталата се търси дали има разлики в разпределението по възрастови групи, по причина на ПТП, както и на побой, и ако има такива, за коя възрастова група е характерна конкретната етиология.

По вертикалата се разглеждат сравнително разпределенията на ПТП и побой във всяка възрастова група. Подходено е по този начин поради факта, че броят е приблизително еднакъв – 53 и 50. При по-значителни разлики в общия брой може да се получат доста различни стойности на ( $p$ ), вкл. и по-малки от 0.05, което може да доведе до грешни интерпретации.

Резултатите от настоящото изследване показва, че най-често ПТП са причина за съчетана травма във възрастова група 20–29, следвана от възрастова група 30–39 и най-малко във възрастова група 40–49 г., но не се установяват сигнификантни разлики в разпределението на пациентите ( $\chi^2$ ,  $p=0.088$ ) в посочените възрастови групи. Побоят е причина за съчетана травма най-често във възрастова група 20–29, следвана от 40–49 и най-

малко при възрастова група 30–39 г., но не се установяват сигнификантни разлики в разпределението на пациентите със съчетана травма в резултат на побой в анализиранияте възрастови групи ( $\chi^2$ ,  $p=0.338$ ) (табл. 35).

Анализът на данните показва, че ПТП е по-честа причина за съчетана травма пред побоя във възрастови групи 20–29 и 30–39, докато във възрастова група 40–49 г. доминира побоят, но не се установяват сигнификантни разлики в разпределението на пациентите според причината във всяка една от посочените възрастови групи ( $\chi^2$ ,  $p>0.05$ ).

**Табл. 34.** Корелационна зависимост – етиология на травмата/възрастови групи

Етиология на травмата	ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ (год.)							Общ брой
	<12	12–19	20–29	30–39	40–49	50–59	>60	
ПТП	1	6	18	15	7	4	2	<b>53</b>
Побой	0	6	16	9	11	2	6	<b>50</b>
Трудово-професионална	0	0	0	0	1	2	1	<b>4</b>
Спортна	2	2	1	0	0	0	0	<b>5</b>
Падане	0	1	1	0	3	2	3	<b>10</b>
Височинна	0	0	2	1	2	0	0	<b>5</b>
Огнестрелна	0	0	1	1	0	0	0	<b>2</b>
<b>Общ брой</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>39</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>129</b>

**Табл. 35.** Разпределение на причините за травмата по възрастови групи

Етиология на травмата	ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ			Ниво на значимост
	20–29 год.	30–39 год.	40–49 год.	
ПТП	18	15	7	$p=0.088$
Побой	16	9	11	$p=0.338$
<b>Ниво на значимост</b>	$p=0.732$	$p=0.221$	$p=0.346$	

### 3.2. Анализ на резултатите според етиологията на съчетаната травма

Най-честите причини за съчетани травми са ПТП и побоят, всяка от които е с относителен дял, значимо по-висок от тези по други причини ( $\chi^2$ ,  $p<0.001$ ).

Вследствие на ПТП пострадалите са 53 (41.1%), на нанесен побой – 50 (38.8%), на трудово-професионална травма – 4 (3.1%), на спортна травма – 5 (3.9%), на падане – 10 (7.8%), на височинна травма – 5 (3.9%), на огнестрелна травма – 2 (1.6%) (табл. 36).

**Табл. 36.** Етиология на съчетаната травма

Причина за съчетаната травма	Брой	%	Ниво на значимост
ПТП	53	41.1	<b>p&lt;0.001</b>
Побой	50	38.8	
Трудово-професионална	4	3.1	
Спортна	5	3.9	
Падане	10	7.8	
Височинна	5	3.9	
Огнестрелна	2	1.6	
<b>Общ брой</b>	<b>129</b>	<b>100</b>	

Болните, пострадали вследствие на трудово-професионален инцидент, са 3.1%. Пациентите са на възраст над 40 години. Възможността за тази травма е най-голяма при индивидите, използващи инструменти или машини по време на работа (1.5 до 7 пъти по-висок риск) [128]. Резултатите от нашето проучване показват по-нисък процент в сравнение с изследването на Down et al. [74], които посочват, че 5% от болните са пострадали при травма от такова естество, и по-висок в сравнение с проучването на Lim [128] – 1.6%.

Анализът на клиничния материал в нашето изследване показва, че вследствие на падане (от собствен ръст) са пострадали 10 (7.8%) и е по-нисък в сравнение с изследванията на Lim [128] (9.7%) и на Thorén [186] (19.2%).

Височинната травма, като високоенергиен механизъм на нараняване, е предпоставка за наличие на съчетана травма. В нашето изследване пострадалите от такова травма са 5 (3.9%). В сравнение с други автори този процент е по-нисък – 6.5% [186].

Интересни данни публикуват някои автори, според които СЛЧТ при нискоенергийни механизми на нараняване са 14% (побой, падане от собствен ръст) и 64% при високо енергийните (ПТП, височинна травма) [128]. Анализът на данните от нашето изследване показва, че побоят като етиологичен фактор за възникването на СЛЧТ е непосредствено след ПТП. Големият брой травми вследствие на побой (като механизъм с не толкова голяма енергия) по всяка вероятност определя не толкова високата честота на СЛЧТ в нашето проучване (36.6%) в сравнение с други изследвания. Като водещ механизъм на СЛЧТ Bryan Bell et al. [53] също посочват ПТП – 44% (малко по-висок процент от този в нашето проучване – 41.1); следват падане – 22%, побой – 9%, трудово-професионални инциденти – 7%, спортни инциденти – 9%, други инциденти – 3%, огнестрелни – 6%.

Down et al. [74] съобщават също така като основна причина за травмата ПТП – 70% (много по-висок процент в сравнение с нашите данни – 41.1), от които най-голям брой са водачи на МПС (42), следвани от пешеходци (28), мотоциклетисти (22), пътници (10); височинна травма (21); побой (6) и падане от собствен ръст (4); колоездачи (3); спортна травма (1) и др. (74). Това проучване показва наличието на мултисистемни травми при ПТП, включително ЛЧТ, което се потвърждава и от нашето изследване.

Анализът на клиничния материал показва, че ЛЧТ при ПТП са по-тежки в сравнение с травмите, получени при другите увреждащи механизми. Честотата на ПТП и травмите, причинени от тях, зависят от множество различни фактори: правилата за движение по пътищата, състоянието на пътищата, способностите на шофьорите, изправността и видът на автомобилите и др. Злоупотребата с алкохол и умората на водачите на превозните средства играят ключова роля като причина за тези инциденти и затова са обект от страна на различни организации за водене на кампании за превенция на ПТП. При тях тези причини за инциденти наличието на съпътстваща травма е по-вероятно според нашето проучване – при 65%. ПТП са причина за тежки ЛЧТ, често съчетани с травми на други органи и системи, които водят до застрашаващи живота състояния. За намаляване на риска от ПТП е важно да се спазват стандарти за

безопасност по отношение на предпазни колани, лимити за употреба на алкохол и упойващи лекарствени средства, стандарти за безопасност на автомобила.

Съчетаните ЛЧТ могат да бъдат резултат на разнообразни механизми на нараняване, имайки предвид засилващите се глобални проблеми на днешния свят – усилената миграция и нарастващото насилие. Най-честите механизми според Vetter et al. остават ПТП и побоят [194], което се потвърждава и от нашето проучване.

Резултатите от настоящото изследване показват, че вследствие на ПТП най-честата съчетана травма е ЧМТ – 31 болни, следвана от травма на опорно-двигателната система – 11, очни наранявания и политравма – по равен брой – 4 болни, гръбначномозъчна травма – 1, и повече от едно съпътстващо нараняване – 1. Анализът на клиничния материал показва, че при побой най-честата съчетана травма е отново ЧМТ – 43 болни, следвана от офталмологичната – 3, и останалите травми – по един болен. Вследствие на спортна травма единствената съчетана травма е ЧМТ, а вследствие на височинна травма, ГМТ и политравма – по двама болни, и повече от едно съпътстващо нараняване – 1 болен (табл. 37).

**Табл. 37.** Анализ на данните по отношение на етиология на травмата и вид на СТ

Етиология на травмата	СЪЧЕТАНА ТРАВМА								Общ брой
	ЧМТ	ОПС	ОФ	ГМТ	>1 СН	ПТ	ОРЛ	А	
ПТП	31	11	4	1	1	4	0	1	<b>53</b>
Побой	43	1	3	1	1	1	0	0	<b>50</b>
Трудово-професионална	1	0	1	0	1	0	1	0	<b>4</b>
Спортна	5	0	0	0	0	0	0	0	<b>5</b>
Падане	9	0	1	0	0	0	0	0	<b>10</b>
Височинна	2	0	0	0	1	2	0	0	<b>5</b>
Огнестрелна	1	0	1	0	0	0	0	0	<b>2</b>
<b>Общ брой</b>	<b>92</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>129</b>

*Легенда:* ЧМТ – черепно-мозъчна травма, ОПС – опорно-двигателна система, ОФ – офталмологична, ГМТ – гръбначномозъчна травма, >СН – повече от една съчетана травма, ПТ – политравма, ОРЛ – оториноларингологична, А – абдоминална

Ние установяваме, че множествена травма е възможна в най-голяма степен при следните механизми на нараняване: височинна травма – падане от повече от 3 метра; ПТП, при което пътникът е намерен извън МПС или в случай, че има загинал пътник; блъснат пешеходец; ПТП при моторист или велосипедист; високоскоростни ПТП; ПТП, при които има сериозна деформация на МПС, както и в случай на затруднено изваждане на пострадалите от МПС. Трудно е да се дефинира понятието високоенергийна травма (с изключение на височинната травма). Побоят и ПТП включват голям брой хетерогенни условности.

Анализът на данните в нашето проучване показва, че механизмът на травмата е най-важният фактор, който налага необходимостта от КТ изследване, особено при болни, които са интоксикирани и дезориентирани, както и при такива в безсъзнателно състояние. ГМТ например са свързани в по-голям процент със случаите с фрактури на мандибулата и са по-чести при ПТП.

Нашето изследване показва, че СЛЧТ са резултат най-често вследствие на ПТП (рязко намаляване на скоростта), падане и побой (удар с тъп предмет в областта на главата и на лицето). При СЛЧТ с ОН механизмът на нараняване на оптичния нерв при лицево-челюстните фрактури може да е вследствие на компресия или лацерация на нерва от костни фрагменти, на хематоми на обвивката на нерва, на контузия на нерва вследствие на оток и на вторична компресия на хранещите съдове [26]. Нараняването на нерва може да стане по цялата му дължина, като най-честата травма е интракраниално увреждане и ранното му диагностициране е от изключителна важност за прогнозата и за резултата от лечението. Нервът може да се нарани при опъване, при контузия или при отразени сили по протежение на относително плътен и отличаващ се със здравина канал. Първоначалният удар инициира каскада от медиатори, които от своя страна предизвикват вторичен вазоспазъм, вазооклузия, едем и некроза. Това се случва най-често, когато травмиращата сила се трансферира до оптичния канал и в резултат се травмира n. opticus и настъпва невронална компресия, вазооклузия и локализирана форма на compartment syndrome, който първоначално е обратим, но след това води

(прогресира) до артериална обструкция и до необратима тромбоза [195]. По-рядко се среща формирането на хематом на обвивката на нерва и транзакция на нерва. Когато е налице цялостна транзакция на нерва, не е възможно каквото и да било лечение, за разлика от другите механизми на нараняване, при които ранното лечение може да доведе до по-добра прогноза за зрението на болния. Клинично различните типове наранявания на n. opticus трудно могат да бъдат установени и затова офталмологичната консултация и КТ или ЯМР изследване са наложителни.

Специфичните модели на нараняване се свързват с точно определени механизми на травмата и в днешно време са добре познати: при височинна травма има голям риск за наличие на ГМТ, на фрактура на дълги кости и таз; ПТП с предно-заден удар (камшичен удар), както и рязкото намаляване на скоростта (дори и при ниска скорост) са критични за травма на гръдния кош (компресия на медиастиума, дисекация на аортата), увреждания на вътрешните органи (разкъсване на хранещите ги съдове). Високоенергийните фрактури са проблематични откъм неврологични увреждания (главно ЧМТ). При тях има реален риск от увеличаване на вътречерепното налягане, разкъсване на дурата, риноликворея, офталмологични увреждания, засягане на фронталния синус и др. [161].

Силите, водещи до нараняване на булба, могат да не засегнат периорбиталните тъкани, и по този начин нараняването, заплашващо зрението на болния, да бъде пропуснато. Анализът на клиничния материал в нашето изследване показва, че пенетриращите наранявания могат да бъдат следствие на малки проектили по време на инцидент например. Особено внимание трябва да се обърне при травми, причинени от счупено стъкло, дървени или метални фрагменти, както и при обследването при травма на клепачите или периорбитална лацерация. За руптура и перфорации на булба с наличие на чуждо тяло е редно да се мисли при всички краниофациални травми. Поради близката връзка между структурите в предната и в средната черепна ямка и orbitata (разделени само от тънка костна преграда), интракраниално нараняване трябва да се подозира при всички пенетриращи орбитални наранявания. Подозирането

на такава травма (пенетрираща мозъчна и очна травма) се базира на анамнезата, на механизма на нараняването и на резултата от клиничното изследване.

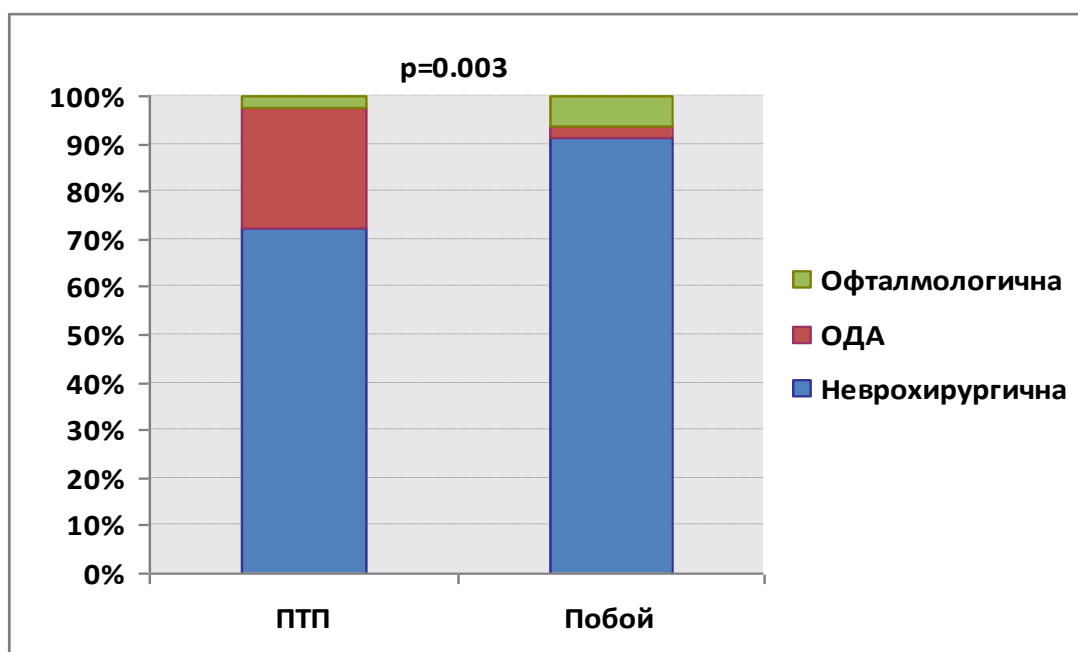
### 3.3. Взаимовръзка съчетана травма–причина

При анализа на взаимовръзката етиология–съчетана травма са включени най-честите причини (ПТП и побой) и съчетаните травми (неврохирургична, травма на опорно-двигателния апарат и офталмологична). Поради очакваните ниски честоти при останалите съчетания има риск от недостоварност на резултатите.

Установи се сигнификантно по-висок относителен дял на съчетаните травми на опорно-двигателния апарат, настъпили в резултат от ПТП ( $\chi^2$ ,  $p=0.003$ ). Травмите на ОДА не са характерно последствие на побой, когато се случват обикновено неврохирургични, а в някои случаи и офталмологични съчетани травми (Табл. 38, Фиг. 15).

Табл. 38. Взаимовръзка – етиология–съчетана травма

Етиология	СЪЧЕТАНА ТРАВМА			Ниво на значимост
	Неврохирургична	Травма на опорно-двигателния апарат	Офталмологична	
ПТП	31	11	4	p=0.003
Побой	43	1	3	



Фиг. 15. Взаимовръзка между причината за травмата и вида на настъпилата съчетана травма

Резултатите от настоящото изследване показват, че съпътстващи травми трябва да се подозират при всички високоенергийни травми. Според Thorén et al. [186] съпътстващата травма е диагностицирана при трима от 4 пациенти с височинна травма, и при двама от трима пациенти, пострадали при ПТП, което потвърждава високата честота на съпътстващите травми при високоенергийните механизми на нараняване, които могат да причинят животозастрашаващи състояния.

Данните от нашето изследване потвърждават литературните данни, че СЛЧТ са по-чести вследствие на високоенергийни травми. Повечето съчетани травми са вследствие на ПТП (41.1%), на второ място са СЛЧТ вследствие на механизми с не толкова голяма сила – побой, трудово-професионална травма, спортна травма. Прави впечатление високият процент СЛЧТ, получени вследствие на побой (38.8%), което може да се свърже с нарастващата агресия и с нарушаването на ценностната система в съвременното общество. При пациентите с множество наранявания и с политравма основни механизми на нараняванията са ПТП, следвани от височинната травма.

Интерес представлява становището на някои автори, които са установили, че нараняванията на шийния отдел на гръбначния стълб са по-чести при ПТП [102]. Типичният пациент със съчетана шийна и ЛЧТ според Naski et al. е от мъжки пол, на около 40-годишна възраст и е пострадал при високоенергийна травма – обикновено ПТП [102].

Високоенергийните травми на лицевия скелет (като например при ПТП) причиняват по-често нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб в сравнение с травмите, причинени от нискоенергиен механизъм. Повечето наранявания на шийния отдел на гръбначния стълб, съпътствани от мандибуларна фрактура, са причинени от сили, упражнени директно или индиректно от лицевия скелет към шията. Счита се, че мандибуларните фрактури по-често имат връзка с увреждания на горния шийен отдел, докато

фрактурите на средния лицев етаж – с долния шиен отдел. Това се свързва с флексия и/или екстензия на шията в момента на удара [127].

Една банална лацерация фронтално при възрастен пациент, получена вследствие на тривиално падане, може да е единствената индикация за нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб [127]. Клиничната диагноза по принцип е трудна поради факта, че травмите на шийния отдел на гръбначния стълб често не се манифестират с локални клинични белези, поради което авторите подчертават, че рентгеновото изследване при пациентите с ЛЧТ трябва да бъде задължително [186].

Grover и Antonyshyn [96] посочват, че изключването на шийна травма при някои пациенти може да бъде трудно – например пациенти, които са под влияние на наркотици (упойващи вещества), алкохол, некооперативни, неотзивчиви пациенти, пациенти с промени в съзнанието. Нараняванията на шийния отдел на гръбначния стълб афектират върху лечението на ЛЧТ, ето защо е необходимо изключването на тази травма преди провеждането на каквито и да било лечебни мероприятия (при 10–15% от пациентите с политравма е установена шийна травма). От голямо значение са както подробното снемане на анамнеза, така и оценката на механизма на травмата като предупредителен фактор, насочващ към евентуална ГМТ [159].

Резултатите от нашето изследване показват сравнително ниска честота на СЛЧТ с ГМТ (1.6%), като получените данни се разминават с повечето проучвания, подчертаващи високата честота на тези травми, но не бива да се negliжират, а трябва да се приемат за съществуващи при всеки един травматично болен до доказване на противното.

Познаването на механизма на нараняването е особено важно при диагностиката и лечението на ЛЧТ, тъй като е възможно болният да бъде насочен към отделенията по ЛЧХ, а понякога е необходим междуболничен трансфер, в случай че единственото видимо нараняване е травмата в ЛЧО.

Важно е да се знае, че около 15% от всички наранявания (особено гръбначномозъчни и такива на опорно-двигателната система) могат да бъдат пропуснати при първоначалния преглед и при оценката на състоянието [50, 94]. Данните показват, че изненадващо, дори слабо, внезапното намаляване на скоростта (при ПТП) има потенциала да предизвика смърт вследствие на споменатите механизми (вътрешните органи могат частично или тотално да се откъснат от хранещите ги съдове). Голяма част от тези наранявания не се откриват веднага и остават скрити за часове или за дни, докато бъдат диагностицирани.

**По задача 4. Да се дефинира ролята на лицево-челюстния хирург при лечението на болните със съчетани травми. Да се предложи алгоритъм за комплексна диагностична оценка**

***Подзадача 1. Да се дефинира ролята на лицево-челюстния хирург при лечението на болните със съчетани травми***

Дефинирането на ролята на оралния и лицево-челюстен хирург в спешния център е тясно свързано с нивото на компетенция и зависи от геополитически и икономически фактори, от нивото на обучение, от знанията и опита на лекуващия екип. Познанията и хирургичният опит, както и практическите умения на оралния и лицево-челюстния хирург са едни от най-важните фактори при лечението на болните с травми в областта на главата и шията.

Участието на оралния и лицево-челюстния хирург е от изключителна важност при оценка на състоянието, при провеждането на диагностиката и при планирането на лечението при болните със СЛЧТ в спешния център (отделение). Необходимо е да се подчертае важността на ранното включване на лицево-челюстния хирург при оценката на състоянието и лечението особено на болните с политравма.

Високата честота на СЛЧТ с травми на главата (което се потвърждава и от нашето проучване) предполага най-вече тясно сътрудничество между неврохирурзите и лицево-челюстните хирурзи.

Най-общо ролята на оралния и лицево-челюстен хирург в спешния център е да направи:

- а) оценка на проходимостта на дихателните пътища;
- б) оценка на хиповолемията поради кръвене от ЛЧО;
- в) оценка на състоянието на зрението и травмата на главата.

По време или след „златния час“ оралният и лицево-челюстен хирург може да извърши само консултантска дейност или различни манипулации в спешния център. Дефинитивното лечение зависи от редица фактори – цялостната прогноза за изхода от травмата, общото състояние на болния, както и от други планирани процедури.

Представяме алгоритъм за поведение при съчетани травми и систематизираме ролята на ЛЧ и оралния хирург в спешния център въз основа на клиничния опит:

1. Ресусцитация по АТЛС – А, В, С, D, Е; имобилизация на шийния отдел на гръбначния стълб, оценка на виталните функции; оценка на необходимостта от интубация/трахеостома, осигуряване на венозен път, обемозаместване, ултразвуково изследване на корема и рентгенографско изследване на гръдния кош.

*Задачата на ЛЧ и оралния хирург е в осъществяване на контрол на кръвенето/хемостазата и временната имобилизация (при липса на противопоказания).*

2. При стабилизирани жизнени функции се провеждат различни диагностични процедури.

*Оралният и лицево-челюстният хирург назначават образно изследване – рентгенографии, КТ, ЯМР, ултразвуково изследване.*

3. При стабилизиран болен следва преминаване към по-нататъшно диагностично доуточняване.

*Задачите на ЛЧ и оралния хирург се изразяват в:*

а) Поставяне на ТАП (тетаничен анатоксин преципитат) 0.5 мл.

б) Назначаване на консултации с други специалисти при необходимост – неврохирург, офталмолог, травматолог, коремен хирург, ОРЛ. Задачата на ЛЧ и оралния хирург е внимателен и обстоен преглед на ЛЧО, както и преценка на състоянието на засегнатите други анатомични области – „**A CRASH PLAN**”. Често ЛЧХ е този, който след подробно снета анамнеза и обстоен преглед, може да открие пропусната съчетана травма и да назначи съответна консултация с други специалисти в спешното отделение (понякога пациентите са изпратени директно при ЛЧХ, без да преминават през спешния център и в тези случаи обстойният преглед е от голяма важност за откриването на пропусната съчетана травма).

Пациентите с подозирана или с установена ЛЧ фрактура могат да се обърнат директно към ЛЧХ за лечение. При тези обстоятелства нараняванията на други анатомични части на тялото могат да бъдат

пропуснати и затова е необходимо да бъде организирана бърза и адекватна консултация със съответния специалист.

4. Допълнително диагностициране, организиране, планиране и провеждане на оперативната интервенция; оформяне на болничната документация от ЛЧ и оралния хирург.

Травмата е мултисистемна болест и внимателното, методичното и навременното лечение може да оптимизира изхода от лечението. Това налага нуждата от възможно най-бърза консултация с ЛЧХ, както и от тясна мултидисциплинарна колаборация с други специалисти и то главно с неврохирурзи и анестезиолози. ЛЧТ заема значителна роля при лечението на пациентите с политравма и е необходимо да се подчертае важността на ранното включване на лицево-челюстния хирург в оценката на състоянието и лечението на тези болни.

### ***Подзадача 2. Да се предложи алгоритъм за комплексна диагностична оценка***

#### **Диагностична оценка при СЛЧТ**

Правилната диагностична оценка при наличие на множество наранявания изисква координирано сътрудничество на различни специалисти – анестезиолог, хирург, травматолог, неврохирург, офталмолог и ЛЧХ. Хирурзите е необходимо да координират лечението на различните видове наранявания, като по този начин съчетаната травма може да се лекува прецизно и цялостно.

По време на първоначалната оценка на състоянието на травматично болния систематичният подход трябва да бъде насочен към идентифициране на наличието на животозастрашаващи и съпътстващи наранявания и впоследствие, ако има такива, те да се лекуват своевременно. По отношение на ЛЧО клиничното изследване трябва да бъде добре организирано и най-добре да е преди провеждането на образното изследване. Клиничното изследване се провежда подробно, за да не се пропуснат наранявания и понякога може да бъде затруднено поради отоците и кръвонасяданията, което да доведе до неакуратна оценка на тежестта на нараняванията и на подлежащите костни структури.

Затрудненията в диагностиката не се отнасят само за пациентите с тежки ЛЧТ. Болните с относително малки наранявания в ЛЧО също могат да бъдат проблематични по време на клиничната оценка – вследствие на лошо сътрудничество от страна на пациента, повръщане, или в случай че болният е интоксигиран.

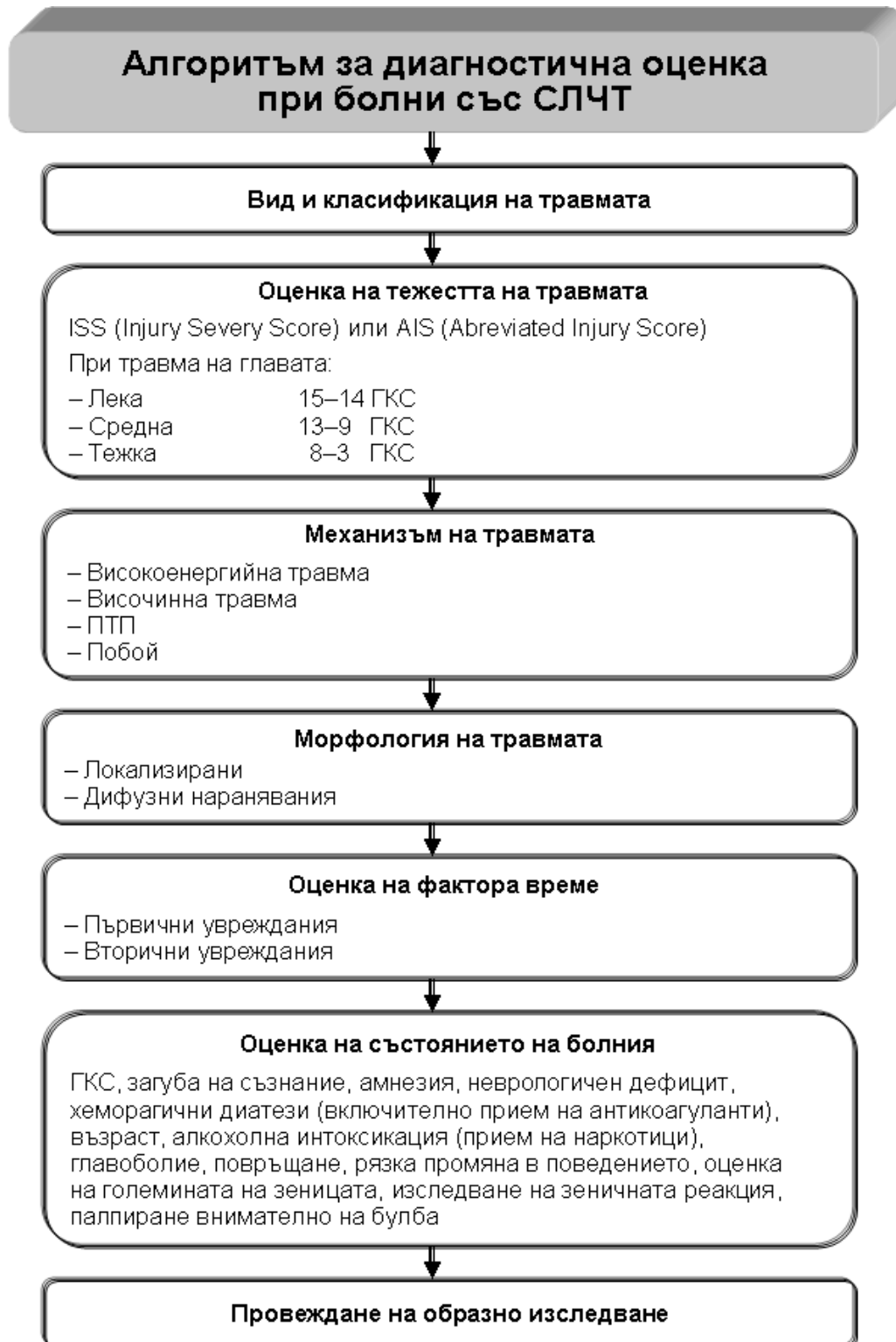
В допълнение, при снемането на подробна анамнеза и провеждането на детайлно клинично изследване особено внимание е необходимо да се обърне на състоянието на пациента преди травмата – оклузия, зрение, неврологичен статус.

За лечението на ЛЧФ могат да бъдат много полезни дентални модели, по които да се определи оклузията на болния преди травмата и да се използват за изготвянето на лабораторни шини, които да спомогнат за репонирането на фрагментите.

*Диагностичната оценка се прави на базата на (фиг. 16):*

1. Вид и класификация на травмата.
2. Оценка на тежестта на травмата.
  - 2.1. ISS (Injury Severity Score) или AIS (Abbreviated Injury Score).
  - 2.2. При травма на главата – оценка по ГКС.

- Лека	- 15–14 ГКС.
- Средна	- 13–9 ГКС.
- Тежка	- 8–3 ГКС.
3. Механизъм на травмата – високоенергийни травми – височинна, ПТП, побой.
4. Морфология на травмата – локализирани или дифузни наранявания.
5. Оценка на фактора време – първични и вторични увреждания.
6. Оценка на състоянието на болния – ГКС, загуба на съзнание, амнезия, неврологичен дефицит, хеморагични диатези (включително прием на антикоагуланти), възраст, алкохолна интоксикация (прием на наркотици), главоболие, повръщане, рязка промяна в поведението, оценка на големината на зеницата, изследване на зеничната реакция, внимателно палпиране на булба.
7. Провеждане на образно изследване.



**Фиг. 16.** Алгоритъм за диагностична оценка

Мултидисциплинарният подход е есенциален за диагностиката и лечението на болните със СЛЧТ. За да не се допуснат пропуски в диагностиката и да се постигне оптимално лечение на пациента, е

необходимо ексактно навременно провеждане на консултации със специалисти от различни гранични специалности.

При анализа на клиничния материал в нашето изследване се установи, че при пациентите със СЧЛТ (табл. 39, 40) най-често са провеждани консултации с неврохирург – при 109 от изследваните болни, като от тях:

- самостоятелни са при 84 пациенти;
- комбинирани с офталмолог при 7 пациенти;
- комбинирани с травматолог при 7 пациенти;
- комбинирани с коремен хирург при 4;
- комбинирани с травматолог и коремен хирург едновременно при 4 пациенти;
- комбинирана с офталмолог и травматолог при 1 пациент;
- комбинирана с офталмолог и коремен хирург при 1 пациент;
- комбинирана с коремен хирург и ОРЛ при 1 пациент.

След консултациите с неврохирург най-често са провеждани консултации с ортопед-травматолог – при 21 пациенти, от които:

- самостоятелни при 9 пациенти;
- комбинирани с неврохирург при 7 пациенти;
- комбинирани с неврохирург и коремен хирург при 4 пациенти;
- комбинирани с неврохирург и офталмолог при 1 пациент.

При 18 пациенти са проведени консултации с офталмолог, от които:

- самостоятелни при 8 пациенти;
- комбинирани с неврохирург при 7 пациенти;
- комбинирана с ОРЛ при 1 пациент;
- комбинирана с неврохирург и ортопед-травматолог при 1 пациент;
- комбинирана с неврохирург и коремен хирург при 1 пациент.

Консултациите с коремен хирург са 11, от които:

- самостоятелна – 1;
- комбинирани с неврохирург – 4;
- комбинирани с неврохирург и травматолог – 4;

- комбинирана с неврохирург и офталмолог – 1;
- комбинирана с неврохирург и ОРЛ – 1.

Консултациите с ОРЛ са 3, от които:

- самостоятелна – 1;
- комбинирана с офталмолог – 1;
- комбинирана с неврохирург и коремен хирург – 1.

**Табл. 39.** Извършени консултации със специалисти при 129 пациенти със СЛЧТ

Специалист	Пациенти	
	Брой	%*
Неврохирург	109	84.5
Офталмолог	18	14
Травматолог	21	16.3
Коремен хирург	11	8.5
ОРЛ	3	2.3

*Легенда:* \* Процентите са повече от 100, тъй като при част от пациентите са проведени консултации с повече от един специалист.

**Табл. 40.** Травми на пациенти със СЛЧТ и извършени консултации със специалисти

Травма	КОНСУЛТАЦИИ СЪС СПЕЦИАЛИСТИ													Общ брой
	1	2	3	4	5	1,2	1,2,3	1,2,4	1,3	1,3,4	1,4	1,4,5	2,5	
Неврохирургична	79	1	1	-	-	3	1	1	1	1	3	1	-	<b>92</b>
На опорно-двигателния апарат	1	-	8	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	<b>12</b>
Офталмологична	-	6	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	<b>10</b>
Гръбначна	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	<b>2</b>
Повече от 1 СТ	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	<b>4</b>
Политравма	3	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	<b>7</b>
ОРЛ	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>
Абдоминална	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>
<b>Общ брой</b>	<b>84</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>129</b>

*Легенда:* 1 – неврохирург; 2 – офталмолог; 3 – травматолог; 4 – коремен хирург; 5 – ОРЛ

Thorén [186] акцентира на факта, че ЛЧХ е необходимо да е наясно, че 25% от пациентите с ЛЧ фрактура имат съпътстващо нараняване.

Всички специалисти е необходимо да бъдат включени в лечението на травмата, като е необходимо да имат необходимите знания и опит при мениджмънта на травмата (Advanced Trauma Life Support), така че да не се допускат пропуски в диагностиката и лечението на тези болни.

При проучването си Down et al. [74] са установили някои пропуски в диагностиката на травмите: От травмите на главата пропуските са главно в диагностиката на хематомите – интрацеребрален, субдурален и епидурален, както и при фрактурите на черепа. Пропуски от страна на ЛЧТ: пропуснати са фрактури на горна челюст Le Fort II, фрактура на мандибулата (на тялото и на кондила), травма на зъби. При абдоминална травма са пропуснати лацерация на черен дроб и лацерация на слезка; при гръдната травма са пропуснати пневмоторакс, хемопневмоторакс, контузия на белите дробове, травма на стернума, фрактура на ребра, миокардиална контузия; от травми на ОДС не са диагностицирани фрактура на таза, на тибия, метатарзална, метакарпална фрактура, пропуснати са наранявания на гръбначния стълб – на шийния и торакалния дял.

Bryan Bell et al. [53] публикуват интересни данни в проведеното от тях проучване. За периода от 1995 до 2005 г. през травма-центъра са преминали 20 557 болни, като 17% от тях са имали сериозна ЛЧТ и са изисквали консултация с ЛЧХ. Според тях направените консултации с ЛЧХ са на трето място след тези с травматолози и с неврохирурзи. От направените консултации с ЛЧХ в травматологичния център 42% са били за фрактури в ЛЧО, 39% – за мекотъканни наранявания, 5% – за трахеостомия, 3% – за пенетриращо нараняване на шията, 3% – за оценка на състоянието на горните отдели на дихателната и храносмилателната

система (UADT). Установените от тях ЛЧТ са: фрактура на носните кости – 23%, на орбитата – 19%, на зигоматичната кост – 14%, ДА – 4%, на фронталния синус – 4%, на максиларни NOS – 13%, фациални NOS – 2%, мандибуларни – 13%, Le Fort I – 2%, Le Fort II-2%, Le Fort III – 4%. Като водещ механизъм на травмата, те посочват ПТП – 44%, следвано от падане – 22%, побой – 9%, индустриални инциденти – 7%, спортни инциденти – 9%, други инциденти – 3%, огнестрелни – 6% [53].

Консултации, изискани от ЛЧХ след прегледа на болния според изследването на Bryan Bell [53] за 2005 г.: с неврохирург – 5 консултации, последвали с краниотомия; с офталмолог – 72 консултации, с отоневролог – 30, поради фрактура на темпоралната кост, с ларинголог – 6, при персистираща парализа на гласните връзки.

Образното изследване се използва често при оценката на състоянието на болни с множество наранявания и спомага за бързо трансфериране на пациентите с ЛЧТ до отделенията по ЛЧХ.

С въвеждането на новите multi slice скенери (високоскоростни с увеличен брой детектори) [139] КТ изследване на ЛЧО позволява бърза и прецизна диагностика. Изследването с тези скенери дава висококачествен образ, без артефакти, по-детайлно и бързо е, както и е свързано с по-малко лъчево натоварване за болния. По този начин се избягва забавянето в диагностиката и лечението на ЛЧН.

В нашето проучване по отношение на образната диагностика се установява значимо доминиране на R $\ddot{o}$ -gr. като основен метод за образна диагностика при СЛЧТ (в 60.5% от случаите) ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ). При една трета от пациентите успоредно с R $\ddot{o}$ -gr. е използвана и компютърно томографско изследване (СТ). Като самостоятелен метод СТ е използвана при едва 7.8% от случаите (табл. 41).

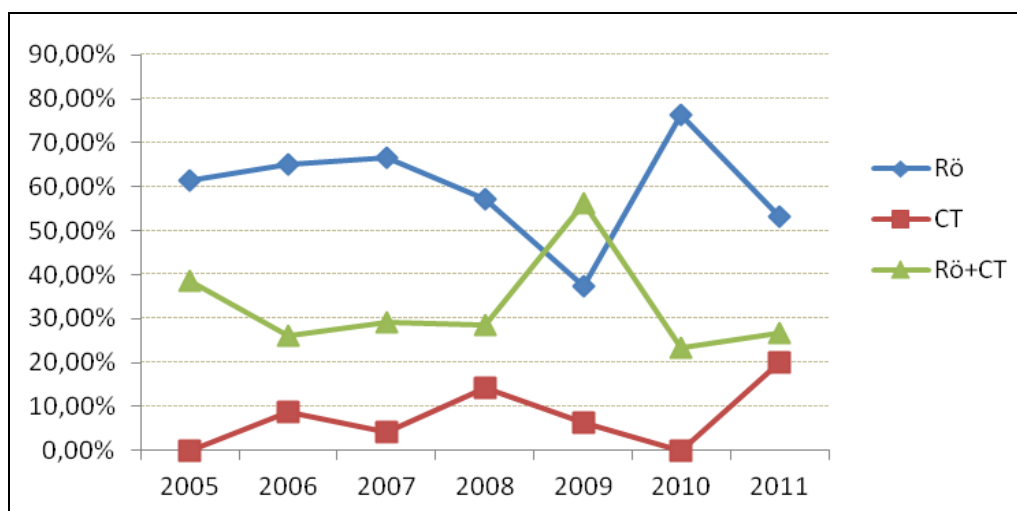
**Табл. 41.** Методи за образна диагностика при СЛЧТ (n=129)

Метод за образна диагностика	ПАЦИЕНТИ		Ниво на значимост
	Брой	%	
Rö-gr.	78	60.5	p<0.001
СТ	10	7.8	
Rö-gr. + СТ	41	31.8	

При част от болните се налага повторно КТ или рентгеново изследване, тъй като е направено КТ изследване само на мозъчните структури, като не е взето предвид възможното наличие на лицева травма или не е направена адекватна навременна консултация със специалисти от гранични специалности (табл. 42, фиг. 17). КТ изследване е рутинно при пациенти с травма на среден лицев етаж и се използва все по-често при диагностиката и оценката на травмите в детска възраст. В нашето изследване при 10 от болните (7.8%) е направено КТ изследване на лицевия скелет, 41 (31.8%) рентгенографско и КТ изследване при 78 (60.5%).

**Табл. 42.** Методи за образна диагностика през годините

Година	ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА					
	Rö		СТ		Rö+СТ	
	Брой	%	Брой	%	Брой	%
2005	8	61.5	-	-	5	38.5
2006	15	65.2	2	8.7	6	26.1
2007	16	66.7	1	4.2	7	29.2
2008	12	57.1	3	14.3	6	28.6
2009	6	37.5	1	6.3	9	56.3
2010	13	76.5	-	-	4	23.5
2011	8	53.3	3	20	4	26.7



Фиг. 17. Методи за образна диагностика през годините

**По задача 5. Да се определи подход за инициално лечение на болни със съчетани травми и да се предостави лечебен протокол при болните с ЛЧТ, приети в отделенията по ЛЧХ**

ЛЧТ са важна група наранявания, чието съвременно третиране изисква специализирано лечение, иновативни модели на образно изследване, опитен и добре обучен персонал и специфичен инструментариум. През последните 20 години са настъпили значителни промени при лечението на болните с травма [75]. Голям брой от дълго отстояваните принципи са поставени под съмнение [27, 34]. При лечението на голямата травма в последните години се наблюдава развитие на ATLS, повишаване на квалификацията на медицинския екип, третиращ травмата, подобряване на лечението преди постъпването на пациента в болницата, благодарение на които се осигурява качествено лечение на пострадалите. Най-подходящото време за провеждане на оперативна интервенция, т.е за комплексно възстановяване на лицевия скелет при пациенти с множество наранявания, остава спорно. В исторически план лечението на ЛЧТ се е отлагало във времето, понякога с няколко седмици, до оздравяването напълно на интракраниалните наранявания. Впоследствие насоките за лечение на тези травми се развиват и подобряват, като тенденциите са за ранно цялостно лечение на лицевите травми, често дори в първите няколко дни или часове след нараняването [40, 42, 72].

Ранната интервенция при лечението на ЛЧТ има за цел да подобри прогнозата. Важно е да се разбере уникалността на ЛЧО както по отношение на анатомията, така и поради близостта на съседни жизненоважни структури. Проходимостта на дихателните пътища, дишането и циркулацията могат да бъдат засегнати при травмата. Ранната диагноза и лечение на животозастрашаващите състояния и засегнатите витални структури подобряват значително прогнозата.

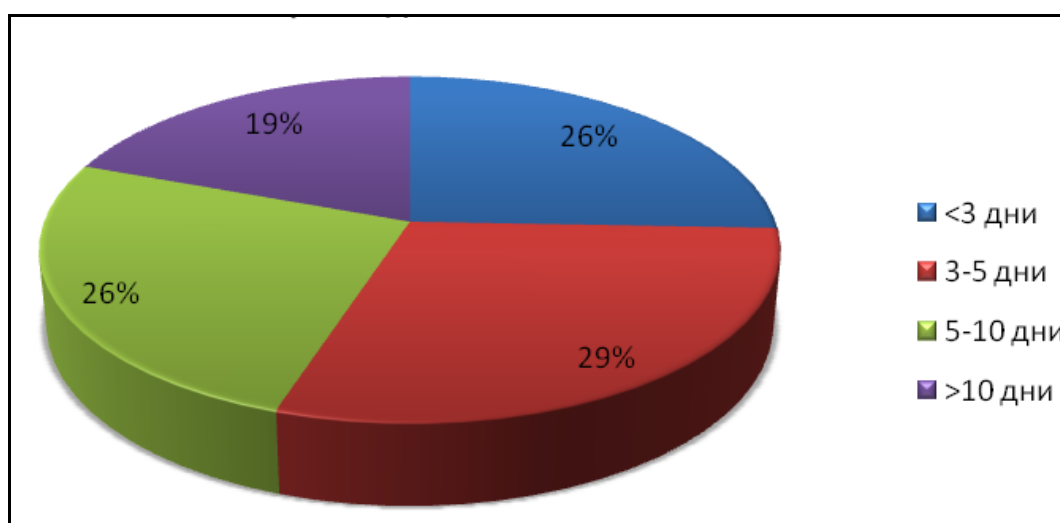
### 5.1. Анализ на данните според времето от претърпяване на травмата до провеждане на дефинитивното лечение

В нашето изследване при анализа на резултатите не се установяват значими разлики в разпределението на пациентите със СЛЧТ и времето до лечението им ( $\chi^2$ ,  $p=0.442$ ).

Получените от нас резултати в настоящото изследване показват, че най-голям брой болни са лекувани между 3-ия и 5-ия ден след травмата – 38 (29.5%), по равен брой пациенти между 5-ия и 10-ия ден – 33 (25.6%) и до третия ден – 33 (25.6%); след 10-ия ден – 25 болни (19.4%). Сроковете за лечение се определят от общото състояние на болния, като определяща е преценката на анестезиолога-реаниматор по отношение на провеждането на обща/атар/локална анестезия (табл. 43, фиг. 18).

Табл. 43. Време до лечението на ЛЧТ при съчетаните травми

Време до лечението	Пациенти		Ниво на значимост
	Брой	%	
<3 дни	33	25.6	p=0.442
3–5 дни	38	29.5	
5–10 дни	33	25.6	
>10 дни	25	19.4	



Фиг. 18. Време до лечението на ЛЧТ

Все повече се дебатира идеята за това дали е необходимо ранно цялостно лечение на болния [151] – веднъж ресусцитиран, пациентът се транспортира от спешното отделение в операционната за незабавно, цялостно и дефинитивно лечение, или да бъде предпочетен друг подход [171] – след ресусцитацията на болния и стабилизиране на хемодинамиката (при необходимост в операционна зала) да се премести в отделение по интензивно лечение възможно най-бързо, като погледът е насочен към преминаване към дефинитивно възстановяване впоследствие, след подобряване на общото състояние. При това отоците намаляват, може да се направи преоценка на състоянието и да се планира оперативната интервенция, както и да се вземе информирано съгласие от пациента. Възможно е да се проведат и допълнителни образни изследвания (да се направят стереолитографски модели), да се изготвят индивидуални шини, да се направи по-адекватна оценка и да се планира по-добре лечението на болния. Като временни средства за имобилизация могат да се използват различни телени лигатури, шини и собствени протези и при липса на противопоказания да се осъществи интермаксиларна фиксация [9]. По този начин се намаляват кръвозагубата, болката, подобрява се комфортът на болния (прием на течности и храна), намалява се рискът за асцендиране на инфекция интракраниално, както и за поява на ликворни фистули [1, 14]. При някои болни това може да се използва за дефинитивно лечение, докато при други е необходимо да се проведе последващо, адекватно за конкретния случай, лечение. Външните фиксиращи устройства не се използват толкова често, колкото до преди 30 години, но са доста ефективни в някои случаи при пациенти с множество наранявания по тялото или в случаи на липса на други средства за имобилизация, особено при трансферирането на болния до спешния център. При огнестрелни наранявания или при други случаи на контаминирани рани този метод осигурява в голяма степен добра временна имобилизация за по-дълъг период от време, докато контаминираните рани не заздравеят. Екстраоралните фиксатори са от полза при осигуряването на място (пространство) и ориентирането в континуитета при дефектни фрактури [128]. Дори обичайният подход при критичните травматични пациенти представлява предизвикателство за клиничната и експерименталната работа [190]. Има също така тенденция при сложните случаи да се използва

широк достъп, при което има възможност за прецизна анатомична репозиция и при необходимост – за костна трансплантация [97].

В някои становища се застъпва идеята за ранно и цялостно лечение на ЛЧН [40, 42, 72, 89, 98, 132,43, 164], често в първите няколко дни, а в някои случаи в първите часове след травмата. В голяма част от статиите се внушава, че при този подход резултатите от гледна точка на функция и на естетика са много по-добри в сравнение с изчакването на няколко седмици преди възстановяването на ЛЧТ. Някои наранявания като контаминирани рани и персистиращо кървене например изискват спешна интервенция – при възможност в първите няколко часа, като се имат предвид конкретните обстоятелства и ограничения – може да се предприеме първоначално тоалет на раната и хемостаза, а впоследствие изчерпателно лечение. В литературата се срещат становища по отношение на лечението на ЛЧТ в подкрепа на ранно и едноетапно възстановяване на фрактурираните кости. В идеалния случай хирургичната интервенция трябва да се проведе 24–48 часа след нараняването или възможно най-рано, когато състоянието на пациента позволява [96].

Оптималното време за дефинитивно оперативно лечение на ЛЧТ (фрактури) все още е спорно и се решава индивидуално при всеки отделен случай и зависи от наличните болнични ресурси, от клиничния опит, от наличието на други наранявания, както и от необходимостта от трансфер в съответния болничен център.

## 5.2. Анализ на данните според вида на анестезията, използвана при провеждане на дефинитивното лечение

При анализа на данните в нашето изследване се установява сигнификантно по-нисък дял на случаите със СЛЧТ, които са обезболени с атар/седация и с локална анестезия ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ) (табл. 44).

**Табл. 44.** Метод за обезболяване при пациенти със СЛЧТ (n=129)

Вид анестезия	Пациенти		Ниво на значимост
	Брой	%	
Локална анестезия	56	43.4	$p < 0.001$
Атар/седация и локална анестезия	9	7	
Обща анестезия	64	49.6	
<b>Общ брой</b>	<b>129</b>	<b>100</b>	

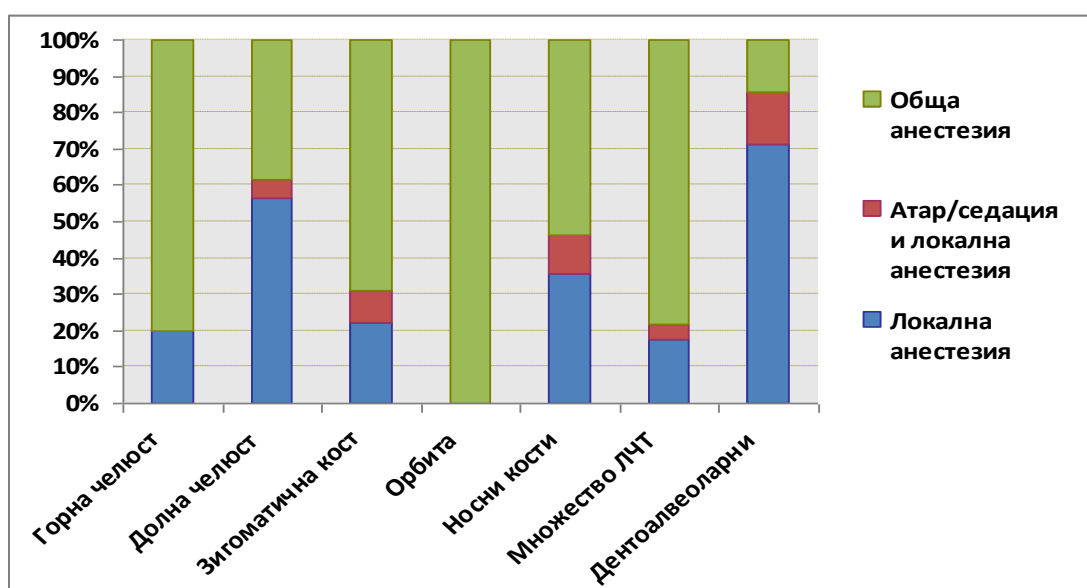
Общата анестезия се използва като метод за обезболяване при фрактури на орбитата и на пода на орбитата (в 100% от случаите), най-често при фрактури на горната челюст (80%), при множество ЛЧТ (78.3%) и при фрактури на зигоматичната кост (68.9%) (табл. 45, фиг. 19).

Локална анестезия като самостоятелен метод се използва най-често при дентоалвеоларни фрактури (71.4%) и при фрактури на долната челюст (56.7%).

Атар аналгезия/седация и локална анестезия се използват най-често при дентоалвеоларните фрактури.

**Табл. 45.** Метод за обезболяване според вида на ЛЧТ

Вид ЛЧТ	ВИД АНЕСТЕЗИЯ			Общ брой фрактури/ %	Ниво на значимост
	Локална анестезия Бр./%	Атар/седация и локална анестезия Бр./%	Обща анестезия Бр./%		
Горна челюст	3/20	-	12/80	15/100	0.020
Долна челюст	34/56.7	3/5	23/38.3	60/100	0.001
Зигоматична кост	10/22.2	4/8.9	31/68.9	45/100	0.001
Орбита	-	-	15/100	15/100	-
Носни кости	10/35.7	3/10.7	15/53.6	28/100	0.020
Множество ЛЧТ	4/17.4	1/4.3	18/78.3	23/100	0.001
Дентоалвеоларни	5/71.4	1/14.3	1/14.3	7/100	0.102



**Фиг. 19.** Метод за обезболяване според вида на ЛЧТ

### 5.3. Анализ на данните по отношение на показателите съчетана травма/време до лечението

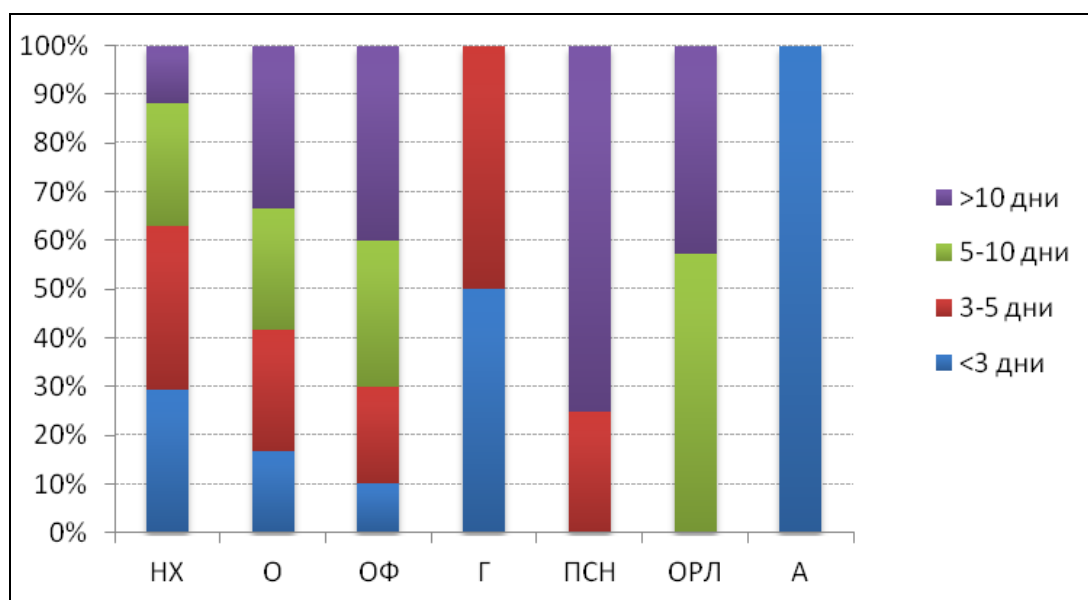
Резултатите от нашето проучване показват, че по отношение на НХ травми значимо по-рядко ЛЧТ се лекуват след 10-ия ден ( $\chi^2$ ,  $p=0.021$ ). Например тези с повече от една съчетана травма, както и политравмата, се лекуват между 5–10-ия или след 10-ия ден, но броят на пациентите не е достатъчен, за да се получат значими разлики (табл. 46, фиг. 20).

Лечебният подход, който прилагаме при СЛЧТ и при очните наранявания, съвпада с този на повечето автори.

**Табл. 46.** Анализ на данните според съчетана травма/време до лечението

Време до лечението	СЪЧЕТАНА ТРАВМА								Общ брой
	НХ	ОПС	ОФ	ГМТ	ПСН	ПТ	ОРЛ	А	
<3 дни	27	2	1	1	0	0	1	1	33
3–5	31	3	2	1	1	0	0	0	38
5–10	23	3	3	0	0	4	0	0	33
>10 дни	11	4	4	0	3	3	0	0	25
<b>Общ брой</b>	<b>92</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>129</b>
<b>(p)</b>	<b>0.021</b>	<b>0.881</b>	<b>0.572</b>	<b>-</b>	<b>0.317</b>	<b>0.705</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	

*Легенда:* НХ – неврохирургична, ОПС – опорно-двигателна система, ОФ – офталмологична, Г – гръбначномозъчна травма, ПСН – повече от една съчетана травма, ПТ – политравма, ОРЛ – оториноларингологична, А – абдоминална



**Фиг. 20.** Време до лечението според вида на СЛЧТ

Ако при една съчетана травма ЛЧТ и ОТ не съществува неврохирургичен или друг проблем от общ характер (нарушено дишане, кръвотечение, шок и др.), който може да заплашва живота на болния, лечението на очната травма е водещо. След нея идват уврежданията на орбитите, на клепачите, на слъзния апарат и на лицето. Това е особено важно при леките очни травми, където спешността е най-голяма. Обратно, при тежка очна травма, при която функционалната прогноза е съмнителна, спешността на лечението на очната травма е по-малка. Във всички случаи по време на хирургичната намеса е необходимо да се работи максимално атравматично и внимателно, защото някои излишни действия могат да навредят на крайния резултат. В частност енуклеацията по спешност трябва да бъде избегната даже при случаи, при които функционалното и анатомичното възстановяване на окото е съмнително. Георгиев [5] счита, че по-добре е, ако това се наложи, да се извърши на по-късен етап, когато болният е подготвен психически да възприеме такава операция, още повече че първоначалната преценка на прогнозата понякога е доста мъглява. В нашето изследване дефинитивна загуба на зрение вследствие на травмата се установява при трима от болните (7.8 %).

Травматичната невропатия на оптичния нерв изисква спешна консултация с офталмолог в момента, в който бъде разпозната. Лечението може да бъде хирургично и медикаментозно. Медикаментозното лечение има за цел да намали отока и възпалението, които довеждат до исхемия [158]. Perry et al. [158] посочват два режима на медикаментозна терапия. Според първия се прилагат стероиди до 8-ия час от настъпването на травмата. Започва се с methylprednisolone интравенозно в доза 30мг/кг за 30 минути, последвано от 15 мг/кг на 6 часа през първите 2 дни. Клинично доказан е ефектът и на втория режим на прилагане на стероиди – намаляваща доза на орален прием на преднизолон 80, 60, 40, 20 (всяка доза се прилага за 3 дни) в случаи, в които болният може да приема орално медикаменти. Хирургичният подход е спорен и според Perry et al. [158] се прилага в случаи, при които не се постига добър ефект със стероиди. Хирургичният достъп включва трансетмоидален, транскраниален достъп или чрез латерална орбитотомия и зависи от предпочитанията на хирурга, от обстоятелствата и от индивидуалните особености на всеки пациент.

Лечебният подход зависи от това дали се отнася за открита или за закрыта травма на булба. Прилагат се аналгетици, антиеметични медикаменти, поставя се ТАП (тетаничен анатоксин преципитат) и превръзка на окото. Първично хирургично лечение при откритите травми се провежда под обща анестезия възможно най-бързо (до 24-ия час след травмата). При наличие на чужди тела те се отстраняват. Прилагат се венозни антибиотици – ciprofloxacin или комбинация от vancomycin и ceftazidime за намаляване на риска от ендофталмит. Състоянието на пациента се проследява динамично поради риск от ендофталмит, глаукома, отлепване на ретината, катаракта.

Само ако липсват нарушена подвижност на булба, дислокация и/или енофталм и фрактура, и не може да се докажат рентгенологично, се възприема тактиката „чакай и наблюдавай“ [5].

Лечението на СЛЧТ и ОТ трябва да отговаря на следните основни изисквания [5], към които сме се придържали и ние при лечението на болните със СЛЧТ и с очни наранявания:

- а) Репозиция и фиксация на фрагментите.
- б) Възстановяване на медиалния и латерален кантус.
- в) Ревизия и възстановяване на медиалната и на долната орбитална стена и коригиране на диплопията.
- г) Възстановяване на назолакрималната система.
- д) Възстановяване на мекотъканните и на костните дефекти.

Стремежът трябва да бъде насочен към едновременното изпълнение на всички основни изисквания на лечението. Въпреки че е нежелателна, понякога се налага вторична реконструкция на нараняванията. В тези случаи може да настъпят мекотъканни деформации с цикатрикси или тъканни дефекти, разместване на орбиталния под, раздробяване и неправилно срастване на канталните лигаменти, проблеми, свързани с очедвигателните мускули, с нарушение на зрението, с изместване на булба и ликворна фистула.

На табл. 47 се представят само НХ съчетани травми, тъй като са най-чести и има най-много пациенти, за да се види дали видът на ЛЧТ при НХ травми определя срока за лечение.

**Табл. 47.** Корелационен анализ – време до лечението–ЛЧТ при неврохирургичните съчетани травми

Време до лечението	СЪПЪТСТВАЩИ НЕВРОХИРУРГИЧНАТА СЪЧЕТАНА ТРАВМА ЛЧТ							
	Горна челюст	Долна челюст	Зигоматична кост	Орбита	Под на орбита	Носни кости	Множествено ЛЧТ	Денто-алвеоларни
<3 дни	0	11	6	0	0	3	5	2
3–5 дни	0	12	5	2	0	7	4	1
5–10 дни	1	10	6	2	0	1	3	0
>10 дни	1	2	3	0	1	1	3	0

При определяне на срока за окончателното лечение на ЛЧТ, съчетана с НХ травма, решаващо е мнението на неврохирурга и анестезиолога. Flierl et al. [86] считат, че избирането на идеално време за дефинитивно лечение на фрактурите при болни с травма на главата е от първостепенна важност, за да се избегне пагубното влияние на „вторичния удар” (second hit) при травма на мозъка. Избирането на „безопасно” лечение при лечебната стратегия при пациентите със съчетани травми (включващи ЧМТ) може да бъде доста сложно. Авторите посочват, че хипоксемията и хипотензията „летално дуо при ЧМТ” е необходимо да се избягват при всички случаи, като те могат да предизвикат отново посттравматичен мозъчен оток, което може да се окаже с пагубни последствия за болния. Адекватно подаване на кислород, правилна флуидна ресусцитация и поддържане на церебрално перфузионно налягане над 70 mmHg са от изключителна важност [86]. Stahel, Smith и Moore [178] считат, че болният подлежи на дефинитивно лечение в случай на следните постигнати крайни резултати след ресусцитацията: стабилна хемодинамика, без необходимост от вазоактивни или инотропни медикаменти, без наличие на хипоксемия или хиперкапния, серумни нива на лактатите <2.5 ммол/л, коагулационен статус в норма, нормотермия, нормално отделяне на урина (>1 мл/кг/ч). Тези показатели се постигат обикновено между 5-ия и 10-ия ден след

нараняването (оперативен прозорец) и желаните резултати се постигат след заместването на временната фиксация с постоянна [178].

Установяват се зависимости между времето за лечение на ЛЧТ и съпътстваща ЧМТ – комоцио, контузио или фрактура на черепа.

Резултатите от настоящото изследване показват, че при фрактура на черепа лечението на ЛЧТ закъснява и става между 5–10-ия ден или се провежда след 10-ия ден. При контузио също не е характерно лечение на ЛЧТ в първите три дни. Докато при комоцио ЛЧТ се лекува основно в първите 3 до 5 дни и с по-малка вероятност между 5–10-ия и след 10-ия ден (табл. 48).

**Табл. 48.** Анализ на данните според времето до лечението на ЛЧТ в зависимост от съпътстващата травма

Време до лечението	ВИД СЪЧЕТАНА ТРАВМА				Ниво на значимост
	Комоцио	Контузио	Фрактура на черепа	Друга съчетана травма	
<3 дни	26	1	0	6	p<0.001
3–5 дни	25	7	0	6	
5–10 дни	15	9	3	6	
>10 дни	6	7	4	8	
<b>Общ брой</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	

Опитът е показал, че е много по-добре, ако се дочака подобрене на общото състояние на болния и едва тогава да се предприеме хирургична намеса при използване на най-подходящата оперативна техника – толкова реконструктивна, колкото е възможно. Тази стратегия е възприета при лечението на болните със съчетана ЛЧ и НХ травма. Счита се също така за погрешно продължителното отлагане на хирургичната обработка на лицевата травма, включително и при тежка ЧМТ. Има се предвид, че подвижността на костните фрагменти на лицевия скелет задълбочава шока и мозъчния оток. Освен това нерепонираните и нефиксирани фрагменти остават входна врата за асцендиране на инфекцията. Поради това

първостепенна задача, която трябва да реши лечението, е предотвратяването на асцендиращата инфекция чрез възстановяване на целостта на преградата между мозъковия и лицевия череп. Георгиев [5] счита, че такава заплаха съществува не само при наличие, но и при отсъствие на пряка връзка между травмата на лицето и вътречерепното пространство. Тя нараства и поради това, че установяването на нараняването в дълбочина е трудно, особено непосредствено след докарването на болния в лечебното заведение. Клиничните признаци на ринорея при неспряло кръвотечение са несигурни понякога, а рентгеновото изследване, включително КТ изследване, при неспокоен болен почти никога не могат да бъдат категорични. Ето защо при липсата на сигурни данни за нарушение на преградата между мозъковия и лицевия череп, при тежки, раздробени фрактури в тази област винаги трябва да се допуска засягане на дълбоките структури. Най-сигурният начин за тяхното диагностициране и предотвратяване на възходящата инфекция и развитие на менингит и мозъчен абсцес е ревизията по оперативен път. Тази намеса е оправдана, дори и в случай че не се намери подозираното увреждане, тъй като се създава възможност за правилна репозиция и фиксация на костните фрагменти [5].

Анализът на резултатите от нашето изследване показва, че закъснелият трансфер на пациентите от периферните болници е една от причините за ненавременното лечение на ЛЧТ. Друга причина за закъсняване на лечението е поради изчакване до стабилизиране на общото състояние. Нашите данни показват, че при 25 (19.4%) от разглежданите болни хирургичното лечение на ЛЧТ е проведено повече от 10 дни след получаване на травмата. Установихме, че пропуските в лечението на пациентите, постъпили от други звена, са вследствие на липса на интердисциплинарен подход, липса на добра комуникация между отделните специалисти и ненаременно диагностициране на ЛЧТ.

В литературата са описани различни пропуски в диагностиката и лечението на травмите, като се съобщава главно за закъснение в

интубацията, неадекватно кислородно подаване, даване на неподходящи опиати, трансфер без подходящ ескорт, ненаправено рентгеново изследване на гръдния кош, ненаправено ехографско изследване на коремни органи и др. [74].

Давидов [7] посочва, че 8% от изследваните от него болни са останали с траен дефект вследствие на отлагане на лечението заради стабилизиране на общото състояние или поради забавяне в транспортирането на болния до специализирано звено по ЛЧХ.

В някои случаи е показано при пациенти със СЛЧТ лицевата травма да се лекува в едно оперативно време, заедно с друга травма (коремна, гръдна, на ОДС, очна) от различни екипи. Така не се налага провеждането на втора обща анестезия, а ранното лечение на ЛЧТ осигурява оптимален козметичен и функционален резултат, а и минимални социално-икономически загуби.

При анализиранияте 129 пациенти със СЛЧТ са използвани следните видове лечение:

- Стандартни назъбни шини при 44 (34.1%) пациенти.
- Телена остеосинтеза при 24 (18.6%) пациенти.
- Пластинкова остеосинтеза при 34 (26.4%) пациенти.
- Обиколни лигатури и суспензивна фиксация при 11 (8.5%) пациенти.
- Репозиция и предна носна тампонада при 23 (17.8%) пациенти.
- Пластика със замразен костен хрущял при 10 (7.8%) пациенти.
- Закрито наместване на зигоматична кост при 8 (6.2%).

В таблица 49 е дадена информация за лечението на ЛЧТ – както за единичните (втория ред на таблицата за съответния показател), така и за множествените ЛЧТ (първия ред) при СЛЧТ. Онагледява се конкретният вид лечение, като се посочва дали е бил самостоятелен и дали е придружаван от друг вид лечение на друга лицева травма.

**Табл. 49.** Разпределение на вида лечение в зависимост от ЛЧТ – единични или множествени

Вид СЛЧТ	Пациенти	ЛЕЧЕНИЕ						
		СНШ/ИМФ бр./%	ОТКШ бр./%	ПО бр./%	ОЛСФ бр./%	РПНТ бр./%	ПАлМ бр./%	ЗРЗФ бр./%
Горна челюст	15	3 20	2 13.3	8 53.3	8 53.3	2 13.3	2 13.3	-
	3	2 66.7	-	-	3 100.0	-	-	-
Долна челюст	60	32 53.3	8 13.3	16 26.7	8 13.3	4 6.7	1 1.7	1 1.7
	48	30 62.5	7 14.6	9 18.8	3 6.3	-	-	-
Зигома- тична кост	45	6 13.3	14 31.1	17 37.8	3 6.7	8 17.8	6 13.3	8 17.8
	25	-	12 48.0	8 32.0	-	1 4.0	-	6 24.0
Орбита	15	-	2 13.3	8 53.3	-	1 6.7	9 60.0	-
	13	-	2 15.4	6 46.2	-	-	7 53.8	-
Носни кости	28	4 14.3	3 10.7	6 21.4	3 10.7	22 78.6	3 10.7	2 7.1
	12	-	-	-	-	12 100.0	-	-
Дентоал- веоларни	7	6 85.7	-	1 14.3	-	1 14.3	-	1 14.3
	4	4 100.0	-	-	-	-	-	-

*Легенда:* СНШ/ИМФ – стандартни назъбни шини/интермаксиларна фиксация; ОТКШ – остеосинтеза с телен костен шев; ПО – пластинкова остеосинтеза; ОЛСФ – околочелюстни лигатури и суспензивна фиксация; РПНТ – репозиция и предна носна тампонада; ПАлМ – пластика с алопластичен материал; ЗРЗФ – закрыта репозиция на зигоматична фрактура

Като се базираме на литературните данни и на колективния ни клиничен опит установяваме, че при лечението на СЛЧТ е възможно да възникнат голям брой клинични дилеми, които е необходимо да бъдат дискутирани.

Advanced Trauma Life Support е определен като златен стандарт и се основава на добре познати принципи, но строгото придържане към протокола може да има своето неудобство при наличие на съпътстваща ЛЧТ. Клинични дилеми могат да възникнат в хода на лечението на всяка ЛЧТ – малка или голяма, и оралният и ЛЧХ е необходимо да бъдат наясно с тази възможност, като подходът при всеки един случай е индивидуален и диференциран.

Анализът на клиничния материал в настоящото изследване показва, че предимството на съществуването на мултидисциплинарен екип от

специалисти е в създаването на съгласувани протоколи при съвместната работа, както и на по-подреден и логичен подход при лечението на тези болни. В оказването на специализирана медицинска помощ на травматично болните е целесъобразно лечението на СЛЧТ да се представи по следния начин (фиг. 21):

### **Инициален лечебен подход при болни със СЛЧТ**

**1. Незабавно** – при значителна хеморагия и нараняване на меките тъкани с разкъсвания и дефект, при открита полифрагментирана фрактура на горна и на долна челюст, при компресия на оптичния нерв. Прилага се хемостаза и зашиване на меките тъкани, при възможност – временна имобилизация на фрагментите.

**2. Първично лечение** – прилага се при открити и закрити ЛЧТ и се прави операция до 24-ия час от травмата и стабилизирано общо състояние на болния.

– Ако болният е стабилен при мониториране на ГКС.

– В случай, че КТ изследване не показва влошаване (включва открити и закрити фрактури с/без фронтобазални и мозъчни наранявания и открити субкраниални увреждания). Прилага се контролирана вентилация, без значителна хипервентилация по време на оперативната интервенция, за да се избегне мозъчният оток. Може да бъде полезно поставянето на болния в позиция на повдигната глава до 30'. Необходимо е да се има предвид 6-часовата рамка поради значителната потенция към оток на меки тъкани на лицето, което може да затрудни значително оперативната интервенция. Субкраниални фрактури на среден лицев етаж и на ДЧ със значителна дислокация на фрагментите и без значителна травма на мозъка могат да се третират 12–24 часа след травмата.

Противопоказания за селективно първично лечение могат да бъдат кардиореспираторната нестабилност, коагулопатията, както и други тежки медицински контраиндикации за оперативно лечение.

### **3. Отложено първично лечение**

Болните с множество тежки травми (коремна, гръдна, на ОДС), вкл. с тежка травма на главата (ГКС<8) и с повишено вътречерепно налягане, не се оперират преди ВЧН да се нормализира и стабилизира, както и да се стабилизира общото състояние на болния. Болните със средно тежка

травма на главата (ГКС 13–9) се оперират след нормализиране и стабилизиране на неврологичния статус.

Отложеното първично лечение на ЛЧФ, съчетани с церебрална патология, трябва да се отложат с 5 до 10 дни. Интракраниалното налягане, церебралната оксигенация и церебро-вакуларната авторегулация трябва да бъдат възстановени и стабилни. Наличието на значително локално контузионно огнище в мозъка също изисква отлагане на оперативното лечение, за да се избегнат вторично мозъчен оток и хеморагия.

#### 4. Вторично лечение

Включва комплекс от наранявания (гръдни, коремни, ГМН, на ОДС), които изискват отлагане на оперативната интервенция повече от 10 дни поради факта, че стабилизирането на болния може да отнеме повече време. Закъсняването в лечението е свързано с технически трудности при репонирането на фрагментите, както и с имunosупресията между 11-ия и 21-ия ден.



Фиг. 21. Лечение на болни със СЛЧТ

Лечението на съчетаните травми е рисково, така че времето за операция и техниката трябва да се прецизират индивидуално при всеки отделен клиничен случай. Възможно и препоръчително е да се създадат мултидисциплинарни екипи, които да лекуват различните травми в едно

оперативно време. По този начин се съкращават сроковете на болничното лечение и се редуцират икономическите загуби.

### **Лечебен протокол при болни с ЛЧТ, приети в отделенията по ЛЧХ**

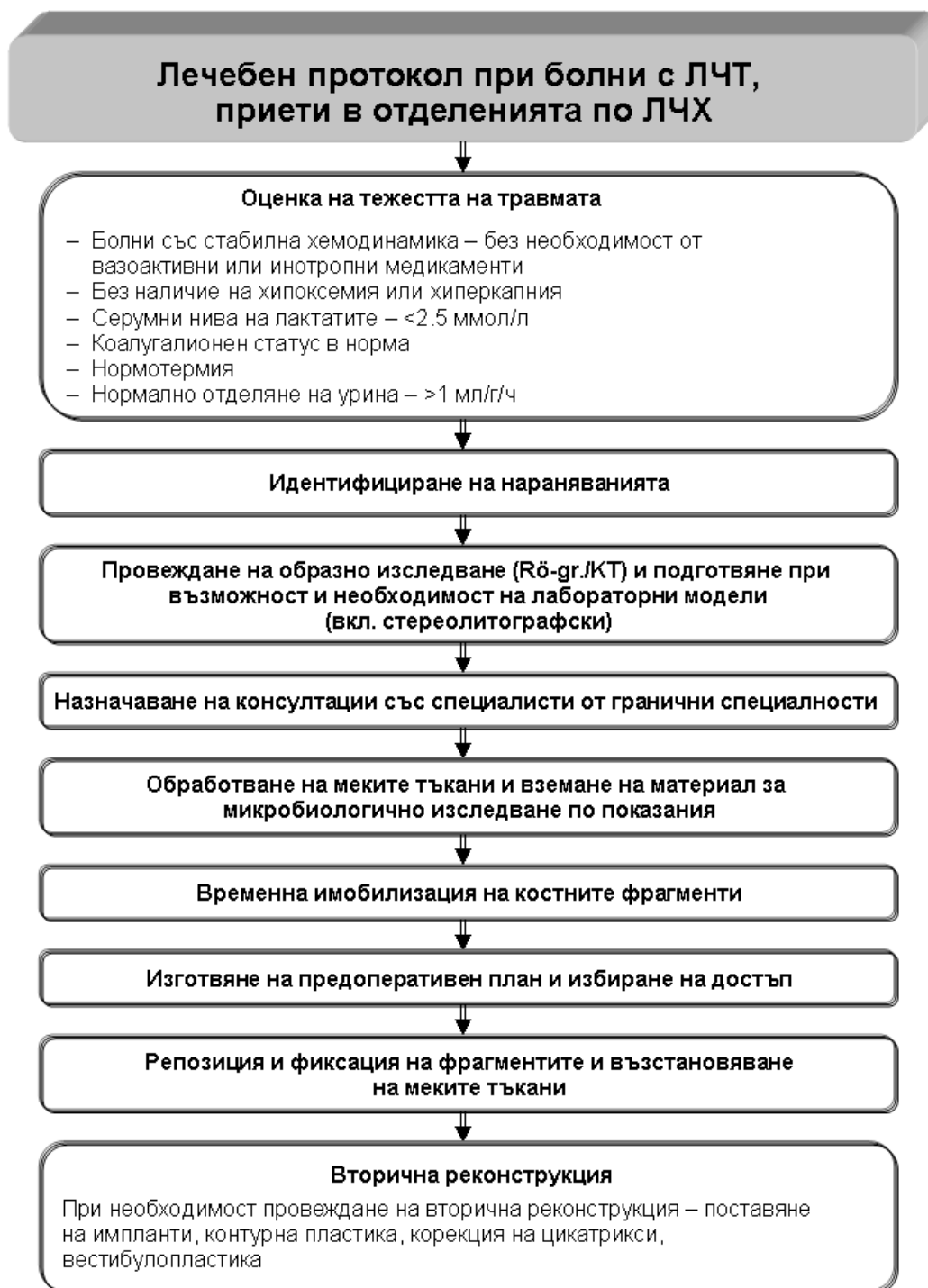
Пациентите с подозирана или с установена ЛЧ фрактура могат да се обърнат директно към ЛЧХ за лечение. При тези обстоятелства нараняванията на други анатомични части на тялото могат да бъдат пропуснати и затова е необходима адекватна консултация със специалисти от гранични специалности. До установяването на ясни, основани на факти препоръки, клиничният подход трябва да се базира на познанията по физиология, на логиката и на натрупания колективен опит.

В оказването на специализирана медицинска помощ на травматично болните на базата на анализа на собствените резултати и адаптирането им към „златния стандарт“ ATLS е необходимо лечението на СЛЧТ да се представи като протокол от няколко стъпки за оптимизиране на работата в отделенията по ЛЧХ (фиг. 22):

1. Стабилизирание на болния – по ATLS (болни със стабилна хемодинамика – без необходимост от вазоактивни или инотропни медикаменти, без наличие на хипоксемия или хиперкапния, серумни нива на лактатите  $<2.5$  ммол/л, коагулационен статус в норма, нормотермия, нормално отделяне на урина ( $>1$  мл/кг/ч).
2. Идентифициране на нараняванията.
3. Провеждане на образно изследване (Rö-gr./КТ) и подготвяне при възможност и необходимост на лабораторни модели (вкл. стереолитографски модели).
4. Назначаване на консултации със съответните специалисти.
5. Обработване на меките тъкани и вземане на материал за микробиологично изследване по показания.
6. Временна имобилизация на костните фрагменти.
7. Изготвяне на предоперативен план и избиране на достъп.

8. Репозиция и фиксация на фрагментите и възстановяване на меките тъкани.

9. При необходимост провеждане на вторична реконструкция – поставяне на импланти, контурна пластика, корекция на cicатрикси, вестибулопластика.



**Фиг. 22.** Лечебен протокол при болни с ЛЧТ

Терапевтичният подход при СЛЧТ се изразява в постигането на баланс и лечението на ЛЧТ да става при стабилизирано общо състояние на болния. Обстойното познаване на анатомията на ЛЧО позволява да се направи систематична оценка на лицевата травма, както и установяване на вида и тежестта ѝ. Лечението има за цел да възстанови и осигури нормална костна и мекотъканна анатомия на ЛЧО в едно оперативно време и да осигури превенция на развитието на вторични деформации.

Възстановяването на анатомичната форма е от изключителна важност при лечението на ЛЧТ, като нейната промяна може да предизвика функционални и естетични смущения: диплопия, енофтальм, птоза, разместване на медиалния и на латералния кантус, увреждане на слъзния апарат, нарушение на носното дишане, лицева асиметрия. Лицевите наранявания при болните със съпътстващи такива могат да бъдат с различна тежест на скелетно увреждане. Стремехът е да се постигне възможно най-пълно възстановяване в един етап, като се имат предвид възрастта и състоянието на болния, както и това, че при масово постъпване на пострадали интервенцията понякога се разчленява или ограничава в най-същественото. В тези случаи се извършва вторична реконструкция. Тя се предприема не по-рано от 6 месеца след травмата, след стабилизиране на болния. Съвременните тенденции са насочени към провеждането на една оперативна интервенция в рамките на едно оперативно време, извършена от интердисциплинарен екип, при което да се направят всички операции, от които болният се нуждае. Осъществяват се основните принципи на лечение – *Repositio anatomica et restitutio functionalis*, при което се възстановява лицевата хармония. Така се съкращават сроковете на нетрудоспособност, което е икономически изгодно. Във всички случаи въпросът за срока на хирургичната обработка се преценява индивидуално. Прието е, че при ликворея оптималният срок е от втория до четвъртия ден след травмата. При вземане на решение за репозиция и фиксация на фрагментите на ЛЧ фрактури преди изтичане на времето за раздвижване на болните трябва да се имат предвид сроковете за зарастване на фрактурите на отделните лицеви и челюстни кости (възможностите за усложнения в резултат на несвоевременната репозиция и фиксация на

фрагментите). Голям проблем при масивните ЛЧТ е липсата на отправни точки при анатомичната репозиция. Първоначалната стъпка при възстановяването е изборът на адекватен достъп, който да осигури разкриване на фрактурната линия, да се постигне добра прегледност и видимост, при което може да се оцени степента на дислокация на фрагментите, както и да се видят всички раздробени и дислоцирани костни фрагменти. Тази тема продължава да се дебатира, като изборът на достъп зависи от конкретния клиничен случай и от предпочитанията на хирурга. Неуспехите при извършването на тази стъпка при лечението се изразяват в неакуратна репозиция и фиксация на фрагментите и последващи деформации.

Крайният резултат на лечението на фрактурите в ЛЧО се определя от постигането на преморбидна морфология на лицето. Все пак е възможно да се получат диспропорции и асиметрия въпреки прецизната реконструкция на лицевия скелет. След като вече е постигната добра репозиция и стабилна фиксация на фрагментите, меките тъкани, засегнати от травмата или от хирургичния достъп, е необходимо да бъдат възстановени, за да се предотвратят впоследствие вторични деформации. Това налага използването на различни ало- и автотрансплантати за корективна пластика в назоектоидалната област, за медиална и латерална кантопластика, за субпериостално повторно повдигане на маларните меки тъкани, както и за корекция на пода на орбитата.

Възприемането на оптимална лечебна тактика по отношение на ЛЧТ е толкова важно, колкото и по отношение на съчетаната травма. Подценяването или пренебрегването на изискванията към лечението на ЛЧТ са недопустими. Те довеждат до непоправими функционални и анатомични нарушения вследствие на несвоевременно и неадекватно лечение.

Решенията, които се вземат, са основани на клиничен опит, на познания, както и на анализ полза/риск и веднъж взети, те са от голяма важност за по-нататъшното лечение.

## V. ОБЩА ДИСКУСИЯ

По литературни данни травмата е най-честата причина за смъртен изход при пациентите под 40-годишна възраст. Нараняванията са сред водещите причини за намаляване или за загуба на работата за определен период от време в по-голяма степен, в сравнение със заболяванията на сърдечно-съдовата система и с онкологичните заболявания, взети заедно. Повечето от болните със СЛЧТ получават нетрудоспособност за различен период от време вследствие на нараняване, както и проблеми със зрението, с обонянието, с дъвченето, посттравматична церебрастения и др.

Епидемиологичните проучвания варират в зависимост от географския регион, от гъстотата на населението, културните различия, от социално-икономическия статус, от местното законодателство, от времето на провеждането на проучването.

От юни 2005 до декември 2011 г. през отделението по ЛЧХ към УМБАЛ „Св. Анна” са преминали 352 травматично болни, от които 129 са със съчетана травма (36.6%). Тази честота е по-висока от проучването на Thorén [186] – 25.2%, на Gassner [91] – 19.6%, на Lim [128] – 11.3%, и е по-ниска в сравнение с други проучвания – Gwyn [100] – 51.6%.

Анализът на клиничния материал показва, подобно на повечето проучвания [91,186], че най-засегната е възрастовата група 20–40 г. (50.4% в нашето изследване), както и сериозното превалиране на болните от мъжки пол (76.7%).

Настоящото изследване, както и повечето други проучвания [5, 11, 14, 186], показват, че с най-висок относителен дял са неврохирургичните съчетани травми (71.3%), които варират от комоцио до депресионна фрактура на черепа. Установи се, че най-редки са ГМТ, ОРЛ и абдоминалните (съответно 1.6%, 0.8%, 0.8%), като разликата е статистически значима ( $\chi^2$ ,  $p < 0.001$ ).

Подобно на изследването на Кавракиров [11], най-честата ЧМТ е мозъчното сътресение, като процентът е по-висок (62% според Кавракиров

и 76.1% от случаите според нашето изследване), следвано от контузии (33% според Кавракиров и 18.5% по наши данни), фрактура на черепа (5% според Кавракиров и 5.4% по наши данни).

При изследваните от Down et al. [74] болни най-честата съчетана травма, което се доближава до резултатите и на настоящото изследване, е била травмата на главата – 89 болни (82%). Kruger и Schilli [124] съобщават за честота от 22% при болните със съчетана ЛЧ и ЧМТ, което е приблизително същото, както и в други проучвания (Paschke and Berz (1961), Muller (1969), Deutchlander, Wolff at al. (1976); само Van Hoof et al. (1977) посочват по-висока честота – всеки втори болен с ЛЧФ е с травма на главата.

Честотата на травмите на мозъка (особено леките травми) по всяка вероятност е по-висока от обявените резултати в някои проучвания по литературни данни [121]. Kloss et al. [121] посочват, че при КТ изследване при 3% от болните с фрактури на лицевия скелет с 15 точки ГКС и липса на неврологична симптоматика, които по всяка вероятност никога не биха преминали КТ изследване на мозъка, се открива интракраниална хеморагия. В допълнение, проучванията доказват, че увреждания се наблюдават при 50% от пациентите с налична лека травма на мозъка (ГКС – 13 до 15) 1 година след травмата [187]. Необходимо е да се прилага едно основно правило: при наличие на лицево-челюстна фрактура презумпцията е за наличие на травма на мозъка до доказване на противното [186].

По отношение на честотата на ЛЧТ с ГМТ има различни данни в литературата – от 1 до 6% [159], но все още има съмнения за реалната съществена статистическа и епидемиологична връзка между тях [26], като резултатите от нашето изследване показват, че при 1.6% е установена съпътстваща ГМТ. Резултатите от настоящото проучване са подобни на други изследвания [69, 76, 140, 165], според които процентът на тези травми варира от 0.8 до 3.7%. При всички травматологично болни твърдата шийна яка трябва да се постави правилно, като това е особено важно при пациенти с мандибуларна фрактура, за да се предотвратят прекомерна

компресия и разместване на фрагментите. Освен това се счита, че твърдата шийна яка може да доведе до повишаване на интракраниалното налягане при пациенти с тежка ЧМТ [110]. Поради това трябва внимателно да се преценява всяко оплакване от болка в шията или други симптоми за такова нараняване, включващи анестезия от проводен тип, изключително коремно дишане, невъзможност за контрол на микцията и дефекация. Болният трябва да се третира като имащ нараняване на шийния отдел на гръбначния стълб, докато тази възможност не бъде отхвърлена. Това е особено важно при пациентите в безсъзнание, при които движенията при обследване могат да причинят допълнително нараняване на гръбначния мозък. Профилна рентгенография на шийния отдел на гръбначния стълб или КТ трябва да се направят възможно най-рано според някои автори, преди другите графии и преди лечението на другите наранявания с изключение на животозастрашаващите състояния [5]. Дрезгавият глас, хемоптизисът, емфиземът, крепитациите могат да насочат към такава травма. След внимателно сваляне на яката (това се осъществява между „Airway” и „Breathing” по алгоритъма на ATLS) може да се палпират внимателно магистралните съдове, хиоидната кост и ларинксът за следи от нараняване, както и да се обърне внимание за наличие на оток [158]. Grover и Antonyshyn [96] определят критерии за клинично изключване на шийна травма, които считаме за изключително акуратни предвид взаимовръзката на ГМТ основно с долночелюстните фрактури:

1. Пациент в съзнание, ГКС 14 или 15.
2. Пациент, неупотребил алкохол, и неинтоксикаран.
3. Липса на (болезнени) т.нар. разсейващи травми (фрактури на дълги кости, тежки мекотъканни увреди и т.н.).
4. Липса на палпаторна болезненост, ригидност на мускулатурата, наличие на деформации, травматичен оток и мекотъканни увреди.

Преди да се отстрани шийната яка (тя е много важна при наличие на мандибуларна фрактура – лошо поставената яка може да доведе до проблеми в дишането) болният не трябва да съобщава за болка в областта

на шията или да съобщава за болезнена „разсейваща травма“, както и при прегледа да липсва периферна неврологична симптоматика [159].

В настоящото изследване очните наранявания като съпътстваща травма при СЛЧТ се наблюдават при 10 от изследваните от нас болни (7.8%), като трима от тях са имали пенетрираща травма на булба, свързана с едностранна дефинитивна загуба на зрението. В сравнение с други изследвания, според които очните наранявания, съпътстващи ЛЧФ, варират от 3 до 67%, в нашето проучване процентът е сравнително нисък (7.8%).

Имайки предвид сравнително високата честота на травмите на среден лицев етаж в настоящото изследване и превенцията на постоперативните компликации, е необходимо да се обърне внимание на факта, че ретробулбарна хеморагия е възможно да настъпи след операция при възстановяване на среден лицев етаж. Напрегнато око и дилатирана зеница понякога са единствените белези на ретробулбарна хеморагия. При неясна клинична картина може да се направи КТ изследване. При пациенти, при които загубата на зрение е обратимо и общото им състояние позволява лечението на ретробулбарна хеморагия, се предприема хирургична интервенция (латерална кантотомия), имаща за цел декомпресия на орбитата и възстановяване на ретиналната перфузия. Предоперативно се прилагат високи дози интравенозни стероиди, Acetazolamide (250–500 mg) и Mannitol (1 g/kg), като се продължава с тази терапия и следоперативно, докато налягането на булба не се намали [158].

Голямата честота на СЛЧТ и ОТ се дължи на анатомичната близост между тези две области. Поради това Георгиев [5] подчертава, че те са най-чести при травми на средната зона на лицето, което се потвърждава и от нашите резултати, а според други автори – при травми на горния лицев етаж [4, 47]. За клиничната практика е важно да се отбележи становището на Grover и Antonyshyn [96], че при следните ЛЧФ увреждането на оптичния нерв е по-вероятно: фрактури на максилата – Le Fort II и III, назоетмоидални, назофронтетмоидални, фрактури на зигоматичния комплекс, което се потвърждава и от нашето изследване (табл. 15), според което

офтальмологичните съчетани травми се наблюдават най-вече при фрактури на пода на орбитата. Тези фрактури могат да доведат до намаляване на обема на орбитата, да причинят периорбитални мекотъканни кръвонасядания или да засегнат оптичния канал и да причинят вторично засягане на оптичния нерв и слепота. Най-често според Георгиев [5] те са резултат от ПТП и огнестрелни наранявания. Резултатите от настоящето проучване потвърждават факта, че при тези травми интердисциплинарният подход е задължителен, независимо от тежестта на травмата. За постигане на добър функционален резултат спешността на офталмологичната помощ и лечение е толкова по-голяма, колкото увреждането на окото е по-малко.

Анализът на резултатите от настоящото изследване показва, че в 46.5% от случаите на съчетани травми, ангажиращи ЛЧО, участва долната челюст, следвана от травма на зигоматичната кост – 34.9%, и травма на носните кости – 21.7%. Тези резултати са подобни на изследванията на Naug et al. [104], Down et al. [74] и Thorén et al. [186] и доста се различават от това на Gassner [91], според който при тези травми има сериозно преваляване на фрактурите на среден лицев етаж – 71.5%, мандибуларни – 24.3% и орбитални и фронтобазални – 4.2%.

Най-често ЧМТ са съпътствани от фрактури на долната челюст при 40 болни (31%), на зигоматичната кост при 32 болни (24.8%) и на носните кости при 23 болни (17.8%). Резултатите от нашето изследване не съвпадат с тези на други автори в българската литература. Давидов [7] съобщава, че при 18.2% от изследваните от тях болни с ЛЧФ са били в безсъзнателно състояние, като с най-голям процент болни са били тези с тотална фрактура на ГЧ – 27.3%, а според Кавракиров [11] 21% са били в безсъзнателно състояние, като над 70% от болните с травма на главата са имали травма на среден или горен лицев етаж, а само 20% са били с изолирана фрактура на ДЧ.

ЛЧТ се срещат сравнително често при пациентите с политравма и е необходимо да се подчертае важността на ранното включване на лицево-челюстния хирург в оценката на състоянието и при лечението на тези

болни. Според някои автори 25% от всички болни с множество фрактури в ЛЧО са с политравма [103]. Thorén [186] посочва, че 7.5% от изследваните болни са с политравма, а според нашето изследване те са 5.4%. Down et al. [74] стигат до заключението, че 16% от болните с политравма имат и значителни ЛЧН.

При болните с политравма често се наблюдават пропуски в ранната диагностика на нараняванията, особено при некооперативни и интоксикирани болни, както и при пациенти в безсъзнание.

За превенция на пропуските в диагностиката и за подобряване на прогнозата, в съгласие с принципите на ATLS, е необходимо цялостно обследване на болния, ранни адекватни консултации със съответни специалисти, както и динамично мониториране и реоценка на състоянието му.

Анализът на клиничния материал показва, че алкохолът като рисков фактор, допринасящ за СЛЧТ, има най-голяма роля при: побой, където 42% от пострадалите са употребили алкохол; 20% при болните, пострадали при падане и 5.7% при тези, получили травми след ПТП.

В литературата се споменава, че е установена дозозависима връзка на употребения алкохол с тежестта на травмата, както и с ефекта на алкохола при оценката на ГКС. Количеството поет алкохол е по-важен критерий за възможно възникване на МЛН в сравнение с честотата на приемане на алкохол. Корелацията между алкохола и МЛН е добре установена и много проучвания в различни страни показват нарастваща връзка между ЛЧТ и употребата на алкохол [126].

Злоупотребата с алкохол продължава да бъде голям социален проблем. Тъй като лицевите наранявания водят до нарушение в естетиката, пациентите с тези травми често се чувстват уязвими и лесно раними и при тях може да има ефект с поучително значение. Тези пациенти е вероятно да приемат, че имат проблем, свързан със злоупотреба с алкохола.

Лицево-челюстната област е най-често избраната мишена при наранявания вследствие на побой. Има наличие на закономерност между алкохолната интоксикация и тежестта на травмите. Различните институции и организации е необходимо да се заемат с този проблем и засегнатите болни да бъдат включени в програми за превенция срещу опустошителния ефект от въздействието на алкохола.

Могат да се вземат различни мерки, които да профилактират тези АлСТ. Главна е възпитателната роля на семейството. Увеличаването на възрастта за закупуване и консумация на алкохол на 21 години, както и пропагандирането на умерената употреба на алкохол също може да се окаже ефективен метод за превенция. Свързаните с употреба на алкохол травми се очертават като проблем главно сред младите мъже и са тясно свързани с насилието.

Оралните и лицево-челюстните хирурзи могат да играят основна роля в превенцията на тези травми, като обръщат внимание на този проблем, включващ обезобразяването на млади хора, на социално-икономическия аспект на тези наранявания, на психологичните проблеми вследствие на тези травми; подкрепят превенцията с използването на шокиращи снимки вследствие на тези травми, използвайки холистичен подход и изпращане на пациента при необходимост за лечение при други специалисти.

При СЛЧТ фрактурите в ЛЧО са най-вече вследствие на ПТП (41.1%) и на побой (38.8%), което се потвърждава и от нашето проучване. Пациентите с множество наранявания и с тежка лицево-челюстна травма са с по-лоша прогноза в сравнение с тези с по-лека. Честотата на СЛЧТ корелира с механизма на травмата и с типа на фрактурата. Травмите, причинени от високоскоростни инциденти и височинна травма, както и тежките ЛЧТ, са предиктор за наличие на съпътстващо нараняване. Високоенергийните травми са причина за наличие на повече от едно съпътстващо нараняване или политравма, както и за множество фрактури в

ЛЧО. Съпътстващи травми трябва да се подозират при всички високоенергийни травми. Според Thorén et al. [186] съпътстваща травма е диагностицирана при трима от 4 пациенти с височинна травма и при двама от трима пациенти, пострадали при ПТП, което се доближава и до нашите резултати. Високата честота на съпътстващите травми при високоенергийните механизми на нараняване могат да се разглеждат като основна причина за животозастрашаващи състояния.

Лицево-челюстният хирург има изключително важна и отговорна роля в диагностиката, планирането и провеждането на лечението на болните със СЛЧТ. Важно е ранното включване на ЛЧХ при пациентите с множество травми, което е есенциално за правилната и точна диагноза, както и за адекватното лечение на ЛЧТ. По този начин понякога не е необходимо провеждането на повторно образно изследване. Това осигурява и „възможен прозорец“ за лечение на СЛЧТ заедно с травмата на ОДС, с коремната травма или заедно с травмата на главата.

Правилният терапевтичен подход и алгоритъм на поведение за диагностика и лечение на съчетаните травми изисква високо ниво на интердисциплинарно сътрудничество и координиране. Това води до оптимизиране на лечебния и диагностичния процес и подобрява прогнозата и изхода от лечението на болния.

## VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът на клиничния материал в нашето проучване е щателно проведен в съответствие с поставените цел и задачи и ни дава основание да направим заключението, че съчетаните лицево-челюстни травми са често срещащ се здравен проблем в съвременното общество и понякога е възможно да утежнят работата в много отделения по лицево-челюстна хирургия. Установяваме, че СЛЧТ са 36,6% от всички лицево-челюстни травми и подчертаваме необходимостта от ранен интердисциплинарен подход при диагностиката и съставянето на лечебния план при тези травми.

Травмата може да се разглежда като мултисистемна болест и навременното ѝ лечение може да подобри прогнозата за болния. Една неразпозната навреме ЛЧТ често довежда до козметични и функционални смущения и деформации. Предизвикателство в днешно време е възстановяване на състоянието на пациента от преди травмата, но това невинаги е възможно. Непрекъснатото развитие и усъвършенстване на методиките на лечение (насочени главно към тъканното инженерство и биомеханиката) са предпоставка за постигането на отлични резултати. Лицево-челюстният хирург е необходимо да изпълнява интегрална роля в интердисциплинарното лечение на травматично болните. СЛЧТ изискват ранен мултидисциплинарен подход поради уникалността на лицево-челюстната област, обусловена от близостта на многото критични анатомични структури. Предимството на съществуването на такъв екип от специалисти е в създаването на съгласувани протоколи при съвместната работа, както и в по-подреден и логичен подход при лечението на тези болни. При пациенти с множество наранявания и тежка лицево-челюстна травма съществува клинична дилема дали да се обърне внимание на общото състояние на пострадалия, като по този начин се подобрява неговият шанс за преживяване и се прави превенция на вторични усложнения, или да се акцентира на лицево-челюстната травма и по този начин би се постигнал отличен резултат по отношение на функцията и естетиката след лечението. Оптималното време за оперативна

интервенция все още е спорно и считаме, че е необходимо да се прецизира в зависимост от конкретния клиничен случай.

Тежестта и комплексността на съчетаните лицево-челюстни травми изисква не само мултидисциплинарен подход, но от изключителна важност е и превенцията на тези травми, което би довело до редуциране на директните и индиректни социално-икономически загуби.

Разбирането на причините, на тежестта и на възрастовата структура на травмите може да подпомогне установяването на клинични приоритети, да повиши ефективността на лечението, както и да се постигне известна превенция на травмите.

Развитието в последните години на молекулярната биология, на генетиката, ресусцитацията, интензивното лечение, на навлизането на нови медикаменти, по-доброто разбиране на системния имунен отговор, както и създаването и приложението на протоколи при лечението на травматологично болните осигуряват успешно лечение и намаляване на смъртността.

## VII. ИЗВОДИ

Въз основа на анализа на данните в нашето проучване могат да се направят следните изводи:

1. СЛЧТ засягат по-често хората на възраст между 20 и 40 години, т.е. хора в активна възраст – 50.4%.

2. СЛЧТ засягат по-често индивидите от мъжки пол – 76.7%.

3. Механизмът на травмата може да играе ролята на предиктор (рисков фактор) за наличие на съчетана травма (особено при пациенти в безсъзнателно състояние). Съпътстващи травми трябва да се подозират при всички високоенергийни травми.

4. Най-честите причини за съчетани травми са ПТП (41.1%) и побоят (38.8%), всяка от които е с относителен дял, значимо по-висок от тези на другите причини.

5. Алкохолът играе ключова роля при възникването на ЛЧТ, като връзката на алкохола с междуличностните наранявания е значима (42%), с падане (20%) и с ПТП (5.7%).

6. Високоенергийната травма е причина за политравма (животозастрашаващи наранявания) – ПТП (57.1%), височинна травма (28.6%).

7. При СЛЧТ най-честата ЛЧТ е фрактурата на долната челюст (46.5%), следвана от травма на зигоматичната кост (34.9%) и травма на носните кости 21.7%). При множествените ЛЧТ най-чести са травмите на носните кости (65.2%) в съчетание с травми на зигоматичната кост (60.9%), на долната (52.2%) и/или на горната челюст (52.2%). Сигнификантно по-висок е относителният дял на засегнатите горна челюст, зигоматична кост и носни кости при множествените ЛЧТ в сравнение с единичните.

8. Не се установява статистически значима връзка между ЛЧТ и ГМТ (1.6%).

9. Сигнификантно по-висок е относителният дял на фрактури на орбитата при единичните ЛЧТ в сравнение с множествените ЛЧТ.

10. При офталмологичните съчетани травми по-често се срещат фрактурите на орбитата (най-вече на пода на орбитата).

11. Най-честата СЛЧТ е травмата на главата (71.3%), следователно колаборацията с неврохирурзи и анестезиолози е най-честа, следвана е от колаборация с офталмолози и травматолози и по-рядко – с коремни хирурзи.

12. Първоначалната оценка и лечението на травмата при болни със СЛЧТ е необходимо да се проведе по ATLS алгоритъм.

13. Прилагането на мултидисциплинарен подход (анестезиолози, неврохирурзи, коремни хирурзи, травматолози, лицево-челюстни хирурзи) при травматично болните осигурява оптимален резултат и най-добър възможен изход при тяхното лечение.

## VIII. ПРИНОСИ

1. Направена е актуална за България клинична характеристика на честотата, етиологията и типа на съчетаните лицево-челюстни травми, както и съвременна оценка на рисковите фактори за възникването на СЛЧТ.

2. За първи път у нас въз основа на база данни от многопрофилна болница, с личното участие на дисертанта, е направен анализ на значението на политравмата при болни със съчетани травми в лицево-челюстната област.

3. Определен е основният рисков фактор за възникването на съчетаните лицево-челюстни травми у нас.

4. Изготвен е съвременен и съобразен със световните стандарти лечебен протокол при болни с лицево-челюстни травми.

5. Направен е алгоритъм за комплексна диагностична оценка с мултидисциплинарен подход при болни с лицево-челюстни травми.

6. Определена е интегралната роля на лицево-челюстния хирург в интердисциплинарния подход при лечението на болните със съчетани травми.

## IX. БИБЛИОГРАФИЯ

1. Атанасов, Д. и кол. Орална хирургия. С., Тафпринт, 2011.
2. Бакърджиев, А Основни принципи, методи и оперативни протоколи в оралната хирургия. Дисертация, 2009.
3. Балдарамова, О. Офталмологична диагностика при ЧМТ. Българска медицинска практика, 2009, 3, с. 26, 27, 28.
4. Георгиева, К., М. Филипов. Фрактури на ябълчната кост и дъга. С., Медицина и физкултура, 1985.
5. Георгиев, Н. Военна челюстно-лицева хирургия. С., Военно издателство, 1991, с. 5–47.
6. Димитрова, В и кол. Обща хирургия. С., Арсо, 2007.
7. Давидов, Сл. Лицево-челюстна травматология. С., Медицина и физкултура, 1962.
8. Златарски, Г., М. Миланов. Спешна медицинска помощ. Симптоматика, диагностика, лечение. С., „Ванел” ООД, 1998, 585.
9. Иванов, Ст., Г. Коларов, М. Филипов. Фрактури на челюстите и травми на зъбите у децата. 1983.
10. Кавракиров, В., К. Анастасов, Ю. Анастасов. Оперативни методи в лицево-челюстната хирургия. С., АРСО, 1998.
11. Кавракиров, В. и кол. Лицево-челюстна травматология – спешна помощ и ранно лечение. С., Медицина и физкултура, 1971.
12. Мектубджян, Р. Метод за суспензивна междучелюстна фиксация при долночелюстни фрактури. Кандидатска дисертация, С., РНПИСМ “Н. И. Пирогов”, 1977. 167 с.
13. Михайлова, Хр. Възможности за оптимизиране на рентгеновата диагностика при мандибуларни фрактури дисертация. С., 2010.
14. Угринов, Р. и кол. Лицево-челюстна и орална хирургия. С., 2006.
15. Угринов, Р., С. Папазова. Някои особености при лечението на епилептично болни с възпалителни и травматични заболявания в ЛЧО. С., Стоматология, 62, 1980, № 1, 43–48.
16. Филипов, М., Ст. Иванов, Застрашаващи живота състояния. – В: Травматология в лицево-челюстната област (под ред. на К. Георгиева, Ст. Иванов). С., Медицина и физкултура, 1988, 35–48.
17. Adams, W. M. Internal wiring of facial fractures. Surgery 1942; 12: 523--540.
18. Al-Qurainy, I. A., L. F. Stassen, G. N. Dutton, K. F. Moos, A. el Attar. The characteristics of midfacial fractures and the association with ocular injury: a prospective study. Br. J. Oral Maxillofac. Surg., 1991, 29: 291–301.

19. Alvi, A., T. Doherty, G. Lewen. Facial fractures and concomitant injuries in trauma patients. *Laryngoscope*, 2003, 113: 102–106.
20. American Association for Automotive Medicine. *The Abbreviated Injury Scale. 1990 Revision.* Des Plaines, IL, 1990.
21. American College of Surgeons. *Advanced Trauma Life Support Program for Doctors: ATLS. 6th edn.* Chicago, IL: American College of Surgeons, 1997.
22. American association for Automotive Medicine, 1985. *The abbreviated Injury scale* Arlington Heights, IL.
23. Andrade-Alegre, R. Surgical treatment of traumatic esophageal perforations: analysis of 10 cases. *Clinics*, 2005, 60: 375–380.
24. Antonelli, M., M. L. Moro, O. Capelli et al. Risk factors for early onset pneumonia in trauma patients. *Chest.*, 1994, 105: 224–8.
25. Ardekian, L., R. Gaspar, M. Peled, R. Manor, D. Laufer. Incidence and type of cervical spine injuries associated with mandibular fractures. *The journal of Cranio-Maxillofacial Trauma*, 1997, 3: 18.
26. Ardekian, L., D. Rosen, Y. Klein, M. Peled, M. Michaelson, D. Laufer. Lifethreatening complications and irreversible damage following maxillofacial trauma. *Injury*, 1998, 29: 253–256.
27. Arrowsmith, J. E., H. J. Robertshaw, J. D. Boyd. Nasotracheal intubation in the presence of frontobasal skull fracture. *Can. J. Anaesth.*, 1998, 45: 71–75.
28. Asensio, J. A., W. Forno, G. Castillo, Roldan E. Gambaro, P. Petrone. Posterior ischemic optic neuropathy related to profound shock after penetrating thoracoabdominal trauma. *South. Med. J.*, 2002, 95: 1053–7.
29. Asensio, J. A., L. McDuffie, P. Petrone et al. Reliable variables in the exsanguinated patient which indicate damage control and predict outcome. *Am. J. Surg.*, 2001, 182: 743–51.
30. Aslar, A. K., M. A. Kuzu, A. H. Elhan, A. Tanik, S. Hengirmen. Admission lactate level and the APACHE II score are the most useful predictors of prognosis following torso trauma. *Injury*, 2004, 35: 746–752.
31. Astrachan, D. I., J. C. Kirchner, W. J. Goodwin. Prolonged intubation vs tracheostomy: Complications, practical and psychological considerations. *Laryngoscope*, 1988, 98: 1165.
32. Ates, H., O. Kayikcioglu, K. Andac. Bilateral angle closure glaucoma following general anesthesia. *Int. Ophthalmol*, 1999, 23: 129–30.
33. Babajews, A, J. L. Williams. Blindness after trauma insufficient to cause bony injury: case report and review. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 1986, 24: 7–11.
34. Bahr, W., P. Stoll. Nasal intubation in the presence of frontobasal fractures: A retrospective study. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 1992, 50: 445.

35. Bailey, Kuo Evans. Diagnosis and treatment of retrobulbar haemorrhage. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1993, 51:780–2.
36. Baker, S. P., B. O'Neill, Jr. W. Haddon, W. B. Long. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J. Trauma*, 1974, 14: 187–196.
37. Bansal, M. K., S. Maraj, D. Chewaproug, A. Amanullah. Myocardial contusion injury: redefining the diagnostic algorithm. *Emerg. Med. J.*, 2005, 22: 465–469. Review.
38. Bater, M. C., P. L. Ramchandani, M. Ramchandani, T. R. Flood. An orbital apex fracture resulting in multiple cranial neuropathies. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2008, 46: 163–4.
39. Baumann, A., R. Ewers. Midfacial degloving: an alternative approach for traumatic corrections in the midface. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2001, 30: 272–7.
40. Becelli, R. Craniofacial traumas: immediate and delayed treatment. *J. Craniofac. Surg.*, 2000, 11: 265–269.
41. Belanger, H. G., S. G. Scott, J. Scholten, G. Curtiss, R. D. Vanderploeg. Utility of mechanism-of-injury-based assessment and treatment: Blast Injury Program case illustration. *J. Rehabil. Res. Dev.*, 2005, 42: 403–412.
42. Benzil, D. L., E. Robotti, T. F. Dagi, P. Sullivan, J. R. Bevivino, N. W. Knuckey. Early single-stage repair of complex craniofacial trauma. *Neurosurgery*, 1993, 30: 166–171, discussion, 171–172.
43. Benzil, D. L., E. Robotti, T. F. Dagi et al. Early single-stage repair of craniofacial trauma. *Neurosurg.*, 1992, 30: 166–171.
44. Besenski, N. Traumatic injuries: imaging of head injuries. *Eur. Radiol.*, 2002, 12: 1237–52.
45. Blacksin, M. F. Patterns of fracture after air bag deployment. *J. Trauma*, 1993, 35: 840.
46. Boyd, C. R., M. A. Tolson, W. S. Copes. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J. Trauma*, 1987, 27: 370–378.
47. Brandt, M. T., R. H. Haug. Traumatic Hyphema: a comprehensive view. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2001, 59: 12.
48. Brasileiro, B. F., L. A. Passeri: Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year prospective study. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 2006, 102: 28.
49. Bratton, S. L., R. M. Chestnut, J. Ghajar et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. IV Indications for intracranial pressure monitoring. *Neurotrauma*, 2007, 24 Suppl 1: s55–8.
50. Brooks, A., B. Holroyd, B. Riley. Missed injury in major trauma patients. *Injury*, 2004 Apr., 35: 407–410.

51. Brooks, A. J., D. Sperry, B. Riley, K. J. Girling. Improving performance in the management of severely injured patients in critical care. *Injury*, 2005 Feb., 36: 310–316.
52. Broumand, S. R., J. D. Labs, R. A. Novelline et al. The role of threedimensional computed tomography in the evaluation of acute craniofacial trauma. *Ann. Plast. Surg.*, 1993, 31, 488–494.
53. Bryan, Bell, R. The Role of Oral and Maxillofacial Surgery in the Trauma Care Center *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2007, 65: 2544–2553.
54. Burdett-Smith, P., G. M. Airey, A. J. Franks. Improvement in trauma survival in Leeds. *Injury*, 1995, 26 (7): 455–458.
55. Buzdon, M. M., L. M. Napolitano, H. J. Shi, et al. Femur fracture induces site-specific changes in T-cell immunity. *J. Surg. Res.*, 1999, 82: 201–8.
56. Champion, H. R., W. S. Copes, W. J. Sacco, M. M. Lawnick, L. W. Bain, D. S. Gann, T. Gennarelli, E. Mackenzie, S. Schwaitzberg. A new characterization of injury severity. *J. Trauma*, 1990, 30: 539–545.
57. Cannell, H, P. V. Dyer, A. Paterson. Maxillofacial injuries in the multiply injured. *Eur. J. Emerg. Med.*, 1996 Mar., 3: 43–47.
58. Carmont, M. R. The Advanced Trauma Life Support course: a history of its development and review of related literature. *Postgrad Med. J.*, 2005, 81: 87–91.
59. Chadwick, J. *The Medical Works of Hippocrates*. Springfield, IL: Thomas, 1950.
60. Chang, S. H., N. R. Miller. The incidence of vision loss due to perioperative ischemic optic neuropathy associated with spine surgery: The Johns Hopkins Hospital Experience. *Spine*, 2005, 30 (June 1): 1299–302.
61. Chawda, M. N., F. Hildebrand, H. C. Pape, P. V. Giannoudis. Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? *Injury*, 2004 Apr., 35: 347–358.
62. Chuong, R, J. B. Mulliken, L. B. Kaban et al: Fragmented care of facial fractures. *J. Trauma*, 1987, 27: 477.
63. Collicott, P. E., I. Hughes Training in advanced trauma life support. *JAMA*, 1980, 243: 1156–9.
64. Congdon, N. G., D. S. Friedman, T. Lietman. Important causes of visual impairment in the world. *JAMA*, 2003, 290 (15), 2057–60.
65. Coopersmith, C. M., J. E. Zack, M. R. Ward et al. The impact of bedside behavior on catheter-related bacteremia in the intensive care unit. *Arch. Surg.*, 2004, 139:131–6.
66. Copes, W. S., W. J. Sacco, H. R. Champion, L. W. Bain. Progress in Characterising Anatomic Injury. – In: *Proceedings of the 33rd Annual Meeting of the Association for the Advancement of Automotive Medicine*. Baltimore, MA, USA, 205–218.

67. Dancey, A, M. Perry. Blindness after Blunt Facial Trauma: Are There Any Clinical Clues to Early Recognition? *J. Trauma*, 2005 February, 58: 328–335.
68. Davidoff, G., M. Jakubowski, D. Thomas et al. The spectrum of closed head injuries in facial trauma victims: incidence and impact. *Ann. Emerg. Med.*, 1988, 17: 6–9.
69. Davidson, J. S., D. C. Birdsell. Cervical spine injuries in patients with facial skeletal trauma. *J. Trauma*, 1989, 29: 1276–1278.
70. Davis, J. W., D. L. Phreaner, D. B. Hoyt, R. C. Mackersie. The etiology of missed cervical spine injuries. *J. Trauma*, 1993, 34: 342–346.
71. Demas, P. N., G. C. Sotereanos. The use of tracheostomy in oral and maxillofacial surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 1988, 46: 483.
72. Derdyn, C. J., A. Persing, W. C. Broaddus, J. B. Delashaw, J. Jane, P. A. Levine, J. Torner. Craniofacial trauma: an assessment of risk related to timing of surgery. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1990 Aug., 86: 238–245, discussion, 238–247.
73. Diecidue, R., J. Richard, J. Spera, P. Streck. Post-traumatic haemorrhage in a patient with previously undiagnosed von Willebrand's disease. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2000, 58: 332–6.
74. Down, K. E., D. A. Boot, D. F. Gorman: Maxillofacial and associated injuries in severely traumatized patients: Implications of a regional survey. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 1995, 24: 409-412.
75. Eastern Association for the Surgery of Trauma, 1998, Guidelines for polytrauma.
76. Elahi, M. M., M. S. Brar, N. Ahmed et al: Cervical spine injury in association with craniomaxillofacial fractures. *Plast. Reconstr. Surg.*, 2008,121: 201.
77. Ertel, W., K. Eid, M. Keel, O. Trentz. Therapeutical strategies and outcome of polytraumatized patients with pelvic injuries. A six-year experience. *Eur. J. Trauma*, 2000, 26: 278–86.
78. Ertel, W., H. P. Friedl, O. Trentz. Multiple organ dysfunction syndrome (MODS) following multiple trauma: rationale and concept of therapeutic approach. *Eur. J. Pediatric. Surg.*, 1994, 4: 243–8.
79. Ertel, W., M. Keel, K. Eid et al. Control of severe haemorrhage using C-clamp and pelvic packing in multiply injured patients with pelvic ring disruption. *J. Orthop. Trauma*, 2001, 15: 468–74.
80. Ertel, W., A. Oberholzer, A. Platz et al. Incidence and clinical pattern of the abdominal compartment syndrome after “damage-control” laparotomy in 311 patients with severe abdominal and/or pelvic trauma. *Crit. Care Med.* 2000, 28: 1747–53.
81. Exadaktylos, A. K., G. M. Sclabas, K. Smolka, A. Rahal, R. H. Andres, H. Zimmermann, T. Iizuka. The value of computed tomographic scanning in

- the diagnosis and management of orbital fractures associated with head trauma: a prospective, consecutive study at a level I trauma center. *J. Trauma*, 2005 Feb., 58: 336–341.
82. Exadaktylos, A. K., G. M. Sclabas, M. Nuyens et al: The clinical correlation of temporal bone fractures and spiral computed tomographic scan: A prospective and consecutive study at a level I trauma center. *J. Trauma*, 2003, 55: 704.
  83. Exadaktylos, A. K., G. Sclabas, S. Schmid, H. Zimmermann. Do we really need routine CT scanning in the primary evaluation of blunt chest trauma in patients with „normal” chest radiograph? *J. Trauma*, 2001, 51: 1173–6.
  84. Feinberg, S., L. Peterson: Use of cricothyroidostomy in oral and maxillofacial surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 1987, 45: 873.
  85. Fischer, K., F. Zhang, M. Angel et al: Injuries associated with mandible fractures sustained in motor vehicle collisions. *Plast. Reconstr. Surg.*, 2001, 108: 328.
  86. Flierl, M. A., K. M. Beauchamp, P. F. Stahel. Head injuries: Neurosurgical and Orthopaedic strategies. – In: Hans-Christoph Pape R. Sanders, J. Borrelli *The Poly-Traumatized Patient with Fractures*, Springer, 2011, p. 43–50.
  87. Flierl, M. A., J. W. Stoneback, K. M. Beauchamp et al. Femur shaft fracture fixation in head-injured patients – when is the right time? *J. Orthop. Trauma*, 2010, 24: 107–14.
  88. Follmar, K. E., M. DeBrujin, A. Baccarani et al: Concomitant injuries in patients with panfacial fractures. *J. Trauma*, 2007, 63: 831.
  89. Gabrielli, M. F. Immediate reconstruction of frontal sinus fractures: review of 26 cases. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2004 Feb., 62: 582–586.
  90. Gales, H., M. Perry. Is there a role for planned serial chest radiographs and abdominal ultrasound scans in the resuscitation room following trauma? *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, 2006, 88: 535–539.
  91. Gassner, R., T. Tuli, O. Hachl, A. Rudisch, H. Ulmer. Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9534 cases with 21 067 injuries. *J. Cranio-Maxillofacial Surg.*, 2003, 31, 51–61.
  92. Gebhard, F., M. Huber-Lang. Polytrauma – pathophysiology and management principles. *Langenbecks Arch. Surgery*, 2008, 393 (6): 825–31.
  93. Gerhard, S., T. Ennemoser, A. Rudisch, R. Emshoff. Condylar injury: magnetic resonance imaging findings of temporomandibular joint soft-tissue changes. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2007, 36:214–8.
  94. Gerrelts, B. D., E. U. Petersen, J. Mabry, S. R. Petersen. Delayed diagnosis of cervical spine injuries. *J. Trauma*, 1991, 31: 1622–1626.

95. Gossman, M. D., D. M. Roberts, C. Barr. Ophthalmic aspects of orbital injury: a comprehensive diagnostic and management approach. *Clin. Plast. Surg.*, 1992, 19: 71–83.
96. Grover, R. S., O. M Antonyshyn. Care of maxillofacial injuries in multiple trauma, Mini-Symposium: Nonorthopaedic Aspects of Major Trauma. *Current Orthopaedics*, 2003, 17, 274–286.
97. Gruss, J. S. The role of primary bone grafting in complex craniomaxillofacial trauma. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1985 Jan., 75: 17–24.
98. Gruss, J. S., O. Antonyshyn, J. H. Phillips. Early definitive bone and soft-tissue reconstruction of major gunshot wounds of the face. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1991 Jan., 87: 436–450.
99. Gruss, J. S., P. J. Bubak, M. A. Egbert. Craniofacial fractures: an algorithm to optimise results. *Clin. Plast. Surg.*, 1992, 19: 195–206.
100. Gwyn, P. P., J. H. Carraway, C. E. Horton et al. Facial fracture – associated injuries and complication. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1971, 47: 225–230.
101. Hackl, W., C. Fink, K. Hausberger et al: The incidence of combined facial and cervical spine injuries. *J. Trauma*, 2001, 50: 41.
102. Hackl, W., K. Hausberger, R. Sailer et al. Prevalence of cervical spine injuries in patients with facial trauma. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 2001, 92: 370.
103. Hardt, N., J. Kuttnerberger. *Craniofacial trauma Diagnosis and management*. 2010.
104. Haug, R. H., J Prather, A. Tindresano. An epidemiologic Survey of facial fractures and concomitant injuries. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1990, 48: 926–932.
105. Hayter, J. P., A. J. Ward, E. J. Smith. Maxillofacial trauma in severely injured patients. *Br. J. Oral Maxillofacial Surg.*, 1991, 29, 370–3.
106. Healy, D. G. Speed and spinal injuries. *Injury*, 2004 Sep., 35: 908–912.
107. Healy, D. G., D. Veerasingam, D. Luke, A. E. Wood. Delayed discovery of diaphragmatic injury after blunt trauma: report of three cases. *Surg. Today*, 2005, 35: 407–410.
108. Hills, M. W., S. A. Deane. Head injury and facial injury: is there an increased risk of cervical spine injury? *J. Trauma*, 1993, 34: 549–553, discussion 553–4.
109. Hislop, W. S., G. N. Dutton. Retrobulbar haemorrhage: can blindness be prevented? *Injury*, 1994 Dec., 25: 663–665.
110. Ho, A. M., K. Y. Fung, G. M. Joynt et al. Rigid cervical collar and intracranial pressure of patients with severe head injury. *J. Trauma Inj. Infect. Crit. Care*, 2002, 53 (6): 1185–8.

111. Hohlrieder, M., J. Hinterhoelzl, H. Ulmer et al: Maxillofacial fractures masking traumatic intracranial hemorrhages. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2004, 33: 389.
112. Holmes, J. F., R. Akkinepalli. Computed tomography versus plain radiography to screen for cervical spine injury: A meta-analysis. *J. Trauma*, 2005, 58: 902.
113. Jambor, C. R., D. J. Steedman. Acute gastric dilation after trauma. *J. R. Coll. Surg. Edinb.*, 1991 Feb., 36: 29–31.
114. Jank, S., R. Emshoff, M. Etzelsdorfer, H. Strobl, A. Nicasi, B. Norer. The diagnostic value of ultrasonography in the detection of orbital floor fractures with a curved array transducer. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2004, 33: 13–8.
115. Kallela, I., T. Hyrka's, P. Pauku, T. Iizuka, C. Lindqvist. Blindness after maxillofacial blunt trauma. Evaluation of candidates for optic nerve decompression surgery. *J. Craniomaxillofac. Surg.*, 1994 Aug., 22: 220–225.
116. Kaufman, H. J., D. L. Ciraulo, R. P. Burns. Traumatic fracture of the hyoid bone: three case presentations of cardiorespiratory compromise secondary to missed diagnosis. *Am. Surg.*, 1999 Sep., 65: 877–880.
117. Kaye, P., I. O'Sullivan. Myocardial contusion: emergency investigation and diagnosis. *Emerg. Med. J.*, 2002 Jan., 19: 8–10. Review.
118. Keel, M., O. Trentz. Pathophysiology of polytrauma Injury, *Int. J. Care Injured*, 2005, 36, 691–709.
119. Keenan, H. T., S. I. Brundage, D. C., Thompson et al. Does the face protect the brain? A case-control study of traumatic brain injury and facial fractures. *Arch. Surg.*, 1999, 134: 14.
120. Kerwin, A. J., R. P. Bynoe, J. Murray, E. R. Hudson, T. P. Close, R. R. Gifford, K. W. Carson, L. P. Smith, R. M. Bell. Liberalized screening for blunt carotid and vertebral artery injuries is justified. *J. Trauma*, 2001 Aug., 51: 308–314.
121. Kloss, F., K. Laimer, M. Hohlrieder et al. Traumatic intracranial haemorrhage in conscious patients with facial fractures. A review of 1959 cases. *J. Craniomaxillofac. Surg.*, 2008, 36: 372.
122. Kong, S. E., L. R. Blennerhassett, K. A. Heel et al. Ischaemia–reperfusion injury to the intestine. *Aust. N. Z. J. Surg.*, 1998, 68: 554–61.
123. Kroupa, J. Definition of "polytrauma" and "polytraumatism" 1990 Jul. 57 (4): 347–60.  
*ActaChirOrthopTraumatolCech.*  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2239047>) Polytrauma
124. Kruger, E., W. Schilli. *Oral and Maxillofacial surgery*. Quintessence Publishing Co, 1982, vol. 1, p. 46.

125. Kuhn, J. E., G. P. Graziano. Airway compromise as a result of retropharyngeal hematoma following cervical spine injury. *J. Spinal Disord.*, 1991, 4 (3 September): 264–9.
126. Laverick, S., N. Patel, D. C. Jones. Maxillofacial trauma and the role of alcohol. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2008, 46: 542–546.
127. Lewis, V. L., P. N. Manson, L. J. Cerullo, P. R. Meyer. Facial injuries associated with cervical fractures: recognition, patterns and management. *J. Trauma*, 1985, 25: 90–3.
128. Lim, L. H., L. K. Lam, M. H. Moore et al. Associated injuries in facial fractures: review of 839 patients. *Br. J. Plast. Surg.*, 1993, 46: 635–638.
129. Lipkin, A. F., G. E. Woodson, R. H. Miller. Visual loss due to orbital fracture: the role of early reduction. *Arch. Otolaryngol. Head Neck. Surg.*, 1987, 113: 81–83.
130. Manfredi, J., M. R. Raji, P. M. Sprinkle, G. W. Weinstein, L. M. Minardi, T. J. Swanson. Computerised tomographic scan findings in facial fractures associated with blindness. *S. Plast. Reconstr. Surg.*, 1981, 68:479.
131. Mann, F. A., R. K. Walkup, C. R. Berryman, P. Q. Bessey, A. J. Wilson, M. W. Vannier. Computer-based videotape analysis of trauma resuscitations for quality assurance and clinical research. *J. Trauma*, 1994 Feb., 36: 226–230.
132. Marciani, R. D., A. A. Gony. Principles of management of complex craniofacial trauma. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 1993 May, 51: 535–542.
133. Marciani, R. D., S. Israel. Diagnosis of blunt carotid injury in patients with facial. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 1997 Jan., 83: 5–9.
134. Martin, G. S., D. M. Mannino, S. Eaton, M. Moss. The epidemiology of sepsis in the United State from 1979 through 2000. *N. Engl. J. Med.*, 2003, 348: 1546–54.
135. Martin, R. C., D. A. Spain, J. D. Richardson. Do facial fractures protect the brain or are they a marker for severe head injury? *Am. Surg.*, 2002 May, 68: 477–481.
136. Martin, T. R. Cytokines. The acute respiratory distress syndrome (ARDS): a question of balance. *Nat. Med.*, 1997, 3: 272–3.
137. Maxwell, R. A., T. C. Fabian, M. A. Croce, K. A. Davis. Secondary abdominal compartment syndrome: an underappreciated manifestation of severe hemorrhagic shock. *J. Trauma*, 1999, 47: 995–9.
138. McCann, P. J., L. M. Brocklebank, A. F. Ayoub. Assessment of zygomatico-orbital complex fractures using ultrasonography. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2000, 38: 525–9.

139. Melton, S. M., J. D. Kerby, D. McGiffin, G. McGwin, J. K. Smith, R. F. Oser, J. M. Cross, S. T. Windham, S. G. Moran, J. Hsia. Rue 3rd LW. The evolution of chest computed tomography for the definitive diagnosis of blunt aortic injury: a single-center experience. *J. Trauma*, 2004, 56: 243–250.
140. Merritt, R. M., M. F. Williams. Cervical injury complicating facial trauma: incidence and management. *Am. J. Otolaryngol.*, 1997, 18: 235–238.
141. Moore, F. A. The role of the gastrointestinal tract in postinjury multiple organ failure. *Am. J. Surg.*, 1999, 178: 449–53.
142. Napolitano, L. M., T. Ferrer, R. McCarter, T. Scalea. Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) score on admission independently predicts mortality and length of stay in trauma patients. *J. Trauma*, 2000, ;49: 647–52.
143. National Institute of Clinical Excellence, <http://www.nice.org.uk/>
144. Newfield, P., J. E. Cottrel. *Neuroanaesthesia: Handbook of Clinical and Physiologic Essentials*. Boston, 1991, p. 282–300.
145. Neumann, B., N. Zantl, A. Veiheilmann et al. Mechanisms of acute inflammatory lung injury induced by abdominal sepsis. *Int. Immunol.*, 1999, 11: 217–27.
146. New Jersey Medical School Ciren Report.  
<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/departments/nrd-50/ciren/networkreport/New-Jersey.html>
147. Oller, D. W., J. W. Meredith, R. Rutledge, M. Thomason, T. Clancy, J. Moylan, B. Foil. The relationship between face or skull fractures and cervical spine and spinal cord injuries: a review of 13 834 patients. *Accid. Anal. Prev.*, 1992, 24: 187–192.
148. Osborn, T. M., J. K. Tracy, J. R. Dunne, M. Pasquale, L. M. Napolitano. Epidemiology of sepsis in patients with traumatic injury. *Crit. Care Med.*, 2004 Nov., 32: 2234–2240.
149. Osler, T., S. P. Baker, W. Long. A modification of the injury severity score that both improve accuracy and simplifies scoring. *J. Trauma*, 1997, 43: 922–925.
150. Papathanasopoulou, A., V. Nikolaou, G. Petsatodis, P. V. Giannoudis. Multiple trauma: An ongoing evolution of treatment modalities? *Injury, Int. J. Care Injured*, 2009, 40: 115–119.
151. Pape, H. C., F. Hildebrand, S. Pertschy, B. Zelle, R. Garapati, K. Grimme, C. Krettek. Reed 2nd RL. Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients: from early total care to damage control orthopedic surgery. *J. Trauma*, 2002, 53: 452–461, discussion 461–2.
152. Parisi, D. M., K. Koval, K. Egol. Fat embolism syndrome. *Am. J. Orthop.*, 2002, 31: 507–12.

153. Parmley, Lf., Tw. Mattingly, W. C. Manion, Jr E. Jahnke-J. Nonpenetrating traumatic injury of the aorta. *Circulation*, 1986, 17: 1086–1101.
154. Partridge, R. A., A. S. Virk, R. E. Antosia. Causes and patterns of injury from ladder falls. *Acad. Emerg. Med.*, 1998 Jan., 5: 31–34.
155. Pearl, R. M. Treatment of enophthalmos. *Clin. Plast. Surg.*, 1992, 19: 99–111.
156. Perry, M. Maxillofacial trauma. Developments, innovations and controversies *Injury. Int. J. Care Injured* 2009, 40, 1252–1259.
157. Perry, M. Advanced Trauma Life Support (ATLS) and facial trauma: can one size fit all? Part 1: Dilemmas in the management of the multiply injured patient with coexisting facial injuries. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2008; 37: 209–214.
158. Perry, M., A. Dancey, K. Mireskandari, P. Oakley, S. Davies, M. Cameron. Emergency care in facial trauma—a maxillofacial and ophthalmic perspective. *Injury*, 2005 Aug., 36: 875–896.
159. Perry, M., C. Morris: Advanced Trauma Life Support (ATLS) and facial trauma: can one size fit all? Pa Part 2: ATLS, maxillofacial injuries and airway management dilemmas *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2008, 37: 309–320.
160. Price, S. J., N. Suttner, A. R. Aspoas. Have ATLS and national transfer guidelines improved the quality of resuscitation and transfer of head-injured patients? A prospective survey from a Regional Neurosurgical Unit. *Injury*, 2003 Nov., 34: 834–838.
161. Raveh, J, K. Laedrach, T. Vuillemin et al: Management of combined frontonaso-orbital/skull base fractures and telecanthus in 355 cases. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 1992, 118: 605.
162. Redmond, A. D., S. Johnstone, J. Maryosh, J. Templeton. A trauma centre in the UK. *Am. Rcoll. Surg. Engl.*, 1993, 75: 317–20.
163. Rensing, H., M. Bauer. Multiple organ failure. Mechanisms, clinical manifestation and therapeutical strategies. *Anaesthesist*, 2001, 50: 819–41.
164. Robotti, E., D. Forcht, M. Ravegnani, G. Bocchiotti. A new prospect on the approach to open, complex, craniofacial trauma. *J. Neurosurg. Sci*, 1992 Apr-Jun., 36: 89–99.
165. Roccia, F., E. Cassarino, R. Boccaletti et al: Cervical spine fractures associated with maxillofacial trauma: An 11-year review. *J. Craniofac. Surg.*, 2007, 18: 1259.
166. Rose, S, I. Marzi Pathophysiology of polytrauma. *Zentralbl. Chir.*, 1996, 121: 896–913.
167. Rotstein, O. D. Modeling the two-hit hypothesis for evaluating strategies to prevent organ injury after shock/resuscitation. *J. Trauma*, 2003, 54 (Suppl. 5): 203–6.

168. Rubikas, R. Pharyngeal and oesophageal injuries. *Injury*, 2004 Apr., 35: 371–378.
169. Schwab, J. Introduction: damage control at the start of 21st century. *Injury*, 2004, 35: 639–641.
170. Scott, S. G., H. G. Belanger, R. D. Vanderploeg, J. Massengale, J. Scholten. Mechanism-of-injury approach to evaluating patients with blast-related polytrauma. *J. Am. Osteopath. Assoc.*, 2006 May, 106: 265–270.
171. Shapiro, M. B., D. H. Jenkins, C. W. Schwab, M. F. Rotondo. Damage control: collective review. *J. Trauma*, 2000,: 49: 969–978.
172. Sharma, B. R., M. Gupta, D. Harish, V. P. Singh. Missed diagnoses in trauma patients vis-à-vis significance of autopsy. *Injury*, 2005, 36: 976–983.
173. Siegel, J. H., J. A. Smith, S. Q. Siddiqi. Change in velocity and energy dissipation on impact in motor vehicle crashes as a function of the direction of crash: key factors in the production of thoracic aortic injuries, their pattern of associated injuries and patient survival. A Crash Injury Research Engineering Network (CIREN) study. *J. Trauma*, 2004 Oct., 57: 760–777.
174. Simpson, P., J. F. Keating. The multiply injured patient. Acute care the foundation years. Elsevier, 2008, 4: 8.
175. Slupchynskyj, O S, A S Berkower, D W Byrne et al. Association of skull base and facial fractures. *Laryngoscope*, 1992; 19 (1), 71–85.
176. Smail, N., A. Messiah, A. Edouard et al. Role of systemic inflammatory response syndrome and infection in the occurrence of early multiple organ dysfunction syndrome following severe trauma. *Intensive Care Med.*, 1995, 21: 813–816.
177. Stadel, P. F., W. R. Smith. Closed head injury. In: Bland KI et al. *General surgery: Principles and international practice*. 2<sup>nd</sup>. Edition London: Springer, 2009, p. 131–42.
178. Stahel, P. F., W. R. Smith, E. E. Moore. Current trends in resuscitation strategy for the multiply injured patient. *Injury*, 2009, 40, Suppl 4: S27–35.
179. Steinsapir, K. D., R. A. Goldberg. Traumatic optic neuropathy. *Surv. Ophthalmol.*, 1994, 38: 487–518.
180. Stewart, M. *Head, Face and Neck Trauma Comprehensive Management*. 2005.
181. Strecker, W., F. Gebhard, M. Perl, J. Rager, K. Buttenschön, L. Kinzl, A. Beck. Biochemical characterization of individual injury pattern and injury severity. *Injury*, 2003 Dec., 34: 879–887.
182. Sullivan, W. G. Displaced orbital roof fractures: presentation and treatment. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1991, 87: 657.
183. Sybrandy, K. C., M. J. Cramer, C. Burgersdijk. Diagnosing cardiac contusion: old wisdom and new insights. *Heart*, 2003 May, 89: 485–489. Review.

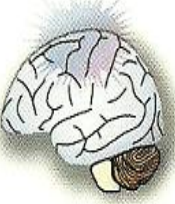





184. Taicher, S, N. Givol, M. Peleg, L. Ardekian, Changing Indications for Tracheostomy in Maxillofacial Trauma. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 1996, 54: 292–295.
185. Tepas III, J. J, D. L. Mollitt, J. L. Talbert, M. Bryant. The pediatric trauma score as a predictor of injury severity in the injured child. *J. Pediatr. Surg.*, 1987, 22: 14–18.
186. Thorén, H., J. Snäll, J. Salo, L. Suominen-Taipale, E. Kormi, C. Lindqvist, J. Törnwall. Occurrence and Types of Associated Injuries in Patients With Fractures of the Facial Bones 2010. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2010, 68: 805–810.
187. Thornhill, S., G. M. Teasdale, G. D. Murray et al: Disability in young people and adults one year after head injury: Prospective cohort study. *BMJ*, 2000, 320: 1631.
188. Toye, F, J. Weinstein. Clinical experience with percutaneous tracheostomy and cricothyroidotomy in 100 patients. *J. Trauma*, 1986, 26: 1034.
189. TRAUMA.ORG: Abbreviated Injury Scale". <http://www.trauma.org/archive/scores/ais.html>. Retrieved 2011-01-23.
190. Tsuei, B. J., P. A. Kearney. Hypothermia in the trauma patient. *Injury*, 2004 Jan., 35: 7–15.
191. Tuli, T., O. Hachl, M. Rasse et al: Dentoalveolar trauma: Analysis of 4763 patient with 6237 injuries in 10 years. *Mund Kiefer Gesichtschir*, 2005, 9: 324.
192. Tung, T. C., W. S .Tseng, C. T. Chen, J. P. Lai, Y. R. Chen. Acute life threatening injuries in facial fracture patients: a review of 1025 patients. *J. Trauma*, 2000, 49: 420–424.
193. Van Olden, G. D., J. D. Meeuwis, H. W. Bolhuis, H. Boxma, R. J. Goris. Clinical impact of advanced trauma life support. *Am. J. Emerg. Med.*, 2004 Nov., 22: 522– 525.
194. Vetter, J. D., R. G. Topazian, M. H. Goldberg et al. Facial fractures occurring in a medium-sized metropolitan area: recent trends. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 1991, 20: 214–216.
195. Walsh, F. B. Pathological – clinical correlations. I: Indirect trauma to the optic nerves and chiasm. II: Certain cerebral involvements associated with defective blood supply. *Investig. Ophthalmol.*, 1966, 5: 433–49.
196. Warburton, A. L., J. P. Shepherd. Alcohol-related violence and the role of oral and maxillofacial surgeons in multiagency prevention. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2002 Nov., 31: 657–663.
197. Ward-Booth, R., J. Brown, K. Jones: Cricothyroidotomy: A useful alternative to tracheostomy in maxillofacial surgery. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 1989, 18: 24.

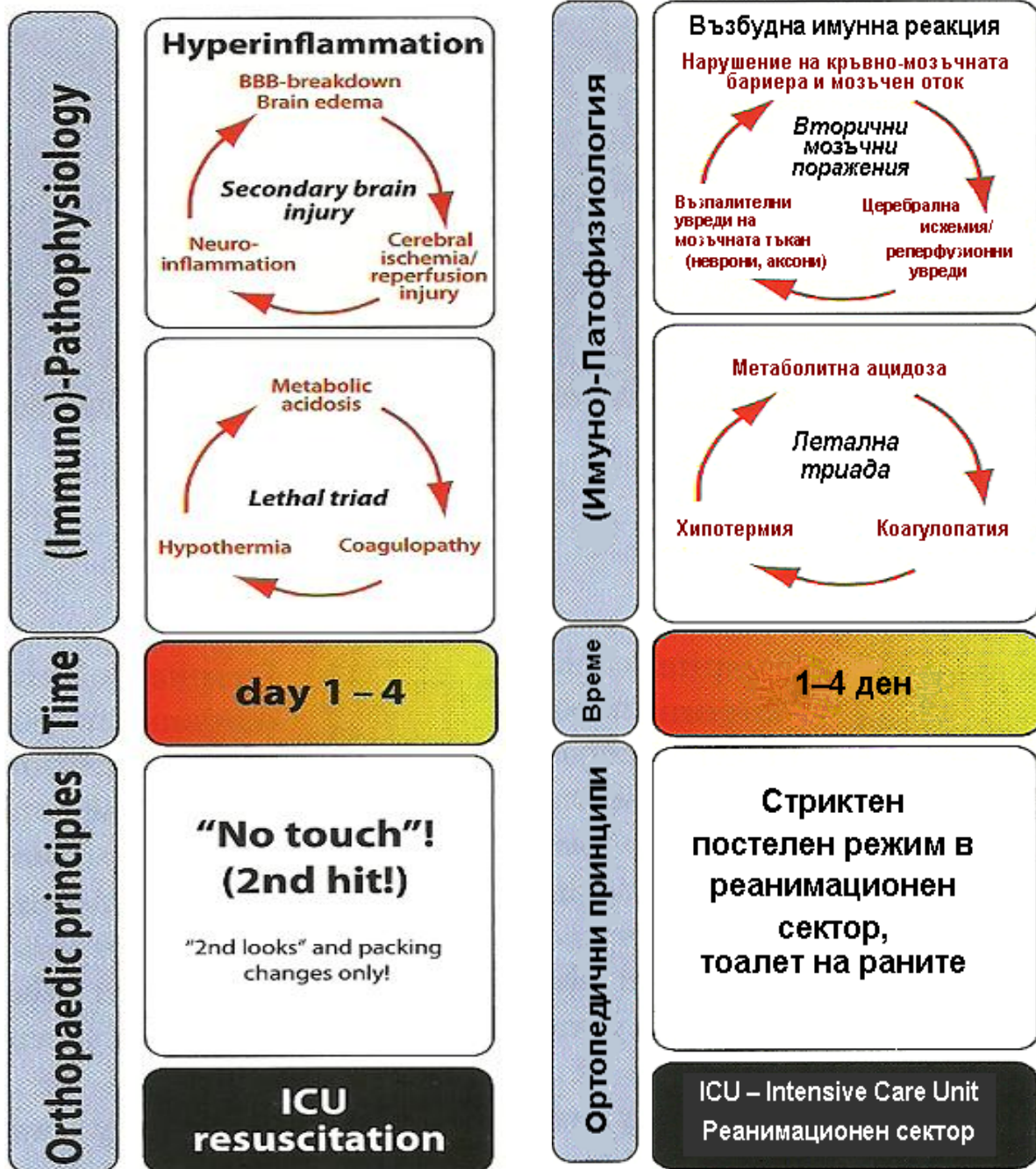
198. Ward, B. P., S. A. Schendel, J. E. Hausamen. Maxillofacial surgery. Churchill Livingstone, 1999.
199. White, T. O., P. J. Jenkins, R. D. Smith, C. W. Cartledge, C. M. Robinson. The epidemiology of posttraumatic adult respiratory distress syndrome. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 2004, 86-A: 2366–2376.
200. Wichmann, M. W., A. Ayala, I. H. Chaudry. Severe depression of host immune functions following closed-bone fracture, softtissue trauma, and haemorrhagic shock. *Crit. Care Med.*, 1998, 26: 1372–8.
201. Williams, J., D. Jehle, E. Cottingham, C. Shufflebarger. Head, facial, and clavicular trauma as a predictor of cervical – spine injury. *Ann. Emerg. Med.* 1992, Jun: 21: 719–722.
202. Yagmur, Y., C. Guloglu, M. Aldemir, M. Orak. Falls from flat-roofed houses: a surgical experience of 1643 patients. *Injury*, 2004, Apr., 35: 425–428.
203. Zacharides, N., D. Papavassiliou, P. Christopoulos. Blindness after facial trauma. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 1996, 81: 34–37.
204. Zachariades, N., D. Papavassiliou, I. Papademetriou et al: The role of tracheostomy in fractures of the facial skeleton. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1984, 55: 558.
205. Zhang, J., Y. Zhang., L. M. El-Maaytah., Ma L. Liu, L. D. Zhou: Maxillofacial Injury Severity Score: proposal of a new scoring system. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2006, 35: 109–114. Epub. 2005 International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons.

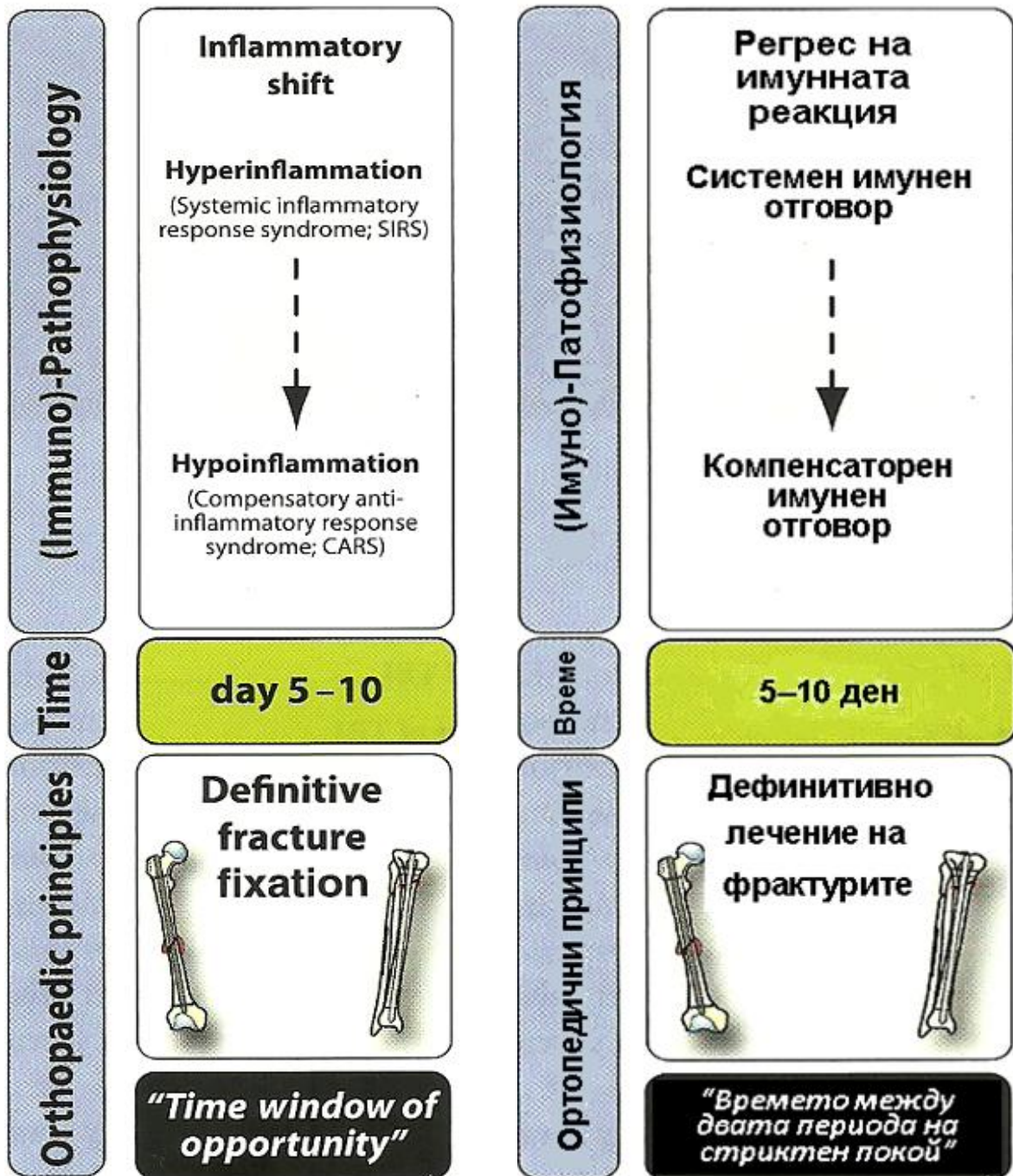
# Х. ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

Приоритети при лечението на съчетани ЧМТ и болни с фрактури на кости, базирани на разбирането за имунологичните аспекти на патофизиологията

<b>(Immuno)-Pathophysiology</b>	<p><b>Traumatic brain injury</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemorrhage</li> <li>- Ischemia</li> <li>- Increased intracranial pressure</li> <li>- Decreased cerebral blood flow</li> <li>- Neuronal damage</li> <li>- Diffuse axonal injury</li> <li>- Intracerebral contusion</li> <li>- Neuroinflammation</li> </ul>	<b>(Immuno)-Патофизиология</b>	<p><b>Травматични мозъчни увреди</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Хеморагия</li> <li>- Ишемия</li> <li>- Повишено вътречерепно налягане (ВЧН)</li> <li>- Намалена церебрална перфузия</li> <li>- Невронна увреда</li> <li>- Дифузна увреда на аксоните</li> <li>- Церебрална контузия</li> <li>- Мозъчно възпаление</li> </ul>		
<b>Time</b>	<b>24 h</b>		<b>Време</b>	<b>До 24-ия час</b>	
<b>Orthopaedic principles</b>	<p><b>Damage control orthopaedics</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Life-saving surgical procedures</li> <li>- Fracture stabilization with external fixation</li> <li>- Pelvic packing</li> </ul> 	<b>Ортопедични принципи</b>	<p><b>Лечение на травматични увреди</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Животоспасяващи хирургични интервенции</li> <li>- Фиксационни и имобилизационни мероприятия (вкл. и временни)</li> <li>- Иммобилизация и хемостаза при фрактури на таза</li> </ul> 		
<b>“Day 1 – Surgery”</b>		<b>“Ден I – с хирургия”</b>			





<b>(Immuno)-Pathophysiology</b>	<p><b>Immuno-suppression</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compensatory anti-inflammatory response syndrome (CARS)</li> <li>- Suppressed adaptive immunity</li> <li>- Susceptibility to infection</li> </ul>	<b>(Имуно)-Патофизиология</b>	<p><b>Имуносупресия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Компенсаторен имунен отговор</li> <li>– Потиснат имунен отговор</li> <li>– Податливост към инфекции</li> </ul>
<b>Time</b>	<b>day 11 – 21</b>	<b>Време</b>	<b>11–21 ден</b>
<b>Orthopaedic principles</b>	<p><b>“No touch”! (2nd hit!)</b></p> <p>No surgery!</p>	<b>Ортопедични принципи</b>	<p><b>Абсолютен хирургичен покой</b></p>
	<b>No surgery!</b>		<b>Без хирургия</b>

**Списък на болните**, при лечението на които дисертантът има лично участие:

2005 ИЗ № 13860, 13496, 14814

2006 ИЗ № 13461, 10606, 7478, 8691

2007 ИЗ № 8633, 9525, 8930, 18103, 20355, 25535, 25513

2008 ИЗ № 27045, 22921, 19770, 19197, 18313, 17982, 12750, 3701, 328

2009 ИЗ № 596, 10121, 12196, 15027

2011 ИЗ № 20071

## ХІ. ПУБЛИКАЦИИ И УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ПРОЯВИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

### ПУБЛИКАЦИИ

1. **Деливерска, Е.** Ретроспективен анализ на лицево-челюстните травми при пътнотранспортни произшествия за 6-годишен период. – С., Съвременна стоматология, 2011, 2, с. 20–31.
2. Rubiev, Martin, **Elitsa Deliverska**. A Retrospective Analysis of Facial Fracture Etiologies. – J. of IMAB, 2012; 18 (2) 153–154.
3. **Deliverska, Elitsa**, Martin Rubiev. Facial fractures and related injuries in Department of Maxillofacial surgery, University Hospital „St. Anna”, Sofia. – J. of IMAB, 2013, 19 (2): 289–291; DOI:10.5272/jimab.2013192.289.

### УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ПРОЯВИ

1. Rubiev, M., **E. Deliverska**. Department of maxillofacial surgery, University Hospital „St. Anna”, Sofia. A Retrospective Analysis of Facial Fracture Etiologies. – 14 Congress of BASS, Varna, 6–9.05.2009.
2. **Deliverska, E.**, M. Rubiev. Patterns of Maxillofacial Injuries in University Hospital „St. Anna”, Sofia. – 14 Congress of BASS, Varna, 6–9.05.2009.
3. **Deliverska, E.**, M. Rubiev. Facial Fractures and Related Injuries in Department of Maxillofacial Surgery, University Hospital „St. Anna”, Sofia. – 19 Annual Assembly of IMAB, 7–10.05.2009.
4. Rubiev, M., **E. Deliverska**. A Current 4-years Retrospective Survey of 64 Surgically Treated Zygoma Complex Fractures in Department of Maxillofacial Surgery, University Hospital „St. Anna”, Sofia. – 19 Annual Assembly of IMAB, 7–10.05.2009.
5. **Deliverska, E.**, L. Gagov, M. Rubiev. An analysis of maxillofacial injuries in motor vehicle accident. – 15 Congress of BaSS, Tesseloniki, April 2010. PP176.