

**Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5**

**TRANSPORTNÍ TRAUMA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**ROBERT CHUDÝ**

**Praha 2017**

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5**

## **TRANSPORTNÍ TRAUMA**

Bakalářská práce

ROBERT CHUDÝ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Pekara, PhD.

Praha 2017



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s.  
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Chudý Robert  
3. CZZ

**Schválení tématu bakalářské práce**

Na základě Vaší žádosti ze dne 28. 8. 2017 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Transportní trauma

*Transporttrauma*

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.

V Praze dne: 28. 8. 2017

doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

*podpis*

## **Poděkování**

Rád bych zde poděkoval vedoucímu bakalářské práce, kterým byl Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D. Děkuji za jeho rady a čas, který mi věnoval při řešení dané problematiky. V neposlední řadě také děkuji všem respondentům, kteří mi poskytli potřebné informace.

## ABSTRAKT

CHUDÝ, Robert: *Transportní trauma*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D. Praha 2017, 74 s.

Transportní trauma je specifická nozologická jednotka. Nemocný je v průběhu transportu vystaven riziku druhotného poškození fyzikálními vlivy. Toto sekundární postižení může zhoršit základní onemocnění. Příčinou je zrychlování a zpomalování jízdy, horizontální a vertikální pohyby na nerovnostech vozovky, odstředivé či dostředivé síly v zatáčkách, vibrace a hluk. Rizika vzniku transportního traumatu se dají do jisté míry eliminovat. V praktické části práce jsme se zabývali vlivem věku, pohlaví a typu postižení pacientů na vznik transportního traumatu.

### **Klíčová slova**

Fyzikální vlivy. Sekundární postižení. Transport. Transportní trauma.

## **ABSTRAKT**

CHUDÝ, Robert: *Transporttrauma*. Hochschule für Gesundheit, o. p. s., Qualifikation: Bachelor (Bc.). Leiter der Arbeit: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.  
Prag, 2017, 74 s.

Transporttrauma ist eine spezifische Krankheitsbild . Der Patient wird das Risiko von Folgeschäden physikalische Einflüsse während des Transports ausgesetzt. Sekundäre Behinderung kann eine zugrunde liegende Erkrankung verschlimmern. Die Ursache für die Beschleunigung und Verzögerung Fahren, horizontale und vertikale Bewegungen auf unebenen Straßen, Kreisel- und Fliehkräfte in Kurven, Vibrationen und Geräusche. Trauma-Risiko Transport kann zu einem gewissen Grad beseitigt werden. Im praktischen Teil untersuchten wir die Wirkung von Alter, Geschlecht und Art der Behinderung der Patienten auf die Entstehung von Transport Trauma.

### **Schlüsselwörter**

Physikalische Einflüsse. Sekundäre Behinderung. Transport. Transporttrauma.

## OBSAH

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

SEZNAM TABULEK

SEZNAM GRAFŮ

ÚVOD.....	12
1 VYMEZENÍ ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY ČR .....	14
1.1 Zdravotnická záchranná služba .....	15
1.1.1 Úkoly zdravotnické záchranné služby.....	15
1.1.2 Poskytovatel zdravotnické záchranné služby .....	16
1.1.3 Organizace zdravotnické záchranné služby.....	17
1.1.4 Součinnost nemocniční neodkladné péče a neodkladné přednemocniční péče.....	17
1.2 Výjezdové skupiny.....	18
1.2.1 Personální zajištění výjezdových skupin.....	19
1.2.2 Činnost zdravotnického záchranáře.....	19
1.2.3 Sanitní vozidla RLP, RZP .....	20
1.2.4 Vybavení vozidel RLP a RZP .....	23
1.2.5 Vrtulník pro leteckou výjezdovou skupinu .....	25
1.2.6 Dokumentace výjezdových skupin.....	25
1.3 Indikace k primárním zásahům ZZS .....	27
1.3.1 Neprovedení transportu .....	28
1.3.2 Posouzení zdravotního stavu podle skórovacích systémů.....	28
1.4 Transport nemocného.....	29
1.4.1 Základní podmínky pro transport.....	30
1.4.2 Požadavky na transport.....	30
1.4.3 Poloha postiženého v průběhu transportu.....	31
1.4.4 Rozdělení transportu.....	33
1.4.5 Typy transportních prostředků .....	33
1.4.6 Dokumentace o transportu.....	34
1.5 Transportní trauma.....	34
1.5.1 Nežádoucí charakteristiky transportu.....	34
1.5.2 Klinické projevy transportního traumatu.....	36



2 PRŮZKUMNÉ ŠETŘENÍ .....	38
2.1 Metodika průzkumu .....	39
2.2 Interpretace výsledků průzkumu .....	40
3 DISKUSE.....	60
DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	69
ZÁVĚR .....	70
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	72
PŘÍLOHY	

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

<b>ČSN EN</b>	Česká státní norma, evropská norma
<b>EKG</b>	Elektrokardiografie
<b>FiO<sub>2</sub></b>	Koncentrace kyslíku
<b>GCS</b>	Glasgow Coma Scale
<b>i.v.</b>	Intravenózní/intravenózně, nitrožilní/nitrožilně
<b>kHz</b>	Kilohertz, tisíc hertz, jednotka kmitočtu
<b>kPa</b>	Kilopascal, tisíc pascalů, jednotka tlaku
<b>KQZ</b>	Vnitrostátní volací znak radiostanice, prefix KQZ je určen ZZS HMP
<b>LVS</b>	Letecká výjezdová skupina
<b>MZ ČR</b>	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
<b>MKN</b>	Mezinárodní klasifikace nemocí
<b>MEES</b>	Mainz Emergency Evaluation Score, Mainzský skórovací systém
<b>NACA</b>	National Advisory Committee on Aeronautics, skórovací systém
<b>Na HCO<sub>3</sub></b>	Bikarbonát sodný
<b>pCO<sub>2</sub></b>	Parciální tlak oxidu uhličitého
<b>PEEP</b>	Positive End-expiratory Pressure, přetlak na konci výdechu
<b>PNP</b>	Přednemocniční neodkladná péče
<b>RLP</b>	Rychlá lékařská pomoc
<b>RV</b>	Rendes vous, potkávací systém
<b>RZP</b>	Rychlá zdravotnická pomoc
<b>SaO<sub>2</sub></b>	Saturace hemoglobinu kyslíkem
<b>TIA</b>	Tranzitorní ischemická ataka
<b>UPV</b>	Umělá plicní ventilace
<b>ZOS</b>	Zdravotnické operační středisko
<b>ZZS</b>	Zdravotnická záchranná služba
<b>ZZS HMP</b>	Zdravotnická záchranná služba hlavního města Prahy

## SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

<b>Akcelerace</b>	Vektorové fyzikální veličiny, udávající jak změnu velikosti síly, tak i změnu směru působení síly.
<b>Baroreceptory</b>	Receptory informující o změnách krevního proudění, tlaku a saturace.
<b>Decelerace</b>	Vektorové fyzikální veličiny, udávající jak změnu velikosti síly, tak i změnu směru působení síly.
<b>Kinetóza</b>	Nebo také nemoc z pohybu je fyzický stav jedince, kdy vjem pohybu vestibulárním systémem nesouhlasí s vizuálními vjemy.
<b>Vibrace</b>	Chvění pružných těles nebo kmitání tuhých těles či hmotných bodů.

Zdroj: Humpl, 2008

## SEZNAM TABULEK

- Tabulka č. 1 Věk respondentů
- Tabulka č. 2 Pohlaví respondentů
- Tabulka č. 3 Diagnóza respondentů
- Tabulka č. 4 Respondenti podle délky transportu
- Tabulka č. 5 Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle pohlaví
- Tabulka č. 6 Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle věku
- Tabulka č. 7 Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle diagnózy
- Tabulka č. 8 Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle pohlaví
- Tabulka č. 9 Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle věku respondentů
- Tabulka č. 10 Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle diagnóz
- Tabulka č. 11 Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle pohlaví
- Tabulka č. 12 Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle věku respondentů
- Tabulka č. 13 Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle diagnóz
- Tabulka č. 14 Zhoršení stavu při transportu podle pohlaví respondentů
- Tabulka č. 15 Zhoršení stavu při transportu – podle věku respondenta
- Tabulka č. 16 Zhoršení stavu při transportu podle diagnózy
- Tabulka č. 17 Spokojenost s jízdou podle pohlaví respondentů
- Tabulka č. 18 Spokojenost s jízdou podle věku respondentů
- Tabulka č. 19 Spokojenost s jízdou podle diagnózy
- Tabulka č. 20 Skutečné a očekávané četnosti – vztah bolest a diagnóza
- Tabulka č. 21 Skutečné a očekávané četnosti – vztah nauzea a diagnóza
- Tabulka č. 22 Skutečné a očekávané četnosti – vztah zvracení a diagnóza
- Tabulka č. 23 Skutečné a očekávané četnosti – vztah zhoršení stavu a diagnóza
- Tabulka č. 24 Skutečné a očekávané četnosti – vztah bolesti a věku
- Tabulka č. 25 Skutečné a očekávané četnosti – vztah nauzey a věku
- Tabulka č. 26 Skutečné a očekávané četnosti – vztah zvracení a věku
- Tabulka č. 27 Skutečné a očekávané četnosti – zhoršení stavu a věku
- Tabulka č. 28 Skutečné a očekávané četnosti – vztah bolesti a pohlaví
- Tabulka č. 29 Skutečné a očekávané četnosti – nauzea a pohlaví
- Tabulka č. 30 Skutečné a očekávané četnosti – zvracení a pohlaví
- Tabulka č. 31 Skutečné a očekávané četnosti – zhoršení stavu a pohlaví

## SEZNAM GRAFŮ

- Graf č. 1 Věk respondentů
- Graf č. 2 Pohlaví respondentů
- Graf č. 3 Diagnóza respondentů
- Graf č. 4 Respondenti podle délky transportu
- Graf č. 5 Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle pohlaví
- Graf č. 6 Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle věku
- Graf č. 7 Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle diagnózy
- Graf č. 8 Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle pohlaví
- Graf č. 9 Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle věku respondentů
- Graf č. 10 Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle diagnóz
- Graf č. 11 Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle pohlaví
- Graf č. 12 Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle věku respondentů
- Graf č. 13 Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle diagnóz
- Graf č. 14 Zhoršení stavu při transportu podle pohlaví respondentů
- Graf č. 15 Zhoršení stavu při transportu – podle věku respondenta
- Graf č. 16 Zhoršení stavu při transportu podle diagnózy
- Graf č. 17 Spokojenost s jízdou podle pohlaví respondentů
- Graf č. 18 Spokojenost s jízdou podle věku respondentů
- Graf č. 19 Spokojenost s jízdou podle diagnózy

## ÚVOD

Zdravotnická záchranná služba ČR je jednou ze tří základních složek integrovaného systému. Úkolem Zdravotnické záchranné služby ČR je rychle a spolehlivě zasahovat u stavů bezprostředně ohrožujících život, nebo když takové ohrožení hrozí, včetně transportu pacientů v podmínkách intenzivní péče. Dále transport postiženého z místa poškození zdraví nebo úrazu do nejbližšího zdravotnického zařízení, které je schopno poskytnout adekvátní léčbu, je druhým nejslabším článkem záchranného řetězu (Franěk, 2010).

V bakalářské práci jsme se zabývali problematikou transportu nemocných v podmínkách přednemocniční neodkladné péče, protože v průběhu transportu může dojít vlivem fyzikálních činitelů ke zhoršení zdravotního stavu nemocného. Pracuji na ZZS HMP jako zdravotnický záchranář, v průběhu výkonu svého povolání jsem si uvědomil, že transport má svá úskalí. Mnohé faktory, jako stav pozemních komunikací, dopravní situaci v Praze, nezodpovědné chování některých řidičů v dopravě ovlivnit nemůžeme. Existuje ale řada okolností, které jsou ovlivnitelné. Je nutné především pracovat zodpovědně zejména v přípravě pacienta na transport, pečlivě pacienta zajistit. Nepříznivým faktorům transportu je zapotřebí věnovat pozornost, a pokud je to možné, eliminovat je.

V bakalářské práci jsme chtěli shrnout poznatky o transportu a transportním traumatu s cílem vystihnout nejdůležitější informace získané z odborné literatury, odborných časopisů a ze své praxe. V praktické části jsme se věnovali průzkumnému šetření na ZZS HMP, který se zabýval vlivem věku, pohlaví a typu postižení pacientů na vznik transportního traumatu.

### **Pro tvorbu teoretické bakalářské práce byl stanoven následující cíl:**

Cíl: Popsat transportní trauma u převážených pacientů sanitním vozem vzhledem k jejich akutnímu onemocnění v PNP.

### **Pro tvorbu praktické bakalářské práce byl stanoven následující cíl:**

Cíl: Zjistit, jaký je vztah diagnózy, věku a pohlaví transportovaných pacientů ke vzniku transportního traumatu.

## **Vstupní literatura**

BYDŽOVSKÝ, Jan, 2008. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton, 2008. 450 s. ISBN 978–80-7254–815-6

DOBIÁŠ, Viliam, 2007. *Urgentní zdravotní péče*. Martin: Osveta, 2007. 179 s. ISBN: 978–80-8063–258-8

FRANĚK, Ondřej, 2010. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. Brno: Computer Press a. s. 2010. 230 s. ISBN 978–80-254–5910-2

HÁJEK, Stanislav, ŠTEFAN, Jiří, 2007. *Příčiny, mechanismus a hodnocení poranění v lékařské praxi*. Praha: Galén, 2007. 228 s. ISBN 80–7169-202–6

## **Popis rešeršní strategie**

Vyhledávání odborných publikací, které byly následně využity pro tvorbu bakalářské práce s názvem „Transportní trauma“ proběhlo systémem Medvik z databáze NLK. Sběr dat probíhal v období od listopadu 2016 do března 2017. Dále byly použity články a literatura z databází Google Scholar, Pubmed a Medline.

Hlavní kritéria pro zařazení dohledaných článků do zpracování bakalářské práce byla – plnotext odborné publikace (meta-analýza, systematické přehledy nebo randomizovaná kontrolovaná studie), tematicky odpovídající stanoveným cílům bakalářské práce v českém, slovenském nebo anglickém jazyce, vydaný odbornými recenzovanými periodiky v časovém období 2006 až současnost.

Vyřazovacími kritérii byla obsahová nekompatibilita se stanovenými cíli bakalářské práce, publikace s nízkým stupněm důkaznosti (odborné názory jednotlivců, kazuistiky), nebo duplicitní nálezy publikace.

# 1 VYMEZENÍ ZDRAVONICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY ČR

Podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti jimi poskytovaných zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu, podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení mimořádných událostí a krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby upravuje **zákon č. 374** ze dne 6. listopadu 2011, ve znění pozdějších předpisů (Zákon o zdravotnické záchranné službě).

Na poskytování zdravotnické záchranné služby se uplatňují i ustanovení zákona o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování **č. 372/2011 Sb.**,

O podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované působnosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře, farmaceuta platí **zákon č. 95/2004 Sb.**,

Podmínky získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání, ve znění pozdějších předpisů určuje **zákon č. 96/2004 Sb.**

**Vyhláška 99/2012 Sb.**, určuje požadavky na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb, ve znění pozdějších předpisů.

Vybavení sanitních vozů řeší **vyhláška č. 296/2012 Sb.**, o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky, ve znění pozdějších předpisů.

Velmi důležitá je také **vyhláška č. 55 ze dne 1. března 2011** o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), který stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, § 17 této vyhlášky vymezuje činnosti zdravotnického záchranáře, které může vykonávat bez odborného dohledu a bez indikace v rámci přednemocniční neodkladné péče.

**Vyhláška č. 423/2004 Sb.**, stanoví kreditní systém pro vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez přímého dohledu zdravotnických pracovníků ve znění **vyhlášek č. 321/2008 Sb.**, a **č. 4/2010 Sb.**



## **1.1 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA**

„Zdravotnická záchranná služba zastřešuje přednemocniční neodkladnou péči v dané spádové oblasti, nepřetržitě řídí výjezdové skupiny v této oblasti a úzce spolupracuje se záchrannými službami sousedních územních celků“ (Pokorný, 2010, 7 s.).

Podle zákona č. 374/2011 Sb. je zdravotnická záchranná služba zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Závažným postižením zdraví rozumíme náhle vzniklé onemocnění, úraz nebo jiné zhoršení zdravotního stavu, které působí prohlubování chorobných změn, jež mohou vést bez neprodleného poskytnutí zdravotnické záchranné služby ke vzniku dlouhodobých nebo trvalých následků, případně až k náhlé smrti, nebo náhle vzniklá intenzivní bolest nebo náhle vzniklé změny chování a jednání postiženého ohrožující zdraví nebo život jeho samého nebo jiných osob. Přímým ohrožením života je ohrožen člověk, u kterého náhle vzniklo onemocnění, úraz nebo došlo k jinému zhoršení zdravotního stavu, které vede nebo bez neprodleného poskytnutí zdravotnické záchranné služby by mohlo vést k náhlému selhání některé ze základních životních funkcí lidského organismu (Česko, 2011a).

### **1.1.1 ÚKOLY ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY**

Přednemocniční neodkladná péče je péče poskytovaná pacientovi na místě vzniku závažného postižení zdraví nebo přímého ohrožení života a během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče. Součástí zdravotnické záchranné služby jsou i další následující úkoly.

Zdravotnická záchranná služba poskytuje nepřetržitý kvalifikovaný bezodkladný příjem volání na národní číslo tísňového volání 155 a výzev předaných operačním střediskem jiné základní složky integrovaného záchranného systému operátorem zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska. Záchranná zdravotnická služba vyhodnocuje stupeň naléhavosti tísňového volání, rozhoduje o nejvhodnějším okamžitým řešení tísňové výzvy podle zdravotního stavu pacienta,

rozhoduje o vyslání výjezdové skupiny, o přesměrování výjezdové skupiny a operační řízení výjezdových skupin. Podává instrukce k zajištění první pomoci prostřednictvím telefonu v případě, že je nezbytné poskytnout první pomoc do příjezdu výjezdové skupiny na místo události. Na místě události zdravotnická záchranná služba provádí vyšetření pacienta a poskytuje zdravotní péči, včetně případných neodkladných výkonů k záchraně života, které směřují k obnovení nebo stabilizaci základních životních funkcí pacienta. Během přepravy nemocného k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče poskytuje soustavnou zdravotní péči a nepřetržité sledování ukazatelů základních životních funkcí pacienta, a to až do okamžiku osobního předání pacienta zdravotnickému pracovníkovi cílového poskytovatele akutní lůžkové péče. Hrozí-li nebezpečí z prodlení a nelze-li přepravu zajistit jinak, zajišťuje zdravotnická záchranná služba přepravu pacienta letadlem za podmínek soustavného poskytování neodkladné péče během přepravy. Zdravotnická záchranná služba spolupracuje s ostatními složkami integrovaného záchranného systému, při hromadném postižení osob v důsledku mimořádných událostí nebo krizových situací provádí třídění osob postižených na zdraví podle odborných hledisek urgentní medicíny (Česko, 2011a).

### **1.1.2 POSKYTOVATEL ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY**

Poskytovatelem zdravotnické záchranné služby je příspěvková organizace zřízená krajem. Územní středisko ZZS vzniká na základě zřizovací listiny. Zdravotnická záchranná služba má charakter služby garantované státem a spravované prostřednictvím samosprávných krajů. Na některých místech Česka provozují záchrannou službu i nestátní organizace, avšak přednemocniční neodkladná péče je zajištěna smluvně s územní záchrannou službou příslušného kraje. Zdravotnická záchranná služba je na území kraje poskytována jedním poskytovatelem zdravotnické záchranné služby s výjimkou případu, kdy se na poskytování zdravotnické záchranné služby podílí také poskytovatel zdravotnické záchranné služby zřízený jiným krajem, a to na základě písemné smlouvy uzavřené kraji, v rámci dostupnosti neodkladné péče. Zdravotnická záchranná služba musí mít oprávnění k poskytování zdravotnické záchranné služby podle zákona o zdravotních službách a je poskytována nepřetržitě. Přednemocniční neodkladná péče je garantována státem a hrazena ze státního rozpočtu a zdravotního pojištění (Česko, 2011a).

### **1.1.3 ORGANIZACE ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY**

Středisko zdravotnické záchranné služby zodpovídá za poskytování přednemocniční neodkladné péče ve své spádové oblasti a řídí se obecně platnými právními normami. Územní středisko ZZS je samostatným právním subjektem a tvoří jednotný celek (Pokorný, 2010).

Zdravotnickým zařízením poskytovatele zdravotnické záchranné služby se rozumí prostory a mobilní prostředky určené pro poskytování zdravotnické záchranné služby. Zařízení zdravotnické záchranné služby vždy tvoří

- ředitelství;
- zdravotnické operační středisko;
- výjezdové základny s výjezdovými skupinami;
- pracoviště krizové připravenosti;
- vzdělávací a výcvikové středisko;
- technické úseky (autoprovoz, informatika);
- středisko letecké záchranné služby;

V čele ZZS stojí ředitel, kterého jmenuje a odvolává zřizovatel. Ředitel je statutárním orgánem a je plně zodpovědný za plnění svěřených úkolů (Česko, 2011a).

### **1.1.4 SOUČINNOST NEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČE A NEODKLADNÉ PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČE**

Nemocniční neodkladnou péči (intervenční, intenzivní a resuscitační) poskytují cílové nemocnice, které svou strukturou, druhem a rozsahem poskytované zdravotní péče a vybaveností jsou odborně způsobilé k poskytování zdravotní péče stavům ošetřených v rámci přednemocniční neodkladné péče. Pro zajištění plynulé návaznosti zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu je zřízeno kontaktní místo pro spolupráci se zdravotnickou záchrannou službou za účelem zajištění příjmu pacienta a neodkladného pokračování v poskytování zdravotních služeb, zřídí-li poskytovatel akutní lůžkové péče urgentní příjem, je kontaktní místo jeho součástí.

Zařízení akutní lůžkové péče předává informace o počtu volných akutních lůžek svému kontaktnímu místu, které spolupracuje se zdravotnickým operačním střediskem ZZS. Podle zákona č. 374/2011 Sb. „Cílový poskytovatel akutní lůžkové péče je povinen převzít pacienta do své péče, pokud jeho kontaktním místem byla možnost přijmout pacienta potvrzena zdravotnickému operačnímu středisku nebo pomocnému operačnímu středisku. Cílový poskytovatel akutní lůžkové péče je povinen na výzvu zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska převzít pacienta do své péče vždy, je-li pacient v přímém ohrožení života“ (Česko, 2011a).

## 1.2 VÝJEZDOVÉ SKUPINY

„Ve zdravotnické záchranné službě je obdobně jako v nemocniční složce uplatňován princip diferencované péče, jejíž rozsah a stupeň je určován zdravotním stavem postižených osob“ (Pokorný, 2010, 7 s.).

Přednemocniční neodkladná péče je poskytována různými typy výjezdových skupin. Výjezdové skupiny tvoří zdravotničtí pracovníci vykonávající činnosti zdravotnické záchranné služby. Výjezdová skupina má nejméně 2 členy, z nichž je jeden určen jako vedoucí výjezdové skupiny.

Výjezdové skupiny se člení na výjezdové skupiny rychlé lékařské pomoci, výjezdové skupiny rychlé zdravotnické pomoci, výjezdové skupiny v rámci setkávacího systému a letecká záchranná služba.

Výjezdovou skupinu **RLP** tvoří lékař a zdravotničtí pracovníci nelékařského zdravotnického povolání, tedy lékař + zdravotnický záchranář + řidič v sanitním voze.

Výjezdová skupina **RZP** je složena zdravotnickými pracovníky nelékařského zdravotnického povolání, tedy zdravotnický záchranář + řidič v sanitním voze.

Výjezdovou skupinu vozidla setkávacího systému **RV** je tvořena lékařem a záchranářem v osobním automobilu. Osobní záchranářské auto slouží k přepravě zdravotnických pracovníků na místo poskytování přednemocniční neodkladné péče, není určeno pro transport do zdravotnického zařízení.

Výjezdovou skupinu letecké záchranné služby **LVS** tvoří lékař + zdravotnický záchranář + pilot ve vrtulníku (Remeš, Trnovská, 2013).

### **1.2.1 PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝJEZDOVÝCH SKUPIN**

Lékařským zdravotnickým povoláním se rozumí souhrn činností a znalostí při výkonu povolání lékaře, zubního lékaře nebo farmaceuta.

Způsobilost k výkonu povolání lékaře má podle platné právní úpravy ten, kdo je odborně způsobilý, zdravotně způsobilý a bezúhonný. Odborná způsobilost k výkonu povolání lékaře se získává absolvováním nejméně šestiletého prezenčního studia v akreditovaném zdravotnickém magisterském studijním programu všeobecného lékařství. Na odbornou způsobilost navazuje specializovaná způsobilost lékaře, která se získává úspěšným ukončením specializačního vzdělávání atestační zkouškou, na jejímž základě je lékaři vydán Ministerstvem zdravotnictví diplom o specializaci v příslušném specializačním oboru. Lékaři vykonávající zdravotnické povolání se dále vzdělávají celoživotně. Samostatný výkon povolání lékaře na ZZS může provádět urgentní lékař, anesteziolog, chirurg, internista, kardiolog, neurolog, traumatolog, pediatr, praktický lékař nebo praktický lékař pro děti a dorost se specializovanou způsobilostí.

Činnost ve výjezdové skupině ZZS může vykonávat zdravotnický záchranář, sestra pro intenzivní péči nebo všeobecná sestra způsobilá k výkonu povolání bez odborného dohledu. Příslušnou odbornou způsobilost, zdravotní způsobilost i bezúhonnost předepisuje platná právní úprava pro výkon tzv. nelékařských zdravotnických povolání (Česko, 2011b). Řidič vozidla ZZS získává odbornou způsobilost k výkonu povolání absolvováním 600 hodinového akreditovaného kvalifikačního kurzu (Česko, 2011b).

### **1.2.2 ČINNOST ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE**

Zdravotnický záchranář vykonává činnosti bez odborného dohledu a bez indikace v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby. Zdravotnický záchranář monitoruje a hodnotí vitální funkce včetně snímání elektrokardiografického záznamu, průběžně sleduje a hodnotí poruchy srdečního rytmu, pulzním oxymetrem stanovuje saturaci hemoglobinu kyslíkem a tepovou frekvenci. Zahajuje a provádí kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručních resuscitačních vaků, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu. Zajišťuje periferní žilní vstup, aplikuje krystaloidní roztoky a provádí nitrožilní aplikaci roztoků glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykemií.

Provádí orientační laboratorní vyšetření určená pro urgentní medicínu a orientačně je posuzuje. Provádí ošetření ran, včetně zástavy krvácení. Provádí neodkladné výkony v rámci probíhajícího porodu. Zajišťuje v případě potřeby péči o tělo zemřelého. Přejímá, kontroluje a ukládá léčivé přípravky, manipuluje s nimi a zajišťuje jejich dostatečnou zásobu, stejně tak přejímá, kontroluje a ukládá zdravotnické prostředky a prádlo. Zdravotnický záchranář obsluhuje a udržuje vybavení všech kategorií dopravních prostředků, řídí pozemní dopravní prostředky, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zvukových a světelných zařízení. Zajišťuje nebo provádí bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci, transport pacientů a zajišťuje bezpečnost pacientů během transportu. Přijímá, eviduje a vyhodnocuje tísňové výzvy z hlediska závažnosti zdravotního stavu pacienta a podle stupně naléhavosti, zabezpečuje odpovídající způsob jejich řešení za použití telekomunikační a sdělovací techniky, provádí telefonní instruktáž k poskytování první pomoci a poskytuje další potřebné rady za použití vhodného psychologického přístupu (Česko, 2011b).

Zdravotnický záchranář vykonává v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při řešení následků hromadných neštěstí v rámci integrovaného záchranného systému. Zdravotnický záchranář v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby může bez odborného dohledu na základě indikace lékaře vykonávat činnosti při poskytování diagnostické a léčebné péče. Může zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět a udržovat inhalační kyslíkovou terapii, zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečovat o dýchací cesty pacientů při umělé plicní ventilaci, podávat léčivé přípravky včetně krevních derivátů asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků a ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji, provádět katetrizaci močového měchýře dospělých a dívek nad 10 let věku, odebírat biologický materiál na vyšetření, asistovat při porodu a provádět první ošetření novorozence, zajišťovat intraoseální vstup (Česko, 2011b).

### 1.2.3 SANITNÍ VOZIDLA RLP, RZP

Vozidlem rychlé lékařské pomoci a vozidlem rychlé zdravotnické pomoci se rozumí vozidlo a jeho vybavení podle technické normy ČSN EN 1789 stanovené pro silniční ambulanci záchranné služby **typu B** nebo pro mobilní jednotku intenzivní péče **typu C**. Sanitní vozidla musí splňovat podmínky pro provoz na pozemních komunikacích. Vyhláška č. 296/2012 Sb. stanovuje barvu karoserie i označení vozidel. Sanitní vozy mají karoserii žluté barvy, z důvodu co nejlepší viditelnosti vozidel jak za

denního světla, tak také v noci musí být umístěno na bočních částech vozidla retro reflexní značení ve formě tzv. battenburské šachovnice v podobě pravidelně se střídajících obdélníkových polí žluté a zelené barvy. Vozidla jsou na bocích výrazně označena nápisem „Zdravotnická záchranná služba“, písmena nápisu mají minimální výšku 150 mm. Na vozidle je dále název poskytovatele zdravotnické záchranné služby. Na střeše vozidla je volací značka radiostanice vozidla (Česko, 2012). Vozidla RLP a RZP jsou rozdělena na prostor pro řidiče vozu a ambulantní prostor. Tyto prostory jsou obvykle od sebe odděleny pevnou střední příčkou s posuvným okénkem umožňující společnou komunikaci posádky při transportu pacienta. Ambulantní prostor musí být vybaven nejméně dvěma dveřmi podle typu ambulance. Dveře musí být možné zamknout a odemknout zevnitř bez použití klíče. Sanitní vůz je vybaven zvukovou nebo vizuální kontrolkou otevřených dveří. V prostoru pro pacienta musí být minimálně dvě vnější okna po jednom na obou stranách, nebo na jedné straně a vzadu. Okna musí být zastíněna tak, aby zajistila pacientovo soukromí (Česko, 2012).

Výška zadních vyklopených dveří musí být min. u A1, A2 180 mm, u B a C 199 mm. Při vykládání, nebo nakládání nesmí být osa držadel nosítek výš jak 825 mm nad zemí. Maximální výška podlahy nebo výška zádržného zařízení nesmí přesáhnout 750 mm. Nakládací zařízení musí být opatřeno protismykovým povrchem a snést stálé zatížení 350 kg. Podlaha a stěny musí být omyvatelné a dezinfikovatelné. Všechny okraje a konce hran v ambulantním prostoru musí být zaobleny. Ve vozidle musí být prostor pro bezpečné uložení přepravovaného materiálu. Zásuvky a dvířka musí být vybaveny mechanismem proti otevření za jízdy. Všechny předměty v ambulantním prostoru musí být uchyceny, uloženy, nebo instalovány tak, aby se z nich při zrychlení, nebo zpomalení nestaly letící projektily. Zařízení vozidla (rezerva, zvedák, náradí) nesmí být přístupné z prostoru pacienta (Česko, 2012).

Norma ČSN EN 1789 stanovuje požadavky na konstrukci, zkušební metody, vlastnosti a vybavení silničních ambulancí používaných pro přepravu a ošetřování pacientů. Obsahuje požadavky na oddělený prostor pro pacienty. Norma je použitelná pro silniční ambulance způsobilé k transportu nejméně jedné osoby na nosítkách. Tato evropská norma je použitelná pro kategorie silničních ambulancí založených na vzestupné řadě úrovně ošetření, které může být poskytnuto. Jsou to ambulance pro přepravu pacientů (typy A1, A2), ambulance záchranné služby (typ B) a mobilní jednotky intenzivní péče (typ C) (Česko, 2012).

Sanitní vozidla **třídy A1** jsou vozidla, která jsou určena k přepravě maximálně jednoho sedícího nebo ležícího pacienta. Sanitky **třídy A2** jsou vozidla, která jsou určena k přepravě minimálně jednoho ležícího pacienta a většího počtu sedících pacientů. Tyto sanitky bývají klasifikovány obvykle jako doprava raněných, nemocných a rodiček (DRNR). Velmi často bývají nasazovány jako vozidla dopravní zdravotní služby (DZS). Nemají téměř žádné vybavení, jejich vnitřní zástavba zahrnuje pouze lůžko a obvykle několik křesel. Slouží k přepravě pacientů mezi nemocnicemi nebo mezi nemocnicí a domovem pacienta. Neslouží k akutním (primárním) výjezdům, ale v případě hromadného neštěstí mohou být využity i k tomuto účelu. Jejich provozovatelé jsou většinou nemocnice nebo soukromé firmy. Přestože vozy třídy A svou podstatou, určením, posádkou a vybavením nejsou určeny pro akutní převozy, česká norma dovoluje na těchto vozech instalaci světelných signalizačních zařízení modré barvy a sirény. Případné použití těchto prvků řidičem takového vozu je tedy sice legální, ale neopodstatněné. Sanitní vozidla třídy A bývají nejčastěji menší dodávky, které nemívají střešní nástavby. Obvykle mají také bílou barvu oproti sanitkám tříd B a C, které bývají v signální žluté (Česko, 2012).

Sanitní vozidla **třídy B** provozují záchranné služby a slouží k akutním výjezdům. Jde to nejčastější typ sanitního vozu pro výjezdy ke stavům ohrožujícím zdraví nebo život pacienta. Jejich vnitřní zástavby zahrnují výbavu na takové úrovni, která umožňuje stabilizovat pacienta před transportem. Tyto vozy jsou již značně finančně nákladné, jejich specifické vlastnosti a vybavení je důležité pro plnění zdravotnických potřeb ve všech situacích. Sanitky třídy B jsou obvykle dodávková vozidla se speciální přestavbou. Sanitní vozidla **třídy C** dle normy ČSN EN 1789 patří do této kategorie mobilní jednotky intenzivní péče. Sanitky třídy C jsou vybaveny velkým množstvím zdravotnických prostředků, včetně přístrojů pro kardiopulmonální resuscitaci. Sanitky třídy C jsou obvykle dodávková vozidla se skříňovou zdravotnickou přestavbou, které poskytují zdravotníkům více prostoru při ošetřování pacienta (Česko, 2012).



#### 1.2.4 VYBAVENÍ VOZIDEL RLP A RZP

Vybavení vozů RLP, v setkávacím systému, RZP a LZP jsou obdobná, ve vozidle RLP jsou některé specifické pomůcky a léky, vozidla v RV systému nedisponují transportními prostředky. Vybavení vozů RLP a RZP lze rozdělit podle účelu.

Mezi transportní a vyprošťovací pomůcky patří především nosítka s podvozkem vybavenými zádržným systémem pro děti a dospělé. Nosítka musí splňovat daná kritéria. Musí být bezpečná a stabilní, musí mít dobré jízdní vlastnosti s možností dokonalého zabrzdění. Na nosítkách se musí dát nastavit výška a polohy pro polohování pacienta pro transport. Měla by být pohodlná, jsou vybavená příkrývkou.

Další pomůckou je transportní křeslo s bezpečnostními pásy. Do vyprošťovacích zařízení dále patří transportní plachta, spinální deska nebo scoop rám a nůžky na oděvy, obuv a bezpečnostní pásy.

Do vybavení vozu patří kyslíkové lahve, dvě lahve o objemu 10 l, jsou zabudované a jsou zdrojem kyslíku pro centrální rozvod kyslíku; dvě kyslíkové lahve mají objem 2 litry a jsou přenosné. Kyslíkové lahve jsou ocelové. Jejich příslušenství tvoří redukční ventil, manometr, rychlospojky, průtokoměr a zvlhčovač. Pro podávání kyslíku je sanitní vozidlo vybaveno kyslíkovými polomaskami nebo nosními brýlemi. Pro zajištění plicní ventilace je nutný přenosný ventilátor pro umělou plicní ventilaci a ruční samorozpínací resuscitační vaky pro dospělé, děti a novorozence s příslušnými maskami. Pomůcky pro umělou plicní ventilaci jsou doplněny ventilem pro vytvoření pozitivního tlaku v dýchacích cestách na konci výdechu (PEEP ventil). Důležitá je také funkční přenosná bateriová odsávačka s kapacitou minimálně 1 litr (Česko, 2004).

K monitoraci základních životních funkcí a pro defibrilaci a kardiostimulaci je ve vybavení přenosný defibrilátor s monitorem a 12-ti svodovým záznamem EKG křivky. Pro ostatní diagnostické postupy musí ve vybavení být pulzní oxymetr, kapnometr, fonendoskop, tonometr s manžetami různých velikostí, teploměr, glukometr s diagnostickými proužky, diagnostické světlo a zkumavka pro odběr hemokultury.

Sada pomůcek jako jsou laryngoskop s různými velikostmi lžic a funkčním osvětlením, endotracheální kanyly pro všechny věkové skupiny pacientů, Magillovy kleště, zavaděč, supraglottické pomůcky jako je laryngeální maska a kombiroura, a souprava pro koniotomii, slouží pro zajištění volných cest dýchacích.

Do vybavení patří dostatečné množství pomůcek pro podávání injekcí a infuzí včetně kanyl, infúzních setů, přetlakové manžety pro podání infuze přetlakem, infuzní pumpa nebo lineární dávkovače, zařízení pro upevnění infuze, zařízení pro ohřev infuzního roztoku na  $37^{\circ}\text{C} +_2^{\circ}\text{C}$ . Ve voze RLP jsou navíc pomůcky pro intraoseální vstup pro děti a dospělé a souprava pro punkci.

Pomůcky pro imobilizaci představují vakuová matrace, vakuové dlahy, ostatní dlahy např. Sam Splint, Kramerovy, pomůcky pro znehybnění krční páteře, imobilizér hlavy, extenční dlaha na dolní končetinu.

Ve výbavě nesmí chybět dostatečné množství spotřebního materiálu k ošetření ran, mulové čtverce, tampóny, obinadla, sterilní materiál pro ošetření popálenin, sterilní rukavice a nesterilní rukavice, pohotovostní souprava pro vedení porodu a ošetření novorozence, dezinfekční roztoky.

Pro bezpečnost záchranářů je ve vybavení bezpečnostní přilba, bezpečnostní (pracovní rukavice), ochranné brýle, ústenky a ostatní ochranné vybavení proti infekci.

Další pomůcky jsou nádoba na moč, jednorázové sáčky na zvratky nebo emitní misky, kontejner na zdravotnický odpad a odpadkový koš. Pro případ úmrtí pacienta jsou v sanitním voze folie nebo vak pro zemřelého.

Kabina řidiče je vybavena radiokomunikačním zařízením (vozidlovou radiostanicí, přenosnou radiostanicí) a zvláštním výstražným zvukovým a světelným zařízením modré barvy. Ve voze je výkonný zdroj světla a přenosný reflektor pro vyhledávání v terénu. Náhlavními osvětlovacími soupravami musí být vybaveni všichni členové výjezdové skupiny (Česko, 2004).

Podle Pokorného (2010) lékařský kufr obsahuje tyto skupiny léků s možností podání i.v. v minimální skladbě:

- |                      |                  |                      |
|----------------------|------------------|----------------------|
| ▪ analgetika;        | ▪ celková        | ▪ parasympatolytika; |
| ▪ antiarytmika;      | anestetika;      | ▪ psychofarmaka;     |
| ▪ antidota;          | ▪ diuretika;     | ▪ spasmolytika;      |
| ▪ antiemetika;       | ▪ hemostyptika;  | ▪ sedativa;          |
| ▪ antihistaminika;   | ▪ kardiotonika;  | ▪ sympatomimetika;   |
| ▪ antikonvulziva;    | ▪ kortikoidy;    | ▪ uterotonika;       |
| ▪ bronchodilatancia; | ▪ myorelaxancia; |                      |
|                      | ▪ opiáty;        |                      |

Infúzní roztoky v minimální skladbě:

krystaloidy	3x 500 ml;	Manitol 15-20%	100 ml;
koloidy	2x 500 ml;	NaHCO <sub>3</sub> 4.2% a 8,4%	100 ml;
plazmaexpander	400 ml;	Ophtal pro výplach oka	
glukóza 10 %, 5%	500 ml;		
glukóza 80%	80 ml;		

### 1.2.5 VRTULNÍK PRO LETECKOU VÝJEZDOVOU SKUPINU

Zařízení zdravotnické záchranné služby zajišťující leteckou záchrannou službu musí být vybaveno vrtulníky. Vrtulníkem se rozumí letecká ambulance vhodná pro přepravu, nepřetržitou péči a sledování pacientů.

Letecká ambulance musí být vybavena doplňujícím vybavením jako vozidlo rychlé lékařské pomoci, kromě technického vybavení vztahujícího se výlučně k vozidlu; dvě tlakové lahve na kyslík, každá s obsahem 10 l, jsou nahrazeny dvěma tlakovými lahvemi na kyslík s příslušenstvím k inhalačnímu podávání kyslíku včetně polomasky, průtokoměru a redukčního ventilu, každá s obsahem 5 l nebo jeho objemovým ekvivalentem. Vrtulníky pro tyto účely musí splňovat provozní a technické požadavky podle technické normy ČSN EN 13718–2 a podmínky pro provoz letadla podle jiných právních předpisů (Česko, 2011a).

### 1.2.6 DOKUMENTACE VÝJEZDOVÝCH SKUPIN

O veškeré zdravotnické dokumentaci platí, že musí být úplná, výstižná, pravdivá, odborná a identifikovatelná z hlediska pacienta, zdravotnických pracovníků i časových údajů. Dokumentace musí být prostředkem podání odborných informací. Slouží k hodnocení kvality poskytované péče. Stává se podkladem pro posouzení ekonomické náročnosti, statistická šetření, podává i informace pro potřeby forenzních šetření (Drábková, 2009b). Hlavním dokumentem výjezdové skupiny je **Záznam o výjezdu**. Originál Záznamu se předává s nemocným do zdravotnického zařízení nebo je ponechán pacientovi, pokud je na místě zásahu ponechán. Kopie záznamu se archivuje na ZZS. Jednotný tiskopis v ČR zatím nebyl vytvořen, schválen a zaveden do praxe,

na Slovensku již jednotný vzor zápisu existuje a je platný. Jednotlivé ZZS v krajích ČR a v Praze mají své vlastní unikátní tiskopisy. Záznam o výjezdu musí být vyplněn čitelně, k přehlednosti napomáhá rozčlenění obsahu a kolonky, které se zatrhávají. „Úplné, správné a čitelné vyplnění dokumentace tvoří základ postupu lege artis. Nedodržením těchto pravidel se zdravotník vystavuje závažným forenzním důsledkům“ (Remeš, Trnovská, 2013, s. 22). Za správné vyhotovení dokumentace o pacientovi je zodpovědný vedoucí posádky – lékař nebo zdravotnický záchranář (Dobiáš, 2007).

Záznam o výjezdu obsahuje tyto údaje: v hlavičce záznamu jsou čas výzvy, čas výjezdu, čas příjezdu na místo, čas předání, čas na příjmu a čas zakončení akce. Jsou zde zapsána také identifikační čísla zdravotnického záchranáře, řidiče, číslo KQZ RLP nebo RZP vozu, číslo faktury, zda se jedná o primární zásah nebo sekundární transport či asistenci a obsah výzvy. Je zde uvedeno, zda byl pacient primárně ošetřen lékařem ZZS v setkávacím systému, jiným lékařem, nebo se jedná o samostatný výjezd bez lékaře.

Ve střední části záznamu jsou údaje o pacientovi: příjmení, jméno, pohlaví, datum narození, název pojišťovny a číslo pojištěnce, eventuálně číslo pasu, místo zásahu, bydliště pacienta. Dále se vypisují údaje z farmakologické anamnézy, osobní anamnézy, zvláštní záznam má alergologická anamnéza. Následují informace o potížích pacienta a popis současného klinického stavu. Je zde uvedena první kauzální diagnóza s alfanumerickým kódem MKN (Dobiáš, 2007).

Dolní část Záznamu zaujímá tabulka s kolonkami. Zapisují se zde údaje o stavu pacienta, jako jsou hodnocení zdravotního stavu pacienta podle skórovacího systému NACA, číselné zhodnocení vědomí a jeho poruchy Glasgow coma scale, výše tlaku systolického a diastolického, srdeční frekvence, dechová frekvence, hodnota SpO<sub>2</sub>, pravidelnost či nepravidelnost periferního pulzu. Bolest je klasifikována jako žádná-mírná-silná a nesnesitelná.

Je zde údaj o výši krevního cukru, tělesné teplotě, krevních ztrátách. Kolonka meningismus (+/-) je údajem o možných příznacích meningeálního dráždění. Popisuje se i vzhled a barva kůže – ikterus, cyanóza, bledost, mramorování. Do stavu pacienta patří dále údaje o zornicích, zda jsou izokorické, miotické nebo mydriatické. Fotoreakce očí může být normální, obleněná či nepřítomná. Pacient může být bez nevolnosti, nebo má nauzeu či zvrací. Po vyšetření břicha se zaznamenává, zda je břicho měkké nebo vykazuje známky peritoneálního dráždění. Dále se sledují pohyby končetin, mohou být normální, nebo se zjišťuje lehce oslabená svalová síla, ale také paréza nebo plegie. Křeče nemusí být, nebo jsou parciální či generalizované (Dobiáš, 2007).

Pro případ porodu v přednemocniční neodkladné péči jsou zde údaje o délce jednotlivých porodních dob a číselné hodnocení stavu novorozence podle Apgarové.

Výše uvedené hodnoty se zapisují na počátku péče o nemocného a na konci.

Do záznamu vedoucí výjezdové skupiny zapisuje, jaká opatření byla provedena včetně podávání kyslíku. Vykazuje také množství spotřebovaného zdravotnického materiálu.

Záznamy se týkají také transportu, uvádí se, zda je pacient chodící, nebo je transportován do sanitního vozu vsedě nebo vleže, jakou polohu pacient zaujímá (vsedě, polosedě, horizontální, Trendelenburgova, autotransfuzní, stabilizovaná. Na záznamu je také údaj o tom, že pacient byl ponechán na místě. Pokud je transportován, je zde údaj o transportu s doprovodem lékaře nebo byl transportován bez lékaře. Velmi důležitou kolonkou je, zda se stav pacienta během transportu změnil.

Na konci záznamu jsou údaje o zdravotnickém zařízení, které převzalo pacienta, jeho název, razítko a podpis zdravotnického pracovníka, čas převzetí pacienta.

Celý dokument musí být podepsán a orazítkován vedoucím výjezdové skupiny ZZS (Dobiáš, 2007).

### **1.3 INDIKACE K PRIMÁRNÍM ZÁSAHŮM ZZS**

Podle Pokorného (2010) jsou indikacemi k primárním zásahům ZZS následující stavy:

- bezvědomí;
- bezdeší, náhlé dušení;
- náhlá zástava krevního oběhu;
- závažné poruchy krevního oběhu jako například klinicky významné poruchy srdečního rytmu;
- náhle vzniklá bolest na hrudi spojená s dušností
- šok;
- masivní krvácení;
- polytrauma a mnohočetná poranění, poranění břicha, hrudníku, páteře,
- zlomeniny dlouhých kostí
- poranění oka
- závažná poranění lebky a mozku spojená s poruchou vědomí
- tonutí, oběšení, zasypání

- rozsáhlé popálení nebo poleptání
- náhle vzniklé poruchy hybnosti a řeči
- akutní stavy při diabetu – bezvědomí u diabetika
- kruté bolesti břicha, zvracení krve, meléna
- podezření na mimoděložní těhotenství při masivním gynekologickém krvácení
- porod v terénu, překotný porod, potrat
- akutní psychózy, toxikománie

suicidální pokusy (Pokorný, 2010)

### 1.3.1 NEPROVEDENÍ TRANSPORTU

Pacient není transportován v případě, kdy na základě vyšetření a léčby na místě zásahu není indikováno další vyšetření a léčba v nemocnici a pacient je ponechán na místě zásahu. Dále pacient není transportován, pokud podepsal negativní revers, nebo byl sepsán úřední záznam o odmítnutí transportu k hospitalizaci. Pacient může být také po vyšetření ponechán na místě a předán Policii ČR. Transport není realizován v případě úmrtí pacienta nebo v případě, že na místě nebyl nikdo nalezen (Česko, 2011c).

### 1.3.2 POSOUZENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU PODLE SKÓROVACÍCH SYSTÉMŮ

V přednemocniční neodkladné péči se hodnotí akutní stav pacienta podle prvních a někdy i neúplných informací. Tyto informace slouží ke kategorizaci klinického stavu postiženého a jsou důležité i pro predikci průběhu transportu pacienta, a to směrem k možným komplikacím, pozdější morbiditě a dokonce mortalitě. Posouzení klinického stavu je důležité i pro volbu transportního prostředku.

**Stabilní stav** svědčí o tom, že odchylka od fyziologických funkcí není významná. Drábková (2009) uvádí, že „Pacient má rezervy, pro nejbližší budoucnost se nepředpokládají náhlé změny k horšímu“ (Drábková, 2009, s. 22). Dobiáš hodnotí stabilní stav u pacienta tehdy, když má vitální funkce v normě, přiměřené věku přidruženým onemocněním (Dobiáš, 2007).

**Nestabilní stav** je vnímán jako varovné zhodnocení se snadnou možností nepříznivého zvratu a zhoršení. U nestabilního pacienta je jedna a více vitálních funkcí mimo normální hodnoty.

**Stabilizovaný pacient** je pacient, jehož zdravotní stav je závažný, ale po léčebných opatřeních jsou jeho vitální funkce v normálním rozmezí.

**Závažný stav** můžeme hodnotit tehdy, jestliže odchylky od fyziologického stavu jsou podstatné. Dotýkají se důležitých funkcí organismu – funkcí srdce, plic, jater, ledvin, apod. Rezervy pacienta nejsou vyčerpány. Pacient musí být hospitalizován.

**Kritický stav** znamená situaci, kdy odchylky od fyziologického stavu jsou značné, působí již nedostatečnost. Vlastní rezervy pacienta jsou již vyčerpány. Je již nutná jejich náhrada – UPV, podpora srdeční činnosti. Hospitalizace je samozřejmostí.

**Stav bezprostředně ohrožující na životě** je takový stav, který postihl základní životní funkce – vnímání, dýchání, krevní oběh a vnitřní prostředí, že může skončit smrtí pacienta. Provádí se rozšířená kardiopulmonální resuscitace, transport je možný po obnovení základních životních funkcí (Drábková, 2009b), (Dobiáš, 2007).

Klinický stav pacienta posuzujeme i za pomoci skórovacích systémů. Vědomí a neurologický stav je monitorován na základě opakovaného klinického hodnocení. V přednemocniční péči se k tomuto účelu používá **Glasgow Coma Scale**, která poměrně dobře kvantifikuje stupeň poruchy vědomí. Pro rychlé hodnocení stavu pacienta je v přednemocniční neodkladné péči používaný skórovací systém **NACA**. Jeho velkou výhodou je rychlost, nevýhodou je vysoká míra subjektivity hodnotitele. Od fyziologických funkcí je odvozen Mainský skórovací systém (**MEES**), který využívá všechny parametry základních životních funkcí, které jsou v terénu dostupné a měřitelné (Šeblová, Knor, 2013).

Skórovací systémy jsou uvedeny v příloze D, E, F, G.

## 1.4 TRANSPORT NEMOCNÉHO

Dobiáš (2007) definuje transport jako převoz postiženého po poskytnutí první pomoci na větší vzdálenost do zdravotnického zařízení k definitivnímu ošetření. Výběr zdravotnického zařízení závisí na typu zdravotních obtíží nemocného, na vybavení zdravotnického zařízení (CT, koronární jednotka, možnost koronarografie,

traumacentrum apod.) i na nebezpečí z prodlení do dalšího zásadního ošetření, tj. na pravděpodobnosti zhoršení stavu pacienta, který nelze na místě a v průběhu transportu nijak léčebně ovlivnit (Drábková, 2009).

Léčebná opatření během transportu jsou možná v omezené míře. Limitujícími faktory jsou nedostatek prostoru, vibrace, změny směru jízdy. U postiženého musí být v průběhu transportu monitorovány základní životní funkce tak, aby bylo možno okamžitě reagovat na změny stavu.

#### **1.4.1 ZÁKLADNÍ PODMÍNKY PRO TRANSPORT**

Nemocného je možné transportovat tehdy, podařilo-li se obnovit nebo dokonce stabilizovat základní životní funkce, byly provedeny prioritní výkony, jako je zajištění periferního intravenózního vstupu, zastavení zevního krvácení, zajištění volných cest dýchacích například endotracheální intubací, drenáže pneumotoraxu, imobilizace dlouhých kostí a páteře při frakturách. Další podmínkou pro transport nemocného je zajištění analgezie. V současné době lze transportovat pacienta s přístrojovou mechanickou nepřímou masáží srdce při náhlé zástavě oběhu pacienta, pokud těmito přístroji Zdravotnická záchranná služba disponuje (Drábková, 2009).

#### **1.4.2 POŽADAVKY NA TRANSPORT**

„Během transportu se nesmí zhoršit stav, transport musí být především šetrný, v jen ojedinělých případech má rychlost přednost před šetrností“ (Dobiáš, 2007, s. 171). Mezi tyto případy zahrnujeme krvácení do hrudníku a do břicha, tj. především bodná a střelná poranění a závažné porodnické neodkladné stavy. Kontinuální sledování pacienta a monitorování vitálních funkcí v průběhu transportu je jedním ze zásadních požadavků. Pacienta sledujeme bez pomůcek (pohledem, poslechem) a za pomoci přístrojového vybavení. Používáme defibrilátory, které mají i funkci monitorační. Trvale sledujeme stav vědomí u pacienta, a to i v případě že je sedován či v celkové anestezii. U pacienta monitorujeme funkci respiračního systému, dechovou frekvenci pomocí EKG elektrod při ventilačních pohybech hrudníku. Používáme pulzní oxymetrii SpO<sub>2</sub>. U pacientů, kteří jsou řízeně ventilováni, je nutností monitorování funkce ventilátoru, správné nastavení ventilačních parametrů, alarmů. Sledujeme dechovou



frekvenci, dechový objem, minutovou ventilaci, inspirační tlak, FiO<sub>2</sub> (inspirační frakce kyslíku), poměr délky inspiria k expiriu, důležité je sledovat případnou interferenci s ventilátorem (z důvodu nedostatečné sedace, odezňívající svalové relaxace (Pokorný, 2010).

### 1.4.3 POLOHA POSTIŽENÉHO V PRŮBĚHU TRANSPORTU

Správná poloha a polohování nemocného v kritickém stavu je součástí léčby v přednemocniční péči i v nemocniční složce. Uložení postiženého do správné polohy při transportu může zabránit dalšímu zhoršování následků primárního inzultu, může také zamezit vzniku sekundárního poškození. Polohu musí nemocný zachovávat, aniž by musel vyvíjet aktivní úsilí nebo aniž by se cítil nepohodlně. Pokud nemocný zaujímá vlastní úlevovou polohu a nehrozí další zhoršování již narušeného zdravotního stavu, nebo tato poloha nebrání v případných terapeutických zásazích nebo naložení do transportních prostředků a vlastnímu transportu, je taková poloha pro postiženého nejlepší. Mezi tzv. vlastní úlevové polohy můžeme zařadit například ortopnoickou polohu při dušnosti, ochranné postavení a držení zlomených končetin (Pokorný, 2010).

Pacient v bezvědomí nebo porušenou hybností zaujímá často polohu nepříznivou, kterou je třeba obezřetně a šetrně změnit tak, aby byla pro léčbu nejvhodnější a pro transport přijatelná. V řadě diagnóz je nutné upravit polohu tak, aby nedošlo ke zhoršení zdravotního stavu.

**Poloha vleže na zádech s nepodloženou hlavou a nataženými končetinami** na tvrdé podložce se používá při resuscitaci a při podezření na poranění páteře a míchy. Při podezření na poranění páteře je nemocný uložen do polohy rovně na zádech na pevné podložce (vakuová matrace, scoop rám), nutností je pevný fixační krční límec. V této poloze transportujeme pacienta s umělou plicní ventilací.

**Do polohy na záda s podloženou hlavou** se ukládá pacient při zlomenině pánve. Hlava je na pohodlné podložce, kolena pokrčena, podložena a mírně od sebe oddálena. V této poloze je uložen také pacient s frakturou dolní končetiny, k imobilizaci používáme extenční dlahu na dolní končetinu nebo vakuovou dlahu.

Poloha při mozkolebečním poranění je **na zádech se zvýšenou horní polovinou těla**. V průběhu transportu je nutné udržovat neutrální polohu hlavy v podélné ose těla se zvýšenou horní polovinou těla o 30 stupňů – **drenážní poloha**. Tato poloha zlepšuje

odtok žilní krve z nitrolebního prostoru, čímž zabraňuje progresi mozkového edému z venostázy.

**Poloha v polosedě** je určena pouze pacientům bez poruchy vědomí. Používá se při poranění obličeje, hrudníku, poranění horních končetin.

Při dušnosti, levostranném srdečním selhání, akutním infarktu myokardu se nemocný ukládá do **Fowlerovy polohy**. Fowlerova poloha je poloha vsedě nebo v polosedě, záda jsou pohodlně opřena, opřena předloktí, opřené nohy proti podložce eventuálně svěšené dolní končetiny. Svěšené končetiny omezují žilní návrat k srdci a do přeplněného plicního řečiště

**Protišoková poloha** vleže na zádech s podložením dolních končetin o 15 až 30 cm se používá při začínajícím a rozvíjejícím se šoku, při mdlobě, s cílem lépe zásobit důležité orgány krví.

**Autotransfuzní poloha** vleže na zádech bez podložení hlavy a se zvednutím dolních končetin až do 90° se používá se při velkých ztrátách krve, kdy podstatou polohy je zlepšení krevního návratu z končetin a využití krve pro zásobení životně důležitých orgánů.

**Trendelenburgova poloha** je poloha, při níž pacient leží na zádech a jeho pánev je uložena výše než hlava. Do Trendelenburovy polohy se ukládají ženy s masivním gynekologickým krvácením, ženy v prvním trimestru těhotenství, u kterých hrozí abort nebo předčasný porod. Těhotnou ženu v druhé polovině těhotenství již v poloze na zádech netransportujeme, ohrozili bychom ji a její plod syndromem aortokavální komprese, který je v poloze na zádech způsoben útlakem dolní duté žíly a aorty mezi těhotnou dělohou a páteří.

**Anti-Trendelenburgova poloha** na zádech se zvýšením hlavy a zad o 20° umožňuje snížit překrvení hlavy při kraniocerebrálních poraněních, nitrolebním krvácení a nitrolební hypertenzi, bolesti hlavy.

**Poloha vleže na postižené straně** se využívá u osob s poraněním hrudníku, pokud postižený netoleruje polohu v polosedě. Tato poloha se může využít i u pacienta s otorheou.

**Do pronační polohy**, polohy na břicho ukládáme pacienta při krvácení z úst, obličeje, při popáleninách zad, u úrazů na sakrální krajině, u postižených s plným spontánním dýcháním. Podkládáme čelo a ramena.

**Úlevová poloha** je poloha na boku se skrčenými dolními končetinami a mírně podloženou hlavou se využívá při náhlých příhodách břišních. Postižený si obvykle sám tuto polohu zvolí jako nejlépe snesitelnou.

**Poloha zotavovací Rautekova** je určena pro postižené v bezvědomí se zachovalými životními funkcemi, kteří nemají poranění páteře, pánve a dlouhých kostí. Jedná se o modifikaci **stabilizované polohy**, kdy zásadní změnou je, že nyní již nevkládáme pod záda postiženého jeho horní končetinu, ale před otočením na bok ji upažeme. Můžeme ji zvolit např. u osob intoxikovaných alkoholem (Pokorný, 2010).

#### **1.4.4 ROZDĚLENÍ TRANSPORTU**

Primární transport znamená převoz pacienta z místa prvního ošetření do nejbližšího zdravotnického zařízení, které je schopno ho přijmout (Drábková, 2009). Sekundárním transportem podle Bydžovského rozumíme převoz nemocného mezi zdravotnickými zařízeními, například k přeložení do zařízení vyšší kategorie nebo na specializované pracoviště (Bydžovský, 2008). Sekundární transport v režimu přednemocniční neodkladné péče je neodkladná přeprava pacientů mezi zdravotnickými zařízeními po jejich předchozí dohodě, do vyššího, odborně způsobilého nebo vysoce specializovaného zdravotnického zařízení (Jícha, Zelenka, 2009).

Mezistátní zdravotnický transport označujeme jako repatriace. Podle typu dopravních prostředků, které se využívají, se transport člení na pozemní, letecký a vodní (Pokorný, 2010).

#### **1.4.5 TYPY TRANSPORTNÍCH PROSTŘEDKŮ**

Transportní prostředky dělíme na pozemní, vzdušné a vodní. Mezi mobilní prostředky zdravotnické záchranné služby zařazujeme sanitní vozidla, vrtulníky a letadla, které jsou pro činnost ZZS uzpůsobeny a vybaveny.

Podle typu výjezdové skupiny a podle činností, pro kterou jsou určeny, je rozdělujeme na RLP, RZP, rendez vous – systém, LZS. Vyhláška MZ ČR č. 296/2012 Sb., stanovuje požadavky na provoz a vybavení vozidel a leteckých dopravních prostředků (Česko, 2012).

#### 1.4.6 DOKUMENTACE O TRANSPORTU

Zdravotní dokumentaci o průběhu transportu vede vedoucí výjezdové skupiny. Obsahem dokumentace jsou údaje o stavu pacienta při převzetí, během transportu a při předání, o léčbě během transportu a případných komplikacích, časové údaje transportu, druh transportního prostředku, tým, který transport zajišťoval a písemné převzetí cenností a osobních věcí (Bydžovský, 2008).

### 1.5 TRANSPORTNÍ TRAUMA

„Během transportu může vzniknout druhotné poškození, které může zhoršit základní onemocnění. Transportní trauma znamená sekundární zhoršení nestabilního klinického stavu“ (Drábková, 2009, s.129). Podle Jíchy a Zelenky je transportní trauma specifická **nozologická** jednotka představující sekundární zhoršení zdravotního stavu po primárním infarktu (Jícha, Zelenka, 2009). Příčinou jsou fyzikální jevy, které vznikají při jízdě pozemními prostředky nebo při letu. I zdravý člověk má problémy při jízdě, nemocný však snáší vibrace, akcelerace, decelerace a jiné faktory jízdy mnohem hůře.

#### 1.5.1 NEŽÁDOUCÍ CHARAKTERISTIKY TRANSPORTU

Nežádoucími charakteristikami jízdy jsou **vibrace**. Vibracemi se rozumí mechanické kmitání a chvění prostředí. Vznikají chodem dopravního prostředku. Hlavním zdrojem vibrací je povrch cesty a pružení vozidla. V sanitním vozidle vibrace působí na ležícího pacienta.

Vibrace se měří se v hladinách zrychlení vibrací, kmitočtově vážených podle odezvy lidského organismu. Důležitý je také směr působení, dominantní kmitočet vibrací a celková doba expozice. Pro člověka jsou zvláště nebezpečné mechanické rázy.

Vibrace jsou z fyziologického hlediska nejškodlivější ve frekvencích 0,1 – 40 Hz. Problémy z vibrací vznikají i proto, že tělo vykonává svalovou námahu na stabilizaci, což je unavující. Vibrace mohou mechanicky rušit elektronické monitorovací systémy, senzory, elektrody a kanyly se snadno rozpojí a dislokují, neinvazivní měření krevního tlaku se stává nemožné. Infuze na gravitačním principu

přestávají kapat a procedury vyžadují přesnost a citlivost nejsou vykonatelné (Jícha, Zelenka, 2009).

**Hluk** patří k negativním faktorům nejen při transportu, ale v životě vůbec. Z fyzikálního hlediska představuje zvuk mechanické vlnění pružného prostředí v kmitočtovém rozsahu normálního lidského sluchu od 20 Hz do 20 kHz. Zvuk se šíří od zdroje prostřednictvím vln přenášejících akustickou energii. Jeho negativní účinek je jednak přímý, poškození sluchových orgánů v důsledku hluku a jednak nepřímý jako stresor vyvolávající stresové reakce. Definice hluku je vysloveně psychologická. „Za hluk je třeba považovat ten zvuk, který daná osoba nechce poslouchat“ (Jandák, 2007, s. 45). Hluk je generován motorem, výstražným zvukovým signálem, povrchem cesty, radiostanicí, monitory, rozhovorem posádky. Použití fonendoskopu je nemožné. Monitorování pacienta vyžaduje jiný přístup, je nutné pacienta sledovat vizuálně. Problémy jsou i s komunikací s pacientem, může dojít k přeslechnutí alarmů monitorů a není slyšet chod ventilátoru (Jandák, 2007).

**Akcelerace a decelerace** jsou vektorové fyzikální veličiny, udávají jak změnu velikosti síly, tak i změnu směru působení síly. Českým ekvivalentem jsou slova zrychlení a zpomalení. Při delší akceleraci se u ležícího člověka dostávají do pohybu lidské orgány a tělesné tekutiny ve směru i proti směru jízdy.

**Teplota** v sanitním voze je méně frekventovanou otázkou, vzhledem k tomu, že sanitní vozidla jsou v současnosti vybavena topením a klimatizací ambulantního prostoru. Při transportu z teplého prostředí do chladného prostředí mohou vzniknout nežádoucí fyziologické změny. Zvýší se bazální metabolismus, vzniká vazokonstrikce, třes, prohlubuje se hypotermie (Dobiáš, 2007).

Změny **barometrického tlaku** mohou způsobit rozepnutí plynů vlivem poklesu tlaku vzduchu se vzestupem výšky. Hmotnost vzduchu v atmosféře vytváří atmosférický neboli barometrický tlak. Je definován jako síla působící v daném místě atmosféry kolmo na libovolně orientovanou plochu. Průměrný atmosférický tlak u hladiny moře se nazývá normální atmosférický tlak a má hodnotu 1013,25 hPa. Obecně lze říci, že čím více vzduchu je nad daným místem, tím větší tlak a naopak. Atmosférický tlak klesá s přibývajícím výškou, tak tomu může být při dálkovém transportu ve vysokých výškách křídlatými letouny.

**Turbulence** jsou vířivé pohyby atmosférického vzduchu, který naráží do letadla nebo vrtulníku. Při slabé intenzitě turbulencí se letecký transportní prostředek houpe, při silnějších je let provázen častými prudkými náklony letadla a změnami kurzu letu.

Velmi silná (bouřlivá) turbulence způsobuje prudké pohazování letadlem, které se neustále kolébá ze strany na stranu, hned se propadá, hned je zas vyhazováno (Drábková, 2009).

### 1.5.2 KLINICKÉ PROJEVY TRANSPORTNÍHO TRAUMATU

Častým jevem, který je spojován s transportem a obecně s cestováním, je **kinetóza**. Kinetózou trpívají nejčastěji děti, vyskytovat se však může prakticky u kohokoliv. Někteří lidé jsou ke kinetóze náchylní, někteří naopak velmi odolní. Mechanismus vzniku není úplně vysvětlen, předpokládá se sensorický konflikt mezi vnímáním pohybu a činností vestibulárního aparátu ve vnitřním uchu. Příznaky kinetózy jsou všeobecně známé. Jsou to nauzea, žaludeční nevolnost, pocit tepla, bolest hlavy, bledost, pocení, malátnost a zvracení (Dobiáš, 2007).

Fyzikální jevy jako akcelerace, decelerace, odstředivé a dostředivé síly v zatáčkách a horizontální a vertikální pohyby na nerovnostech cest destabilizují cirkulaci, baroreceptory, vazomotorické centrum, receptory bolesti, proprioreceptory. Prohlubují šok dramatickým poklesem krevního tlaku, může dojít k náhlé zástavě oběhu. U pacientů s kraniocerebrálním poraněním dochází k posunu mozkové tkáně, ke zhoršení cerebrální cirkulace. Jsou dále vysoce rizikové u podezření na poranění hrudníku, případně břišní aorty, u pacientů s disekujícím aneurysmatem aorty.

Při zrychlení s hlavou nahoru při startu vrtulníku či letounu se gravitace přenáší na hemodynamiku. Při startu a nabírání výšky lze u pacientů předpokládat přesun krve z hlavy a horní poloviny těla do dolních částí těla. To je rizikové zejména u hypovolemických osob, u osob pokročilého věku, u osob s vertebrobazilární nedostatečností, v bezvědomí a u osob se silnou analgosedací. Hrozí jim náhlé synkopy, kolapsy, tranzitorní ischemická ataka, závratě, nauzea a zvracení (Dobiáš, 2007).

U pacientů se zlomeninami se zvýší bolestivost. Vibrace a turbulence ohrožují nestabilní zlomeniny včetně zlomenin páteře. Při nedostatečné stabilizaci zlomenin vibrace vedou nejenom k bolesti ze tření kostních úlomků, ale také k rozvolnění zlomeniny. Otřesy jsou spojené s vyšším rizikem zvětšení krvácení. Rychlé otřesy mají svá hlavní rizika v uvolnění zaklíněných cizích těles. Navíc může dojít k sekundárnímu poranění nervů, tkání, cév uvolněným špičatým cizím tělesem.

Vibrace vyvolávají kinetózu, pocit dušnosti a nedostatku vzduchu, dyskomfort a únavu. U pacientů s kardiovaskulárním onemocněním mohou zhoršovat anginózní bolesti.

K uvedeným fyzikálním vlivům se dále připojují psychické faktory. Patrné jsou zejména u leteckého transportu v podobě anxiety, strachu až k projevům panické poruchy (Hájek, 2007), (Štětina, 2007).

## 2 PRŮZKUMNÉ ŠETŘENÍ

Jako téma bakalářské práce jsme zvolili vznik transportního traumatu během transportu pacienta vozidlem ZZS HMP. Průzkumným problémem byl vztah vzniku transportního traumatu k diagnózám převážených pacientů, jejich věku a pohlaví.

**Téma:** Transportní trauma.

**Průzkumný problém:** Jaký je vztah při vzniku transportního traumatu vzhledem k diagnózám převážených pacientů, jejich věku a pohlaví.

**Cíle průzkumu:**

**Hlavním cílem** bakalářské práce je zjištění, jaký je vztah diagnózy, věku a pohlaví transportovaných pacientů ke vzniku transportního traumatu. **Dílčím cílem** je zjištění, jak faktory diagnóza – věk – pohlaví přispívají ke vzniku transportního traumatu jednotlivě.

**Dílčí cíl 1:** Transportovaní pacienti s diagnózou trauma jsou více vystaveni transportnímu traumatu než pacienti primárně transportovaní pro interní obtíže.

**Dílčí cíl 2:** Transportní trauma vzniká častěji u starších osob než u pacientů mladšího věku.

**Dílčí cíl 3:** Transportovaní pacienti „ženy“ jsou více vystaveni transportnímu traumatu než pacienti „muži“.

**Průzkumné otázky:**

**Průzkumná otázka č. 1:** Vzniká transportní trauma častěji u pacientů s traumaty než s interním onemocněním?

**Průzkumná otázka č. 2:** Vzniká transportní trauma častěji u mladších jedinců než u starších osob?

**Průzkumná otázka č. 3:** Vzniká transportní trauma častěji u žen než u mužů?



## 2. 1 METODIKA PRŮZKUMU

K potvrzení cílů (Dílčí cíl 1, Dílčí cíl 2 a Dílčí cíl 3) a zodpovězení stanovených průzkumných otázek z hlediska kvantitativních dat byl použit test nezávislosti chí-kvadrát. Test je pro naše průzkumné otázky vhodný, protože se používá k posouzení závislosti dvou kvantitativních veličin měřených na prvcích téhož výběru. Úkolem testu je stanovit, zda rozdíly očekávaných a skutečných četností jsou náhodné nebo jsou natolik vysoké, že jsou statisticky významné. Pro testování četností jsme použili webovou aplikaci na stránce <http://www.milankabrt.cz/testNezavislosti/>. Pro sběr dat jsme zvolili smíšený design (kombinace kvalitativního pozorování doplněné o zaznamenávání kvalitativních dat do předdefinovaného dotazníku).

Průzkum byl proveden v období listopad 2016 – březen 2017, sběr dat byl ukončen v momentě dosažení zvoleného počtu respondentů z hlediska věku, pohlaví a druhu diagnózy. Do průzkumu bylo plánováno zahrnout 50 respondentů s diagnózou trauma a 50 respondentů s diagnózou interního charakteru. Důraz byl dále kladen, aby 50 respondentů zahrnovali muži a 50 respondentů ženy. Pro zkoumání vztahu věku a transportního traumatu byla zvolena věková kategorie respondentů do 40 let (jako mladší pacienti) a věková kategorie nad 70 let (jako starší pacienti). Z průzkumu byli vyřazeni pacienti v bezvědomí, protože hlavními průzkumnými metodami byly zvoleny pozorování a anketa s pomocí využití dat z dokumentace (viz Příloha B). Pozorování i dotazování (anketa) byli prováděny po celou dobu transportu s pacientem. Pozorování je cílevědomé, soustavné a plánovité vnímání jevů a procesů, které směřuje k odhalení podstatných souvislostí a vztahů sledované skutečnosti (spokojenost s transportem). Jedná se o techniku sběru informací, která je založená na zaměřeném, systematickém a organizovaném sledování aspektů, fenoménů, které jsou předmětem zkoumání. Pro nestandardizované pozorování (ideální pro naši potřebu získání dat) je typický dost nízký až nulový stupeň formalizace. Záznam chování pozorovaných objektů se odehrává až v průběhu pozorování a na základě rozhodování pozorovatele. V praxi tak často představuje předchozí fázi standardizovaného pozorování a v takovém případě je jeho cílem konkretizace parametrů pozorování a vytvoření hypotézy. Anketa je průzkumným nástrojem k sumarizaci názorů dotazem u obvykle malé skupiny respondentů (Reichel, 2009). K potvrzení cílů a zodpovězení stanovených průzkumných otázek z hlediska kvantitativních dat byl použit test nezávislosti chí-kvadrát. Test je pro naše průzkumné otázky vhodný, protože se používá k posouzení závislosti dvou

kvantitativních veličin měřených na prvcích téhož výběru. Úkolem testu je stanovit, zda rozdíly očekávaných a skutečných četností jsou náhodné nebo jsou natolik vysoké, že jsou statisticky významné.

Výběr technik zkoumání byl ovlivněn faktem, že pacienti mající zdravotní potíže nebudou schopni vyplňovat dotazník (do předdefinovaného dotazníku jsme si dělali poznámky). Dotazování a záznam do dotazníku byl prováděn vždy po odborném zajištění pacienta (během transportu) a byl vždy zvolen pouze u takových pacientů, kdy to dovoloval jejich zdravotní stav. Informace o věku, diagnóze a další údaje jsme získali ze zdravotnické dokumentace (Příloha H). Náš průzkum byl anonymní. Cílem bylo dosažení 100 pacientů (sběr byl proveden autorem; průměrné množství ošetřených pacientů 1 výjezdovou skupinou na ZZS HMP je cca 160 měsíčně) dle výše stanovených kritérií.

Všichni pacienti byli transportováni za standardních podmínek sanitním vozem Mercedes Benz Sprinter 519. Průzkumné šetření se konalo na území Prahy 3 (je zde složitá dopravní infrastruktura jako stav komunikací, jízda přes křižovatky, zvýšený provoz); tyto zevní podmínky byly pro všechny respondenty velmi podobné. Cílovým zdravotnickým pracovištěm byla vždy Fakultní nemocnice Královské Vinohrady.

## **2.2 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ PRŮZKUMU**

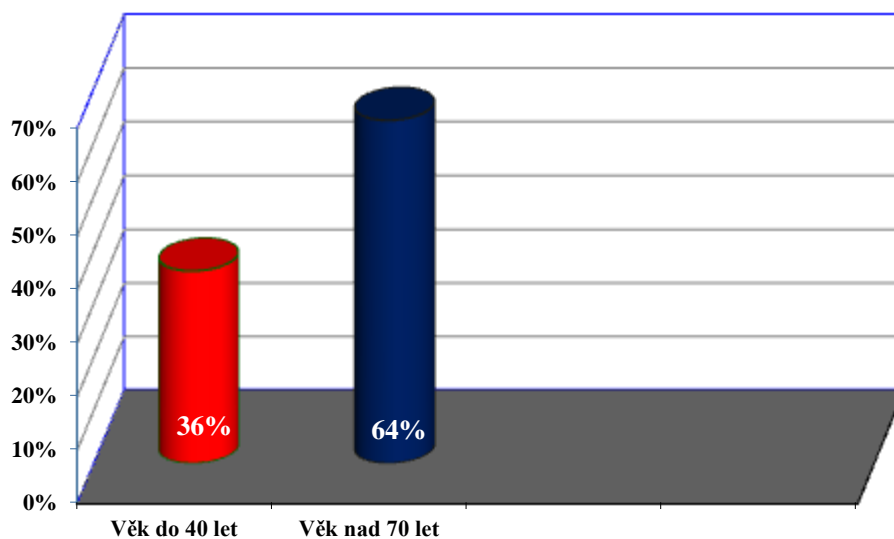
Výsledky průzkumného šetření byly zpracovány klasickými statistickými metodami (kontingenční tabulky zpracované programem MS Excel), dále byl využit chí-kvadrát test pro nezávislosti. Dotazník (Příloha B) obsahoval položky, které zahrnovaly věk pacienta, jeho pohlaví, diagnózu, dobu transportu a předdefinované položky negativně hodnotící transport (bolest, zvracení, nauzea či celkové zhoršení stavu) a závěrem subjektivní hodnocení transportu pacientem („Jak jste byl spokojen s jízdou do nemocnice?“ a „Co Vám vadilo na převozu do nemocnice?“)

**Tabulka č. 1** Věk respondentů

Věk respondentů	Počet	%
Věk do 40 let	36	36 %
Věk nad 70 let	64	64 %
Celkem	100	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

**Graf č. 1** Věk respondentů



Zdroj: Chudý, 2017

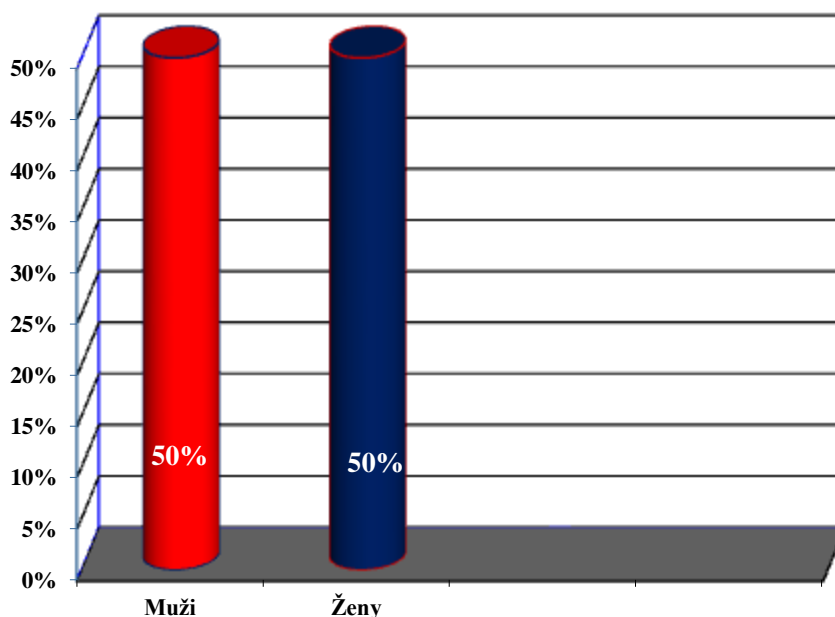
Pro průzkumné šetření jsme získali celkem 100 respondentů, z toho do 40 let bylo 36 respondentů (36 %) a ve věku nad 70 let se jednalo o 64 respondentů (64 %).

**Tabulka č. 2** Pohlaví respondentů

Skladba pohlaví	Počet	%
Muž	50	50 %
Žena	50	50 %
Celkem	100	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

**Graf č. 2** Pohlaví respondentů



Zdroj: Chudý, 2017

Náš soubor tvořilo celkem 100 respondentů, z toho do 50 mužů (50 %) a 50 žen (50 %).

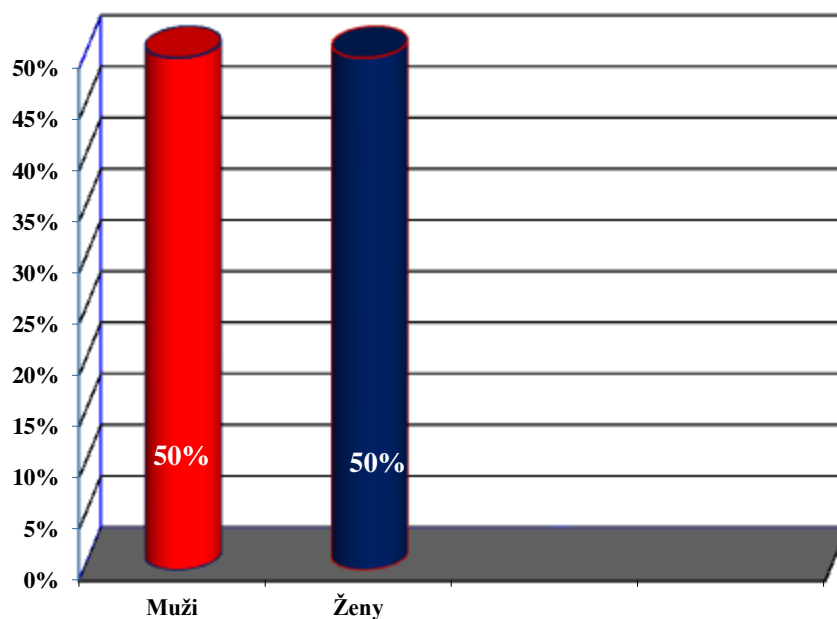
**Tabulka č. 3** Diagnóza respondentů

Diagnóza respondentů	Počet	%
trauma	50	50 %
interní	50	50 %
Celkem	100	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

Diagnóza „trauma“ byla zastoupena u 50 respondentů (50 %) a zbylých 50 respondentů (50 %) bylo evidováno s interními diagnózami. Traumatické diagnózy zahrnovaly zlomeniny kosti vřetenní (25 %), zlomenina krčku kosti stehenní (25 %) popáleniny (25 %), řezné rány (15 %) a poranění obličeje (10 %). Interní diagnózy respondentů zahrnovaly bolesti na hrudníku (60 %), cholelithíazu (10 %), chronická obstrukční plicní nemoc (20 %), jednostranné selhávání (10 %).

**Graf č. 3** Diagnóza respondentů



Zdroj: Chudý, 2017

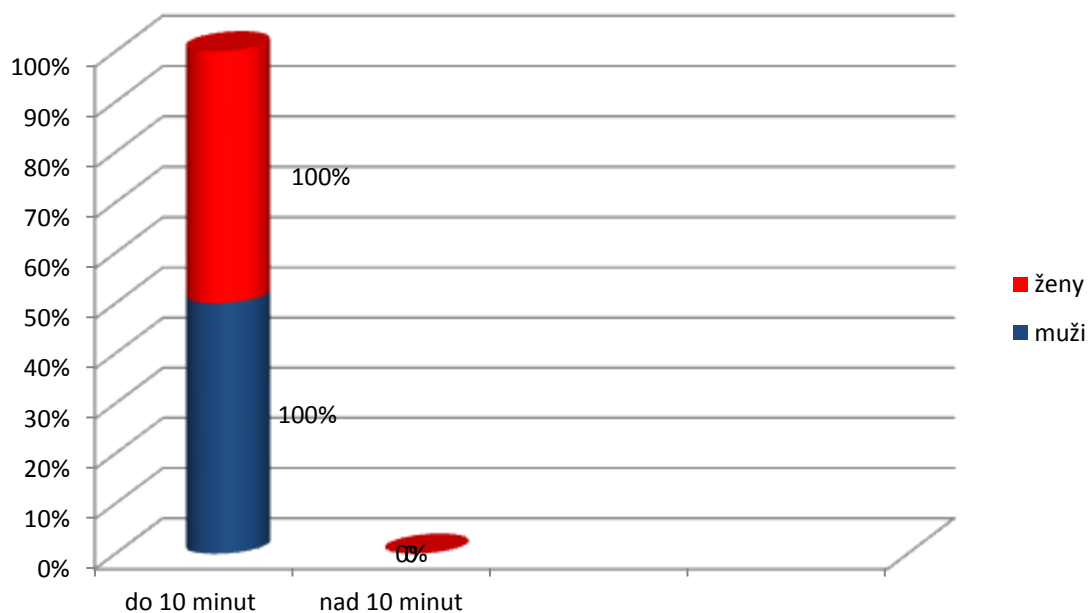
**Tabulka č. 4** Respondenti podle délky transportu

Respondenti podle délky transportu				
	Muži	%	Ženy	%
do 10 minut	50	100 %	50	100 %
nad 10 minut	0	0 %	0	0 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

Všichni sledovaní respondenti (100 %) byli transportováni do cílového poskytovatele akutní lůžkové péče do 10 minut – celkem 50 respondentů mužů (50 %) a 50 respondentů žen (50 %). Průměrná délka transportu byla 7,35 minut.

**Graf č. 4** Respondenti podle délky transportu



Zdroj: Chudý, 2017

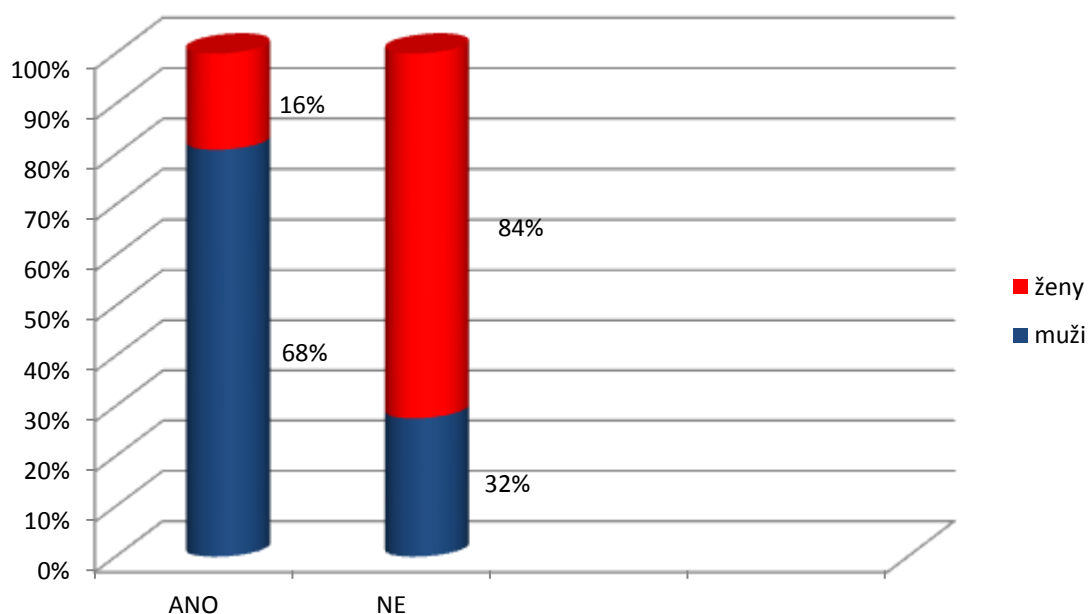
**Tabulka č. 5** Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle pohlaví

Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle pohlaví				
	Muži	%	Ženy	%
ANO	34	68 %	8	16 %
NE	16	32 %	42	84 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

Bolest během transportu udávalo 34 respondentů mužů (68 %) a 8 respondentů žen (16 %) žen.

**Graf č. 5** Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle pohlaví



Zdroj: Chudý, 2017

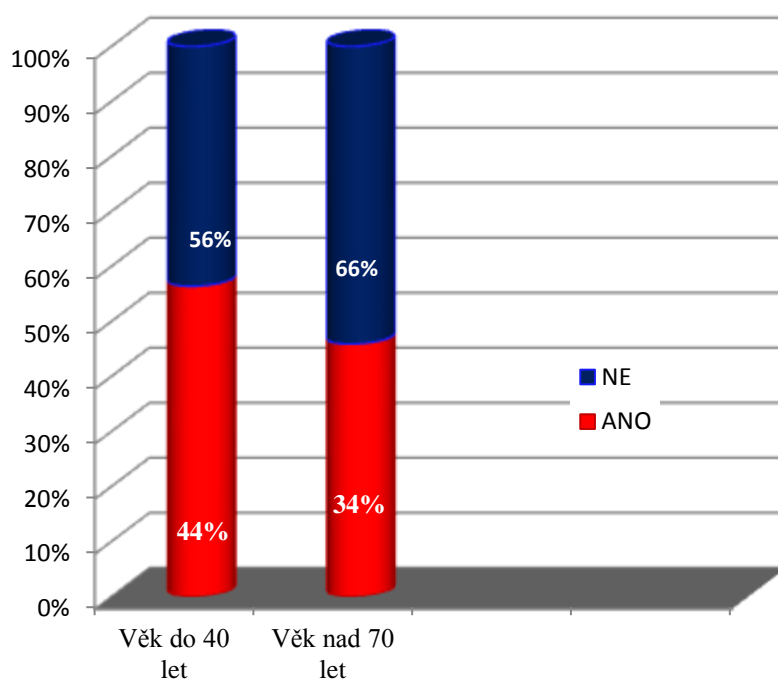
**Tabulka č. 6** Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle věku

Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle věku				
	Věk do 40 let	%	Věk nad 70 let	%
ANO	16	44 %	22	34 %
NE	20	56 %	42	66 %
<b>Celkem</b>	<b>36</b>	<b>100 %</b>	<b>64</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Chudý, 2017

Bolest během transportu udávalo 16 respondentů ve věku do 40 let (44 %) a 22 respondentů (34 %) ve věku nad 70 let.

**Graf č. 6** Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle věku



Zdroj: Chudý, 2017

**Tabulka č. 7** Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle diagnózy

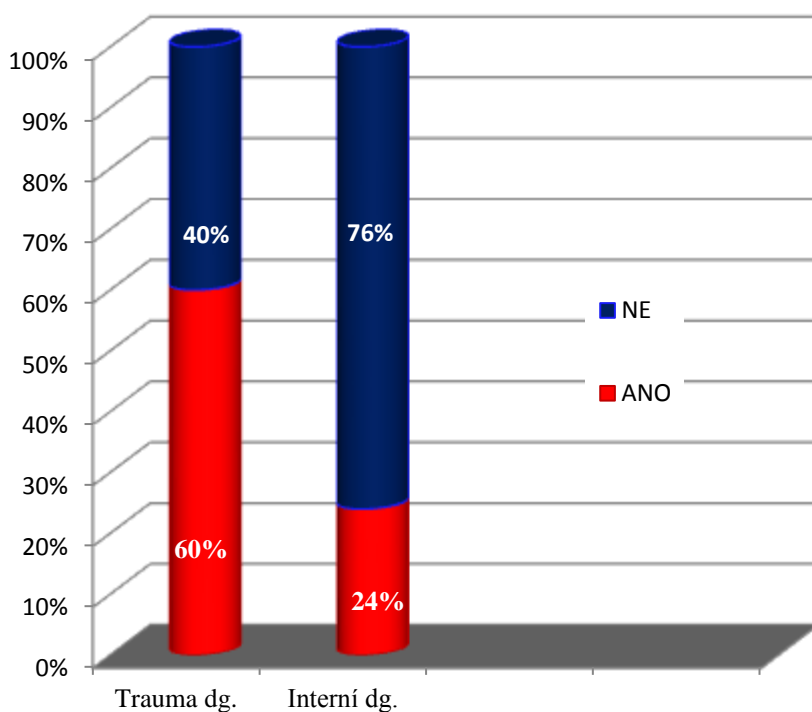
Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle diagnózy				
	trauma	%	interní	%
ANO	30	60 %	12	24 %
NE	20	40 %	38	76 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

V průběhu transportu pocívalo bolest 30 respondentů s chirurgickými diagnózami „traumatů“ (60 %) a 12 respondentů s interními diagnózami (24 %).



**Graf č. 7** Výskyt bolesti u respondentů během transportu dle diagnózy



Zdroj: Chudý, 2017

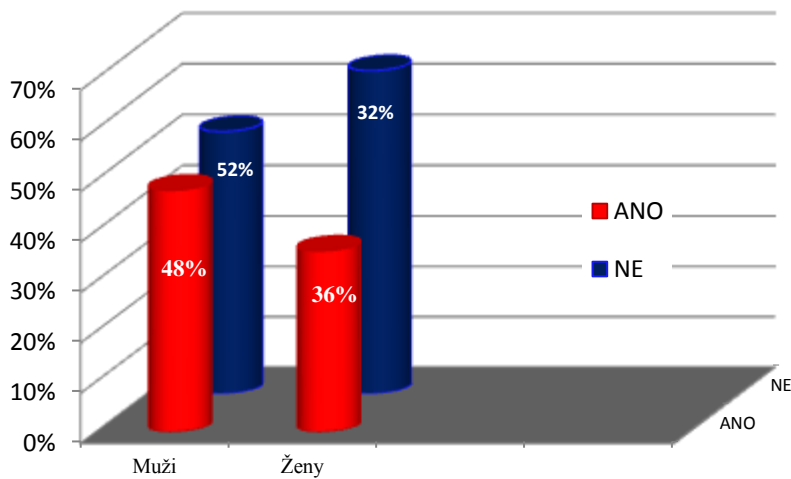
**Tabulka č. 8** Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle pohlaví

Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle pohlaví				
	Muži	%	Ženy	%
ANO	24	48 %	18	36 %
NE	26	52 %	32	64 %
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Chudý, 2017

Během transportu popisovalo nauzeu 24 respondentů mužů (48 %) a 18 respondentů žen (36 %).

**Graf č. 8** Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle pohlaví



Zdroj: Chudý, 2017

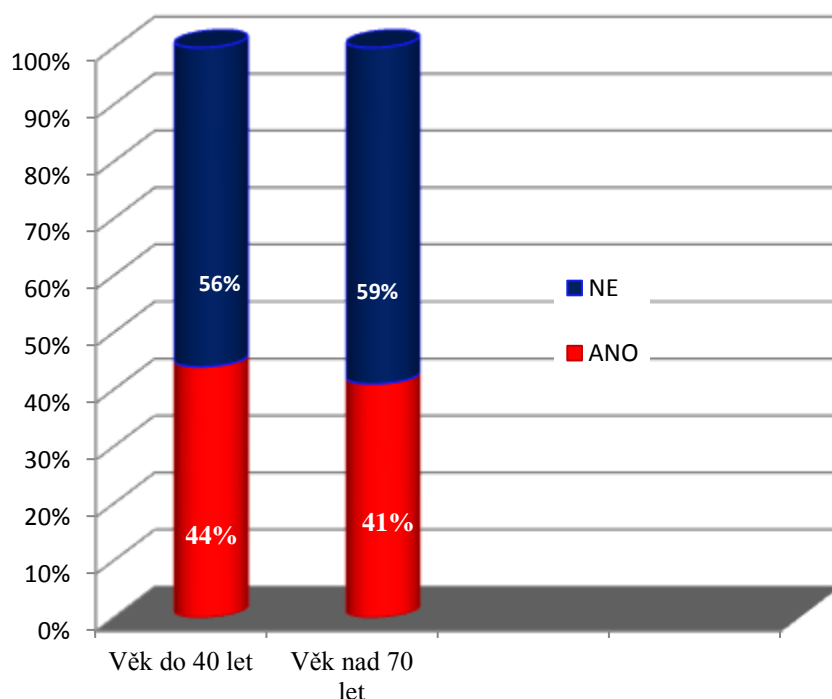
**Tabulka č. 9** Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle věku respondentů

Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle věku respondentů				
	Věk do 40 let	%	Věk nad 70 let	%
ANO	16	44 %	26	41 %
NE	20	56 %	38	59 %
<b>Celkem</b>	<b>36</b>	<b>100 %</b>	<b>64</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Chudý, 2017

Ve věkové kategorii do 40 let nauzeu udávalo 16 respondentů (44 %) a ve věkové kategorii nad 70 let to bylo 26 respondentů (41 %).

**Graf č. 9** Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle věku respondentů



Zdroj: Chudý, 2017

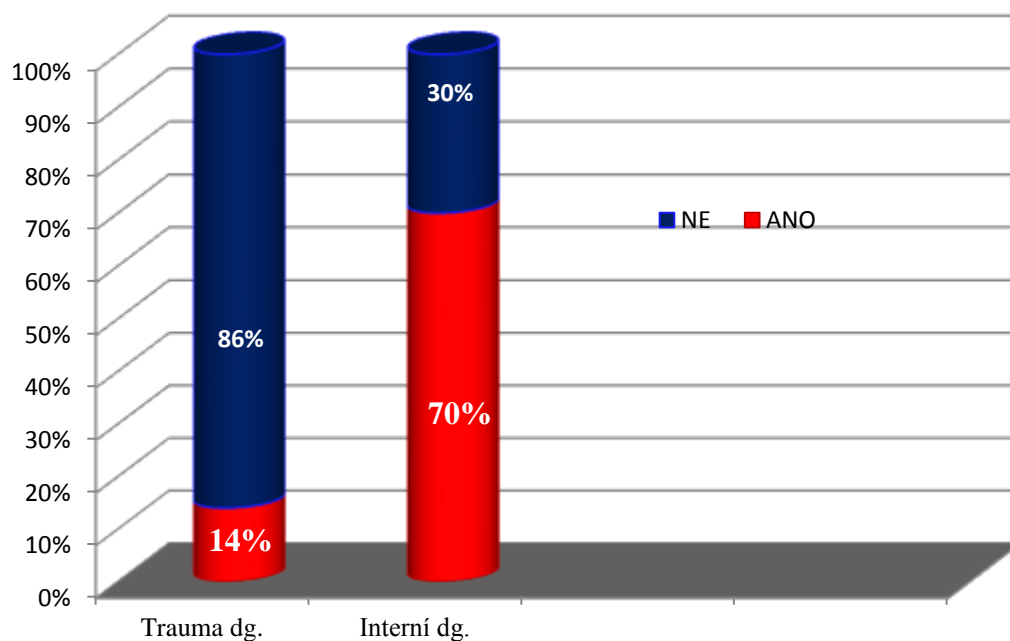
**Tabulka č. 10** Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle diagnóz

Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle diagnóz				
	trauma	%	interní	%
ANO	7	14 %	35	70 %
NE	43	86 %	15	30 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

Podle druhu diagnóz uvedlo nauzeu v průběhu transportu 7 respondentů (14 %) s trauma diagnózami a 35 (70 %) respondentů s interními diagnózami.

**Graf č. 10** Výskyt nauzey u respondentů během transportu dle diagnóz



Zdroj: Chudý, 2017

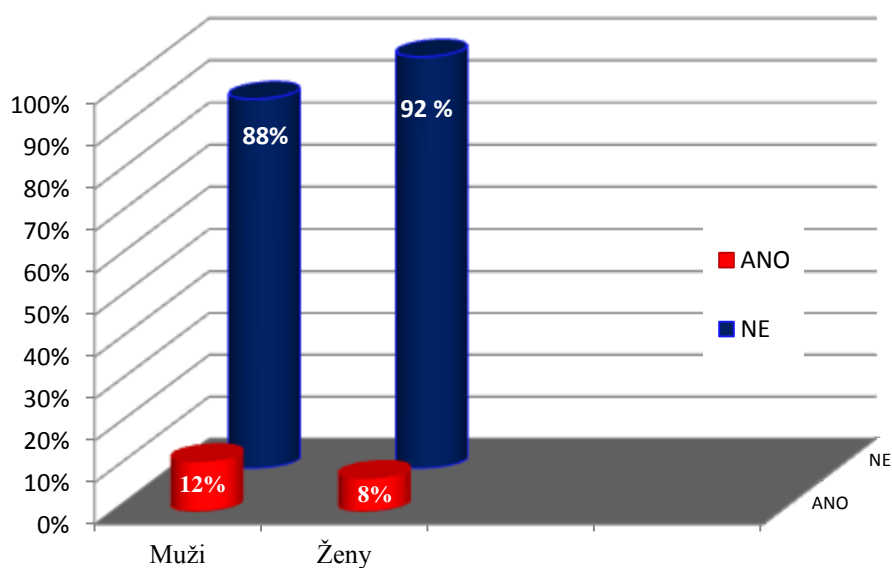
**Tabulka č. 11** Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle pohlaví

Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle pohlaví				
	Muži	%	Ženy	%
ANO	6	12 %	4	8 %
NE	44	88 %	46	92 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

Během jízdy sanitním vozem zvracelo 6 respondentů mužů (12 %) a 4 respondenti ženy (8 %).

**Graf č. 11** Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle pohlaví



Zdroj: Chudý, 2017

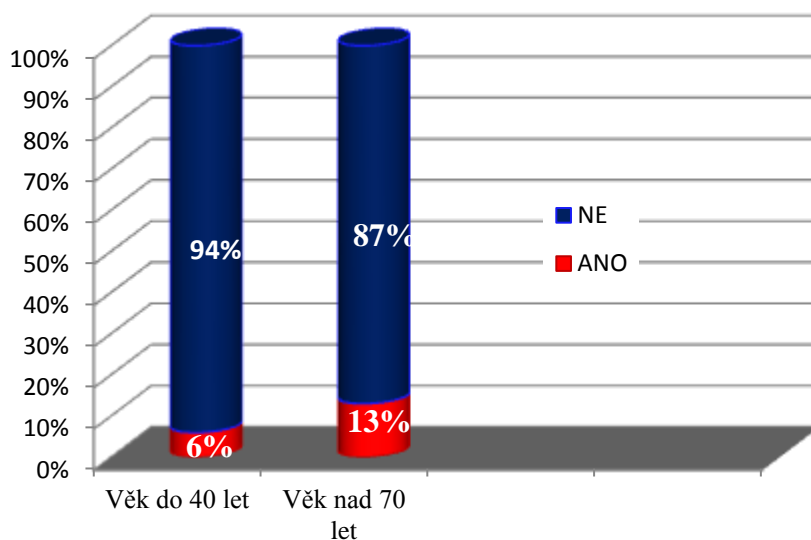
**Tabulka č. 12** Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle věku respondentů

Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle věku respondentů				
	Věk do 40 let	%	Věk nad 70 let	%
ANO	2	6 %	8	13 %
NE	34	94 %	56	87 %
<b>Celkem</b>	<b>36</b>	<b>100 %</b>	<b>64</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Chudý, 2017

Ve věku do 40 let zvraceli během transportu 2 respondenti (6 %), ve věku nad 70 let zvracelo 8 respondentů (13 %).

**Graf č. 12** Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle věku respondentů



Zdroj: Chudý, 2017

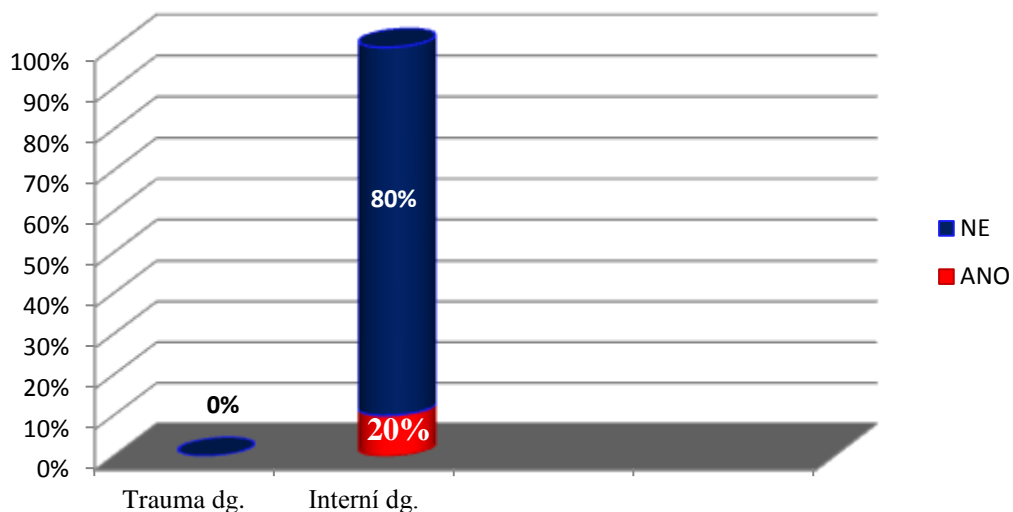
**Tabulka č. 13** Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle diagnóz

Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle diagnóz				
	trauma	%	interní	%
ANO	0	50 %	10	20 %
NE	0	50 %	40	80 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

Z pohledu diagnóz převážných pacientů během transportu zvracelo 10 respondentů (20%) s interními diagnózami; respondenti s trauma diagnózami nezvraceli.

**Graf č. 13** Výskyt zvracení u respondentů během transportu dle diagnóz



Zdroj: Chudý, 2017

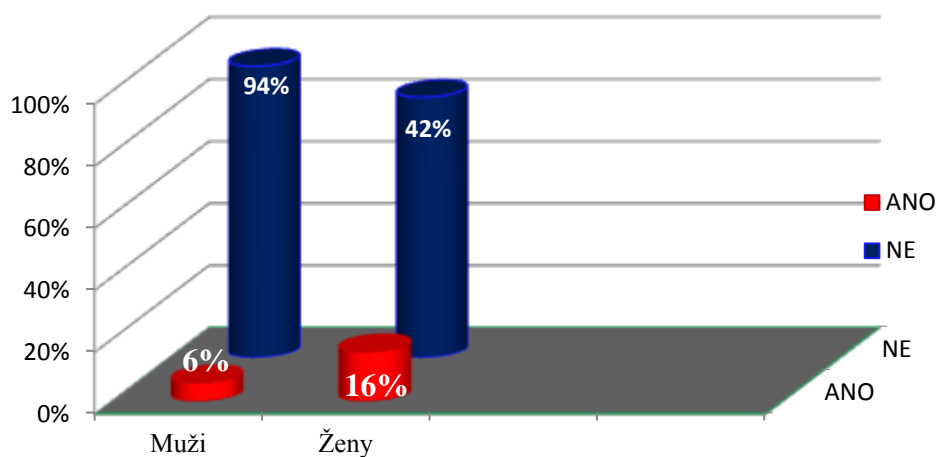
**Tabulka č. 14** Zhoršení stavu při transportu podle pohlaví respondentů

Zhoršení stavu při transportu podle pohlaví respondentů				
	Muži	%	Ženy	%
ANO	3	6 %	8	16 %
NE	47	94 %	42	84 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

Ke zhoršení zdravotního stavu došlo v průběhu transportu u 3 respondentů mužů (6 %) a u 8 respondentů žen (16 %).

**Graf č. 14** Zhoršení stavu při transportu podle pohlaví respondentů



Zdroj: Chudý, 2017

**Tabulka č. 15** Zhoršení stavu při transportu – podle věku respondenta

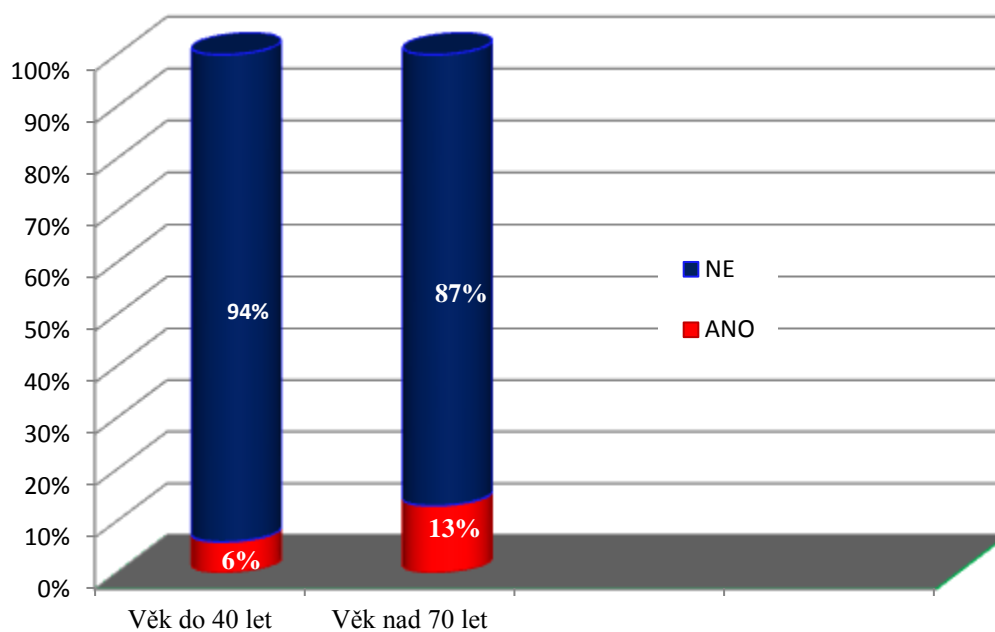
Zhoršení stavu při transportu podle věku respondentů				
	Věk do 40 let	%	Věk nad 70 let	%
ANO	3	8 %	9	15 %
NE	33	92 %	55	85 %
Celkem	36	100 %	64	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

Ke zhoršení zdravotního stavu došlo u 3 respondentů ve věkové kategorii do 40 let (8 %), ve věkové kategorii nad 70 let došlo ke zhoršení u 9 respondentů (15 %).



**Graf č. 15** Zhoršení stavu při transportu – podle věku respondentů



Zdroj: Chudý, 2017

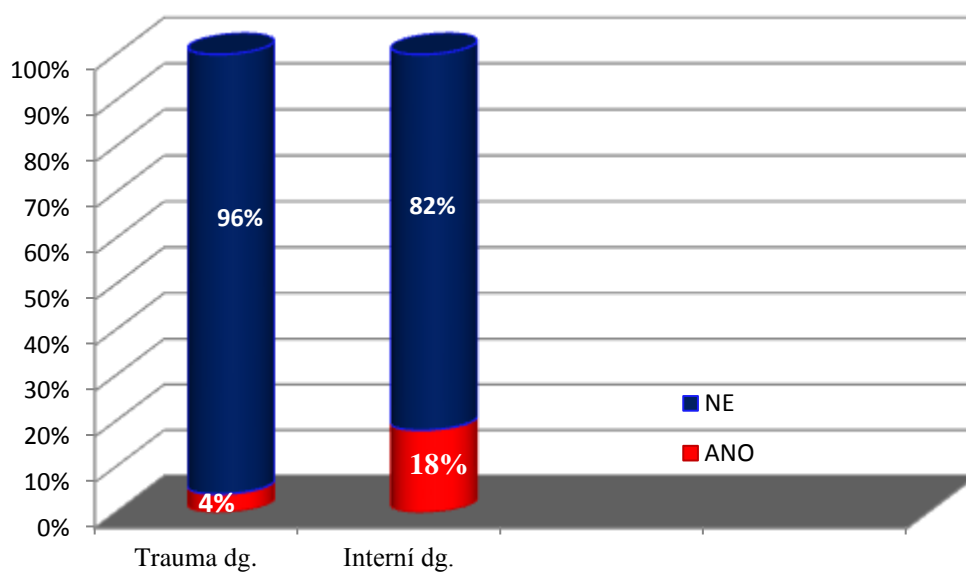
**Tabulka č. 16** Zhoršení stavu při transportu podle diagnózy

Zhoršení stavu při transportu podle diagnózy				
	trauma	%	Interní diagnózy	%
ANO	2	4 %	12	18 %
NE	48	96 %	38	82 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

Při transportu došlo ke zhoršení zdravotního stavu u 2 respondentů s trauma diagnózou a u 12 respondentů s interní diagnózou.

**Graf č. 16** Zhoršení stavu při transportu podle diagnózy



Zdroj: Chudý, 2017

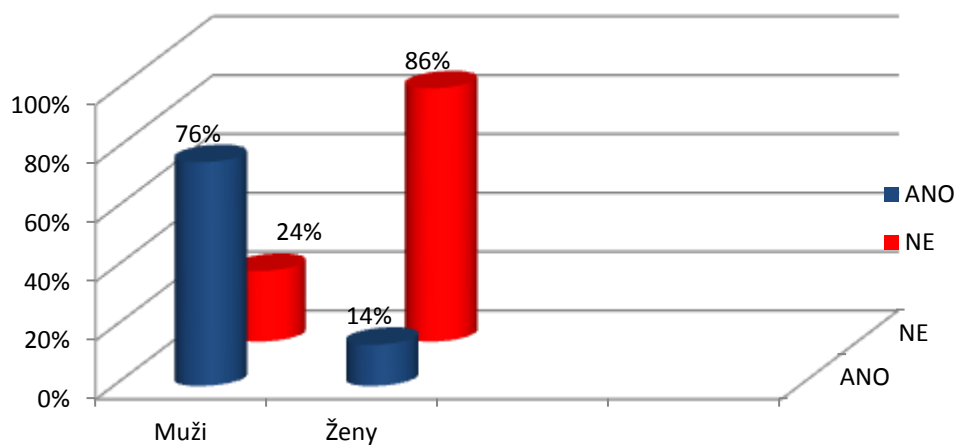
**Tabulka č. 17** Spokojenost s jízdou podle pohlaví respondentů

Spokojenost s jízdou podle pohlaví respondentů				
	Muži	%	Ženy	%
ANO	38	76 %	7	14 %
NE	12	24 %	43	86 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

S jízdou sanitního vozu bylo spokojeno 38 respondentů mužů (76 %) a 7 respondentů žen (14 %).

**Graf č. 17** Spokojenost s jízdou podle pohlaví respondentů



Zdroj: Chudý, 2017

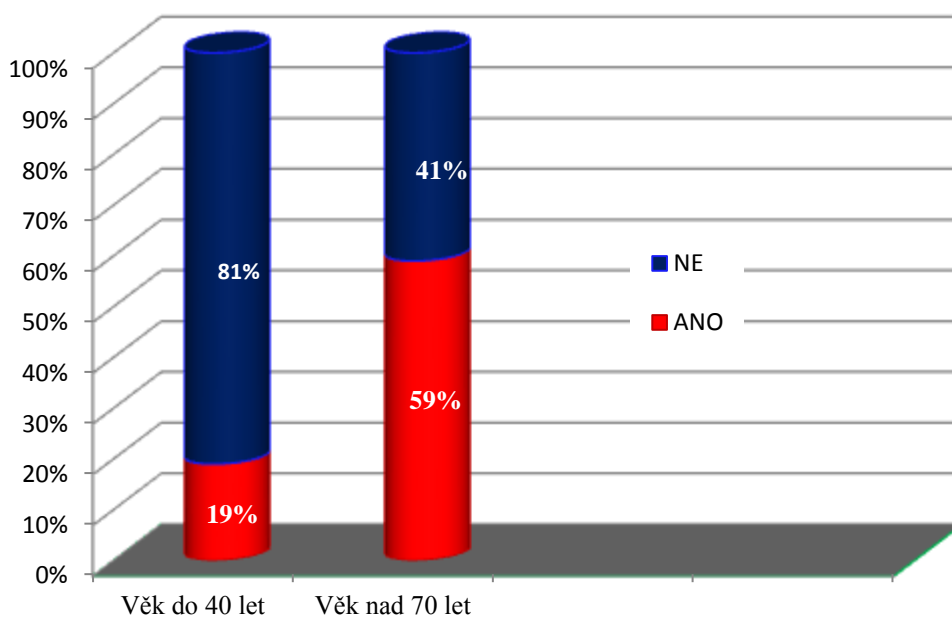
**Tabulka č. 18** Spokojenost s jízdou podle věku respondentů

Spokojenost s jízdou podle věku respondentů				
	Věk do 40 let	%	Věk nad 70 let	%
ANO	7	19 %	38	59 %
NE	29	81 %	26	41 %
Celkem	36	100 %	64	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

S jízdou sanitním vozem bylo spokojeno 7 respondentů ve věku do 40 let (19 %), ve věkové kategorii nad 70 let bylo spokojeno 38 respondentů (59 %).

**Graf č. 18** Spokojenost s jízdou podle věku respondentů



Zdroj: Chudý, 2017

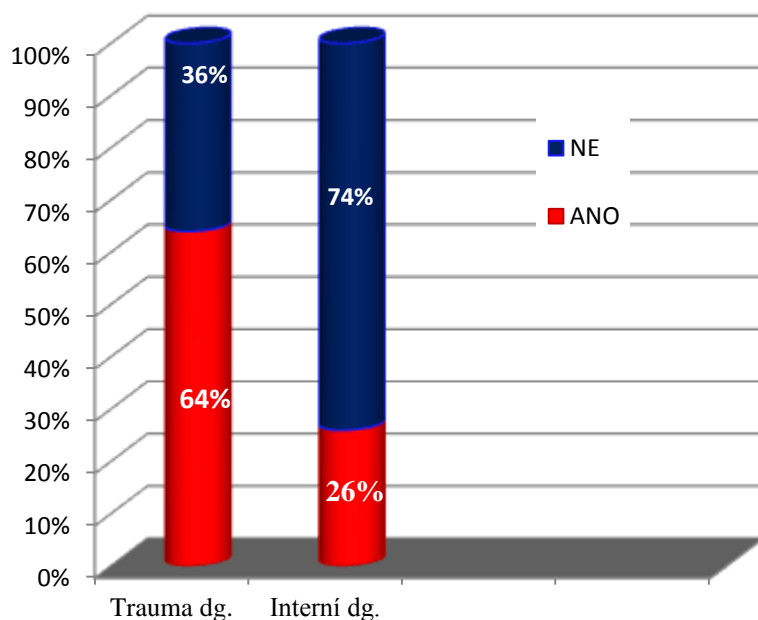
**Tabulka č. 19** Spokojenost s jízdou podle diagnózy

Spokojenost s jízdou podle diagnózy				
	trauma	%	interní	%
ANO	32	64 %	13	26 %
NE	18	36 %	37	74 %
Celkem	50	100 %	50	100 %

Zdroj: Chudý, 2017

S jízdou sanitním vozem bylo spokojeno 32 pacientů s trauma diagnózou (64 %) a 13 pacientů s interní diagnózou (26 %).

**Graf č. 19** Spokojenost s jízdou podle diagnózy



Zdroj: Chudý, 2017

V souvislosti s otevřenou otázkou dotazníku „Co Vám vadilo na převozu do nemocnice?“ byly zaznamenány negativní pocity jako:

- otřesy sanitního vozu; nakládání nosítek s pacientem („bouchali se mnou“)
- nepohodlí na nosítkách; málo prostoru v sanitce; zima;
- poloha hlavy proti směru jízdy (kinetóza); omezení bezpečnostními pásy;
- nemožnost vidět ven, kudy se jede; neustálé vyptávání se; příliš hlasitý zvukový výstražný signál.

### 3 DISKUSE

Transport pacienta je součástí systému přednemocniční neodkladné péče. Transport pacienta představuje dopravu pacienta do nejbližšího odborně způsobilého nebo smluvně zajištěného zdravotnického zařízení podle stupně postižení zdravotního stavu a spolupráce při akutním příjmu nebo se jedná o sekundární mezi nemocniční převoz pacienta. **Hlavním cílem** bakalářské práce bylo zjištění, jaký je vztah diagnózy, věku a pohlaví transportovaných pacientů ke vzniku transportního traumatu. Podle Jíchy a Zelenky (2009) je transport s pacientem velmi opomíjená subkapitola traumatologie, která představuje významný problém v přednemocniční péči, výrazněji pak v medicíně katastrof, kde velmi významně ovlivňuje přežití pacientů (Jícha, Zelenka, 2009). Transportní traumatem bývají postiženi jak pacienti transportovaní pozemními prostředky, tak i leteckými. Tento problém se týká nejen transportů primárních, ale samozřejmě i transportů sekundárních. Sekundární transporty mají svá specifická rizika. Jsou časově náročné, pacient je vystaven fyzikálním vlivům (chladu, otřesům, akceleraci a deceleraci, hluku), které se spolupodílejí na riziku tzv. transportního traumatu. Posádky pracují v omezeném prostoru paluby sanitního vozidla, ve ztížených podmínkách probíhá monitorace pacienta (Dizon, 2010).

Jádrem praktické části bylo ověření průzkumných otázek na základě otázek z dotazníku (Příloha B). Ten obsahoval položky, které zahrnovaly věk pacienta, jeho pohlaví, diagnózu, dobu transportu a předefinované položky negativně hodnotící transport (bolest, zvracení, nauzea či celkové zhoršení stavu). Právě tyto položky jsme ověřovali pro případný vznik transportního traumatu. **Průzkumná otázka č. 1: „Vzniká transportní trauma častěji u pacientů s traumaty než s interním onemocněním?“** zahrnovala výsledky prezentované v tabulkách č. 3, 7, 10, 13 a 16.

Diagnóza „trauma“ byla zastoupena u 50 respondentů (50 %) a zbylých 50 respondentů (50 %) bylo evidováno s interními diagnózami. Traumatické diagnózy zahrnovaly zlomeniny kosti vřetenní (25 %), zlomenina krčku kosti stehenní (25 %) popáleniny (25 %), řezné rány (15 %) a poranění obličeje (10 %). Interní diagnózy respondentů zahrnovaly bolesti na hrudníku (60 %), cholelithíazu (10 %), chronická obstrukční plicní nemoc (20 %), levostranné selhávání (10 %). Tabulka č. 17 zohledňuje výskyt bolesti u respondentů během transportu dle diagnózy, a to dle skutečných a očekávaných četností.

**Tabulka č. 20** Skutečné a očekávané četnosti – vztah bolesti a diagnóza

skutečné četnosti	trauma	interní
ANO	30	12
NE	20	38
Celkem	50	50
očekávané četnosti	trauma	interní
ANO	21	21
NE	29	29
Celkem	50	50

Zdroj: Chudý, 2017

Dle skutečných četností bylo vystaveno bolesti 30 respondentů s diagnózou trauma a 12 pacientů s diagnózou interní onemocnění. Na základě  $\chi^2 = 13,3$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) jsou respondenti s diagnózou trauma více vystaveni bolesti než pacienti s interním onemocněním.

**Tabulka č. 21** Skutečné a očekávané četnosti – vztah nauzea a diagnóza

skutečné četnosti	trauma	interní
ANO	7	35
NE	43	15
Celkem	50	50
očekávané četnosti	trauma	interní
ANO	21	21
NE	29	29
Celkem	50	50

Zdroj: Chudý, 2017

Podle druhu diagnóz uvedlo nauzeu v průběhu transportu 7 respondentů s diagnózou trauma a 35 respondentů s interními diagnózami. Na základě  $\chi^2 = 32,2$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) jsou respondenti s diagnózou trauma více vystaveni nauze než pacienti s interním onemocněním.

**Tabulka č. 22** Skutečné a očekávané četnosti – vztah zvracení a diagnóza

skutečné četnosti	trauma	interní
ANO	0	10
NE	0	40
Celkem	50	50
očekávané četnosti	trauma	interní
ANO	0	10
NE	0	40
Celkem	50	50

Zdroj: Chudý, 2017

Z pohledu diagnóz převážených pacientů během transportu zvracelo 10 respondentů s interními diagnózami; respondenti s traumatickými diagnózami nezvraceli. Na základě  $\chi^2 = 0$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) nejsou respondenti s diagnózou trauma více vystaveni zvracení než pacienti s interním onemocněním.

**Tabulka č. 23** Skutečné a očekávané četnosti – vztah zhoršení stavu a diagnóza

skutečné četnosti	trauma	Interní diagnózy
ANO	2	12
NE	48	38
Celkem	50	50
očekávané četnosti	trauma	Interní diagnózy
ANO	2	9
NE	48	38
Celkem	50	50

Zdroj: Chudý, 2017



Při transportu došlo ke zhoršení zdravotního stavu u 2 respondentů s diagnózou trauma a u 9 respondentů s interní diagnózou. Na základě  $\chi^2 = 8,3$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) jsou respondenti s diagnózou trauma více vystaveni zhoršení stavu než pacienti s interním onemocněním.

**Na základě chí testu pro nezávislost odpovídáme na 1. Průzkumnou otázku, že pacienti s diagnózou trauma jsou více vystaveni transportními traumatu než pacienti s interním onemocněním, dominantní zhoršení je zejména u bolesti.**

**Průzkumná otázka č. 2: „Vzniká transportní trauma častěji u starších osob než u mladších jedinců?“** zahrnovala výsledky otázek č. 6, 9, 12 a 15, z průzkumné části.

**Tabulka č. 24** Skutečné a očekávané četnosti – vztah bolesti a věku

skutečné četnosti	Věk do 40 let	Věk nad 70 let
ANO	16	22
NE	20	42
Celkem	36	64
očekávané četnosti	Věk do 40 let	Věk nad 70 let
ANO	13,7	24,3
NE	22,3	40
Celkem	36	64

Zdroj: Chudý, 2017

Dle skutečných četností udávalo bolest 16 respondentů ve věku do 40 let a 22 respondentů ve věku nad 70 let. Na základě  $\chi^2 = 0,992$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) nezáleží při výskytu bolesti na věku.

**Tabulka č. 25** Skutečné a očekávané četnosti – vztah nauzey a věku

skutečné četnosti	Věk do 40 let	Věk nad 70 let
ANO	16	26
NE	20	38
Celkem	36	64
očekávané četnosti	Věk do 40 let	Věk nad 70 let
ANO	15,1	27
NE	20,9	37
Celkem	36	64

Zdroj: Chudý, 2017

Ve věkové kategorii do 40 let nauzeu udávalo 16 respondentů a ve věkové kategorii nad 70 let to bylo 26 respondentů. Na základě  $\chi^2 = 0,138$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) nezáleží při výskytu nauzey na věku.

**Tabulka č. 26** Skutečné a očekávané četnosti – vztah zvracení a věku

skutečné četnosti	Věk do 40 let	Věk nad 70 let
ANO	2	8
NE	34	56
Celkem	36	64
očekávané četnosti	Věk do 40 let	Věk nad 70 let
ANO	3,6	6,4
NE	32,4	57,6
Celkem	36	64

Zdroj: Chudý, 2017

Ve věku do 40 let zvraceli během transportu 2 respondenti, ve věku nad 70 let zvracelo 8 respondentů. Na základě  $\chi^2 = 1,235$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) nezáleží při výskytu zvracení na věku.

**Tabulka č. 27** Skutečné a očekávané četnosti – zhoršení stavu a věku

skutečné četnosti	Věk do 40 let	Věk nad 70 let
ANO	3	9
NE	33	55
Celkem	36	64
očekávané četnosti	Věk do 40 let	Věk nad 70 let
ANO	3	9
NE	33	55
Celkem	36	64

Zdroj: Chudý, 2017

Ke zhoršení zdravotního stavu došlo u 3 respondentů ve věkové kategorii do 40 let, ve věkové kategorii nad 70 let došlo ke zhoršení u 9 respondentů. Na základě  $\chi^2 = 0,716$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) nezáleží při zhoršení stavu na věku.

**Na základě chí testu pro nezávislost odpovídáme na 2. Průzkumnou otázku, že transportní trauma nevzniká častěji u starších osob než u mladších jedinců.**

**Průzkumná otázka č. 3: Vzniká transportní trauma častěji u žen než u mužů?**

**Tabulka č. 28** Skutečné a očekávané četnosti – vztah bolesti a pohlaví

skutečné četnosti	Muži	Ženy
ANO	34	8
NE	16	42
Celkem	50	50
očekávané četnosti	Muži	Ženy
ANO	21	21
NE	29	29
Celkem	50	50

Zdroj: Chudý, 2017

Během transportu udávalo bolesti 34 respondentů mužů a 8 respondentů žen. Na základě  $\chi^2 = 27,75$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) jsou muži během transportu více náchylní k bolesti.

**Tabulka č. 29** Skutečné a očekávané četnosti – nauzea a pohlaví

skutečné četnosti	Muži	Ženy
ANO	24	18
NE	26	32
Celkem	50	50
očekávané četnosti	Muži	Ženy
ANO	21	21
NE	29	29
Celkem	50	50

Zdroj: Chudý, 2017

Během transportu popisovalo nauzeu 24 respondentů mužů a 18 respondentů žen. Na základě  $\chi^2 = 1.478$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) není vztah mezi výskytem nauzey a pohlavím respondentů.

**Tabulka č. 30** Skutečné a očekávané četnosti – zvracení a pohlaví

skutečné četnosti	Muži	Ženy
ANO	6	4
NE	44	46
Celkem	50	50
očekávané četnosti	Muži	Ženy
ANO	5	5
NE	55	55
Celkem	50	50

Zdroj: Chudý, 2017

Během jízdy sanitním vozem zvracelo 6 respondentů mužů a 4 respondenti ženy. Na základě  $\chi^2 = 0,444$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) není vztah mezi výskytem zvracení a pohlavím respondentů.

**Tabulka č. 31** Skutečné a očekávané četnosti – zhoršení stavu a pohlaví

skutečné četnosti	Muži	Ženy
ANO	3	8
NE	47	42
Celkem	50	50
skutečné četnosti	Muži	Ženy
ANO	5,5	5,5
NE	44,5	44,5
Celkem	50	50

Zdroj: Chudý, 2017

Ke zhoršení zdravotního stavu došlo v průběhu transportu u 3 respondentů mužů a u 8 respondentů žen. Na základě  $\chi^2 = 2,554$  (kritická hodnota  $\chi^2$  odpovídající jednomu stupni volnosti je 3,841) není vztah mezi zhoršením stavu a pohlavím respondentů.

**Na základě chí testu pro nezávislost odpovídáme na 3. Průzkumnou otázku, že transportní trauma nevzniká častěji u mužů než u žen. Mezi pohlavím nebyly závislosti, pouze muži udávali větší výskyt bolesti než ženy.**

Na základě našeho průzkumu konstatujeme, že při vzniku transportního traumatu nezáleží na pohlaví a věku. Určitá závislost zde však existuje při transportu pacientů s traumatem, kde je vyšší výskyt bolesti, nauzey a zvracení než u pacientů s interní diagnózou.

Správně zvoleným a včasným transportem pacienta do vhodného zdravotnického zařízení jsme schopni pozitivně ovlivnit vzniklou poruchu zdraví. Zejména v minulosti, kdy záchranný systém nebyl na takové úrovni jako dnes, byl transport realizován laiky za pomoci improvizovaných transportních prostředků. Často se tak dělo v minulosti v

nevhodných podmínkách, bez profesionální zdravotní péče a v dlouhém časovém intervalu. Díky tomu se postižení často dostali do nemocnice ve velmi špatném zdravotním stavu, což zhoršovalo úspěšnost léčby a jejich vyhlídky na přežití (Humpl, 2008). Vyhodnocení sledovaných parametrů ukazuje, že je možné i „kvalitu transportu“ objektivně měřit.

## **DOPORUČENÍ PRO PRAXI**

Na základě zjištěných výsledků je možné navrhnout „návrh“ na měření spokojenosti a bezpečnosti transportu pacientů zdravotnickou záchrannou službou. Tato doporučení jsou také uvedena v kartě zdravotnického záchranáře (Příloha I), která je výstupem praktické části.

## ZÁVĚR

Transportním traumatem nazýváme stav, kdy faktory zevního prostředí působí na transportovanou osobu a zhoršují její zdravotní stav – prohlubují šok, destabilizují cirkulaci, ovlivňují krevní tlak ve smyslu jeho prudkého poklesu, způsobují zástavu krevního oběhu, poškození orgánů, dezorganizaci organismu v důsledku stále se měnících bolestivých podnětů a hlavně z důvodu protichůdných informací, které mozek přijímá. Mezi hlavní fyzikální faktory působící na transportovanou osobu jsou změny atmosférického tlaku, turbulence, teplotní vliv, hluk, ostré světlo, vibrace, akceleračně – decelerační pohyby a kinetóza. Transportním traumatem bývají postiženi jak pacienti transportovaní pozemními prostředky, tak i leteckými (Dobiáš, 2007).

Průzkum byl proveden v období listopad 2016 – březen 2017, sběr dat byl ukončen v momentě dosažení zvoleného počtu respondentů z hlediska věku, pohlaví a druhu diagnózy. Do průzkumu bylo plánováno zahrnout 50 respondentů s diagnózou trauma a 50 respondentů s diagnózou interního charakteru. Důraz byl dále kladen, aby 50 respondentů zahrnovali muži a 50 respondentů ženy. Pro zkoumání vztahu věku a transportního traumatu byla zvolena věková kategorie respondentů do 40 let (jako mladší pacienti) a věková kategorie nad 70 let (jako starší pacienti). Z průzkumu byli vyřazeni pacienti v bezvědomí, protože hlavními průzkumnými metodami byly zvoleny pozorování a anketa s pomocí využití dat z dokumentace. K potvrzení cílů a zodpovězení stanovených průzkumných otázek z hlediska kvantitativních dat byl použit test nezávislosti chí-kvadrát. Test byl pro naše průzkumné otázky vhodný, protože se používá k posouzení závislosti dvou kvantitativních veličin měřených na prvcích téhož výběru. Úkolem testu je stanovit, zda rozdíly očekávaných a skutečných četností jsou náhodné nebo jsou natolik vysoké, že jsou statisticky významné. Pro testování četností jsme použili webovou aplikaci na stránce <http://www.milankabrt.cz/testNezavislosti/>. Pro sběr dat jsme zvolili smíšený design (kombinace kvalitativního pozorování doplněné o zaznamenávání kvalitativních dat do předdefinovaného dotazníku).

Dle našich výsledků jsme u sledované skupiny zjistili, že transportní trauma nevzniká častěji u mužů než u žen. Mezi pohlavím nebyly závislosti, pouze muži udávali větší výskyt bolesti než ženy. Rozdíly se neprojevíly ani při srovnání výskytu



nežádoucích komplikací během transportu u starších osob (nad 70 let) a mladších jedinců (do 40 let). V oblasti srovnávání, zda jsou pacienti s diagnózou trauma více vystaveni transportnímu traumatu než pacienti s interním onemocněním, dominovala traumata (zhoršení bolesti u mužů).

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BYDŽOVSKÝ, Jan, 2008. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton. 450 s. ISBN 978–80-7254–815-6

BYDŽOVSKÝ, Jan, 2010. *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu*. Praha: Triton. 239 s. ISBN 978-80-7387-351-6

ČESKO, 2011a. Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě ze dne 6. listopadu 2011, ve znění pozdějších předpisů. Dostupný z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=75502&nr=374~2F2011&rpp=15#local-content>

ČESKO, 2011b. Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků ze dne 14. března 2011, ve znění pozdějších předpisů. Dostupný z: [https://www.mzcr.cz/dokumenty/informace-k-vyhlasce-c-sb-kterou-se-stanovi-cinnosti-zdravotnickych-pracovniku-a-jinych-odbornych-pracovniku-ve-zneni-vyhlasky-c-sb\\_4763\\_3120\\_3.html](https://www.mzcr.cz/dokumenty/informace-k-vyhlasce-c-sb-kterou-se-stanovi-cinnosti-zdravotnickych-pracovniku-a-jinych-odbornych-pracovniku-ve-zneni-vyhlasky-c-sb_4763_3120_3.html)

ČESKO, 2011c. Zákon č. 372/2011 Sb., zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách) ze dne 6. listopadu 2011, ve znění pozdějších předpisů. Dostupný z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>

ČESKO, 2012. Vyhláška č. 296/2012 Sb., ze dne 3. září 2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. Dostupná z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=78192&nr=296~2F2012&rpp=15#local-content>

ČSN EN 1789+A2. Zdravotnické dopravní prostředky a jejich vybavení - Silniční ambulance. Praha: Český normalizační institut, květen 2015. ISBN neuvedeno.

ČSN EN 13718-2. Zdravotnické dopravní prostředky a jejich vybavení - Letecké ambulance - Část 2: Provozní a technické požadavky na letecké ambulance. Praha: Český normalizační institut, září 2015. ISBN neuvedeno.

- DIZON, José, 2010. *Kraniocerebrální poranění v přednemocniční péči*. [online]. [cit. 8. 2. 2017]. Dostupné z: [http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/kraniocerebralni-poraneni-v-prednemocnicni-peci-131172\\_50/2000](http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/kraniocerebralni-poraneni-v-prednemocnicni-peci-131172_50/2000)
- DOBIÁŠ, Viliam, 2007. *Urgentní zdravotní péče*. Martin: Osveta 179 s. ISBN: 978–80-8063–258-8.
- DRÁBKOVÁ, Jarmila a Hana MALÁ, 2007. *Vádemékum novinek neodkladné péče*. Praha: Grada Publishing. 222 s. ISBN 80–7196-693–5.
- DRÁBKOVÁ, Jarmila, 2009a. *Akutní stavy v první linii*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80–7169-238–7.
- DRÁBKOVÁ, Jarmila, 2009b. *Vzdušná evakuace pacientů v kritickém stavu*. [online]. [cit. 12. 4. 2017]. Dostupné z: <http://www.pmfhk.cz/BATLS1/NOVINKY/10.html>
- DRÁBKOVÁ, Jarmila, 2009c. *Akutní stavy, akutní a intenzivní medicína, urgentní medicína, medicína katastrof – CBRNE, učební texty*. [online]. [cit. 12. 4. 2017]. Dostupné z: <http://www.uzs.tul.cz/skripta/data/2009-11-23/12-07-16.doc>
- FRANĚK, Ondřej, 2010. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. Brno: Computer Press a. s. 230 s. ISBN 978–80-254–5910-2.
- HÁJEK, Stanislav a Jiří ŠTEFAN, 2007. *Příčiny, mechanismus a hodnocení poranění v lékařské praxi*. Praha: Galén. 228 s. ISBN 80–7169-202–6.
- HUMPL, Lukáš, 2008. *Transport v rámci první pomoci*. 2008 [online]. [cit. 9. 2. 2017]. Dostupné na: <http://www.uszsmsk.cz/Default.aspx?clanek=3721>
- JANDÁK, Zdeněk, 2007. *Hluk v pracovním prostředí*. In: SZÚ [online]. [cit. 12. 4. 2017]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/hluk-v-pracovnim-prostredi>
- JANSKÝ, Petr, 2014. *Přednemocniční péče o nemocné s akutním infarktem myokardu*. [online]. [cit. 9. 2. 2017]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2014/09/06.pdf>
- JÍCHA, Zdeněk a Jiří ZELENKA, 2009. *Transportní trauma*. In: *Urgentní medicína*, č. 4/2009, s. 17. Dostupné z: [http://mediprax.cz/um/casopisy/UM\\_2009\\_04.pdf](http://mediprax.cz/um/casopisy/UM_2009_04.pdf)
- KÁBRT, Milan, 2014. *Aplikovaná statistika, test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce*. [online]. [cit. 28. 10. 2014]. Dostupné z: <http://www.milankabrt.cz/testNezavislosti/>

- KOLEKTIV AUTORŮ, 2008. *Manuál pro záchranáře*. Praha: ZZS HMP, 2008. 126 s. ISBN neuvedeno.
- POKORNÝ, Jiří, 2010. *Urgentní medicína*. Praha: Galén, 2010. 547 s. ISBN 80–7262-295–5.
- REICHEL, Jiří, 2009. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Vyd. 1. Praha: Grand Publishing. ISBN: 24769356.
- REMEŠ, Roman a Tamara Trnovská, 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
- ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR, 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada. 416 s. ISBN 978-80-247-4434-6.
- ŠTĚTINA, Jiří, 2007. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. Praha: Grada. 430 s. ISBN 80–7169-688–9.
- TŘETINA, Milan a kol., 2006. Akutní koronární syndromy. In *Tematický okruh, XIV*. Výroční sjezd ČKS. [online]. [cit. 9. 2. 2017]. Dostupné z: <http://www.cksonline.cz/abstrakta/index.php?act=bsnoyyuhgy&pismeno=0&KnihaAbstraktlimitod=2680>

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Rešerše

Příloha B - Dotazník

Příloha C – Záznam o výjezdu

Příloha D – Glasgow Coma Scale GCS

Příloha E - National Advisory Committee on Aeronautics score NASA

Příloha F – Mainz Emergency Evaluation Score - MEES

Příloha G - Skóre podle Apgarové

Příloha H – Souhlas s využitím zdravotnické dokumentace

Příloha I – Karta záchranáře pro bezpečný transport

# PŘÍLOHY

## **Příloha A - Rešerše**

Téma rešerše:

**Transporní trauma**

Žadatel:

**Robert Chudý**

Jazykové vymezení:

**čeština, slovenština, angličtina**

Klíčová slova:

**Fyzikální vlivy. Sekundární postižení. Transport. Transportní trauma.**

Časové vymezení:

**2007 – 2017**

Druhy dokumentů:

**Knihy, kapitoly z knih, články, elektronické zdroje, vysokoškolské práce**

Počet záznamů:

**98 (knihy 48, články 46, elektronické zdroje 4)**

Zdroje:

**katalog Národní lékařské knihovny ([www.medvik.cz](http://www.medvik.cz))**

**databáze vysokoškolských prací ([www.theses.cz](http://www.theses.cz))**

Zpracovala:

**PhDr. Jana Zindulková**

**Národní lékařská knihovna,**

**Sokolská 54, Praha 2**







## Příloha D - Glasgow Coma Scale GCS

Glasgow Coma Scale		
<b>otevření očí</b>	spontánní	<b>4 body</b>
	na oslovení	<b>3 body</b>
	na bolestivý podnět	<b>2 body</b>
	neotevře oči	<b>1 bod</b>
<b>slovní reakce</b>	orientovaná	<b>5 bodů</b>
	zmatená	<b>4 body</b>
	nepřiměřená	<b>3 body</b>
	nesrozumitelná	<b>2 body</b>
	žádná	<b>1 bod</b>
<b>motorická reakce</b>	vyhoví výzvě	<b>6 bodů</b>
	cílená reakce na bolest	<b>5 bodů</b>
	necílená reakce na bolest	<b>4 body</b>
	dekortikační křeče - flexční	<b>3 body</b>
	decerebrační křeče - extenční	<b>2 body</b>
	bez reakce	<b>1bod</b>

Zdroj: Šeblová, Knor, 2013

## Příloha E - National Advisory Committee on Aeronautics score NACA

skóre	závažnost	netraumatologické postižení	traumatologický stav
0	žádná	žádné onemocnění	žádné trauma
1	lehká	lehká funkční porucha	nezávažné poranění
2	střední	středně těžká funkční porucha	středně těžké poranění
3	vysoká	závažná porucha bez známek selhávání	těžké poranění jedné tělní oblasti
4	potencionální ohrožení života	těžká porucha životní funkce	těžké poranění vícečetných tělních oblastí
5	Přímé ohrožení	těžká porucha životní funkce ohrožující na životě	polytrauma
6	KPR	selhání základních životních funkcí, bezprostředně ohrožující život	selhání základních životních
7	smrt	primárně smrtelné onemocnění	primárně smrtelné poranění

Zdroj: Šeblová, Knor, 2013

## Příloha F - Mainz Emergency Evaluation Score – MEES

GCS	Tepová frekvence	Dechová frekvence
<b>4 body</b> 15	<b>4 body</b> 60 – 100 /min	<b>4 body</b> 12 -18 / min
<b>3 body</b> 12 - 14	<b>3 body</b> 50 - 59/min ; 101 - 130/min	<b>3 body</b> 8-11/min ; 19-24/min
<b>2 body</b> 8 - 11	<b>2 body</b> 40 - 49/ min ; 131 - 150/min	<b>2 body</b> 5-7/min ; 25-30/min
<b>1 bod</b> < 8	<b>1 bod</b> < 40/ min nebo >150/min	<b>1 bod</b> <5/min nebo >30/ min
Srdeční rytmus		Bolest
<b>4 body</b> Sinusový		<b>4 body</b> nesnesitelná
<b>3 body</b> AV blok I, SVES, Fis, VES monotopní, SVT		<b>3 body</b> silná
<b>2 body</b> VES polytopní, AV blok II a III		<b>2 body</b> mírná
<b>1 bod</b> VT, VF, asystolie,		<b>1 bod</b> žádná
Krevní tlak	Sat O <sub>2</sub>	
<b>4 body</b> 120/80 až 140/90	<b>4 body</b> 96-100 %	
<b>3 body</b> 100/70 – 119/79 -141/91 – 154/94	<b>3 body</b> 91 – 95 %	
<b>2 body</b> 80/60 – 99/69 – 155/95 – 230/120	<b>2 body</b> 85 – 90 %	
<b>1 bod</b> <80/60 nebo >230/120	<b>1 bod</b> < 85%	

Zdroj: Bydžovský, 2010

## Příloha G - Skóre podle Apgarové

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Srdeční akce</b>	pod 80 tepů/min	pod 100 tepů/min	nad 100 tepů/min
<b>Dýchání</b>	žádné	nepravidelné	pravidelné
<b>Svalový tonus</b>	žádný	snížený	přiměřený
<b>Reakce na podráždění</b>	žádné	grimasy	křik
<b>Barva kůže</b>	celková cyanóza až bledost,	cyanóza	růžová

Zdroj: Bydžovský, 2010

## Příloha H – Souhlas s využitím zdravotnické dokumentace

Mgr. David Peřan, DiS.  
Vedoucí vzdělávacího a výcvikového střediska  
Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy  
Nádražní 1573/60 Praha 5

V Praze 6. 3. 2017

### Žádost o souhlas s využitím dat ze systému Gemma pro účely bakalářské práce

Vážený pane magistře,

žádám Vás o souhlas k využití anonymních dat ze systému Gemma u 100 pacientů. Data poslouží jako podklady pro bakalářskou práci na téma Transportní trauma. Jedná se pouze o data pohlaví a věku u vybraných pacientů, a to ve sledovaném období listopad 2016 – březen 2017, které budu statisticky zpracovávat v praktické části bakalářské práce. Hlavním cílem práce je porovnat vztah pohlaví a věku vzhledem k popisovaným subjektivním názorům během zdravotního transportu do CPALP.

S veškerými výsledky následně oslovím VVS ZZS HMP pro případ, že by mohly sloužit jako podklad pro seminář či jinou vzdělávací akci.

Děkuji mnohokrát za Vaši vstřícnost

S přátelským pozdravem

Robert Chudý

Láskova 1802/3, Praha 4  
Tel.: 606 537 561  
e-mail : [robert.chudy@seznam.cz](mailto:robert.chudy@seznam.cz)

Vyjádření:

Vážený pane Chudý,

vzhledem k možnosti využití výsledků Vaší práce na VVS ZZS HMP s poskytnutím dat **souhlasím.**

S pozdravem

  
Mgr. David Peřan

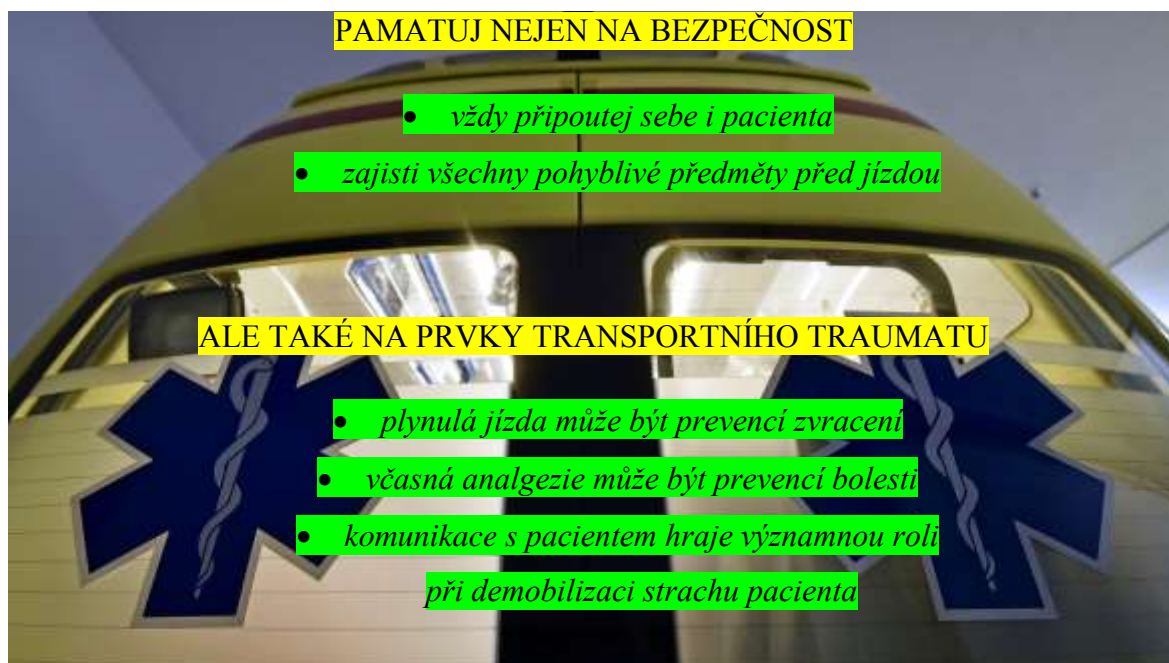
Vedoucí vzdělávacího a výcvikového střediska  
Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy  
Nádražní 1573/60 Praha 5

E-mail: [david.peran@zzshmp.cz](mailto:david.peran@zzshmp.cz)  
GSM: +420 602 611 746  
Web: [www.zzshmp.cz](http://www.zzshmp.cz)

**Zdravotnická záchranná služba**  
**hl. m. Prahy**  
vzdělávací a výcvikové středisko  
Korunní 98, 101 00 Praha 10



# Zásady pro prevenci transportního traumatu



Vypracováno pro Vysokou školu zdravotnickou, o. p. s. v rámci bakalářské práce  
Transportní trauma. Autor: Robert Chudý

Tato edukativní karta je majetkem Vysoké školy zdravotnické, o. p. s.