



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Význam triage na dětském urgentním příjmu

The importance of triage on pediatric emergency department

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Zdravotnický záchranář

Autor bakalářské práce: Lucie Rokošová

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Jana Šeblová, Ph.D.

Kladno 2021

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Rokošová** Jméno: **Lucie** Osobní číslo: **456294**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Význam triage na dětském urgentním příjmu

Název bakalářské práce anglicky:

The Importance of Triage on Children's Emergency Admission

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude posouzení důležitosti triage na dětském urgentním příjmu. Teoretická část bude věnována historii a významu dětského urgentního příjmu, struktuře celého oddělení, přístrojové vybavenosti a opatření proti zahlcení urgentních příjmů pacienty. V neposlední řadě bude teoretická část obsahovat vysvětlení důležitých pojmů, včetně overtriage a undertriage a jejich rizika. V praktické části bude student zpracovávat statistiku, kolik dětí prošlo urgentním příjmem za určité období, a porovnání kolik pacientů prošlo přes toto oddělení jako undertriage nebo overtriage.

Seznam doporučené literatury:

- [1] MARKOVCHICK, Vincent J., Peter T. PONS, Katherine M. BAKES a Jennie A. BUCHANAN, Emergency medicine secrets, ed. 6., Philadelphia PA: Elsevier, 2016, 752 s., ISBN 9780323355162
- [2] POLÁK, Martin, Urgentní příjem, ed. 2., přeprac. a doplněné, Praha: Mladá Fronta, 2016, 768 s., ISBN 978-80-204-3939-0
- [3] BACHE John, Cathy GADD a Carolyn R. ARMITT, Handbook of Emergency Department Procedures, ed. 2. ed., Mosby: United Kingdom, 2003, 186 s., ISBN 978-0-7234-3322-4
- [4] MIXA, Vladimír a HEINIGE Pavel a VOTRUBA Václav, Dětská přednemocniční a urgentní péče, ed. 1., Praha: Mladá fronta, 2018, 640 s., ISBN 978-80-204-4643-5

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

MUDr. Jana Šeblová, Ph.D.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Mgr. Monika Donevová

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2021**

Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**


doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem práci s názvem Význam triage na dětském urgentním příjmu samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne

Lucie Rokošová

PODĚKOVÁNÍ

Velmi děkuji vedoucí práce MUDr. Šeblové, za všechen věnovaný čas a podnětné a cenné rady. Dále bych chtěla poděkovat paní primářce dětského urgentního příjmu MUDr. Dissou za poskytnutí informací o urgentním příjmu, a za možnost provést na jejím oddělení výzkum. Za trpělivost a pevné nervy při stylistických a gramatických úpravách velice děkuji Inně Rokoš Klíčové. Poděkování patří i konzultantce Mg. Donevové za pomoc se správným citováním. V neposlední řadě musím poděkovat i své rodině, přítelovi a přátelům za veškerou podporu, kterou mi za celé studium poskytli.

ABSTRAKT

Zdravotníci záchranáři, ale i lékaři urgentní medicíny, mají podstatně méně zkušeností s kritickými a závažnými stavy u dětí oproti dospělým pacientům. Tato nejistota může vést jak ke snížené kvalitě ošetření, ale i k nesprávnému určení priority dětských pacientů při třídění.

Cílem této práce je zjištění důležitosti třídění pacientů na dětském urgentním příjmu. Teoretická část se zabývá historií a systémy triage používaných v praxi. Dále autorka vysvětluje základní používané pojmy a popisuje strukturu dětského urgentního příjmu. Praktická část pak obsahuje data z FN Motol, která jsou zpracována analýzou dokumentace a dále pomocí deskriptivní statistiky. Výsledky jsou porovnány a zhodnoceny ve smyslu undertriage a overtriage. Nadhodnocení je dle očekávání nejčastější a podhodnocení se vyskytuje v ojedinělých případech. Porovnání výsledků před a po zavedení formalizovaného systému třídění neprokázalo signifikantní rozdíl.

Klíčová slova

Děti, urgentní příjem, zdravotnictví, triage, traumatologický plán, Fakultní nemocnice Motol

ABSTRACT

Both paramedics and emergency physicians have significantly less experience with critical and severe conditions in children compared with adult patients. This uncertainty can lead to lower quality of care and also to incorrect prioritization of paediatric patients during the triage process.

The aim of this thesis is to inquire the importance of triage at the paediatric emergency department. Theoretical part deals with history of triage and with triage systems used in practice. Then the author explains basic terms and describes the structure of paediatric emergency department. The practical part contains data from Motol University Hospital processed by documentation analysis and by descriptive statistics. The results are compared and evaluated as overtriage and undertriage. Overtriage is more frequent as supposed and undertriage is rare. The comparison of results before and after the formalized triage system was implemented didn't show any significant difference.

Keywords

Children, emergency department, health care system, triage, disaster plan, Motol University Hospital

Obsah

1. Úvod.....	11
2. Cíle práce.....	12
3. Přehled současného stavu.....	13
3.1. Historie urgentní medicíny	13
3.1.1. Historie triage	15
3.1.2. Historie motolského dětského urgentního příjmu	18
3.2. Obecné pojmy a definice	19
3.3. Přehled systémů triage na UP	21
3.3.1. Třídící metody pětistupňové	21
3.3.1.1. PEWS - Pediatric Early Warning System.....	21
3.3.1.2. ESI – Emergency Severity Index	22
3.3.1.3. MTS – Manchester Triage System.....	22
3.3.1.4. ATS – Australasian Triage Scale	23
3.3.1.5. CTAS – Canadian Triage and Acuity Scale.....	24
3.3.2. Třídící metody čtyřstupňové	24
3.3.2.1. START – Simple Triage and Rapid Treatment a JumpSTART Triage Algorithms	24
3.3.2.2. SATS - South African triage scale	26
3.3.3. Třídící metody třístupňové.....	26
3.3.3.1. Care Flight Triage Algorithm.....	26
3.3.3.2. Triage Sieve Algorithm a Pediatric Triage Tape (PTT).....	27
3.4. Struktura dětského urgentního příjmu.....	27
3.5. Význam triage při traumaplánu	31

3.5.1.	Taktické cvičení.....	32
3.5.2.	Reálná hromadná postižení dětí na území ČR:	33
3.6.	Traumacentrum.....	33
3.6.1.	Centra vysoce specializované traumatologické péče pro děti.....	34
3.7.	Pozitivní triage	36
	(F) Fyziologické parametry	36
	(A) Anatomické změny.....	37
	(M) Mechanismus poranění	37
3.8.	Triage pozitivní dítě – popáleniny	37
4.	Metodika.....	39
5.	Výsledky.....	40
5.1.	Třídění	40
5.1.1.	Zkoumané období za rok 2018.	41
	<i>Leden</i>	41
	<i>Květen</i>	42
	<i>Srpen</i>	43
5.1.2.	Zkoumané období za rok 2019	43
	<i>Leden</i>	44
	<i>Květen</i>	45
	<i>Srpen</i>	46
5.1.3.	Zkoumané období za rok 2020	46
	<i>Leden</i>	47
	<i>Květen</i>	48
	<i>Srpen</i>	49

5.2.	Hodnocení overtriage, undertriage.....	50
5.2.1.	Zkoumané období za rok 2018	50
	<i>Leden</i>	50
	<i>Květen</i>	51
	<i>Srpen</i>	52
5.2.2.	Zkoumané období za rok 2019	53
	<i>Leden</i>	53
	<i>Květen</i>	54
	<i>Srpen</i>	55
5.2.3.	Zkoumané období za rok 2020	56
	<i>Leden</i>	56
	<i>Květen</i>	57
5.3.	Zkoumané období v souhrnu let	59
5.3.1.	Zkoumané období za rok 2018 celkem.....	59
5.3.2.	Zkoumané období za rok 2019 celkem.....	61
5.3.3.	Zkoumané období za rok 2020 celkem.....	63
5.4.	Zkoumané období za všechny roky	65
5.4.1.	Shrnutí před formalizací	67
5.4.2.	Shrnutí po formalizaci	69
5.5.	Shrnutí	70
6.	Diskuze	72
7.	Závěr	77
8.	Seznam použitých zkratk.....	78
9.	Seznam použité literatury	81

10. Seznam použitých obrázků	86
11. Seznam Příloh.....	88
12. Přílohy.....	89

1. ÚVOD

Nejpřirozenější lidskou vlastností je boj o život, ať už o vlastní, či o cizí. Při boji o život pacientů je důležité využívat všech poznatků, které nám moderní medicína nabízí. Mezi tyto poznatky patří i triage, tedy proces, který určí naléhavost stavu pacienta, a jeho zařazení do kategorie či priority. A nejen tuto otázku pomáhá triage řešit. Napomáhá také efektivně využívat personál a prostory urgentního příjmu, a minimalizuje rizika spojená s forezním následky. Triage raněných se využívá nejen na urgentním příjmu, ale také při hromadných neštěstí. Nevyužití triage v takovýchto situacích je nejen nefunkční, ale zejména neetické, neboť se jedná o jeden z mála případů, kdy v medicíně převládá pravidlo užitečnosti, tedy úsilí přinést prospěch většímu počtu ohrožených před individuální péčí. Etické pravidlo „prospěchu pacienta“ se u velkého počtu zraněných či postižených osob posouvá na úroveň celé zasažené komunity. O to složitější je triage u dětských pacientů. Nejen že jejich stavba těla je odlišná, ale i reakce na stresovou situaci se značně liší, neboť dítě není malý dospělý. Triage je tedy nutné upravit nejen tak, aby byla pomůckou pro lékaře a zdravotnický personál, ale byla v případě dětí přizpůsobena hodnotám fyziologických funkcí dětí, a to ve všech fázích vývoje od 0 do 18 let věku. K provádění triage je ve všech případech nutné přistupovat s největší zodpovědností, a tím snížit riziko overtriage a undertriage.

Práce je věnována dětskému urgentnímu příjmu a LSSP dětí v pražské motolské nemocnici. Zaobírá se problematikou overtriage a undertriage, porovnává hodnoty před a po zavedení formalizované triage na tomto oddělení.

2. CÍLE PRÁCE

Cílem teoretické části je stručně popsat problematiku třídění raněných, vysvětlit základní pojmy a popsat strukturu oddělení dětského urgentního příjmu.

Cíle praktické části:

1. Analyzovat výskyt overtriage na dětském urgentním příjmu ve vybraném časovém období.
2. Zmapovat výskyt undertriage ve vybraném časovém období.
3. Porovnat výskyt overtriage a undertriage před a po zavedením formalizované triage.

3. PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1. Historie urgentní medicíny

Urgentní medicína byla jako samostatný lékařský obor uznána v 70. letech v USA. Ke vzniku tohoto oboru výrazně přispěl rozvoj diagnostických a léčebných metod, zejména díky technickým pokrokům. Důvod vzniku urgentních příjmů byl hlavně postarat se o pacienty před a po ordinačních hodinách praktického lékaře, a o lidi bez pojištění. V Evropě má urgentní medicína nejdelší historii ve Velké Británii, kde v roce 1967 vznikla Royal College of Emergency Medicine, tedy britská odborná oborová společnost. V ostatních zemích se urgentní medicína prosazovala až s odstupem, s velkým nárůstem počtu zemí v posledních 10 letech. V Evropské unii bylo v roce 2018 24 zemí (z celkových 28) se samostatnou specializací urgentní medicíny. Obor má tři složky – přednemocniční péči, nemocniční neodkladnou péči a krizovou připravenost (1,2).

V České republice se urgentní medicína stala samostatnou lékařskou specializací od roku 1998, nyní je již základním oborem. Nejprve vznikala přednemocniční neodkladná péče. Urgentní příjmy se rozšiřují až v posledních letech, přičemž již nejsou součástí jen fakultních nemocnic, ale čím dál častěji i větších krajských nemocnic. V dnešní době vzniká dvouúrovňová síť urgentních příjmů, cílový počet je 84. Urgentní příjmy I. typu jsou převážně ve fakultních nemocnicích s centrovou péčí (traumacentra, kardiocentra, komplexní cerebrovaskulární centra a případně popáleninová centra), z toho je jen jeden dětský urgentní příjem (Dětská fakultní nemocnice Motol), který má všechna centra dětské medicíny kromě popáleninového centra. V ostatních

zdravotnických zařízení – krajských a větších okresních – existují nebo mají vzniknout urgentní příjmy II. typu. (1,3).

Zpočátku u nás byla urgentní medicína spojována spíše s přednemocniční péčí, která se od počátku 90. let rychle rozvíjela, a to zejména v důsledku oddělení záchranných služeb od nemocnic. V současné době je síť záchranných služeb tvořena 14. krajskými organizacemi na základě regionálního principu (1).

Od roku 2012 je činnost zdravotnických záchranných služeb řízena zákonem č. 374/2011 Sb. Jsou vytvořeny doporučené postupy, sjednocující se postupy operačního řízení, a vznikají krajská operační střediska (1).

Urgentní příjem hraje významnou roli v zajištění kontinuity péče o pacienty, ale funguje také jako účinný filtr pro konkrétní nemocnici, neboť lze zamezit zbytečným hospitalizacím při zachování bezpečnosti pro pacienty (1).

Na mezinárodních fórech probíhají diskuze, zdali mají vznikat specializované pediatriké urgentní příjmy, nebo zda je vhodnější model příjmového oddělení pro všechny věkové kategorie. Hlavními důvody pro dětské urgentní příjmy jsou odlišnosti dětí v nemocnosti a postupech. Argumenty pro univerzální příjem jsou v nižší frekvenci dětských akutních a urgentních stavů (4).

Dětské urgentní příjmy jsou méně obvyklé i v zahraničí, kde se nacházejí převážně ve velkých nemocnicích. V České republice zatím existuje jen jediné oddělení tohoto typu, a to v Dětské fakultní nemocnici Motol (4).

V zahraničí jsou dětské urgentní příjmy tzv. Pediatric Emergency Department (PED) také jen při velkých dětských nemocnicích. Vzhledem k tomu, že obor Dětská urgentní medicína vznikl teprve v 80. letech 20. století v USA, nejvíce

dětských urgentních příjmů je tedy právě tam. Mezi nejlepší a největší patří např. PED v CHOP (Children Hospital of Philadelphia). Dále jsou dětské UP rozšířené v Kanadě, Velké Británii, Francii, či Španělsku (7).

3.1.1. Historie triage

Původ slova triage vychází z francouzského slova „trier par“, které znamená třídít. Význam tohoto slova se v medicíně poprvé objevil v době napoleonských válek, které si vyžádaly mnoho raněných, a doktoři museli rozhodovat, koho budou léčit dříve a koho později, případně kdo nemá šanci na přežití. První systém třídění zavedl hlavní chirurg Napoleona, baron Dominique-Jean Larrey. Princip spočíval v nalezení a kategorizování raněných, kteří potřebují urgentní léčení a evakuaci. V dřívějších konfliktech na pomoc vojáci čekali i několik dní. Larrey také navrhl lehké vozy určené k transportu raněných, které pojmenoval „létající ambulance“. Koncepce systému třídění pacientů se nezměnila až do druhé světové války. Především v roce 1941 bylo na frontách cílem co nejrychleji navrátit vojáky zpět na bojiště. V roce 1958 byl v rámci NATO vytvořen manuál válečné medicíny se třemi kategoriemi: 1. mírně ranění (mohou se vrátit do služby), 2. vážněji ranění (potřebující okamžitou lékařskou pomoc), 3. těžce ranění (nemající šanci přežít). Za 2. světové války byla doba od zranění k první léčbě 12-18 hodin. Za války ve Vietnamu se tato doba výrazně zkrátila, a to na 2 až 4 hodiny, k čemuž výrazně přispělo využití vrtulníků k transportu raněných (5).

V 60. letech 20. století se neustále zvyšoval počet pacientů, kteří byli směřováni do jednoho místa v nemocnici nazvaného emergency room. V roce 1961 díky úsilí Dr. Jamese Millse vznikly „emergency departments“, a v roce 1964 Weirman a spol. publikovali první využití třídícího systému v civilní medicíně (5).

V 70. letech dochází k dalšímu rozvoji triage v Austrálii, kde byl uveden do praxe Ipswitch Triage System, jenž byl v roce 1989 přepracován na National Triage System (5).

V dnešní době triage využíváme u mimořádných událostí, kde počet zraněných osob převyšuje počet záchranářů. Místo se rozdělí na několik oblastí. Nejprve jsou vyzváni všichni postižení, kteří mohou chodit, aby odešli z epicentra na jasně značené místo (strom nebo jiné snadno viditelné místo, které je v bezpečné zóně). Dále začínají záchranné složky chodit v sektoru vyhledávání a záchrany, kde třídí pacienty dle zavedených systémů (nejčastěji START – Snadné Třídění A Rychlá Terapie, u dětí modifikovaná verze JumpSTART). Roztříděné osoby jsou odvedeny nebo přeneseny na stanoviště přednemocniční neodkladné péče, kde dochází k přetřídění a ošetření zraněných. Zohledňuje se vývoj jejich zdravotního stavu, zajistí se tzv. minimální přijatelné ošetření, tedy nezbytné zdravotní úkony před transportem a určuje se prioritita transportu do nemocnice (1,5).

Kromě této triage v terénu máme i třídění na urgentních příjmech. Zde ho vykonává nelékařský zdravotnický pracovník, nejčastěji pracující na recepci centra akutní medicíny, případně v hale urgentního příjmu. Třídění je založeno na zhodnocení vitálních funkcí a na dominujícím příznaku, se kterým pacient přichází (např. bolest na hrudi, dušnost, bolesti břicha, poruchy vědomí atd.) Součástí zohlednění je i intenzita bolesti na numerické škále, tzv. škále bolesti (u dětí vizuálně) (5).

Výsledná kategorie se může lišit od hodnocení v dokumentaci ZZS. U každého pacienta musí být zaznamenány všechny vstupní položky na začátku ošetření (5).

Nastane-li rozpor ve vyhodnocení priority pacienta, rozhoduje o prioritě a místě ošetření lékař urgentního příjmu (vedoucí směny) (6).

V České republice se nejčastěji používá třístupňová triage, a to z důvodu menšího zatížení urgentních příjmů. V zahraničí se však můžeme setkat i se čtyřstupňovými, a nejčastěji pětistupňovými škálami (6).

Příkladem třístupňové triage je řazení pacientů do kategorií podle naléhavosti ošetření. V kategorii P1 (červená) je nezbytné ošetření lékařem ihned. Tito pacienti jsou ošetřováni přímo na urgentním příjmu. Pacienta z kategorie P2 (žlutá) je nutné ošetřit lékařem do 15. minut. Jejich ošetření může být provedeno na urgentním příjmu, či v ambulantním traktu. Kategorie P3 (zelená) sdružuje pacienty, u kterých je ošetření lékařem odložitelné dle aktuální situace na oddělení urgentního příjmu. Ošetření pacientů z této kategorie probíhá v ambulantním traktu, pokud během čekání nedojde ke zhoršení jejich zdravotního stavu (6).

Pokud by byl urgentní příjem (včetně expektačních lůžek) zcela obsazen, rozhodne lékař UP, který z pacientů bude ošetřen v ambulancích. Nelze však takto rozhodnout o pacientovi P1 (6).

Pro správné roztrídění je nutné respektovat hodnotící položky k určení priority. Těmito položkami je určení hloubky bezvědomí podle GSC (Glasgow Coma Scale), zjištění tepové a dechové frekvence, systolického krevního tlaku, saturace krve kyslíkem (SpO₂), intenzity bolesti, přičemž u dětí se využívá FACES scale, a zjištění tělesné teploty (6).

3.1.2. Historie motolského dětského urgentního příjmu

V České republice je toto oddělení zcela jedinečné, nejbližší specializované dětské příjmové oddělení se nachází v Bratislavě. Celý název je Oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí. Ročně je zde ošetřeno přibližně 35 000 pacientů.

Jako úplně první vznikly roku 1979 pediatrické ambulance v rámci dětského příjmu. O dva roky později bylo při tomto dětském příjmu zřízeno i expektační oddělení, tedy ambulance a lůžka pro 48. hodinovou hospitalizaci. Roku 2001 byla tato expektační lůžka zrušena. Z pediatrických ambulancí vznikl postupným vývojem nynější vzhled UP. V září roku 2011 vzniklo v nových prostorách, po velké rekonstrukci celé dětské části nemocnice, oddělení urgentního příjmu a LSSP dětí. Celá stavba trvala šest let a stála 4,4 miliardy korun (7).

V začátcích tohoto UP nebyl triage systém formalizovaný. Až v dubnu roku 2019 se zde stvořil systém, dle kterého mohly sestry určit priority ošetření.

Zavedený systém:

Priorita 1- okamžité ošetření

- Poruchy vědomí;
- poruchy dýchání;
- krvácení, porucha prokrvení (cyanóza) a poruchy srdečního rytmu;
- anafylaxe;
- těžká intoxikace;
- probíhající křeče;
- náhle vzniklá porucha hybnosti;

- hrozící selhání základních životních funkcí, těžká alterace stavu jakékoliv etiologie;
- polytraumata a úrazy ohrožující život;
- těžké popáleniny;
- velmi silné bolesti – VAS 7/10 a více.

Priorita 2 – ošetření do 1 hodiny

- Hyperpyrexie od 40,5°C;
- mírná dušnost;
- úrazy neohrožující život;
- stav po záchvatu křečí;
- krvácení z GIT;
- alergická reakce;
- stav po nejasném bezvědomí;
- dehydratace;
- agresivní, neklidní pacienti.

Priorita 3 – snesou odklad

- Lehká ortopedická, chirurgická poranění;
- infekty – rýma, kašel, průjem, teplota;
- klidní psychiatrickí pacienti (7,8).

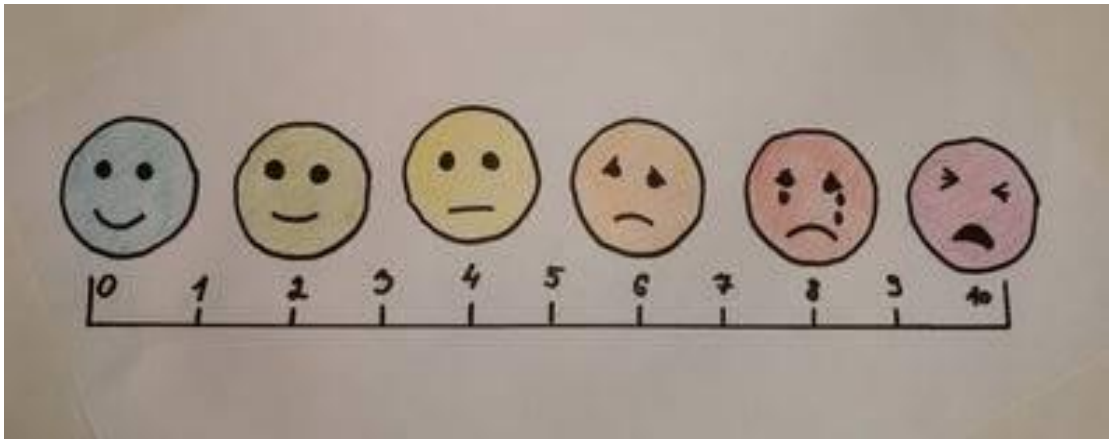
3.2. Obecné pojmy a definice

Oddělení urgentního příjmu (UP) – neboli také Emergency Department (ED) je místo, kam jsou přijímáni pacienti, kteří jsou přímo ohroženi na životě. Zpravidla jsou přivezeni zdravotnickou záchrannou službou (ZZS). Na UP

pracují lékaři specialisté, všeobecné sestry, zdravotničtí záchranáři a sanitáři. Neustále je k dispozici konziliární služba lékařů chirurgických oborů, ale i interních oborů, a lze využít všech zobrazovacích metod včetně rozboru krve. Pokud pacientovi, kterého přivezla záchranná služba, selhaly nebo selhávají základní životní funkce, je přijat na **vysokoprahový UP**, což bývají oddělení ARO s příjmovým boxem. **Nízkoprahový UP**, či bezprahový příjem je určen pro každého, kdo o ošetření požádá, ať už je přivezen záchrannou službou, nebo se do nemocnice dopravil sám. Oddělení pracuje nepřetržitě 7 dní v týdnu, 24 hodin denně. **Oddělení dětského urgentního příjmu** funguje stejně jako UP, avšak zaměřuje se výhradně na dětské pacienty, to je na pacienty od novorozeneckého věku, až po 18. rok života včetně (5, 6, 16, 17).

Na všech těchto oddělení funguje **triage systém**, což je komplexní a sofistikovaný systém, který slouží ke stanovení naléhavosti a závažnosti stavu pacienta, který se dostane na daný urgentní příjem. Na základě takového rozřídění jsou poté vyšetřeni a léčeni v příslušném časovém úseku. Pokud dojde ke změně zdravotního stavu pacienta, dochází k tzv. **retriage**, tedy k opakování triage. Pokud pracovník UP podcení závažnost stavu pacienta, jedná se o **undertriage**, taková triage je nesprávně provedená (například při tupém poranění hrudníku). Další nesprávně provedená triage je **overtriage**, v tomto případě se jedná o přecenění závažnosti ošetření pacienta. U dětí se často vyskytuje v souvislosti s nehodami jednostopých vozidel (4,18).

Prvotní hodnotící položkou k určení priority ošetření pacienta je **GCS – Glasgow Coma Scale**, které se používá pro posouzení stavu vědomí. Pro děti, které ještě neumějí čísla je uzpůsobená **FACES Scale**, tedy škála bolesti, která ukazuje řadu tváří s různými obličejí (Obrázek 1) (4).



Obrázek 1 - Faces scale (Vlastní zdroj)

3.3. Přehled systémů triage na UP

3.3.1. Třídící metody pětistupňové

3.3.1.1. PEWS - Pediatric Early Warning System

PEWS rozděluje pacienty podle pěti stupňů priorit. Prioritu 1 bude mít nestabilní pacient, který vyžaduje okamžité ošetření, intubaci nebo resuscitaci. Priorita 2 bude přidělena potencionálně nestabilnímu pacientovi, který musí být ošetřen do 10 minut. Takový pacient je velice nestabilní, k vyhodnocení jeho stavu bude potřeba provést laboratorní vyšetření, použít zobrazovací metody, a velmi pravděpodobně bude hospitalizován. Priorita 3 bude patřit pacientovi, který je stabilní, a který musí být ošetřen do 30 minut. Budou mu provedena laboratorní vyšetření, zobrazovací metody, ale pravděpodobně bude propuštěn domů. Priorita 4 bude přiřazena stabilnímu pacientovi, který bude neurgentně

potřebovat maximálně jednu zobrazovací metodu a hospitalizován nebude. Prioritu 5 dostane stabilní pacient, který nepotřebuje ani zobrazovací metody (4).

3.3.1.2. ESI – Emergency Severity Index

ESI se vyvinul v devadesátých letech v USA. Je využíván urgentních příjmech po celém světě. Zpočátku se jednalo o třístupňovou metodu třídění. Postupně se však tato metoda modifikovala a změnila se v metodu pětistupňovou. Pacienty do kategorií priorit třídí sestra, která tak činí na základě otázek, které jim pokládá. Tyto otázky se nejprve soustředí na identifikaci život ohrožujících známek a příznaků, dále pak na rizikové faktory. Podle odpovědí na jednotlivé otázky jsou pacienti tříděni do kategorií ESI 1-5. Pacienti, kteří se nacházejí v kategorii ESI 1 a 2 vyžadují okamžitou zdravotnickou péči. Pacienti, kteří byli zařazeni do kategorií ESI 3-5 okamžitou zdravotnickou péči nevyžadují. Pacientům zařazeným do kategorie 1 by měla být zdravotnická péče poskytnuta do 1 minuty, v kategorii 2 do 10 minut, v kategorii 3 do 30 minut, v kategorii 4 do 60 minut, a v kategorii 5 do 120 minut (9).

3.3.1.3. MTS – Manchester Triage System

Manchester Triage System (MTS) je jednou z efektivních metod pracujících v pětistupňovém systému, a zohledňuje i psychologické aspekty. Vznikl v roce 1994 ve Velké Británii. Pomocí MTS se ve světě do dnešního dne vytrídilo více než 75 milionů nemocných a zraněných. Členové Manchester Triage Group tuto metodiku vyvinuli s cílem dosáhnout konsenzu zkušených sester a lékařů urgentní medicíny na normách třídění pacientů s každodenním praktickým využitím. Vzali v úvahu také základní psychologické aspekty, tedy že délka setkání s pacientem při třídění je velmi krátká, tedy primární je tirážní posouzení, nikoliv stanovení diagnózy. Podle MTS nemá diagnosa přímou souvislost

s klinickou prioritou, která odráží sérii rozličných projevů u daného pacienta, například odlišná intenzita bolesti při stejné diagnóze. Pomocí přesného systému znaků a symptomů a takzvaných diskriminátorů, které rozlišují úroveň pro různé klinické projevy, se členům Manchester Triage Group podařilo snížit psychologický tlak na zdravotní personál při určování priority ošetření pacientů. Nejdříve se vyhledávají diskriminátory, které udávají vyšší úroveň priority, a z nich se posléze tvoří diagram klinických projevů. Tato metoda tedy snižuje tlak na pracovníky triage, a současně i výskyt pochybení či nerozhodnosti. V současné době je MTS hlavní doporučenou a certifikovanou metodikou například v Austrálii, Brazílii, Německu, Irsku, Itálii, Japonsku, Kanadě, Mexiku, Novém Zélandu, Nizozemí, Norsku, Rakousku, Portugalsku, Švédsku, Švýcarsku, Španělsku, Tanzanii a mnoha dalších zemích (10).

3.3.1.4. ATS – Australasian Triage Scale

Dalším pětistupňovým třídícím systémem je Australasian Triage Scale (ATS), které je založeno na informacích o historii pacienta, jeho příznacích, fyziologických funkcích, klinické naléhavosti, ale také maximální čekací době na péči. Třídící systém Hillerød Adaptive Process Triage (HAPT), je založen nadvou hlavními kategoriemi, kterými jsou vitální funkce a předložené stížnosti pacienta. Po vyhodnocení obojího dostane pacient barvu označující prioritu, podle které je dále sledován a přehodnocován. Samozřejmě lze nalézt mnoho dalších používaných metod, které jsou založeny na různých principech, avšak všechny spojuje stejná snaha, a to zařadit pacienta do správné časové kategorie pro ošetření a eliminovat tak overtriage i undertriage (10).

3.3.1.5. CTAS – Canadian Triage and Acuity Scale

Kanadská škála triage a akutnosti (CTAS – Canadian Triage and Acuity Scale), která vychází z ATS, byla vytvořena v 90. letech 20. století v kanadském Novém Brunswicku. Vytvořili ji tamní lékaři urgentní medicíny. Kanadský institut pro informace ve zdravotnictví musí od roku 1997 povinně dokumentovat parametry CTAS. Shodně s ATS jsou zaznamenávány časy od příjezdu do vyhodnocení případu lékařem (11).

Pro určení stupně triage se v případě CTAS používá rozsáhlý seznam aktuálních klinických obtíží a symptomů. Tento seznam obsahuje parametry anamnézy spojené s vysokým rizikem, například intoxikací, spolu s klinickými příznaky, vitálními parametry a symptomy, jako je například dušnost nebo bolest v břišní oblasti. Pokud uplyne určená čekací doba, nebo pokud dojde ke změně pacientových symptomů, musí se triage opakovat (12).

Ve venkovských oblastech Kanady je zpravidla triage prováděna pouze speciálně vyškolenými sestrami, které poté rozhodují, zda mají být pacienti přeloženi do jiných zařízení za účelem další lékařské péče (11).

3.3.2. Třídící metody čtyřstupňové

3.3.2.1. START – Simple Triage and Rapid Treatment a JumpSTART Triage Algorithms

V roce 1983 byla vědeckými pracovníky nemocnice Hoag, společně s protipožárním oddělením Newport Beach v Kalifornii, vytvořena metoda START. Tato třídící metoda má za cíl upřednostnit pacienty na základě objektivních fyziologických a pozorovaných údajů, které shromáždili první účastníci vyskytující se na místě hromadného neštěstí (13).

Prioritu léčby START přiděluje na základě několika faktorů. Podstatnými faktory jsou schopnost chůze pacienta, průchodnost dýchacích cest, frekvence dýchání, hmatatelnost radiálního pulzu, kapilárního návratu delšího či kratšího než dvě sekundy, a také schopnost pacienta chápat a vykonávat jednoduché příkazy. Na základě metody START jsou pacienti zařazeni do jedné ze čtyř kategorií. Do kategorie 1 (červená) jsou zařazeni pacienti s přítomným život ohrožujícím zraněním. Do kategorie 2 (žlutá) se umisťují pacienti bez okamžitého život ohrožujícího poranění. V kategorii 3 (zelená) lze nalézt chodící pacienty s fyziologickými hodnotami vitálních funkcí. Kategorie 4 (černá) čítá pacienty, kteří zemřeli, nebo kteří mají kritická zranění a u nichž se nepředpokládá, že by léčbu přežili (13,14)

Přirozeně je ale potřeba přihlédnout k faktu, že fyziologické hodnoty posuzovaných parametrů dospělých osob jsou odlišné od fyziologických hodnot u dětí. Proto také byla Romingem vyvinuta pediatrická verze metody START, která vešla do povědomí pod názvem JumpSTART. JumpSTART je navržen tak, aby spolu s metodou START mohl být využíván při katastrofách, avšak u dětí ve věku od jednoho roku do osmi let. JumpSTART pracuje se stejným barevným schématem pro třídění pacientů jako START, a využívá podobných tabulek, jen s tím rozdílem, že pracuje s pediatrickými fyziologickými hodnotami parametrů, které vedou k upřednostňování dětských pacientů. Oproti verzi START je však JumpSTART doplněn o nařízení poskytnout pediatrickým pacientům pět záchranných vdechů ve snaze simulace spontánní 20 dechové frekvence, jestliže dítě nedýchá, ale má hmatný pulz na periferiích (13,14).

3.3.2.2. SATS - South African triage scale

Čtyřstupňová škála SATS objektivně rozděluje pacienty na oddělení urgentního příjmu (OUP) na základě fyziologických a klinických diskriminátorů typických pro danou věkovou kategorii pacienta. Rovněž jako jiné třídící systémy i SATS obsahuje optimální časové prodlevy pro ošetření a léčbu. Systém SATS třídí pacienty do jedné ze čtyř kategorií, které jsou definovány takto: v kategorii 1 (červené), „emergentní,“ musí být pacienti ošetřeni lékařem neprodleně. Pacienti v kategorii 2 (oranžové), „velmi naléhavé,“ by měli být ošetřeni do 10 minut. Pacienti nacházející se v kategorii 3 (žluté), „naléhavé,“ by měli být předáni do lékařské péče do 60 minut. Do kategorie 4 (zelené), „běžné zranění,“ jsou umisťováni pacienti, u kterých by měla být péče zahájena do 4 hodin. Existují verze SATS, které pracují i s modrou kategorií. Ta označuje pacienty, kteří již při příjezdu na OUP nežijí. V případě těchto pacientů by měla být do 2 hodin po příjezdu na OUP provedena prohlídka a prohlášení exitu. Systém SATS je od ledna roku 2006 používán ve veřejných zdravotnických centrech v Jižní Africe (15).

3.3.3. Třídící metody třístupňové

3.3.3.1. Care Flight Triage Algorithm

Nocera a Garner vyvinuli v roce 2001 Care Flight Triage Algorithm. Systém byl vyvinut s cílem vytvořit australským záchranářům nástroj pro základní třídění zraněných při hromadných nehodách a k dosažení standardizace reakcí na katastrofy v zemi. Algoritmus zohledňuje pouze kvalitativní pozorování a nevyžaduje kvantitativní měření vitálních funkcí. Care Flight Triage Algorithm hodnotí, zda je pacient schopný řídit se jednoduchými příkazy, zjišťuje přítomnost dechu a přítomnost hmatného radiálního pulzu. Pozornost je nejprve

zaměřena na úroveň vědomí, a až poté se zjišťují další výše uvedené známky. Autoři zmiňovaného algoritmu uvádí, že metoda je vhodná k používání jak u dospělých, tak i u dětských pacientů (13).

3.3.3.2. Triage Sieve Algorithm a Pediatric Triage Tape (PTT)

Triage Sieve Algorithm byl vyvinut v roce 1955 Hodgettsem a Mackway-Jonesem jako součást kurzu pro poskytovatele zdravotní péče. Triage Sieve klade důraz na hodnocení schopnosti chůze, průchodnosti dýchacích cest, dechové frekvence a frekvence pulzu. Hodgetts se svými kolegy vyvinul také verzi pro pediatrické využití tohoto algoritmu, nazvanou Pediatric Triage Tape (PTT). I když jsou fyziologické hodnoty u PTT stejné jako u Triage Sieve Algorithm, běžné hodnoty spojené s algoritmy se mění na základě výšky dítěte. Výška dítěte je úměrná jeho hmotnosti, a ta je úměrná stáří dítěte. Fyziologický stav dítěte je možné posoudit podle věkových norem (13).

3.4. Struktura dětského urgentního příjmu

Celé oddělení můžeme rozdělit do několika menších částí. První místnosti při vstupu lze zařadit jako příjmovou část, kde se nově příchozí pacienti setkají s recepcí, na které je neustále přítomna sestra či záchranář (zdravotnický pracovník způsobilý k výkonu povolání bez odborného dohledu), a kontaktním místem. To jest pracoviště poskytovatele akutní lůžkové péče s nepřetržitým provozem, které přijímá výzvy od zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska k přijetí pacienta. Stále eviduje počet volných akutních lůžek daného oddělení a koordinuje převzetí pacienta mezi ZZS a cílovým urgentním příjmem (3).

Pokud jsou přijímáni pacienti bez závažného poškození zdraví či přímého ohrožení života, je pro ně připravena ambulantní část. I zde se nachází odborníci, a také zde jsou pacienti tříděni dle závažnosti zdravotního stavu. Pokud se zde nalezne někdo, kdo je ohrožen na životě nebo zdraví, je odeslán na urgentní příjem, kde si ho lékaři ošetří přednostně (3,19).



Obrázek 2 - Vchod dětského urgentního příjmu Motol (Vlastní zdroj)

Expektační část slouží ke krátkodobé observaci pacienta za účelem diagnostické rozvahy, krátkodobé terapie, čekání na výsledky vyšetření nebo uvolnění lůžka (3).



Obrázek 3 - Vyšetřovací lůžka (Vlastní zdroj)

Pro spolupráci mezi jednotlivými poskytovateli zdravotních služeb, případně složkami Integrovaného záchranného systému (IZS), je žádoucí dostupný heliport nebo provozní místo HEMS (Helicopter Emergency Medical Service) – helipad pro přistávání vrtulníku (3).

Minimální vybavení urgentního příjmu zahrnuje umyvadlo a dřez, splachovací lehátko neboli „vanu“, skříň na léčivé přípravky a zdravotnický materiál, transportní lehátko nebo stretcher pro převoz pacientů, vyšetřovací lehátko či lůžko, které umožňuje RTG vyšetření, a resuscitační vozík pro uložení pomůcek či léčivých přípravků. Dále z přístrojového vybavení je důležitý mobilní RTG přístroj skiagraficko – skiaskopický s C ramenem, monitor vitálních

funkcí (EKG/RESP, NIBP, SpO₂, Temp), transportní ventilátor, defibrilátor, anesteziologický přístroj, monitor, pokud je potřeba digitální přenos obrazů, popřípadě negatoskop, infuzní stojan a pumpa, stříkačkový dávkovač, a v neposlední řadě zdroj medicijního kyslíku a tlakového vzduchu pro ventilované pacienty, a odsávačky. Samozřejmostí je také chladnička, nepřenositelná uzamykatelná schránka z kovu, ve které se skladují omamné nebo psychotropní látky, nebo přípravky je obsahující, počítač a jednotné úložiště dat propojené datovou sítí, ke kterému je připojena tiskárna; jednotné úložiště dat může být společné pro více pracovišť nebo celé zdravotnické zařízení, avšak pro případ nouze zde musí být náhradní zdroj elektrické energie (3).



Obrázek 4 - Umývárna (Vlastní zdroj)

Při avízu pacienta se záchranáři drží jednotného protokolu AT-MIST, který obsahuje nejdůležitější fakta, která potřebuje nemocnice vědět, k připravenosti a rychlé reakci na přivezeného pacienta se zraněním, včetně možných komplikací s nimi spojenými. Ústní předání pacienta by mělo trvat cca 30 vteřin, kdy se předané informace zapíše do tabulky pro ostatní členy týmu na UP. V překladu „AT MIST“ znamená „v mlze“, následně budou vysvětlena všechna písmenka.

- A – Age (věk pacienta);
- T – Time of incident and arrival (čas události a předpokládaného příjezdu);
- M – Mechanism of injury (mechanismus úrazu);
- I – Injuries found or suspected (zjištěná poranění a podezření na ně);
- S – Signs (příznaky a vitální funkce – vědomí, SpO₂, dechová frekvence, krevní tlak, tepová frekvence);
- T – Treatment given (podaná léčba);
- Nejčastěji jsou avizováni pacienti s úrazy bez evidence na UP (3,19).

3.5. Význam triage při traumaplánu

Traumatologický plán je dokument koordinující činnost všech osob za účelem poskytnutí neodkladné nemocniční péče při mimořádné události s hromadným postižením zdraví. V rámci připravenosti na mimořádné události má povinnost vypracovat traumatologický plán každé zdravotnické zařízení (nemocnice, neodkladná péče...). Dokument je rozpracovaný na každé oddělení, aby byl každý pracovník připraven, a aby věděl, co má v dané situaci za povinnosti (20, 21).

Je to zcela reálný systém opatření, vypracovaný na základě připomínek a návrhů jednotlivých pracovišť, který je na základních rozhodnutí ředitele nebo jeho pověřeného zástupce uveden v platnost dle zákona č. 372 § 47 odst.1/ písmeno d (20).

Základní myšlenkou traumatologického plánu je připravit nemocnici jako cílové zařízení tak, aby byla schopna v co nejkratším čase zajistit komplexní neodkladnou péči odpovídající závažnosti postižení přijatých pacientů (20).

Traumatologický plán se rozděluje na stupně dle předpokládaného počtu pacientů. U I. stupně se vyskytuje 10 až 20 zdravotně postižených osob, u II. stupně je to 20 až 50 zdravotně postižených osob, a III. stupeň čítá nad 50 zdravotně postižených osob (20).

Proto, aby každý pracovník v aktivovaném zařízení věděl, co a jak má v aktuální situaci přesně dělat, probíhá ročně školení a také cvičení (21).

3.5.1. Taktické cvičení

18. 6. 2019 bylo uskutečněno největší pražské taktické cvičení IZS (STČ 13) s tématem teroristický útok v metru Anděl. Námětem byl bombový útok v obchodní centru. Celkem se zúčastnilo 1100 figurantů, z toho 107 raněných. Zapojily se všechny složky IZS – Policie ČR, HZS, ZZS HMP, ale z nemocnic se zapojila jen fakultní nemocnice Motol (21).

V 1:11 byl vyhlášen v nemocnici III. stupeň traumaplánu, během kterého bylo na dětský UP přivezeno 45 figurantů ve věku od 10 do 17 let, kteří byli ihned u vstupu přetříděni dle metody JumpSTART. Tedy v prioritě 1 (červená) bylo přijato 14 pacientů (v ohrožení života – poruchy vědomí, pneumothorax,

krvácení, fr. pánve, popáleniny, kontuze hrudníku, střelná poranění hrudníku - 2 děti byly poslány rovnou na sál). V prioritě 2 (žlutí) bylo přijato 13 dětí (fraktury dlouhých kostí, menší popáleniny). S prioritou 3 bylo evidováno 18 figurantů (tržné rány, kontuze oka, fraktury). Díky rychlé diagnostice a vynikající spolupráci sester a lékařů bylo ve 4:32 oznámeno ukončení traumaplánu (21).

Shrneme-li připravenost nemocnice na mimořádnou událost, zaměstnanci dorazili do 1 hodiny od vyhlášení traumaplánu. K dispozici bylo dostatek ventilátorů, a spolupráce s klinikami byla dobrá. Hůře na tom byly transportní týmy, kterých bylo málo (21).

3.5.2. Reálná hromadná postižení dětí na území ČR:

- 8.4.2013 – DN na D5 – autobus s francouzskými gymnazisty - 36 dětí 13 až 17 let, 23 raněných, 1 mrtvá (21).
- 11.1.2018 – DN u Horoměřic, autobus, 45 raněných, z toho 7 dětí, 3 mrtví (21).

3.6. Traumacentrum

Traumacentra jsou dle zákona č. 372/2011., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, ve znění pozdějších předpisů, centrem vysoce specializované traumatologické péče, jenž zajišťuje komplexní diagnostickou a léčebnou péči o triage pozitivní pacienty a pacienty s těžkými úrazy (22).

Díky triage dle závažnosti zdravotního stavu a systematickému směřování z místa úrazu k cílovému poskytovateli, který dokáže zajistit pokračování zdravotní péče pacientovi, odpovídající závažnosti postižení zdraví v daném regionu (22).

Celkem je v České republice 12 traumatologických center pro dospělé a 8 traumatologických center pro děti (22).

3.6.1. Centra vysoce specializované traumatologické péče pro děti

- Nemocnice České Budějovice, a.s.;
- Fakultní nemocnice Brno;
- Fakultní nemocnice Plzeň;
- Fakultní nemocnice Hradec Králové;
- Fakultní nemocnice v Motole;
- Thomayerova nemocnice Praha;
- Fakultní nemocnice Ostrava;
- Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova Nemocnice v Ústí nad Labem, o. z. (22).

Dle Věstníku 2015, st 9:

„Traumacentra pro děti zajišťují komplexní diagnosticko-léčebnou péči zejména o pacienty s těmito těžkými úrazy:

1. *Polytrauma*
2. *Kraniocerebrální poranění s přetrvávající poruchou vědomí a/nebo závažnou neurologickou symptomatologií*
3. *Závažné poranění hrudní, nitrobřišních a retroperitoneálních orgánů, zvláště při sdruženém poranění*
4. *Závažné maxilofaciální poranění*
5. *Závažné zlomeniny:*
 - *vícečetné zlomeniny,*
 - *etážové vícečetné zlomeniny ipsilaterální i kontralaterální, zvláště v oblasti fýz,*

- *závažné, rozsáhlé otevřené zlomeniny s větší ztrátou krytu měkkých tkání, nebo s rozsáhlým poškozením měkkých tkání, periferních nervů, kompartmentový syndrom,*
- *nereponibilní, nestabilní a závažné atypické suprakondylické zlomeniny humeru,*
- *dislokované zlomeniny pánevního kruhu, zvláště při sdruženém poranění,*
- *zlomeniny acetabula, v oblasti ypsilonové chrupavky,*
- *zlomeniny krčku femuru,*
- *fyzární poranění a nitrokloubní zlomeniny s nejasnou diagnózou,*
- *tříštivé a dislokované zlomeniny obratlů.“*

Každé traumacentrum má striktní požadavky, co musí být zajištěno. Jedná se zejména o spolupráci s mnoha odděleními a samozřejmě i rychlý přístup ke komplexním zobrazovacím a laboratorním vyšetřením (23).

Vedoucím pracovníkem traumacentra pro děti je lékař se specializovanou způsobilostí v oboru dětské chirurgie a traumatologie s minimálně desetiletou praxí a plným pracovním úvazkem. Je vyčleněn pro oddělení urgentního příjmu a je zodpovědný za převzetí triage pozitivních pacientů, přičemž odpovídá i za zajištění a organizaci zdravotní péče (23).

K dispozici jsou v traumacentru vždy dva traumatologické týmy, které jsou k dispozici 24 hodin denně. Jeden tým je přítomný na pracovišti a druhý je dostupný v rámci traumaplánu (23).

Dále je zajištěno minimálně 5 lékařů se specializovanou způsobilostí s minimální pětiletou praxí, všeobecná sestra, klinický psycholog, fyzioterapeut, sanitář nebo ošetřovatel (23).

Centrum pravidelně aktualizuje traumatologický plán, zadává data do Národního registru úrazů, provádí výzkumy, a výsledky lékařské vědy zavádí do praxe a zajišťuje specializační vzdělávání (23).

Nejčastější etiologie vzniku traumatu se mění s věkem. U dětí do 1 roku jde nejčastěji o udušení, popáleniny a pády, od 1 roku do 4 let jsou to děti jako spolujezdec u dopravní nehody, dále utonutí a opět popáleniny a pády. Mezi 5. a 14. rokem opět vedou dopravní nehody, tentokrát děti jako chodci, cyklisté nebo špatně připevnění spolujezdci, a znovu popáleniny a utonutí. V dnešní době nejsou výjimkou smrtelné úrazy způsobené pádem z oře nebo kopnutím koněm (24).

3.7. Pozitivní triage

Stačí pozitivní 1 položka v alespoň 1 skupině („F“, „A“, „M“) jako indikace pro směřování pacienta do Traumacentra. Následující kritéria platí pro děti do 12 let (25, 26).

(F) Fyziologické parametry

- AVPU – reakce na hlas, bolest nebo žádná reakce;
- TF - 0-5 let: pod 80, nebo nad 180, 6-12 let: pod 60, nebo nad 160;
- DF – nad 60, dechová tíseň nebo bezdeší;
- kapilární návrat nad 2 sekundy.

(A) Anatomické změny

- Perforující poranění hlavy, krku, trupu;
- vlající hrudník;
- potíže se zajištěním a udržením volných dýchacích cest;
- zlomenina humeru nebo femuru ve spojení dalších zlomenin;
- zlomenina pánve;
- ochrnutí nebo jiné známky spinálního traumatu;
- amputace nad zápěstím nebo nad kotníkem;
- popálenina v kombinaci s dalším závažným poraněním;
- patrné pohmožděniny od bezpečnostního pásu.

(M) Mechanismus poranění

- Katapultáž z vozidla;
- vyprošťování nad 20 minut;
- pád z výšky 2x a víc výšky dítěte
- nepřipoutané dítě ve vozidle, které se převrátilo přes střechu;
- poražený chodec, motocyklista nebo cyklista v rychlosti vyšší než 35 km/hod;
- cestující na sedadle, kde byl aktivován airbag;
- úraz el. proudem vysokého napětí (25, 26).

3.8. Triage pozitivní dítě – popáleniny

Triage dětí s popáleninami závisí na věku a velikosti pacienta, a hloubce popáleniny. Malý pacient je vždy směřován na popáleninové centrum, jestliže je popálen vyšším než II. stupněm na kterémkoli místě na těle, nebo pokud

je lokalizace popáleniny na obličeji, krku, rukou, nohou a genitálu, ale také v případě, že se jedná o termické inhalační trauma či poškození kožního krytu zářením (27).

Dále u dětí ve věku 0–3 roky stačí k převozu na popáleninové traumacentrum 5 % celkového tělesného povrchu s II. stupněm popálenin. Děti od 3 do 10 let jsou avizovány při popáleninách II. stupně na 10 % tělesného povrchu. Skupina 10 až 15 let s popálením na 15 % tělesného povrchu. A adolescenti při popáleninách na 20 % celkového tělesného povrchu (27).

4. METODIKA

Jako metodu průzkumu jsme si zvolila obsahovou analýzu dokumentů, konkrétně analýzu knihy příjmů pacientů. Tato sada metodických postupů se používá pro získání informací z dokumentárních zdrojů. Tato metoda slouží ke sběru dat při provádění výzkumu. Předpokládáme, že použitá kniha dokazuje spolehlivé svědectví o příjmu pacientů.

Práce byla rozdělena do tří částí. První fáze probíhala v období srpen až říjen 2020. V tomto období jsem nastudovala odbornou literaturu, určila jsem si cíle a možnosti. Oslovila jsem s žádostí o realizaci primářku oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí ve Fakultní nemocnici v Motole MUDr. Jitku Dissou. Po schválení realizace jsem v druhé fázi, v období říjen 2020 až leden 2021, analyzovala knihy příjmů za zvolené období 2018–2020, vždy stejné kalendářní měsíce – leden, květen, srpen. Třetí fáze probíhala od ledna 2021, kdy jsem získané údaje pomocí programu Microsoft Office Excel analyzovala a zpracovala do přehledných tabulek a grafů, tady jsem využila deskriptivní neboli popisnou statistiku.

Vzhledem k tomu, že v motolské nemocnici pracuji, jsem vázána pracovní smlouvou o mlčenlivosti, a není tedy potřeba další kontroly před zneužitím osobních dat, jež mi byly poskytnuty. Potvrdila mi to e-mailem Mgr. Jana Nováková, MBA, která ve fakultní nemocnici Motol pracuje jako náměstkyně pro ošetrovatelskou péči. Potvrzující email je uložen v mé osobní složce ve škole.

Důležitými daty získanými ve druhé fázi práce jsou hodnocení triage od přednemocniční péče a dětského urgentního příjmu. Vypočítanými daty jsem získala počet overtriage a undertriage.

5. VÝSLEDKY

5.1. Třídění

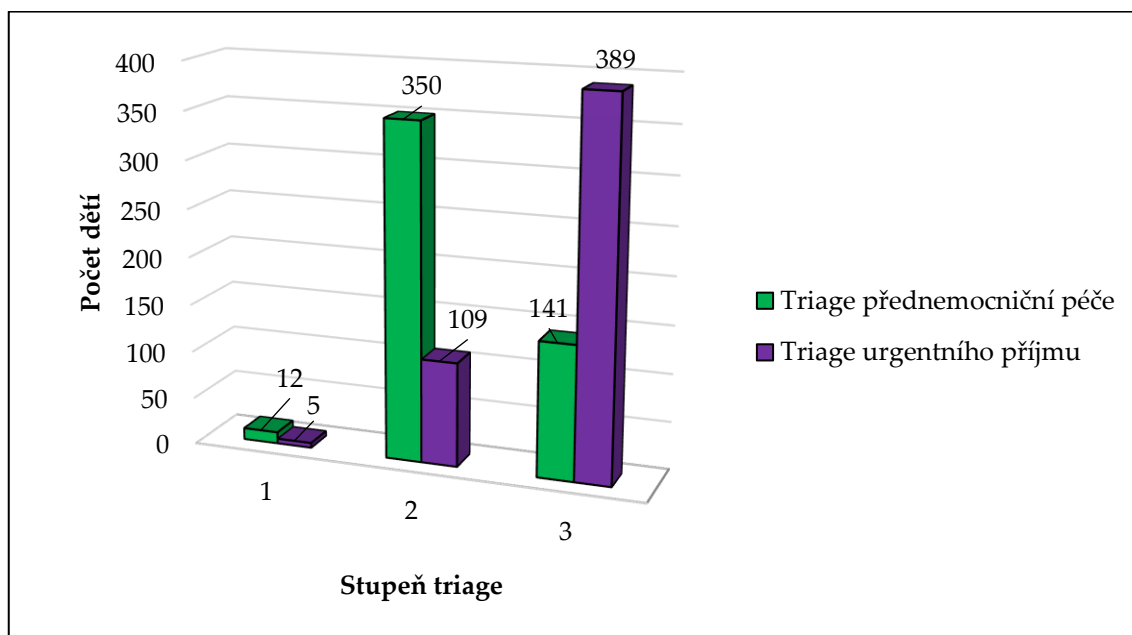
Za rok 2018 bylo na oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí ošetřeno 27 116 nemocných, z toho na urgentním příjmu 5124 pacientů (28,29).

V lednu 2018 bylo na dětském urgentním příjmu v Motole ošetřeno celkem 480 dětí. Dle třídění ZZS byly nejčastěji přijatí pacienti hodnoceni jako druhý závažný stupeň. Nejčastější výstupní stupeň po ošetření, případně observaci na UP, je stupeň 3. Důvodem může být stabilizace stavu pacienta díky terapeutickým opatřením v přednemocniční fázi, ale i z důvodu upřesnění diagnózy na základě laboratorních a zobrazovacích metod.

Příjem pacientů s prioritou 1 na UP není častý, a to i proto, že jsou tito pacienti někdy předáváni přímo na anesteziologicko-resuscitační oddělení. Je to umožněno tím, že v ČR je v systému přednemocniční péče stále ještě přítomen lékař, a je tedy možné kompletní zajištění i dětského pacienta včetně úvodu do celkové anestezie a připojení na umělou plicní ventilaci. Pacienti priority 1 jsou tedy často transportováni letecky a předáváni přímo. Ostatní pacienti P1 (a někdy P2) jsou avizováni.

5.1.1. Zkoumané období za rok 2018.

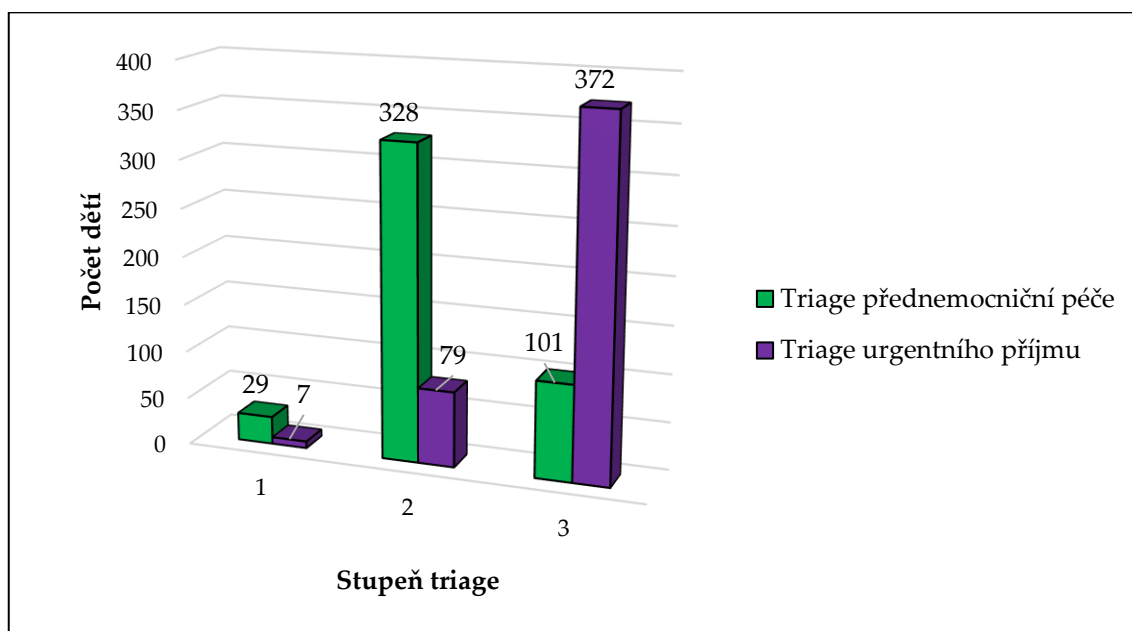
Leden



Obrázek 5 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Leden 2018 (Vlastní zpracování)

V grafu (Obrázek 5) za leden 2018 můžeme vidět, že v přednemocniční péči bylo označeno za prioritu 1 12 pacientů, prioritu 2 350 pacientů a prioritu 3 141 pacientů. Urgentní příjem pak zhodnotil prioritu 1 jen v 5 případech, prioritu 2 v 109 případech a prioritu 3 389 případech.

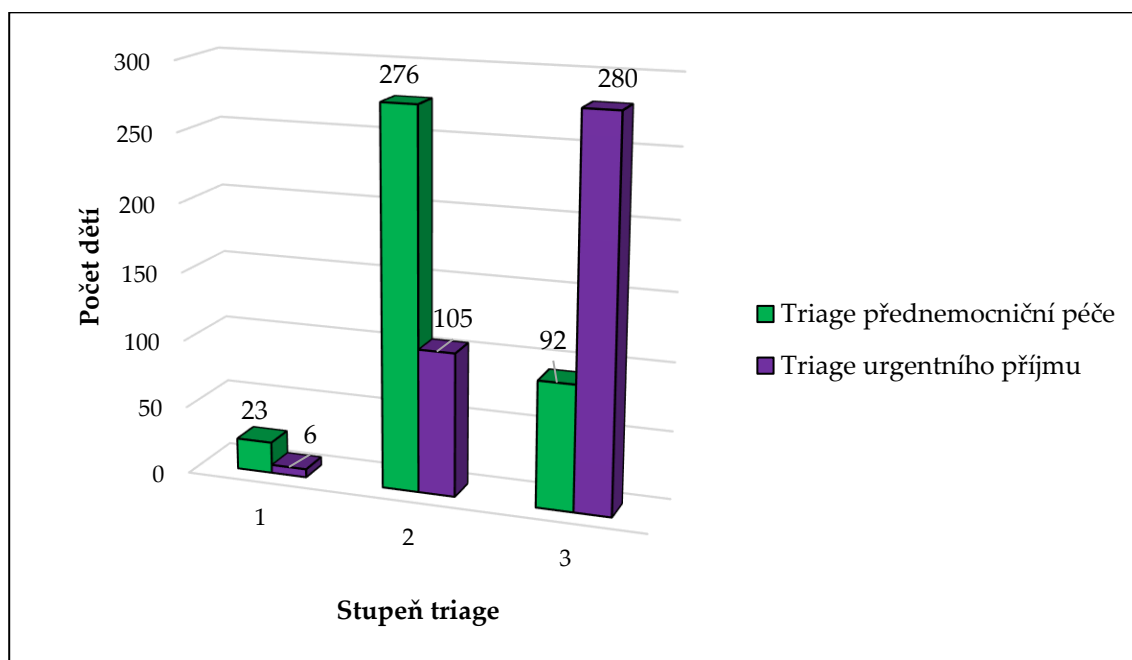
Květen



Obrázek 6 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Květen 2018 (Vlastní zpracování)

Z grafu (Obrázek 6) za květen 2018 vyplývá, že v přednemocniční péči bylo označeno za prioritu 1 29 pacientů, prioritu 2 328 pacientů a prioritu 3 101 pacientů. Na urgentním příjmu pak bylo zhodnoceno 7 priorit 1, 79 priorit 2 a 372 priorit 3.

Srpen



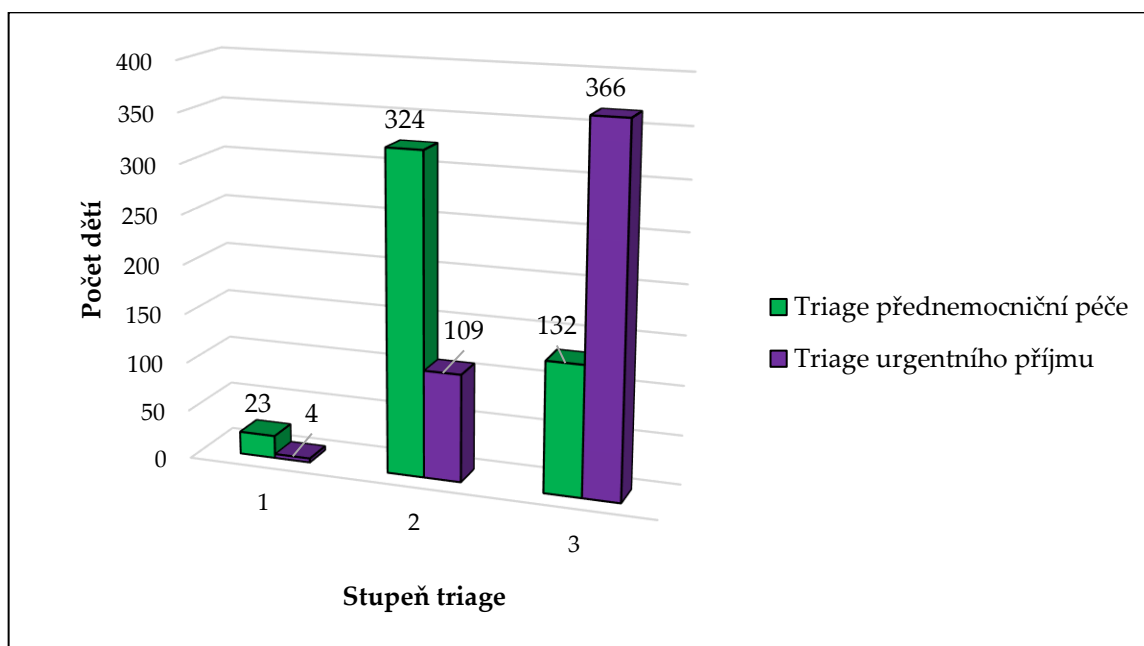
Obrázek 7 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Srpen 2018 (Vlastní zpracování)

Z grafu (Obrázek 7) za srpen 2018 vyplývá, že v přednemocniční péči bylo označeno za prioritu 1 23 pacientů, prioritu 2 276 pacientů a prioritu 3 92 pacientů. Urgentní příjem pak zhodnotil prioritu 1 v 6 případech, prioritu 2 105 případech a prioritu 3 280 případech.

5.1.2. Zkoumané období za rok 2019

Za rok 2019 bylo na oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí ošetřeno 29 214 nemocných, z toho na urgentním příjmu 5271 pacientů (30).

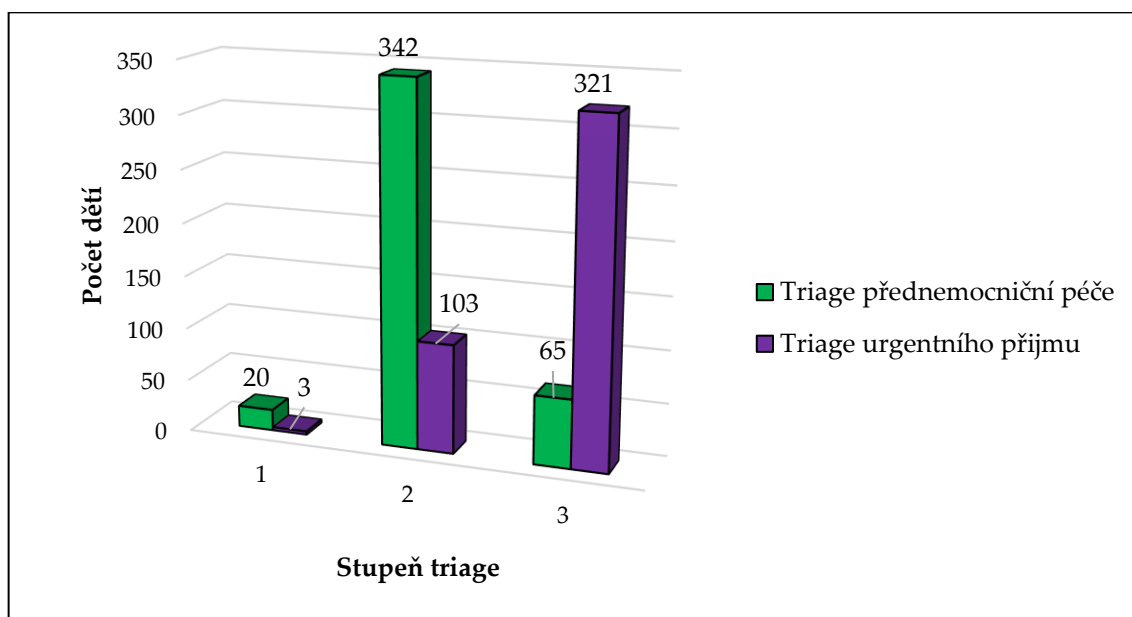
Leden



Obrázek 8 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Leden 2019 (Vlastní zpracování)

Z grafu (Obrázek 8) vyplývá, že v přednemocniční péči v roce 2019 v lednu bylo označeno za prioritu 1 23 pacientů, prioritu 2 324 pacientů a prioritu 3 132 pacientů. Urgentní příjem pak zhodnotil prioritu 1 v 4 případech, prioritu 2 v 109 případech a prioritu 3 v 366 případech.

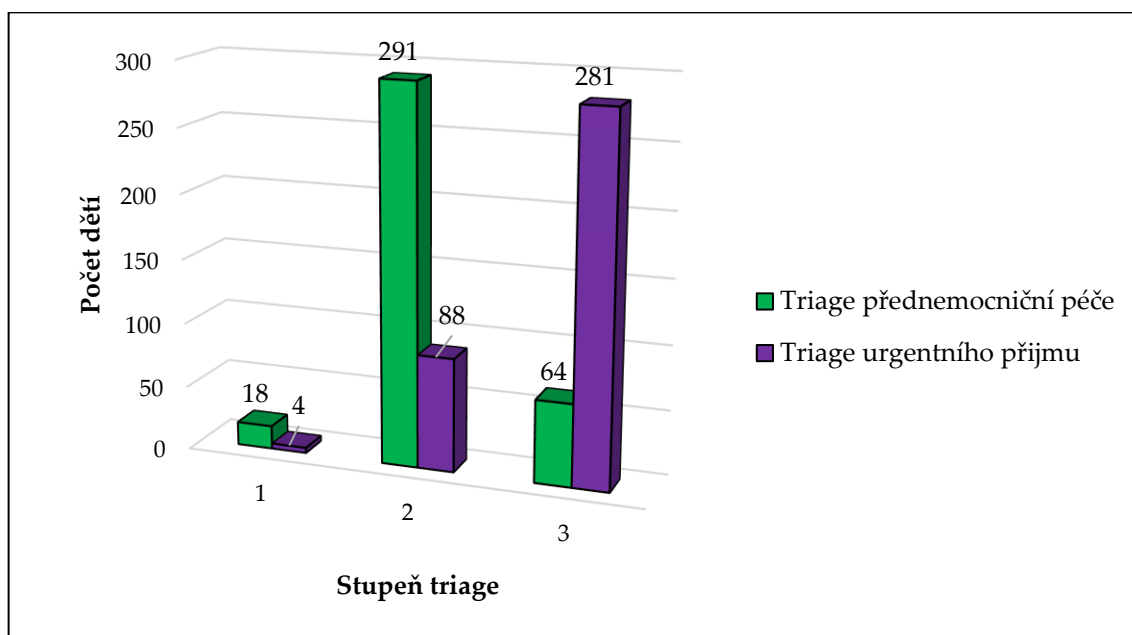
Květen



Obrázek 9 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Květen 2019 (Vlastní zpracování)

Z grafu (Obrázek 9) vyplývá, že v přednemocniční péči v květnu 2019 bylo označeno za prioritu 1 20 pacientů, prioritu 2 342 pacientů a prioritu 3 65 pacientů. Při retriage na urgentním příjmu pak zhodnotili prioritu 1 v 1 případě, prioritu 2 ve 103 případech a prioritu 3 v 321 případech.

Srpen



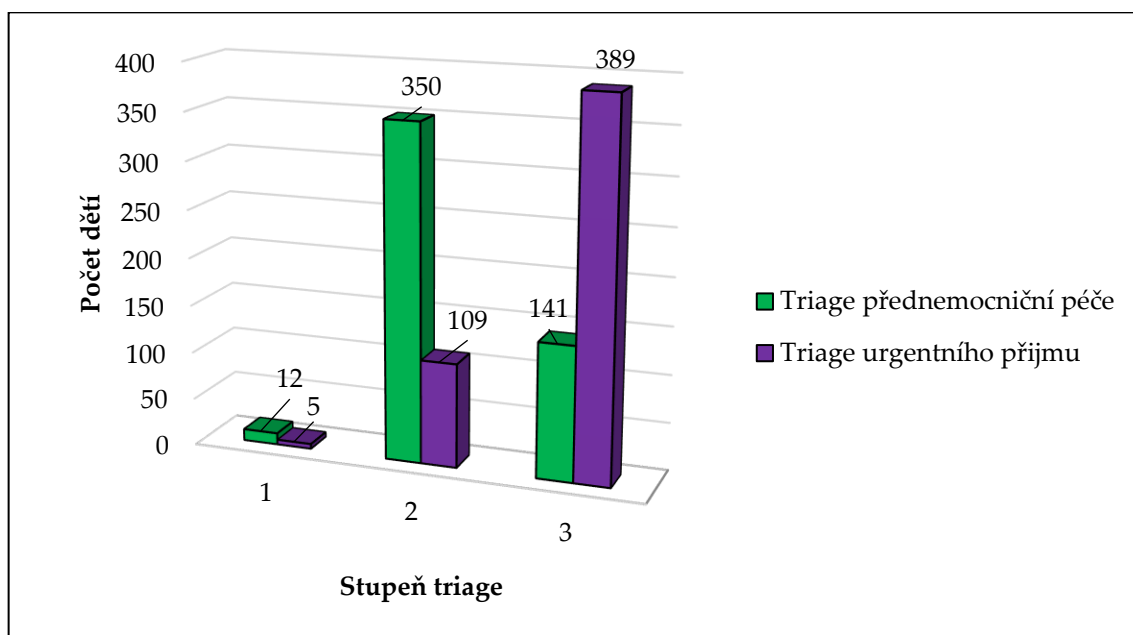
Obrázek 10 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Srpen 2019 (Vlastní zpracování)

Z grafu (Obrázek 10) vyplývá, že v přednemocniční péči bylo označeno v srpnu 2019 za prioritu 1 18 pacientů, prioritu 2 291 pacientů a prioritu 3 64 pacientů. Urgentní příjem pak zhodnotil prioritu 1 ve 4 případech, prioritu 2 v 88 a prioritu 3 v 281 případech.

5.1.3. Zkoumané období za rok 2020

Za rok 2019 bylo na oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí ošetřeno 21 088 nemocných, z toho na urgentním příjmu 4905 pacientů (8).

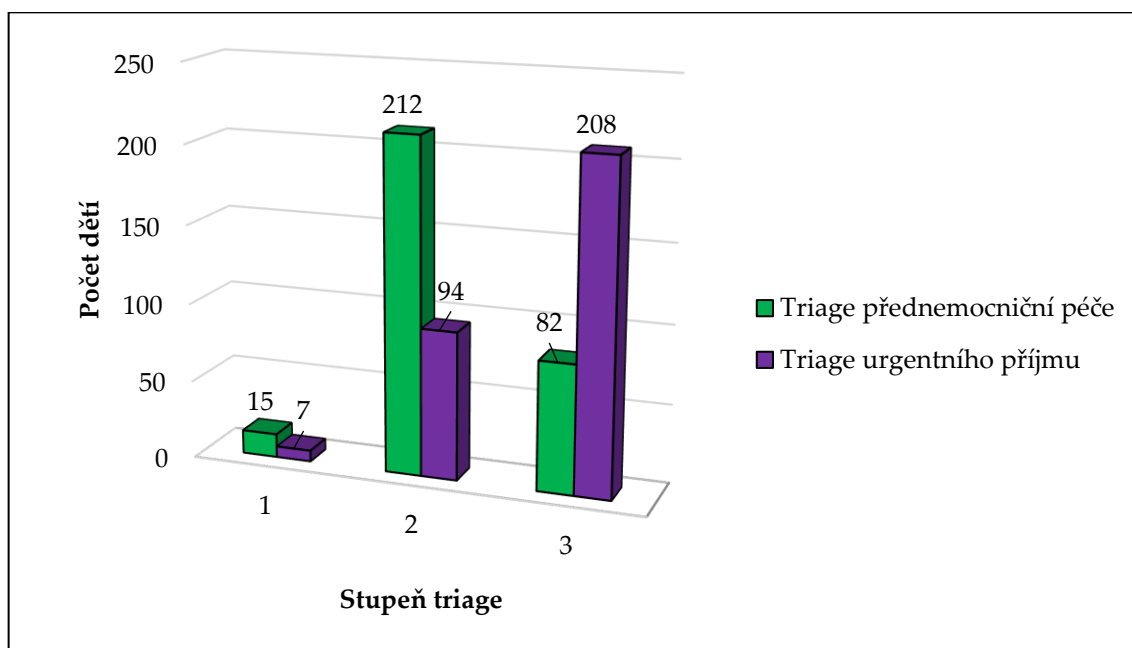
Leden



Obrázek 11 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Leden 2020 (Vlastní zpracování)

Z grafu (Obrázek 11) vyplývá, že v přednemocniční péči bylo v lednu 2020 označeno za prioritu 1 12 pacientů, prioritu 2 350 pacientů a prioritu 3 141 pacientů. Urgentní příjem pak zhodnotil prioritu 1 v 5 případech, prioritu 2 ve 109 a prioritu 3 v 389 případech.

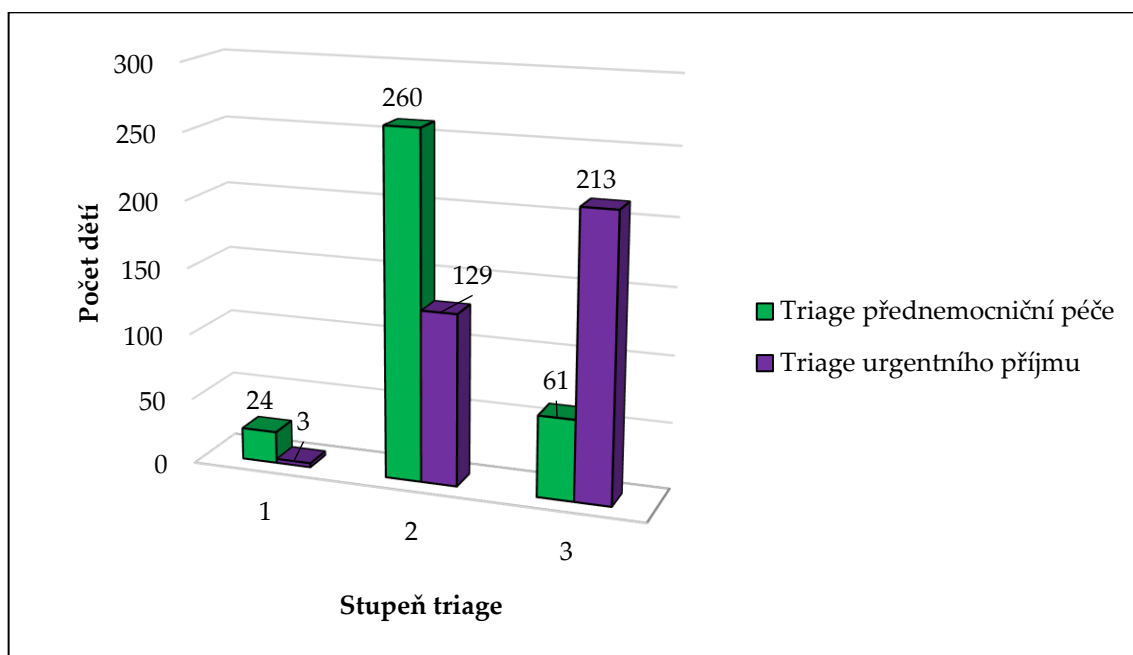
Květen



Obrázek 12 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Květen 2020 (Vlastní zpracování)

Z grafu (Obrázek 12) vyplývá, že v roce 2020 v květnu v přednemocniční péči bylo označeno za prioritu 1 15 pacientů, prioritu 2 212 pacientů a prioritu 3 82 pacientů. Urgentní příjem pak zhodnotil prioritu 1 v 7 případech, prioritu 2 v 94 případech a prioritu 3 v 208 případech.

Srpen



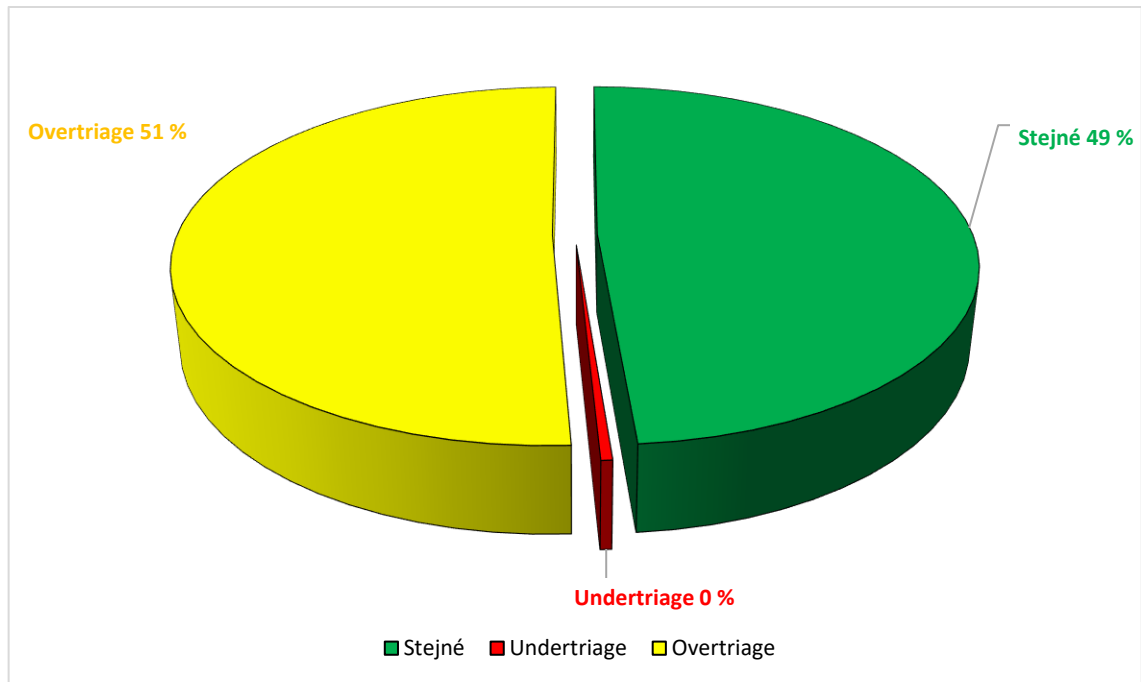
Obrázek 13 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Srpen 2020 (Vlastní zpracování)

Z grafu (Obrázek 13) vyplývá, že v přednemocniční péči v květnu 2020 bylo označeno za prioritu 1 24 pacientů, prioritu 2 260 pacientů a prioritu 3 61 pacientů. Urgentní příjem pak zhodnotil prioritu 1 ve 3 případech, prioritu 2 v 129 a prioritu 3 ve 213 případech.

5.2. Hodnocení overtriage, undertriage

5.2.1. Zkoumané období za rok 2018

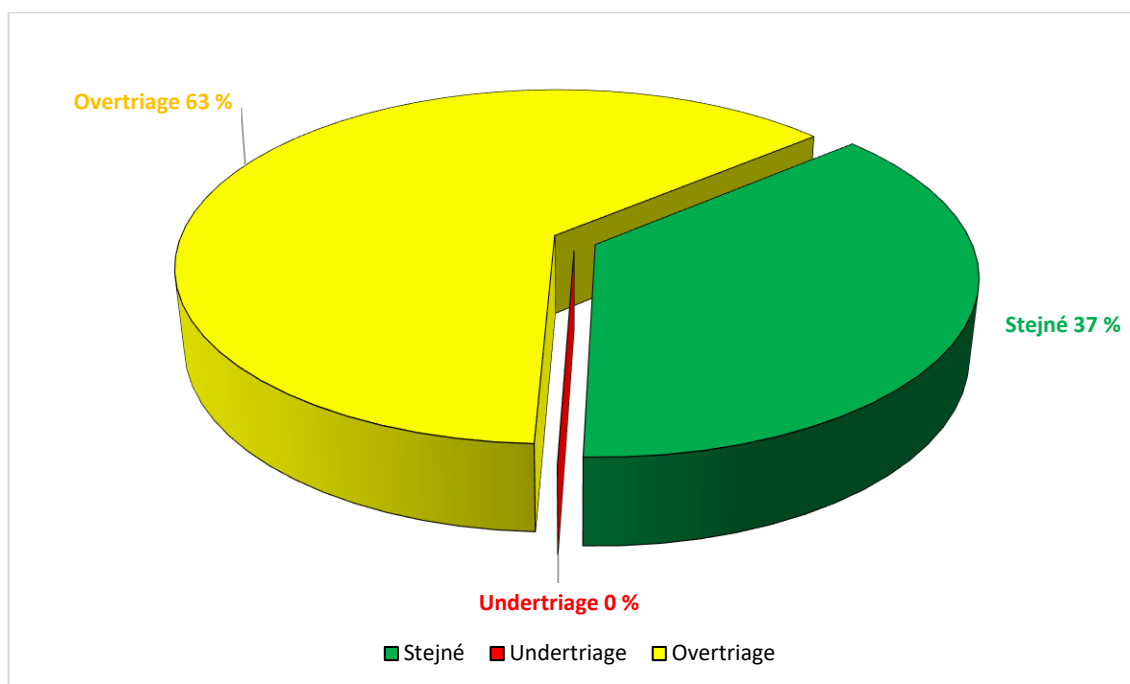
Leden



Obrázek 14 - Under – Overtriage, Leden 2018 (Vlastní zpracování)

V lednu 2018 bylo dohromady 480 přijatých pacientů. V koláčovém grafu (Obrázek 14) můžeme vidět, že overtriage bylo 51 % což odpovídá 244 pacientům. Stejně hodnocených bylo 234, tedy 49 % a minimum undertriage zastoupeno 2 případy, které nezastupují ani 1 %.

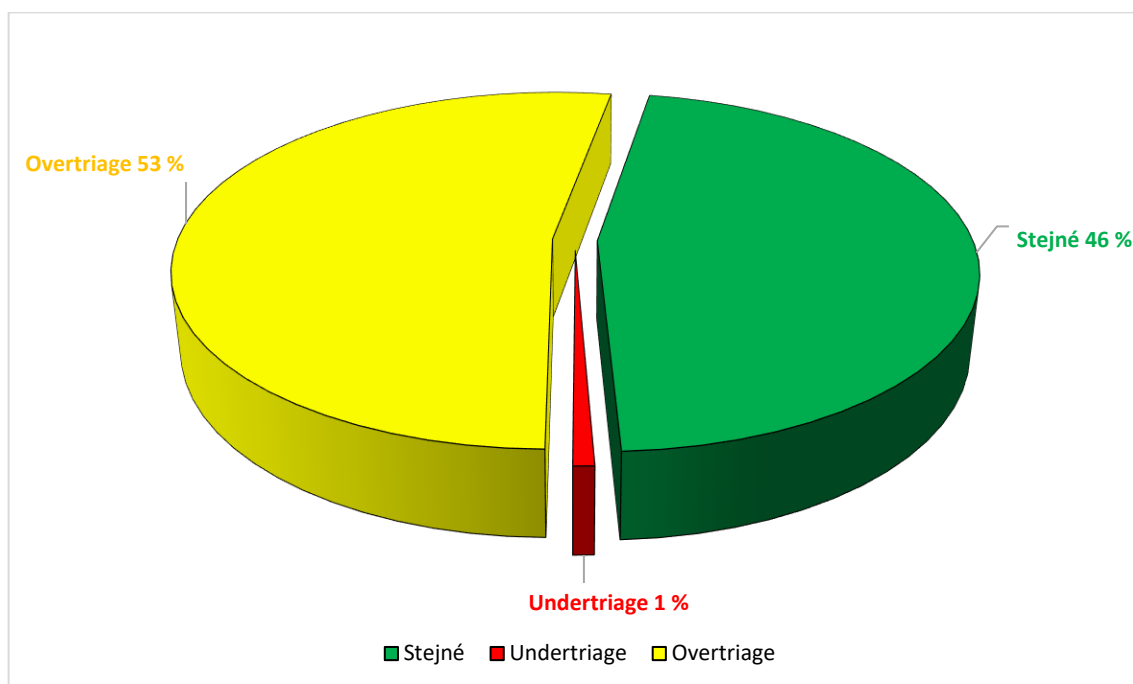
Květen



Obrázek 15 - Under- Overtriage, Květen 2018 (Vlastní zpracování)

V květnu 2018 bylo na dětský urgentní příjem přijato 458 pacientů a v koláčovém grafu (Obrázek 15) vidíme největší zastoupení overtriage v 63 %, což odpovídá 290 pacientům. Stejně hodnocených bylo 37 %, tedy 168 případů a undertriage se tento měsíc nevyskytl ani v jednom případě.

Srpen

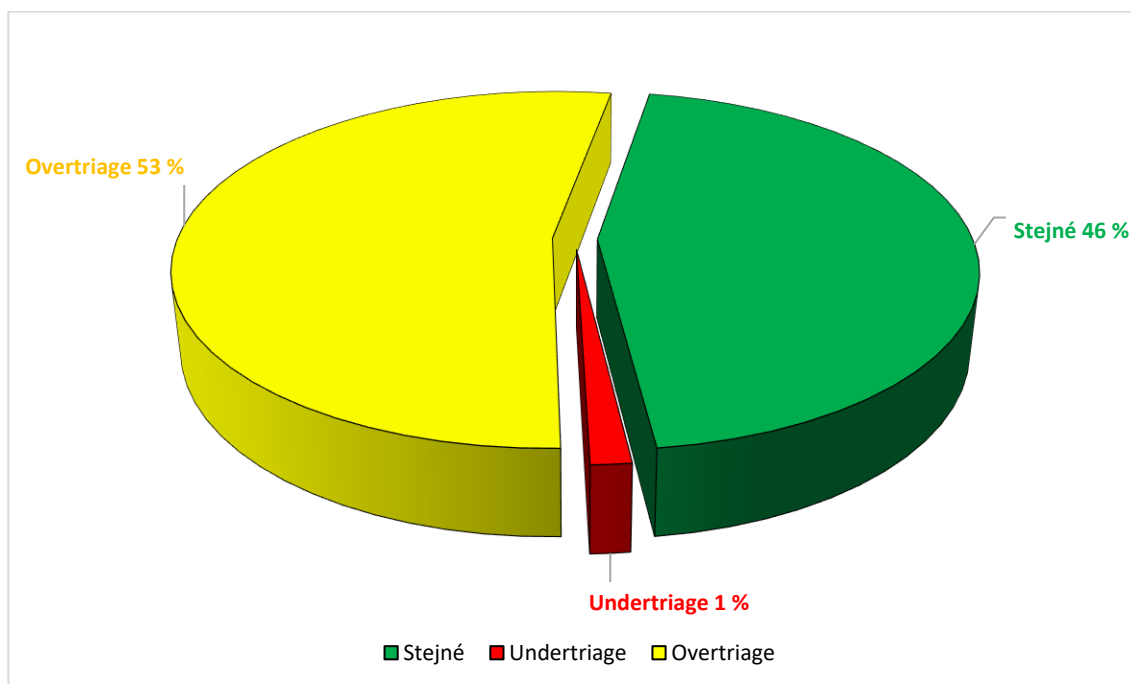


Obrázek 16 - Under- Overtriage, Srpen 2019 (Vlastní zpracování)

V srpnu 2018 bylo celkem 391 pacientů přijatých na dětský urgentní příjem. V grafu (Obrázek 16) je nejzastoupenější overtriage v 53 %, což odpovídá 206 pacientů. Stejně hodnocených bylo 46 % což je 182 příjmů a minimum bylo undertriage zastoupeno 3 případy, tudíž 1 %.

5.2.2. Zkoumané období za rok 2019

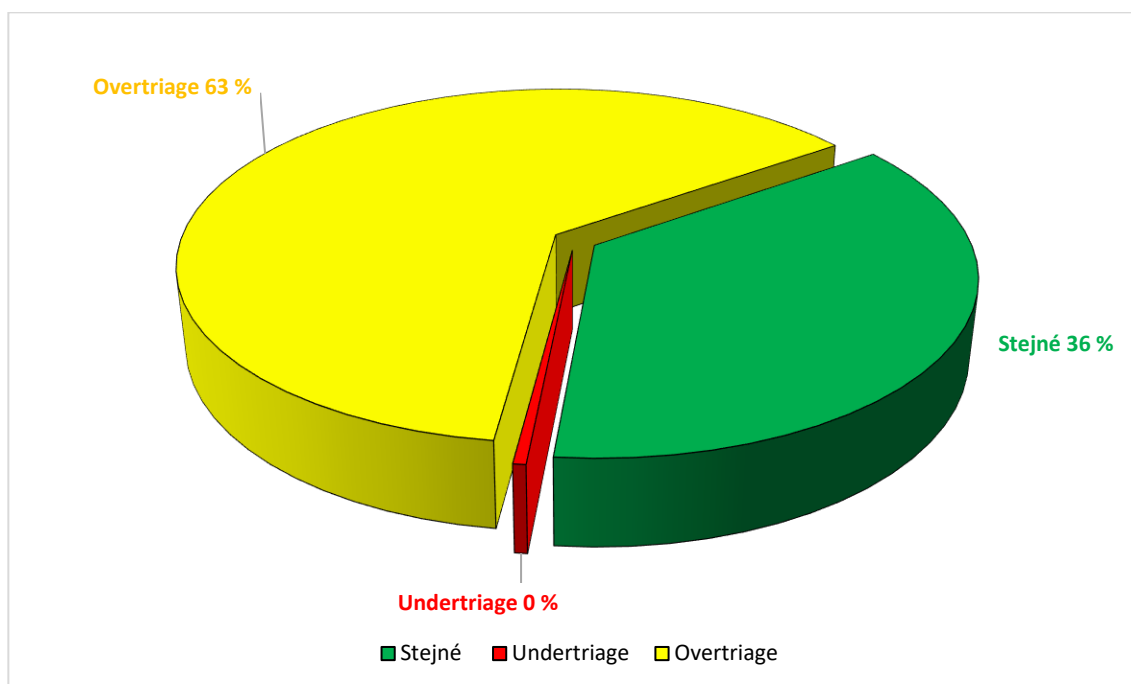
Leden



Obrázek 17 - Under- Overtriage, Leden 2019 (Vlastní zpracování)

V lednu 2019 bylo celkem přijatých pacientů na urgentní příjem 479. Z koláčového grafu (Obrázek 17) vidíme overtriage v 53 %, což odpovídá 255 pacientům. Stejně hodnocených bylo 46 % tedy 217 a undertriage zastoupeno 7 případy, tudíž 1 %. V tomto měsíci se vyskytlo nejvíce podhodnocených případů za celé zkoumané období.

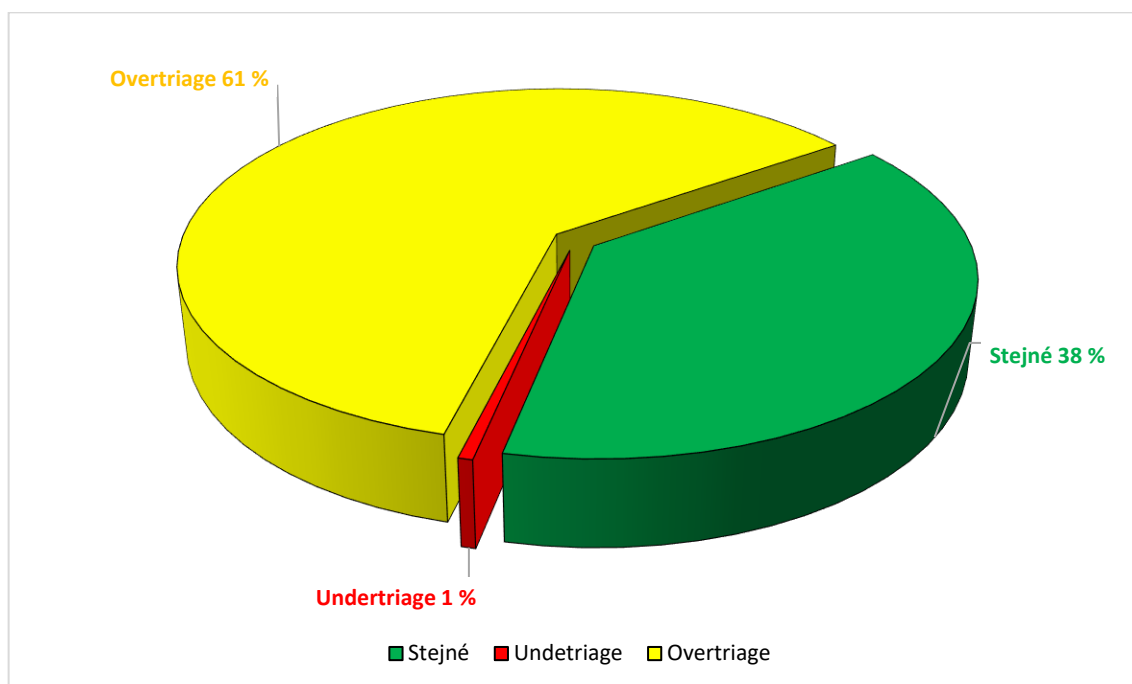
Květen



Obrázek 18 - Under- Overtriage, Květen 2019 (Vlastní zpracování)

V květnu 2019, po zavedené formalizované triage bylo na dětském urgentním příjmu přijato celkem 427 pacientů. V grafu (Obrázek 18) je opět nejvíce overtriage a to 63 %, což je 270 pacientů. Stejně hodnocených bylo v 36 % a to tedy 155. Opět minimum bylo undertriage, které je zastoupeno 2 případy, což není v poměru k ostatním ani 1 %.

Srpen

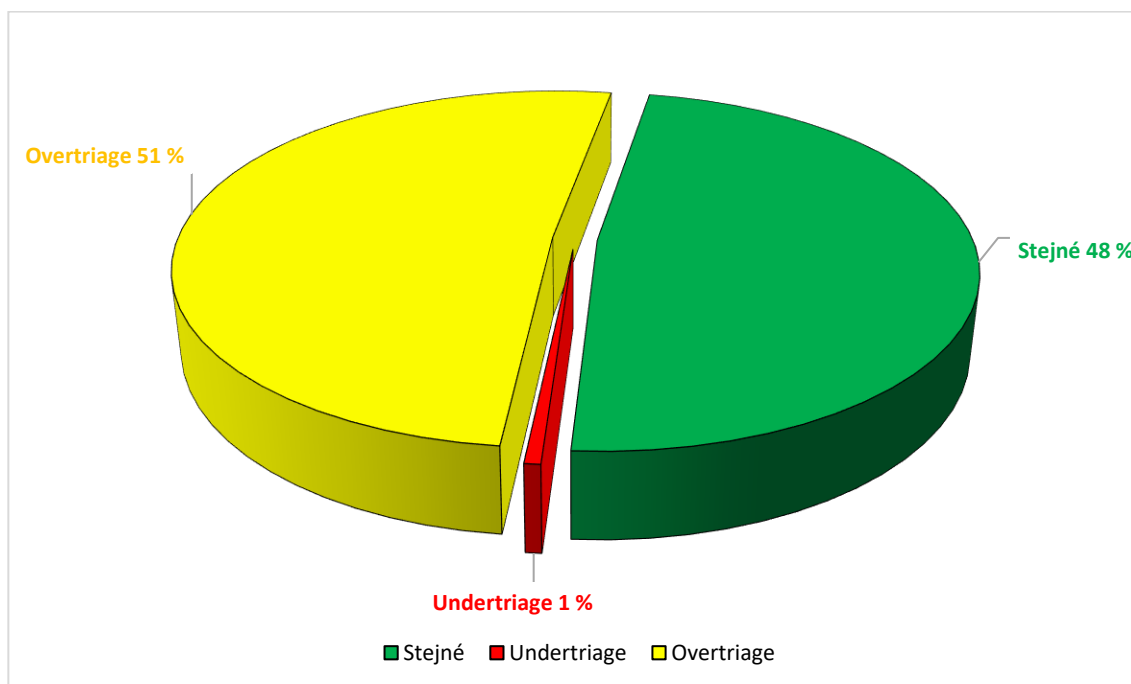


Obrázek 19 - Under- Overtriage, Srpen 2019 (Vlastní zpracování)

V srpnu 2019 bylo na dětském urgentním příjmu celkem 373 pacientů. V koláčovém grafu (Obrázek 19) bylo 61 % overtriage což odpovídá 229 pacientům. Stejně hodnocených bylo 38 %, to odpovídá 142 případům a minimum undertriage zastoupeno 2 případy, tedy 1 %.

5.2.3. Zkoumané období za rok 2020

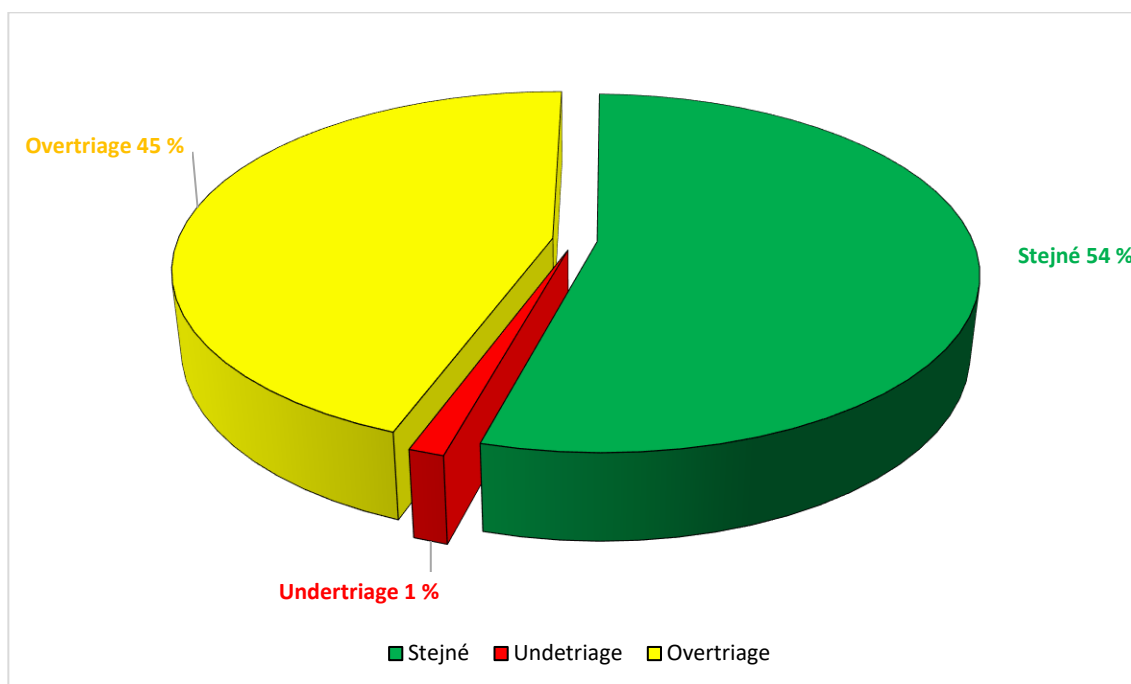
Leden



Obrázek 20 - Under- Overtriage, Leden 2020 (Vlastní zpracování)

V lednu 2020 bylo celkem přijato 503 pacientů na urgentním dětském příjmu. V grafu (Obrázek 20) je overtriage zastoupeno větší polovinou 51 % a to odpovídá 257 pacientům. Stejně hodnocených bylo 48 %, tedy 243 a undertriage zastoupeno 3 případy, a tedy 1 %.

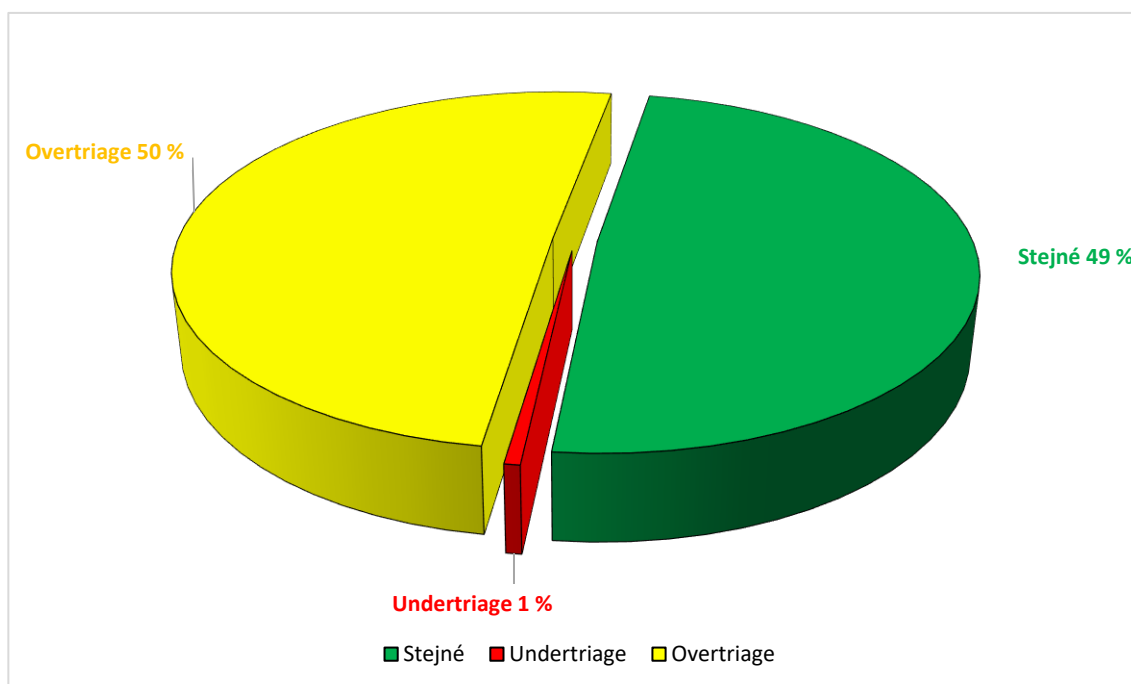
Květen



Obrázek 21 Under- Overtriage, Květen 2020 (Vlastní zpracování)

V květnu 2020 bylo na dětském urgentním příjmu evidováno celkem 309 pacientů. Z grafu (Obrázek 21) lze vyčíst, že overtriage bylo jen u 45 %, což je 138 pacientů. Stejně hodnocených bylo tentokrát v 54 %, ve 167 případech a undertriage zastoupeno 4 případy, tudíž opět 1 %.

Srpen

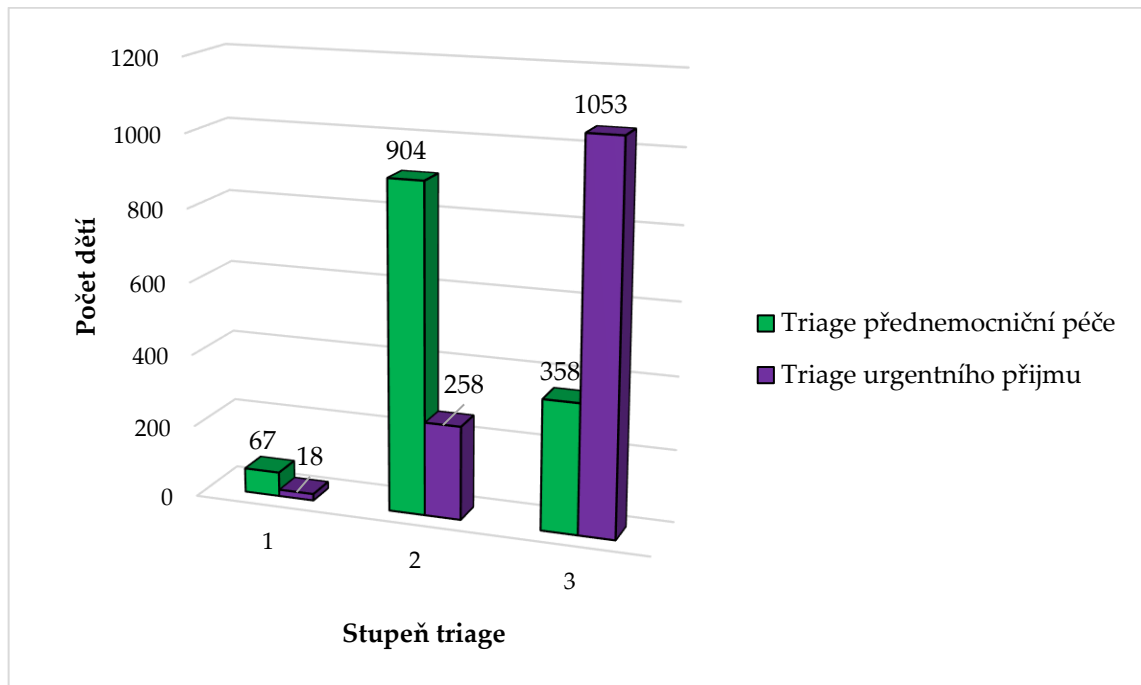


Obrázek 22 - Under- Overtriage, Srpen 2020 (Vlastní zpracování)

V srpnu 2020 bylo celkem 503 pacientů přijatých na dětský urgentní příjem. Graf (Obrázek 22) zobrazuje zastoupení overtriage v 51 %, což je 257 případů. Stejně hodnocených tak bylo ve 48 % a to odpovídá 243 pacientům a minimum undertriage zastoupeno 3 případy, tudíž 1 %.

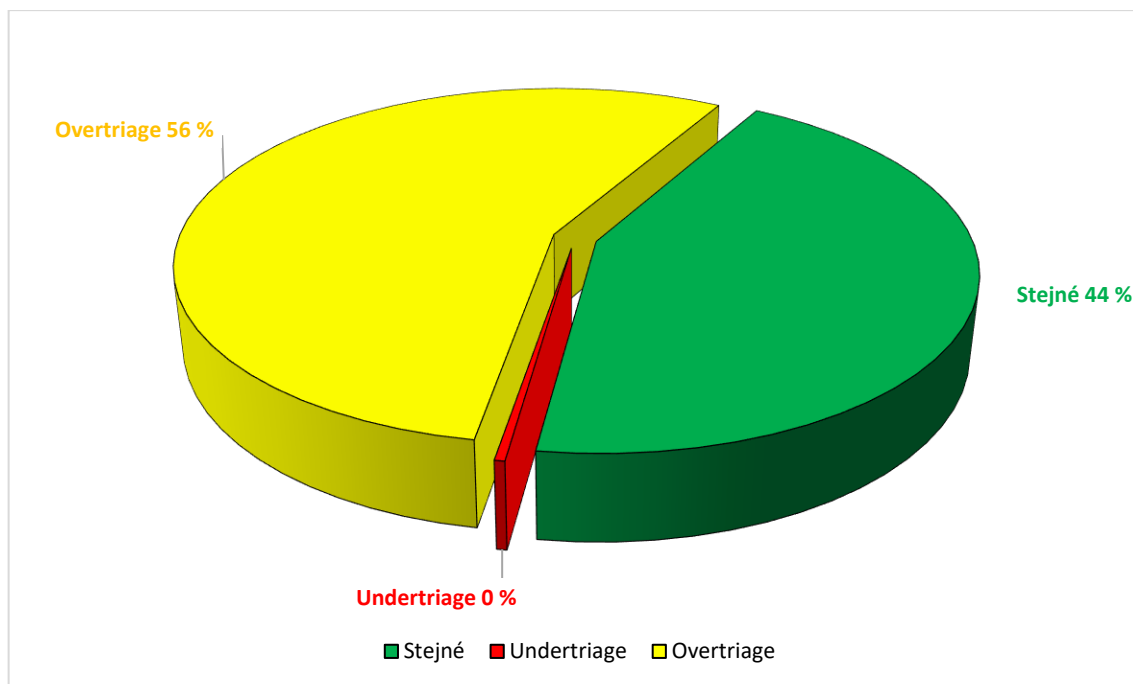
5.3. Zkoumané období v souhrnu let

5.3.1. Zkoumané období za rok 2018 celkem



Obrázek 23 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, 2018 (Vlastní zpracování)

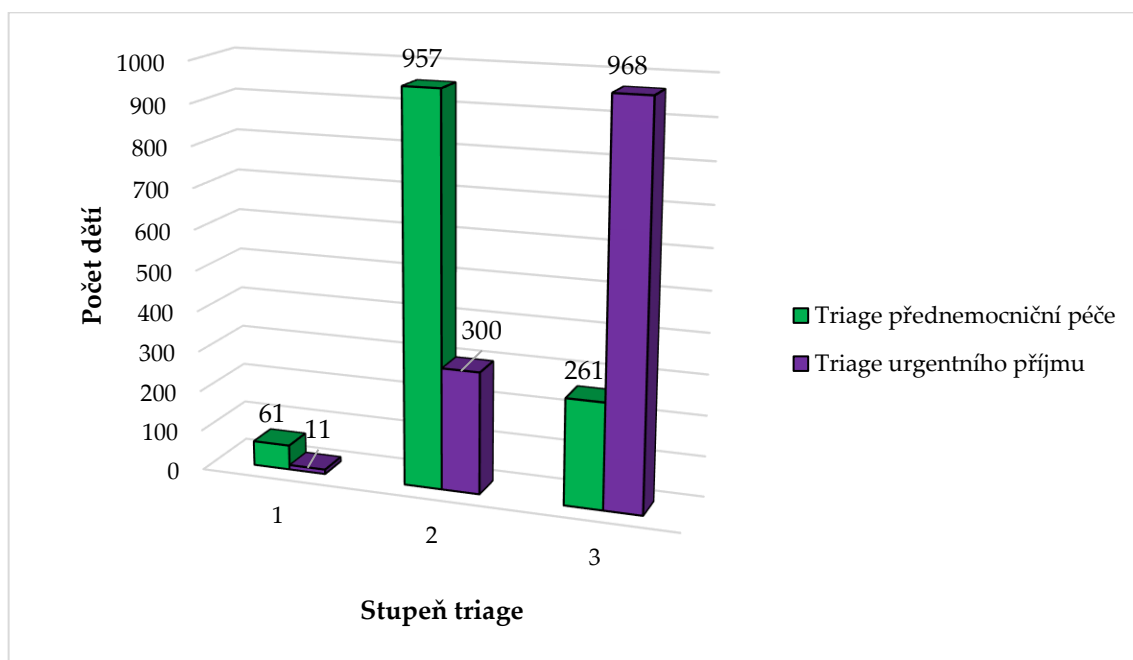
V grafu (Obrázek 23) je vidět počet přijatých pacientů za zkoumané období v roce 2018. V přednemocniční péči s prioritou 1 to bylo 67, s prioritou 2 je 904 a s prioritou 3 je znázorněno 358 pacientů. Na urgentním příjmu pak bylo zhodnoceno jako prioritou 1 18 pacientů, prioritou 2 258 pacientů a nejvíce bylo s prioritou 3 1053 pacientů.



Obrázek 24 - Under- Overtriage, 2018 (Vlastní zpracování)

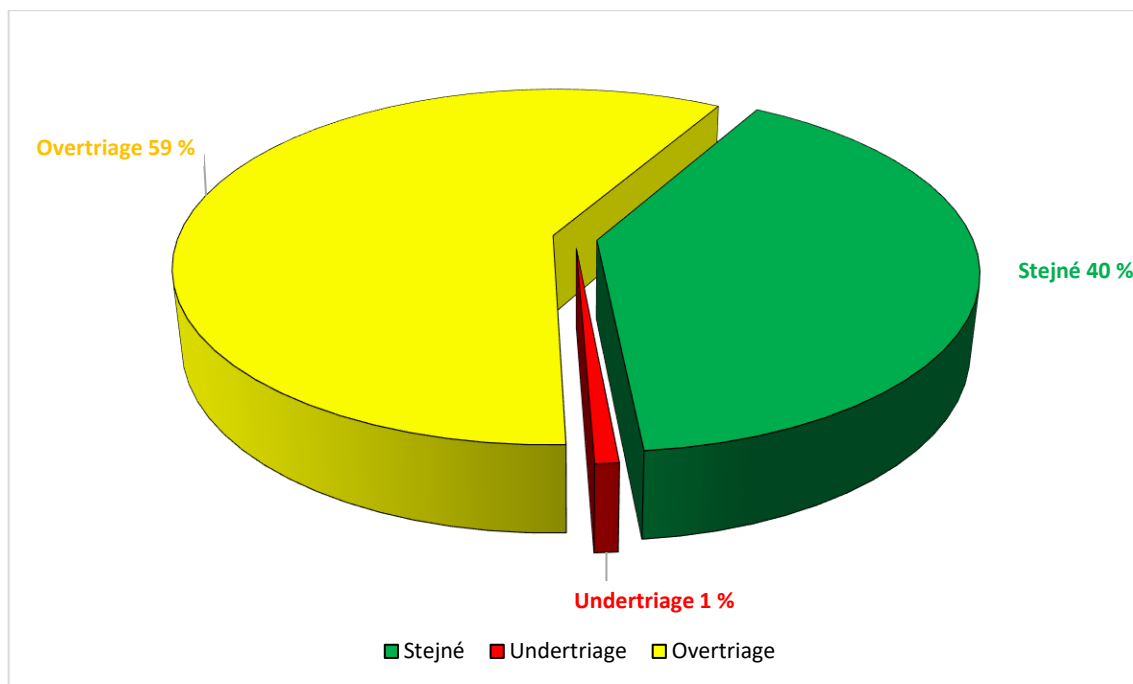
V celém roce 2018 bylo za mnou zkoumané období přijato na dětský urgentní příjem 1329 pacientů. V grafu (Obrázek 24) byla overtriage nečetnější, a to v 740 případech což je 56 % z hodnocených. Méně pak bylo stejně hodnocených v přednemocniční péči, a na urgentním příjmu, a to ve 44 %, což odpovídá 584 případům. Počtově je na tom nejlépe samozřejmě undertriage, které je zastoupeno 5 případy, které nezastupují ani jedno celé procento ze zkoumaného období.

5.3.2. Zkoumané období za rok 2019 celkem



Obrázek 25 - Under- Overtriage, 2019 (Vlastní zpracování)

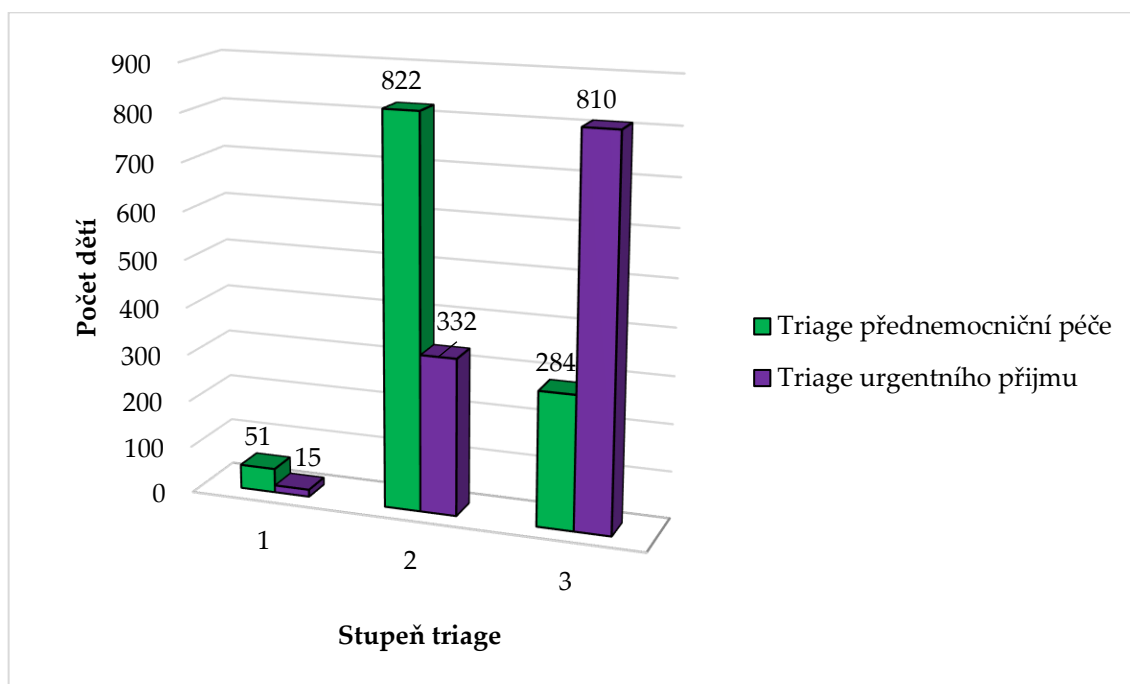
V roce 2019 v dubnu se zavedl formalizovaný triage systém. V grafu (Obrázek 25) je vidět počet přijatých pacientů v přednemocniční péči s prioritou 1, a to 67 pacientů, s prioritou 2 to bylo 904 pacientů a s prioritou 3 358 pacientů. Na urgentním příjmu bylo zhodnoceno jako prioritou 1 18 pacientů, prioritou 2 258 pacientů a nejvíce bylo s prioritou 3 1053 pacientů.



Obrázek 26 - Under- Overtriage, 2019 (Vlastní zpracování)

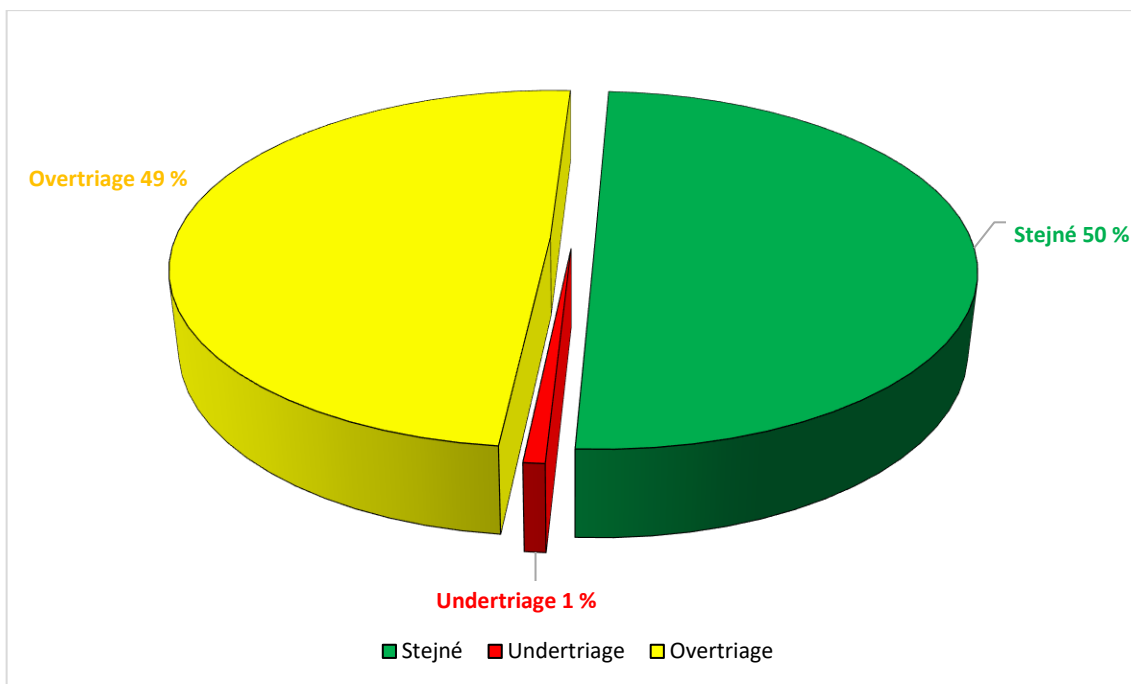
Za zkoumané období v roce 2019 bylo dohromady 1279 pacientů. Dle grafu (Obrázek 26) bylo overtriage v 59 %, což odpovídá 754 pacientům. Stejně hodnocených bylo 40 %, a to je 514 případů. 1 % zastupuje undertriage, které se vyskytlo u 11 pacientů.

5.3.3. Zkoumané období za rok 2020 celkem



Obrázek 27 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, 2020 (Vlastní zpracování)

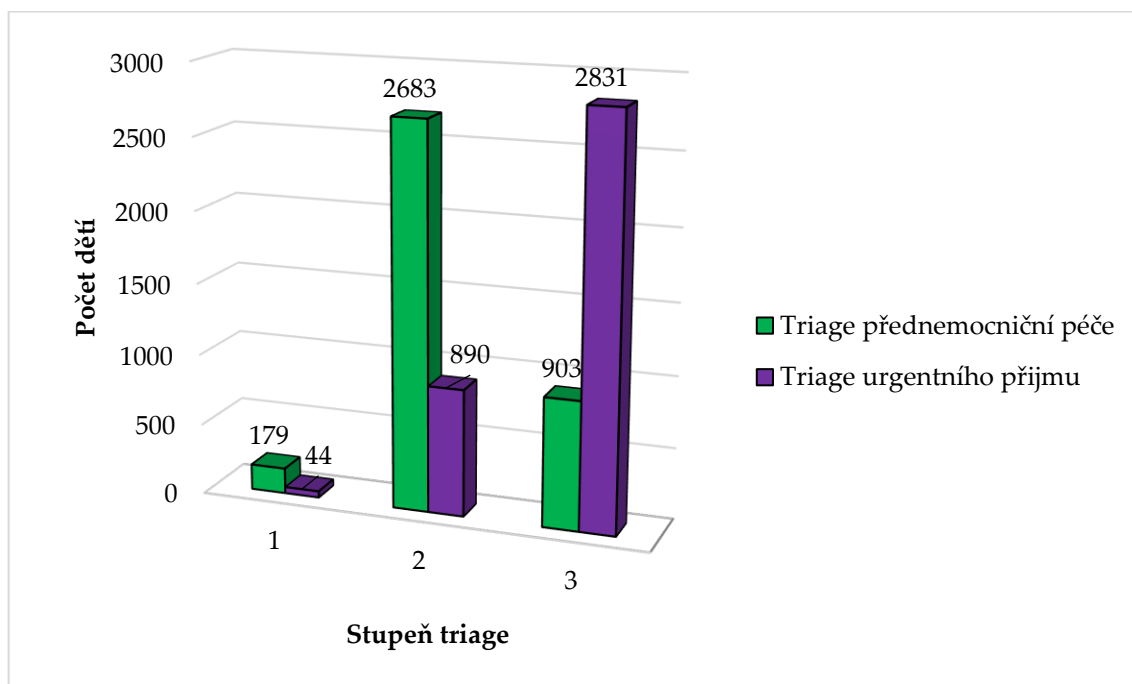
V roce 2020 již byla formalizovaná triage zavedená a snad i na oddělení dětského urgentního příjmu vžitá. V grafu (Obrázek 27) je vidět, že v přednemocniční péči byla zhodnocena priorita 1 u 51 případů, priorita 2 u 822 pacientů a priorita 3 u 284. Urgentní příjem pak zhodnotil prioritu 1 u 15 pacientů, prioritu 2 u 332 pacientů a prioritu 3 u 810 pacientů.



Obrázek 28 - Under- Overtriage, 2020 (Vlastní zpracování)

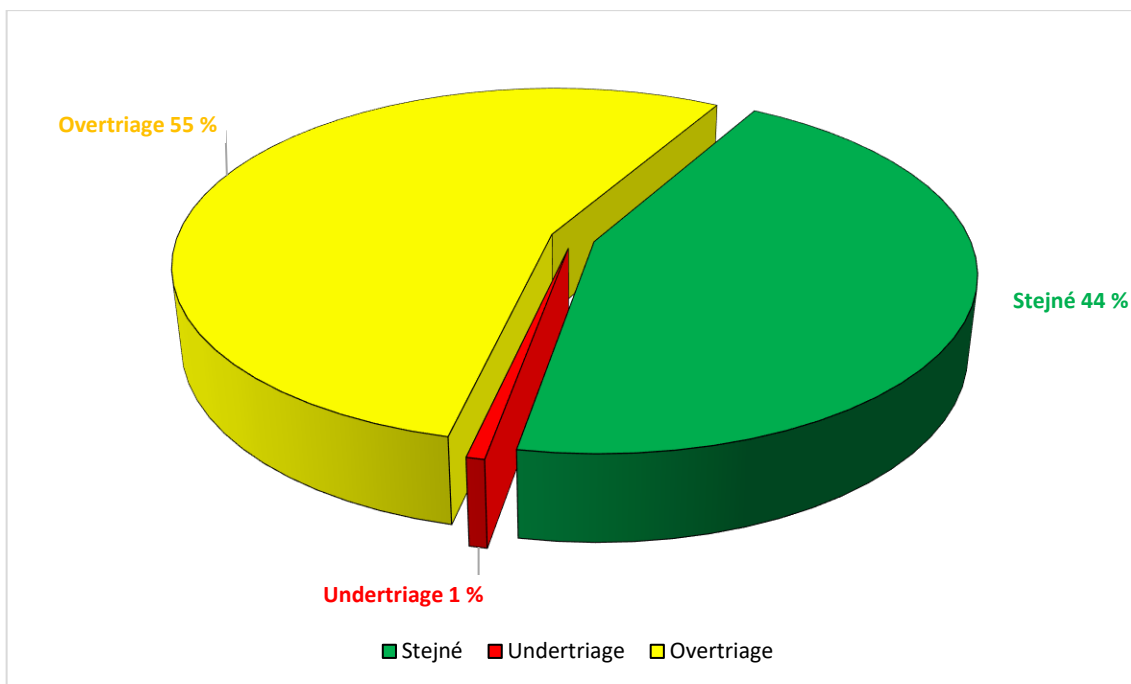
V roce 2020 bylo za zkoumané období na dětském urgentním příjmu celkem 1157 pacientů. V koláčovém grafu (Obrázek 28) je vidět overtriage a ve 49 %, což je nejméně za celé tři roky ve zkoumaném období, a to je 569 pacientů. Stejně hodnocených bylo v 50 %, tedy 569 případů a undretriage se vyskytlo v 9 případech, a to je již 1 %.

5.4. Zkoumané období za všechny roky



Obrázek 29 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, celkem (Vlastní zpracování)

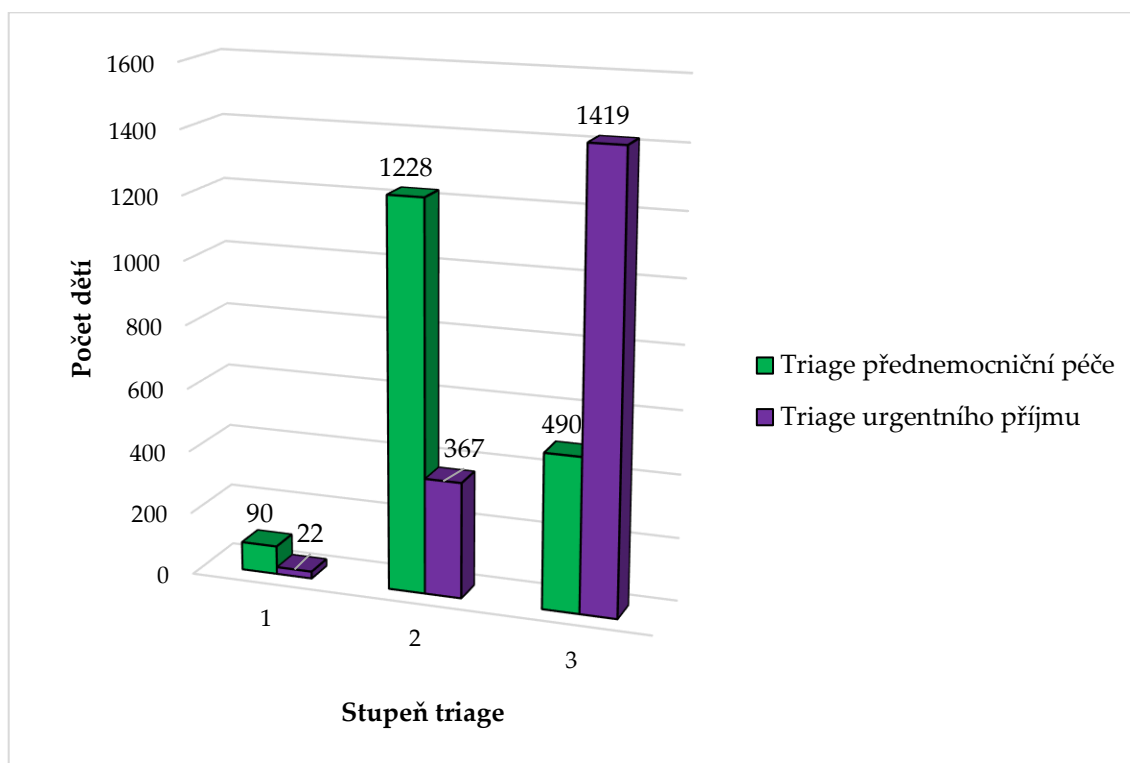
Dohromady zkoumaných případů bylo 3765. Dle grafu (Obrázek 29) v přednemocniční péči bylo prioritou 1 označeno 179 případů, ale urgentní příjem zhodnotil stejnou prioritu jen u 44 pacientů. S prioritou 2 bylo v přednemocniční péči hodnoceno nejvíce případů, a to 2683, avšak urgentní příjem přiřadil tuto prioritu jen 890 pacientům. A nejméně naléhavých případů bylo označeno přednemocniční péčí 903x a urgentní příjem zhodnotil prioritou 3 u nejvíce případů a to 2831.



Obrázek 30 – Under- overtriage, celkem (Vlastní zpracování)

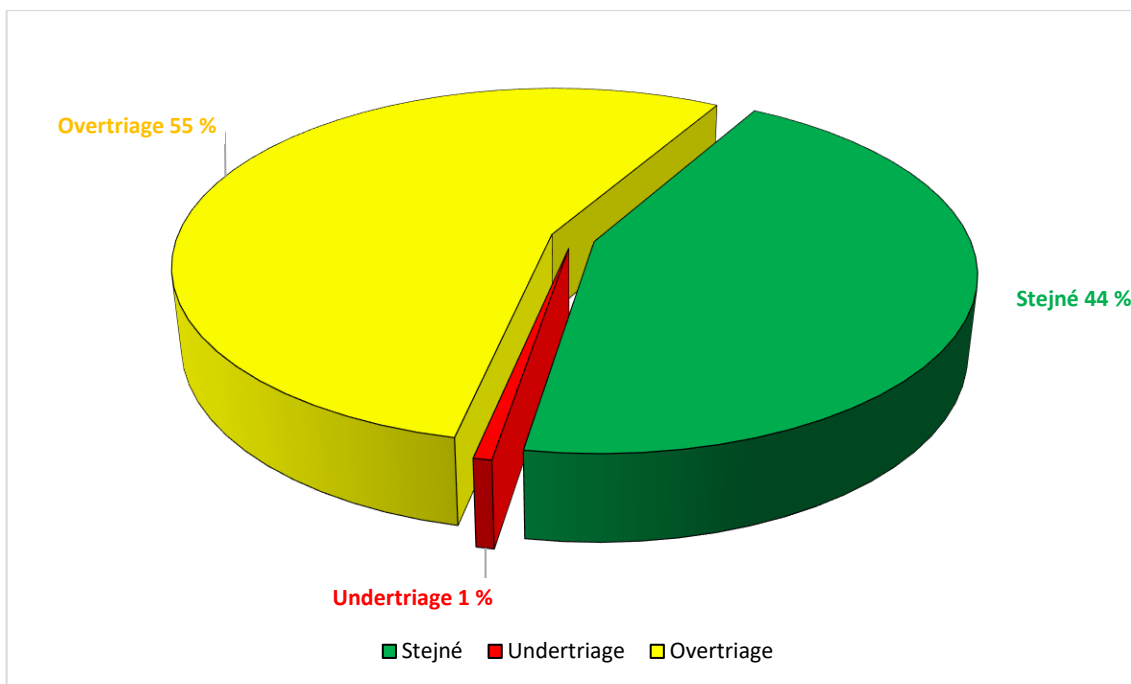
Dle grafu (Obrázek 30) nejčastěji docházelo za zkoumané období k overtriage a to v 55 %, což odpovídá 2063 z celkových 3765 případů. Stejně hodnoceno pak bylo 44 % pacientů, což odpovídá 1677 případů a 1 % je undertriage dohromady 25 případů.

5.4.1. Shrnutí před formalizací



Obrázek 31 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, před formalizací (Vlastní zpracování)

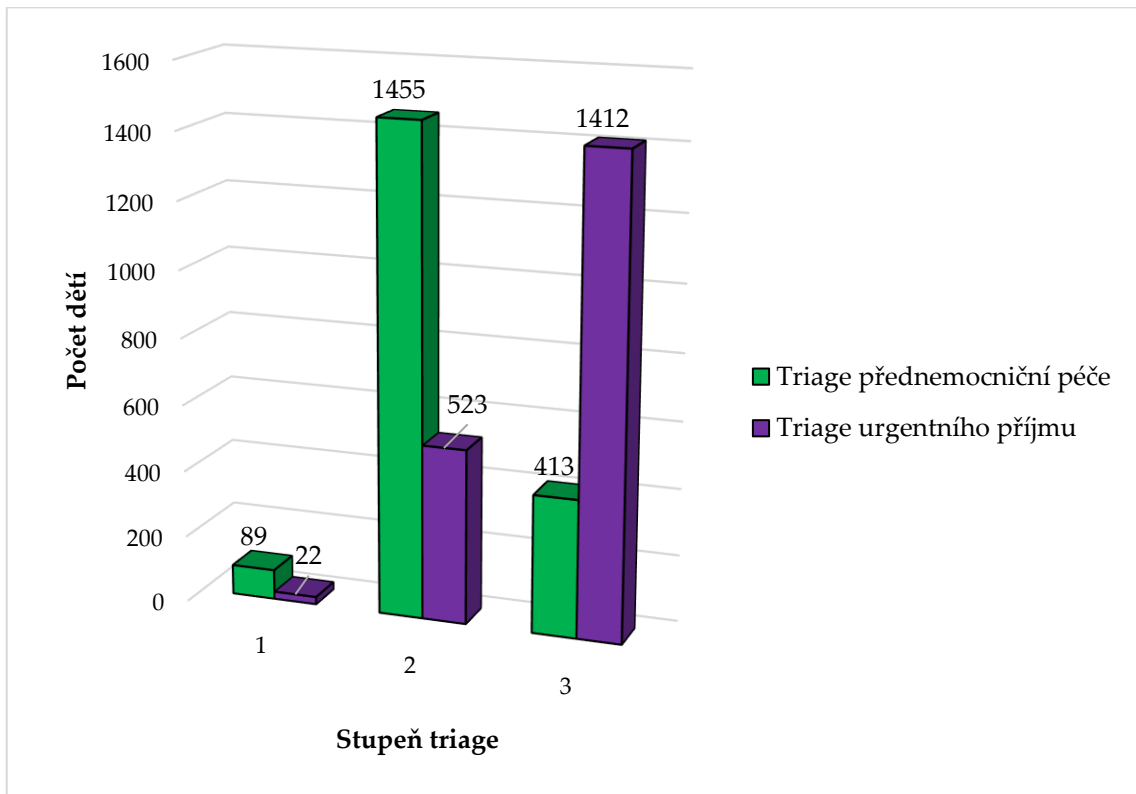
Shrne-li se doba před formalizací, vybrané měsíce v roce 2018 a leden 2019, tak se hodnotilo 1808 pacientů. Z grafu (Obrázek 31) tedy vyplývá, že v přednemocniční péči bylo hodnoceno prioritou 1 90 pacientů, prioritou 2 1228 a prioritou 3 490. Urgentní příjem pak zhodnotil prioritou 1 u 22 případů, prioritou 2 u 367 případů, a prioritou 3 u 1419 případů.



Obrázek 32 - Under- Overtriage, před formalizací (Vlastní zpracování)

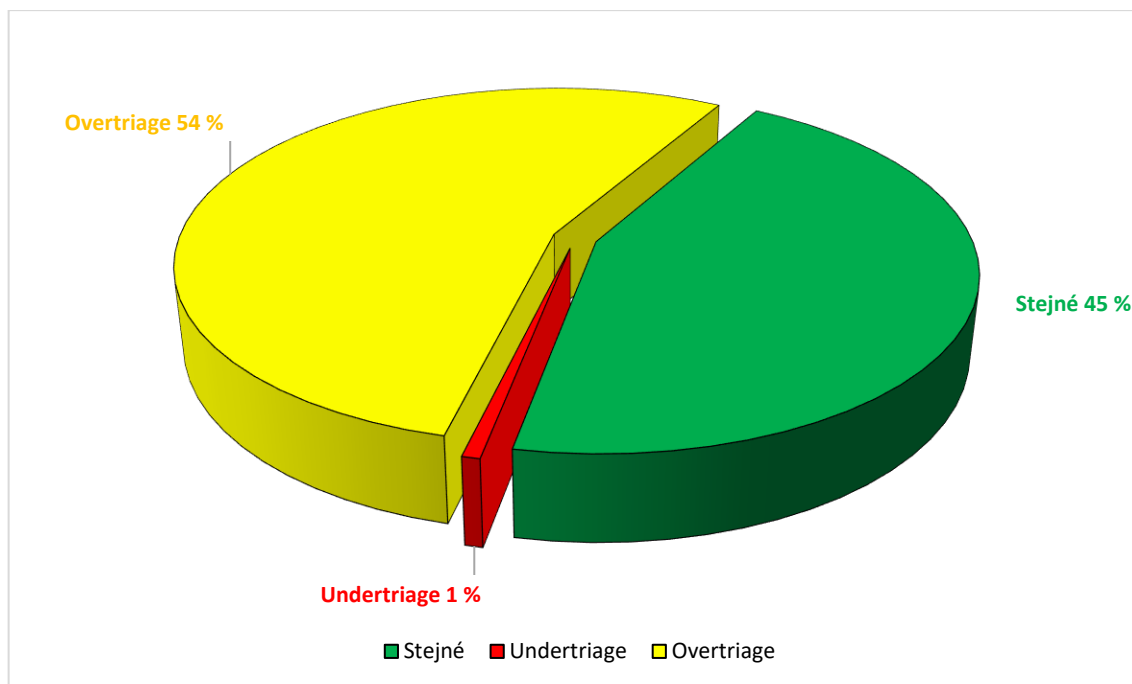
V grafu (Obrázek 32) je vidět, že k overtriage za zkoumané období před formalizací došlo v 55 %, což je 955 případů. Stejně hodnoceno bylo 44 %, tedy 801 pacientů. A undetriage je zastoupeno 12 případy, což je 1 %.

5.4.2. Shrnutí po formalizaci



Obrázek 33 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, po formalizaci (Vlastní zpracování)

Shrne-li se doba po formalizaci, květen a srpen 2019 a zkoumané měsíce v roce 2020, tak se hodnotilo celkem 1957 pacientů. Dle grafu (Obrázek 33) je zastoupena priorita 1 od přednemocniční péče 89 pacienty, priorita 2 1455 pacienty a priority 3 413 pacienty. Urgentní příjem pak přehodnotil prioritu 1 u 22 případů, prioritu 2 u 523 případů, a prioritu 3 u 1412 případů.



Obrázek 34 - Under- overtriage, po formalizaci (Vlastní zpracování)

V grafu (Obrázek 34) je vidět, že k overtriage za zkoumané období po formalizaci došlo v 54 %, což je 1068 případů. Stejně hodnoceno bylo 45 %, tedy 876 pacientů. A undertriage je zastoupeno 13 případy což je 1 %.

5.5. Shrnutí

Dohromady tedy se dá říci, že za zkoumané období k zásadní změně v overtriage a undertriage nedošlo. Musí se však zdůraznit, že zkoumané období je jen krátkou dobu a problematika by potřebovala zhodnotit dlouhodoběji.

Dobrou zprávou je, že k undertriage dochází po celou zkoumanou dobu jen zřídka. Hodnoty nikdy nepřekročily více než jedno procento.

Horší zprávou je, že ve většině hodnocení dochází k poměrně častému overtriage, a to nad 50 %. Na první pohled by se mohlo zdát, že může docházet k přehlčení urgentních příjmů, ale nelze odlišit zlepšení stavu pacienta při hodnocení od přednemocniční péče a zmiňující overtriage, která potencionálně ohrožuje chod urgentního příjmu. K přesnějšímu zhodnocení by byla potřeba vyhodnotit i časy příjmu pacientů v jednotlivých dnech a hodinách, a najít ta období, kdy došlo k přetížení aktuální kapacity oddělení.

V rámci zkoumaného období nejlépe bylo hodnoceno v roce 2020, kdy byla overtriage zastoupena ve 49 %, a stejně hodnoceno bylo v 50 %. Tento výsledek naznačuje zlepšení hodnocení po formalizované triage i když graf zobrazující situaci po formalizované triage pro to nesvědčí. Mohlo by to být z důvodu nedostatečných zkušeností sester s novým systémem v roce 2018 a postupným navyknutím a tím zlepšením undetriage a overtriage.

6. DISKUZE

Overtriage a undertriage se zpětně špatně posuzuje, nejen protože samotná triage je často subjektivní, obzvláště u dětí, ačkoliv by měla být objektivní. Obtížně se zpětně vyhodnocuje efekt samotné léčby a observace na oddělení urgentního příjmu, zejména po otevření expektačního oddělení, které umožňuje bezpečnou stabilizaci pacienta před jeho propuštěním. Toto může být velmi podstatný faktor výsledného triage stupně 3. Toto téma není v ČR příliš rozšířené, o čemž svědčí i počet dohledaných zdrojů v českém jazyce. Snažila jsem se alespoň dohledat stejné urgentní dětské příjmy obdobné Motolu na území České republiky. Fakultní Thomayerova nemocnice v Praze 4 nemá skutečný dětský urgentní příjem, tedy oddělení, které přijímá veškeré akutní dětské stavy bez ohledu na závažnost. Na urgentním příjmu pro dospělé je jeden box, který je dětem vyhrazený. Nelze tedy tyto urgentní příjmy srovnávat.

Dále jsem tedy kontaktovala paní MUDr. Markétu Nowakovou z Fakultní nemocnice Ostrava. Fakultní Thomayerova nemocnice v Praze 4 nemá skutečný dětský urgentní příjem, tedy oddělení, které přijímá veškeré akutní dětské stavy bez ohledu na závažnost.

Ohledně etické otázky, jestli dítě upřednostnit před jinými pacienty, jsou zajímavé výsledky výzkumu Kardošové (2015), kde je zřejmé, že 84 % zdravotnických pracovníků se při třídění raněných snaží striktně držet stanovených postupů, a jen 16 % by upřednostnilo spíše dětské pacienty (31).

Na dětském urgentním příjmu v Motole byla triage formalizovaná až v dubnu 2019. Při porovnávání dat před a po formalizaci, zjistíme, že data vyšla téměř

totožně, ačkoliv rok 2020 ukazuje nejmenší procentuální výskyt overtriage z celého zkoumaného období (49 %).

Dle výsledku výzkumu je nejběžnější situace, kdy je pacient přivezen ZZS jako P2, dle mechanismu úrazu nebo hlavního symptomu, a po vyšetření, léčbě a observaci je propuštěn domů s prioritou 3.

Druhou nejčastější situací, která se vyskytuje, je pacient přivezený ZZS jako P2 a hospitalizován také jako P2.

Méně častou situací je podhodnocení stavu (undertriage), kdy je pacient přivezen s P3, ale ve skutečnosti jeho obtíže odpovídají P2 případně P1. Toto vystavení dítěte dlouhému čekání a bolestem může být velice riskantní. Naštěstí se tak děje jen ojediněle (cca 1 %). I přesto je podobným případům nutno věnovat pozornost a individuálně je vyhodnocovat, neboť mohou mít závažné zdravotní dopady.

Poslední situací, která nastává je zbytečné využití specializovaných služeb (LZS, avízo, traumatým...). Tuto situaci (overtriage) bohužel není možné ve výzkumu oddělit od první zmíněné situace, kdy je pacient vyšetřen zobrazovacími metodami, zaléčen a označen jako P3.

V dalších odstavcích bych ráda zmínila tři kazuistiky, které dokazují důležitost triage u každého výjezdu ZZS, ale i příjmu na UP.

V prvních dvou případech se jedná o undetriage:

Dívka 16 let, bez informace o mechanismu, byla transportována jako priorita 2 pozemní ZZS přes 50 minut, využití LZS bylo zasahujícím lékařem ZZS

odmítnuto. Mechanismus úrazu, upřesněný v nemocnici při příjmu, byla katapultáž nepřipoutané spolujezdkyně ve vyšší rychlosti. Na příjmu byla priorita přehodnocena na P1. Po CT bylo zjištěno, že dívka měla tříštivou zlomeninu v oblasti bederní páteře (Obrázek 35) a levé sedací kosti (Obrázek 36). Ačkoliv záchranáři nemají rentgen ani jinou zobrazovací metodu, je velkou chybou dívku převážet pozemní cestou takto dlouhou dobu.



Obrázek 35 - Fraktura obratle (prezentace MUDr. Šeblové)



Obrázek 36 - Fraktura sedací kosti (prezentace MUDr. Šeblové)

V druhém případě se jedná o chlapce 15 let, který při skoku na kole přes překážku přepadl přes řídítka. V den úrazu mu rodiče podali analgetika (ibuprofen) a ponechali ho doma. Až druhý den pro přetrvávající bolesti v mezogastriu a epigastriu vystřelující do levého ramene byl odveden matkou na LSPP. Na recepci LSPP byl sestrou vzhledem k mechanismu úrazu okamžitě předán jako priorita 1 na úsek urgentního příjmu. Hodnoty vitálních funkcí: krevní tlak 110/70, tepová frekvence 82/min., saturace 99 %, tělesná teplota 37,0°C. Na CT vyšetření byl zřetelný subkapsulární hematom sleziny, kontuzní změny a fisura dolního pólu sleziny. Do večera došlo k progresi hemoperitonea

a po angiografii byla indikována embolizace arterie liealis. Následně byl 16 dní hospitalizován a přes 4 měsíce bez sportu.

Poslední třetí kazuistiku tvoří overtriage, kde na chlapce, 13 let, spadla nižší branka, on si na vše pamatuje, udává mírnou bolest hlavy VAS 3/10, bez bolestí po metamizolu, plně orientovaný, bez nauzey a ztráty vědomí. TK 114/70, DF 18/min, SpO₂ 98 %, bez známek zranění. Chlapec označen prioritou 1 a transportován letecky. V tomto případě byly prostředky využité neúčelně, a pokud by došlo k souběhu závažných událostí a LZS byla potřeba na jiném místě a nebyla k dispozici, mohlo by dojít k poškození jiného pacienta.

Limitace předložené práce

Práce je limitována v mnoha ohledech, především v krátkém období hodnocení a tedy nekomplexnosti dat. Velice omezený byl pro práci i přístup k potřebným datům, a to nejen s ohledem na situaci. Nelze v práci zhodnotit, jestli opravdu došlo k pochybení na straně záchranáře (overtriage), anebo šlo-li o správné zhodnocení při příjezdu ZZS, ale zároveň došlo ke zlepšení stavu po první intervenci záchranářů, a po ošetření a observaci na urgentním příjmu. Toto by bylo možné zhodnotit pouze po analýze všech jednotlivých případů, což přesahuje toto šetření, a vyžadovalo by to přístup k záznamům jednotlivých pacientů.

System triage je subjektivní, obzvlášť v terénu. I přes existenci různých systémů třídění nelze vyloučit psychologický aspekt péče o dítě a přiřazení vyšší závažnosti, už v zájmu bezpečnosti konkrétního pacienta.

Limitaci také sledávám v hodnocení triage před zavedením formalizované triage a poté.

A v neposlední řadě se jedná o sběr dat pouze z jednoho zařízení. Vzhledem k tomu, že v ČR zatím existuje pouze jediný specializovaný dětský urgentní příjem, není možné žádné porovnání předmětu mé výzkumné práce.

Přesto považuji téma určování priority pacientů jak v přednemocničním ošetření, tak na urgentním příjmu za způsob, jak zajisti efektivní práci záchranářů a lékařů, a současně i bezpečnost pacientů. Případy undertriage, byť jsou ojedinělé, by měly být vždy vyhodnoceny individuálně, aby se zamezilo systémovým chybám v hodnocení pacientů.

7. ZÁVĚR

Význam triage na dětském urgentním příjmu Motol za běžného stavu není až tak důležitý, protože frekvencovanost tohoto oddělení není zatím vysoká. Větší význam má triage v běžném chodu na dětské pohotovosti.

Avšak při aktivaci traumatologického plánu je nenahraditelným pomocníkem pro udržení situace a oddělení v chodu. Dobře prováděná triage je základem úspěchu. Rozhodnutí, kdo je bezprostředně ohrožen na životě a kdo má jen lehké zranění, může v této situaci zachránit nejen život.

Provedené statistiky dokazují, že nejčastěji dochází k nadhodnocení případu a označení urgentnějšího hodnocení, než je doopravdy potřeba. Avšak jak je již v diskuzi popsáno, nelze rozlišit, z jakého důvodu byl pacient nadhodnocen.

Důležitějším výsledkem však je minimum podhodnocených stavů, které v našich podmínkách mohou mít fatálnější následky. Je důležité nepodceňovat jakékoliv zranění, ale zároveň je vhodné nezahlcovat zdravotní systém, ačkoliv se jedná o děti.

Na začátku práce jsem doufala v nějakou významnější změnu při přechodu na formalizovanou triage. Nakonec se ukázalo, že po osvojení si nového systému se zvýšilo stejné hodnocení o pár procent, naopak se snížilo nadhodnocování.

Práce by se dala rozšířit o zkoumání delšího období, ideálně každého měsíce alespoň dva roky za sebou, anebo přidat pozorování dalších podobných pracovišť ze zahraničí.

8. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ARO – Anesteziologicko-resuscitační oddělení

ATS – Australian Triage Scale (Australská třídící škála)

CTAS – Canadian triage and acuity scale (Kanadská škála bolesti)

ČR – Česká republika

DF – Dechová frekvence

DN – Dopravní nehoda

ED – Emergency department (Oddělení urgentního příjmu)

EKG – Elektrokardio graf

ESI – Emergency severity index (Nouzový index závažnosti)

GCS – Glasgow Coma Scale (Škála hodnocení vědomí)

GIT – Gastrointestinální trakt

HAPT – Hillered Adaptive Process Triage

HEMS – Helicopter emergency medical service

HMP – Hlavní město Praha

HZS – Hasičský záchranný sbor

CHOP – Children hospital of Philadelphia (dětská nemocnice ve Philadelphii)

IZS – Integrovaný záchranný systém

JumpSTART – Pediatric Triage Algorithm (Dětské algoritmy pro třídění)

LSPP – Lékařská služba první pomoci

MTS – Manchester triage system (Manchesterský třídící systém)

NATO – North Atlantic Treaty Organization (Severoatlantská aliance)

NIBP – Non Invasive Blood Pressure (Neinvazivní měření krevního tlaku)

P1 – Priorita 1

P2 – Priorita 2

P3 – Priorita 3

PED – Pediatric Emergency Department (dětský urgentní příjem)

PEW – Pediatric early warning system (Dětský včasný varovný systém)

PNO – Pneumothorax

PTT – Pediatric triage tape

RTG – Rentgen

SATS – South African triage scale

SpO₂ – Saturace kyslíkem

START – Simple triage and rapid treatment (Snadné třídění a terapie)

TF – Tepová frekvence

UP – Urgentní příjem

USA – The United States of America (Spojené státy americké)

VAS – Vizuální analogová škála

ZZS – Zdravotnická záchranná služba

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ŠEBLOVÁ, Jana; KNOR, Jiří a kol. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2018, ISBN 978-80-271-2145-8.
2. SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF. *Z historie oboru urgentní medicína v ČR* [online]. [cit. 26.10.2020]. Dostupný na WWW: <https://urgmed.cz/z-historie/>
3. Věstník: Ministerstva zdravotnictví České republiky [online]. 2020. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2020 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: https://www.email.cz/download/k/RFxSoCC05jmITs-7hRC1xRbINsIImC17sYfb49r3fZXvnVm1kcTWSX1QhxoJXBMmpGifMhA/Vestnik-MZ_9-2020.pdf
4. MIXA, Vladimír; HEINIGE, Pavel; VOBRUBA, Václav a kol. *Dětská přednemocniční a urgentní péče*. Praha: Mladá fronta,a.s., 2017, ISBN 978-80-204-4643-5.
5. POLÁK, Martin. *Třídění pacientů na oddělení emergency aneb návrh, jak by to mohlo vypadat*. Praha 4: Mladá fronta,a.s., 2018, ISBN 978-80-204-4650-3.
6. Soukromé zdroje od paní doktorky Jany Šeblové
7. Urgentní medicína: *Časopis pro neodkladnou lékařskou péči* [online]. 21. MEDIPRAX CB, 2018 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2018_2.pdf
8. Rozhovor s primářkou MUDr. Jitkou Diisou

9. MAHMOODIAN, Farzad, EQTESADI Razie a Atefe GHAREGHANI. *Waiting times in emergency department after using the emergency severity index triage tool*. Archives Of Trauma Research [online]. 2014, s. 2 [cit. 2018-04-20]. DOI: 10.5812/at.19507. ISSN 2251953X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4329231/>)
10. MACKWAY – JONES, K., MARSDEN, J., WINDLE, J. 2014. *Emergency Triage*. Manchester Triage Group, Third Edition. Wiley. 2014. 192 s. ISBN 978-1-118-29906-7
11. CHRIST, M., GROSSMANN, F., WINTER, D. et.al. 2010. *Modern Triage in the Emergency Department*. Dtsch Arztebl Int 2010. 107 (50): 892-8
12. WARREN, D., JARVIS, A., LEBLANC, L., GRAVEL, J. 2008. *Revisions to the Canadian Triage and Acuity Scale paediatric guidelines (PaedCTAS)*. CJEM 2008. 10: 224-43).
13. JENKINS, Jennifer Lee, MCCARTHY, Melissa L. et al. *Mass-casualty triage: time for an evidence-based approach*. *Prehospital And Disaster Medicine* [online]. 2008, 23(1), [cit. 2021-04-20]. ISSN 1049023X. Dostupné z: <http://regionseminterns.pbworks.com/f/Triage%20Review%20Editorial.pdf>,
14. ARSHAD, Faizan H., WILLIAMS, Alan et al. *A modified simple triage and rapid treatment algorithm from the New York City (USA) Fire Department*. *Prehospital And Disaster Medicine* [online]. 2015, 30(2), [cit. 2021-04-20]. DOI: 10.1017/S1049023X14001447. ISSN 1049023X. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1664830557/fulltextPDF/EC8D0BF1B7A14506PQ/1?accountid=16730f>

15. TWOMEY, Michèle, WALLIS, Lee A. et al. *The South African Triage Scale (adult version) provides reliable acuity ratings*. International Emergency Nursing [online]. 2012, 20(3), [cit. 2021-04-20]. DOI: 10.1016/j.ienj.2011.08.002. ISSN 1878013X. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1755599X11000784?via%3Dihub>)

16. Mareček, V., Pokorný, J. *Emergency – vstupní brána do nemocnic*, Zdrav. Nov., 2002, roč. 51, č. 33, s. 26-27, ISSN 0044-1996

17. FRANĚK, Ondřej. *Archiv aktualit – rok 2010* [online]. [cit. 8.11.2020]. Dostupný na WWW: https://www.zachrannasluzba.cz/aktuality_2010.htm

18. NEMOCNICE TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ. Oddělení urgentního příjmu [online]. [cit. 8.11.2020]. Dostupný na WWW: <https://www.kntb.cz/oddeleni-urgentniho-prijmu>

19. HOMOLA, Ambrož. *Neodkladná péče v poli včetně rozšířených resuscitačních technik a dovedností*. 2. vydání. Hradec Králové: Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně, 2001. ISBN 80-851-0946-8.

20. Štětina, J., *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. Praha: Grada, 2000, 429 s. ISBN 80-7169-688-9.

21. Prezentace doktorky Jany Šeblové a přímáčky MUDr. Jitky Dissou

22. Traumacentra. Ministerstvo zdravotnictví České republiky [online]. Praha, 2016 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/traumacentra/>

23. Věstník: *Časopis pro neodkladnou lékařskou péči* [online]. 15. Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2015 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://www.email.cz/download/k/5wrrFNh9iv4IhqhaMa-hOQq8OlaMGH1XOkpvNR-fY9bkRCMBhThE43HEe4790AeauNyTpiQ/V%C4%9Bstn%C3%ADk%20trauma%20centra.pdf>

24. *Urgentní medicína* [online]. 19. MEDIPRAX CB, 2016 [cit. 2021-04-21]. ISSN 1212- 1924. Dostupné z: https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2016_3.pdf

25. *Chirurgie – vybrané kapitoly: Zdravotnický záchranář* [online]. In: . 4. 11. 2020, s. 16 [cit. 2021-5-11]. Dostupné z: <https://predmety.fbmi.cvut.cz/cs/17PBZOPA2>

26. ŠINTÁKOVÁ, MUDr Božena Šintáková. *Příjem poraněného dítěte do multidisciplinární péče dětského TC*. Praha, 2012. Dostupné také z: https://www.email.cz/download/k/BsWCVOuwoYSqZOn2X6XheUp8epZ_dI-OV2o-zipkwOjBfZVCRXgUwLEEu849EEfa-BzT5mQ/Motol%20-%20p%C5%99%C3%ADjem%20d%C4%9Bt%C3%AD%20do%20TC.pdf

27. Věstník: *Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. 2019. Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2019 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://www.email.cz/download/k/PJRPKDFUn5MJ8DcutnI9TZ5QzkqVhhUPc kAJqODcoVnLGrN1GUy4fAXYD6KR5JuuLPAnupg/V%C4%9Bstn%C3%ADk%205-2019%20pop%C3%A1leniny.pdf>

28. *Fakultní nemocnice v Motole v číslech. Fakultní nemocnice v Motole* [online]. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, c2012 [cit. 2021-02-21].

Dostupné z: <http://www.fnmotol.cz/o-nas/historie-a-soucasnost/fakultni-nemocnice-v-motole-v-cislech/>,

29. Výroční zpráva: FN Motol 2018 [online]. Praha: FN Motol, 2019 [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: http://www.fnmotol.cz/_sys_/FileStorage/download/3/2547/vyrocnizprava-2018.pdf

30. Výroční zpráva: FN Motol 2019 [online]. Praha: FN Motol, 2020 [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: http://www.fnmotol.cz/_sys_/FileStorage/download/3/2777/vyrocnizprava-2019.pdf

31. Kardošová, Ivana. *Etické problémy záchrannářství a medicíny katastrof* [online]. Plzeň, 2015 [cit. 2018-07-22]. Dostupné z: <https://otik.zcu.cz/bitstream/11025/20567/1/BCP14%20-%20PDF.pdf>. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií.

10. SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Faces scale (Vlastní zdroj)	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 2 - Vchod dětského urgentního příjmu Motol (Vlastní zdroj)	25
Obrázek 3 - Vyšetřovací lůžka (Vlastní zdroj)	26
Obrázek 4 - Umývárna (Vlastní zdroj)	27
Obrázek 5 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Leden 2018 (Vlastní zpracování)	38
Obrázek 6 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Květen 2018 (Vlastní zpracování)	39
Obrázek 7 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Srpen 2018 (Vlastní zpracování)	40
Obrázek 8 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Leden 2019 (Vlastní zpracování)	41
Obrázek 9 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Květen 2019 (Vlastní zpracování)	42
Obrázek 10 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Srpen 2019 (Vlastní zpracování)	43
Obrázek 11 - - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Leden 2020 (Vlastní zpracování)	44
Obrázek 12 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Květen 2020 (Vlastní zpracování)	45
Obrázek 13 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, Srpen 2020 (Vlastní zpracování)	46
Obrázek 14 - Under- Overtriage, Leden 2018 (Vlastní zpracování)	47
Obrázek 15 - Under- Overtriage, Květen 2018 (Vlastní zpracování)	48
Obrázek 16 - - Under- Overtriage, Srpen 2018 (Vlastní zpracování)	49
	86

Obrázek 17 - Under- Overtriage, Leden 2019 (Vlastní zpracování)	50
Obrázek 18 - Under- Overtriage, Květen 2019 (Vlastní zpracování)	51
Obrázek 19 - Under- Overtriage, Srpen 2019 (Vlastní zpracování)	52
Obrázek 20 - Under- Overtriage, Leden 2020 (Vlastní zpracování)	53
Obrázek 21 Under- Overtriage, Květen 2020 (Vlastní zpracování)	54
Obrázek 22 - Under- Overtriage, Srpen 2020 (Vlastní zpracování)	55
Obrázek 23 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, 2018 (Vlastní zpracování)	56
Obrázek 24 - Under- Overtriage, 2018 (Vlastní zpracování)	57
Obrázek 25 - Under- Overtriage, 2019 (Vlastní zpracování)	58
Obrázek 26 - Under- Overtriage, 2019 (Vlastní zpracování)	59
Obrázek 27 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, 2020 (Vlastní zpracování)	60
Obrázek 28 - Under- Overtriage, 2020 (Vlastní zpracování)	61
Obrázek 29 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, celkem (Vlastní zpracování)	62
Obrázek 30 – Under- overtriage, celkem (Vlastní zpracování)	63
Obrázek 31 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, před formalizací (Vlastní zpracování)	64
Obrázek 32 - Under- Overtriage, před formalizací (Vlastní zpracování)	65
Obrázek 33 - Poměr triage přednemocniční péče a urgentního příjmu, po formalizaci (Vlastní zpracování)	66
Obrázek 34 - Under- overtriage, po formalizaci (Vlastní zpracování)	67
Obrázek 35 - Fraktura obratle (prezentace MUDr. Šeblové)	70
Obrázek 36 - Fraktura sedací kosti (prezentace MUDr. Šeblové)	70

11. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 - Tabulka třídění PEWS

Příloha 2 - Tabulka třídění ESI

Příloha 3 - Tabulka třídění MTS

Příloha 4 - Tabulka třídění START

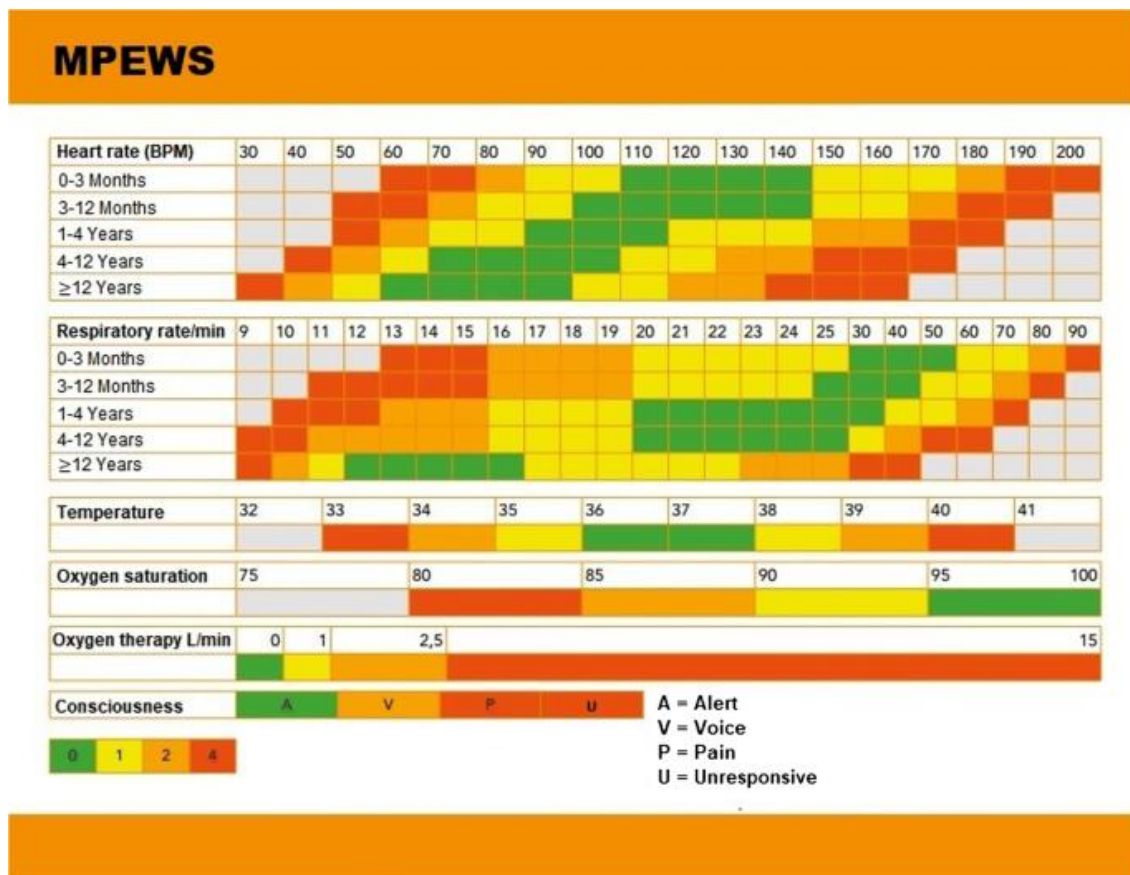
Příloha 5 - Tabulka třídění SATS

Příloha 6 - Tabulka třídění Care Flight Triage Algorithm

Příloha 7 - Tabulka třídění Pediatric Triage Tape (PTT)

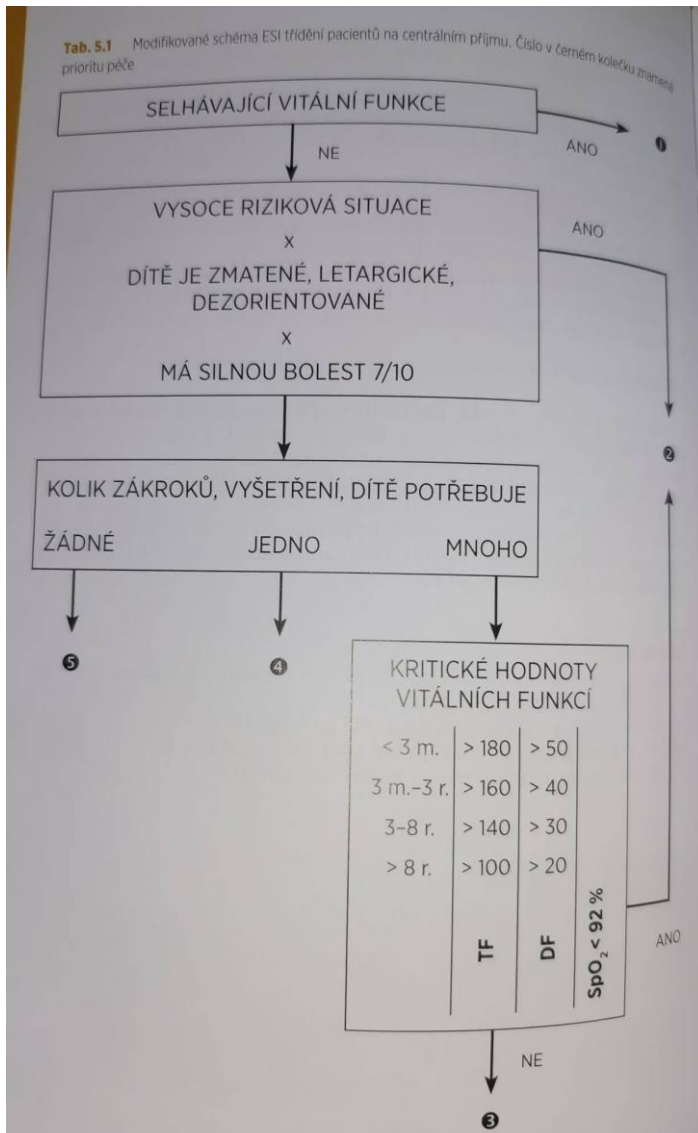
12. PŘÍLOHY

Příloha 1 - Tabulka třídění PEWS



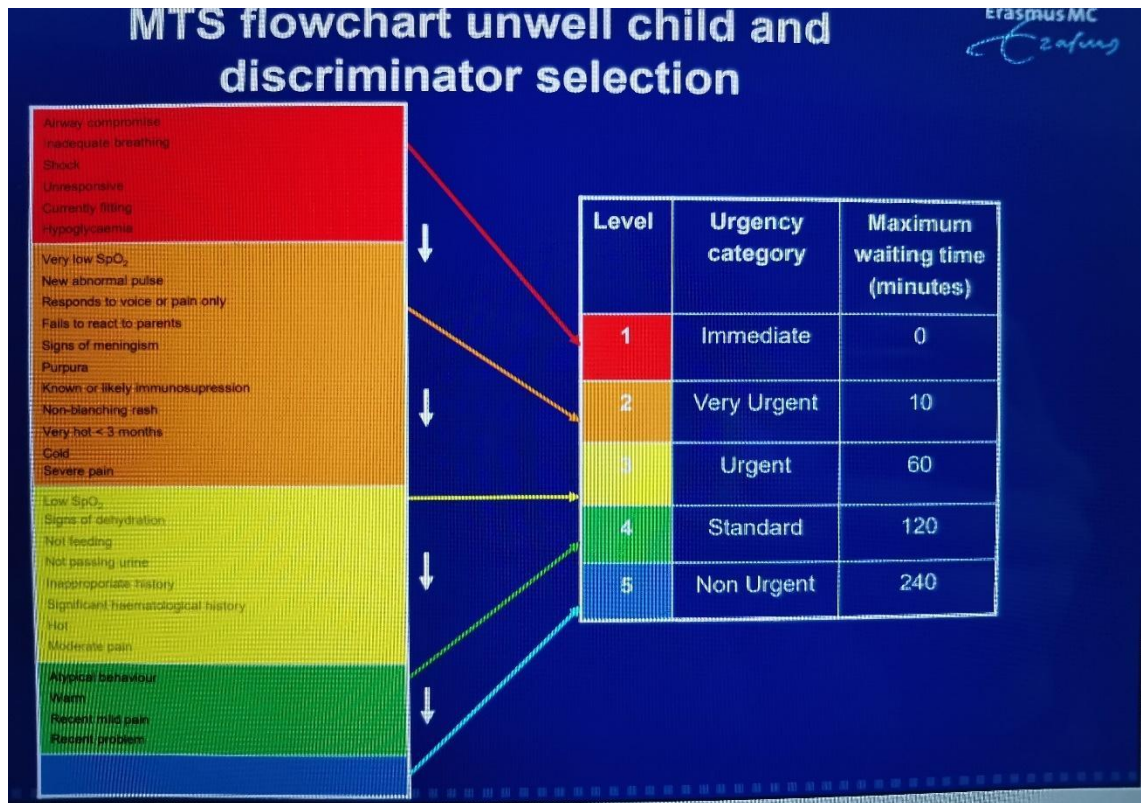
S. J. Vredebrecht, H. A. Moll, F. J. Smit a J. J. Verhoeven. *Recognizing critically ill children with a modified pediatric early warning score at the emergency department, a feasibility study* [online]. In: . 9-11-2018, s. 12 [cit. 2021-04-17]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-018-3285-9>

Příloha 2 - Tabulka třídění ESI



MIXA, Vladimír; HEINIGE, Pavel; VOBRUBA, Václav a kol. Dětská přednemocniční a urgentní péče. Praha: Mladá fronta, a.s., 2017, ISBN 978-80-204-4643-5.

Příloha 3 - Tabulka třídění MTS



*EUSEM. What is effective triage [online]. In: . 9-9-2018, s. 18 [cit. 2021-04-17].
 Dostupné z: https://eusem.org/images/Pre0243-Moll_Henriette_-_Compatibility_Mode.pdf*

Příloha 4 - Tabulka třídění START

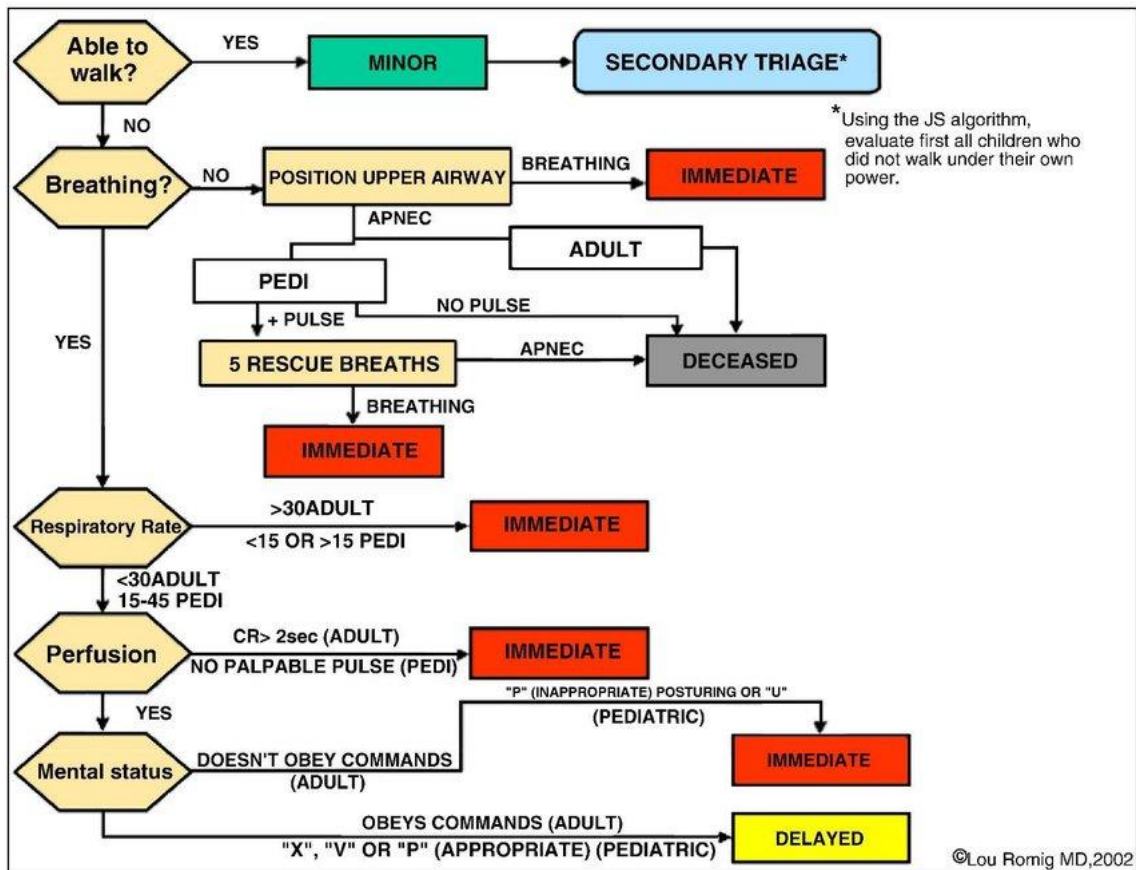


Figure. In: Researchgate [online]. Lyle et al., 2009 [cit. 2021-04-18]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/figure/Figuur-73-Combinatie-START-JumpSTART-Triage-Algorithm-Lyle-et-al-2009_fig2_318441260

Priloha 5 - Tabulka trideni SATS

Paediatric SATS Chart

LOOK FOR EMERGENCY SIGNS AND ASK FOR PRESENTING COMPLAINT

YES

TAKE TO RESUS

NO

LOOK FOR VERY URGENT SIGNS

YES

EMERGENCY TEWS 7 OR MORE

NO

LOOK FOR URGENT SIGNS

YES

VERY URGENT TEWS 5 OR 6

NO

MEASURE VITAL SIGNS

CALCULATE TEWS

ADDITIONAL INVESTIGATION

VERY URGENT TEWS 5 OR 6

URGENT TEWS 3 OR 4

ROUTINE TEWS 0, 1 OR 2

DECEASED

SENIOR HEALTHCARE PROFESSIONAL'S DISCRETION

EMERGENCY

Airway and breathing	Not breathing or reported apnoea Obstructed breathing Central cyanosis or SpO ₂ less than 92% Respiratory distress (severe)
Circulation	Cold hands +2 or more of the following: • pulse weak and fast • capillary refill time 3 sec or more • lethargic Uncontrolled bleeding (not nose bleed)
Convulsions	Convulsing or immediately post-ictal and not alert
Coma	AVP: Responds only to Pain (P) OR Unresponsive (U) Confusion
Dehydration	Diarrhoea +2 or more of the following: • lethargy / floppy infant • Very sunken eyes • Skin pinch very slow - 2 sec or more
Other	Facial / inhalation burn Hypoglycaemia recorded at any time Glucose less than 3 mmol/L Purpura rash

VERY URGENT

Tiny baby - younger than 2 months	Inconsoletable crying / severe pain Presenting complaint - more sleepy than normal Poisoning or overdose Focal neurological ocule Severe mechanism of injury Burns 10% or more (circumferential, electrical, chemical) Eye injury Fracture - open or threatened limb Dislocation of larger joint (not finger or toe)
--	--

URGENT

Some respiratory distress	Some Dehydration - Diarrhoea or Vomiting and vomiting +1 or more of the following: • sunken eyes • lethargy / irritability • tachycardia / decreased urine output • dry mouth • crying without tears • skin pinch slow - less than 2 sec
Inable to drink / feed OR vomits everything	Malnutrition (visible severe wasting) Malnutrition Oedema (pitting oedema of both feet)
Small child with known diabetes	Any other burn less than 10% Closed fracture Dislocation of finger or toe

YOUNGER CHILD TEWS

	FOUNDER (MAX 2 YEARS) / SMALLER (MAX 15 cm)						
	0	1	2	3	4	5	6
Mobility				Normal for age	Unable to drink as normal		
HR	less than 20	20-25	25-30	30-35	40-45	50 or more	
RR	less than 15	15-20	20-25	25-30	30-35	35 or more	
Temp	Less than 36.5	36.5-37.5	37.5-38.5	38.5-39.5	39.5-40.5	40.5 or more	
AVP		Alert	Reacts to Voice	Reacts to Pain	Unresponsive		
Soured			Yes	Yes			

OLDER CHILD TEWS

	3 to 12 YEARS OLD / 15 to 100 cm tall						
	0	1	2	3	4	5	6
Mobility				Normal for age	Unable to drink as normal		
HR	less than 10	10-14	14-18	18-22	22-26	27 or more	
RR	less than 20	20-24	24-28	28-32	32-36	36 or more	
Temp	Less than 36.5	36.5-37.5	37.5-38.5	38.5-39.5	39.5-40.5	40.5 or more	
AVP		Alert	Reacts to Voice	Reacts to Pain	Unresponsive		
Soured			Yes	Yes			

CHECK FOR ADDITIONAL INVESTIGATIONS

TWS scores 1 point or more on TEWS	Check SpO ₂ - if below 92% give O ₂ and move to resus
Reduced level of consciousness (not alert, including more sleepy than normal)	Do a finger prick glucose test and hand over to Senior Health Care Professionals (SHCP)
Unable to sit or move as normal for the child	Do a finger prick glucose test
Diarrhoea	Start ORT
Vomiting only and dehydration	Hand over to SHCP
Malnutrition - visible severe wasting	Do a finger prick glucose test
Malnutrition - with pitting oedema of both feet	Do a finger prick glucose test
History of diabetes	Do a finger prick glucose test if below 3mmol/L, move to resus if < 1.4 check with SHCP
History of bleeding, Bleeding PICC or from the site of trauma	Finger prick Hbematocrit if 8 or less check with SHCP

Appendix I. In: Researchgate [online]. Castle Walk Corporate Park, Nossob Street, Erasmuskloof Ext. 3, 2013 [cit. 2021-04-18]. Dostupné z: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0256-95742013000500019

Příloha 6 - Tabulka třídění Care Flight Triage Algorithm

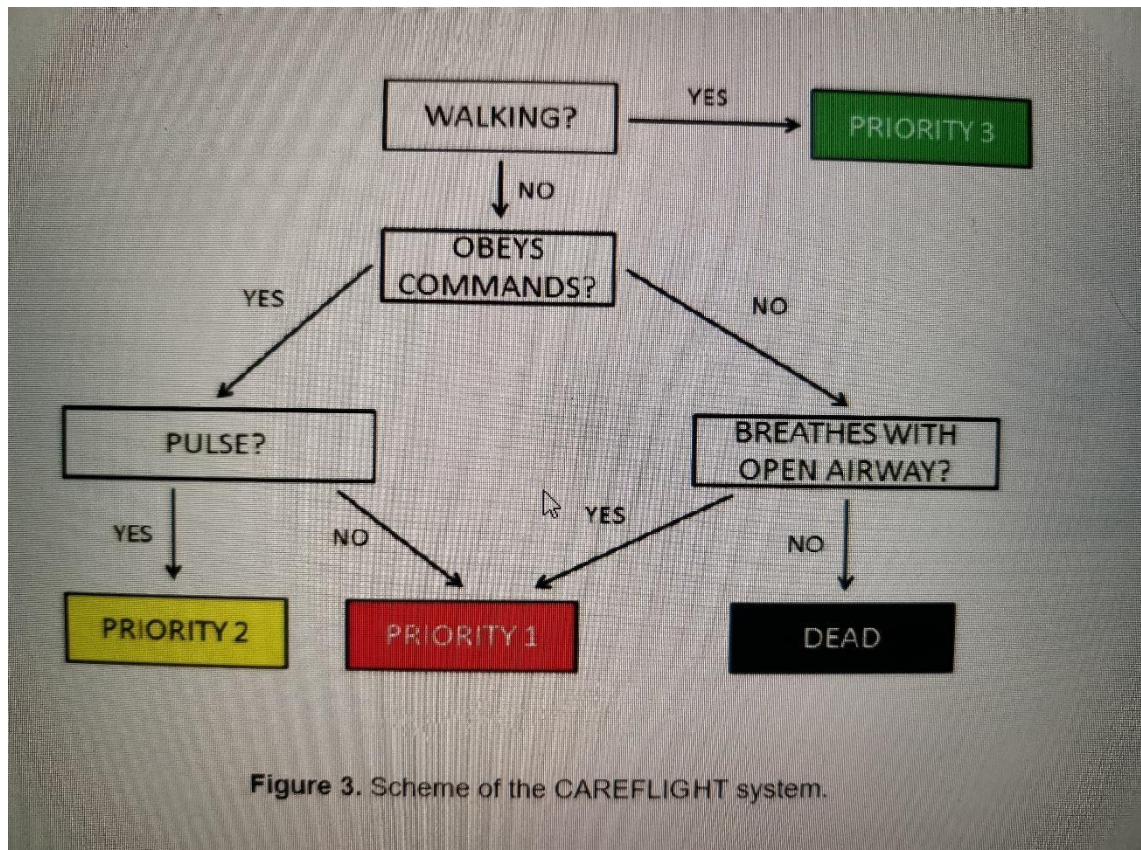


Figure 3: Scheme of the CAREFLIGHT system. In: Researchgate [online]. Castle Walk Corporate Park, Nossob Street, Erasmuskloof Ext. 3: Berlin, Germany 10115, © 2008-2021 [cit. 2021-04-18]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/330041546_Comparison_of_the_effectiveness_of_selected_medical_segregation_systems_-_START_SIEVE_CAREFLIGHT

Příloha 7 - Tabulka třídění Pediatric Triage Tape (PTT)

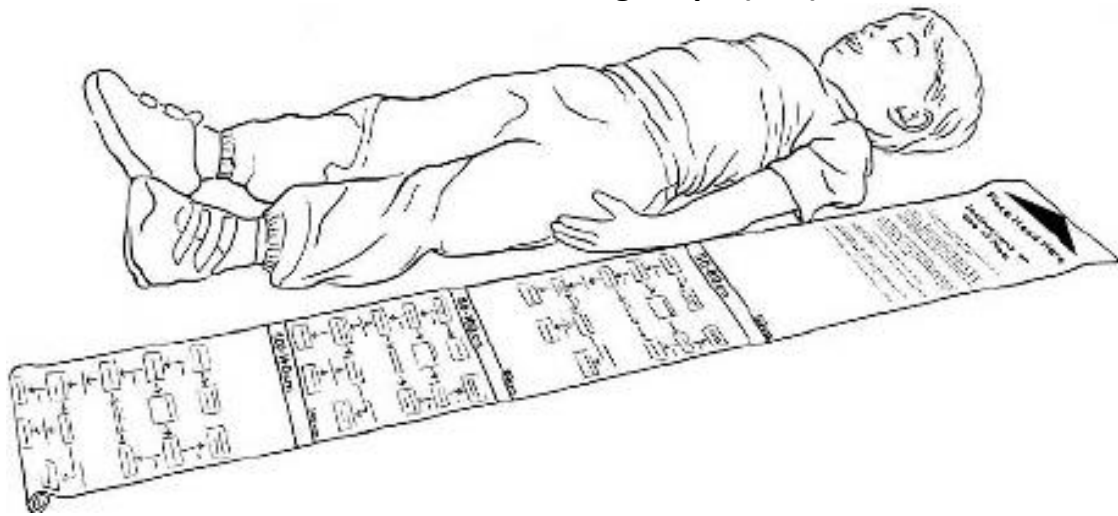


Figure 1: The Paediatric Triage Tape. The tape is placed next to the child from the head end. The algorithm next to the child's feet is then used to triage the child. In: Researchgate [online]. Castle Walk Corporate Park, Nossob Street, Erasmuskloof Ext. 3: Berlin, Germany 10115, © 2008-2021, 2006 [cit. 2021-04-18]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/figure/The-Paediatric-Triage-Tape-The-tape-is-placed-next-to-the-child-from-the-head-end-The_fig1_7397054