

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Marek Piškule

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Marek Piškule

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

ZAJIŠTĚNÍ PACIENTA S TRAUMATEM Z VISU

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Klára Gillernová

PLZEŇ 2022

2 prázdné stránky pro vložení zadání

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31.3.2022

.....

vlastnoruční podpis

ABSTRAKT

Příjmení a jméno: Marek Piškule

Katedra: Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Zajištění pacienta s traumatem z visu

Vedoucí práce: Ing. Klára Gillernová

Počet stran – číslované: 58

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 31

Počet příloh: 12

Počet titulů použité literatury: 21

Klíčová slova: trauma z visu, venostáza, přednemocniční neodkladná péče

Souhrn:

Tématem této bakalářské práce je zajištění pacienta s traumatem z visu. Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou.

V teoretické části je popsáno, jak k traumatu z visu dochází, základní patologie traumatu z visu, co trauma z visu ovlivňuje, jaká je jeho prevence. Také je zde zmíněno, jaké jsou následky daného traumatu a v neposlední řadě také samotná záchrana osoby ve visu.

V praktické části, jsou prezentovány výsledky dotazníkového šetření, které proběhlo mezi Zdravotnickou záchranou službou Plzeňského kraje, Horskou službou oblast Šumava a Hasičským záchranným sborem Plzeňského kraje. Praktická část se zaměřuje na postup záchrany osoby s traumatem z visu u vybraných složek integrovaného záchranného systému. Další téma zmíněné v této části je zaměřeno na prvotní příznaky a jejich časový nástup. V praktické části je také zmíněno, zda jsou vybrané složky integrovaného záchranného systému pravidelně školeni v této problematice. Dále se zde věnujeme složkám integrovaného záchranného systému, které se podílejí na záchraně osoby s traumatem z visu.

ABSTRACT

Surname and name: Marek Piškule

Department: Department of Rescue Services, Diagnostic Fields and Public Health

Title of thesis: Rescue operations of patient with suspension trauma

Consultant: Ing. Klára Gillernová

Number of pages – numbered: 58

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 31

Number of appendices: 12

Number of literature items used: 21

Keywords: suspension trauma, venostasis, pre-hospital emergency care

Summary:

The theme of the bachelor thesis is „Rescue operations of patient with suspension trauma“. The thesis is divided into theoretical and practical parts.

In the theoretical part, readers can learn the causes of the suspension trauma and the basic pathology of the suspension trauma. Further on, the part explains what factors influence this trauma, and what is the trauma prevention. There is also mentioned, what are the consequences of the suspension trauma and finally how to deal with the rescue of a person at height.

The practical part presents the results of a questionnaire survey that was sent out between the Medical Rescue Service of the Pilsen Region, the Mountain Rescue Service of the Šumava Region, and the Fire and Rescue Service of the Pilsen Region.

The practical part focuses on the method of rescuing a person with suspension trauma in selected emergency services of the Integrated Rescue System. The next topic in this section focuses on the initial symptoms and their onset time. The practical part also mentions whether selected components of the integrated rescue system are regularly trained in this issue. We also deal with emergency services of the integrated rescue system, which participate in the rescue of a person with suspension trauma.

PŘEDMLUVA

Důvodem pro napsání této bakalářské práce byla nejednotnost postupů, jak postupovat v případě traumatu z visu. Dle našeho názoru je potřeba věnovat pozornost této situaci a poukázat na problémy, které souvisejí s touto problematikou. Účelem této práce je zmapování problematiky traumatu z visu a zkušeností členů Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje, Horské služby oblast Šumava a Hasičského záchranného sboru Plzeňského kraje s traumatem z visu a přiblížení situací, jak je postupováno, pokud osoba uvízne v samovolném visu, kde hrozí vznik tohoto traumatu. V neposlední řadě také zjistit, jak se traumatu z visu vyhnout, popřípadě jak ho oddálit a jaké jsou prvotní příznaky zmiňovaného traumatu.

Poděkování:

Mé největší poděkování patří Ing. Kláře Gillernové za odborné vedení práce, cenné rady a nápady, ochotu a věnovaný čas v celém průběhu zpracování bakalářské práce. Další poděkování je pro ppor. Karla Hůlu, který pracuje u Hasičského záchranného sboru Plzeňského kraje a Martina Kocuma, který je členem Horské služby Šumava, a tímto jim chci poděkovat za jejich čas, ochotu a cenné informace v problematice traumatu z visu. Dále děkuji všem respondentům za ochotu a vyplnění dotazníků.

OBSAH

SEZNAM GRAFŮ	11
SEZNAM TABULEK	12
SEZNAM ZKRATEK	13
ÚVOD.....	14
TEORETICKÁ ČÁST	15
1 TRAUMA Z VISU	16
1.1 Incidence traumatu z visu v minulosti	17
1.2 Příčiny a mechanismus vzniku traumatu z visu.....	17
1.3 Rizikové skupiny	18
1.4 Rizikové faktory	18
1.5 Lezecká technika a bezpečnostní postroje pro práci ve výškách	19
2 PATOFYZIOLOGIE.....	22
2.1 Venostáza.....	22
2.2 Ortostatická intolerance a ortostatická synkopa	22
2.3 Poziční asfyxie a vertebrobazilární nedostatečnost	23
2.4 Reflow syndrom.....	24
2.5 Crush syndrom a kompartment syndrom.....	24
2.6 Bezold – Jarichův reflex	25
2.7 Vliv bolesti.....	26
2.8 Prvotní příznaky.....	26
2.9 Pozdní komplikace.....	27
3 ZÁCHRANA OSOBY VISÍCÍ NA LANĚ	28
3.1 Technická pomoc	28
3.1.1 Sebezáchrana a prevence traumatu z visu	28
3.1.2 Záchrana druhou osobou	29
3.2 Přednemocniční neodkladná péče.....	31

PRAKTICKÁ ČÁST	36
4 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE	37
5 VÝZKUMNÉ PŘEDPOKLADY	38
6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU.....	39
7 METODIKA PRÁCE.....	40
9 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	41
10 DISKUZE.....	65
ZÁVĚR.....	71
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	72
SEZNAM PŘÍLOH	75
PŘÍLOHY	76

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1	Pravidelná školení v problematice záchrany osoby s traumatem z visu.....	42
Graf 2	Poskytování PNP pacientovi s traumatem z visu.....	45

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Délka praxe u ZZS	41
Tabulka 2	Pracovní pozice na ZZS	41
Tabulka 3	Pravidelná školení v problematice záchrany osoby ve visu	42
Tabulka 4	Rok posledního školení v problematice traumatu z visu.....	43
Tabulka 5	Seznámení se s problematikou záchrany osoby ve visu při studiu na škole .	43
Tabulka 6	Základní principy záchrany osoby ve visu	44
Tabulka 7	Poskytování PNP pacientovi s traumatem z visu	45
Tabulka 8	Počet setkání s traumatem z visu.....	46
Tabulka 9	Skupiny lidí s traumatem z visu	46
Tabulka 10	Prvotní příznaky	47
Tabulka 11	Poloha pacienta při příjezdu	47
Tabulka 12	Doba projevu prvních příznaků	48
Tabulka 13	Klinický stav pacienta	48
Tabulka 14	Náhlá zástava oběhu v důsledku traumatu z visu.....	49
Tabulka 15	Postup záchrany na místě zásahu.....	49
Tabulka 16	Komplikace během zásahu	49
Tabulka 17	Spolupráce se složkami IZS	50
Tabulka 18	Druh transportu do zdravotnického zařízení	50
Tabulka 19	Doplňující odpovědi k problematice traumatu z visu.....	51
Tabulka 20	Incidence traumatu z visu	52
Tabulka 21	Postup při záchranně osoby ve visu.....	52
Tabulka 22	Školení členů v problematice záchrany osoby ve visu	53
Tabulka 23	Situace, kdy dochází k traumatu z visu	54
Tabulka 24	Prvotní příznaky traumatu z visu.....	55
Tabulka 25	Faktory ovlivňující čas vzniku příznaků při visu	56
Tabulka 26	Faktory ovlivňující odchylky v prvotních příznacích traumatu z visu.....	57
Tabulka 27	Důvody uvíznutí osoby ve visu	58
Tabulka 28	Průměrný čas vyproštění osoby z visu	59
Tabulka 29	Komplikace během záchrany osoby	60
Tabulka 30	Metody vyproštění osoby z visu.....	61
Tabulka 31	Způsoby prevence traumatu z visu	62
Tabulka 32	Složky IZS, s kterými dochází ke spolupráci při záchranně osoby z visu	63

SEZNAM ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
ALS	Advanced Life Support (Pokročilá záchrana života)
ANZCOR	The Australian and New Zealand Committee on Resuscitation (Australský a Novozélandský výbor pro resuscitaci)
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
ATLS	Advanced trauma life support (Ucelený systém péče o nemocné s traumaty)
ČR	Česká republika
EKG	elektrokardiografie
ERC	European Resuscitation Council (Evropská resuscitační rada)
HS	horská služba
HZS	Hasičský záchranný sbor
ICAR	International Commission for Alpine Rescue (Mezinárodní komise pro alpskou záchranu)
IZS	integrovaný záchranný systém
KOPIS	krajské operační a informační středisko
KPR	kardiopulmonální resuscitace
LZS	letecká záchranná služba
MV	Ministerstvo vnitra
např.	například
PČR	Policie České republiky
PDUM	Plzeňské dny urgentní medicíny
Ph	vodíkový exponent
Pk.	Plzeňský kraj
PNP	přednemocniční neodkladná péče
PO	požární ochrana
PS	požární stanice
resp.	respektive
ZZS	zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Lidé se v dnešní době čím dál více věnují sportovním aktivitám, kdy se snaží vymanit ze stereotypů a objevovat nové sportovní aktivity. Chtějí zažít adrenalin, něco nového a vzrušujícího. V posledních letech mají sportovci a nadšenci pro sport čím dál větší zájem o aktivity jako je sportovní lezení, horolezectví, canyoning, speleoalpinismus, parašutismus, paragliding a další podobné sporty, kde se osoby pohybují ve výškách nebo nad volnou hloubkou. S větším počtem sportovců, kteří mají zájem o tyto druhy sportu také přibývá stavů spojených s uvíznutím osob ve visu, které může vést ke vzniku traumatu z visu. Syndromem z visu nejsou ohroženi jen sportovci, ale každý člověk, který při své práci ve výšce nebo nad volnou hloubkou používá jakýkoliv druh jisticích úvazků. Může se jednat např. o montéry na stožárech, hasiče, záchranáře, vojáky, kteří létají v podvěsu nebo využívají při své práci lanové techniky ve výškách nebo nad volnou hloubkou. I když četnost výskytu traumatu z visu není v naší společnosti v porovnání s ostatními typy traumat vysoká, rozhodně si tento stav zaslouží pozornost. Znalost postupů pro řešení této situace ze strany členů záchranných složek je nezbytná pro její úspěšné zvládnutí. Řešení těchto situací bývá náročné vzhledem k terénu, ve kterém se sportovní aktivity vykonávají. Kombinace těžko přístupného a nebezpečného terénu a různých povětrnostních podmínek je předpokladem pro součinnost několika složek integrovaného záchranného systému.

V teoretické části se zabýváme definicí a charakteristikou traumatu z visu, jeho patofyziologií, dále lezeckými technikami a vybranými způsoby navázání na lano a samotnou záchranou osoby s traumatem z visu.

Cílem praktické části této bakalářské práce je zmapovat zkušenosti členů Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje, členů Horské služby oblast Šumava a příslušníků Hasičského záchranného sboru Plzeňského kraje s traumatem z visu a přiblížit situaci, jak je postupováno, pokud osoba uvízne ve volném visu. Dále zjistit, za jak dlouho se objevují první příznaky daného traumatu, a jak se tento druh traumatu projevuje. V neposlední řadě zjistit, jaká je prevence traumatu z visu a jak ho oddálit. Dále zjistit, zda jsou vybrané složky IZS pravidelně školeny v této problematice a jaké složky IZS se podílejí na zásahu při záchraně osoby s traumatem z visu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 TRAUMA Z VISU

Trauma z visu nebo také syndrom z visu je druh traumatu, který vzniká při volném visu osoby na laně v bederním či jiném úvazu. Pokud se osoba ve visu nehýbe vzniká tak ohrožení zdraví až života. Tělo osoby je po určitou dobu nehybné ve svislé poloze, kdy důvodem je zemská gravitace, která zhoršuje cirkulaci krve v dolních končetinách. Na tělo osoby působí tlak, vyvolaný záchranným postrojem, který zaškrcuje okolní cévy a dochází tak k hromadění krve v dolních končetinách. Vzniká tak nepoměr mezi objemem v cévním řečišti a objemem cirkulujícím v lidském těle, a dochází tak k hypovolemickému šoku. Brzy začnou objevovat presynkopální příznaky, nebo může dojít ke ztrátě vědomí. Pokud není osoba včas poučena o prevenci traumatu z visu, upadne dříve či později do bezvědomí a dojde k zhoršení homeostázy. Pokud není osoba včas adekvátně zachráněna, ztratí schopnost udržet volné dýchací cesty a dojde tak k úmrtí jedince. (Lee, 2007; Mortimer 2011)

Tento druh traumatu je v cizojazyčné literatuře označován jako Suspension trauma, Harness suspension trauma, Harness hang syndrome nebo Orthostatic shock. (Kolb, 2015; Mecneil, 2021; Weber, 2020)

Jedná se o poměrně vzácný a potencionálně nebezpečný stav, který může mít fatální následky z hlediska zdraví a života postiženého. Trauma z visu je rychlou kaskádou událostí, které se dějí během 6–30 minut. Traumatem z visu jsou ohroženy osoby, které při své práci pohybují na laně a používají různé druhy jisticích úvazů, které jim umožňují pohybovat se ve výškách na nad volnou hloubkou. Jedná se o elektrikáře, záchranáře lezce, klempíře a pokrývače výškových budov, dřevorubce, osvětlovače a jiné montéry ve výškách. Další rizikovou skupinou sportovci, zejména profesionální a rekreační horolezci, parašutisté, paraglidisté nebo akrobati. (Kolb, 2015)

Od počátku 70. let minulého století tahle problematika vyvolávala neshodu ohledně mechanismu vzniku a postupu primární péče traumatu z visu. Vznikaly debaty mezi laickou veřejností, ale i odborníky, kteří měli veliký zájem o toto téma. Záchranáři i lékaři přispívali doporučeními založenými na osobních zkušenostech. V roce 1972 na druhé mezinárodní konferenci horských lékařů v Innsbrucku byl pojmenován koncept “rescue death” neboli smrt ze záchrany, kdy bylo doporučeno ponechat postiženého ve vzpřímené poloze nebo v podřepu, aby nedošlo k objemovému přetížení srdce ve chvíli, kdyby byl postižený s nahromaděnou krví v dolních končetinách uveden do horizontální polohy. Tento

postup měl rovněž zabránit vyplavení toxických metabolitů z končetin do celého organismu a zabránit tak poškození některých orgánů. Dle nových poznatků není tento postup již podporován. (Pasquier, 2011)

1.1 Incidence traumatu z visu v minulosti

V historii bylo trauma z visu popisováno již několikrát, nezávisle na sobě. První série případů traumatu z visu byla představena roku 1972 na 2. mezinárodní konferenci horských lékařů v Innsbrucku. U osob, které zemřely na laně v Rakousku a Španělsku byly provedeny pitvy a došlo se k závěru, že osoby utrpěly minimální trauma a zemřely v důsledku šoku. Také lékařská komise Francouzské speleologické federace zkoumala případ, kdy mělo 10 z 12 francouzských jeskyňářů zemřít ve visu na laně v důsledku hypotermie, protože se vyskytovali v jeskyních s nízkou teplotou prostředí. U několika z nich došlo k ztrátě vědomí příliš rychle a lékařská komise došla k závěru, že příčinou smrti nemohla být jen hypotermie. Francouzi se proto rozhodli v roce 1984 provést experiment, kdy byli dobrovolní účastníci umístěni do visu na laně. U dvou z účastníků došlo po 7. a 30. minutě ke ztrátě vědomí. Po 2 letech se stejný pokus prováděl znova, kdy u monitorovaného dobrovolníka došlo ke ztrátě vědomí již po 6 minutách. Proto lékařská komise došla k závěru, že hypotermie nebyla jedinou příčinou smrti těchto jeskyňářů. (Mortimer, 2011)

Dalším popisovaným případem bylo testování parašutistických postojů, kde došlo ke ztrátě vědomí u jednoho člověka po 6 minutách v tělesném postroji. Později v roce 1985 byl proveden další experiment, kdy bylo provedeno 46 závěsných testů s různými typy postojů, u nikoho však nedošlo do 10 minut ke ztrátě vědomí, ale u dvou lidí nebylo možné detekovat krevní tlak na končetinách. Další pokus proběhl s 69 účastníky, kteří byli uloženi na naklápěcí stůl s náklonem 50° bez jakéhokoliv postroje a byli instruováni, aby se nehýbali. U účastníků se v průměru za 27 minut postupně objevily příznaky jako nevolnost, pocit horka, bledost, bradykardie, hypotenze nebo závrať. (Mortimer, 2011)

1.2 Příčiny a mechanismus vzniku traumatu z visu

Jednou z hlavních příčin traumatu z visu je svislá poloha pacienta, kdy kvůli působící gravitaci dochází k hromadění krve v dolních končetinách. To může vést k úbytku cirkulujícího objemu krve až o 20 %. Pokud se postižený nemůže pohybovat, např. v důsledku zaklínění v lanech nebo kvůli poranění, které ho v pohybu omezuje, nebo v důsledku poruchy vědomí, vymizí činnost svalové pumpy dolních končetin, která přispívá k žilnímu návratu, a krev bude v končetinách stagnovat. K omezení návratu žilní

krve z končetin přispívá i stlačení stehenních žil v oblasti třísel díky bezpečnostním páskům (tzv. nohavičkám) lezeckého nebo pracovního úvazu, ve kterém osoba visí. (Lee, 2007)

Stagnace krve v končetinách způsobuje hypovolemii, které je důsledkem vzniku hypoperfuze mozku. Hypoperfuze vede k ischemii, která je příčinou poruch vědomí. Čím víc je mozek ischemický, tím častěji dochází k synkopě (ztrátě vědomí), kdy se lidské tělo snaží obraným mechanismem dostat do horizontální polohy, a tím by došlo k zlepšení žilního návratu a obnovení vědomí. U pacienta, který je v bezvědomí může v důsledku působení gravitace dojít k náklonu hlavu dopředu, což může vést k obstrukci horních dýchacích cest. Obstrukce dýchacích cest provázená hypotenzí může vést až k zástavě oběhu. (Kolb, 2015)

1.3 Rizikové skupiny

Do rizikové skupiny patří všechny, osoby používající při své práci jakýkoliv druh bezpečnostního postroje a jakýkoliv druh lanových technik. Jedná se především o elektrikáře, montéry a pracovníky nad volnou hloubkou. Do další rizikové skupiny spadají profesionální i rekreační horolezci, parašutisté, paraglidisté a akrobati. Traumatem z visu jsou ohroženi také osoby, které létají v podvěsu, nebo se podílí na záchranných akcích za využití lanových technik. (Weber, 2020; Kolb, 2015)

Další skupinou lidí, u kterých může dojít k traumatu z visu jsou pacienti, kteří jsou zachraňováni ve svislé poloze. Příkladem může být záchrana pomocí evakuačního trojúhelníku, který se umísťuje na konec lana a pacient je do něj fixován. Dalším postupem je vyproštění a záchrana pacienta pomocí nosítek, ve kterých lze pacienta transportovat ve vertikální poloze. Tato nosítka se použijí ve stísněných prostorech, kde není pacienta možné transportovat v horizontální poloze. Takovými prostory jsou například výtahové šachty, jeskyně, propadliny nebo úzká schodiště v budovách. (Lee, 2007)

1.4 Rizikové faktory

Trauma z visu je ovlivněno několika faktory, které hrají důležitou roli v jeho průběhu a ovlivňují tak závažnost samotného traumatu. (Petroni, 2021)

Dehydratace způsobuje pokles cirkulujícího objemu krve v lidském těle a tím dochází ke zvýšení rizika vzniku šoku a syndromu z visu. (Mortimer, 2011)

Zvýšená tělesná hmotnost vedla v experimentálních měřeních ke snížení arteriálního tlaku, tím pádem ke zhoršení návratu krve z dolních končetin zpátky do srdce, a tím se bude prohlubovat a zrychlovat šok. (Petrone, 2021; Mortimer, 2011)

Existuje několik **druhů bezpečnostních postrojů**, které mají vliv na samotný vznik traumatu z visu. Některé typy postrojů zvyšují riziko ke vzniku traumatu z visu, určité postroje mohou při zachycení pádu způsobit poziční asfyxii a tím způsobit kardiorespirační selhání. Některé typy způsobují utlačení cév, což způsobuje pokles cirkulace krve a dochází k hypovolémii a prohlubování šoku. Ať už se použije jakýkoliv druh bezpečnostního postroje, tak nedokáže zabránit traumatu z visu, ale pouze ho oddálit. (Petrone, 2021; Mortimer, 2011)

Dalším rizikovým faktorem je **výška**. Bylo zjištěno, pokud se jedinec vyskytuje výše než 5 stop od země, což odpovídá 1,524 metru, tím se riziko vzniku traumatu zvyšuje. (Petrone, 2021; Mortimer, 2011)

Čas nástup tohoto traumatu je nepředvídatelný a u každého jedince zcela různý, ale čas hraje důležitou roli. Čím déle se pacient ve visu vyskytuje, tím se dané riziko vzniku syndromu zvyšuje. (Petrone, 2021; Mortimer, 2011)

Naopak nikdy nebylo prokázáno, že by **pohlaví** nebo **rasa** měly vliv na rozvoj traumatu nebo zvyšovaly riziko jeho vzniku. (Petrone, 2021; Mortimer, 2011)

1.5 Lezecká technika a bezpečnostní postroje pro práci ve výškách

Do lezeckých technik patří vědomosti, dovednosti, technické prostředky a prostředky ochrany bránící proti pádu. Horolezecká technika vychází ze sportovního horolezectví, kde lezec ve vertikální poloze využívá pro výstup samotnou skálu a lano je používáno ke slaňování nebo jako bezpečnostní prostředek pro případ zadržení pádu. Při výškových pracích se pracovník pohybuje po objektu vlastní silou a lano je zde také pouze ke slanění nebo k jištění pracovníka. Horolezecká technika počítá se samotným výstupem na dané místo a poté se slaněním dolů, ale není zde brán zřetel na déletrvající vis. (Belica, 2014)

Prvním krokem k prevenci traumatu z visu je správný výběr vybavení pro danou činnost, jelikož správně zvolený typ a správné nastavení bezpečnostního postroje může oddálit vznik traumatu z visu. (Weber, 2020)

Přímé navázání na lano a prsní úvaz, tento druh navázání na lano se používal dříve, kdy až do třicátých let se běžně horolezci navazovali na lano kolem pasu. K pádům tehdy

docházelo jen zřídka a riziko tohoto druhu navázání na lano nebylo tolik zřejmé. Pokud došlo k pádu, byla ve většině případů osoba na místě mrtvá. (Schubert, 2010)

V pozdějších letech se navazování kolem pasu přesunulo na navazování lana kolem hrudníku a později k prsnímu úvazu. Ale ani tento druh techniky navázání na lano se neukázal jako bezpečný, kdy v 70. letech v Innsbrucku vedl profesor doktor Flory a jeho kolegové výzkum. Díky tomuto výzkumu se ukázalo, že volný vis na laně, v případě navázání lana kolem hrudníku, resp. prsního úvazu, vede již po krátké době k závažnému porušení krevního oběhu, dokonce až smrti. Samotný vis je velmi bolestivý a nepříjemný, za poměrně krátkou dobu může dojít k bezvědomí. Vis na laně s touto technikou je přirovnatelný k pozici ukřižovaného. Krev se hromadí v dolních končetinách a tím se snižuje přívod krve do srdce, dochází k nedostatečnému okysličení životně důležitých orgánů, a dochází tak k pomalé smrti v důsledku tzv. ortostatického šoku. Po přibližně 2 hodinách takového visu neexistuje skoro žádná šance na přežití. (Schubert, 2010)

Největší vliv na úmrtí při traumatu z visu má samotný hrudní úvazek, kdy hrozí vznik ortostatického syndromu a dochází k stlačení hrudní oblasti, a tak hrozí vznik crush syndromu. (Mortimer, 2011)

Polohovací pás nebo také pracovní polohovací pás, či hasičský pás slouží pro oporu těla a polohování ve výškách, jako jsou konstrukce staveb. Pás obepíná tělo a spolu s pracovním polohovacím prostředkem (úchytné lano s regulačním prvkem pro připevnění pásu ke konstrukci) dokáže udržet osobu během práce ve výšce. Pás umožňuje mít při práci ve výšce obě ruce volné. Tento druh jištění není určen k zachycení volného pádu. (Franc, 2003)

V dnešní době se již od tohoto druhu bezpečnostního prostředku upouští a uživatelé používají již celotělový zachycovací postroj, který je mnohem bezpečnější. Při zachycení pádu v polohovacím pásu by došlo s největší pravděpodobností k nevratnému poškození páteře. (Frank, 2012)

Sedací postroj je ve tvaru opasku a každou nohu obepínají připojené prvky opory. Sedací postroj slouží k podepření osoby v poloze vsedě. Tento druh postoje je relativně nejpohodlnější, a je proto v dnešní době využíván nejčastěji mezi lezci. Nevýhodou je fixace lidského těla v místě těžiště těla a s tím spojena labilita, pokud dojde k visu nebo samotnému pádu. Pokud dojde k pádu, který není tak dlouhý, dojde k minimálnímu zranění lezce. Nejhorší scénář nastává u delšího pádu, kdy tělo lezce při zachycení pádu díky velké

setrvační síle zaujme šikmou nebo vodorovnou polohu a dojde ke stržení trupu vzad, ať už ventrálnímu nebo laterálnímu přetržení bederní krajiny a závažnému poškození obratlů, což má za následek ve většině případů smrt. (Franc, 2003; Schubert, 2010)

Při pádu nemusí vždy dojít k dorzální kompresi v oblasti bederních obratlů. Může také dojít k rotaci celého těla z důvodu pokrčení nohou nebo samotnou setrvační silou, což může mít za následek náraz hlavou o skálu a mohou tak vznikat závažná poranění hlavy a obratlů. (Schubert, 2010)

Zachycovací postroj slouží pro oporu těla při zachycení pádu. Zachycovací postroje jsou různých druhů a konstrukčních provedení, jedním z nich je např. celotělový, který je vhodný pro záchranáře. Dalším typem je lehký celotělový postroj nebo prsní postroj s kombinací se sedacím postrojem provázaným dynamickým lanem. Zachycovací oko pro navázání lana se vyskytuje nejčastěji vzadu, a to v oblasti lopatek. Dalším typem je zachycovací postroj s okem na přední straně postroje v oblasti hrudníku. Pokud se osoba dostane do visu, je velmi obtížná sebezáchrana a samovyproštění v tomto druhu postroje. (Franc, 2003; Frank 2012)

Při použití **celotělového postroje, nebo při kombinaci sedacího a prsního postroje**, dochází při visu k téměř bezpečnému a pohodlnému „posezu“, kdy tělo lezce je téměř v optimální pozici, jež je srovnatelná s pozicí v dětské houpačce. Kombinace těchto postrojů se v praxi osvědčila a prosadila do horolezectví. Jedná se o nejlepší řešení, protože jiný a lepší způsob navázání na lano nebyl zatím vymyšlen. (Schubert, 2010)

I přes správně zvolený typ postroje neexistuje absolutní bezpečnost lezce, každý pád s sebou nese rizika. Nebezpečí nikdy zcela neodstraníme, člověk se může jen pokusit o minimalizaci rizik a tím tak zvýšit svoji šanci na přežití. (Schubert, 2010)

2 PATOFYZIOLOGIE

Trauma z visu je doprovázené několika ději, které jsou provázeny řadou mechanismů, které mohou způsobit trvalé následky, popřípadě mohou vést ke smrti postiženého. Na osobu v bezvládném visu má vliv bezpečnostní postroj, který může způsobit uzavření horních dýchacích cest, kdy tak dojde ke smrti osoby udušením. Další častou příčinou smrti je hypoxie mozku a nezvratný hypovolemický šok, který povede k multiorgánovému selhání. Během záchrany je osoba ohrožena takzvaným reflow syndromem, který může způsobit smrt osoby, kdy dojde k selhání pravého srdce z důvodu masivního návratu krve z dolních končetin zpátky do srdce. Po celou dobu visu na tělo působí stlačení a zhmoždění měkkých tkání, kdy může dojít ke crush syndromu, který může vést ke smrti jedince v rámci několika hodin v důsledku selhání plic a ledvin. Při samotném pádu může dojít k vážným poraněním, které povedou ke smrti. Na tělo ve visu působí také zemská gravitace, která napomáhá k ortostatické synkopě a k hromadění krve v dolních končetinách, a z důvodu hypovolémie bude docházet k rozvoji šoku. (HK Prometheus Handlová, 2011)

2.1 Venostáza

U normálního člověka při aktivním pohybu dochází k cirkulaci krve v dolních končetinách pomocí svalové pumpy a pomocí chlopní v žilách, které při visu na laně bez opory nohou nemůžou fungovat, a tak dochází k hromadění krve neboli venostáze. Dalšími důvody, proč dochází k hromadění krve v dolních končetinách jsou zemská gravitace a samotné zaškrcení cév postrojem. Při hromadění krve v žilách dochází ke zvýšení žilního tlaku a dochází ke zvýšenému úniku a hromadění tekutiny (transudátu) v dolních končetinách, a tím se rozvíjí otok končetiny. Studie uvádějí, že více jak 20 % cirkulujícího objemu krve se může hromadit v dolních končetinách, což vede ke snížení srdečního výdeje a v důsledku hypovolémie dochází k rozvoji šoku, který vede k synkopám nebo ke ztrátě vědomí, a může tak dojít až k samotnému selhání srdce. (Petroni, 2021; HK Prometheus Handlová, 2011)

2.2 Ortostatická intolerance a ortostatická synkopa

Ortostatická intolerance je stav, kdy člověk nedokáže tolerovat rychlou nebo dlouhodobou změnu vertikální polohy. Příkladem může být voják, který delší dobu stojí nehybně na přehlídce a náhle omdlí. K tomuto stavu může dojít i u člověka, který rychle vstane (změní se jeho poloha z horizontální do vertikální). U člověka, který se rychle postaví

nebo dlouho stojí, se krev hromadí v dolních končetinách, tím dochází ke snížení srdečního výdeje a dochází ke snížení perfuse tkání a mozku. Lidské tělo se snaží ochranným mechanismem překonat účinky gravitace, aby zajistilo dostatečnou perfusi mozku a nedošlo k hypoxii. (Lee, 2007; Petrone, 2021)

Pokud k tomuto stavu dojde, člověk bude mít poruchu vědomí v podobě synkop. Člověk se tak skácí k zemi, kde zaujme horizontální polohu, tím se zlepší žilní návrat a dojde k obnově vědomí. Pokud je pacient ve visu a k tomuto jevu dojde, tělo není schopno zaujmout horizontální polohu, a nedojde tak k obnově žilního návratu do mozku, jako tomu je u normálního člověka, který není ve visu. (Lee, 2007; Petrone, 2021)

Tento jev je spojen s hromaděním krve v dolních končetinách. V důsledku hromadění krve v končetinách dochází k takzvané ortostatické hypotenzi, kdy se v nich hromadí až 20 % cirkulujícího objemu krve, což může mít fatální následky na lidský organismus. (Petrone, 2021)

2.3 Poziční asfyxie a vertebrobazilární nedostatečnost

Pokud je pacient ve visu v bezvědomí ohrožuje ho **poziční asfyxie**, která může být způsobena při použití zádržných systémů se zadním upevněním lana. Pacient visí v poloze, kdy dochází k samovolnému předklonu hlavy a dochází tak k uzavření horních dýchacích cest. Postižený tudíž nemá průchodné dýchací cesty a není tak schopen dýchat kvůli vynucené poloze hlavy. Pokud se pacient nedokáže dostat z této polohy, ať už z důvodu poruchy vědomí nebo z jiného důvodu, umře v důsledku nedostatku kyslíku – hypoxie. (Petrone, 2021)

Pokud je osoba v bezvědomí a používá při své práci bezpečnostní postroj se zachycovacím okem pro navázání lana, které se nachází uprostřed hrudníku, může dojít k záklonu hlavy, což povede ke snížení průtoku cévami, které zásobují mozek. Mozek je zásobován 2 cévami (karotidy) na krku a 2 cévami na krční páteři (vertebrální tepny), kdy nevhodným záklonem hlavy dozadu nebo úklonem do strany může dojít k jejich útlaku. Tento jev se nazývá **vertebrobazilární nedostatečnost** (insuficience). (HK Prometheus Handlová, 2011)

Při těchto stavech dochází k ischemii mozku velmi rychle, může dojít k trvalému poškození mozku nebo až ke smrti v průběhu 5–15 minut. (Petrone, 2021; HK Prometheus Handlová, 2011)

2.4 Reflow syndrom

Při traumatu z visu se vedou spory, jak postupovat při záchraně a do jaké polohy položit pacienta. Někteří odborníci a autoři odborných článků uvádějí, pokud se člověk nachází ve visu více jak 30 minut, neměl by se pokládat do vodorovné polohy, která může způsobit tzv. smrt ze záchrany, tento stav je v literatuře nazýván jako “rescue death” nebo také reflow syndrom. (Lee, 2007)

U pacienta ve visu se hromadí krev v dolních končetinách, kdy při uvolnění končetin a položení pacienta z vertikální do horizontální polohy dojde k masivnímu návratu krve z končetin do srdce, což může způsobit jeho selhání. (HK Prometheus Handlová, 2011)

U reflow syndromu se počítá s dvěma nebezpečnými proměnnými. První proměnnou je hromadění velkého množství deoxygenované, acidotické krve a toxických metabolitů, hlavně myoglobinu a kalia, které vznikly rhabdomyolýzou. Tato krev se hromadí v končetinách, a pokud dojde k náhlému navrácení této krve zpátky do srdce, může dojít k srdeční ischemii a k náhlému selhání srdce. I přes to, že acidóza může potlačit srdeční kontraktilitu, má minimální vliv na srdeční rytmus, a proto je málo pravděpodobné, že změna pH způsobí náhlou smrt. Dále se předpokládá, že rychlý návrat této nahromaděné krve může mít za následek přetížení pravé komory, protože srdce není schopno takto masivní žilní návrat zvládnout, a tak dochází k jeho selhání. Kromě ohrožení srdce byl brán zřetel také na reperfuční poškození jiných životně důležitých orgánů. (Weber, 2020; Lee, 2007)

Smrt z náhlého objemového přetížení srdce je pouze teoretické, není žádný důkaz, že by položení pacienta do horizontální polohy způsobilo smrt. (Mortimer, 2011)

2.5 Crush syndrom a kompartment syndrom

„Crush syndrom je systémovým projevem destrukce svalových buněk s uvolněním jejich obsahu do oběhu, vedoucím k metabolickým poruchám a k akutnímu poškození ledvin.“ (Ševčík, 2014, s. 836)

U člověka ve visu nedochází k úplnému drcení svalů, jako tomu je například při zavalení, ale svaly jsou poškozovány především nedostatečnou perfusí. Jestliže je pacient dlouho imobilizován, dochází k zhmoždění a k poškození tkání s náhlým rozvojem crush syndromu. K destrukci buněk dochází jednak přímým traumatem, ale také při ischemii při nedostatečné perfusi tkáně. Kosterní sval dokáže tolerovat ischemii až 2 hodiny, avšak po 4–6 hodinách dochází k tkáňové nekróze. Poškozenými cévami uniká krevní tekutina

a vznikají tak otoky, které způsobují útlak okolních cév a tkání. Pacient může pociťovat ztrátu hybnosti končetiny nebo zhoršenou citlivost končetin. Z poškozených tkání uniká myoglobin, draslík a další toxické metabolity, které selhávající ledviny nedokážou odbourat. U pacienta dochází k oligurii až anurii a dochází tak ke klinickým příznakům akutního renálního selhání. (Mortimer, 2011; Ševčík, 2014)

Po vyproštění (po odstranění zevního tlaku) je do oběhu uvolňován buněčný obsah včetně draslíku, fosforu a urátů, což způsobuje hyperkalémii, hyperfosfátémii a hyperurikémii, která vede k selhání ledvin. Hyperkalémie může vést k závažným arytmiím již hodinu po vyproštění. Vyproštěný člověk nemusí mít žádné závažné zevní poranění, ale v průběhu několika hodin je člověk ohrožen šokovým stavem s hypovolémií a následným selháním ledvin. (Mortimer, 2011; Ševčík, 2014)

U **kompartment syndromu** dochází k zvýšení intersticiálního tlaku v kompartmentech, což vede k poruchám mikrocirkulace. Kompartmenty jsou prostory, které vznikají mezi kostmi, vazivovými septy a svalovými fasciemi. V tomto prostoru se nacházejí svaly, cévy a nervy. Při tomto syndromu dochází k zvyšování tkáňového tlaku v kompartmentu, který utlačuje okolní tkáň. V důsledku útlaku drobných cév dochází k otoku a tím ke zhoršení cirkulace krve uvnitř dané tkáň, což vede k ischemii tkáň, popřípadě až k nekróze. Postroj a samotné popruhy sedáku u člověka ve visu způsobují zvýšený tlak v kompartmentu a dochází tak ke kompartment syndromu (útlakový syndrom lóže). Po uvolnění tlaku může dojít k tzv. sekundárnímu kompartment syndromu (rebound efektu), kdy se se svalovina rozvine na podkladě postischemického otoku a opět dochází k útlaku kompartmentu. K útlaku kompartmentu dochází také při venostáze. (HK Prometheus Handlová, 2011; Franz, 2005)

K útlakovému syndromu lóže nemusí docházet jen při zlomeninách, ale stačí pouze pohmoždění měkkých struktur. Pokud u pacienta nalezneme perfúzní deficit, otoky, kožní napětí, neurologické poruchy a pohmatovou bolest, s největší pravděpodobností se u něj vyskytuje kompartment syndrom. (HK Prometheus Handlová, 2011; Franz, 2005)

2.6 Bezold – Jarichův reflex

Tlakové receptory v levé komoře srdce zaznamenávají objem cirkulující krve. Při normálním objemu krve komory vyhánějí krev a regulují tak krevní tlak. Jestliže dojde ke snížení objemu, vyhánějí krve méně, aby způsobily vazokonstrikci. Pokud dojde k extrémnímu snížení objemu, komory pumpují více krve, a dochází tak k náhlé relativní

arteriální hypotenzi, periferní vazodilataci a bradykardií. Tento reflex by mohl být zapleten do patofyziologie traumatu z visu a mohl by být zodpovědný za hypotenzi, bradykardií, dokonce může dojít až k asystolii. Z vědeckých důvodů může být Bezold – Jarichův reflex demonstrován například u zvířete, kdy se mu podváže dolní dutá žíla. U zvířete dojde k hypotenzi a bradykardií, po uvolnění úvazku dolní duté žíly dojde k návratu vitálních funkcí do normálních hodnot. (Leal, 2016; Mortimer, 2011)

2.7 Vliv bolesti

Osobu ve visu ohrožuje bolest vyvolaná dlouhodobým visem, nesprávným výběrem a nesprávným použitím postroje, nebo bolest spojená s úrazem způsobený pádem, kdy dochází k poškození tkání. Bolest ve většině případů může podpořit šokový stav. (Lee, 2007)

Lidský organismus reaguje na bolest snížením dechového objemu, zhoršením funkce bránice, a z tohoto důvodu člověk není schopen normálně fyziologicky dýchat a tělo reaguje zvýšenou spotřebou kyslíku. Dalším příznakem reakce na bolest je zrychlená srdeční frekvence a zvýšená srdeční práce. (Rokyta, 2009)

Při bolesti dochází k vyplavení stresových hormonů, katecholaminů, které vedou k poklesu kapilárního prokrvení orgánů a napomáhají tak ke vzniku šoku. Nejvíce jsou ohroženy ischemií ledviny, kůže a oblast a splachniku. Vlivem bolesti nebo emocionálního/stresového rozrušení může dojít až k bezvědomí. Bolest nekompromisně napomáhá i ke vzniku šokového stavu, který může pacienta ohrozit na životě. (HK Prometheus Handlová, 2011; Smolek 2009)

2.8 Prvotní příznaky

Mezi varovné a prvotní příznaky traumatu z visu patří tzv. presynkopální příznaky. Jedná se o skupinu příznaků, které se objevují před synkopou. Osoba může pociťovat návaly horka, zvýšené pocení, nevolnost, závratě, necitlivost nohou, rozmazané vidění, bledost a zmatenost. U osoby se může objevit bradykardie a hypotenze. Tyto příznaky se projevují u 1 z 5 obětí ve visu v rozmezí 6–27 minut. (Mortimer, 2011; Kolb, 2015)

Tyto příznaky jsou pravděpodobně spojeny s relativní hypovolémií, kdy krev osoby stagnuje v dolních končetinách a tím klesá srdeční výdej. Také výzkum přinesl podobné výsledky, kdy účastníci výzkumu měli podobné příznaky a došli k závěru, že nezávislým spouštěčem těchto příznaků je také bolest způsobená při visu. Pokud se u osoby začnou objevovat některé ze zmíněných příznaků, mělo by dojít k bezprostřednímu vyproštění

osoby z visu nebo přivolání záchrany. Pokud nebudou přijata adekvátní opatření, mohlo by dojít k synkopě nebo bezvědomí, popřípadě až k rozvinutí ortostatické šoku. (Weber, 2020; Seddon 2002)

2.9 Pozdní komplikace

Z poškozených tkání uniká myoglobin, draslík a další toxické metabolity, jako je fosfor a uráty. Což způsobuje hyperkalémii, hyperfosfátemii a hyperurikémii, které vedou k selhání ledvin. U pacienta dochází k oligurii až anurii a dochází ke klinickým příznakům akutního renálního selhání. Hyperkalémie může způsobit závažné arytmie již hodinu po vyproštění. Vyproštěný člověk nemusí mít žádné závažné zevní poranění, ale v průběhu několika hodin osobu ohrožuje šokový stav doprovázený hypovolémií a následným selháním ledvin. (Mortimer, 2011; Ševčík, 2014)

Není pochyb, že trauma z visu může vést k rhabdomyolýze a potencionálnímu selhání ledvin. Je znám případ muže, který měl zaškrcené nohy 8 hodin a 1 hodinu po uvolnění došlo k srdeční zástavě, před srdeční zástavou bylo pH bylo 7,15 a na elektrokardiografii (dále jen EKG) byly hrotnaté T vlny. Hyperkalémie byla léčena bikarbonátem a inzulinem s glukózou. Zvýšená hladina draslíku se zdá být skutečným rizikem pro člověka ve visu. (Mortimer, 2011)

3 ZÁCHRANA OSOBY VISÍCÍ NA LANĚ

Někteří autoři zpochybňují existenci traumatu z visu, ale ukázalo se, že u osoby ve visu může rychle dojít ke smrti, a to bez závažného traumatu. Včasná první pomoc je životně důležitá a měla by být poskytnuta co nejdříve. (Petrone, 2021)

Záchranu osoby z visu lze rozdělit na technickou pomoc, kdy jejím cílem je dostat osobu z visu na bezpečné místo a zdravotnickou pomoc, kdy cílem je stabilizovat vitální funkce pacienta. Zdravotnická pomoc může být poskytována již během technické pomoci. (Belica, 2014; Franc 2003)

3.1 Technická pomoc

Záchranu z lana můžeme rozdělit do dvou skupin. První skupinu tvoří sebezáchrana lezcem samotným, kdy se osoba dokáže z lana vyprostit samotná, ale také tam můžeme zařadit dopomoc jiným spolulezcem nebo spolupracovníkem. Do druhé kategorie patří záchrana lezeckými záchranáři (lezec cíleně připravován k provádění záchran ve výškách a nad volnou hloubkou). (Belica, 2014)

3.1.1 Sebezáchrana a prevence traumatu z visu

Pokud se člověk pohybuje ve výškách, měl by s sebou mít vždy dostatek horolezeckého materiálu pro případnou technickou první pomoc a sebezáchranu. Dále by se neměl obejít bez čelovky, pískalky nebo jakéhokoliv spojovacího prostředku pro přivolání pomoci a lokalizaci místa zásahu, osoba by měla mít u sebe také lékárničku s potřebným vybavením. Dále by osoba měla mít u sebe nůž, jelikož často osoba uvízne v pozici blízko země, kdy odříznutí lana a následný pád je menší riziko než vis trvající několik minut či hodin, a tím způsobena dokonce až smrt. (HK Prometheus Handlová, 2011; Franc, 2003)

Pokud je pacient ve visu při vědomí a nedokáže pokračovat ve výstupu nebo se z visu nedokáže dostat sám, má několik možností, jak oddálit trauma z visu. Jednou z možností je použití smyček, kdy si osoba ve visu stoupne nohama do smyčky a tím odlehčí tlak působící na úvaz a podpoří svalovou pumpu dolních končetin. Některé druhy postrojů již obsahují tyto smyčky zabudované v postroji pro tyto případy. Další možností je podepření hlavy, trupu a nohou s koleny od sebe, jako při tureckém sedu za pomoci smyčky. Díky vodorovné poloze nedochází k hromadění krve v končetinách, a tak dochází k lepšímu prokrvení mozku a srdce, a tím se snižuje riziko synkopy. Pokud osoba nemá u sebe smyčku, měla by okamžitě začít hýbat nohama, jako při jízdě na kole, popřípadě zatlačit chodidla proti sobě nebo zatlačit nohama na pevný povrch (skála, konstrukce), čímž podporují prokrvení

končetin a udržují aktivní svalovou pumpu, což oddálí presynkopální příznaky. (Petrone, 2021; HK Prometheus Handlová, 2011)

3.1.2 Záchrana druhou osobou

Pokud se osoba rozhodne pro práci nebo pro pohyb ve výšce a nad volnou hloubkou, je doporučeno neprovádět tuto činnost o samotě, anebo s nezkušeným člověkem, který by nedovedl osobě ve visu pomoci. Samotná přítomnost druhé osoby ale postačí k zavolání profesionální pomoci. (Franc, 2003)

Pokud je možné s osobou rychle sestoupit, mělo by k tomuto kroku dojít bez ohledu na její klinický stav, aby se zabránilo prohloubení nebo vzniku traumatu z visu. Pokud s osobou nelze rychle sestoupit a daná osoba je při vědomí a spolupracující, měla by být vyzvána k aktivnímu pohybu dolními končetinami. Po laně mu lze poslat látku, bundu, lano nebo třmen, aby tyto věci osoba použila jako opěrku nohou. Záchranáři mohou využít vlastní tělo, kdy se postaví vedle oběti a umožní postižené osobě si odpočinout na těle zachránce. Postižené osobě by měl být nasazen i hrudní úvazek, pokud ho již osoba nemá, aby se zabránilo naklánění osoby. Pro zamezení ohýbání hlavy do hyperflexe nebo hyperextenze by měl být použit krční límec, který může zabránit vzniku asfyxie a následné ztrátě vědomí, popřípadě zástavě oběhu. (Weber, 2020; Kolb, 2015)

Až do nedávna studie navrhovaly, pokud je pacient ve visu v bezvědomí, aby byl pacient transportován v pololeže nebo vsedě, aby se zmírnil návrat toxinu a krve do srdce, o kterém se přepokládalo, že je příčinou smrti. Pozdější poznatky tyto teorie vyvrací. (Kolb, 2015)

Jak už bylo zmíněno, záchrana osoby ve visu by měla být zahájena co nejdříve, aby osoba byla bezpečně uložena na zem. (Weber, 2020)

Záchrana z lana může být vykonávána dvěma způsoby, prvním způsobem je záchrana prováděna směrem dolů (záchrana spuštěním) a druhou možností je záchrana směrem nahoru (záchrana vytažením). (Belica, 2014)

Záchrana spuštěním by měla být upřednostňována, pokud je to k místním podmínkám možné. Varianta spuštěním je jedna z nejčastějších technik lezce. Vybudování samotného spouštěcího (kotevního) stanoviště i samotný proces spuštění je časově méně náročný, to má za následek, že osoba může být dříve uvolněna z postroje a může mu být dříve poskytnuto adekvátní ošetření. Spuštění by mělo probíhat plynule, bez rázů, s ohledem

na bezpečnost jak lezce, tak postižené osoby. V tomto případě je spouštěcí prostředek ukotven nahoře a jeho prostřednictvím je spuštěno lano, na jehož konci je záchranář. Záchrana spuštěním by měla být prováděna třemi lezci, kdy jeden se spouští dolů k postiženému, druhý spouští záchranáře a třetí lezec jistí záchranáře. Po celou dobu sestupu se záchranář nedotýká lana postiženého, protože neví, jak osoba na laně visí, aby nedošlo k nečekanému sjetí postiženého dolů. Záchranář si osobu napoložuje podle potřeby (nejčastěji kolmo k sobě, tělo na stranu své slabší ruky). Jakmile osoba visí ve spouštěcím laně, záchranář může zahájit sestup. Celou dobu sestupu se záchranář snaží postiženého odtahovat od stěny, aby nedošlo k dalšímu zranění osoby. Po spuštění osoby na zem je vhodné sundat helmu, pokud nehrozí pád materiálu shora, aby helma nadále nezatěžovala hlavu. (Belica, 2014; Franc, 2003)

Záchrana vytažením se využívá, pokud není možné osobu spustit dolů (aktivní vodní tok, voda na dně lomu, studna, extrémně hluboká vertikála atd.) Tento způsob je také volen v podzemních prostorách, kdy osoba může být vyzdvižena nahoru, nejlépe v nosítkách, teprve po potřebném ošetření. Pro vytažení osoby je vždy vybudován kladkostroj s blokantem (který zajistí pohyb lana jen jedním směrem, a to nahoru). Vytahování bez kladkostroje je extrémně fyzicky náročné. Vždy musíme myslet na důkladnou ochranu lana, aby nedošlo k poškození o hranu. Další možností je vytažení za pomoci speciálních prostředků, což bývá jednodušší a méně náročné. Využívají se trojnožky nebo jiná zařízení (např. Evak 500, ROLLGLISS apod.), které umožní vést pracovní lano přímo dolů a nedochází k poškození lana o okraj hrany. Další výhodou je vytažení osoby až nad okraj otvoru, a tím výrazné ulehčení dopravy postiženého za hranu okraje (mimo otvor). Při vytahování lze využít váhu lezce k vytažení postižené osoby. Lano, které vede k postiženému, je vedeno přes blokant, který zabraňuje zpětnému poklesu osoby, lezec začíná tahat za lano postiženého a vlastní vahou visí na druhé straně lana, to má za následek vytahování postiženého a klesání lezce, tento postup se opakuje, dokud nedojde k vytažení osoby. Za předpokladu příznivých místních podmínek a zdravotního stavu osoby je možné osobu vytáhnout za pomoci záchranné smyčky (evakuační trojúhelník). Osoba by neměla být transportována pouze v postroji, ve kterém visela na laně. (Belica 2014, Franc 2003)

Stejné metody se používají i při spuštění nebo vytahování nosítek. Podle potřeby se nechají nosítka zavěsit jak do horizontální polohy, tak vertikální, popřípadě se oba závěsy nechají kombinovat. Nosítka spouštíme nebo vytahujeme vždy s doprovodem lezce, výjimka

nastává v případech s omezeným prostorem (například úzké šachty), kdy je možné nosítka spouštět nebo vytahovat bez doprovodu lezce, tento způsob je doporučen pouze na krátké vzdálenosti, protože lezec nevidí na postiženého a nemá takovou kontrolu. Doba ve vertikální poloze by měla být co nejkratší z důvodu nerovnoměrného krevního oběhu u postiženého a mohlo by dojít k rozvoji nebo prohloubení traumatu z visu. (Belica 2014, Franc 2003)

3.2 Přednemocniční neodkladná péče

Jakmile je osoba vyproštěna z visu, přichází na řadu přednemocniční neodkladná péče, která je už méně jasná a nemá pevně stanovený jednotný postup. Nejkontroverznější problém přichází, jak postupovat poté, co dojde k navrácení osoby zpátky na zem. V posledních desetiletích je diskutována smrt ze záchrany neboli reflow syndrom, kdy teorií bylo, že po uložení osoby do vodorovné polohy po déletrvajícím visu může existovat zvýšené riziko srdeční zástavy, a proto bylo doporučováno osobu po sundání z visu nepokládat do vodorovné polohy, ale umístit osobu do sedící polohy s hrudníkem nad úroveň dolních končetin a po 30-45 minutách položit pacienta zcela na záda. Pokud byla osoba v bezvědomí, měla by být uložena ihned na záda, aby se obnovil průtok krve mozkiem. (Mortimer, 2011; Weber 2020; Kolb, 2015)

V roce 2011 byla zveřejněna aktualizace traumatu z visu, kdy Pasquier nenalezl žádný důkaz, že by uložení pacienta do horizontální polohy zvýšilo riziko smrti. V tento stejný rok vyšlo také Mortimerovo přezkoumání traumatu z visu, který vyvrátil myšlenku anoxické krve jako možnou příčinu smrti po uložení pacienta do horizontální polohy. (Weber, 2020)

Osoba by po vyproštění z visu měla být položena ihned do vodorovné polohy, v současnosti neexistují žádné vědecké důkazy o tom, že položení osoby do vodorovné polohy může vést k většímu riziku smrti. Léčba a vyšetření by měly být dodržovány dle Advanced Trauma Life Support (dále jen ATLS), kde se vyšetřuje průchodnost dýchacích cest, dýchání, cirkulace a úplné fyzikální vyšetření včetně kosterního svalstva a neurologické vyšetření. (Weber, 2020)

Po vyproštění by se měla osoba položit co nejdříve, aby se obnovil tok okysličené krve do poškozených svalů. Vertikální poloha zhoršuje poškození svalů a prohlubuje již vzniklý šok. Seddon také doporučuje sundávat postroj pomalu, což je podobné jako u některých doporučení, kdy se umístí turnikety a pomalu se povolují, aby se zamezilo

vyplavení draslíku z končetin k srdci. Draslík se zdá být skutečným problémem, ale vyhnutí se mu udržením osoby ve vzpřímené poloze, která bude mít za následek hypoperfuzi mozku a dalších důležitých orgánů, se zdá být menším rizikem než samotné prohlubování šokového stavu. Náhlá zástava oběhu je reálnou možností, ale z důvodu předchozí hypoxie, popřípadě hyperkalémie, nikoli kvůli náhlému objemového přetížení srdce. (Mortimer, 2011)

Mezi vhodná opatření k záchraně života patří neodkladná resuscitace včetně defibrilace, pokud je indikována, kyslík s vysokým průtokem, náhrada tekutin (střídání fyziologického roztoku a polovičního fyziologického roztoku s hydrogenuhličitanem sodným, k potlačení acidózy), glukonátu vápenatého (Calcium gluconicum) 10 ml 10 %, který slouží k boji s hyperkalémií. Pacientovi by mělo být natočeno dvanáctisvodové EKG z důvodu možných nově vzniklých arytmií a pro případné včasné odhalení a léčbu hyperkalémie. V případě hyperkalémie by byly na EKG hrotnaté T vlny a mělo by dojít k okamžité léčbě hyperkalémie. (Kolb, 2015; Mortimer, 2011)

V extrémních podmínkách lze podat tekutinovou resuscitaci ještě před záchranou osoby z visu. Vyhněte se užívání draslíku, dokud laboratoř neprokáže, že je potřeba. Pacient by měl mít monitorovaný srdeční rytmus, pokud je k dispozici, z důvodu možných srdečních poruch. Pacientovi mohou být podány beta-blokátory jako profylaxe náhlé srdeční zástavy. Nesmíme zapomínat na prevenci hypotermie. Každý člověk si zaslouží tepelný komfort, kdy pacienta zabalíme do izotermické fólie. (Mortimer, 2011)

V časně fázi traumatu z visu je bolest mírná díky endorfinům a poraněným nervům. Postupem času dochází k otokům končetin a úbytku endorfinů, a tak se bolest stává silnější a méně snesitelná, z tohoto důvodu by se měly u traumatu z visu používat opiáty nebo ketamin v analgetické dávce. Pokud byl pacient ve visu déle jak 4 hodiny, mělo by dojít k zvážení alkalické diurézy, kdy se doporučuje podání 50 ml 8.4 % bikarbonátu sodného pro vyrovnání acidózy a hyperkalémie. (Nutbeam, 2013)

Osoba by měla být hospitalizována ve zdravotnickém zařízení s možnou dialýzou, bez ohledu na závažnost příznaků. (Weber, 2020)

Lékařští experti se shodují, že u traumatu z visu by se měl pacient pokládat do horizontální polohy, jako tomu je u jiných typů traumatu, proto dokud nebude prokázán opak, musí být respektovány obvyklé postupy. (Leal, 2016)

Neměli bychom také zapomínat na fixaci krční páteře krčním límcem z důvodu možného poškození způsobené pádem do lana. Také pro zamezení ohýbání hlavy do hyperflexe nebo hyperextenze by měl být použit krční límec, který může zabránit vzniku asfyxie a následné ztrátě vědomí, popřípadě zástavě oběhu. Pacient by měl být uložen do vakuové matrace, která zajistí fixaci celého těla, která je nutná při podezření poškození páteře a dalších zranění vzhledem k mechanismu úrazu. (Slovjaková, 2020)

Australský a Novozélandský výbor pro resuscitaci (dále jen ANZCOR) zmiňuje ve svých doporučených postupech (ANZCOR Guidelines) mimo jiné i trauma z visu a jak u něj postupovat. Tento postup traumatu z visu byl schválen v dubnu roku 2021.

Doporučení dle ANZCOR (The Australian and New Zealand Committee on Resuscitation):

- Zavolejte pomoc
- Osvobodte osobu z postroje (visu), pokud je to bezpečné
- Pokud pacient nereaguje, postupujte dle ANZCOR guidelines pro kardiopulmonální resuscitaci (dále jen KPR)
- Osobu při vědomí nechte v pohodlné poloze, ideálně vleže a uklidňujte ji
- Uvolněte nebo odstraňte úvazek
- Podejte kyslík, pokud je k dispozici
- Hledejte a ošetřete všechna související zranění, zvláště u osob, které mohly spadnout nebo byly zasaženy elektrickým proudem
- V častých intervalech monitorujte reakce a dýchání pacienta

(Macneil, 2021)

Postup dle Roger B. Mortimer

Na základě výzkumu a práce dr. Mortimera „*Risks and Management of Prolonged Suspension in an Alpine Harness*“, který byl zveřejněn v roce 2011 v časopise WILDERNESS & ENVIRONMENTAL MEDICINE, 22, 77–86, byl zveřejněn nový postup traumatu z visu.

- Vyprostěte osobu z visu
- Ujistěte se, že je situace bezpečná
- Pokud pacient dokáže spolupracovat, vyzvete ho, aby hýbal nohama a zvednul je nahoru
- Po vyprostění osoby položte osobu na záda a postupujte standardními postupy

- Neodkládejte čekání na jiné potřeby a zajistěte dýchací cesty, dýchání a krevní oběh
- Myslete na prevenci hypotermie
- Podejte kyslík, monitorujte fyziologické funkce, zahajte intravenózní tekutinovou terapii podle dostupnosti (střídejte fyziologický roztok s přídatkem bikarbonátu)
- Sejměte postroj, pokud je to vhodné
- Transportujte osobu do zdravotnického zařízení, pokud pasivní vis trval více jak 2 hodiny, transportujte pacienta do zdravotnického zařízení s možností dialýzy

(Mortimer, 2011)

Doporučení ICAR MedCom

International Commission for Alpine Rescue (dále jen ICAR) je mezinárodní komise pro alpskou záchranu, která se skládá z lékařské, letecké, lavinové a pozemní komise a podkomise pro psovody. Jejich práce je zaměřena na výzkum a zdokonalování horské urgentní medicíny v profesionálním prostředí horské služby. Stanovují mezinárodně platné standardy pro vzdělávání a výcvik a směrnice v horské záchranné medicíně. (Rauch, 2021)

ICAR uvádí, že všichni účastníci studie, kteří trpěli synkopou, byli ihned z visu položeni do polohy na zádech, a s pomocí echokardiografie došli k závěru, že nedochází k akutnímu přetížení srdečního objemu, tak jak bylo uváděno v jiných studiích z předešlých let. (Rauch, 2021), a proto roku 2021 přišli s tímto doporučením:

Navrhují následující klasifikace syndromu z visu.

Akutní syndrom z visu, pokud se u osoby objevily presynkopální příznaky (charakterizované točením hlavy, bledá kůže, návaly tepla, rozmazané vidění nebo nevolnost), synkopa, srdeční zástava (po vyloučení jiných příčin zástavy, např. ischemie myokardu, trauma, hypotermie) nebo zástava srdce do 60 minut po záchraně (Rauch, 2021).

Subakutní syndrom z visu, pokud se o osoby objevil sensorický nebo motorický deficit dolních končetin přetrvávající déle jak 24 hodin po záchraně, dysfunkce koncového orgánu, zejména spojená s rhabdomyolýzou – akutní poškození ledvin nebo srdeční zástava vzniklá za více jak 60 minut po záchraně. (Rauch, 2021)

Práce s lanem by nikdy neměla být prováděna o samotě. Osoby ve visu by měly být vyproštěny co nejdříve, i když je oběť bez příznaků. Během záchrany by osoby měly pohybovat nohama, aby se omezilo hromadění krve v dolních končetinách. Nejsou-li v dosahu žádné přilehlé konstrukce, měly by být použity smyčky na nohy. Pokud osoba již není schopna jednat a je to bezpečné, první záchranář by měl zdvihnout nohy uvízlé osoby, aby vytvořil více horizontální polohu. (Rauch, 2021)

Jakmile je pacient na zemi, měl by být uložen vleže na zádech. Vyšetření a terapie by měly probíhat dle standardního Advanced Life Support algoritmu (dále jen ALS – rozšířená záchrana života). Je třeba uvažovat a léčit reverzibilní příčiny srdeční zástavy (včetně hyperkalémie a plicní embolie). Po déletrvajícím visu (více jak 2 hodiny) by mělo dojít ke stanovení hladiny sérového draslíku a kreatinínázi a mělo by dojít k náhradní terapii ledvin u pacientů s akutním poškozením ledvin. (Rauch, 2021)

PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

V této bakalářské práci byl stanoven 1 hlavní cíl a 5 dílčích cílů.

Hlavní cíl práce:

C1 Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit, jaké jsou zkušenosti a postupy jednotlivých složek integrovaného záchranného systému při záchrane osoby s traumatem z visu.

Dílčí cíle práce:

- C2 Zjistit, za jak dlouho se u pacienta ve visu začnou objevovat první příznaky traumatu z visu.
- C3 Zjistit, jaké příznaky traumatu z visu se u pacienta objevují primárně.
- C4 Zjistit, jaká prevence traumatu z visu je doporučována vybranými složkami integrovaného záchranného systému.
- C5 Zjistit, zda jsou zaměstnanci Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje, Hasičského záchranného sboru Plzeňského kraje a Horské služby oblast Šumava školeni v problematice traumatu z visu.
- C6 Zjistit, jaké složky integrovaného záchranného systému se podílejí na záchrane osoby s traumatem z visu.

5 VÝZKUMNÉ PŘEDPOKLADY

- VP1 Předpokládáme, že postup záchrany osoby s traumatem z visu je jednotný.
- VP2 Předpokládáme, že první příznaky traumatu z visu se začnou objevovat u osoby ve visu do 30 min.
- VP3 Předpokládáme, že prvním příznakem traumatu z visu bude parestézie.
- VP4 Předpokládáme, že vybrané složky integrovaného záchranného systému budou doporučovat jako prevenci traumatu z visu správné použití a správnou volbu bezpečnostních postrojů a aktivní pohyb dolních končetin.
- VP5 Předpokládáme, že zaměstnanci Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje, Hasičského záchranného sboru Plzeňského kraje a Horské služby oblast Šumava jsou pravidelně školeni v problematice traumatu z visu.
- VP6 Předpokládáme, že se na záchraně osoby s traumatem z visu podílí ve většině případech Zdravotnická záchranná služba, Hasičský záchranný sbor České republiky a Horská služba České republiky.

6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Jednu část sledovaného souboru tvořili muži i ženy pracující na Zdravotnické záchranné službě Plzeňského kraje na pozici lékaře a nelékařského zdravotnického pracovníka. Druhou část tvořili 2 respondenti (zástupci) za Horskou službu (dále jen HS) oblast Šumava a Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje (dále jen HZS Pk), kdy byl osloven jeden ze zaměstnanců, který je způsobilý podávat informace a má v problematice traumatu z visu dostatečný přehled, popřípadě má s danou problematikou zkušenosti. Tito respondenti byli vybráni z důvodu, že se s traumatem z visu mohou setkat nejčastěji, kdy ZZS v rámci poskytování PNP a HZS a HS byli osloveni z důvodu poskytování technické části zásahu a první pomoci, kdy jejich úkolem je vyproštění osoby z visu a poté poskytnutí první pomoci. Všichni zúčastnění respondenti souhlasili s využitím získaných dat pro výzkumné šetření bakalářské práce.

7 METODIKA PRÁCE

Praktická část bakalářské práce je tvořena kvantitativním výzkumným šetřením, které jsme provedli pomocí dotazníkového šetření. Dotazníky jsme zpracovali elektronicky ve dvou verzích. První verze byla určena pro lékaře a nelékařské zdravotnické pracovníky pracující na ZZS Pk. Dotazník obsahoval celkem 20 otázek, které byly všechny uzavřené s možností jedné nebo více odpovědí a také polouzavřené otázky. Dotazník byl zpracován pomocí internetového serveru www.surveymonkey.com a byl respondentům distribuován prostřednictvím emailu.

Druhá verze dotazníku byla určena pro příslušníky HZS Plzeňského kraje a členy HS pro oblast Šumava. Dotazník obsahoval celkem 13 otázek, které byly otevřené. Dotazník byl zpracován v textovém procesu Microsoft Word a byl rovněž distribuován prostřednictvím emailu.

Sběr dat byl realizován od 1. 12. 2021 do 28. 2. 2022. Schválené a potvrzené žádosti o provedení dotazníkového šetření jsou uvedeny v příloze.

Pro vyhodnocení získaných dat byl použit textový procesor Microsoft Word a tabulkový procesor Microsoft Excel.

9 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

V této kapitole interpretujeme výsledky na základě získaných dat v rámci provedených dotazníkových šetření. Následují výsledky z dotazníkového šetření provedeného mezi zaměstnanci ZZS Pk.

Otázka č. 1: Jaká je délka Vaší praxe u ZZS?

Tabulka 1 Délka praxe u ZZS

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Do 5 let	22	30,56 %
5 až 10 let	11	15,28 %
10 až 20 let	27	37,50 %
Více jak 20 let	12	16,67 %

Zdroj: vlastní

Z celkového počtu 72 respondentů vybralo možnost „10 až 20 let“ celkem 27 respondentů (37,50 %). Dále 22 respondentů (30,56 %) uvedlo, že u ZZS pracují „do 5 let“. Možnost „více jak 20 let“ zvolilo celkem 12 respondentů (16,67 %) a 11 respondentů (15,28 %) uvedlo, že u ZZS pracují 5 až 10 let.

Otázka č. 2: Na jaké pozici u ZZS pracujete?

Tabulka 2 Pracovní pozice na ZZS

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Lékař/ka	19	26,39 %
Zdravotnický/á záchranář/ka	43	59,72 %
Všeobecná sestra se specializací pro intenzivní péči	10	13,89 %

Zdroj: vlastní

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 19 (26,39 %) lékařů, 43 (59,72 %) zdravotnických záchranářů a 10 (13,89 %) všeobecných sester se specializací pro intenzivní péči.

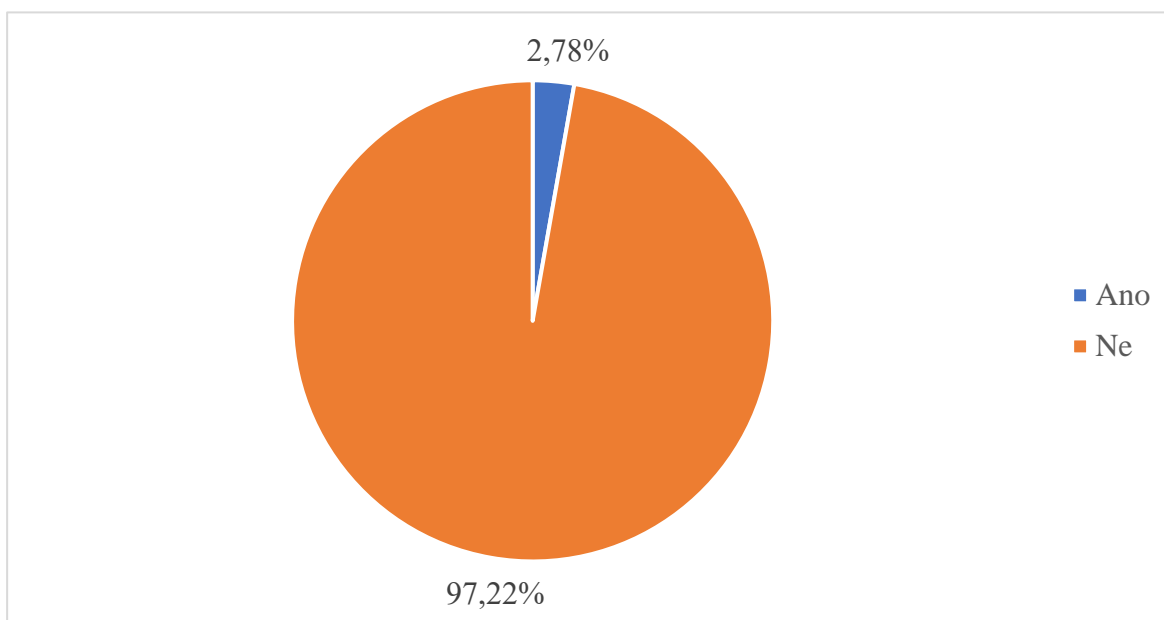
Otázka č. 3: Jste pravidelně školen/a v problematice záchrany osoby s traumatem z visu?

Tabulka 3 Pravidelná školení v problematice záchrany osoby ve visu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	2	2,78 %
Ne	70	97,22 %

Zdroj: vlastní

Graf 1 Pravidelná školení v problematice záchrany osoby s traumatem z visu



Zdroj: vlastní

V otázce č. 3 jsme se ptali, zda jsou respondenti pravidelně školeni v problematice záchrany osoby s traumatem z visu. Z celkového počtu 72 respondentů odpověděli pouze 2 (2,78 %) respondenti, že jsou pravidelně školeni v problematice traumatu z visu. Zbytek respondentů (97,22 %) uvedl, že není pravidelně školen.

Otázka č. 4: Pokud jste v předchozí otázce odpověděli ano, ve kterém roce jste byl/a naposled proškolen/a v problematice traumatu z visu?

Tabulka 4 Rok posledního školení v problematice traumatu z visu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
2019	1	50 %
2022	1	50 %

Zdroj: vlastní

Respondenti, kteří uvedli, že jsou v problematice traumatu z visu pravidelně proškolení, zodpovídali další otázku. Jeden respondent uvedl, že absolvoval poslední školení týkající této problematiky v roce 2019. Druhý respondent uvedl, že absolvoval poslední školení v roce 2022.

Otázka č. 5: Byl/a jste s problematikou záchrany osoby ve visu seznámena při studiu na škole (VŠ, VOŠ...)?

Tabulka 5 Seznámení se s problematikou záchrany osoby ve visu při studiu na škole

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	47	65,28 %
Ne	25	34,72 %

Zdroj: vlastní

V otázce č. 5 jsme se ptali, zdali byli respondenti seznámeni s problematikou záchrany osoby ve visu při studiu daného oboru. Celkem 47 respondentů (65,28 %) uvedlo, že se s danou problematikou byl seznámeni během studia. Druhá část respondentů, tj. 25 (34,72 %), uvedla, že se s danou problematikou během studia seznámena nebyla.

Otázka č. 6: Pokud jste v předchozí otázce odpověděli ano, s jakými základními principy záchrany osoby ve visu jste byli seznámeni během studia?

Tabulka 6 Základní principy záchrany osoby ve visu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Zaškrčené končetiny nepovolovat, šetrné zacházení s pacientem a pomalé posazování. Při položení by hrozilo vyplavení metabolitů z dosud zaškrčených dolních končetin	1	2,13 %
Pomalé pokládání a šetrné zacházení s pacientem	3	6,38 %
Po sundání z visu pomalé posazování s masáží dolních končetin, poloha vleže je nedoporučovaná	1	2,13 %
Prevence vzniku traumatu z visu – aktivní pohyb končetinami, polohování. Terapie v případě kolapsu-protišoková poloha, ev. KPR za standardních podmínek	1	2,13 %
Dávat pozor na poranění páteře a končetin	2	4,26 %
Nevzpomínám si	12	25,53 %
Nepokládat do vodorovné polohy, zaškrtnit dolní končetiny a postupně je povolovat	3	6,38 %
Nepokládat do vodorovné polohy, pomalu povolovat utažený sedák	1	2,13 %
Udržení hemodynamické stability, zábrana ischemie zaškrčených končetin	1	2,13 %
Nevyplněno	22	46,81 %

Zdroj: vlastní

V otázce č. 6 jsme se dotazovali, s jakými základními principy záchrany osoby ve visu byli respondenti seznámeni během studia. Na tuto otázku mělo odpovídat pouze 47 respondentů, kteří v předchozí otázce uvedli, že byli s problematikou seznámeni. Největší podíl respondentů, tj. 22 (46,81 %) tuto otázku vůbec nezodpovědělo. Dalších 12 (25,53 %) respondentů uvedlo, že si na základní principy nevzpomínají. Zbylých 13 respondentů využilo možnosti odpovědi a v rámci otevřené otázky tyto základní principy popsali. Jednotlivé odpovědi jsou uvedeny v tabulce 6.

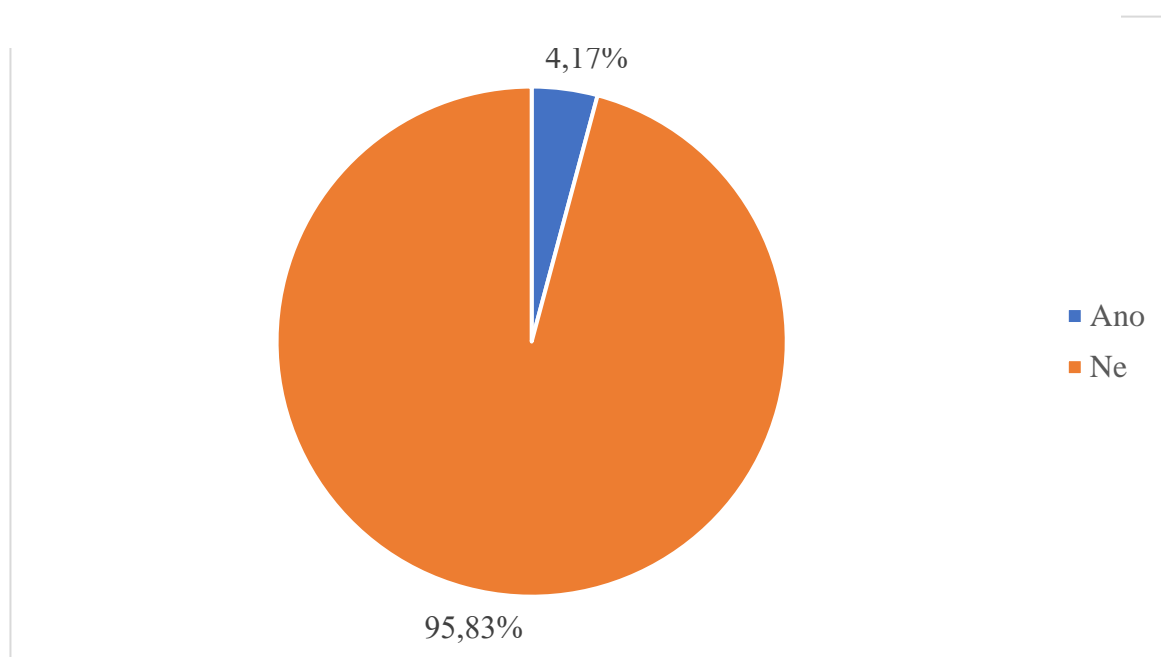
Otázka č. 7: Setkali jste se během své praxe u ZZS s poskytováním PNP pacientovi s traumatem z visu?

Tabulka 7 Poskytování PNP pacientovi s traumatem z visu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	3	4,17 %
Ne	49	95,83 %

Zdroj: vlastní

Graf 2 Poskytování PNP pacientovi s traumatem z visu



Zdroj: vlastní

V otázce č. 7 jsme se dotazovali, zda se respondenti setkali během své praxe na ZZS s poskytováním přednemocniční neodkladné péče pacientovi s traumatem z visu. Větší skupinu tvořilo 69 respondentů (95,83 %), kteří se s traumatem z visu v praxi nesečkali. Druhou skupinu tvořili 3 respondenti (4,17 %), kteří odpověděli, že se s traumatem z visu během své praxe na ZZS setkali.

Otázka č. 8: Kolikrát jste se s traumatem z visu setkal/a?

Tabulka 8 Počet setkání s traumatem z visu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
1x	2	66,67 %
2x	1	33,33 %

Zdroj: vlastní

Respondentů, kteří uvedli, že mají zkušenost s traumatem z visu, jsme se dotázali, kolikrát se s touto situací setkali. Dva respondenti uvedli, že se setkali 1x (66,67 %) a 1 respondent uvedl že 2x (33,33 %).

Otázka č. 9: U jaké skupiny lidí ve Vašem případě došlo k traumatu z visu?

Tabulka 9 Skupiny lidí s traumatem z visu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Horolezci	2	66,67 %
Parašutisté	1	33,33 %
Pracovníci ve výškách a nad volnou hloubkou	0	0 %
Jiné	0	0 %

Zdroj: vlastní

V následující otázce nás zajímalo, u jaké skupiny lidí došlo k traumatu z visu. Na tuto otázku nám odpovídali pouze 3 respondenti. S traumatem z visu u horolezců se setkali 2 respondenti (66,67 %) a 1 respondent se setkal visem u parašutisty.

Otázka č. 10: Které příznaky se u osoby ve visu začínaly projevovat jako první? (lze uvést více možností)

Tabulka 10 Prvotní příznaky

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Brnění končetin	2	40 %
Poruchy vědomí	2	40 %
Palpitace	1	20 %
Tachykardie	0	0 %
Jiné	0	0 %

Zdroj: vlastní

V otázce č. 10 jsme se ptali na prvotní příznaky, které se začaly objevovat při traumatu z visu. Na tuto otázku odpovídali jen ti respondenti, kteří v otázce č. 7 uvedli, že se s traumatem z visu setkali. Respondenti mohli v této otázce zvolit více možných odpovědí. Největší počet hlasů tvořily prvotní příznaky v podobě poruch vědomí (2x) a brnění končetin (2x). Dalším zvoleným příznakem byla palpitace (1x).

Otázka č. 11: Kde se nacházel pacient při Vašem příjezdu?

Tabulka 11 Poloha pacienta při příjezdu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Osoba byla stále ve visu	2	66,67 %
Osoba byla již vyproštěna z visu	1	33,33 %

Zdroj: vlastní

Položením otázky č. 11 jsme se snažili zjistit, v jakém byl pacient stavu, když respondent dorazil na místo zásahu. Ve 2 případech se nacházel pacient stále ve visu, v 1 případě už byl postižený z visu vyproštěn.

Otázka č. 12: Pokud byla osoba vyproštěna z visu, kdo osobu vyprostil?

V této otázce se nám dostalo jednotné odpovědi. Všichni respondenti uvedli, že vyproštění pacienta z visu provedli příslušníci HZS. Žádný respondent neuvedl, že by měl zkušenost s jinou složkou IZS.

Otázka č. 13: Po jaké době se u osoby ve visu začaly objevovat první příznaky traumatu z visu?

Tabulka 12 Doba projevu prvních příznaků

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
30 minut	1	33,33 %
20 minut	1	33,33 %
Nepamatuji si	1	33,33 %

Zdroj: vlastní

Dále nás zajímala doba, po jejímž uplynutí se u postiženého začaly objevovat první příznaky spojené s visem. Z celkového počtu 3 respondentů, odpověděl 1 respondent (33,33 %), že se prvotní příznaky objevily po 30 minutách, další respondent (33,33 %) uvedl 20 minut a poslední (33,33 %) uvedl, že si přesný čas nepamatuje.

Otázka č. 14: Jaký byl klinický stav pacienta při Vašem příjezdu?

Tabulka 13 Klinický stav pacienta

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Bezvědomí	1	33,33 %
Kardiálně dekompenzovaný	1	33,33 %
Polytrauma (poranění hlavy a hrudníku)	1	33,33 %

Zdroj: vlastní

Otázkou č. 14 jsme se snažili zjistit, jaký byl klinický stav pacienta při příjezdu dotazovaných respondentů. Zvolili jsme otevřenou formu otázky. Jak je zřejmé z tabulky 13, každý respondent uvedl jinou odpověď.

Otázka č. 15: Došlo u osoby k náhlé zástavě oběhu v důsledku traumatu z visu?

Tabulka 14 Náhlá zástava oběhu v důsledku traumatu z visu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	0	0 %
Ne	3	100 %

Zdroj: vlastní

V otázce č. 15 jsme se ptali respondentů, zda došlo u osoby k náhlé zástavě oběhu v důsledku traumatu z visu. Všichni respondenti uvedli, že k zástavě oběhu během péče o pacienta nedošlo.

Otázka č. 16: Jaký byl Váš postup záchrany na místě zásahu?

Tabulka 15 Postup záchrany na místě zásahu

Odpověď
<i>„Zajištění a ošetření pacienta, scoop and run.“</i>
<i>„Po zákroku HZS jsme provedli standardní ošetření.“</i>

Zdroj: vlastní

V otázce č. 16 jsme se dotazovali respondentů na jejich postup záchrany na místě zásahu. Otázku jsme nechali otevřenou, aby respondenti mohli rozepsat, jakým způsobem postupovali. Na otázku odpověděli pouze 2 respondenti, kteří podrobněji své postupy nerozepsali.

Otázka č. 17: Provázely Vás nějaké komplikace během zásahu?

Tabulka 16 Komplikace během zásahu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	0	0 %
Ne	3	100 %

Zdroj: vlastní

V otázce č. 17 jsme se ptali, zdali pracovníky na ZZS provázely nějaké komplikace během zásahu. Všichni 3 respondenti uvedli, že zásah neprovázely žádné komplikace.

Otázka č. 18: S kterými složkami IZS jste při zásahu spolupracovali?

Tabulka 17 Spolupráce se složkami IZS

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Hasičský záchranný sbor	3	100 %
Horská služba	0	0 %
Jiné	0	0 %

Zdroj: vlastní

V otázce č. 18 jsme se ptali, s kterými složkami IZS spolupracovali při zásahu. Všichni respondenti uvedli, že spolupracovali pouze s HZS.

Otázka č. 19: Jak byl pacient transportován do zdravotnického zařízení?

Tabulka 18 Druh transportu do zdravotnického zařízení

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Leteckou záchrannou službou	2	66,67 %
Sanitním vozem	1	33,33 %
Pacient byl ponechán na místě – úmrtí	0	0,00 %
Pacient byl ponechán na místě – negativní revers	0	0,00 %
Jiné	0	0,00 %

Zdroj: vlastní

V otázce č. 19 jsme se ptali, jak byl pacient transportován do zdravotnického zařízení. Celkem ve 2 případech (66,67 %) byl pacient transportován leteckou záchrannou službou. Transport sanitním vozem uvedl 1 respondent (33,33 %).

Otázka č. 20: Doplnili byste k této problematice něco?

Tabulka 19 Doplnující odpovědi k problematice traumatu z visu

Odpověď	Absolutní četnost (n)
Zajímavé a zároveň téma zahalené do tajemna existence x neexistence traumatu z visu, názory se liší	1
Uvítala bych doporučený postup k ošetření pacienta s traumatem z visu	1
Na základě posledních studií a poznatků však výše uvedené spíše neplatí zcela, nebo není třeba dodržovat dogmaticky; je totiž předpoklad, že více než masivní objemové přetížení srdce je příčinou jeho možné zástavy spíše vzniklá hyperkalémie, plicní embolie aj. jako důsledek stázy krve v končetinách a hypoxie při hypoperfuzi	1
Moderně zpracované téma je na: www.akutne.cz	1

Zdroj: vlastní

V otázce č. 20 jsme se ptali, zda by respondenti doplnili k této problematice nějaké informace, na které jsme se v rámci dotazníku nezeptali. Na tuhle otázku mohli odpovídat všichni z dotazovaných. Z celkového počtu 72 respondentů, nám poskytli doplňující informace pouze 4 respondenti (5,56 %).

Analýza a interpretace výsledků ze HZS Pk a HS Šumava

Následují výsledky získané v rámci dotazníkového šetření, do kterého byl zapojen vždy jeden člen z vybrané složky IZS.

Otázka č.1: Jaká je incidence, při které dochází ke vzniku traumatu z visu?

Tabulka 20 Incidence traumatu z visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	Během 5 let 6-7 zásahů.	Za posledních 15 let v podstatě nulová (vyjma paraglidingu)

Zdroj: vlastní

V otázce č. 1 jsme se ptali, jaká je incidence traumatu z visu. Příslušník HZS Pk uvedl že se s tímto typem zásahu často neseťkává, jedná se cca o 6–7 zásahů za posledních 5 let. Člen HS Šumava uvedl, že incidence za posledních 15 let je v podstatě nulová, vyjma pár uvíznutých paraglidistů. Přesný počet už nevedl.

Otázka č. 2: Máte přesně stanoveno, jak postupovat při záchraně osoby ve visu?

Tabulka 21 Postup při záchraně osoby ve visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	Ano. HZS má metodiku, jak postupovat v těchto případech.	Ano. HS má metodické postupy pro evakuaci a zdravotní stránku záchrany osoby s touto indikací.

Zdroj: vlastní

V otázce č. 2 jsme se ptali, zda HZS Pk i HS mají přesně stanoveno, jak postupovat při záchraně osoby ve visu. HS má metodické postupy pro evakuaci z lanových drah, paraglidistů ze stromů, konstrukcí a osob v nepřístupném terénu (skalní terén, exponovaný terén, evakuace osob ve výškách a nad volnou hloubkou), včetně zdravotní stránky záchrany osob s touto indikací. Členové HS nutí postiženého, aby hýbal nohama, poté se snaží, co nejrychleji spustit/vytáhnout osobu a uvolnit zaškrcující popruhy úvazků. Poté osobu pokládají na záda, eventuálně elevují postiženému dolní končetiny a postupují dle algoritmu ABCDE a jsou vždy připraveni zahájit KPR. Snaží se podávat kyslík obličejovou maskou a

zdravotnický personál zajišťuje intravenózní vstup a podává krystaloidní roztoky a poskytují postiženému tepelný komfort. HZS Pk má metodiku „*Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách PO*“. Každá záchrana z visu má svoje specifika a vždy záleží na okolnostech, zda mohou zachraňovaného spouštět nebo jen vytahovat (např. nad vodou). Vždy je lepší a rychlejší zachraňovaného spouštět, pokud to okolnosti dovolují. Pokud jde k zachraňovanému dolézt např. po žebříku, ihned jeden hasič-záchranář vyleze k zachraňovanému a snaží se jej ve visu odlehčit (přepolohovat). HZS Pk také uvedl, že po vyproštění chrání uvízlého proti ztrátám tepla použitím přikrývek, tepelně reflexní folií, ohřevných balíčků a podávají teplé energetické nápoje. Postiženého transportují a udržují ve vertikální poloze a postupně po 15 až 20 minutách pomalu převádějí do polohy vleže, se zvýšenou horní částí těla. Pokud se u postiženého začínají projevovat příznaky šokového stavu, vždy provádí protišoková opatření. Zraněného uloží do protišokové polohy se zvednutými dolními končetinami a zajišťují tepelný komfort, pokud možno na klidném místě. Pokud lze, udržují s osobou neustálý kontakt a kontrolují stav vědomí. Vždy jsou připraveni zahájit resuscitaci.

Otázka č. 3: Pokud máte přesně stanoveno, jak postupovat při záchrane osoby ve visu, jak jsou s tímto postupem seznamováni členové HZS/HS? (Např. jak často probíhají školení, v jakém rozsahu?)

Tabulka 22 Školení členů v problematice záchrany osoby ve visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	<p>Lezecké skupiny absolvují odbornou přípravu 104 h ročně. Lezecká družstva absolvují 144 h ročně.</p> <p>Všechny činnosti týkající se záchrany z visu tvoří cca 25 % z ročního objemu přípravy</p> <p>Ohledně ošetření a manipulace se zachráněným na zemi po vyproštění, což může tvořit cca 1-2 h ročně.</p>	<p>Členové jsou seznamováni s těmito postupy každoročně během letních (2 dny) a zimních (2 dny) doškolení a v průběhu roku minimálně 4 metodické dny</p> <p>Zaměstnanci HS mají navíc 5denní letní a zimní doškolení a vyšší počet metodických dnů</p>

Zdroj: vlastní

V otázce č. 3 nás zajímalo, jak jsou s postupem záchrany osoby z visu seznamováni příslušníci HZS Pk a členové HS Šumava. U HZS Pk jsou zřízeny lezecké skupiny (složené minimálně ze 2 lezců) a lezecká družstva (složená minimálně ze 4 lezců). Lezecké skupiny mají odbornou přípravu 104 h ročně a lezecká družstva 144 h ročně. V rámci této přípravy je i nacvičován i postup při záchraně postiženého ve visu. Nelze přesně časově vyjádřit, kolik hodin je v rámci celoroční přípravy věnováno právě tomuto postupu. Pokud ale vezmeme v potaz, že všechny nacvičované činnosti (lezení, vyprošťování atd.) s problematikou souvisí, můžeme počítat s rozsahem 25 % z ročního objemu odborné přípravy.

Nácvik ošetření a manipulace s vyproštěnou osobou na zemi představují rozsah cca 1–2 h ročně. Specifická je „Strausova metoda“, která se typicky pro trauma z visu využívá a které je nacvičována cca 1–2 h ročně. Tomuto specifickému způsobu záchrany přikládá HZS Pk velkou důležitost, protože každý lezec se může dostat do situace, kdy jej kolega bude muset zachránit, a proto každý musí tímto způsobem pomoci spolulezci, a tím i sobě (kdyby sám potřeboval zachránit). Tento způsob záchrany směrem vzhůru musí plně ovládat. U HS jsou členové s postupy seznamováni každoročně během letních (2 dny) a zimních doškolení (2 dny) a v průběhu roku během minimálně 4 metodických dnů. Členové HS mají navíc 5denní letní a zimní doškolení a vyšší počet metodických dnů.

Otázka č. 4: S jakými situacemi, kdy dochází k uvíznutí osoby ve visu, se setkáváte v rámci výkonu vaší činnosti? (např. horolezci, parašutisté, výškové práce atd.)

Tabulka 23 Situace, kdy dochází k traumatu z visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	Paraglidisti (cca 3x) Parašutisté (cca 3x)	Paraglidisti

Zdroj: vlastní

V otázce č. 4 jsme se ptali, s jakými situacemi, kdy dochází k uvíznutí osoby ve visu, se členové složek setkávají nejčastěji. Člen HZS Pk, který odpovídal na otázky, se osobně setkal se záchranou paraglidisty ze stromu (okolí Sušice), a to pomocí vrtulníku. Dále se zúčastnil záchrany pomocí lezeckou metodou, kdy byl vyprošťován paraglidista, který v okolí Lvovic (cca 2x) uvízl na stromě. Stejnou situaci pak řešil celkem ještě 3 v okolí obce

Líně a města Klatovy. Vesměs převládá záchrana paraglidistů a parašutistů nad záchranou lezců. Ti se dle respondenta často z uvíznutí vyprosí pomocí vlastních sil. Odpověď člena HS Šumava byla identická. Uvedl, že nejčastější situací, kdy dochází k uvíznutí ve visu jsou paraglidisti, kteří se snesou mimo přistávací plochy.

Otázka č. 5: Které příznaky se u osob ve visu začínají projevovat nejdříve?

Tabulka 24 Prvotní příznaky traumatu z visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď'	<p>Parestezie prstů na nohou a rukou</p> <p>Tlak později až bolest na místech, kde je postroj nejvíce přitažen na tělo.</p> <p>Ztráta hybnosti nohou, poté i rukou.</p>	<p>Vzhledem k incidenci nebyl respondent schopen fundovaně odpovědět na základě vlastních zkušeností (tlumočil by jen informace ze vzdělávacích materiálů).</p>

Zdroj: vlastní

V otázce č. 5 jsme se dotazovali na příznaky, které se projevují nejdřív u traumatu z visu. Respondent za HZS Pk osobně cítil parestezie prstů na nohou, rukou a tlak na místech, kde je postroj nejvíce přitažen na tělo. Později došlo k ztrátě hybnosti nohou a poté i rukou. Nelze specifikovat příznaky, protože se mohou lišit drobnými odchylkami a jsou závislé na mnoha faktorech. Parestezie končetin přichází ve většině jako první příznak. Člen HS Šumava vzhledem k incidenci nebyl schopen fundovaně odpovědět na základě vlastních zkušeností (tlumočil by prý jen informace ze vzdělávacích materiálů).

Otázka č. 6: Co ovlivňuje dobu vzniku příznaků? (např. typ úvazu)

Tabulka 25 Faktory ovlivňující čas vzniku příznaků při visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	<p>Doba visu</p> <p>Typ postroje</p> <p>Délka pádu a s tím související rázová síla pádu</p> <p>Doba, do kdy je mu poskytnuta nějaká pomoc</p> <p>Fyzické parametry, fyzická zdatnost, psychické rozpoložení</p>	<p>Vzhledem k incidenci nebyl respondent schopen fundovaně odpovědět na základě vlastních zkušeností (tlumočil by jen informace ve vzdělávacích materiálech), ale každopádně to bude:</p> <p>Typ úvazu</p> <p>Místo ukotvení těla vzhledem k jeho těžišti</p> <p>Poloha těla</p> <p>Aktivní pohyb končetin</p>

Zdroj: vlastní

V otázce č. 6 jsme se ptali na proměnné, které ovlivňují dobu vzniku příznaků traumatu z visu. Respondent za HZS Pk uvedl, že mezi proměnné patří doba, po kterou je osoba ve visu, po době, kdy se nelze „sebevypustit“ (přestane se hýbat, dochází mu síly a vlastně zůstane volně viset). Dále zde hraje roli typ postroje, délka pádu a s tím související rázová síla pádu. Další proměnnou je doba, do kdy je osobě poskytnuta pomoc, nemusí to být ani co nejrychlejší vyproštění, ale postačí, aby zachraňovanému někdo poskytl podporu (přizvedl jej nebo napoložoval, aby nebyl stále v jedné poloze). Dále zde hraje roli fyzická zdatnost i psychické rozpoložení. Člen HS Šumava vzhledem k incidenci nebyl schopen fundovaně odpovědět na základě vlastních zkušeností (tlumočil by jen informace ze vzdělávacích materiálů), ale každopádně to podle něj bude: typ úvazu, místo ukotvení těla vzhledem k jeho těžišti, poloha těla a také, zda osoba prováděla aktivní pohyb končetin.

Otázka č. 7: Jsou prvotní příznaky u osob ve visu stejné? Pokud ne, existuje nějaký důvod, proč se liší?

Tabulka 26 Faktory ovlivňující odchylky v prvotních příznacích traumatu z visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
<p>Odpověď</p>	<p>Nelze vyspecifikovat příznaky, příznaky se mohou lišit s drobnými odchylkami a jsou závislé na mnoha faktorech, ale brnění končetin přichází asi vždy</p> <p>Typ postroje</p> <p>Fyzická zdatnost a odolnost jedince</p> <p>Psychické rozpoložení</p> <p>Délka a rázová síla pádu</p> <p>Zkušenosti z předešlých pádů</p>	<p>Vzhledem k incidenci nebyl respondent schopen fundovaně odpovědět na základě vlastních zkušeností (tlumočil by jen informace ve vzdělávacích materiálech)</p>

Zdroj: vlastní

V otázce č. 7 jsme se tázali, zda existuje důvod, proč se prvotní příznaky u osob ve visu liší. Člen za HZS Pk uvedl, že důvodem může být jednak typ postroje, fyzická zdatnost a odolnost jedince, psychické rozpoložení (pokud začne osoba zmatkovat, tak se dříve vysílí), délka pádu, rázová síla pádu. Také zde hraje roli zkušenost z předešlých pádů, pokud již osoba ví, jak se s touto situací vypořádat. Určitě nelze nějak vyspecifikovat příznaky, protože dle výše uvedeného se příznaky mohou lišit s drobnými odchylkami a jsou závislé na mnoha faktorech. Respondent za HS Šumava vzhledem k incidenci nebyl schopen fundovaně odpovědět na základě vlastních zkušeností (tlumočil by jen informace ve vzdělávacích materiálech).

Otázka č. 8: Z jakých důvodů dochází k uvíznutí osoby ve visu? (např. zkušenosti, zdatnost, vybavení, počasí?)

Tabulka 27 Důvody uvíznutí osoby ve visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	<p>Takřka vždy se jedná o nějakou chybu při lezecké činnosti (tzv. nekontrolovatelný pád)</p> <p>Uklouznutí (s tím souvisí i počasí)</p> <p>Přecenění vlastních sil</p> <p>Nezkušenost (přistání do lesa...)</p> <p>Uvíznutí v úzkém prostoru nebo v závalu</p>	<p>Znalosti</p> <p>Dovednosti</p> <p>Zkušenosti</p> <p>Aktuální povětrné podmínky</p> <p>Často náhoda či štěstí</p>

Zdroj: vlastní

V otázce č. 8 jsme se ptali, z jakých důvodů dochází k uvíznutí osoby ve visu. Respondent za HZS Pk uvedl, že takřka vždy se jedná o nějakou chybu při lezecké činnosti (tzv. nekontrolovatelný pád). Nekontrolovatelný pád většinou bývá v terénu, popř. na konstrukcích a tam se rodí nejčastěji chyby: uklouznutí (s tím související i počasí – mokro, led atd.), přecenění vlastních sil s následkem pádu, nezkušenost (přistání parašutistů/paraglidistů v lese nebo na konstrukcích) a uvíznutí v úzkém prostoru nebo v závalu. Riziko visu hrozí v činnostech ve výšce téměř vždy, jde jen o to, aby pracovník ve výšce svým postupem dokázal tuto skutečnost eliminovat na co možná nejnížší míru rizika a vždy počítal s možností pádu. Jsme stále ovlivněni zemskou gravitací a tuto skutečnost je mít třeba vždy na paměti. Dle HS Šumava v případě paraglidistů o tom budou pravděpodobně rozhodovat znalosti, dovednosti, zkušenosti, aktuální povětrností podmínky a často i náhoda či štěstí.

Otázka č. 9: Jaký je průměrný čas vyproštění osoby z visu?

Tabulka 28 Průměrný čas vyproštění osoby z visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	<p>Doba vyproštění závisí na mnoha faktorech</p> <p>Pokud je k dispozici vrtulník, tak je záchrana z visu otázkou několika minut (při cvičení tento manévr trvá nejvýše 5 min.)</p> <p>Pozemní činností nelze určit nějaký přesný čas, protože záleží na mnoha okolnostech</p>	<p>V rámci cvičení se jedná řádově o minuty</p> <p>Maximální akceptovatelná doba je 15-20 min.</p>

Zdroj: vlastní

V otázce č. 9 jsme se ptali na průměrný čas vyproštění osoby z visu. Dle HZS Pk nelze dobu nějak vyspecifikovat podle nějaké normy. Doba vyproštění závisí na mnoha faktorech. Zda může být provedena varianta spuštění nebo vytažení, jak dlouhá a složitá je cesta záchranářů k místu události (složitost terénu), počasí (námraza, déšť). Pokud je k dispozici vrtulník, je tato záchrana daleko rychlejší, ale zas musíme počítat s dobou, než se vrtulník k místu dostane. Pokud je k dispozici vrtulník, tak je záchrana z visu otázkou několika minut (při cvičení – zachraňovaný visí na laně a záchranář se k němu spustí z vrtulníku, trvá tento manévr nejvýše 5 min – záleží na výšce, z jaké se záchranář spouští). Ne vždy je ale vrtulník k dispozici. Ale prioritně se k této situaci vysílá, pokud to letové podmínky dovolují. Pozemní činností si respondent nedovolil nějaký čas určit, protože záleží na mnoha okolnostech (složitost přístupové cesty, celkový stav zraněného, zručnost a cvičenost záchránce). Ale spuštění dolů je vždy nejsnazší a nejrychlejší. Za HS Šumava nám bylo odpovězeno, že v rámci výcviku se jedná řádově o minuty, maximální akceptovatelná doba je 15-20 min.

Otázka č.10: Co vám záchranu osoby nejčastěji komplikuje?

Tabulka 29 Komplikace během záchrany osoby

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	Špatně udaná lokalizace místa Špatně přístupný terén Špatná orientace v terénu Na místě málo anebo nevhodné kotevní body Ztížená přístupnost místa už pro záchranáře Málo času	Terén Povětrnostní podmínky Minimalizace objektivních rizik

Zdroj: vlastní

V otázce č. 10 jsme se dotazovali na nejčastější komplikace během záchrany osoby. Respondent za HZS Pk odpověděl, že zde je mnoho faktorů, jako je špatně udaná lokalizace místa (stres oznamovatele, neznalost místa), špatně přístupný terén (mnohdy velká vzdálenost k místu události-nelze dojet zásahovým vozidlem přímo k místu), počasí, špatná orientace v terénu, na místě málo anebo nevhodné kotevní body, vždy v souběhu výše uvedeného, málo času, který může mít pro zachraňovaného fatální následky. HS Šumava uvedla, že nejčastějšími komplikacemi během zásahu je špatný terén, povětrnostní podmínky, minimalizace objektivních rizik.

Otázka č. 11: Kterou z metod vyproštění osoby ve visu využíváte? Případně které faktory ovlivňují výběr dané metody?

Tabulka 30 Metody vyproštění osoby z visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	<p>Pokud lze, vždy se snažit nasadit leteckou techniku</p> <p>Pokud je potřeba záchranu pozemní cestou, tak spouštěním do nižší polohy (pokud lze)</p>	<p>Každý druh uvíznutí osoby ve visu vyžaduje částečně specifickou metodu vyproštění</p>

Zdroj: vlastní

V otázce č. 11 jsme se ptali, jakou metodu vyproštění osoby ve visu využívají, popřípadě které faktory ovlivňují výběr dané metody. HZS Pk se vždy snaží nasadit leteckou techniku, pokud je potřeba záchranu pozemní cestou, tak spouštěním do nižší polohy (zvládne i jeden záchranář). Jestliže je k dispozici více záchranářů, dostatek prostoru, je volena cesta vytažením, kdy lze zachraňovaného uložit z visu do transportních nosítek a transportovat vzhůru (z vlastní zkušenosti respondenta HZS Pk, který sám vyzkoušel volný vis, kdy po cca 15 min. cítil brnění končetin, poté byl uložen do nosítek, kdy respondent pocítil velikou úlevu – uložení do nosítek trvalo cca 15 min.) Respondent uvádí, že by bylo dobré, aby po vyproštění byl doprovodem lékař. Po dobu transportu se o postiženého vždy stará doprovod, bohužel to není lékař (těch, kteří jsou vycvičeni tyto činnosti provádět, je rapidně málo), ale klasický lezec-záchranář, který může maximálně uvolnit zachraňovanému utažený postroj, masírovat postižené oblasti těla a sledovat zdravotní stav. Člen HS Šumava uvedl, že každý druh uvíznutí osob ve visu vyžaduje částečně specifickou metodu vyproštění danou místem (překážkou) uvíznutím, směrem vyproštění (vzhůru či dolů), lokálními podmínkami určujícími např. volbu vhodných kotevnicích bodů apod. Jednotlivé dílčí techniky vyproštění se samozřejmě mezi sebou nechají různě kombinovat.

Otázka č.12: Existují způsoby prevence traumatu z visu, které byste doporučil/a osobám, u kterých vznik traumatu hrozí?

Tabulka 31 Způsoby prevence traumatu z visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	<p>Neprovádět tyto činnosti sám anebo s nezkušeným člověkem</p> <p>Zvážit svoje schopnosti</p> <p>Vždy mít u sebe spojovací prostředek</p> <p>Mít u sebe nůž</p> <p>Aktivní pohyb končetin</p>	<p>Aktivní pohyb dolních končetin</p> <p>Aktivní změna polohy těla</p> <p>Pravidelná změna kontaktních míst dolních končetin s postrojem</p>

Zdroj: vlastní

V otázce č. 12 nás zajímalo, zda existují způsoby prevence traumatu z visu, které by doporučili osobám, u kterých hrozí vznik traumatu z visu. Příslušník z HZS PK doporučuje vyhýbat se situacím, aby se do takového problému nikdy nemuseli dostat – dobře si rozmyslet svoji činnost vždy dopředu a mít na paměti, že může k pádu dojít. A pokud dojde k uvíznutí osoby ve visu, osoba by měla aktivně hýbat končetinami. Dále bychom neměli přeceňovat svoje síly a schopnosti. Osoba by neměla tyto činnosti provádět o samotě anebo s nezkušeným člověkem, který by lezci nedovolil pomoci. Důležité je mít u sebe spojovací prostředek, kterým si může osoba přivolat pomoc, včetně udání přesné lokalizace místa. Mít u sebe nůž, protože často osoba uvízne v pozici nízko nad zemí, kdy odříznutí z lana a následný pád je menší riziko pro zdraví než viset metr nad zemí několik desítek minut, či hodin ve volném prostoru a někdy tak blízko k zemi i umřít. Člen HS Šumava by zase doporučil aktivní pohyb dolními končetinami, či aktivní změnu polohy těla vůči místu ukotvení, pravidelná změna kontaktních míst dolních končetin s postrojem.

Otázka č 13: S kterými složkami IZS spolupracujete v případě záchraně osoby z visu?

Tabulka 32 Složky IZS, s kterými dochází ke spolupráci při záchraně osoby z visu

Složka IZS	HZS Pk	HS Šumava
Odpověď	ZZS	HZS
	Horská služba	ZZS
	Letecká záchranná služba (dále jen LZS) /Letecká služba Ministerstva vnitra Policie České republiky (dále jen MV PČR)	
	Jednotka dobrovolných hasičů podniku Národního parku Šumava	
	Policie České republiky (dále jen PČR)	
	Vodní záchranná služba ČR	
	Báňská záchranná služba (sporadicky) Speleologická záchranná služba	

Zdroj: vlastní

V otázce č. 13 jsme se ptali, s kterými složkami IZS spolupracují v případě záchraně osoby z visu. Příslušník HZS uvedl, že lezecké skupiny by měly být rozmístěny do dojezdového času 25 min mezi požárními stanicemi, ne všude ale tento časový limit je možno dodržet. Požární stanice (dále jen PS) s lezeckými skupinami (lezecké družstvo na PS Košutka, lezecké skupiny PS Přeštice, Klatovy, Tachov a Domažlice) - to znamená 5 speciálních lezeckých skupin ze 17 požárních stanic, ale na každé další PS HZS bez zřízené lezecké skupiny je minimální vybavení pro lezeckou činnost/lezecký balíček, že i normální vycvičený hasič je schopen svými znalostmi alespoň zajistit zraněného ve visu a polohovat jej, než dostane adekvátní podporu, ať ze strany lezecké skupiny nebo další vycvičené složky IZS. Poplachový plán a plošné pokrytí území České republiky (dále jen ČR) počítá i s jednotkami dobrovolných hasičů obcí, které mají ve svojí výbavě také lezecké balíčky, kdy mohou omezeně zasáhnout. Výjimka u dobrovolných jednotek v rámci Plzeňského kraje je Jednotka dobrovolných hasičů Národního parku Šumava, kde je lezecká skupina zřízena

s předurčeností na území Šumavy. V Plzeňském, Karlovarském a částečně v Jihočeském kraji může být využit vrtulník LZS Líně, kdy záchrana s vrtulníkem je nejjednodušší, ale ovlivněna mnoha faktory (letové podmínky). V případě potřeby si LZS vyžádá prostřednictvím KOPIS (Krajské operační a informační středisko) letecké záchranáře, kteří jsou dislokováni na PS Košutka, Přeštice. Pokud je situace jasně nahlášena jako vis na laně, je okamžitě vrtulník nasazen. LZS Líně provozována Armádou České republiky (dále jen AČR) je jako jediná v ČR, která může záchranné práce provádět v nočních podmínkách. Dále lze použít Leteckou službu MV PČR, která je dislokována v Praze na Ruzyni a Brně Tuřanech s 2 hasiči – leteckými záchranáři v denní službě přímo na letišti, ale doletová doba do Pk je delší a zároveň se nejedná o LZS, není přítomen lékař. Dále HZS Pk spolupracuje s Horskou službou ČŘ – jak letečtí záchranáři nebo pozemní cestou dle místní působnosti. Dále Speleologická záchranná služba – hlavně v Českém a Moravském krasu, v Plzeňském kraji byla zrušena před cca 10 lety. Sporadicky HZS Pk spolupracuje s Báňskou záchrannou službou v důlních zařízeních, ke kterým je předurčena. Někdy dochází i ke spolupráci s Vodní záchrannou službou ČR, hlavně v letních měsících, kdy drží služby. Spolupráce se ZZS a PČR probíhá téměř vždy. ZZS zodpovídá za následné ošetření pacienta. PČR není k této činnosti předurčena, pouze zabezpečí místo události a okolnosti, při kterých došlo k události. Člen za HS Šumava uvedl že, v těchto případech spolupracují s HZS a ZZS.

10 DISKUZE

Cílem našeho výzkumného šetření v rámci této bakalářské práce na téma „Zajištění pacienta s traumatem z visu“ bylo zmapovat problematiku traumatu z visu u vybraných složek integrovaného záchranného systému, a to přesněji u Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje, Hasičského záchranného sboru Plzeňského kraje a Horské služby oblast Šumava. Výzkumné šetření probíhalo kvantitativní formou, kdy byly rozeslány dotazníky již zmíněným složkám IZS, a následně byla provedena analýza získaných výsledků. Potvrzené souhlasy s výzkumným šetřením jsou přiloženy v přílohách. Na základě výzkumného problému bylo stanoveno celkem 6 cílů, z toho 1 cíl hlavní a 5 cílů dílčích a k nim souvisejících 6 předpokladů. Podle těchto cílů byly vytvořeny dva odlišné druhy elektronických dotazníků pro dva druhy respondentů.

První dotazníkové šetření bylo určeno pro lékaře a nelékařské zdravotnické pracovníky pracující u ZZS Pk. Výzkum probíhal elektronickou formou pomocí anonymního dotazníku, který vyplnilo celkem 72 respondentů (100 %).

Druhé dotazníkové šetření bylo určeno pro Horskou službu oblast Šumava a Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje, kdy byl osloven jeden ze zaměstnanců, který je způsobilý podávat informace, a má v problematice traumatu z visu dostatečný přehled, popřípadě má s danou problematikou zkušenosti. Tento dotazník nám vyplnili 2 respondenti (100 %).

Cílem 1 bylo zjistit, jaký je postup záchrany osoby s traumatem z visu. Na samotný postup záchrany osoby s traumatem z visu jsme se ptali v otázce č. 16 v dotazníkovém šetření pro ZZS Pk, tak i v otázce č. 2 v dotazníkovém šetření pro HZS Pk a HS Šumava. Z dotazníkového šetření nám vyplynulo, že HZS i HS mají metodické postupy, jak postupovat v případě, kdy dojde k traumatu z visu. Zatímco ZZS Pk žádný metodický pokyn k traumatu z visu nemá, ani v celé ČR nejspíše není vytvořen doporučený postup pro trauma z visu, ani v nových doporučených postupech pro resuscitaci vydané Evropskou resuscitační radou v roce 2021 (ERC Guidelines 2021) se trauma z visu nezmiňuje. Např. Australský a Novozélandský výbor pro resuscitaci zmiňují ve svých doporučených postupech (ANZCOR Guidelines) mimo jiné i trauma z visu a jak u něj postupovat, kdy tento postup traumatu z visu byl schválen roku 2021. I mezi samotnými metodickými postupy HZS a HS můžeme vidět odchylky v postupech při traumatu z visu. Liší se v poloze, do které je osoba uložena po vyproštění z visu, kdy HS pokládá zachráněného do polohy vleže na záda,

eventuálně elevují dolní končetiny, a HZS transportuje zachráněného ve vertikální poloze. Až po 20 minutách převádějí osobu do polohy vleže se zvýšenou horní částí těla a elevaci končetin provádějí v případě protišokového opatření. Jinak se metodiky HZS a HS víceméně shodují, jak postupovat při traumatu z visu, kdy obě složky nutí osobu hýbat dolními končetinami a odlehčují (přepolohovávají) osobu, chrání proti tepelným ztrátám a jsou vždy připraveni zahájit KPR. Metodika HS se shoduje s postupem a výzkumnou prací Dr. Mortimera „*Risks and Management of Prolonged Suspension in an Alpine Harness*“, která vyšla roku 2011. Postup, kterým se řídí HS, je shodný také s doporučením ICAR (International Commission for Alpine Rescue) „*ICAR MED REC Suspension Syndrome*“, které bylo vydáno v roce 2021. Z důvodu nízké incidence traumatu z visu se nám nepodařilo získat přesný postup od respondentů ze ZZS Pk při traumatu z visu, kdy se s traumatem z visu setkali jen 3 respondenti (4,17 %) z celkového počtu 72 (100 %) a pouze 2 z dotazovaných nám odpověděli na jejich postup při výjezdu. Jeden respondent provedl zajištění a ošetření pacienta a poté scoop and run a druhý respondent provedl základní ošetření po zákroku HZS. S tímto cílem 1 souvisela i otázka č. 9 v dotazníkovém šetření pro HZS Pk a HS Šumava, která se týkala technické první pomoci. V otázce č. 9 nás zajímalo, jaký je průměrný čas vyproštění osoby z visu. Z výzkumného šetření vyplývá, že v rámci cvičení se jedná řádově o minuty, kdy pro HS Šumava je akceptovatelná maximální doba 15–20 minut. HZS Pk si nedovolil odhadnout průměrnou dobu vyproštění, protože záleží na mnoha faktorech (terén, počasí atd.), ale pokud dojde k použití vrtulníku, je záchrana osoby z visu otázkou několika málo minut (v rámci cvičení doba nepřesahuje 5 min.). **Předpoklad 1** „*Předpokládáme, že postup záchrany osoby s traumatem z visu je jednotný.*“ byl tak vyvrácen.

Výsledek našeho výzkumného šetření o nejednotnosti postupů při záchrane osoby z visu se shoduje s výsledkem bakalářské práce Michaely Matulové na téma „*Rizika zajištění postiženého při traumatu z visu*“ z roku 2016. Ve svém výzkumném šetření zkoumala informovanost zástupců Horské služby o problematice traumatu z visu. Z výsledků vyplynulo, že postupy zástupců HS byly nejednotné a lišily se.

Cílem 2 bylo zjistit, za jak dlouho se u pacienta ve visu začnou objevovat první příznaky traumatu z visu. Stanovili jsme si **předpoklad 2** „*Předpokládáme, že první příznaky traumatu z visu se začnou objevovat u osoby ve visu do 30 min.*“ Pro tento předpoklad sloužila otázka č. 13 v dotazníkovém šetření pro ZZS Pk, na kterou odpovídali respondenti, kteří se setkali během své praxe s traumatem z visu, kde jsme se ptali „*Po jaké*

*době se u osoby ve visu začaly objevovat první příznaky traumatu z visu?“. Z našeho výzkumného šetření vyšlo najevo, že u osob ve visu se objevily první příznaky traumatu z visu po 20 minutách (1 hlas) a po 30 minutách (1 hlas). Tento předpoklad podpořila i vlastní zkušenost respondenta z HZS Pk, který se jako figurant účastnil cvičení, kdy se respondent na cca 15 min. spustil do volného visu a již po 15 min. začínal pociťovat parestézii končetin, které přestalo po uložení osoby do nosítek. Tím byl náš **předpoklad 2** potvrzen.*

Zajímavé odpovědi jsme získali v otázce č. 6 z dotazníkového šetření pro HZS PK a HS Šumava, kde jsme se ptali, co ovlivňuje samotnou dobu vzniku příznaků tohoto traumatu. Respondenti HZS Pk a HS Šumava uvedli, že se bude jednat o dobu samotného visu, typ úvazu (postroje) a s tím související místo ukotvení těla vzhledem k těžišti. Dále zde hraje roli poloha těla, délka pádu a s tím související rázová síla pádu, v poslední řadě jednou z proměnných jsou fyzické parametry, zdatnost a psychické rozpoložení samotné osoby ve visu.

ANZCOR uvádí ve svém pokynu „ANZCOR Guideline – First Aid Management of Harness Suspension Trauma“, který byl schválen v roce 2021, že k prvním příznakům traumatu z visu může dojít již po 10 minutách volného visu. Také v postupu a výzkumné práci Dr. Mortimera „Risks and Management of Prolonged Suspension in an Alpine Harness“, 2011, je zmíněno, že k prvotním příznakům traumatu z visu dochází v rozmezí 6-30 minut.

Cílem 3 bylo zjistit, jaké příznaky traumatu z visu se u pacienta objevují primárně. K tomuto výzkumnému cíli směřovaly otázky č. 10 v dotazníkovém šetření pro ZZS Pk a č.5 v dotazníkovém šetření pro HZS Pk a HS Šumava. V otázce č. 10 jsme se ptali „*Které příznaky traumatu z visu se u osoby ve visu začínaly projevovat jako první?“. V této výzkumné otázce mohli respondenti, kteří se setkali s traumatem z visu během své praxe na ZZS Pk, vybrat z 5 možností a mohli zvolit více odpovědí. Největší počet hlasů získala odpověď „parestézie“ (2 hlasy) a „poruchy vědomí“ (2 hlasy). Dalším příznakem, který byl zvolen, byla palpitace (1 hlas). Na tuto otázku jsme se ptali i respondentů za HZS Pk a HS Šumava, kdy respondent za HS nám nebyl schopen fundovaně odpovědět vzhledem k malé incidenci a tlumočil by jen informace ze vzdělávacích materiálů. Respondent za HZS Pk osobně cítil nejprve parestézii končetin a později tlak a bolest na místech, kde je postroj nejvíce přitažen na tělo, a později došlo ke ztrátě hybnosti nohou i rukou. Příznaky se mohou*

lišit s drobnými odchylkami a jsou závislé na mnoha faktorech, ale k parestézii dochází ve většině případů vždy. Proto náš **předpoklad 3** „*Předpokládáme, že prvním příznakem traumatu z visu bude parestézie.*“ byl naplněn.

V porovnání se studií, na které se podílel Simon Rauch „*Suspension syndrome: a potentially fatal vagally mediated circulatory collapse an experimental randomized crossover trial*“, která byla publikována v roce 2019, se naše výsledky rozchází. Studii absolvovalo 20 účastníků, na kterých se pozorovaly účinky samovolného visu. Kdy z celkového počtu 40 testování bylo 30 % předčasně ukončeno kvůli stěžování si na presynkopu (závrať, ospalost, bledost, studený pot, poruchy zraku, nevolnost). Průměrný vis trval 44,7 min (od 13,4 do 59,7 min). Bolest při visu doprovázelo 75 % subjektů.

Cílem 4 bylo zjistit, jaká prevence traumatu z visu je doporučována vybranými složkami IZS. Tento cíl jsme zkoumali v otázce č.12 v dotazníkovém šetření pro HZS Pk a HS Šumava. Výsledky výzkumného šetření jsou uvedeny v tabulce č. 31, kdy HZS Pk doporučuje neprovádět tyto činnosti o samotě anebo s nezkušeným člověkem, zvážit svoje schopnosti, mít u sebe spojovací prostředek a nůž, a pokud již dojde k samotnému visu, doporučuje aktivní pohyb končetin. HS Šumava navrhuje také aktivní pohyb dolních končetin jako prevenci traumatu z visu. Dále doporučují aktivní změnu polohy těla a pravidelnou změnu kontaktních míst dolních končetin a postroje. Náš **předpoklad 4** „*Předpokládáme, že vybrané složky IZS budou doporučovat jako prevenci traumatu z visu správnou volbu bezpečnostních postrojů a aktivní pohyb dolních končetin.*“ byl tímto z poloviny vyvrácen, kdy se náš předpoklad shodoval s výzkumným šetřením pouze v jedné věci, a to v aktivním pohybu dolních končetin.

Cílem 5 bylo zjistit, zda jsou zaměstnanci ZZS Pk, HZS Pk a HS Šumava školeni v problematice traumatu z visu. S tímto cílem souvisely otázky č. 3 a č.4 (dotazníkové šetření pro ZZS Pk) a otázka č.3 (dotazníkové šetření pro HZS Pk a HS Šumava). Pro tento cíl jsme si stanovili **předpoklad 5** „*Předpokládáme, že zaměstnanci ZZS Pk, HZS Pk, HS Šumava jsou pravidelně školeni v problematice traumatu z visu.*“ Z dotazníkového šetření pro respondenty ZZS Pk a otázky č.4 „*Jste pravidelně školen/a v problematice záchrany osoby s traumatem z visu?*“, vyplynulo, že z celkového počtu 72 respondentů (100 %) jsou pravidelně školeni pouze 2 z nich (2, 78 %) v problematice záchrany osoby s traumatem z visu. Těch, kteří odpověděli, že jsou pravidelně školeni, jsme se dotazovali v otázce č. 4, v jakém roce byli naposledy školeni v této problematice. 1 respondent uvedl,

že poslední školení absolvoval roku 2019 a druhý z dotazovaných absolvoval školení s touto problematikou v roce 2022. Na četnost školení v problematice záchrany osoby z visu jsme se také ptali HZS Pk a HS Šumava v otázce č.3, v dotazníkovém šetření určeném pro tyto složky IZS. Z výzkumu vyplynulo, že lezecké skupiny a lezecká družstva HZS Pk absolvují odbornou přípravu 104 h (lezecké skupiny) nebo 144 h (lezecká družstva) ročně. Z toho činnosti týkající se záchrany z visu tvoří cca 25 % z ročního objemu přípravy a samotné ošetření a manipulace se zachráněným na zemi pro vyproštění tvoří cca 1-2 h ročně. Stejnou otázku jsme položili i HS Šumava, která odpověděla, že členové HS jsou seznamováni s postupy záchrany osoby z visu během letních (2 dny) a zimních (2 dny) doškolení a v průběhu roku mají minimálně 4 metodické dny. Zatímco zaměstnanci HS mají 5denní letní a zimní doškolení a vyšší počet metodických dnů. Tímto byl náš **předpoklad 5** vyvrácen, protože zaměstnanci ZZS Pk nejsou v této problematice pravidelně školeni, to může být důsledkem, že ZZS Pk nemá metodický pokyn k dané problematice, zatímco HZS Pk i HS Šumava metodický pokyn mají. Bohužel nejspíše není v možnostech ZZS Pk školit problematiku traumatu z visu pravidelně, ať už v rámci školení, lektorských dnů nebo pomocí metodického pokynu, z důvodu malé incidence traumatu z visu a z důvodu nespočtu nových informací a novinek na scéně přednemocniční neodkladné péče. Problematice traumatu z visu byla věnována jedna z přednášek v roce 2018 na PDUM (Plzeňské dny urgentní medicíny).

V dotazníkovém šetření pro respondenty z ZZS Pk jsme položili doplňující otázku č. 20 „*Doplnili byste k této problematice něco?*“, kdy nás překvapila respondentka, která odpověděla „*Uvítala bych doporučený postup k ošetření pacienta s traumatem z visu*“. Ostatní odpovědi k této otázce můžeme vidět v tabulce č. 19.

Posledním **cílem 6** bylo zjistit, jaké složky IZS se podílejí na záchraně osoby s traumatem z visu. Otázky týkající se našeho cíle jsou otázky č. 12, č. 18 a č. 19 (dotazníkové šetření pro ZZS PK) a č. 13 (dotazníkové šetření pro HZS Pk a HS Šumava). V otázce č. 12 jsme se dotazovali respondentů, kteří se během své praxe na ZZS Pk setkali s traumatem z visu, kdo osobu vyprošťoval. Z výzkumného šetření vyplynulo, že ve všech 3 případech (100 %) osobu vyprostil HZS. Stejná data jsme získali také v otázce č.18, kde jsme se dotazovali respondentů ze ZZS Pk s jakými složkami IZS při zásahu spolupracovali, kdy všichni 3 respondenti (100 %) spolupracovali s HZS. V otázce č. 19 jsme se dotazovali, jak byl pacient transportován do zdravotnického zařízení, kdy ve 2 ze 3 případů (66,67 %) byl pacient transportován LZS. V otázce č. 13 jsme se ptali HZS PK a HS

Šumava, s jakými složkami spolupracují při zásahu. Výsledek dotazníkového šetření můžeme vidět v tabulce č. 32. Obě již zmíněné složky IZS ve většině případů spolupracují s HZS, ZZS a HS. Z dotazníkového šetření také vyplývá, že HZS Pk spolupracuje při zásahu s traumatem z visu s LZS AČR, popř. Leteckou službou MV PČR (není přítomen lékař, pouze lezečtí záchranáři), sporadicky s Báňskou záchrannou službou v důlních zařízeních, někdy dochází ke spolupráci s Vodní záchrannou službou ČR a PČR, která zabezpečí místo události, pokud je to potřeba. Pro tento cíl jsme si stanovili **předpoklad 6** „*Předpokládáme, že se na záchraně osoby s traumatem z visu podílí ve většině případů ZZS, HZS ČR a HS ČR.*“, který byl tímto potvrzen.

Problematika traumatu z visu se stále rozvíjí a dochází k revizím často opisovaných postupů. Také se provádějí nová experimentální měření, jsou tvořeny nové výzkumy a odborné práce, z kterých vychází nejnovější doporučení, jak postupovat při traumatu z visu. I přesto pravděpodobně v průběhu dalších let bude nutné toto téma přezkoumat a přizpůsobovat ho novým okolnostem a stanovovat tak nové postupy, abychom na tento druh traumatu byli co možná nejlépe připraveni. Naším doporučením je věnovat se i nadále proškolení v problematice traumatu z visu, popřípadě vytvoření jednotného metodického pokynu, kde budou uvedeny nejnovější poznatky, jak postupovat při traumatu z visu.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala problematikou traumatu z visu. Naším cílem bylo vytvořit ucelený přehled o traumatu z visu a zmapovat tuto problematiku a zkušenosti zaměstnanců ZZS Pk, HZS Pk, HS Šumava, přiblížit situace, jak je postupováno, pokud osoba uvízne v samovolném visu a je ohrožena tímto druhem traumatu.

Teoretickou část práce jsme rozdělili na tři hlavní kapitoly. V první kapitole jsme se snažili přiblížit problematiku traumatu z visu, příčiny a mechanismus vzniku daného traumatu. Je zde věnována podkapitola rizikovým skupinám a rizikovým faktorům ovlivňující tento druh traumatu. Následující kapitolu jsme věnovali patofyziologii traumatu z visu, prvotním příznakům a pozdním komplikacím spojených s touto problematikou. V Poslední kapitole jsme se věnovali samotné záchraně osoby visící na laně a způsobům, jak s danou osobou postupovat.

Pro praktickou část této práce jsme zvolili kvantitativní metodu výzkumu, kdy jsme užili elektronickou formu dotazníkového šetření. V rámci této bakalářské práce jsme si stanovili 6 cílů, které se nám podařilo splnit pomocí dotazníkového šetření mezi zaměstnanci ZZS Pk, HZS Pk, HS Šumava. Ze získaných dat z dotazníkového šetření se nám podařilo 4 předpoklady potvrdit, 2 vyvrátit a jeden byl potvrzen jen z poloviční části.

Z výzkumného šetření vyplývá, že postupy vybraných složek IZS pro záchranu osoby s traumatem z visu se v některých částech liší, ale HS postupuje dle nejnovějších doporučení, jako jsou: Mortimer, 2011; ICAR 2021, ANZCOR 2021. Další otázky v našem výzkumném šetření jsou podrobněji rozebrány v praktické části této bakalářské práce za pomoci tabulek a grafů a poté jsou vyhodnoceny v diskuzi.

Vypracováním této bakalářské práce byl vytvořen ucelený materiál zabývající se traumatem z visu, který by mohl sloužit jako zdroj aktuálních informací, zabývající se touto problematikou. Tato bakalářská práce může sloužit jak studentům, tak vybraným členům IZS (kteří se mohou s tímto druhem traumatu dostat do styku) jako studijní opora. Může také posloužit osobám, které provozují sportovní aktivity ve výškách a nad volnou hloubkou a vystavují se tak riziku traumatu z visu.

Závěrem lze říct, že traumatu z visu není vzhledem k malé incidenci věnována dostatečná pozornost, jako tomu je u jiných druhů traumatu. I přesto se jedná o velmi aktuální a důležité téma. Z tohoto důvodu by se nadále měly vytvářet nové studie, které povedou k vytvoření postupů (algoritmů), jak si počínat v případě traumatu z visu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BELICA, Ondřej. *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5055-2.

FRANC, Richard et al. Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách PO. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2003 [cit. 2021-11-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/lezci-763012.aspx>

FRANK, Radim. *Bezpečnost práce ve výškách a nad volnou hloubkou: publikace ke vzdělávání pracovníků pro pracoviště s rizikem pádu z výšky nebo do hloubky*. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2012. ISBN 978-80-7421-055-6.

FRANZ, Jiří. kompartment syndrom v podmínkách PNP. *Urgentní medicína, časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. MEDIPRAX CB, 2005, 8(4), 35-36. ISSN 1212-1924.

HK PROMETEUS HANDLOVÁ. Trauma a smrt' z visu na lane. *HK Prometheus Handlová*. [online].2011 [cit. 2021-11-10]. Dostupné z: http://www.hkprometeus.sk/?page_id=1850

KOLB, Joseph, SMITH, Ellen. Redefining the diagnosis & treatment of suspension trauma. *JEMS* [online].2015, 48-51 [cit. 2021-11-10]. ISSN 0197-2510. Dostupné z: <https://www.jems.com/operations/rescue-vehicle-extrication/redefining-the-diagnosis-and-treatment-of-suspension-trauma/>

LEAL, S. et al. Proposal of an Effective Algorithm to Manage Suspension Trauma in the Field. *Trauma and Acute Care* [online]. 2016, volume 1, issue 2 [cit. 2021-12-10]. ISSN: 2476-2105. Dostupné z: <https://www.primescholars.com/articles/proposal-of-an-effective-algorithm-to-manage-suspension-trauma-in-the-field-107831.html>

LEE, Caroline, PORTER Keith M. Suspension trauma. *Emergency Medicine Journal* [online]. 2007, 24(4), 237-238 [cit. 2021-11-11]. ISSN 1472-0205. ISSN 2476-2105. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2658225/>

MACNEIL, Finlay, NATION, Kevin. First Aid Management of Harness Suspension Trauma. *ANZCOR Guideline* [online].2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://www.nzrc.org.nz/assets/Guidelines/First-Aid/anzcor-guideline-9-1-5-harness-suspension-trauma-april-2021-2.pdf>

MORTIMER, Roger B. Risks and Management of Prolonged Suspension in an Alpine Harness. *Wilderness & Environmental Medicine* [online]. 2011, 22(1), 77-86 [cit. 2021-11-10]. ISSN 10806032. Dostupné z: [https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032\(10\)00320-0/fulltext#secst0015](https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032(10)00320-0/fulltext#secst0015)

NUTBEAM, Tim, Matthew, BOYLAN. ABC of prehospital emergency medicine [online]. Chichester: John Wiley & Sons, 2013. ISBN 978-0-470-65488-0 [cit. 2021-11-10]. Dostupné z: https://www.academia.edu/37155061/ABC_of_Prehospital_Emergency_Medicine_Nutbeam_Tim_Boylan_Matthew_signed

PASQUIER, Mathieu, MD et al. Clinical Update: Suspension Trauma. *Wilderness Environmental Medicine* [online]. 2011, vol. 22 no. 2, 167-171. [cit. 2021-11-10]. ISSN 19208642. Dostupné z: [https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032\(10\)00402-3/fulltext#%20](https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032(10)00402-3/fulltext#%20)

PETRONE, Patrizio et al. Fatal and non-fatal injuries due to suspension trauma syndrome: A systematic review of definition, pathophysiology, and management controversies. *World Journal of Emergency Medicine* [online]. 2021, vol. 12, no. 4, s. 253-260 [cit. 2021-12-10]. ISSN 19208642. Dostupné z: <https://www.proquest.com/docview/2566890900/fulltext/9C92993EEE094F45PQ/1?accountid=14965&forcedol=true>

RAUCH, Simon. Suspension syndrome. *ICAR MedCom* [online]. 2021 [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <http://icar-med.com/Recommendations/Current-Recommendations/Suspension-Syndrome/index.php/>

ROKYTA, Richard. *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.

SEDDON, Paul. *Harness suspension: review and evaluation of existing information* [online]. Sudbury: Health and Safety Executive, 2002 [cit. 2022-11-10]. ISBN 0-7176-2526-5. Dostupné z: https://www.hse.gov.uk/research/crr_htm/crr02451.htm

SCHUBERT, Pit. *Bezpečnost a riziko na skále a ledu. I. díl. 3.* vydání v českém jazyce. Praha: Freytag & Berndt, 2010. ISBN 978-80-8582-227-4.

SLOVJAKOVÁ, Deana et al. Syndrom z visu. *AKUTNĚ.CZ* [online]. 2020 [cit. 2021-11-11] Dostupné z: <https://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy--nove-algoritmy-roku-2020&tid=462>

SMOLEK, Jan. *Trauma z visu*. Brno, 2009. Absolventská práce. Vyšší odborná škola zdravotnická v Brně

ŠEVČÍK, Pavel, MATĚJOVIČ, Martin, ed. *Intenzivní medicína*. 3. přeprac. a rozš. vydání. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-066-0.

WEBER, Sean A. et al. Suspension Trauma: A Clinical Review. *Cureus* [online]. 2020, vol. 12, no. 6. [cit. 2022-01-11]. ISSN 2168-8184. Dostupné z: <https://www.proquest.com/docview/2429379370/abstract/40F552DD59642F4PQ/1?accountid=14965>

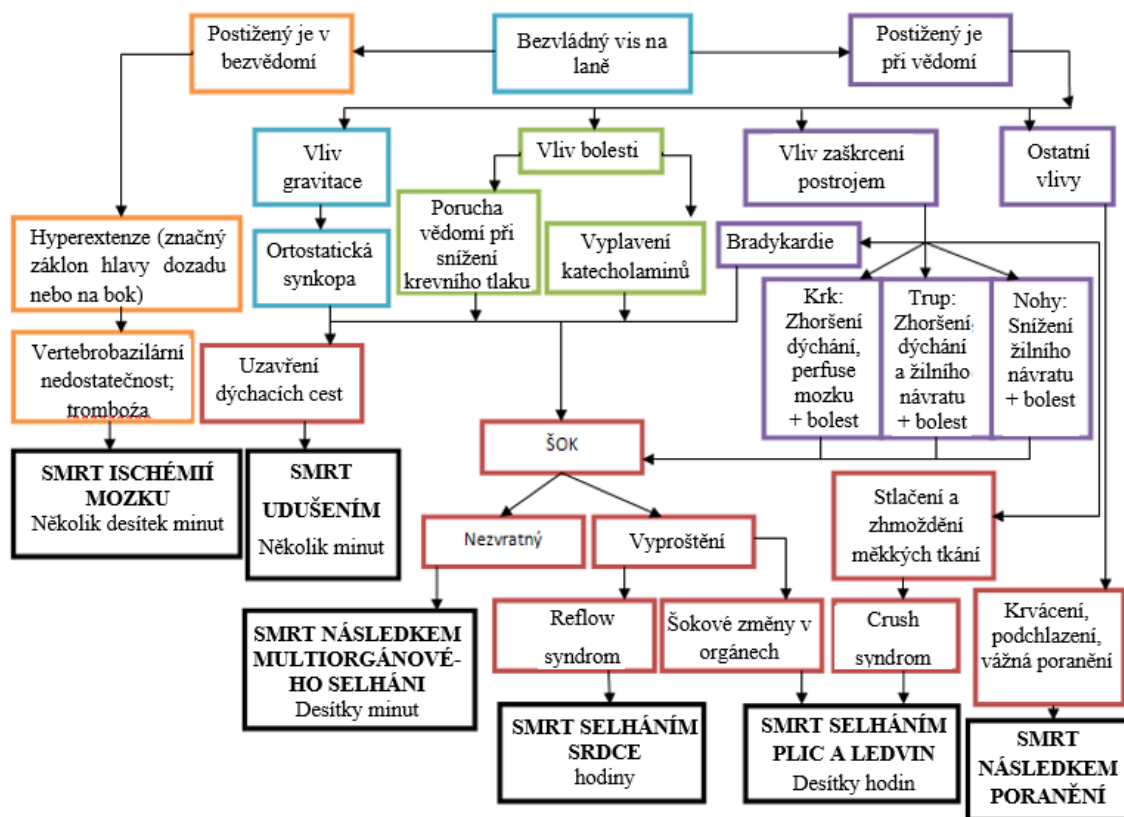
SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Průběh bezvládného visu na laně
- Příloha 2 Svalová pumpa dolních končetin
- Příloha 3 Vynucené polohy těla při bezvládném visu
- Příloha 4 Pád v sedacím postroji
- Příloha 5 Vis v celotělovém postrojem (kombinace sedacího a prsního postroje)
- Příloha 6 Prevence traumatu z visu
- Příloha 7 Záchrana visící osoby
- Příloha 8 Dotazník pro HZS Pk a HS Šumava
- Příloha 9 Dotazník pro ZZS Pk
- Příloha 10 Souhlas s dotazníkovým šetřením na HZS Pk
- Příloha 11 Souhlas s dotazníkovým šetřením na HS Šumava
- Příloha 12 Souhlas s dotazníkovým šetřením na ZZS Pk

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1- Průběh bezvládného visu na laně

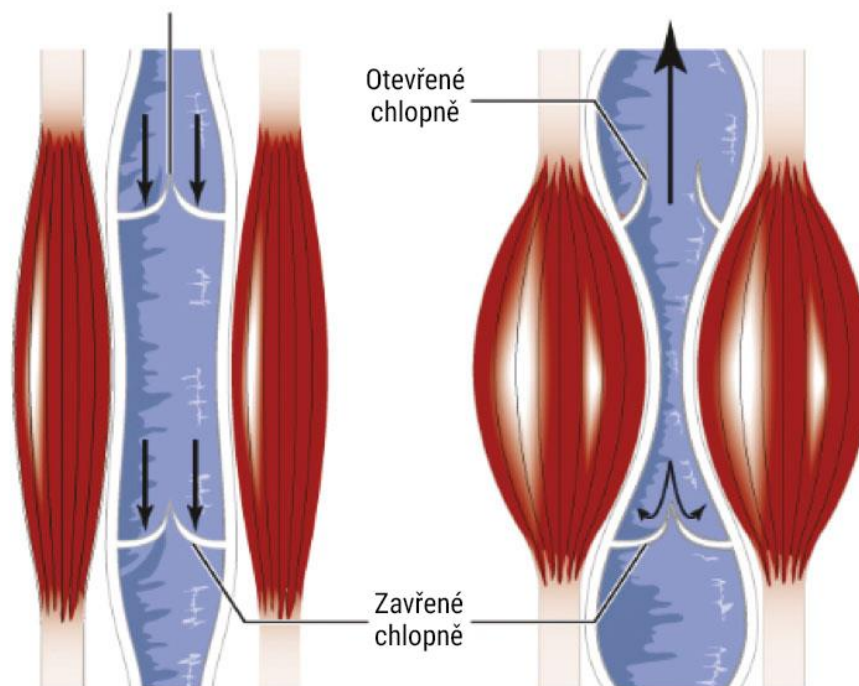
Obrázek 1: Schéma patofyziologických jevů při bezvládném visu



Zdroj: HK PROMETEUS HANDLOVÁ. Trauma a smrt' z visu na lane. *HK Prometheus Handlová*. [online].2011 [cit. 2021-11-10]. Dostupné z: http://www.hkprometeus.sk/?page_id=1850

PŘÍLOHA 2- Svalová pumpa dolních končetin

Obrázek 2: Svalová pumpa dolních končetin



Zdroj: DRAINASTIM. Problémy s krevním oběhem u nohou. *Drainastim*. [online].2019 [cit. 2021-11-10]. Dostupné z: <https://www.drainastim.cz/drainastim-uvod/>

PŘÍLOHA 3 – Vynucené polohy těla při bezvládném visu

Obrázek 3: Poloha těla pro vertebrobazilární insuficienci



Zdroj: REAL FIRST AID. Suspension Trauma. *Real Firts Aid*. [online].2021 [cit. 2021-11-10]. Dostupné z: <https://www.realfirstaid.co.uk/suspension>

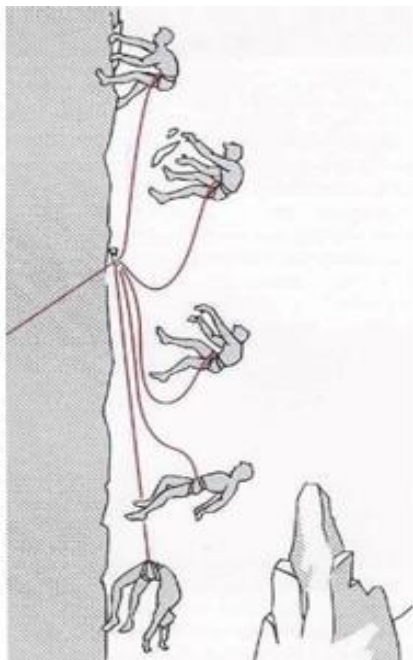
Obrázek 4: Pozice těla pro poziční asfyxii



Zdroj: REAL FIRST AID. Suspension Trauma. *Real Firts Aid*. [online].2021 [cit. 2021-11-10]. Dostupné z: <https://www.realfirstaid.co.uk/suspension>

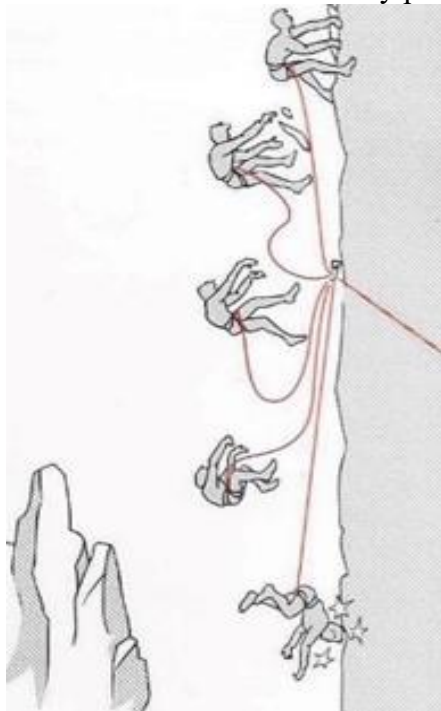
PŘÍLOHA 4- Pád v sedacím postroji

Obrázek 5: Nekontrolovatelný pád v sedacím postroji s dorzální kompresí bederních obratlů



Zdroj: SCHUBERT, Pit. *Bezpečnost a riziko na skále a ledu. I. díl.* 3. vydání v českém jazyce. Praha: Freytag & Berndt, 2010. ISBN 978-80-8582-227-4.

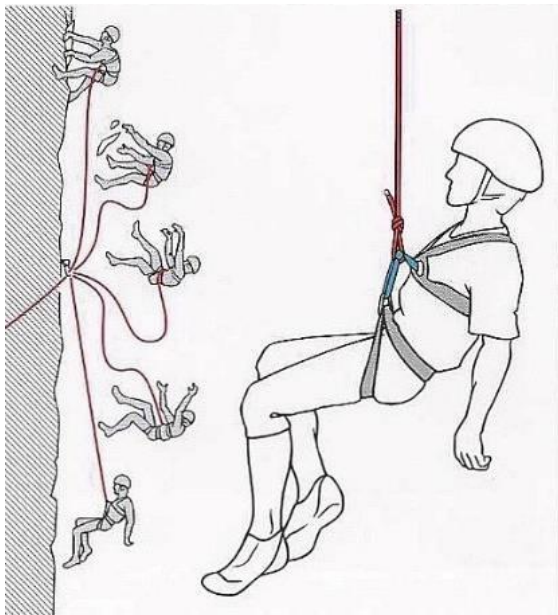
Obrázek 6: Nekontrolovatelný pád v sedacím postroji s rotací těla a úrazem hlavy



Zdroj: SCHUBERT, Pit. *Bezpečnost a riziko na skále a ledu. I. díl.* 3. vydání v českém jazyce. Praha: Freytag & Berndt, 2010. ISBN 978-80-8582-227-4.

PŘÍLOHA 5- Vis v celotělovém postroji (kombinace sedacího a prsního postroje)

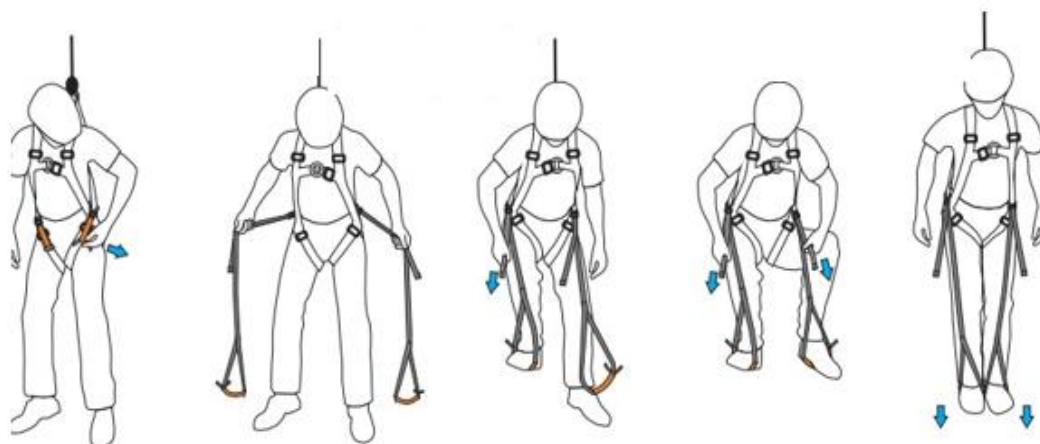
Obrázek 7: Vis v celotělovém postroji



Zdroj: SCHUBERT, Pit. *Bezpečnost a riziko na skále a ledu. I. díl.* 3. vydání v českém jazyce. Praha: Freytag & Berndt, 2010. ISBN 978-80-8582-227-4.

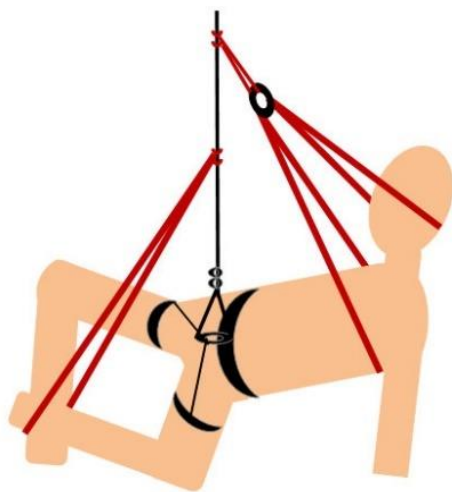
PŘÍLOHA 6- Prevence traumatu z visu

Obrázek 8: Vis osoby s použitím smyček na nohy



Zdroj: SCHUBERT, Pit. *Bezpečnost a riziko na skále a ledu. I. díl.* 3. vydání v českém jazyce. Praha: Freytag & Berndt, 2010. ISBN 978-80-8582-227-4.

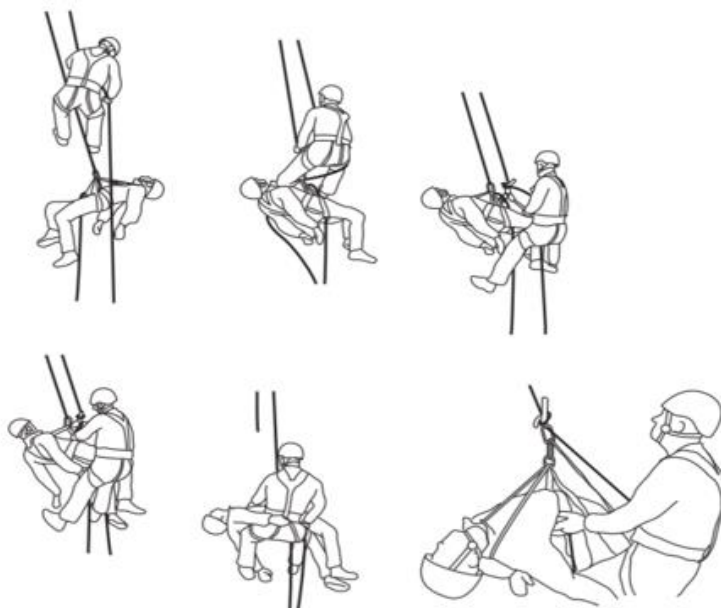
Obrázek 9: Vis osoby s použitím smyček na hlavě, trupu a nohou



Zdroj: HK PROMETEUS HANDLOVÁ. Trauma a smrt' z visu na lane. *HK Prometheus Handlová.* [online].2011 [cit. 2021-11-10]. Dostupné z: http://www.hkprometeus.sk/?page_id=1850

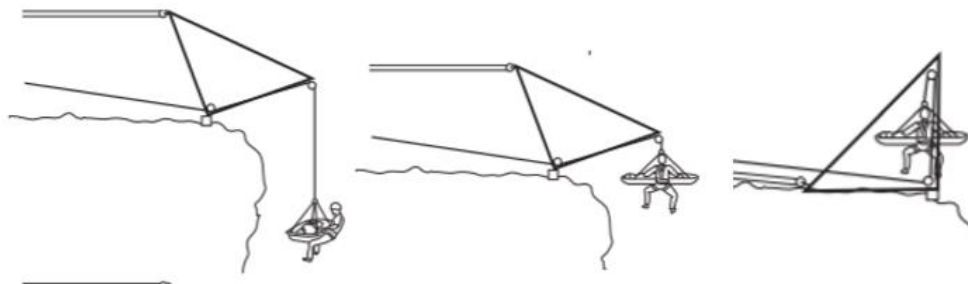
PŘÍLOHA 7- Záchrana visící osoby

Obrázek 9: Záchrana osoby spuštěním



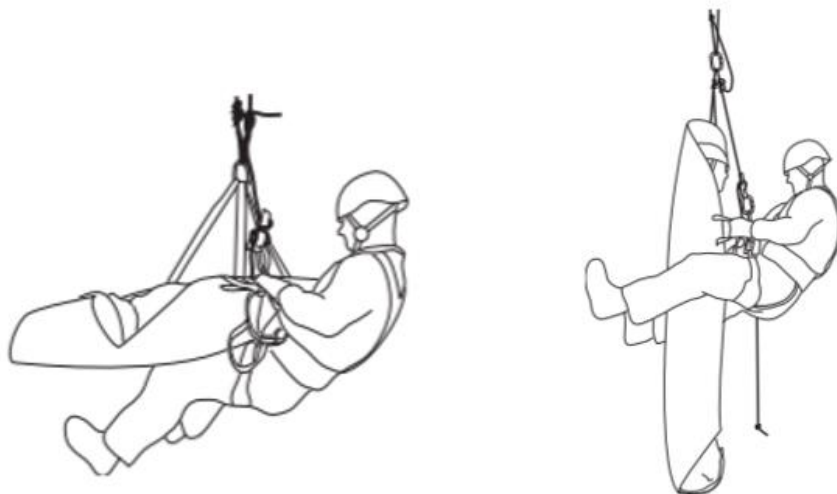
Zdroj: BELICA, Ondřej. *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5055-2.

Obrázek 10: Záchrana osoby vytažením



Zdroj: BELICA, Ondřej. *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5055-2.

Obrázek 11: Lezec při práci s nosítky v horizontální a vertikální poloze



Zdroj: BELICA, Ondřej. *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5055-2.

PŘÍLOHA 8- Dotazník pro HZS Pk a HS Šumava

1. Jaká je incidence, při které dochází ke vzniku traumatu z visu?
2. Máte přesně stanoveno, jak postupovat při záchraně osoby ve visu?
3. Pokud ano, jak jsou s tímto postupem seznamováni členové HS? (např. jak často probíhají školení, v jakém rozsahu?)
4. S jakými situacemi, kdy dochází k uvíznutí osoby ve visu se setkáváte v rámci výkonu vaší činnosti? (např. horolezci, parašutisté, výškové práce atd.)
5. Které příznaky se u osob ve visu začínají projevovat nejdříve?
6. Co ovlivňuje dobu vzniku příznaků? (např. typ úvazu)
7. Jsou prvotní příznaky u osob ve visu stejné? Pokud ne, existuje nějaký důvod, proč se liší?
8. Z jakých důvodů dochází uvíznutí osoby ve visu? (např. zkušenosti, zdatnost, vybavení, počasí?)
9. Jaký je průměrný čas vyproštění osoby z visu?
10. Co vám záchranu osoby nejčastěji komplikuje?
11. Kterou z metod vyproštění osoby ve visu využíváte? Případně které faktory ovlivňují výběr dané metody?
12. Existují způsoby prevence traumatu z visu, které byste osobně doporučil/a osobám, u kterých vznik traumatu hrozí?
13. S kterými složkami integrovaného záchranného systému spolupracujete v případě záchranu osoby z visu?

PŘÍLOHA 9- Dotazník pro ZZS Pk

1. Jaká je délka Vaší praxe u ZZS?
 - a) Do 5 let
 - b) 5-10 let
 - c) 10-20 let
 - d) Více jak 20 let
2. Na jaké pozici u ZZS pracujete?
 - a) Zdravotnický/á záchranář/ka
 - b) Lékař/ka
 - c) Všeobecná sestra se specializací v intenzivní péči
3. Jste pravidelně školen/a v problematice záchrany osoby ve visu?
 - a) Ano.
 - b) Ne.
4. Pokud jste v přechodí otázce odpověděli ano, uveďte, ve kterém roce jste byl/a naposled proškolen/a v problematice traumatu z visu?
(otevřená otázka)
5. Byl/a jste s problematikou záchrany osoby ve visu seznámena při studiu na škole (VŠ, VOŠ...)?
 - a) Ano, uveďte prosím i rok, kdy jste byl/a seznámena s danou problematikou
 - b) Ne
6. Pokud jste v předchozí otázce zaškrtnuli ano, s jakými základní principy záchrany osoby ve visu, se kterými jste byli seznámeni v rámci studia?
(otevřená otázka)
7. Setkali jste se během své praxe u ZZS s poskytováním přednemocniční neodkladné péče pacientovi s traumatem z visu?
 - a) Ano
 - b) Ne

Pokud jste se setkal/a, během své praxe u ZZS s traumatem z visu, pokračujte prosím dalšími otázkami. Pokud jste se s problematikou záchrany osoby z visu osobně při své práci nesetkal, přesuňte se prosím nakonec dotazníku a vyplňování ukončete. Děkuji Vám za Váš čas.

8. Kolikrát jste se s traumatem z visu setkal/a?
(otevřená otázka)
9. U jaké skupiny lidí ve vašem případě došlo k traumatu z visu?
 - a) Horolezci
 - b) Parašutisté
 - c) Pracovníci ve výškách a nad volnou hloubkou
 - d) Jiný (napište u jaké skupiny)

10. Které příznaky se u osoby ve visu začínali projevovat jako první? (lze uvést více možností)
- Palpitace
 - Tachykardie
 - Brnění končetin
 - Poruchy vědomí
 - Jiné, napište jaké:
11. Kde se nacházel pacient při Vašem příjezdu
- Osoba byla stále ve visu
 - Osoba byla již vyprostěna z visu
12. Pokud byla osoba vyprostěna z visu, kdo osobu vyprostil?
- Hasičský záchranný sbor
 - Horská služba
 - Osoba se z visu dostala sama
 - Jiný lezec/spolupracovník uvízlé osoby
 - Jiné (napište kdo)
13. Po jaké době se u osoby ve visu začaly objevovat první příznaky traumatu z visu?
(otevřená otázka)
14. Jaký byl klinický stav pacienta/pacientů při Vašem příjezdu?
(otevřená otázka)
15. Došlo u osoby k náhlé zástavě oběhu v důsledku traumatu z visu?
- Ano
 - Ne
16. Jaký byl Váš postup záchrany na místě zásahu?
(otevřená otázka)
17. Provázely Vás během zásahu nějaké komplikace?
- Ano
 - Ne
18. S kterými složkami IZS jste při zásahu spolupracovali?
- Hasičský záchranný sbor
 - Horská služba
 - Jiné
19. Jak byl pacient transportován do zdravotnického zařízení?
- Sanitním vozem (pozemní cestou)
 - Leteckou záchrannou službou
 - Pacient byl ponechán na místě – negativní revers.
 - Pacient byl ponechán na místě – úmrtí.
 - Jiné
20. Doplnili byste k této problematice něco? Využijte, prosím prostor pro odpověď v rámci této otázky. Předem Vám velice děkuji za sdílení Vašich osobní zkušeností.
(otevřená otázka)

PŘÍLOHA 10- Souhlas s dotazníkovým šetřením na HZS Pk

Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje
Krajské ředitelství
Kaplířova 9, P.O. BOX 18
320 00 Plzeň
Tel.: + 420 950 330 011
E-mail: podatelna@hzspk.cz

V Plzni dne 24.11.2021

Věc: Žádost o povolení sběru dat na HZS Pk

Dobrý den,

jmenuji se Marek Piškule a jsem studentem 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář na Fakultě zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni.

Chtěl bych Vás požádat o souhlas s provedením výzkumu formou dotazníkového šetření. Účelem šetření je získání dat pro zpracování praktické části mé bakalářské práce na téma „Zajištění pacienta s traumatickým zraněním z visu“. Výzkumné šetření bych rád realizoval od 1.12.2021 do 28.2.2022.

Tuto závěrečnou práci zpracovávám pod vedením Ing. Kláry Gillernové z Fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni.

Tímto Vás prosím o sdělení Vašeho rozhodnutí.

Předem děkuji za Vaše vyjádření,
s pozdravem

Marek Piškule
student 3.ročníku oboru Zdravotnický záchranář
FZS ZČU v Plzni

Vedoucí práce:

Ing. Klára Gillernová
Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví
Fakulta zdravotnických studií
ZČU v Plzni
E-mail : gillern@kaz.zcu.cz

Kontaktní údaje:

Marek Piškule
Lipová 570
331 51 Kaznějov
Tel.č. : +420 724 369 414
E-mail : piskulem@students.zcu.cz

Vyjádření k žádosti : a) žádost povolena b) ~~žádost zamítnuta~~

Odůvodnění :

Datum, podpis, razítko :

Ing. František
Pavlas

Digitálně podepsal
Ing. František Pavlas
Datum: 2021.11.24
13:17:55 +01'00'

PŘÍLOHA 11- Souhlas s dotazníkovým šetřením na HS Šumava

Horská služba Šumava
Bc. Michal Jandůra, DiS.
Dům Horské služby
Špičák 56, 340 04 Železná Ruda
E-mail: hssumava@horskaslužba.cz

V Plzni dne 24.11.2021

Věc: Žádost o povolení sběru dat na Horské službě Šumava

Vážený pane náčelníku,

jmenuji se Marek Piškule, jsem studentem 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář na Fakultě zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni.

Chtěl bych Vás požádat o souhlas s provedením výzkumu formou dotazníkového šetření. Účelem šetření je získání dat pro zpracování praktické části mé bakalářské práce na téma „Zajištění pacienta s traumatem z visu“. Výzkumné šetření bych rád realizoval od 1.12.2021 do 28.2.2022.

Tuto závěrečnou práci zpracovávám pod vedením Ing. Kláry Gillernové z Fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni.

Tímto Vás prosím o sdělení Vašeho rozhodnutí.

Předem děkuji za Vaše vyjádření,
s pozdravem

Marek Piškule
student 3.ročníku oboru Zdravotnický záchranář
FZS ZČU v Plzni

Vedoucí práce:

Ing. Klára Gillernová
Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví
Fakulta zdravotnických studií
ZČU v Plzni
E-mail : gillern@kaz.zcu.cz

Kontaktní údaje:

Marek Piškule
Lipová 570
331 51 Kaznějov
Tel.č. : +420 724 369 414
E-mail : piskulem@students.zcu.cz

Vyjádření k žádosti :

a) žádost povolena

b) žádost zamítnuta

Odůvodnění :

.....
.....

Datum, podpis, razítko :

30. 11. 2021



Horská služba ČR, o.p.s.
543 51 SPINDLERŮV MLÝN 260
DIČ: CZ 27467750
oblast Šumava
Špičák 56
340 04 Železná Ruda

Michal Jandůra

PŘÍLOHA 12- Souhlas s dotazníkovým šetřením na ZZS Pk

Pondělí, Prosinec 13, 2021 18:26 CET, "MUDr. Jiří Růžička" <jiri.ruzicka@zzspk.cz> napsal:D

dobrý den
ano takto je to v pořádku a schvaluji. Dotazník bude distribuován.

Tento mail považujte i za oficiální vyjádření souhlasu ZZS PK s Vaším výzkumem formou dotazníkového šetření.

MUDr. Jiří Růžička, PhD.

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje

Klatovská 2960/200i

Plzeň

tel. 377 672 111

www.zzspk.cz

Odesílatel: Marek Piškule (piskulem@students.zcu.cz)

Datum: 07.12.2021 12:49

Příjemce: MUDr. Jiří Růžička (jiri.ruzicka@zzspk.cz)

Předmět: **Re: Žádost**

Dobrý den, Vážený pane doktore,

Tímto e-mailem se na Vás ještě jednou obracím s žádostí o povolení provedení dotazníkového šetření. Dotazník je určen jak pro lékaře, tak pro záchranáře a sestry. Data využiji pro zpracování praktické části bakalářské práce. Samotnou žádost i přepsaný dotazník (jen pro Vás, abyste nemusel samotný online dotazník vyplňovat) Vám posílám v příloze s potvrzením o studiu.

Naším cílem je zjistit, jaké mají zdravotničtí pracovníci zkušenosti se záchranou pacienta ve visu.

Zde Vám posílám odkaz na zmiňovaný

dotazník: <https://www.surveio.com/survey/d/L9F5Y0R9P5C8Q2D5F>

Výzkumné šetření bych rád realizoval od 1.12.2021 do 28.2.2022. Zda bych Vás mohl po případném schválení poprosit o distribuci daného odkazu na dotazník mezi zaměstnance.

Předem děkuji za Vaše vyjádření a s přáním hezkého dne

Marek Piškule.