

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2017**

**Markéta Bauerová**



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

**Markéta Bauerová**

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**TRAUMATICKÉ AMPUTACE A ZÁSADY JEJICH  
ZAJIŠTNÍ V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: MUDr. et ThMgr. Marcel Hájek, Ph.D., FICS.

PLZEŇ 2017

## Prohlášení

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

V Plzni dne 27. 3. 2017.

.....

vlastnoruční podpis

## Poděkování

Děkuji MUDr. et ThMgr. Marcelu Hájkovi, Ph.D., FICS., za odborné vedení, poskytování materiálních podkladů a cenných rad při psaní této práce.

**Anotace**

Příjmení a jméno: Markéta Bauerová

Katedra: Katedra záchranářství a technických oborů

Název práce: Traumatické amputace a zásady jejich zajištění v přednemocniční péči

Vedoucí práce: MUDr. et ThMgr. Marcel Hájek, Ph.D., FICS.

Počet stran – číslované: 51

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 19

Počet příloh: 1

Počet titulů použité literatury: 16

Klíčová slova: první pomoc, přednemocniční péče, krvácení, traumatické amputace

**Souhrn:**

Traumatické amputace jsou i v dnešní době poměrně častým zraněním. S technologickým pokrokem, rostoucím počtem dopravních nehod a také se zvýšeným rizikem teroristických útoků, roste i pravděpodobnost výskytu traumatické amputace. Toto zranění neznamená jen kosmetickou nebo funkční vadu, ale může rovněž člověka přímo ohrožovat na životě masivní krevní ztrátou. Musíme mít na paměti, že kvalitně poskytnutá přednemocniční péče má nezanedbatelný vliv na vývoj pacientova stavu a také na kvalitu jeho života. Tato bakalářská práce je zaměřena na schopnosti laické veřejnosti poskytnout první pomoc osobě právě s tímto poraněním. V praktické části práce jsme zjistili, že laická veřejnost je seznámena s postupy první pomoci a že má poměrně i široký přehled znalostí co se týká traumatických amputací.

**Annotation**

Surname and name: Markéta Bauerová

Department: Department of Paramedical Rescue Work and technical Studies

Title of thesis: Traumatic amputations and guidelines their ensuring in the prehospital care

Consultant: MUDr. et ThMgr. Marcel Hájek, Ph.D., FICS.

Number of pages – numbered: 51

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 19

Number of appendices: 1

Number of literature items used: 16

Keywords: first aid, prehospital care, bleeding, traumatic amputation

**Summary:**

Nowadays, traumatic amputations are considered as a fairly frequent injury. The possibility of the traumatic amputation increases with various of factors including technological progress, increasing number of car accidents and higher risks of terrorist attacks. This kind of injury does not only represents a cosmetic or functional flaw, but it can also have a fatal impact on the life caused by a massive blood loss. It is essential to keep in mind that a quality of prehospital care has a significant impact on not only the progress of the patient's condition but also on the quality of their life. This dissertation is focused on the abilities of the public to provide first aid to a person suffering from this kind of injury. In the practical part of this paper, it was discovered that the amateur public is familiarized with the first aid procedures and, moreover, it has a broad knowledge when it comes to traumatic amputations..

# OBSAH

ÚVOD.....	10
TEORETICKÁ ČÁST .....	11
1 PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ .....	11
1.1 Anatomie dolní končetiny .....	11
1.1.1 Kosti dolní končetiny .....	11
1.1.2 Svaly dolní končetiny .....	12
1.1.3 Cévy dolní končetiny .....	13
1.2 Anatomie horní končetiny .....	13
1.2.1 Kosti horní končetiny .....	13
1.2.2 Svaly horní končetiny .....	15
1.2.3 Cévy horní končetiny .....	15
1.3 Amputace .....	15
1.3.1 Definice amputace .....	15
1.3.2 Vymezení pojmů souvisejících s amputací .....	16
1.3.3 Historie .....	16
1.3.4 Typy amputací .....	17
1.3.5 Indikace k amputacím.....	18
1.3.6 Amputace a exartikulace horní končetiny .....	19
1.3.7 Amputace a exartikulace dolní končetiny .....	19
1.3.8 Komplikace amputací .....	20
2 TRAUMATICKÉ AMPUTACE V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI.....	21
2.1 Etiologie.....	21
2.2 Přednemocniční péče .....	21
2.2.1 Ošetření pacienta .....	21
2.3 Ošetření pahýlu .....	22
2.4 Ošetření amputátu .....	23
2.5 Transport pacienta.....	24
3 REPLANTAČNÍ CHIRURGIE.....	25
3.1 Historie replantace .....	25
3.2 Indikace a kontraindikace replantace.....	25
3.2.1 Obecné, absolutní a relativní indikace k replantaci.....	27
3.2.2 Kontraindikace replantace .....	27
3.3 Provedení replantace .....	28
3.3.1 Anestezie u replantací.....	28
3.3.2 Chirurgické zásady .....	28



3.3.3	Komplikace replantací.....	29
3.4	Specifika ošetrovatelské péče v pooperačním období .....	29
3.4.1	Překlad pacienta a jeho monitorování po operaci.....	29
3.4.2	Péče o operační ránu a pahýl .....	30
3.4.3	Péče o pacientovu aktivitu .....	30
3.4.4	Kritéria pro propuštění pacienta do domácí péče .....	31
3.4.5	Protetika.....	32
PRAKTICKÁ ČÁST .....		33
4	VÝZKUM.....	33
4.1	Cíle výzkumného šetření .....	33
4.2	Předpoklady šetření.....	33
5	METODIKA VÝZKUMU.....	34
5.1	Použitá metoda.....	34
5.2	Charakteristika zkoumaného souboru.....	34
6	VÝSLEDKY .....	36
7	DISKUZE .....	57
8	ZÁVĚR .....	61
LITERATURA A PRAMENY		
SEZNAM ZKRATEK		
SEZNAM TABULEK		
SEZNAM OBRÁZKŮ		
SEZNAM PŘÍLOH		

## ÚVOD

Cílem této práce je nastínit problematiku traumatických amputací. Zaměřujeme se zejména na typy amputací, jejich klasifikaci, přiblížení způsobů správného podání přednemocniční péče a na možnosti jejich replantace.

Amputace znamená odnětí části těla s přerušením skeletu a měkkých tkání. Ať už jde o amputaci úplnou nebo částečnou, větší či menší, dochází k funkčním i kosmetickým změnám. Jakákoli ztráta je pro pacienta veliký šok a působí nemalou psychickou zátěž. V případě traumatické amputace jde o zátěž o to větší, že pacient nemá možnost se na amputaci předem psychicky připravit.

Traumatické amputace nejsou ani v dnešní době výjimečnou záležitostí. S technologickým pokrokem, rostoucím počtem dopravních nehod a také se zvýšeným rizikem teroristických útoků, roste i pravděpodobnost zranění s traumatickou amputací. Toto zranění neznamena jen kosmetickou nebo funkční vadu, ale může rovněž člověka přímo ohrožovat na životě masivní krevní ztrátou. Musíme mít na paměti, že kvalitně poskytnutá přednemocniční péče má nezanedbatelný vliv na vývoj pacientova stavu a následnou kvalitu jeho života.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ

### 1.1 Anatomie dolní končetiny

#### 1.1.1 Kostí dolní končetiny

Kosti DK jsou tvořeny pletencem dolní končetiny a kostrou volné končetiny. Pletenec DK je tvořen jedinou kostí os coxae (kost pánevní), která vznikla srůstem tří složek: os illium (kost kyčelní), os ischii (kost sedací), os pubis (kost stydká). Kost pánevní je spojena s kostí křížovou a vpředu připojena sponou stydkou k druhé pánevní kosti, tím vznikne uzavřený prostor – pánev. Na rozhraní horní a dolní části kosti pánevní je acetabulum (jamka kyčelního kloubu), útvar okrouhlého tvaru s průměrem přibližně 5 cm.

(1) (2)

Volnou část dolní končetiny tvoří kost stehenní (os femoris), česka (patella), kosti bérce (ossa cruris) a kosti nohy (ossa pedis). Stehenní kost je největší a zároveň také nejsilnější kost lidského těla. Rozeznáváme na ní čtyři hlavní části: hlavici (caput femoris), která zapadá do acetabula, krček (collum femoris), ten slouží ke spojení hlavice s tělem, tělo (corpus femoris) a kondyly kosti stehenní (condyli femoris), jejichž rozšířené kloubní hrboly slouží ke spojení s kostí holenní (tibia). Mezi kosti bérce patří kost lýtková (fibula), štíhlá kost na malíkové straně, jejíž dolní konec tvoří zevní kotník, a kost holenní (tibia), která se nachází na palcové straně a její dolní konec vybíhá ve vnitřní kotník. Kosti nohy zahrnují kosti zánártní (ossa tarsi), kosti nártní (ossa metatarsi) a články prstů (phalanges).

(1)

Kloub kolenní (articulatio genus) je kloubem složeným, stýkají se v něm femur, tibia, patela a mezi styčné plochy jsou umístěny kloubní menisky. Kondyly femuru slouží jako kloubní hlavice a kondyly tibie pak fungují jako kloubní jamky. A aby došlo k vyrovnání kloubních ploch, jsou mezi tyto plochy vloženy kloubní menisky, vazivové chrupavky poloměsíčitého tvaru. Na vnější straně jsou vyšší, na vnitřní straně jsou značně tenčí. Patella je připojena ke stehenní kosti a do kloubu zasahuje svojí zadní plochou, je pokryta silnou chrupavkou. Kloubní pouzdro je silné a zpevněné pomocí vazů kloubního pouzdra a nitrokloubních vazů, které spojují femur a tibi (1) (2)



Obrázek 1 Kosti DK (2)

Kloub hlezenní (articulatio talocruralis) je také kloubem složeným a potkávají se zde tibia, fibula a talus (kost hlezenní). Kloubní pouzdro je vpředu a vzadu poměrně slabé, tak aby zvládlo pohyby kloubu, ale zároveň při nevhodném pohybu nebo došlápnutí, se může snadno přetrhnout. (1)

### 1.1.2 Svaly dolní končetiny

Svaly stehna (m. femoris) se dělí do tří skupin: ventrální, mediální a dorsální. Součástí ventrální skupiny je sval krejčovský (m. sartorius), dlouhý sval, který jde od spina iliaca anterior superior po přední straně stehna až na vnitřní stranu kolena. Jeho funkcí je zevní rotace dolní končetiny a pomocná flexe v kyčelním a kolenním kloubu. Dalším svalem patřící do ventrální skupiny je čtyřhlavý sval stehenní (m. quadriceps femoris), každá z jeho hlav začíná na jiném místě a jeho funkcí je flexe kyčelního a extenze kolenního kloubu. Inervace přední skupiny jde cestou n. femoralis. Svaly mediální skupiny fungují jako adduktory stehna a protože většina těchto svalů se upíná na zadní stranu kosti stehenní, působí také zevní rotaci v kyčelním kloubu. Inervace celé skupiny jde cestou n. obturatorius. Dorsální skupina obsahuje dvojhlavý sval stehenní (m. biceps femori), sval pološlašitý (m. semitendinosus) a sval poloblanitý (m. semimembranosus), jejich funkcí je flexe kolenního kloubu, zevní rotace bérce při flektovaném kolenu, vnitřní rotace bérce při

ohnutém kolenu, pomocná extenze a addukce kloubu kyčelního. Inervace jde cestou n. ischiadicus. (1)

Svaly bérce vytvářejí tři skupiny. Svaly přední skupiny, které jsou extensory prstů a supinátory nohy, inervace jde cestou n. fibularis profundus. Svaly laterální skupiny, které fungují jako pomocné flexory a pronátory nohy, inervace jde cestou n. fibularis superficialis. Svaly zadní skupiny, které jsou flexory nohy a prstů nohy, inervace jde cestou n. tibialis. (1)

### **1.1.3 Cévy dolní končetiny**

Hlavní přívodnou tepnou dolní končetiny je a. iliaca externa (zevní kyčelní tepna). A. femoralis (stehenní tepna) vede vnitřní a přední stranou stehna až do zákolenní jámy, kde na ni navazuje a. poplitea (zákolenní tepna), která je hlavním zdrojem pro kolenní kloub. A. poplitea se pak dále větví na a. tibialis anterior (přední holenní tepna) a na a. tibialis posteriori (zadní holenní tepnu). A. tibialis anterior zásobuje hřbet nohy, svaly přední strany bérce a kolenní kloub. A. tibialis posterior má větve pro zásobení zadní a boční strany bérce, klouby a prsty nohy, plosky nohy. (3)

Žíly DK rozlišujeme hluboké a povrchové. Hluboké doprovází stejnojmenné tepny. Povrchové tvoří dva žilní kmeny. V. saphena magna, která začíná na hřbetu nohy, vede od vnitřního kraje nohy na vnitřní stranu bérce až na přední stranu stehna, kde se pak vlévá do žíly stehenní, která patří už do hlubokého žilního systému. V. saphena parva probíhá podkožím, jde za vnější kotník a stáčí se na zadní stranu bérce, nakonec se vlévá do v. poplitea. (4) (3)

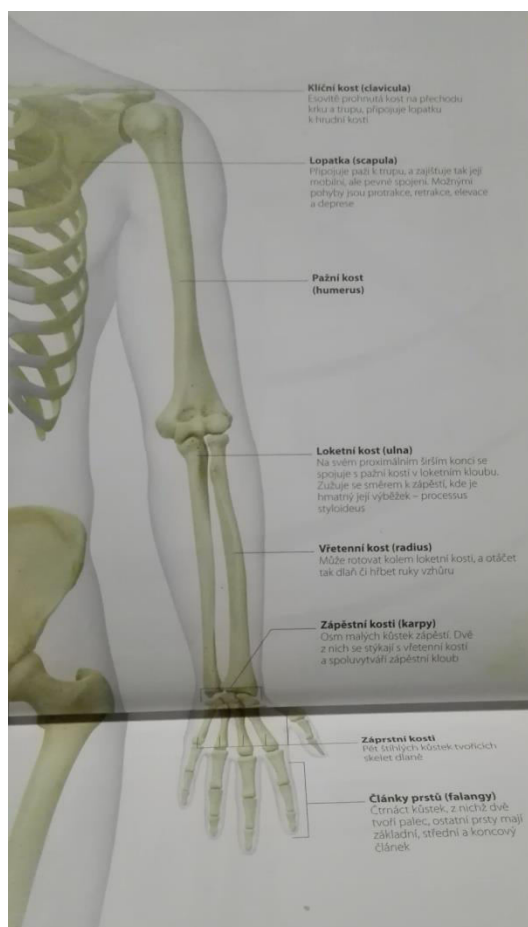
## **1.2 Anatomie horní končetiny**

### **1.2.1 Kostí horní končetiny**

Kosti HK se skládají z pletence horní končetiny a kostry volné končetiny. Pletenec HK je tvořen lopatkou (scapula) a klíční kostí (clavicula). Lopatka je plochá kost trojúhelníkovitého tvaru, v úrovni druhého až sedmého žebra. Nemá žádné přímé kostní spojení s trupem, na svém místě drží díky svalům hrudníku. Na laterálním úhlu lopatky se nachází kloubní jamka kloubu ramenního (fossa articularis). Klíční kost se řadí mezi dlouhé kosti, je esovitě prohnutá, její mediální konec je kloubně připojen k hrudní kosti a její laterální konec je spojen s nadpažkem lopatky (acromion). (1) (5)

Kostru volné končetiny tvoří kost pažní (humerus), kosti předloktí (ossa antebrachii) a kosti ruky (ossa manus). Kost pažní patří mezi dlouhé kosti a rozlišujeme na ní 3 části. Hlavici (caput humeri), která je mediálně kryta chrupavkou a je hlavicí pro ramenní kloub, tělo kosti pažní (corpus humeri) a distální konec kosti pažní. Distální konec humeru vybíhá ve dva hrbolky, epicondylus medialis na vnitřní a epicondylus lateralis na zevní straně, na kterých začínají svaly předloktí. Pod hrbolky jsou kloubní plochy, hlavička kosti pažní, sloužící pro skloubení s kostí vřetenní, a kladka, pro skloubení s kostí loketní. Kostí předloktí jsou dvě, na palcové straně kost vřetenní (radius) a na malíkové straně kost loketní (ulna). Kostí ruky obsahují kosti zápěstní (ossa carpi), kosti záprstní (ossa metacarpi) a články prstů (phalanges). (1) (2)

Ramenní kloub (articulatio humeri) je kloub kulovitý volný, nejpohyblivější ze všech kloubů lidského těla. Hlavici kloubu tvoří caput humeri, jamku tvoří fossa articularis na scapule. Kloubní pouzdro začíná kolem kloubní jamky a upíná se na anatomický krček humeru. Zesílení pouzdra zajišťují šlachy okolních svalů a kloubní vazy. Kloub loketní (articulatio cubiti) je kloub složený z kosti pažní, loketní a vřetenní. (1)



## Obrázek 2 Kosti HK (2)

### 1.2.2 Svaly horní končetiny

Svaly paže se rozdělují na přední a zadní skupinu. Svaly přední skupiny svou funkcí patří mezi flexory a jsou inervovány cestou n. musculocutaneus. Svaly zadní skupiny se řadí svou funkcí hlavně k extensorům loketního kloubu a jsou inervovány pomocí n. radialis. (1)

Svaly předloktí vytvářejí tři skupiny svalů. Přední skupina obsahuje čtyři vrstvy svalů, které fungují především jako flexory a pronátory, inervace přichází přes n. medianus a n. ulnaris. Laterální skupina svalů, jejichž funkce je zejména supinace předloktí, pomocná flexe loketního kloubu, dorsální flexe a radiální dukce zápěstí, inervace pomocí n. radialis. Poslední skupinou je skupina dorzální, která se uplatňuje při natahování prstů a při pomocné dorsální flexi zápěstí, inervuje ji n. radialis. (1)

### 1.2.3 Cévy horní končetiny

Tepny horní končetiny začínají tepnou podklíčkovou, která vstupuje do podpažní jámy a pokračuje jako a. axilaris (podpažní tepna). Ta, pomocí svých větví, zásobuje boční stěnu hrudníku, svaly prsní a ramena a také ramenní kloub. Pokračováním podpažní tepny je a. brachialis (pažní tepna), která vede po vnitřní straně paže až do loketní jámy. Přivádí krev ke svalům paže a k loketnímu kloubu. Dále se pak dělí na dvě větve a to na a. ulnaris (loketní tepna) a a. radialis (vřetení tepna). A. ulnaris vyživuje dlaňovou stranu předloktí, hluboké svaly na hřbetu předloktí a také prsty ruky. A. radialis zásobuje svaly na povrchu a na zevní straně předloktí, částečně dlaň a hřbet ruky, palec a ukazováček. (3)

Žíly horní končetiny dělíme na hluboké a povrchové. Ty hluboké doprovází stejnojmenné tepny a ty povrchové (podkožní) pak začínají žilní pletení na hřbetní straně ruky a prstů. Z těchto podkožních pletení se pak vytvářejí dvě hlavní žíly. Na malíkové straně je to v. basilica a na palcové v. cephalica. (4) (3)

## 1.3 Amputace

### 1.3.1 Definice amputace

Amputaci můžeme definovat jako odstranění některé periferní části těla včetně krytu, měkkých tkání a přerušením skeletu, které následně vede k funkční či kožní změně s možností protetické náhrady. (6)

### 1.3.2 Vymezení pojmů souvisejících s amputací

Exartikulace se liší od amputace tím, že odstranění je provedeno v linii kloubu. (6)

Totální amputace znamená ztrátu končetiny nebo její periferní části s úplným přerušením všech struktur. (7)

U subtotální (neúplné) amputace nejsou amputát a pahýl úplně odděleny, ale jsou přerušeny cévy, amputát tak není prokrven a dochází tak k ischemizujícímu poranění. (7)

Kombinované ischemizující poškození je závažné poranění končetin při zachování důležitých anatomických struktur se známkami poruchy prokrvení periferie. (7)

Teplá ischemie je stav, kdy je amputát nechlazený, zanechaný při pokojové teplotě. Při teplé ischemii je amputát možno replantovat zhruba do 10 hodin (prsty) a do 6 hodin (pro amputáty obsahující svalovou tkáň) (8)

Studenou ischemií máme na mysli stav, kdy je amputát oddělen od těla a je chlazen zhruba na teplotu 4°C. Doba této ischemie by neměla překročit 18 hodin (prsty) a 12 hodin (pro amputáty, které obsahují svalovou tkáň) (8)

Replantace je opětovné připojení amputované končetiny. (7)

Pojem revaskularizace znamená obnovení krevního zásobení periferie poškozené končetiny, kde bylo cévní zásobení významným způsobem omezeno, ale ostatní anatomické struktury jsou zachovány buďto zcela nebo alespoň z větší části. (7)

### 1.3.3 Historie

Amputace patří asi k nejstarším doloženým prováděným výkonům. Mnohdy měly amputace, kromě léčebného efektu, také efekt rituální (například přinášení oběti bohům) nebo trestní účel (buď to mělo působit jako odstrašující případ, či měly znemožňovat útěk). Největší rozvoj zaznamenaly amputace během válek, kde se nabízely jako poměrně rychlé řešení, anebo byly vynuceny kvůli omezeným technickým a medikamentózním možnostem. Jen za první světové války bylo provedeno kolem 100 000 amputací. (6)

Jako první stanovil zásady těchto výkonů Hippokratés zhruba 500 let př.n.l. Tyto, dosud platné, principy jsou tři a to: odstranit nemocnou tkáň, snížit invaliditu a zachránit život. Samozřejmě i amputace se v průběhu let vyvíjely. Nejdříve se prováděly amputace

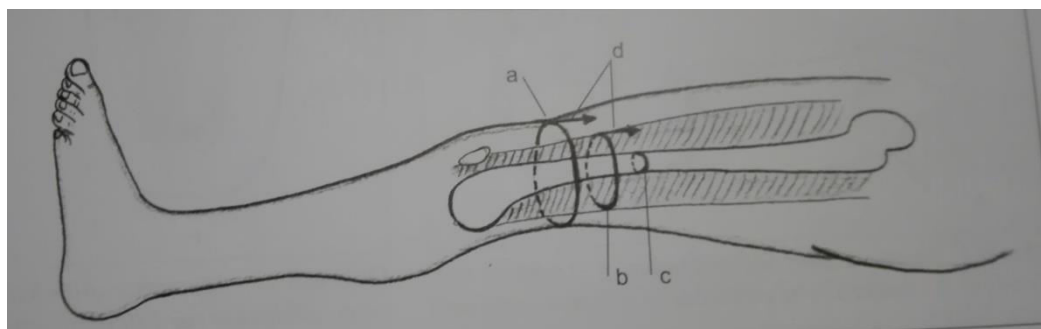


gilotinové, bez použití anestezie, při kterých se krvácení stavělo buď ponořením do horkého oleje, anebo zaškrcením. Modernějším způsobem amputace je amputace laloková, která byla poprvé popsána roku 1837. Dodnes se můžeme setkat s oběma technikami, s gilotinovou amputací především ve válečných podmínkách. (6)

### 1.3.4 Typy amputací

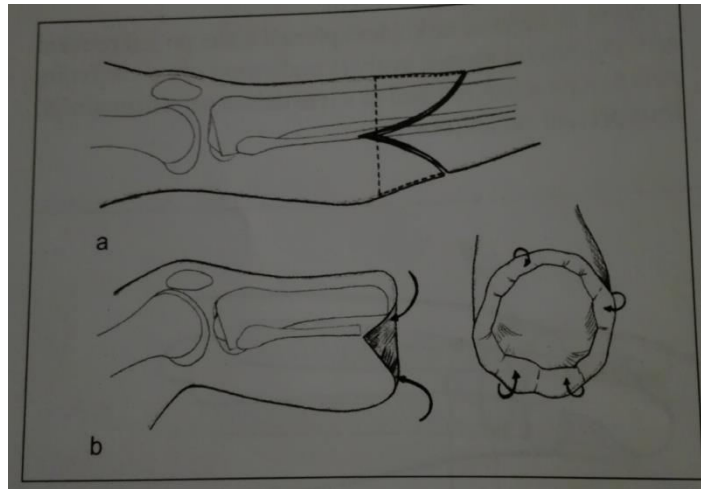
Amputace můžeme z časového hlediska a naléhavosti výkonu rozdělit na tři typy. Primární, kdy je nutno zákrok provést co nejdříve. Sekundární, které se provádí po vyčerpání ostatních léčebných metod. Terciární, jejichž cílem je zlepšit funkci nebo z kosmetických důvodů. Dle typu operace je můžeme dále rozdělit na gilotinové, lalokové a podle způsobu provedení na otevřené a uzavřené. Při otevřené technice není rána po provedení amputace uzavřena, z čehož vyplývá, že bude nutná ještě další operace ke zkvalitnění pahýlu. Tyto amputace jsou doporučeny v případech infekce nebo u velmi těžkého zhmoždění a kontaminace tkáně. (6) (9)

Gilotinové (cirkulární) amputace jsou v každém případě prováděny jako amputace otevřené. Nejdříve se provede přerušení kůže cirkulárně, následuje její retrakce, poté dojde k přerušení svalů v této úrovni, za současného podvázání cév a ošetřením nervů. Opět následuje retrakce a poté se v nejproximálnější linii přeruší také skelet. Dalším krokem je náplast'ová kožní trakce a před uzavřením rány konečná úprava pahýlu k lepšímu protézování. (6)



Obrázek 3, Gilotinová amputace a-linie kožního řezu, b-linie svalového řezu, c-linie přerušení kosti, d-retrakce měkkých tkání. (5)

Lalokovou amputací se na pahýlu vytvoří kožní laloky, které se následně invertují a sešijí. Usiluje se o zachování motoriky pahýlu, provádí se tedy myodéza nebo myoplastika. Myodéza znamená, že se vytvoří nový svalový úpon, myoplastikou se propojí svaly dané skupiny s jejich antagonisty. (6)



*Obrázek 4, Laloková amputace, a-schéma kožních řezů, b-boční a čelní pohled na překlopené kožní laloky. (5)*

Při rozhodování v jaké výšce bude amputace provedena, se kromě rozsahu postižení hodnotí také stav jednotlivých tkání – kožní kryt, svaly, nervová tkáň, cévní zásobení, možnost protetického vybavení. (6)

### **1.3.5 Indikace k amputacím**

Indikace k amputacím se v dnešní době omezily na šest základních indikací.

Trauma bylo dříve nejčastější indikací. Dnes je už tato indikace snižována díky pokroku v mikrochirurgii a cévní chirurgii. Nyní zůstává jedinou absolutní indikací devastující poranění, kde obnova struktur není možná. (6)

Infekt z důvodu neovladatelné akutní sepse, která je způsobena nějakým lokálním infektem. V tomto případě jde o život zachraňující zákrok. O amputaci se uvažuje také při infekci náhrady kolenního kloubu, kdy může jít také o výkon s vitální indikací. (6)

Nekróza včetně nekrotizovaných rozsáhlých způsobených fyzikálními vlivy, jako jsou například popáleniny, omrzliny či poranění elektrickým proudem. (6)

V případě tumorů, kdy může jít o zákrok v rámci paliativní léčby nebo jako radikální řešení u recidivujících maligních tumorů. (6)

Afunkce, kdy dochází k zabraňování zlepšení funkce, například následkem traumatu, vrozených vývojových vad a podobně. (6)

Stav kožního krytu či defekt měkkých tkání. Tato indikace se v dnešní době stala již indikací okrajovou, díky možnostem plastické chirurgie a mikrochirurgie. (6)

### **1.3.6 Amputace a exartikulace horní končetiny**

Intertorakohumeroskapulohumerální amputace je nejrozsáhlejším výkonem. Při něm je amputována celá HK, lopatka a část klíčku.

Exartikulace v rameni, výkon, který pro pacienta znamená značné omezení, včetně poruchy držení rovnováhy. Na tento fakt musíme brát zřetel hlavně při vertikalizaci pacienta po operaci. V tomto případě se protězuje zejména kosmeticky. (6)

Amputace transhumerální (v paži), se provádí v různých úrovních humeru, záleží na rozsahu postižení. (6)

Exartikulace v loketním kloubu, umožňuje pevné držení lůžka protézy, která pak umožňuje i přenesení rotačního pohybu z paže na protězu. (6)

Amputace transradialní (v oblasti předloktí), kdy v závislosti na délce pahýlu lze provést tzv. Krukenbergova plastika, při níž se oddělí radius od ulny. Každý z nich se kryje svalem a kůží. Je tím zachován alespoň primitivní úchop, který je pak realizován mezi těmito „klepety“. (6)

Amputace ruky, je výkon, který znamená pro pacienta pokaždé velikou funkční ztrátu. Při traumatických poranění je proto snaha o zachování co největšího množství živé tkáně k možné rekonstrukci. (6)

K amputaci prstů, dochází především kvůli zraněním způsobeným traumatem, při kterém dojde k ničujícímu poškození měkkých tkání a kostí. Při poškození jednoho prstu, je nejvhodnější provedení amputace. V případě traumatu více prstů je snaha o zachování maximálního množství živé tkáně, která je pak použitelná během rekonstrukce. Při rozhodování o amputaci se hodnotí stav kůže, šlach, nervů, skeletu a kloubů. (6)

### **1.3.7 Amputace a exartikulace dolní končetiny**

Hemikorporektomie představuje odnětí celého pánevního pletence i křížové kosti. Hemipelvektomie je výkonem, při kterém dochází k odstranění celé DK. (6)

Exartikulace v kyčelním kloubu je výjimečně prováděným výkonem, který je indikovaný například kvůli nádorovému onemocnění stehenní kosti, či v pokročilých stádiích infekce. (9)

Femorální amputace (nad kolenem), se může provádět ve třech stupních. Čím kratší zbude pahýl, tím komplikovanější je pozdější rehabilitace. (9)

Exartikulace v kolenním kloubu poskytuje mnoho výhod. Je poskytován kvalitní pahýl, plně zachovaná švihová fáze chůze, pevné držení protézy, dostatečně dlouhý pahýl, který umožňuje sezení a vstávání. (6)

Amputace v bérce je nejčastější typ amputace u pacientů, kteří jsou postižená ischemickými změnami na DK. Až 90% postižených se naučí chodit samostatně. (9)

Symeova amputace je modifikace exartikulace hlezenního kloubu. V dnešní době se již moc neužívá. (6) (9)

Amputace v Chopartově kloubu není dnes doporučována vzhledem ke zvýšenému riziku rozvoje deformit a náročné rehabilitaci. (6)

Transmetatarzální amputace znamená příčné protětí metatarsu.

Při amputacích prstu, je zásadní postavení palce, které je důležité ponechat, i kdyby šlo pouze o malé části článku. Absence palce vede ke kulhání při běhu, protože chybí opora v odrazové fázi. (6)

### **1.3.8 Komplikace amputací**

Hematom, který může vést až k infektu, nekróze a velkým bolestem. Je možné mu předcházet správnou drenáží rány. (6)

Kožní nekróza, do 0,5 cm se ponechává ke granulaci, rozsáhlejší nekróza je pak indikována k revizi. (6)

Otoky můžeme čelit správnou bandáží, danou už na operačním sále. (6)

Kloubní kontraktury pahýlu je možné předcházet pooperačním polohováním končetiny a cvičením s pahýlem. (6)

Fantomova bolest, je bolest, která se vyskytuje po amputaci v místě již neexistující části. Často se vyskytuje u pacientů s amputací na dolní končetině. Dále rozlišujeme pojmy fantomové pocity, kdy pacienti nebolestivě vnímají část těla, i přesto že byla amputována a pahýlová bolest, což je bolest v místě samotného pahýlu. (9)

## **2 TRAUMATICKÉ AMPUTACE V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI**

### **2.1 Etiologie**

Ve většině případů jde zejména o pracovní úrazy. Nejčastěji dochází k amputacím při obsluhách vrtaček, lisů a běžících pásů. Často se setkáváme i s úrazy při kutilství, zahradních a domácích pracích, jako je například řezání dřeva, sekání trávy motorovou sekačkou a podobně. Mezi další příčiny se také řadí dopravní nehody, především pak jde o nehody motocyklistů, dále jsou to železniční neštěstí, adrenalinové sporty, střelná poranění nebo různé exploze. (10)

### **2.2 Přednemocniční péče**

Zahrnuje v první řadě celkové ošetření zraněného, následné ošetření pahýlu, amputátu a poté převoz do příslušného zdravotnického zařízení. Kvalita a rychlost poskytnuté přednemocniční péče má bezesporu velký vliv na následný léčebný postup.

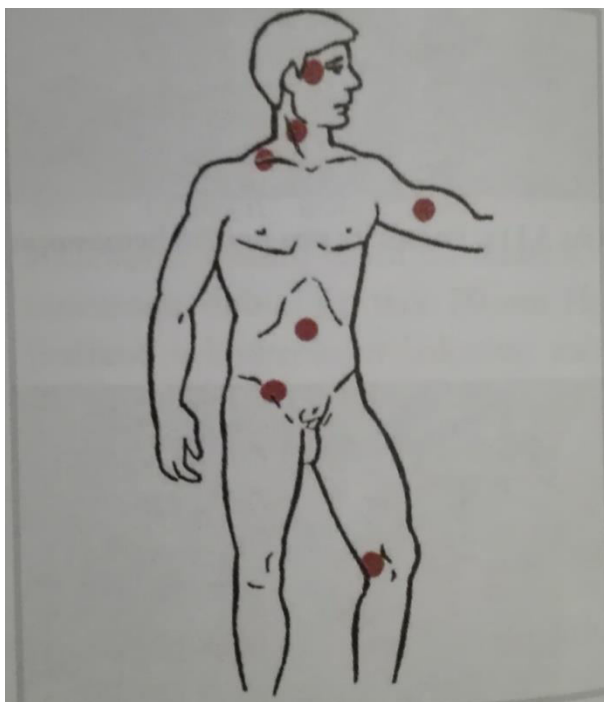
#### **2.2.1 Ošetření pacienta**

Prvním krokem je určitě zástava krvácení, které většinou traumatickou amputaci doprovází (protože jsou z důvodu amputace přerušeny jak žíly, tak tepny, dochází tak vždy ke smíšenému krvácení). Následně je třeba pacienta vyšetřit z hlediska možné přítomnosti přidružených poranění a tím vyloučit další život ohrožující zranění. Zajistit kvalitní žilní vstup, aplikovat krystaloidy jako náhradu krevní ztráty. Samozřejmě je podání dostatečné analgezie, případně aplikovat profylaxi proti tetanu, pokud je indikováno. (11)

##### **2.2.1.1 Možnosti zástavy krvácení**

Provizorní hemostáza, která se provádí mimo zdravotnické zařízení se musí provádět rychle a spolehlivě. (12)

Prvním způsobem, jak můžeme postupovat při zástavě krvácení, je stlačení krvácející cévy, kdy pomocí prstů komprimujeme cévu proti kosti přímo v ráně. Krátkodobým opatřením je také komprese tepny proti kosti v tlakových místech. (12)



*Obrázek 5, Typická místa komprese pro dočasné zastavení arteriálního krvácení (11)*

Přiložením sterilního krycího obvazu (například hotový obvaz s polštářkem) k místu krvácení, pokud se v ráně tvoří koagula, nikdy je neodstraňujeme. Krycí polštářek tlačíme pevně do rány do doby, než máme k dispozici tlakový obvaz, který pak stáhneme elastickým obinadlem. V terénu jednou přiložený obvaz nikdy nesundáváme, pokud prokrvácí, situaci řešíme přiložením dalších vrstev. (12)

Zaškrcením přírodní tepny před zraněním směrem k srdci, ale co nejvíc k blízkosti rány. K zaškrcení můžeme použít Martinovo pryžové obinadlo či turniket. K lepšímu řízení zaškrcení je možné použít manžetu tonometru na paži či stehno a její nafouknutí o 20-30 mm Hg nad hodnotu, která způsobila zastavení krvácení. Asi nejlepším způsobem zástavy krvácení je použití hemostopu. Ten využívá přetlaku nafukovací pelotou nad tepnou, takže ošetřovaná končetina je lépe zásobena krví, než při použití cirkulárního přetlaku. Hemostop je výhodný zvláště při hromadném neštěstí, protože jeho použití je jednoduché a není třeba jeho stálá kontrola. Pokud provádíme zaškrcení, musíme zaznamenat čas přiložení. (12)

### **2.3 Ošetření pahýlu**

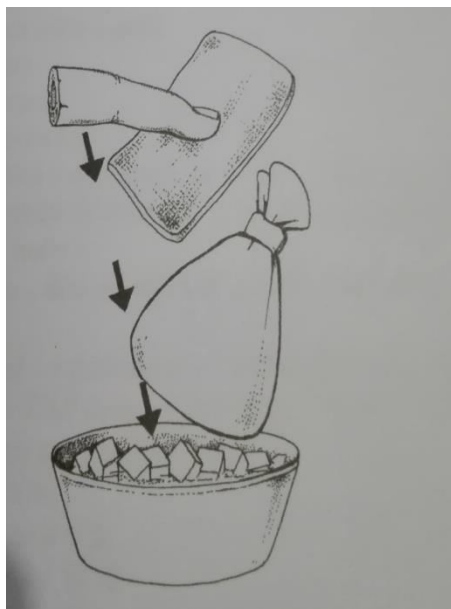
Pahýl končetiny by se měl ošetřit sterilním krytím a následně kompresivním obvazem. Je nutné dbát na to, abychom dále nepřerušovali kožní můstky. Musíme také dávat pozor na to, abychom dezinfikovali pouze okolí rány a neaplikovali dezinfekci či

peroxid přímo na rannou plochu. Poté zajistíme elevaci končetiny a její imobilizaci během transportu. (11)

## 2.4 Ošetření amputátu

Amputát bychom měli očistit od hrubých nečistot. Na opláchnutý amputát přiložíme izotonickým roztokem navlhčený obklad a vložíme jej do čistého igelitového, vodotěsného sáčku, který poté uzavřeme. Neprodyšně uzavřený sáček pak dáme do druhého sáčku se směsí vody a ledu v poměru asi 2:1. Nejlepší je chladit amputát na teplotu zhruba 4°C. Snížená teplota způsobí zpomalení metabolismu jeho tkáně a tím prodloužíme dobu, kdy je možno se pokusit o replantaci. Amputát by však neměl nikdy přijít přímo do vody, ta by ho poškodila rozmočením. (10) (11)

Problém s ošetřením amputátu nastává při subtotální amputaci, kdy je nemožné amputát zabalit a chladit, protože amputát není oddělen od pahýlu. V takovém případě končetinu ošetříme bez chlazení a snažíme se o co nejrychlejší transport do zdravotnického zařízení, nejlépe ihned do replantačního centra, zejména u vysokých amputací. Snažit se z neúplné amputace udělat amputaci totální, kvůli možnosti chlazení, je nevhodné. Všechny zachované tkáně mohou být použity při replantaci. (13)

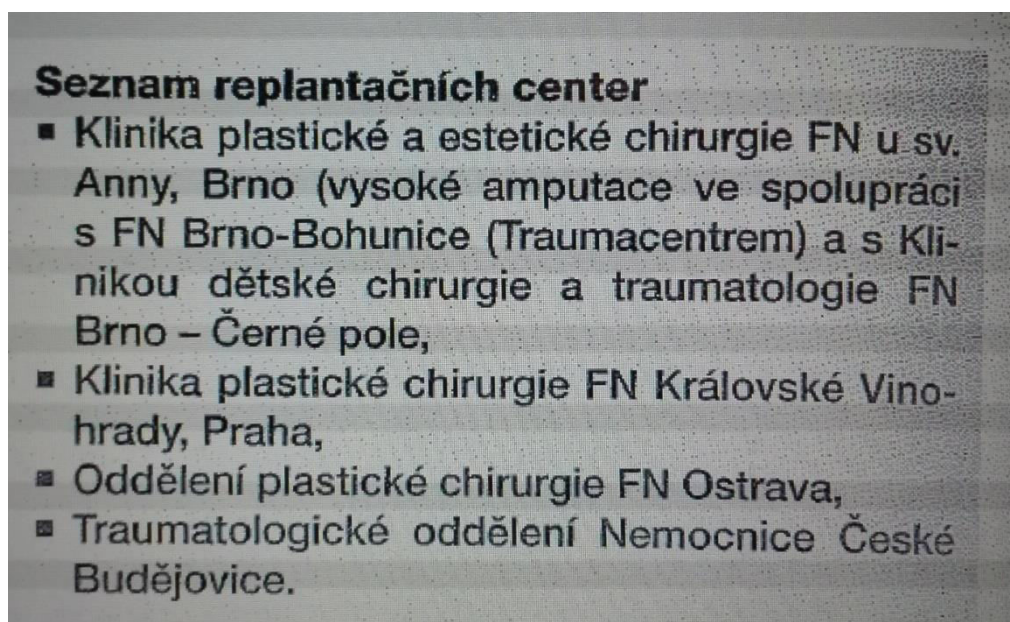


Obrázek 6, příprava amputátu k transportu (6)

## 2.5 Transport pacienta

Vždy by se toto poranění mělo konzultovat s replantačním centrem. Po společné domluvě je rozhodnuto o způsobu transportu pacienta. Bývá zvykem, že amputace do 2-3 prstů je transportována sanitním vozem a amputace ruky, předloktí a vyšší amputace, jsou transportovány službou leteckou. (8)

Při přepravě pacienta do zdravotnického zařízení je dobré přivést také všechny amputované části. Včetně těch, o kterých máme pocit, že se k replantaci nehodí. Mohou však posloužit jako zdroj pro získání různých štěpů cév, nervů, kostí či kůže. (8)



Obrázek 7, Seznam replantačních center v České republice (7)



## **3 REPLANTAČNÍ CHIRURGIE**

### **3.1 Historie replantace**

Samotný výraz replantace pochází z latinského slova re-plantare, který v českém překladu znamená znovu zasadit. V medicíně se tento výraz používá k označení operace, kdy se zpátky přišije úrazem oddělená část těla na své původní místo. (13)

První pokusy s replantací končetin u psů, byly popsány ve vědecké práci, která byla publikována roku 1903. Skutečný rozvoj replantačních zákroků nastal se zdokonalením operačních prostředků, jako jsou mikroskop, mikrochirurgické nástroje, materiály a též se zlepšením mikrovaskulárních operačních technik. K první úspěšné replantaci HK byla provedena v roce 1962 v Bostonu, kdy byla replantována paže devítiletému chlapci. První úspěšná replantace prstu je připisována lékařům z Japonska, kteří přišli palec 28leté pacientce. V České republice byla první úspěšnou replantací, replantace prstu, kterou provedli v Brně roku 1978 a první replantace ruky, se uskutečnila v Olomouci v roce 1980. Dnes replantace patří do běžné praxe rekonstrukčních chirurgů. (13)

### **3.2 Indikace a kontraindikace replantace**

Již spousta autorů se pokoušela zredukovat subjektivní faktory při určování zda, je, nebo není indikována replantace. Byla zhotovena nejrůznější hodnotící schémata a bodovací systémy, které posuzovaly možnosti záchrany končetiny. Jako nejpraktičtější se zdá použití MESS skóre (magled extremity severity score – rozsah rozdrčení končetiny). Je zde hodnocena energie mechanismu úrazu, tlaková stabilita zraněného, rozsah ischemického postižení a věk pacienta. Výsledek 6 a méně dává možnost k záchraně amputátu, při skóre 7 a výše bývá indikovaná amputace. Samozřejmě je důležité ke každému pacientovi přistupovat individuálně. Žádné skórovací schéma nemůže nahradit klinickou zkušenost operátora. Musí se brát v úvahu, že časově náročné operace s cílem zachránit končetinu, mohou být příčinou multiorgánového selhání, hlavně u polytraumatizovaných pacientů. (6)

<b>I.</b>	<b>Úrazová energie</b>	
1.	Nízká energie - jednoduché zlomeniny a průstřely	1 bod
2.	Střední energie - otevřené nebo víceetážové zlomeniny, větší pohmoždění	2 body
3.	Vysoká energie - vstřel zblízka, vysokorychlostní střelné zranění	3 body
4.	Masivní rozdrcení - důlní, železniční zranění	4 body
<b>II.</b>	<b>Tlaková stabilita</b>	
1.	Normotenzní hemodynamika - TK stabilní i během operace	0 bodů
2.	Přechodná hypotenze - TK stabilizován infuzní terapií	1 bod
3.	Prolongovaná hypotenze - systolický tlak pod 90 mm Hg	2 body
<b>III.</b>	<b>Ischemické postižení - při ischemii delší než 6 hodin se body zdvojnásobují</b>	
1.	Žádné - hmatná pulzace, bez známek ischemie	0 bodů
2.	Lehké - oslabená pulzace, bez známek ischemie	1 bod
3.	Střední - nedetekovatelná pulzace (Doppler), obleněný kapilární návrat, oslabená motorika	2 body
4.	Těžké - chladná a nehybná končetina, necitlivost, bez kapilárního návratu	3 body
<b>IV.</b>	<b>Věk</b>	
1.	Do 30 let	0 bodů
2.	Mezi 30-50 roky	1 bod
3.	Více než 50 let	2 body

*Tabulka IMESS skóre*

### **3.2.1 Obecné, absolutní a relativní indikace k replantaci**

Doba ischemie, je čas, po který je amputát bez krevního zásobení. Toto kritérium je zásadní pro úspěch replantace i pro funkční výsledek po zákroku. Nejchoulostivější na ischemii je tkáň svalová. Nezvratné změny začínají již po 3 hodinách. Ostatní tkáně jsou k ischemii tolerantnější. Důležitým faktorem také je, zda se jedná o ischemii teplou či studenou. Studenou ischemií se čas, po kterém je replantace ještě možná, prodlužuje zhruba na dvojnásobek. Obecně lze říct, že při teplé ischemii je replantace možná u svalu po 6 hodin, u ostatních tkání do 10, při studené ischemii je čas prodloužen u svalu na 12 hodin a u ostatních tkání až na 18 hodin. (7) (13)

Mechanismus úrazu patří mezi další obecné indikace. Rozlišujeme tři typy mechanismů a to hladké odříznutí (čistý řez), drtivé poranění a avulzní poškození (vytrhnutí, odtržení), kdy prognóza se zhoršuje od prvního z uvedených k poslednímu. (7)

Dalším hodnotícím kritériem je stav základních struktur a celkový stav pacienta. Posuzujeme, zda má zraněný nějaká další přidružená onemocnění jako je například diabetes mellitus, přidružená poranění a podobně. Dále hodnotíme věk pacienta, kdy lepší výsledky pozorujeme u mladších pacientů. Přihlížíme také k profesi pacienta a jeho motivaci. (7)

Mezi absolutní indikace řadíme amputace palce, více prstů a amputace v dlani, zápěstí a na předloktí distálně. (7)

Za relativní indikace považujeme vysoké amputace, amputace jednoho prstu nebo jen jeho části (s výjimkou palce), pokud je pacient starší 65 let nebo je silný kuřák, či se jedná o pacienta s přidruženými chorobami. (7)

### **3.2.2 Kontraindikace replantace**

Za kontraindikaci absolutní je v dnešní době považovaná pouze úplná devastace amputované části a stav pacienta. Závažné polytrauma replantaci vylučuje, mohlo by to vést ke zhoršení stavu pacienta. Všechny ostatní kontraindikace jsou pouze relativní (vysoký biologický věk, psychické faktory, dlouhá doba ischemie, polymorbidita a podobně). (7) (13)

### **3.3 Provedení replantace**

#### **3.3.1 Anestezie u replantací**

Tyto výkony mohou být prováděny v celkové, ale i v regionální anestezii. U závažných replantací, jako jsou replantace vysokých amputací, je vyžadována anestezie celková. Ty distálnější pak mohou být realizovány v regionální anestezii. Je zde ale nutná dostatečná sedace, aby bylo docíleno absolutního klidu pacienta. (13)

#### **3.3.2 Chirurgické zásady**

Před samotným zákrokem je základem důsledný debridement jak pahýlu, tak amputátu. Dochází k excizi nekrotických tkání jako je kůže a poraněné svaly (existuje zde pravidlo 4C, které znamená Capillarity, Contactility, Color, Consistency). Neméně důležitý je také výplach rány pomocí krystaloidů. Následující replantace má pak své zákonitosti v tom, v jakém pořadí dochází k rekonstrukci jednotlivých struktur. (13) (14)

Osteosyntéza skeletu je stěžejní pro výsledek replantace a pro následnou funkci končetiny. Upřednostňují se zejména K-dráty a drátěné kličky. Pokud je poškozený kloub, rekonstruuje se až následně, okamžitá náprava umělým kloubem je sice možná, ale hrozí zde vysoké riziko infekce. (13)

Při ošetření šlach se většinou prvně sešívají flexorové šlachy a poté extenzory. (13)

Suturou tepen, případně rekonstrukcí arterií, končí doba ischemie končetiny. Postup je takový, že se sešívají všechny nalezené důležité tepny. Pokud se jedná o ztrátové poranění, kde jsou tepny poškozeny, používají se přemostňující cévní štěpy. (13)

Sutura vén, je náročnější než u tepen, vzhledem k tomu, že žíly mají jemnější stěnu a kolabují. Existuje nepsané pravidlo, že na jednu zrekonstruovanou arterii je nutná sutura dvou vén. Pokud není možné žíly sešít, je možné, pro záchranu amputátu, použít drenáž nebo lékařských pijavic, ke zlepšení venostázy. (13)

Při sutuře nervů je snaha o rekonstrukci všech nervů, což je důležité pro dosažení co nejlepšího možného funkčního motorického i senzitivního výsledku. Pokud jsou však nervy z amputátu vytrženy, rekonstrukce není možná. (13)

Sutura kůže je posledním, ne však méně důležitým krokem. Při špatném krytí cév hrozí riziko vzniku trombózy. I u ostatních struktur, které by byly odkryté, existuje nepochybně riziko jejich poškození s funkční vadou po zahojení. (13)

### **3.3.3 Komplikace replantací**

U replantací se mohou vyskytnout jakékoli chirurgické i anesteziologické komplikace jako u jiných výkonů. Specifickou komplikací je trombóza cév, která je indikací k neodkladné revizi. Další závažnou komplikací je infekce, která se může rozvinout až k celkové sepsi organismu. Specifickou komplikací replantace je také tzv. reperfúzní syndrom, ke kterému dochází při obnovení oběhu v předtím ischemické končetině. Po přiřítí oddělené tkáně, která do té doby nebyla v kontaktu se zbylým oběhem, dochází k vyplavování různých katabolitů do oběhu. Jde především o myoglobin draslík, fosfáty, různé proteolytické enzymy a další tělu škodlivé látky. Když dojde k opětovnému prokrvení poškozené tkáně, začne se do okolních tkání také dostávat tekutina a vznikají otoky. Tekutina samozřejmě chybí v cévách a postiženému selhává krevní oběh. To vše má za následek selhání ledvin. (14) (15)

První pomocí při reperfúzním syndromu je především rychlé podání krystaloidů, protože dostatečná hydratace slouží jako prevence selhání ledvin. Kromě toho je důležité podání manitolu (asi 1,5 – 2g 20% manitolu na 1kg tělesné hmotnosti) a podle diurézy lze podávat další diuretické prostředky, jako například furosemid. Obvykle se léčba neobejde bez dialýzy. (14)

Relativně značná část replantací vyžaduje další rekonstrukční výkony. I po perfektně odvedené replantaci dochází ke srůstům, kvůli omezené možnosti rehabilitace ihned po operaci. (13)

## **3.4 Specifika ošetrovatelské péče v pooperačním období**

### **3.4.1 Překlad pacienta a jeho monitorování po operaci**

Podle aktuálního stavu pacienta se odvíjí jeho umístění na oddělení. Například pokud se jedná o amputaci femuru, pacient bude umístěn na JIP případně na ARO, vzhledem k rozsahu operace a možnému výskytu komplikací. Jestliže jde třeba o odnětí prstu v místní anestezii, lze pacienta umístit na standardní oddělení. (9)

Bezprostředně po výkonu sledujeme základní životní funkce (krevní tlak, puls, tělesnou teplotu, dýchání), saturaci, stav vědomí. To vše v předem určených intervalech. S postupujícím odezníváním účinků anestetik, sledujeme sílu, lokalizaci a charakter bolesti, a k jejímu tlumení pak použijeme příslušná analgetika. Samozřejmě pokračujeme v infuzní terapii a v monitoraci laboratorních hodnot. Musíme také zmínit, že amputační výkony jsou často doprovázeny fantomovou bolestí. Rozeznáváme pojem fantomové

pocity, to znamená bezbolestné vnímání již neexistující končetiny a pahýlová bolest, která se objevuje v místě samotného pahýlu a je často spojená s ischemií nebo jizvou. (9)

### **3.4.2 Péče o operační ránu a pahýl**

Cílem je dosáhnout vytvoření co nejlépe „funkčního“ amputačního pahýlu, což je důležité pro následné možné využití protetických pomůcek. Po operaci bývá pahýl bolestivý, často oteklý a z rány je většinou vyveden drén (nejčastěji u bérkových a vyšších amputací). Jestli nezaznamenáváme prosáknutí nebo další známky případných komplikací, první převaz následuje 2-3 den, poté pravidelně jeden krát za den. Pahýl se také musí bandážovat. Bandážování musíme provádět šetrně, do mírně konického tvaru a ponecháváme ho po celých 24 hodin. Pahýl poté polohujeme střídavě do extenze a addukce, zabraňujeme tak vzniku kontraktur. (9)

### **3.4.3 Péče o pacientovu aktivitu**

Na mobilizaci a aktivizaci pacienta je kladen veliký důraz. Začínáme snahou vést pacienta ke zvládnutí činností na lůžku, jako je osobní hygiena nebo třeba příjem potravy. Při plánování rehabilitace musíme vždy přihlídnout k pacientovu aktuálnímu zdravotnímu i psychickému stavu a spolupracujeme s fyzioterapeutem. Možnosti rehabilitace jsou samozřejmě také dané na výšce amputace. Snahou je dosáhnout maximální možné samoobsluhy. (9)

### 3.4.4 Kritéria pro propuštění pacienta do domácí péče

<b>Při propuštění by měl být pacient či pečovatel schopen</b>	<b>Pacient</b>	<b>Pečovatel</b>
Popsat přístup zvládání bolesti (farmakologické, nefarmakologické metody ovlivnění bolesti).	X	X
Informovat o bolesti, na kterou nezabírají zvolené farmakologické či jiné metody.	X	
Popsat péči o pahýl (jizvu, kůži) a podmínky protézování (péči o protézu samotnou - nasazování) a péči o zbylou končetinu.	X	X
Jíst vyváženou stravu (s obsahem všech složek, zejména těch, které podporují hojení ran).	X	
Demonstrovat přesun, případně stoj či chůzi o berlích (schopnost pohybu).	X	
Využívat bezpečné techniky pohybu.	X	
Spolupracovat v rámci rehabilitačního programu s cílem získání samostatnosti (má informace o dalších metodách rehabilitace - fyzikální terapie, fototerapie, magnetoterapie, TENS proudy).	X	
Uvést příznaky komplikací, které jej zavedou k lékaři (nezvládnutá bolest, místní a celkové příznaky infekce, tvořící se defekt na pahýlu či druhé končetině).	X	X
Mít zjištěny možnosti profesionální pomoci (agentura domácí péče, pečovatelská služba).	X	X
Vědět o podporujících skupinách usnadňujících rehabilitaci.	X	X
Hovořit o svém prožívání amputace (o vlivu na tělesný vzhled, psychický stav).	X	
Mít znalosti o technikách zvládání náročné životní situace.	X	X
Popsat změny/úpravy svého bytu/domu (bezbariérový a bezpečný přístup) k zajištění bezpečného pohybu.	X	X
Vědět o nutnosti a potřebě dispenzarizace (o následujícím termínu kontroly, péči o druhou končetinu), následné rehabilitaci a životním stylu (vhodné aktivity, včetně cvičení).	X	X

*Tabulka 2 Kritéria pro propuštění pacienta do domácí péče*

### **3.4.5 Protetika**

Protetika je neustále se vyvíjející obor a tomu také dnešní možnosti protetiky odpovídají, ať už jde o možnosti, design nebo konstrukci. Na základě typu amputace, psychickém stavu pacienta, celkovým pohybovým schopnostem a na jeho spolupráci, ordinuje lékař protetickou pomůcku. Nácvik pohybu s pomůckou je součástí rehabilitace. Je nutné hledět i na možné kontraindikace, kterými mohou být například různé deformace pažů, kachexie pacienta či kardiovaskulární dekompenzace. (9)



# PRAKTICKÁ ČÁST

## 4 VÝZKUM

### 4.1 Cíle výzkumného šetření

Cíl 1: Zmapovat přehled teoretických znalostí laické veřejnosti, které se týkají traumatických amputací.

Cíl 2: Zjistit informovanost laické veřejnosti, do jaké míry je laická veřejnost seznámena s postupy poskytnutí první pomoci při traumatické amputaci.

### 4.2 Předpoklady šetření

Předpoklad 1: Předpokládáme, že laická veřejnost nemá dostatečný přehled v oblasti traumatických amputací.

Předpoklad 2: Předpokládáme, že laická veřejnost je dostatečně obeznámena s postupy poskytnutí první pomoci při traumatické amputaci.

## **5 METODIKA VÝZKUMU**

### **5.1 Použitá metoda**

V praktické části naší bakalářské hodnotíme získaná data z anonymního standardizovaného dotazníku. Tento dotazník byl sestaven s účelem zmapovat povědomí respondentů v oblasti teoretických znalostí traumatických amputací a postupech poskytnutí první pomoci při jejich ošetřování.

V bakalářské práci byl použit kvantitativní výzkum, metoda dotazování, technika dotazník. Pro tuto metodu byl použit standardizovaný anonymní dotazník, který byl vytvořen pomocí internetového serveru [www.survio.cz](http://www.survio.cz). Data byla shromažďována od ledna 2017 do března 2017 na území jihočeského kraje.

### **5.2 Charakteristika zkoumaného souboru**

Cílovou skupinou byli náhodně vybraní jedinci z laické veřejnosti jihočeského kraje. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 200 respondentů ze čtyř věkových skupin.

Dotazník byl sestaven celkem z 24 otázek, z nichž první sada byla informativní, a jejich cílem bylo zjistit, jestli je respondent muž či žena, jaké je jeho nejvyšší dosažené vzdělání jestli a jak se seznámil se zásadami poskytování první pomoci. Druhá část byla zaměřena na teoretické poznatky týkající se traumatických amputací. Ve třetí části jsme se zaměřili na poskytování první pomoci při traumatických amputacích.

Data byla sbírána v období od ledna 2017 do března 2017. Po dosažení počtu 200 respondentů bylo šetření zastaveno. Návratnost dotazníků byla 75%.

Pohlaví	Počet respondentů
Muž	78
Žena	118

*Tabulka 3 Přehled respondentů (zdroj vlastní)*

Věková kategorie	Počet respondentů
15-25	108
26-35	16
36-45	34
46 a více	38

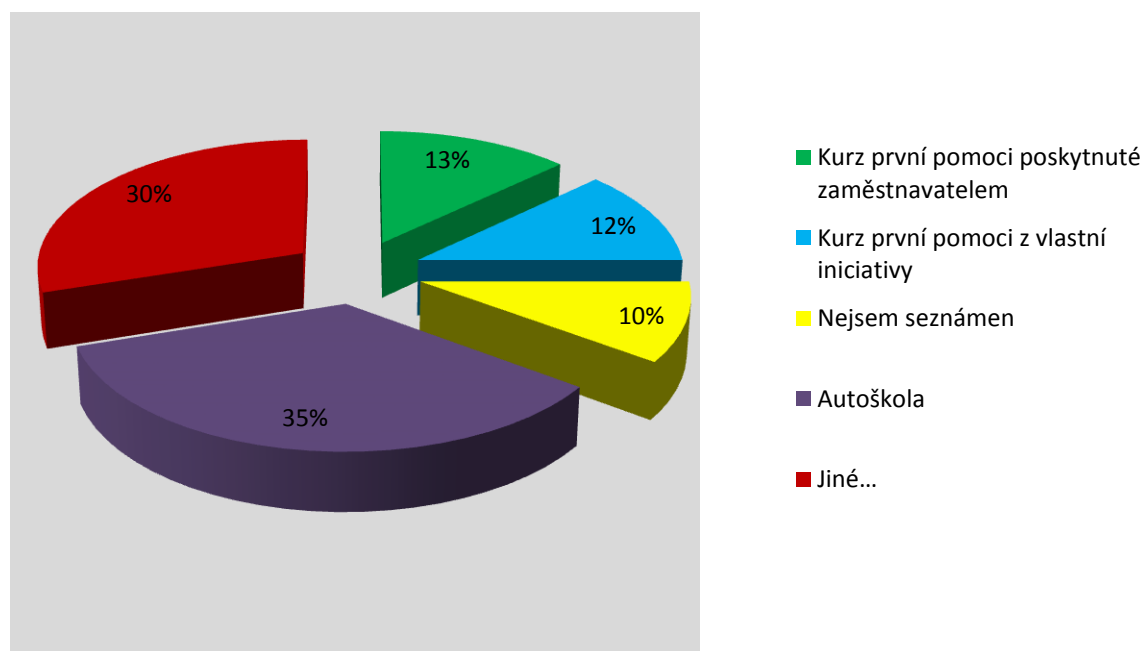
*Tabulka 4 Věkové kategorie respondentů (zdroj vlastní)*

Dosažené vzdělání	Počet respondentů
Základní	20
Střední bez maturity/vyučen	20
Střední s maturitou	112
Vysokoškolské	44

*Tabulka 5 Dosažené vzdělání respondentů (zdroj vlastní)*

## 6 VÝSLEDKY

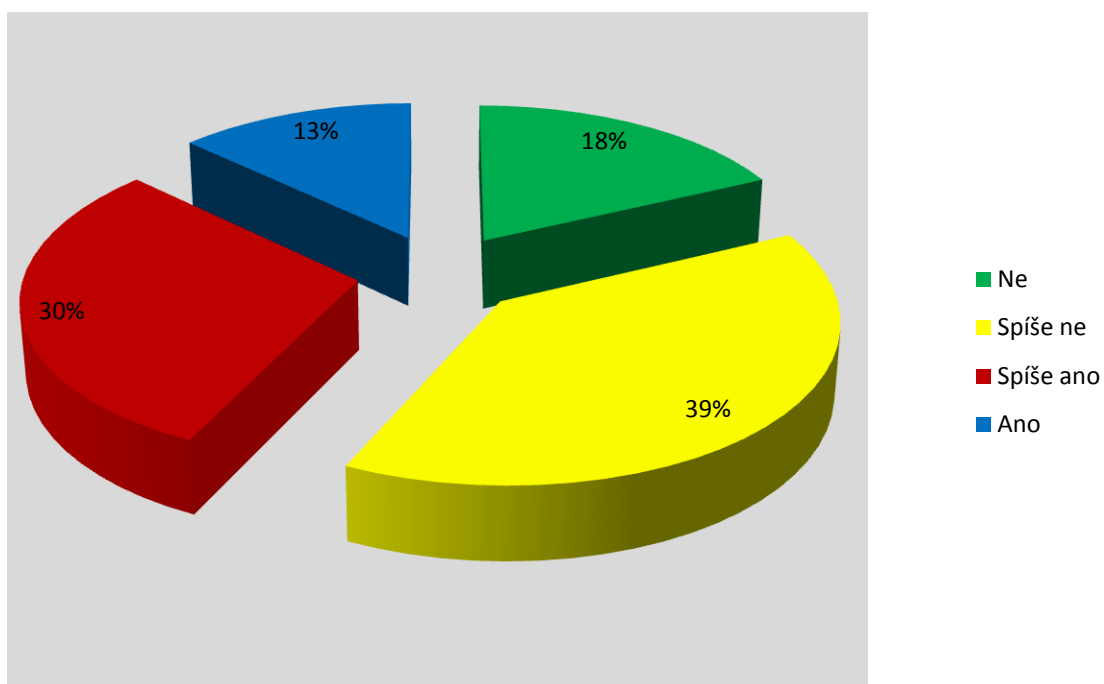
**Graf č.1 Jak jste se seznámili se zásadami první pomoci?**



(Zdroj: vlastní)

Na první otázku, jak se respondenti seznámili nebo neseznámili se zásadami první pomoci, z celkového počtu 200 (100%) zvolilo 70 (35%) lidí možnost autoškola, 26 (13%) kurz první pomoci poskytnutý zaměstnavatelem, 24 (12%) kurz první pomoci z vlastní iniciativy, 20 (10%) nejsem seznámen a 60 (30%) zvolilo možnosti jiné.

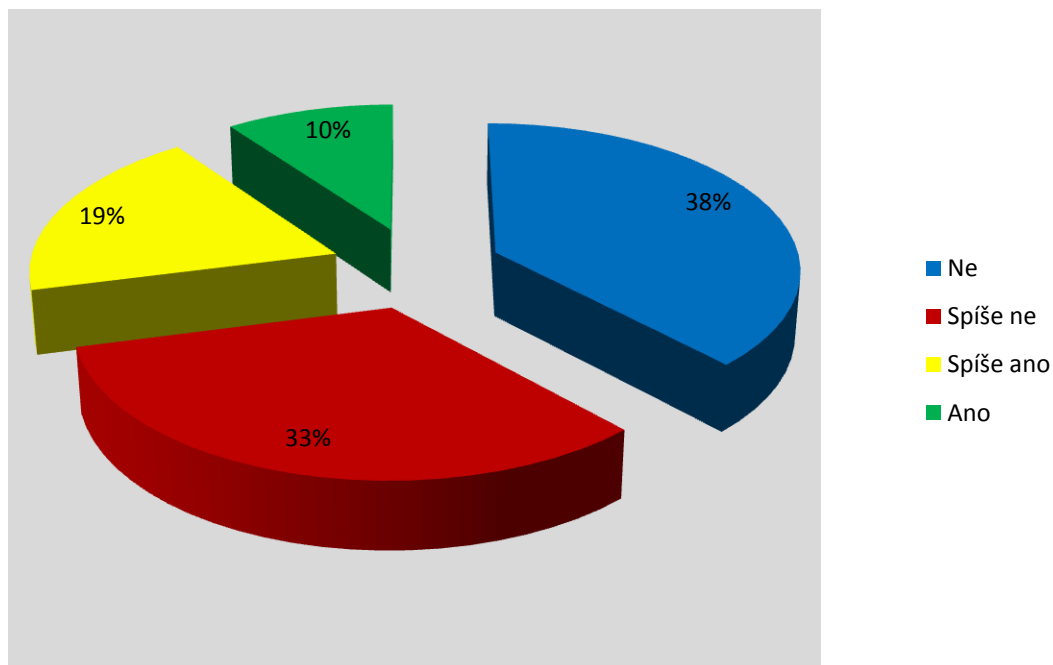
## Graf č.2 Byla výuka první pomoci dostačující?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) pouze 26 (13%) respondentů považuje výuku první pomoci za zcela dostatečnou, 60 (30%) uvedlo, že spíše ano, 78 (39%) že spíše ne a celkem 36 (18%) si myslí, že výuka první pomoci nebyla vůbec dostačující.

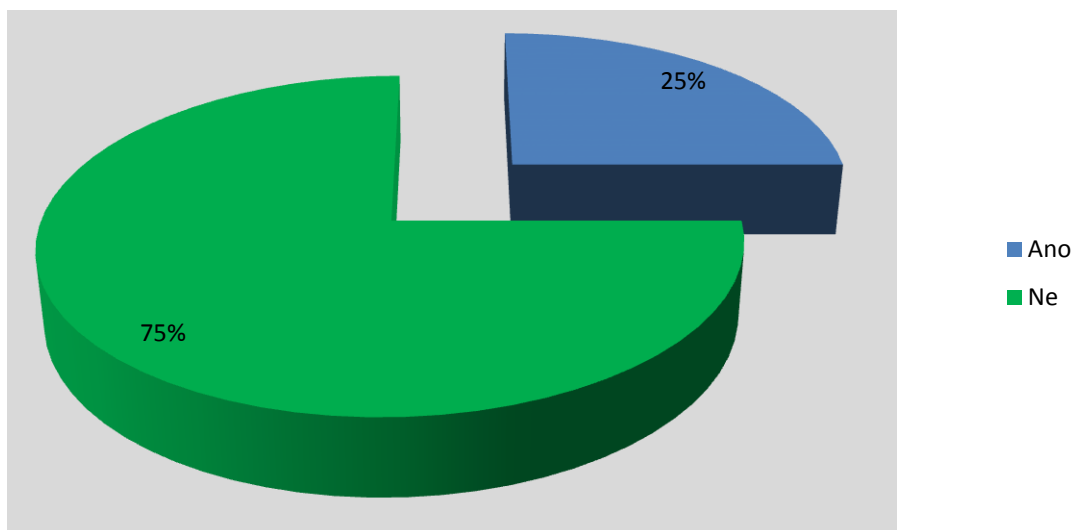
### Graf č.3 Jste seznámeni se zásadami ošetření traumatických amputací?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu dotázaných 200 (100%) si 76 (38%) myslí, že nejsou seznámeni se zásadami poskytování první pomoci při traumatické amputaci, 66 (33%) že spíše nejsou, 38 (19%) odpovědělo, že jsou spíše seznámeni a pouze 20 (10%) si myslí, že jsou seznámeni.

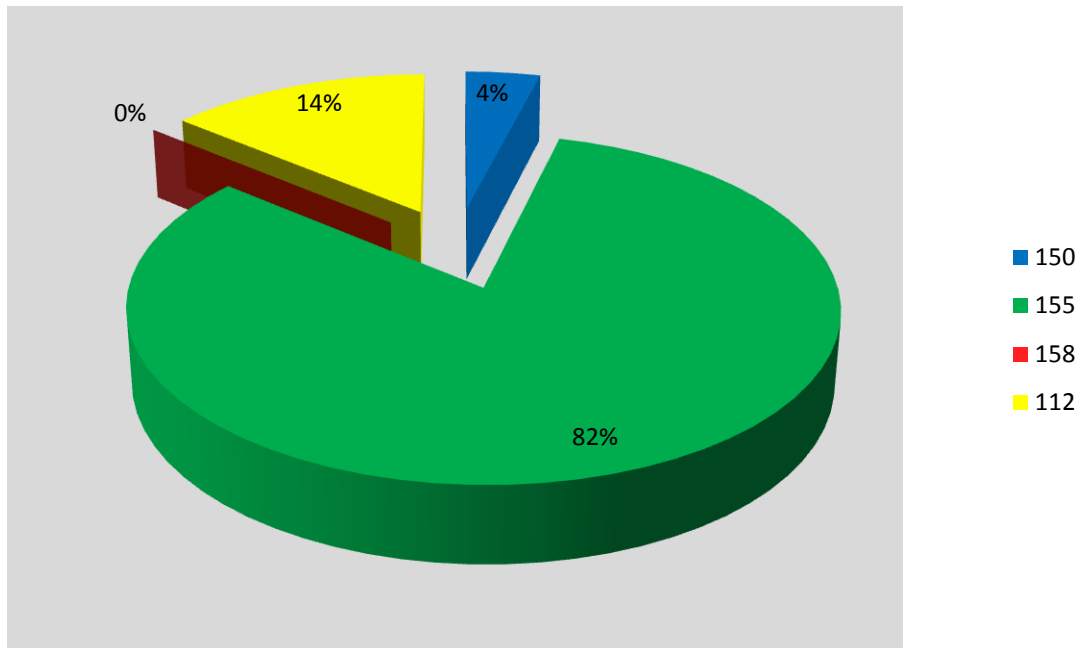
### **Graf č. 4 Ocitl/a jste se už v situaci, kdy jste musel/a poskytovat PP při traumatické amputaci?**



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) se 50 (25%) ocitlo v situaci, kdy poskytovali první pomoc při traumatické amputaci. Zbytek, 150 (75%) dotazovaných, odpovědělo, že se s takovou situací prozatím neselekali.

## Graf č. 5 Jaké je číslo na ZZS?

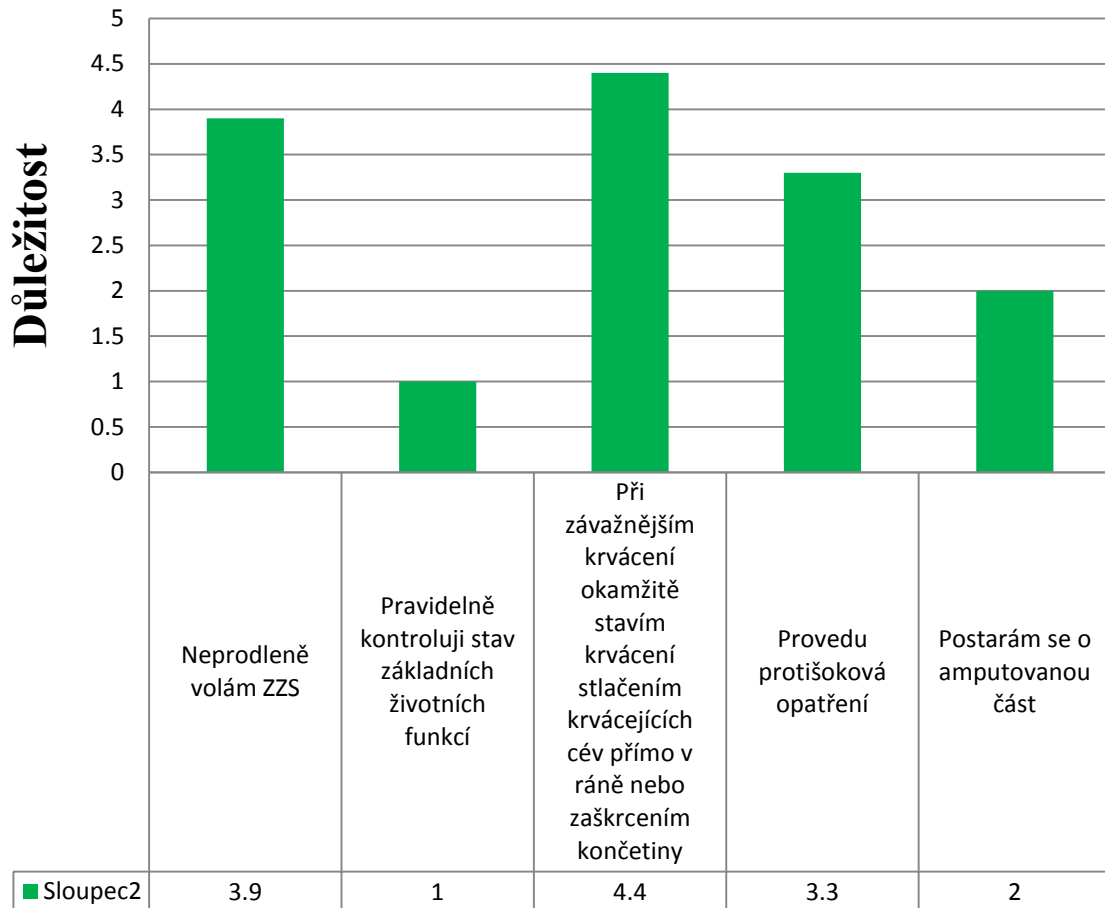


(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) zvolilo 164 (82%) odpověď 155, 8 (4%) respondentů odpověď 150, 28 (14%) možnost 112 a nikdo z dotázaných nezvolil možnost 158.



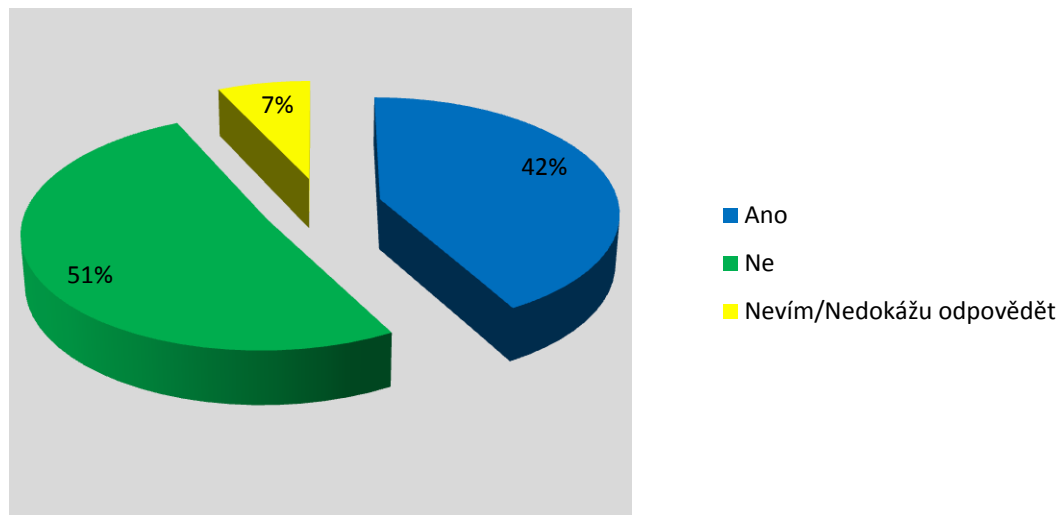
## Graf č. 6 Jaký je podle Vás správný postup při ošetření zraněného s traumatickou amputací?



(Zdroj: vlastní)

Nejvyšší důležitost respondenti přiřadili odpovědi obsahující okamžitou zástavu krvácení, dále by volali ZZS, poté přiložili tlakový obvaz, provedli protišoková opatření a jako poslední by se postarali o amputovanou část a kontrolovali základní životní funkce.

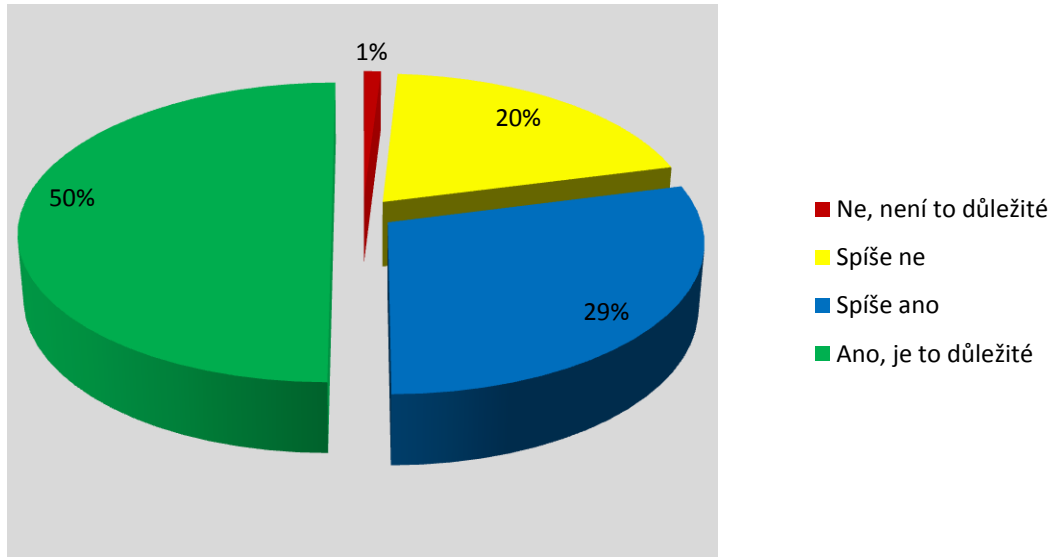
## Graf č. 7 Myslíte, že podání tekutin patří mezi protišoková opatření?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů jich v této otázce 102 (51%) zvolilo odpověď ne, 84 (42%) možnost ano a 14 (7%) odpovědělo že neví/nedokážou odpovědět

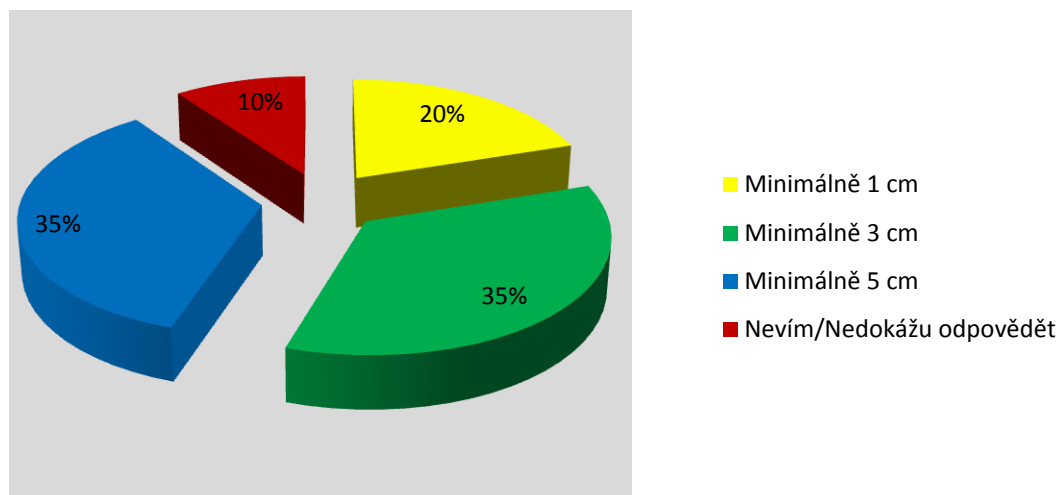
## Graf č. 8 Myslíte, že je důležité zapsat čas zaškrcení končetiny?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) zvolilo 100 (50%) respondentů odpověď ano, je to důležité, 58 (29%) spíše ano, 40 (20%) spíše ne a 2 (1%) pak zvolilo odpověď ne, není to důležité.

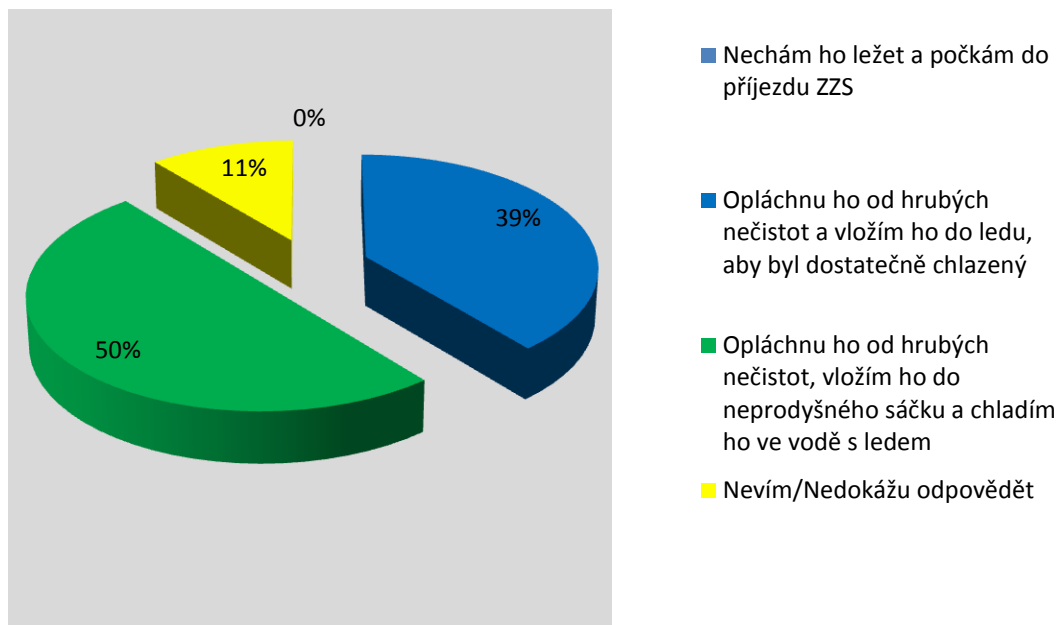
## Graf č. 9 Jaká je, podle Vás, minimální šířka škrtidla, které můžeme použít k zaškrcení končetiny?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) odpovědělo 70 (35%) respondentů, že minimální šířka škrtidla musí být alespoň 5 cm, stejný počet respondentů 70 (35%) zvolilo možnost minimálně 3 cm, 40 (20%) pak minimálně 1 cm a 20 (10%) pak odpovědělo, že neví/nedokážou odpovědět.

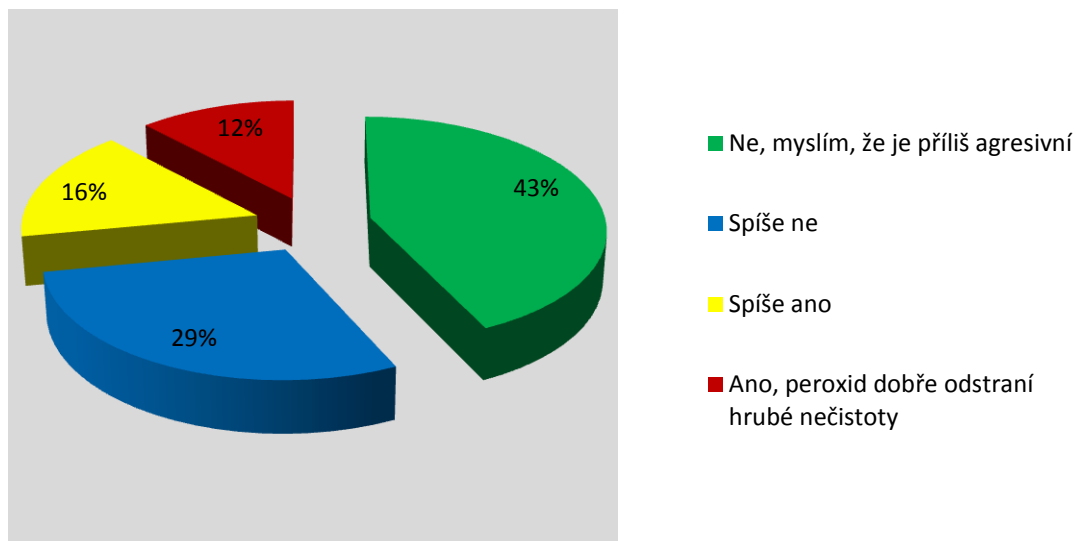
## Graf č. 10 Víte, jak správně ošetřit amputovanou část?



(Zdroj:vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů jich polovina, tedy 100 (50%), uvedla odpověď, že by amputát opláchli od hrubých nečistot, vložili ho do neprodyšného sáčku a chladit ho ve vodě s ledem. 78 (39%) lidí odpovědělo, že by amputát opláchli od hrubých nečistot a vložili ho do ledu, aby byl dostatečně chlazený. 22 (11%) osob uvedlo odpověď nevím/nedokážu odpovědět a nikdo (0%) nezvolil možnost, že by amputát nechali ležet až do příjezdu ZZS.

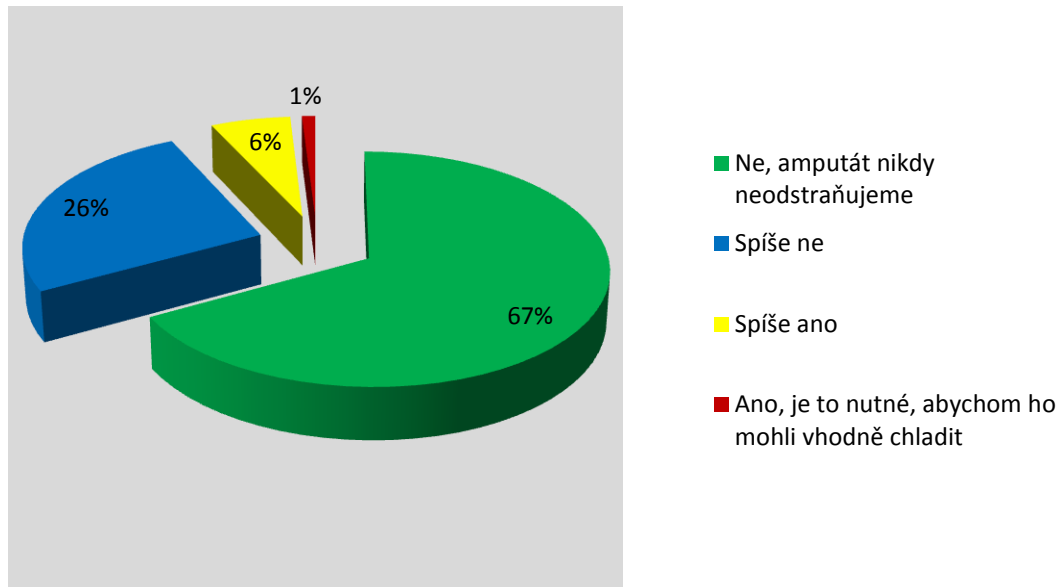
## Graf č. 11 Myslíte, že je vhodné použít k očištění amputátu peroxid vodíku?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) uvedlo 86 (43%) respondentů, že by peroxid vodíku k ošetření amputátu nepoužili, protože ho považují za příliš agresivní, 58 (29%) dotázaných zvolilo možnost spíše ne, 32 (16%) možnost spíše ano a 24 (12%) považuje peroxid vodíku za vhodný prostředek k odstranění hrubých nečistot z amputátu.

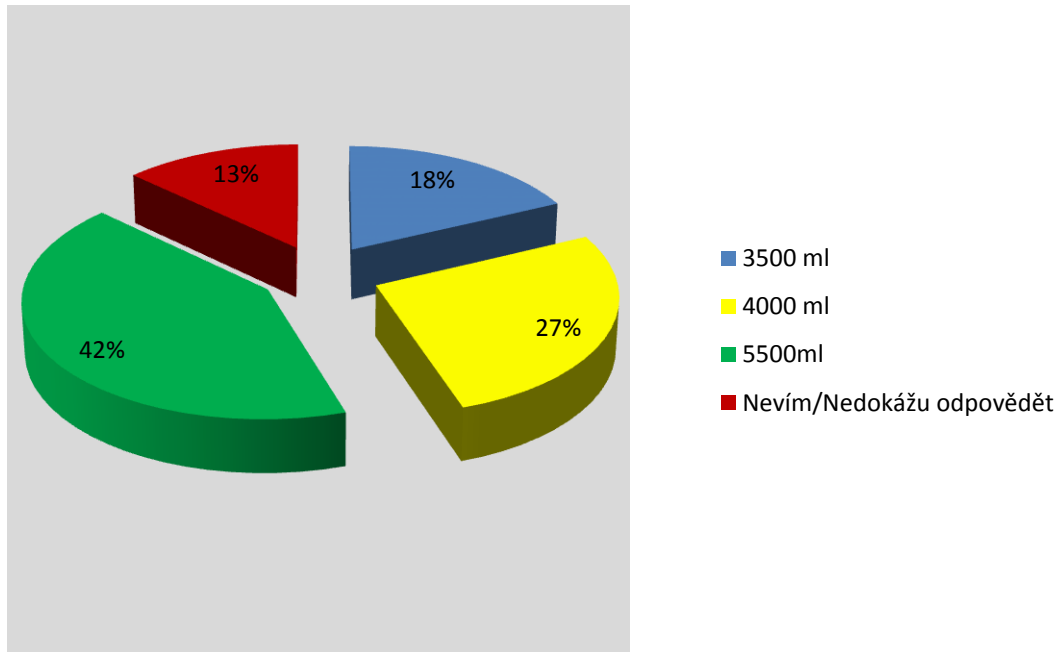
## Graf č. 12 Je třeba neúplnou amputaci převést na úplnou?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů jich 134 (67%) odpovědělo, že amputát se nikdy neodstraňuje, 52 (26%) zvolilo možnost spíše ne, 12 (6%) spíše ano a pouze 2 (1%) respondenti uvedli, že amputát je nutné odstranit, abychom ho mohli vhodně chladit.

### Graf č. 13 Jaký je celkový objem kolující krve průměrného člověka (70kg)?

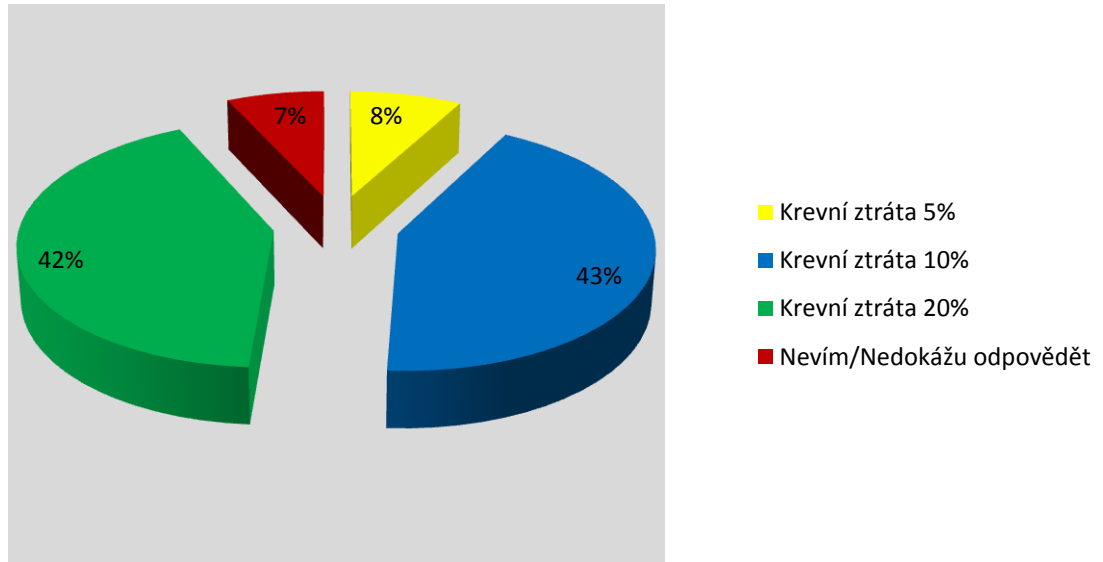


(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) zvolilo 84 (42%) respondentů možnost 5500 ml, 54 (27%) možnost 4000 ml, 36 (18%) možnost 3500 ml a 26 (13%) odpovědělo, že neví/ nedokážou odpovědět.



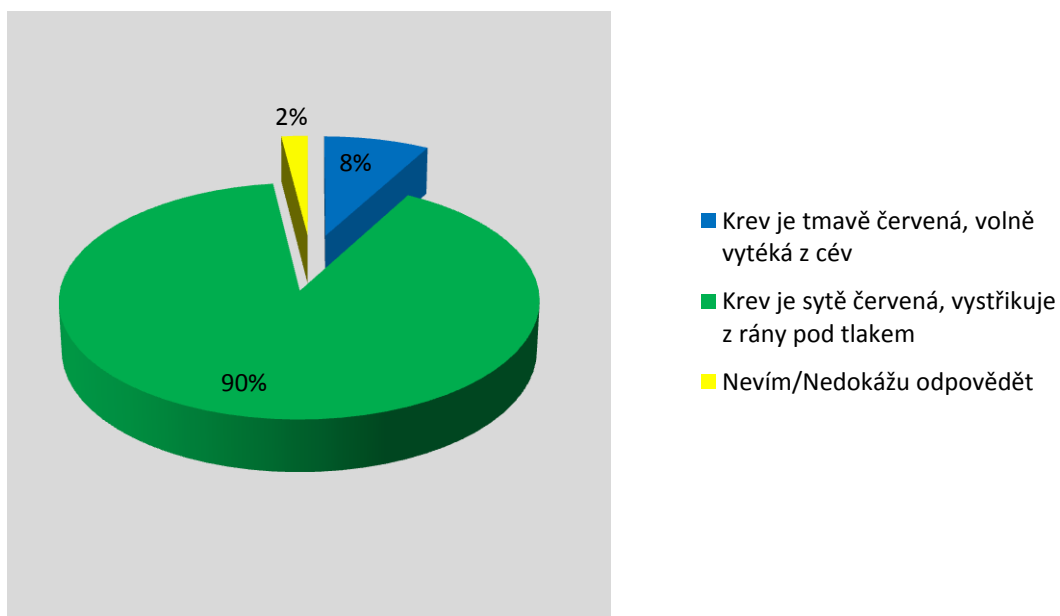
## Graf č.14 Jak velká krevní ztráta myslíte, že již může vést k ohrožení života?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů jich 86 (43%) zvolilo možnost krevní ztráta 10%, 82 (42%) možnost krevní ztráta 20%, 16 (8%) krevní ztráta 5% a 14 (7%) zvolilo možnost nevím/nedokážu odpovědět.

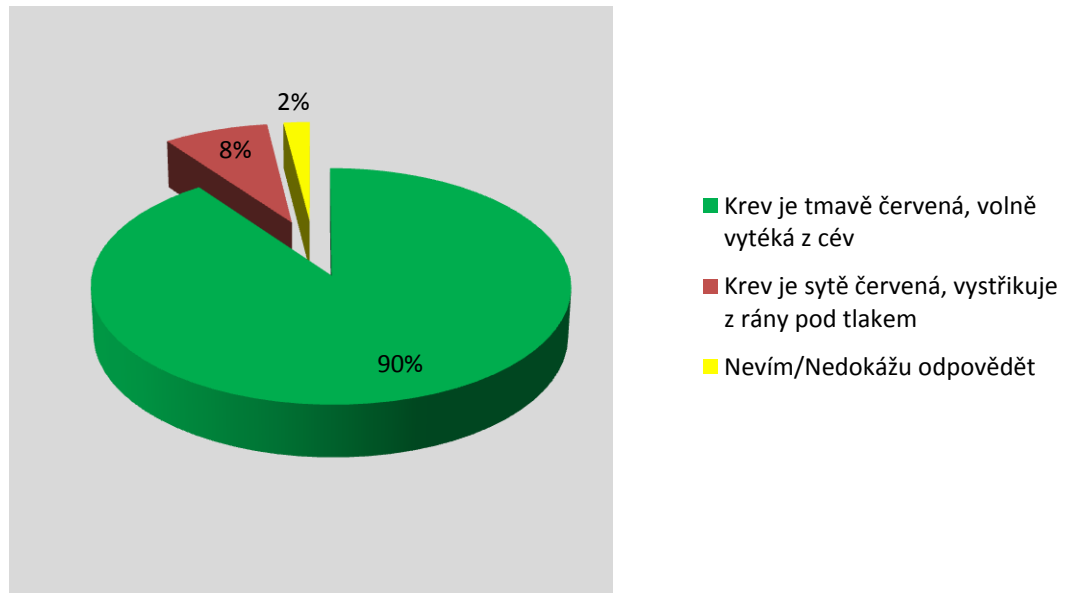
## Graf č. 15 Jaké jsou příznaky tepenného krvácení?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů jich 180 (90%) odpovědělo, že krev je sytě červená a vystřikuje z rány pod tlakem, 16 (8%) zvolilo možnost, že krev je tmavě červená a volně vytéká z cév a 4 (2%) označili možnost nevím/nedokážu odpovědět.

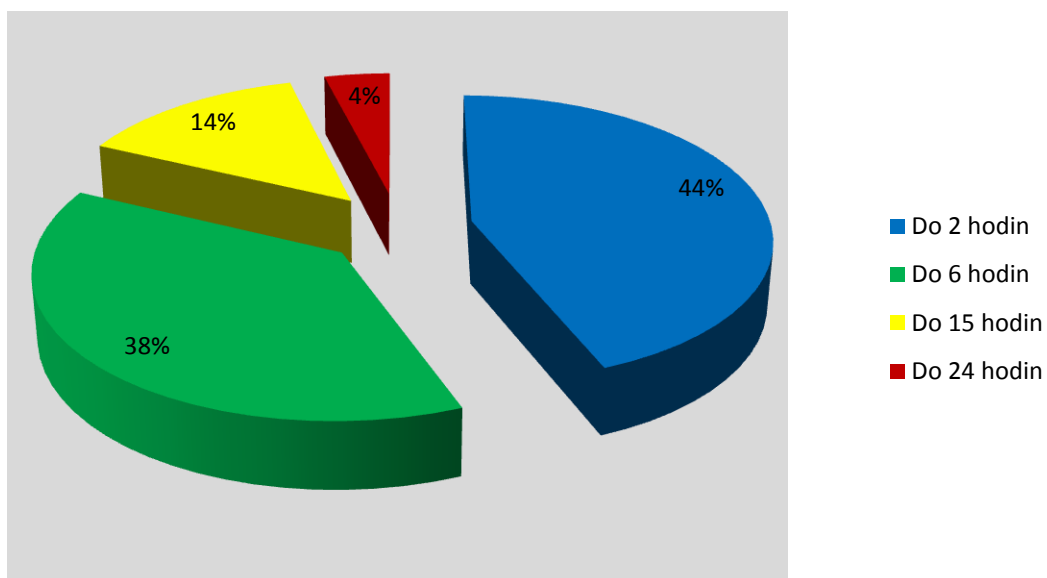
## Graf č. 16 Jaké jsou příznaky žilního krvácení?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) jich 180 (90%) odpovědělo, že krev je tmavě červená, volně vytéká z cév, 16 (8%) krev je sytě červená, vystřikuje z rány pod tlakem a pouze 4 (2%) jich zvolilo možnost nevím/nedokážu odpovědět.

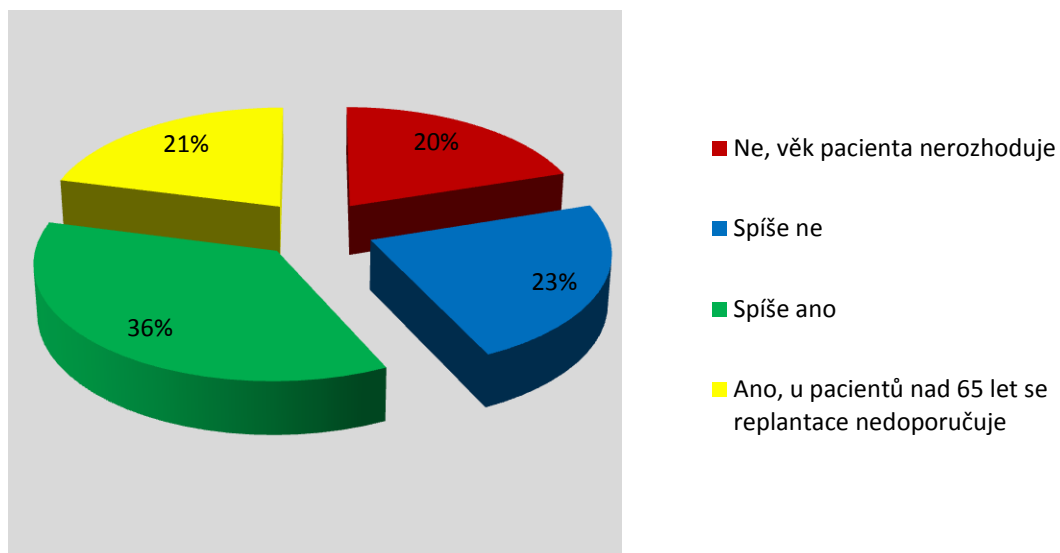
### Graf č. 17 Po jak dlouhé době lze amputát replantovat?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů, zvolilo 88 (44%) možnost do 2 hodin od vzniku poranění, 78 (38%) možnost do 6 hodin, 28 (14%) do 15 hodin a 8 (4%) vybralo možnost do 24 hodin.

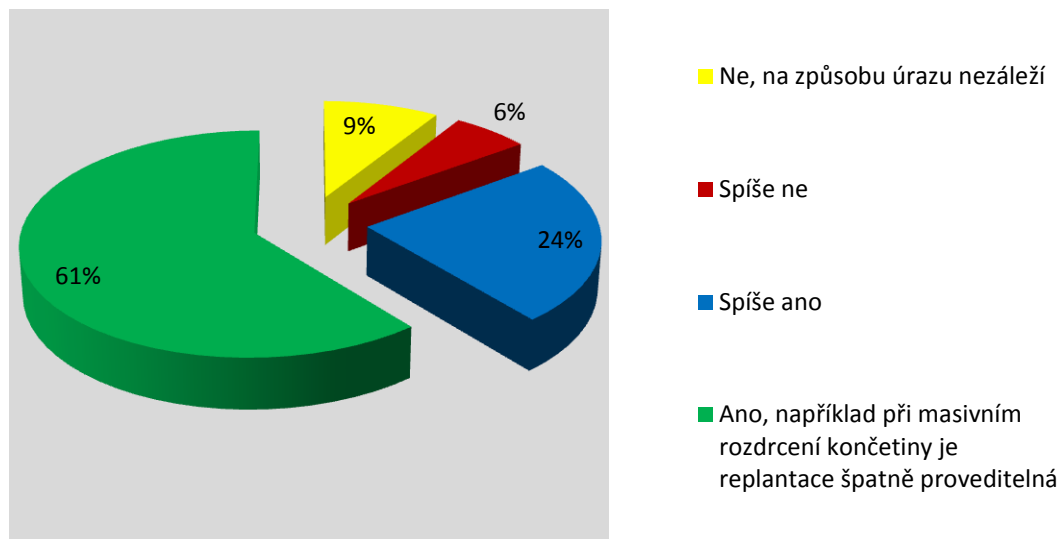
## Graf č. 18 Ovlivňuje věk pacienta rozhodnutí o replantaci?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů jich 72 (36%) odpovědělo, že spíše ano, 46 (23%) spíše ne, 41 (21%) ano, u pacientů nad 65 let se replantace nedoporučuje a 40 (20%) ne, věk pacienta nerozhoduje.

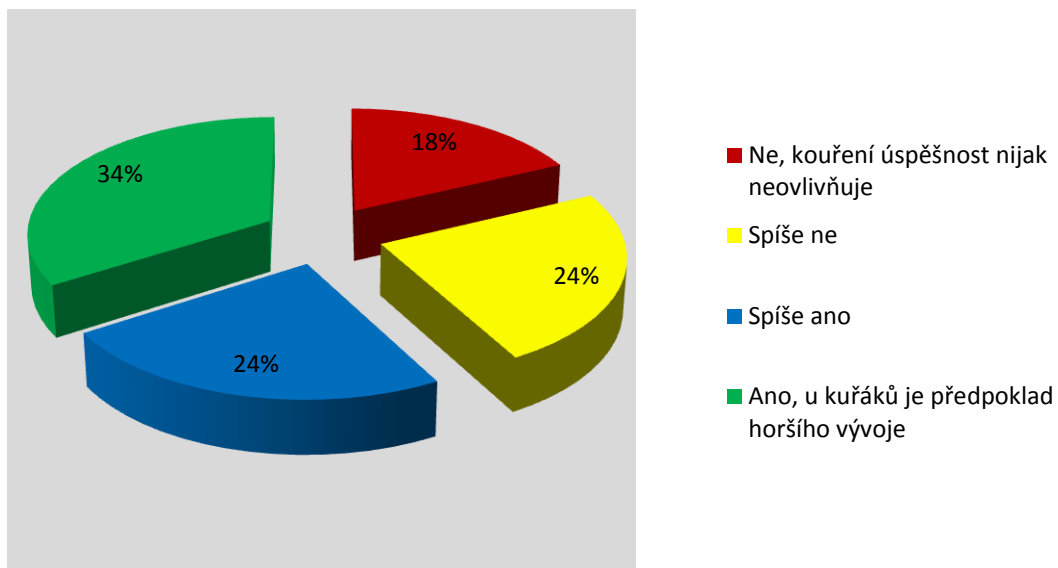
## Graf č. 19 Má způsob úrazu vliv na replantaci amputátu?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů jich 102 (61%) zvolilo odpověď ano, například při masivním rozdrčení končetiny je replantace špatně proveditelná, 48 (24) respondentů zvolilo odpověď spíše ano, 18 (9%) ne, na způsobu úrazu nezáleží a 12 (6%) spíše ne.

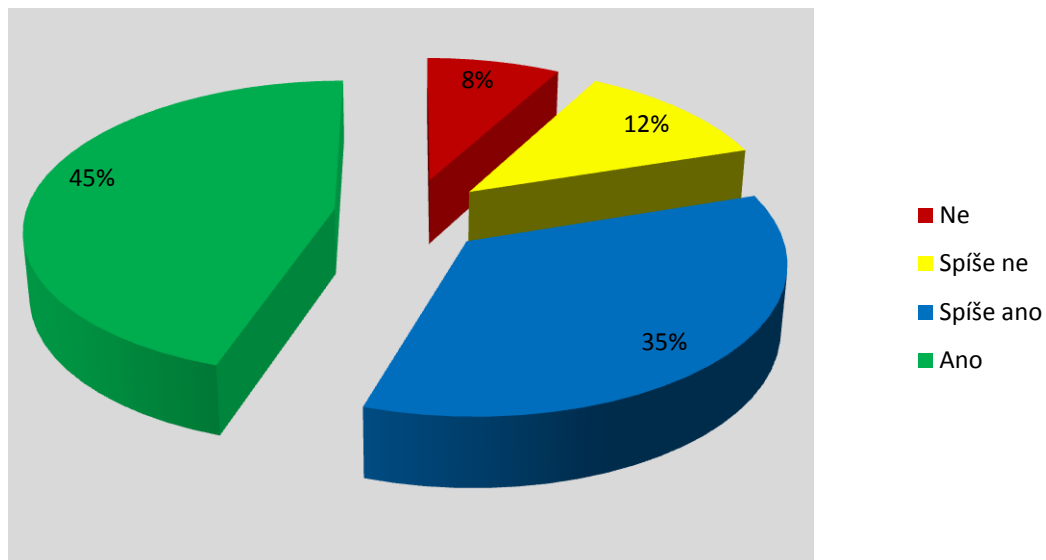
## Graf č. 20 Má kouření vliv na úspěšnost replantace?



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů jich 64 (34%) zvolilo odpověď ano, u kuřáků je předpoklad horšího vývoje, 48 (24%) možnost spíše ano, stejný počet respondentů tedy 48 (24%) zvolilo také možnost spíše ne a 36 (18%) odpovědělo, že ne, kouření úspěšnost nijak neovlivňuje.

**Graf č. 21 Měli byste zájem zlepšit své znalosti PP?**



(Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 200 (100%) respondentů, jich 90 (45%) zvolilo možnost ano, 70 (35%) možnost spíše ano, 24 (12%) spíše ne a 16 (8%) zvolilo odpověď ne.



## 7 DISKUZE

V této části bakalářské práce se budeme zabývat analýzou výsledků našeho výzkumného šetření. V praktické části práce jsme použili metodu kvantitativního šetření a to dotazník. Ten jsme sestavili za účelem zjištění teoretických znalostí laické veřejnosti, týkající se traumatických amputací a také znalostí zásad podání první pomoci při tomto zranění. Všechna získaná data byla sbírána od ledna 2017 do března 2017 pomocí standardizovaného dotazníku vytvořeného na internetové stránce [www.survio.cz](http://www.survio.cz). Celkově se tohoto šetření zúčastnilo 200 respondentů. V úvodu dotazníku jsme se zaměřili na charakteristiku zkoumaného souboru. Na dotazník nám odpovědělo 120 (60%) žen a 80 (40%) mužů. Co se týče věku, nejvíce respondentů bylo ve věkové kategorii 15-25 let, celkem 110 (55%). Dále v kategorii 46 a více celkem 40 (20%) respondentů. V kategorii 36-45 let nám dotazník vyplnilo celkem 34 (17%) a nejméně respondentů odpovídalo v kategorii 26-35 let, celkem 16 (8%). V následující otázce jsme se zabývali nejvyšším dosaženým vzděláním. Nejvíce respondentů dosáhlo středního vzdělání s maturitou, celkem 116 (58%), to ovšem mohlo být ovlivněné věkem, vzhledem k faktu, že nejvyšší počet dotazovaných byl ve věku 15-25, nemuseli mít tito lidé dostudovanou vysokou školu. Následovalo pak vysokoškolské vzdělání se 44 (22%) respondenty. Stejný počet lidí odpověděl střední bez maturity/vyučen a základní vzdělání, a to u obojího 20 (10%).

V další sadě otázek jsme se zaměřili obecně na první pomoc. První otázka, tedy otázka číslo 4, měla za úkol zjistit, zda a případně jak, se dotazovaní seznámili se zásadami první pomoci. Nejvíce lidí odpovědělo, dle mého očekávání, autoškola a to celkem 90 (45%) dotázaných. Poměrně velká část respondentů zvolila možnost jiná, 72 (36%), kde se objevovaly odpovědi jako kroužky na základní škole od Českého červeného kříže, letní tábory, skaut, sdružení dobrovolných hasičů, v rámci výuky k získávání zbrojního průkazu nebo také armáda. Kurzem první pomoci poskytnutým zaměstnavatelem prošlo celkem 36 (18%) dotázaných, kurz první pomoci z vlastní iniciativy absolvovalo 24 (12%) respondentů a celkem 20 (10%) jich odpovědělo, že nejsou seznámeni se zásadami poskytování první pomoci. Na to navazovala další otázka a to, zda si dotázaní myslí, že byla výuka první pomoci dostačující. Celkem 82 (41%) jich odpovědělo, že považují výuku za spíše nedostačující, 60 (30%) pak spíše za dostačující. 32 (16%) je názoru, že výuka byla zcela nedostačující a 26 (13%) za zcela dostačující. Ptali jsme se také na to, zda výuka zahrnovala i zásady první pomoci při traumatické amputaci a tím pádem, jestli jsou

lidé seznámeni s postupy, jak toto zranění ošetřit. Většina respondentů, dohromady 142 (71%) uvedlo možno ne nebo spíše ne. Pouze 58 (29%) se domnívá, že je s první pomocí, ohledně traumatických amputací obeznámeno. Dozvěděli jsme se také to, že 50 respondentů (25%) se již setkali s ošetřením nějakého traumatického poranění, zbytek tedy 150 (75%) se s touto situací doposud nesetkalo. Také jsme se ptali, zda lidé znají číslo na zdravotnickou záchrannou službu. Celkem 164 (82%) respondentů správně uvedlo číslo 155, 28 (14%) chybně uvedlo číslo 112 a 8 (4%) respondentů uvedlo číslo 150, které patří hasičskému sboru. Toto zjištění mě poměrně překvapilo. Znat správná čísla tísňových linek považuji za základ první pomoci. I přesto, že číslo 112 není zcela chybné a na ZZS se pak stejně dovoláme, představuje to zbytečné zdržení.

Následně nás zajímaly znalosti respondentů ohledně první pomoci přímo u traumatických amputací. Nejprve jsme respondenty požádali, aby seřadili úkony, provádějící se u traumatické amputace, podle důležitosti. Po celkovém zhodnocení nám vyšlo, že většina respondentů by zvolila správný postup. Tedy nejdříve by stavěli závažnější krvácení zaškrcením končetiny, stlačením krvácejících cév přímo v ráně nebo přiložením tlakového obvazu. Pak by volali záchrannou službu, provedli protišoková opatření, postarali se o amputovanou část a poté kontrolovali stav základních životních funkcí až do příjezdu zdravotnické záchranné služby. V další otázce jsme se ptali, zda podání tekutin patří mezi protišoková opatření. 14 (7%) respondentů zvolili možnost nevím/nedokážu odpovědět. 102 (51%) dotázaných správně odpovědělo, že podání tekutin mezi protišoková opatření nepatří. Celkem 84 (42%) chybně odpovědělo, že ano. Tekutiny jsou sice zahrnuty v protišokových opatřeních 5T (tišení bolesti, teplo, ticho, tekutiny, transport), ale jedná se pouze o utišování pocitu žízně. Při šoku můžeme maximálně otírat ústa navlhčeným kapesníkem, ale podání tekutin jako takových doporučeno není. Dále nás zajímalo, zda lidé považují za důležité zapsat čas zaškrcení končetiny. Celkem 158 (79%) správně zvolilo buď možnost spíše ano, nebo ano, je to důležité. 42 (21%) se chybně domnívá, že je to spíše nebo zcela nedůležité. Na to navazovala otázka ohledně škrtidla a to konkrétně, jaká je jeho minimální šířka. Šířka škrtidla je velmi důležitá, pokud bychom použili příliš úzké, je zde riziko, že bychom mohli druhotně poškodit cévní i nervové svazky. 20 (10%) respondentů zvolilo možnost nevím/nedokážu odpovědět. 70 (35%) dotázaných správně odpovědělo, že šířka škrtidla by měla být minimálně 5 centimetrů. Stejný počet, tedy 70 (35%), však zvolilo možnost minimálně 3 centimetry. 40 (20%) je dokonce toho názoru, že stačí, aby škrtidlo mělo alespoň 1 centimetr.

Dále jsme se zaměřili na ošetření amputátu. 22 (11%) odpovědělo, že neví/nedokáže odpovědět. 100 (50%), tedy přesně polovina respondentů, správně odpověděla, že amputát bychom měli opláchnout od hrubých nečistot, vložit ho do neprodyšného sáčku a chladit ho ve vodě s ledem. 78 (39%) respondentů by amputát opláchlo od hrubých nečistot a vložilo ho přímo do ledu, aby byl dostatečně chlazený. To ovšem není doporučeno. Přímý kontakt s ledem by mohl způsobit na amputátu ještě větší škody. A nakonec nikdo z respondentů ne zvolil možnost, že by amputát nechali ležet a čekali až do příjezdu zdravotnické záchranné služby. Pak nás také zajímalo, zda respondenti považují peroxid vodíku za vhodný přípravek k očištění amputátu. 144 (72%) správně zvolilo buď možnost, že peroxid není vhodný, protože je příliš agresivní, anebo možnost spíše ne. Celkem 56 (28%) považuje peroxid za vhodný přípravek. Ten se však k očištění amputátu nepoužívá. Hrozí riziko popálení cév, které se pak hůře replantují. Co se týká ošetření amputátu, ještě nás zajímalo, zda by lidé převáděli neúplnou amputaci na amputaci úplnou. 186 (93%) správně odpovědělo a amputát by buď spíše, nebo nikdy neodstraňovalo. Objevili se ovšem i tací, kteří by amputát odstranili. 12 (6%) dotázaných zvolilo možnost spíše ano a dokonce 2 (1%) respondenti zvolili tu možnost, že amputát je nutné odstranit, abychom ho mohli vhodně chladit.

V další sadě otázek jsme se zaměřili na teoretické znalosti respondentů, ohledně traumatických amputací. Nejdříve jsme se zeptali, jaký je celkový objem kolující krve průměrného člověka (70kg). 26 (13%) dotázaných zvolilo možnost nevím/nedokážu odpovědět. 84 (42%) odpovědělo správně 5500 ml. 54 (27%) zvolilo možnost 4000ml a 36 (18%) možnost 3500ml. Na to navazovala otázka, jak velká krevní ztráta, může vést k ohrožení života. 14 (7%) respondentů odpovědělo, že neví/nedokáže odpovědět. 84 (22%) zvolilo správnou odpověď ztráta 20% celkového množství. Nejvíce dotázaných však zvolilo špatnou odpověď 10% z celkového množství, dohromady 86 (43%) respondentů. 16 (8%) dotázaných dokonce zvolilo možnost 5% z celkového množství. Také nás zajímalo, zda lidé dokážou rozpoznat tepenné krvácení od toho žilního. Na otázku jaké jsou příznaky tepenného krvácení 4 (2%) dotázaných odpovědělo nevím/nedokážu odpovědět. 180 (90%) dotázaných správně odpovědělo, že krev je sytě červená a vystřikuje z rány pod tlakem. 16 (8%) z dotázaných zvolilo chybně odpověď, že krev je tmavě červená a volně vytéká z cév. Na otázku, jaké jsou příznaky žilního krvácení, nám vyšly samozřejmě stejné výsledky. Tedy, že 4 (2%) zvolilo možnost nevím/nedokážu odpovědět.

180 (90%) zvolilo správnou odpověď, že krev je tmavě červená, volně vytéká z cév a 16 (8%) špatnou odpověď, že krev je sytě červená a vystřikuje z rány pod tlakem.

Jako další nás zajímalo, po jak dlouhé době, si lidé myslí, že je možné amputát ještě replantovat. Správnou odpověď, tedy do 6 hodin od vzniku poranění, zvolilo 76 (38%) respondentů. Nejvíce dotázaných chybně odpovědělo, že amputát lze replantovat pouze do 2 hodin od vzniku poranění, celkem 88 (44%). 28 (14%) zvolilo možnost do 15 hodin od vzniku poranění a 8 (4%) do 24 hodin od vzniku poranění. V dalších otázkách jsme se zaměřili na to, jak různé faktory ovlivňují možnost replantace. Prvně jsme se ptali na to, jak věk pacienta ovlivňuje případnou replantaci. Nejvíce dotázaných 72 (36%) zvolilo odpověď spíše ano. 42 (21%) správně odpovědělo, že ano, u pacientů nad 65 let se replantace nedoporučuje. 46 (23%) odpovědělo spíše ne a 40 (20%) zvolilo odpověď, že věk pacienta nerozhoduje. Pak jsme se zajímali o to, jaký mají respondenti názor na to, jestli má na replantaci vliv také způsob úrazu. Správně odpověděla většina respondentů, celkem 102 (61%), ti odpověděli, že ano, například při masivním rozdrčením končetiny je replantace špatně proveditelná. 48 (24%) respondentů zvolilo možnost spíše ano, 12 (6%) spíše ne a celkem 18 (9%) chybně odpovědělo, že na způsobu úrazu nezáleží. Poslední otázkou, co se týče amputací, byla otázka, zda má kouření vliv na úspěšnost provedené replantace. 68 (34%) dotázaných správně odpovědělo ano, u kuřáků je předpoklad horšího vývoje a 48 (24%) odpovědělo spíše ano. Stejný počet, tedy 48 (12%) zvolilo odpověď spíše ne a celkem 36 (18%) se špatně domnívá, že kouření nemá na úspěšnost žádný vliv.

Poslední otázkou celého dotazníku jsme chtěli zjistit, zda by respondenti měli zájem zlepšit své znalosti v oblasti poskytování první pomoci. Dozvěděli jsme se, že celkem 160 (80%) by mělo zájem své znalosti zlepšit, ti zvolili možnost ano nebo spíše ano. 40 (20%) zvolilo odpověď buď ne nebo spíše ne.

## 8 ZÁVĚR

Na začátku naší bakalářské práce jsme si stanovili dva cíle a ke každému z nich předpoklad. Díky výzkumu, jsme zjistili, že většina respondentů měla poměrně značný přehled, co se týče teoretických znalostí ohledně traumatických amputací. Také většina dotázaných odpověděla správně na otázky zaměřené na první pomoc při tomto zranění. Tím se první předpoklad vyvrátil a druhý potvrdil. Ovšem většina stále nejsou všichni a traumatické amputace jsou závažné poranění, které může pacienta bezprostředně ohrožovat na životě. Mimo to, znamená pro postiženého veliký šok a působí nejen fyzickou, ale také psychickou zátěž. Jak správně poskytnutá první pomoc pacientovi, tak správné ošetření amputátu, může kladně ovlivnit šanci na replantaci amputované části, která je důležitá pro pacientův další vývoj a kvalitu jeho života. Myslím si, že znalost zásad první pomoci by měla být standardem a proto by je měli znát všichni.

## LITERATURA A PRAMENY

1. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
2. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2013. ISBN 978-80-7387-712-5.
3. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
4. FRITSCH, Helga a KUEHNEL, Wolfgang. *Color Atlas of Human Anatomy*. Stuttgart : Georg Thieme Verlag, 2015. ISBN 978-3-13-533406-6.
5. ROBERTS, Alice M. *Kompletní lidské tělo: [unikátní obrazový průvodce]*. Praha: Knižní klub, 2012. ISBN 978-80-242-2958-4.
6. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
7. FERKO, Alexander, Zdeněk ŠUBRT a Tomáš DĚDEK, ed. *Chirurgie v kostce*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-1005-1.
8. WENDSCHE, Peter a Radek VESELÝ. *Traumatologie*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-211-4.
9. JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4412-4.
10. SMÉKAL, Luděk a Lukáš HUMPL. *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje: Zráťová poranění* [online]. 2011 [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <http://www.uszsmsk.cz/Default.aspx?clanek=2542>
11. JEŘÁBKOVÁ, Kateřina, Jiří VESELÝ a Miroslava KYASOVÁ. *Medicína pro praxi: Primární ošetření amputačních poranění horní končetiny* [online]. Olomouc, 2009, 2009(4) [cit. 2017-03-21]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/med/2009/04/12.pdf>
12. POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-322-8.

13. MOLITOR, Martin, Odřej MĚŠŤÁK, Lucie KALINOVÁ, Ahmed EDRISS a Pavel POPELKA. *Lékařské listy: Replantace končetin a jejich částí* [online]. 2014, 2014 [cit. 2017-02-20]. ISSN 0044-1996. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/replantace-koncetin-a-jejich-casti-474349>

14. HÁJEK, Marcel. *Chirurgie v extrémních podmínkách: odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4587-9.

15. PILNÝ, Jaroslav a Roman SLODIČKA. *Chirurgie ruky*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3295-4.

16. PAFKO, Pavel. *Základy speciální chirurgie*. Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-402-7.

## SEZNAM ZKRATEK

m ..... musculus

mm ..... musculi

n ..... nervus

nn ..... nervi

a..... arteria

v ..... vena

HK..... horní končetina

DK..... dolní končetina

MESS ..... Mangled Extremity Severity Score

PP ..... první pomoc

ZZS ..... zdravotnická záchranná služba



## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 MESS skóre ..... 24

Tabulka 2 Kritéria pro propuštění pacienta do domácí péče ..... 29

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1Kosti DK (2).....	10
Obrázek 2Kosti HK (2).....	13
Obrázek 3, Gilotinová amputace a-linie kožního řezu, b-linie svalového řezu, c-linie přerušeni kosti, d-retrakce měkkých tkání. (5).....	15
Obrázek 4, Laloková amputace, a-schéma kožních řezů, b-boční a čelní pohled na překlopené kožní laloky. (5).....	16
Obrázek 5, Typická místa komprese pro dočasné zastavení arteriálního krvácení (11) .....	20
Obrázek 6, příprava amputátu k transportu (6).....	21
Obrázek 7, Seznam replantačních center v České republice (7) .....	22

# **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 výzkumný dotazník

# PŘÍLOHA Č. 1

Vážená paní/vážený pane,

Jmenuji se Markéta Bauerová a jsem studentkou 3. Ročníku studijního oboru zdravotnický záchranář Západočeské univerzity. Ráda bych Vás požádala o vyplnění tohoto anonymního dotazníku, který bude sloužit jako podklad pro mou bakalářskou práci na téma: „Traumatické amputace a jejich zajištění v přednemocniční péči“. Velice Vám děkuji za Váš čas a ochotu. Případné dotazy týkající se výsledků mého šetření zašlete, prosím, na e-mail: [bauerovm@students.zcu.cz](mailto:bauerovm@students.zcu.cz)

Bauerová Markéta

1. Jste

- Muž
- Žena

2. Kolik je Vám let?

- 15-25
- 25-35
- 35-45
- 45 a více

3. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- Základní
- Střední bez maturity/vyučen
- Střední s maturitou
- Vysokoškolské

4. Jak jste se seznámili se zásadami první pomoci?

- Autoškola
- Kurz první pomoci poskytnuté zaměstnavatelem
- Kurz první pomoci z vlastní iniciativy
- Nejsem seznámen/ Jiné (doplňte)

.....

5. Myslíte si, že výuka první pomoci byla dostačující?

- Ne
- Spíše ne
- Ano
- Spíše ano

6. Jste seznámeni se zásadami ošetření traumatických amputací?
- Ne
  - Spíše ne
  - Ano
  - Spíše ano
7. Ocitl/a jste se už v situaci, kdy jste museli poskytovat první pomoc při traumatickém poranění?
- Ano
  - Ne
8. Jaké je číslo na zdravotnickou záchrannou službu?
- 150
  - 155
  - 150
  - 112
9. Jaký je podle Vás správný postup při ošetření zraněného s traumatickou amputací? (prosím, očísľujte odpovědi podle priorit, 1- nejvyšší priorita)
- Neprodleně volám zdravotnickou záchrannou službu
  - Pravidelně kontroluji stav základních životních funkcí
  - Okamžitě stavím krvácení stlačením krvácejících cév přímo v ráně nebo zaškrcením poraněné končetiny
  - Přiložím tlakový obvaz
  - Provedu protišoková opatření
  - Postarám se o amputovanou část
10. Myslíte, že podání tekutin, patří mezi protišoková opatření?
- Ano
  - Ne
11. Myslíte, že je nutné zapsat čas zaškrcení končetiny?
- Ne, není to nutné
  - Spíš ne
  - Ano
  - Spíše ano

12. Jaká je minimální šířka škrtidla, které můžeme použít k zaškrcení končetiny?
- Minimálně 1cm
  - Minimálně 3cm
  - Minimálně 5cm
  - Nevím/nedokážu odpovědět
13. Víte, jak správně ošetřit amputovanou část?
- Nechám ho ležet a počkám do příjezdu zdravotnické záchranné služby
  - Opláchnu ho od hrubých nečistot, vložím ho do ledu
  - Opláchnu ho od hrubých nečistot, vložím do igelitového sáčku, neprodyšně uzavřu a chladím ho
  - Nevím/Nedokážu odpovědět
14. Myslíte, že je vhodné použít k vyčištění amputátu peroxid vodíku?
- Ne, myslím, že je příliš agresivní
  - Spíše ne
  - Spíše ano
  - Ano, peroxid dobře odstraní hrubé nečistoty
15. Pokud není amputace úplná, amputát je ještě částečně spojen s tělem, je třeba ho odstranit, abychom ho mohli vhodně chladit.
- Ne, v žádném případě
  - Spíše ne
  - Spíše ano
  - Ano, amputát je nutné vložit do sáčku a chladit jej
16. Jaký je celkový objem kolující krve průměrného člověka (70kg)?
- 3600 ml
  - 4600ml
  - 5600ml
  - Nevím/Nedokážu odpovědět
17. Jak velká krevní ztráta myslíte, že již může vést k ohrožení života?
- 5%
  - 10%
  - 20%
  - Nevím/nedokážu odpovědět
18. Jaké jsou příznaky tepenného krvácení?
- Krev je tmavě červená, volně vytéká z cév
  - Krev je sytě červená, vystřikuje z rány pod tlakem
  - Nevím/Nedokážu odpovědět

19. Jaké jsou příznaky žilního krvácení?
- Krev je tmavě červená, volně vytéká z cév
  - Krev je sytě červená, vystřikuje z rány pod tlakem
  - Nevím/Nedokážu odpovědět
20. Po jak dlouhé době, od vzniku poranění, lze amputovanou část replantovat (přišít)?
- Do 2 hodin od vzniku poranění
  - Do 6 hodin od vzniku poranění
  - Do 15 hodin od vzniku poranění
  - Do 24 hodin od vzniku poranění
21. Myslíte, že věk pacienta ovlivňuje rozhodnutí o případné replantaci (přišítí)?
- Ne, věk pacienta nerozhoduje
  - Spíše ne
  - Spíše ano
  - Ano, u pacientů nad 65 let se replantace (přišítí) nedoporučuje
22. Myslíte, že způsob úrazu má vliv na případnou replantaci (přišítí) amputované části?
- Ne, na způsobu úrazu nezáleží
  - Spíše ne
  - Spíše ano
  - Ano, například při masivním rozdrčení končetiny, je replantace špatně proveditelná
23. Myslíte, že kouření má vliv na úspěšnost provedené replantace (přišítí) amputované části?
- Ne, kouření úspěšnost nijak neovlivňuje
  - Spíše ne
  - Spíše ano
  - Ano, u kuřáků je předpoklad horšího vývoje
24. Měli byste zájem zlepšit své znalosti v oblasti poskytnutí první pomoci?
- Ne
  - Spíše ne
  - Ano
  - Spíše ano

