

Hygienická zvedací židle

Martin Harnůšek

Bakalářská práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav prostorového a produktového designu
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin HARNÚŠEK**
Studijní program: **B 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Průmyslový design**

Téma práce: **Hygienická zvedací židle**

Zásady pro vypracování:

1. Analýza výrobků podobného charakteru a zaměření
2. Kresebné návrhy
3. Ergonomické studie
4. Zpracování návrhu ve vhodném měřítku
5. Modelové řešení
6. Vypracování písemné doprovodné zprávy zahrnující všechny etapy návrhu

Rozsah práce: **52 strán**

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/umělecké dílo**

Seznam odborné literatury:

Kolesár,Z.,Kapitoly z dějin designu,ISBN:80-86863-03-4

Fiellovi,Ch.& P.,Design 21.století,2003 nakladatel Slovart, ISBN:3-8228-2575-1

Šmíd,M.,Ergonomické parametry,Praha,SNTL 1976

Lexikon moderního designu,nakladatel Slovart,ISBN:978-80-7391-080-8

Venglářová,M.,Problematické situace v péči o seniory,ISBN:8024721705

Arjo-humanic,infokatalóg,riešenia pre skvalitnenie života imobilných osôb, IV.vydanie 2008.

Eurostav vydavateľ,Tvorba bezbariérového prostredia, spol. s.r.o,
Bratislava,ISBN:978-80-89228-10-2

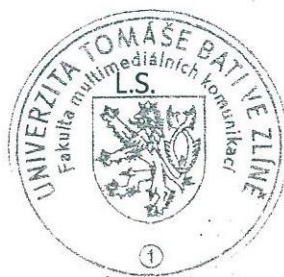
Vedoucí bakalářské práce: **prof. ak. soch. Pavel Škarka**
Ústav prostorového a produktového designu

Datum zadání bakalářské práce: **11. ledna 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **17. května 2010**

Ve Zlíně dne 11. ledna 2010


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
děkanka




MgA. Petr Stanický, MFA
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 24. 2. 2010

..... M. Klarmúsek
Jméno, příjmení, podpis

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalárska práca sa zaoberá návrhom vylepšenia kúpacej, hygienickej zdvíhacej stoličky určenej pre imobilných ľudí ubytovaných v penziónoch pre dôchodcov. Práca je rozdelená na tri časti. Prvá časť, teoretická, objasňuje záujem spoločnosti a rozsah starostlivosti o pacientov s obmedzenou schopnosťou pohybu. Druhá časť, praktická, sa zaoberá jednak históriou vývoja kúpacej stoličky ako zdravotnej pomôcky, ako aj objasnením jej potreby a nutnosti pre imobilných spoluobčanov. Tretia časť, projektová, predkladá designerský návrh a modelové riešenia.

Kľúčové slová: hygienický zdvihák, hygienické pomôcky, kúpanie, kúpacia vaňa, imobilní ľudia, senior, staroba, zdravotnícky personál, zdravotná pomôcka, geriatra, zdravotná starostlivosť, sociálna služba, penzión, zariadenie pre imobilných, kreativita, polyuretán, fotopolymér, branchmarketing.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with design enhancements bathing, hygienic lifting chair designed for handicapped people staying in boarding houses for pensioners. The work is divided into three parts. The first part, theoretical approaches range of care for patients with limited mobility. The second part, practical, addresses both the history of the development of bathing chair as medical equipment, as well as clarifying their needs and the need for disabled citizens. The third part of the project, design themes by design and modeling solution.

Keywords: hygienic jack, hygienic help, bathing, bathing tub, immobile people, senior, old age, medical staff, medical help, geriatrics, healthcare, social service, pension, old people home, creativity, polyurethan, photopolymer, branch marketing.

Pod'akovanie

Vedúcim mojej bakalárskej práce je profesor, akademický sochár Pavel Škarka a ja mu úprimne ďakujem za pomoc, cenné rady a odborné vedenie.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČASŤ	10
1 ZDRAVIE A OŠETROVATEĽSTVO	11
1.1 VYMEDZENIE POJMOV	11
1.2 LEGISLATÍVNE OPATRENIA	12
1.3 METAPARADIGMA	12
2 ZDRAVOTNÁ STAROSTLIVOSŤ O GERIATRICKÝCH PACIENTOV A PACIENTOV DLHODOBO CHORÝCH	13
2.1 ZDRAVOTNÁ STAROSTLIVOSŤ PRE STARNÚCU POPULÁCIU	13
2.2 CHARAKTERISTIKA STARNUTIA A STAROBY.....	13
2.2.1 Telesné zmeny v starobe	14
2.2.2 Psychické zmeny v starobe.....	16
2.2.3 Sociálne zmeny v starobe	17
2.3 IMOBILITA	17
2.3.1 Ošetrovanie seniorov pri imobilite.....	18
2.3.2 Význam hygienickej starostlivosti o imobilných	19
3 BRANCHMARKETING A KREATIVITA	20
3.1 BRANCHMARKETING	20
3.2 PRINCÍPY BRANCHMARKETINGU	21
3.3 KREATIVITA V OŠETROVATEĽSKEJ PRAXI	22
II PRAKTICKÁ ČASŤ	23
4 KREATÍVNE MYŠLIENKY – ZÁKLAD PRE PRAX	24
4.1 PRAKTICKÉ RADY	24
4.2 ANALÝZA MOŽNOSTI VZNIKU A NÁSLEDKOV ZLYHANIA – FMEA.....	25
5 ZDRAVOTNÍCKE ZARIADENIA SLÚŽIACE NA ZDVÍHANIE, PRESUNY A KÚPANIE IMOBILNÝCH OSÔB	26
5.1 KÚPACIE ZARIADENIA	26
5.2 TRANSPORTNÉ ZARIADENIA.....	28
III PROJEKTOVÁ ČASŤ	32
6 DESIGNERSKÝ NÁVRH	33
6.1 HYGIENICKÝ SEDÁK A OPIERKY	34
6.2 BEZPEČNOSŤ PRI PREVOZE A KÚPANÍ.....	35
6.3 VIZUALIZÁCIE	37
6.3.1 Modelové riešenie	43
ZÁVER	44

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	45
ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A ZKRATIEK.....	50
ZOZNAM OBRÁZKOV	51
ZOZNAM PRÍLOH.....	52

ÚVOD

Každý stárnúci a starý človek je členom spoločnosti. Spoločnosť má prijímať starobu ako prirodzenú realitu a vnímať populáciu seniorov ako svoju neoddeliteľnú súčasť. Preto je nutné problematikou starostlivosti o seniorov v zdraví a v chorobe sa zaoberať, pričom zohľadňovať najnovšie trendy v geriatrickej a v ošetrovateľstve.

Cieľom práce je objasniť nutnosť úlohy starostlivosti o stárnúcich a starých ľudí, zabezpečiť v zmysle trendov najvyššej kvality pomoci rôzne ortopedické pomôcky pre chorých a imobilných, pretože patria do komplexu starostlivosti ošetrovateľstva.

Ak zdravotnícke zariadenie, či zariadenie poskytujúce ošetrovateľskú starostlivosť nebude mať prísun nových myšlienok, nápadov a pomôcok, ktorými uskutočňuje svoj výkon profesie, tak iba prežíva a vystavuje sa riziku, že projekty a práca, ktorú vykonáva, sa stane zastaralou a neatraktívnou.

Uvedomujúc si, že pomôcky musia akceptovať základné vedecké poznatky a východiská, ktorými sa riadi ľudské poznanie, aby na základe toho vznikali pre imobilných koncepčné modely, ktoré sú kombináciou pohľadov, názorov a vedomostí na zdravotný problém a odvíjajúc sa od tohto súboru poznatkov treba ich tvoriť tak, aby boli pomocou, oporou a aby boli účelovo využité v praxi.

I. TEORETICKÁ ČASŤ

1 ZDRAVIE A OŠETROVATEĽSTVO

Svetová zdravotnícka organizácia v koncepcii dokumentu Zdravie pre 21. storočie potvrdzuje, že odborný a pripravený personál predstavuje potencionálny a najdôležitejší prínos do oblasti zdravia jednotlivcov i skupín. Tento predpoklad vychádza nielen zo skutočnosti, že sestry a ošetrovatelia tvoria najpočetnejšiu skupinu zdravotníckych pracovníkov, ale aj z ustavične sa zvyšujúcich požiadaviek na zdravotnú starostlivosť vzhľadom na pribúdajúci počet predovšetkým chronických ochorení, starnutia populácie a zvyšovania nákladov na nemocničnú a opatrovateľskú starostlivosť. Od odborného zdravotníckeho a opatrovateľského tímu sa očakáva, že budú na tieto zmeny reagovať a budú pripravení plniť nové úlohy pri zabezpečovaní komplexnej individualizovanej ošetrovateľskej starostlivosti v transformovaných zdravotníckych zariadeniach i v komunite.

Rovnako dôležitú a veľmi podstatnú úlohu pre budúcnosť v rámci starostlivosti o odkázaných spoluobčanov tvorí povinnosť spoločnosti zabezpečiť dostatok prostriedkov a zdrojov na schopnosť vývoja, výrobu a uvedenia do praxe špeciálnych pomôcok, ich výrobu v dostatočnom množstve a distribúciu do zariadení zdravotnej starostlivosti o občanov. Musia byť dostatočne flexibilní, kompetentní a zodpovední za svoju prácu. S touto filozofiou treba pristupovať k riešeniu aktuálnych úloh v oblasti ošetrovateľstva.

1.1 Vymedzenie pojmov

Chápanie pojmu zdravie závisí od spoločnosti, stupňa jej rozvoja a od jej kultúry, čo sa napokon prejavuje v zdravotníckej starostlivosti, ako aj úlohách, ktoré má ošetrovateľstvo v danej spoločnosti plniť. Zdravie je pre ošetrovateľstvo jedným zo základných pojmov. Napriek tomu, že zahrňuje viaceré komponenty, komplexná definícia tohto pojmu nie je jednoduchá. Najznámejšie je jeho vymedzenie Svetovou zdravotníckou organizáciou (SZO) z roku 1947, ktorá definuje „*zdravie ako stav úplnej fyzickej, psychickej a sociálnej pohody, a nielen ako chýbanie choroby či slabosti.*“ (1) Ošetrovateľstvo je činnosť, ktorá sa odohráva v zložitom sociálnom prostredí. Každá spoločnosť, štát alebo zdravotnícky systém má tieto právne vzťahy upravené zákonmi, ktoré platia všeobecne pre starostlivosť o zdravie občanov.

(1) Farkašová, Dana a kolektív autorov. 2008. str. 46

„Všetky zákony vzťahujúce sa k starostlivosti o človeka vychádzajú z Listiny základných práv a slobôd.“ (2)

Ošetrovateľská starostlivosť sa ako súčasť zdravotnej starostlivosti poskytuje formou primárnej, sekundárnej a terciálnej ošetrovateľskej starostlivosti v štátnych a neštátnych zdravotníckych zariadeniach a sociálnych zariadeniach, v domácnostiach a komunitách.

Ošetrovateľská starostlivosť sa chápe ako odborná činnosť zameraná na zachovanie, upevňovanie a obnovu zdravia jednotlivcov i skupín. Vykonávajú ju zdravotné sestry samostatne alebo v tíme.

1.2 Legislatívne opatrenia

Zdravotná a teda aj ošetrovateľská starostlivosť sa riadi v zmysle platnej legislatívy. Z medzinárodných legislatívnych noriem a odporúčaní ide predovšetkým o legislatívu Svetovej zdravotníckej organizácie a Európskej únie, na štátnej úrovni o Ústavu SR a zákony o zdravotnej starostlivosti, ochrane zdravia ľudí, zdravotníckych pomôckach atď.

Význam ošetrovateľstva a starostlivosti o zdravie zdôrazňuje i Svetová zdravotnícka organizácia. Už deklarácia z Alma – Aty prijatá v roku 1978 hovorí o potrebe rozvoja primárnej zdravotnej starostlivosti a ošetrovateľstva. V našej republike je táto starostlivosť ošetrovaná zhrnutím do Zákona č. 448/2008 Z.z. o sociálnych službách v znení neskorších predpisov. Opatrovateľská služba, jej vymedzenie, rozsah a poskytovanie sociálnej služby ustanovuje §41, §72, §74 citovaného zákona.

1.3 Metaparadigma

Metaparadigma je najstarší, najglobálnejší pohľad určitej disciplíny na skúmanie určitého problému, javu. Mohli by sme ho nazvať predmetom príslušnej disciplíny, ktorý charakterizuje disciplínu – čím sa zaoberá, čo rieši a čím sa odlišuje od ostatných disciplín. Z uvedeného teda vyplýva, že metaparadigmou ošetrovateľstva je osoba, prostredie, zdravie, ošetrovateľské úkony alebo činnosti ošetrovateľstva.

(2) Musilová, Mária. 1993. str. 113

2 ZDRAVOTNÁ STAROSTLIVOSŤ O GERIATRICKÝCH PACIENTOV A PACIENTOV DLHODOBO CHORÝCH

Slovensko, podobne ako iné transformujúce sa krajiny Európy, stojí v novom tisícročí pred závažnými problémami zdravotnej a sociálnej starostlivosti. Zo štatistických údajov vyplýva, že v tomto storočí stúpol priemerný vek obyvateľstva so zvýšením počtu osôb nad 60 rokov. Populácia starších ľudí spolu s chronicky chorými tvorí v Slovenskej republike štvrtinu. Z 813 734 starých ľudí je 38 % dôchodcov relatívne zdravých, 32 % je chronicky chorých so zabezpečenou pomocou, 21 % chorých s ohrozením orgánov dekompenzáciou, alebo zlyhaním psychosociálnej adaptácie, 9 % vážne chorých, imobilných alebo veľmi starých, osamelých a odkázaných na cudziu pomoc. V porovnaní s krajinami Európskej únie je očakávaná dĺžka života vo veku 60 rokov v SR kratšia o 3 až 5 rokov a obdobie počas ktorého sú starí ľudia závislí na pomoci iných, je relatívne dlhšie. Predpokladá sa, že o 30 rokov bude táto skupina tvoriť vyše 22 % obyvateľov.

2.1 Zdravotná starostlivosť pre starnúcu populáciu

Zdravotná starostlivosť pre starnúcu populáciu vo veku nad 65 rokov sa poskytuje ako geriatrická starostlivosť, ktorá kladie veľký dôraz na prevenciu, diagnostiku, liečbu, rehabilitáciu a ošetrovatel'stvo starších ľudí. Geriatrická starostlivosť sa poskytuje ako špecializovaná starostlivosť so zameraním na udržanie sebestačnosti, oddialenie závislosti a odkázanosti tak, aby sa čo najdlhšie umožnil pobyt starých ľudí v ich domácom prostredí. Zároveň rešpektuje potrebu continuity zdravotníckych a sociálnych služieb. Súčasťou geriatrickej starostlivosti je podpora zdravia, výchova k zdraviu, ale aj výskum a edukácia. V rámci realizácie štátnej politiky ochrany starších ľudí ministerstvo zdravotníctva vo svojej pôsobnosti plní úlohy Národného programu ochrany starých ľudí.

2.2 Charakteristika starnutia a staroby

Jedným z prirodzených prejavov života je schopnosť pohybovať sa voľne, rytmicky a účelne s cieľom uspokojiť základné potreby. Pohyblivosť je predpokladom sebestačnosti a nezávislosti. Ľudia často posudzujú svoje zdravie práve so zreteľom na schopnosť pohybovať sa, ktorá ovplyvňuje aj ich duševný a sociálny stav. Schopnosť pohybu sa s pribúdajúcim

vekom výrazne mení, a to najmä po 65. roku života. Túto schopnosť ovplyvňujú nielen starecké zmeny postihujúce pohybový systém, ale najmä pridružené choroby.

Starnutie je nezvratný biologický proces, ktorý sa týka celej prírody. Maximálna dĺžka života človeka je teoreticky asi 115 – 120 rokov, v praxi však ide o mimoriadny stav. Starnutie je spojené s úbytkom svalových vlákien a s ich náhradou väzivovým tkanivom. Následkom nečinnosti sa znižuje svalová sila a atrofuje svalová hmota a to v priebehu dvoch mesiacov ležania až o polovicu. Úbytkom svalovej hmoty a metabolických zmien vzniká „*osteoporóza neaktivity*“. (3) Počas nehybnosti sa z kostí vyplavuje kalcium, čo zapríčiňuje pokles kostnej hmoty. Nepohyblivý človek sa stáva tuhým a bolestivým a po čase sa deformuje. Zodpovedajúce svaly kĺbu môžu byť permanentne skrátene a vznikajú kontrakúry, najčastejšie na dolných končatinách.

Staroba je konečná etapa procesu starnutia, je to obdobie na konci prirodzeného vývojového procesu každého individua. Jednotná definícia staroby neexistuje, hoci sa o to pokúšali odborníci z rôznych oblastí a rôznych profesií. V praxi je jednou z najdôležitejších charakteristík starnutia a staroby vek. Dnes sa vo väčšine krajín používa periodizácia ľudského veku navrhnutá Svetovou zdravotníckou organizáciou (SZO, WHO), podľa ktorej možno život človeka rozdeliť na vekové kategórie trvajúce pätnásť rokov. V rámci nej rozlišujeme tieto obdobia staroby:

60 – 74 rokov – včasná staroba, vyšší vek, mladá staroba

75 – 89 rokov – vlastná staroba, pravá staroba, sénium

90 rokov a viac – dlhovekosť

(Existujú aj iné delenia staroby. Staroba sa označuje ako obdobie tretieho veku)

2.2.1 Telesné zmeny v starobe

Viditeľné zmeny možno pozorovať na povrchu tela, na koži, vlasoch, nechtoch, potných a mazových žľazách. Pri starnutí kože sú synchronne prebiehajúce zmeny vo všetkých vrstvách kože, ktorá sa stáva suchšou a svrbí. Na rukách, ramenách a niekedy aj na tvári sa zjavujú hnedé starecké škvrny. V starobe škvrnitá hnedá koža stráca pružnosť.

(3) Poledníková, Ľubica a kolektív autorov. 2006. str. 63

V priebehu starnutia nastáva vo vlasatej časti hlavy difúzna redukcia hustoty vlasových folikulov.

Nechty rastú pomalšie, sú lámavé, strácajú lesk, možno na nich pozorovať brázdovanie až atrofické zmeny.

Progresívny úbytok tukového a svalového tkaniva so stratou elastickejši vlákien spôsobuje zvráskavený vzhľad.

Pozvoľna klesá tiež rýchlosť a sila kontrakcií kostrového svalstva. Po 50. roku je badateľný úbytok svalových vlákien, čo sa prejavuje nedostatkom síl a rýchlou unaviteľnosťou starého človeka.

V starobe sa mení postava človeka. V dôsledku atrofie medzistavcových platničiek a preriedeniu tiel stavcov chrbtice, ako aj premeny skladby podporných tkanív chrbtice a končatín sa chrbtica čoraz viac zakrivuje dozadu (kyfóza) alebo do strán (skolióza), takže telesná výška sa znižuje. Zhrbená postava je pre starobu typická. Kostí menia svoj tvar a štruktúru, stávajú sa krehkými a náchylnými na zlomeniny. V kĺboch prebiehajú degeneratívne zmeny, ktoré spôsobujú ich stuhnutosť a obmedzenie.

Mení sa aj krvný tlak, frekvencia sa s postupujúcim vekom v pokoji nemení, dlhšie však trvá úprava srdcovej frekvencie na normálne hodnoty po telesnej námahe.

S postupujúcim vekom atrofuje aj sliznica pažeráka, žalúdka a čreva a znižuje sa tvorba tráviacich enzýmov, čím sa spomaľuje trávenie a vstrebávanie živín a liekov. Znížený svalový tonus oslabuje peristaltiku, spomaľuje vylučovanie, čo spôsobuje nechúť do jedla a zápchu.

Mení sa aj funkcia obličiek, klesá filtračná schopnosť (od 25. do 85. roku života o 50%). Túto skutočnosť treba brať do úvahy najmä pri podávaní liekov. Liečivá, ktoré sa vylučujú obličkami, sa môžu v organizme hromadiť a pôsobiť toxicky. Tým, že u starého človeka je znížená zried'ovacia schopnosť obličiek, je na ich normálne fungovanie potrebný dostatočný príjem tekutín. Výrazné zmeny postihujú aj močový mechúr a znižuje sa jeho tonus. Výsledkom je neschopnosť udržať moč, čo spôsobuje inkontinenciu.

V starobe sa oslabuje aj bunková a protilátková imunita a preto sú starí ľudia náchylnější na vznik infekčných ochorení, ktoré majú ťažší priebeh a spôsobujú vyššiu mortalitu.

Prichádza aj k zmenám v zmyslovom vnímaní, najmä strata zrakovej ostrosti. Vo veku 80 rokov sa u všetkých ľudí vyskytuje určitý stupeň zákalu šošovky – katarakta.

Obdobne i zhoršenie sluchu je výsledkom staroby, nakoľko od 50. roku života postupne klesá schopnosť počuť tóny vyššej frekvencie.

Vo vyššom veku je oslabený aj chuťový a čuchový zmysel, tiež hmatový vnem. Pohlavný pud pretrváva do vysokého veku, ak má človek dobré zdravie a partnera, ktorý má o sex záujem.

2.2.2 Psychické zmeny v starobe

Fyziologické starnutie je normálou súčasťou života človeka. Charakterizuje ho postupný úbytok síl, tak fyzických ako aj psychických. Niektorí ľudia si udržia mentálnu sviežosť až do vysokého veku, iní ju stratia dávno predtým, než zostarnú. Fyzické a duševné kvality jedinca závisia od schopností človeka v mladosti a dospelosti.

S postupujúcim vekom klesá vitalita a energia človeka. Spomaľuje sa celkové psychosomatické tempo a zhoršuje sa senzomotorická funkčná koordinácia. Prejavuje sa to celkovou ťažkopádnosťou, nemotornosťou, psychickou únavou a nedostatkom vôle starých ľudí. Radi spomínajú na staré dobré časy a vyhýbajú sa novým zložitým situáciám. Každá činnosť trvá starému človeku dlhšie. Na druhej strane býva dôslednejší a jeho práca je systematická a dôkladná.

Pre starobu sú typické zmeny alebo poruchy pamäti. Klesá schopnosť prijímať nové informácie, ukladať ich do pamäti a ďalej spracovávať. Starý človek si veľmi dobre vybavuje spomienky na detstvo, ale nie je schopný spomenúť si na to, čo robil napríklad včera. S postupujúcim vekom nastávajú zmeny v citovej oblasti. Starý človek je citovo labilný. Pre seniorov je typický sklon k úzkostným a depresívnym náladám, ktorý pramení najmä z pocitu osamotenía. Často sa mení aj osobnosť človeka, introverzia sa môže vystupňovať až do samotárstva. Možno konštatovať, že zmeny v psychike sa prejavujú poklesom celkovej psychickej adaptability. Vnútro starého človeka je veľmi zraniteľné. Práve na tomto podklade vznikajú starecké neurózy a psychózy. Sklon k samovraždám je u seniorov veľmi vysoký.

2.2.3 Sociálne zmeny v starobe

Psychosociálne stárnutie výrazne ovplyvňuje schopnosť seniora adaptovať sa na zmeny, ktoré staroba prináša. Patrí k nim najmä odchod do dôchodku, s čím súvisí zmena v ekonomickom zabezpečení. Aj keď väčšina starých ľudí potrebuje menej peňazí na ošetrovanie, zábavu, prácu a bývanie, náklady na živobytie neustále stúpajú, čo im spôsobuje nemalé problémy. Veľmi ich zaťažujú aj poplatky za lieky.

Ďalšou zmenou, ktorú môže staroba priniesť je zmena bydliska. Sťahovanie sa do menšieho, menej nákladného na poplatky, ale do neznámeho prostredia i keď s menšími starosťami ako udržať byt, domácnosť a postarať sa aj o seba so zníženou pohyblivosťou, býva spojené s veľkým stresom.

Výraznou zmenou v živote starého človeka je smrť životného partnera, s ktorým mal vytvorené silné puto. Smrť blízkeho človeka pripomína starým ľuďom krátkosť vlastného života.

2.3 Imobilita

„ Imobilita je funkčný stav, pri ktorom človek nie je schopný voľného, rytmického a účelového pohybu, následkom čoho je pripútaný na posteľ alebo odkázaný na invalidný vozík.“ (4) Existujú rôzne stupne imobility a predstavuje vážne zdravotné riziko pre ktorúkoľvek vekovú kategóriu. Toto riziko sa podstatne zvyšuje u seniorov, u ktorých sa v súvislosti s imobilitou môže rýchlo rozvinúť *„imobilizačný syndrón (syndróm dekon-dicionácie) s postihnutím všetkých orgánov a orgánových syndrónov.“* (5) Pri imobilite sa zhoršuje funkcia kardiovaskulárneho systému, klesá výkonnosť srdca a zvyšuje sa predispozícia k tromboembolickým príhodám. Taktiež pri ležiacej polohe je ventilácia pľúc pasívne zmenená. Pohyby hrudníka sa obmedzujú, je sťažená expanzia pľúc a znižuje sa prítok krvi v pľúcnom riečisku. Výsledkom je plytké dýchanie s poklesom vitálnej kapacity pľúc. Tým je narušený aj kašľací a očisťovací mechanizmus, čo znemožňuje dostatočné odstraňovanie hlienu a bronchov. Rovnako u imobilných starých ľudí sa znižuje chuť do jedla, je oslabená aj peristaltika, čo má za následok zápchu, vyprázdňovanie močového mechúra a zvyšuje sa aj riziko vzniku kameňov, infekcií a urosepsy.

(4), (5) Poledníková, Ľubica a kolektív autorov. 2006. str. 62

Keďže imobilita je spojená s absenciou fyzickej a psychickej stimulácie a so zmyslovou depriváciou, zvyšuje sa teda aj sluchové a zrakové vnímanie. Sprievodným javom je narušenie emocionality a niekedy sa stretávame s príznakmi zmätenosti. U ležiacich pacientov sa zhoršuje aj kapilárne prekrvenie kože s rizikom vzniku dekubitov.

Takže ak tieto zmeny zhrnieme treba konštatovať, že pri imobilite sa znižuje schopnosť sebaopatery a narastá závislosť na iných ľuďoch. S obmedzením životného priestoru sa postupne imobilný dostáva do izolácie a zníženia kvality života.

2.3.1 Ošetrovanie seniorov pri imobilite

Na začiatku imobilizácie seniora treba čo najskôr získať a zaznamenať základné údaje, ktoré slúžia ako štandard na porovnanie s hodnotami získanými počas celého imobilizačného obdoba.

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u imobilných seniorov je predísť komplikáciám, ktoré vznikajú v súvislosti s mobilitou, alebo redukovať či eliminovať komplikácie, ktoré už existujú.

Veľmi dôležité je :

- polohovanie pacienta podľa polohovacieho plánu
- zabezpečiť pravidelnú starostlivosť o kožu, kontrolovať stav kože
- sledovať príjem potravy a zabezpečiť dostatok tekutín, dbať na vyváženú stravu s vysokým obsahom vláknin
- viesť pacienta k pravidelnej defekácii (návik vyprázdňovania), nacvičovať rytmus pravidelného močenia
- robiť návčky kašľania a hlbokého dýchania
- robiť cvičenia dolných končatín
- sledovať krvný tlak pred záťažou a po záťaži
- zabezpečiť pomôcky na uľahčenie pohybu na posteli i mimo postele, naučiť pacienta, ako sa majú používať
- odporučiť rodine časté návštevy seniorov, aby pocítovali záujem rodiny

Všetky naplánované činnosti sa musia vykonať a zaznamenať podľa možnosti a s efektom danej činnosti a to v časovej postupnosti. Horeuvedené plánované činnosti sa teda pravidelne sledujú, zaznamenávajú a v konečnom dôsledku aj vyhodnocujú v troch základných kritériách:

1. cieľ sa splnil, ošetrovateľské činnosti sa môžu ukončiť
2. cieľ sa splnil čiastočne
3. cieľ sa nesplnil a treba modifikovať rozsah určitých ošetrovateľských činností

2.3.2 Význam hygienickej starostlivosti o imobilných

Pre imobilného pacienta je veľkou záťažou už stav nehyblivosti a preto nie je potrebné aby sa ešte pridružili nejaké ďalšie infekcie a ochorenia z prostredia, v ktorom sa nachádza, napr. z nemocničného prostredia; hovoríme o *nemocničnej nákaze* čiže *nozokomiálnej infekcii*. (6) Táto infekcia môže vážne zkomplikovať zdravotný stav chorého. Ťažisko správnej ošetrovateľskej starostlivosti spočíva v:

- zabezpečení správnej ošetrovateľskej starostlivosti
- predchádzaní komplikáciám z dlhodobého pobytu
- udržiavaní a zvyšovaní sebestačnosti chorého

Hygienickú starostlivosť imobilnému poskytuje v plnom rozsahu odborný ošetrovateľský personál. Zvýšená hygienická starostlivosť je nevyhnutná, aby sa zabránilo preležaninám, tvorbe spareniny a pod. Nakoľko imobilný je zoslabnutý a viac náchylný na infekciu, iba prísny dodržiavaním hygienických pravidiel sa plní dôležitá podmienka správnej starostlivosti a predíde sa tak nozokomiálnym infekciám a komplikáciám, ktoré vznikajú z nedostatočnej hygiény a zbytočne komplikujú stav ležiaceho pacienta a mohli by ho vážne ohroziť. Veľký dôraz pri vykonávaní hygienických úkonov je kladený aj na teplotu v kúpeľni. Rovnako dôležité je zariadenie kúpeľne, usporiadanie vane či kúpacej, hygienickej zdvíhacej stoličky. To všetko je nutná výbava a servis pre imobilného. Uvedomujúc si, že imobilný je denne umývaný, prebaľovaný, sprchovaný, treba dodržiavať isté kritériá, aby prevoz nebol preňho bolestivý, nepohodlný či dokonca traumatizujúci.

(6) Staňková-Bašná, Marta. 1975. str. 6

3 BRANCHMARKETING A KREATIVITA

Vo svete veľmi rýchlo narastajúcich nových informácií, inovácií a kreativity, nie je možné, aby sa každé zdravotnícke či liečebné zariadenie snažilo dosiahnuť špičkových výsledkov vymýšľaním vlastných metód a techník, procesov či inovačných procesov.

„Existuje metóda, ktorá predstavuje systematický prístup k vyhľadávaniu tých najlepších informácií, procesov, praktík, nápadov alebo efektívnych procedúr, ktoré by mohli dramaticky zlepšiť výkon oddelenia či celého zariadenia. Touto metódou je branchmarketing.“ (7)

3.1 Branchmarketing

Branchmarketing predstavuje základnú marketingovú zdatnosť, ktorá podporuje kvalitu a vedie k výnimočnosti až excelencii liečebnej a ošetrovateľskej starostlivosti. Branchmarketing znamená učiť sa a zlepšovať oddelenie alebo zdravotnícke zariadenie tým, že si legálne vypožičiame to najlepšie od tých najlepších a adaptujeme, prispôsobujeme a ďalej zlepšujeme ich vyskúšané metódy, nástroje, inovácie a nápady.

Branchmarketing má široké uplatnenie pri riešení problémov, plánovaní, vytyčovaní cieľov, zlepšovaní procesov, inováciách či určovaní stratégií.

Podľa náučného slovníka anglický pojem „*branchmark*“ znamená značku alebo ryhu, ktorá bola ako orientačný bod tradične vyrývaná do zvláštnych blokov kameňov alebo do stien budov. „Branchmark“ je teda referenčný bod, alebo tiež štandard, ktorý slúži ostatným ľuďom k orientácii.

Branchmarketing pomáha zdravotníckemu zariadeniu vyvíjať sa iným než tradičným spôsobom a umožňuje mu dostať sa čo najrýchlejšie k tým najefektívnejším myšlienkam, metódam alebo procesom. Končí uskutočňovaním takých zmien, ktoré zdravotnícke zariadenie vedie rýchlo k stanoveným vzorom. Aby mal branchmarketing zmysel, musí byť objektívny a cieľavedomý a musí vyúsťovať v konkrétne opatrenia. Dnes nemožno pochybovať o tom, že branchmarketing sa stal trvalou súčasťou riadenia výkonných zdravotníckych zariadení a oddelení.

(7) Škrlová,M., Škrļa,P. 2003. str. 8

V procese branchmarketingu je veľmi dôležité dodržiavať etické a právne aspekty. V podstate ide o otvorené jednanie, bez akýchkoľvek tajností pred prípadnými partnermi a vyjasnenie si zásadnej otázky: Do akej miery je príjemca podnetu oprávnený nárokovať si kredit na konečné zlepšenie ktoré dosiahol ?

„Formálnu stránku branchmarketingu tvorí vyjasnenie si nasledujúcich potencionálnych problémov:

- 1. Očakávanie oboch partnerov. Pokiaľ ide o informácie, ktoré si prípadne vymenia a spôsob ich použitia, napr. Či a komu môžu byť ďalej poskytnuté.*
- 2. Otázka, ktoré informácie majú ostať dôverné, vrátane obmedzení a výhrad.*
- 3. Rešpektovanie autorských práv, obchodných značiek, patentov apod.*
- 4. Poskytované informácie by mali byť pravdivé a jasné. Ťažiskom by mali byť informácie umožňujúce vzájomné poučenie.*
- 5. Určenie informácií, ktoré môžu byť partnerovi prospešné, bez toho, aby poskytujúci bol nútený odhaliť dôležité zdroje vlastnej efektívnosti.“ (8)*

3.2 Princípy branchmarketingu

V modernom poňatí významu slova ide o indikátor kvality a je zvyčajne vyjadrený číslom. Zdravotnícke zariadenia začali extenzívne využívať branchmarketing v polovici osemdesiatych rokov a to hlavne v oblasti klinickej a administratívnej. Principiálne branchmarketing je proces, ktorý sa riadi niekoľkými jednoduchými pravidlami a princípmi.

Princíp reciprocity: je dôležitým kľúčom k úspešnosti branchmarketingu, lebo medzi partnermi každý niečo dáva a každý niečo získava. Medzi týmito partnermi musí existovať dôvera. Vo svetovom trhovom hospodárstve sa vyplatí získať strategického branchmarketingového partnera, pokiaľ aj my máme čo ponúknuť.

Princíp analógie: zo zásady si najskôr vyberáme branchmarketingových partnerov s podobnými, teda analogickými procesmi jako sú naše (podobná veľkosť nemocnice, penziónu, zdravotníckeho zariadenia, podobné oddelenie, špecializácia, podobný proces) . Nie

(8) Škrlová, M., Škrála, P. 2003. str. 91

je však nutné hľadať len medzi zdravotníckymi zariadeniami.

Princíp merania: v niektorých prípadoch možno prevziať myšlienky, nápady alebo hotové inovácie bez extenzívneho sledovania, merania, vyhodnocovania či porovnávania špecifických výkonových parametrov našich problémových procesov. Skúsenosti preukázali, že fakty a čísla fakt môžu pomôcť pri výbere toho najlepšieho, čo súčasný trh ponúka.

Princíp validity: skôr ako sa rozhodneme prevziať či adoptovať nejaký proces alebo inováciu iného zdravotníckeho zariadenia (organizácie), je treba vyhodnotiť, či pozorované alebo merané parametre / výkon systému, sú skutočne hodnotné a pravdivé. Prínos inovácie treba najskôr preukázať na pilotnom projekte realizovanom na vybranom oddelení. Inak sa nemôžeme ubrániť frustrácii a sklamaniu.

Aké výhody má pre zdravotnícke zariadenie používanie branchmarketingu? V prvom rade je to možnosť zlepšiť kvalitu činnosti v zariadení, snahou využiť a aplikovať najlepšie známe metódy, prístupy či procesy. Súčasne pomáha zistiť, do akej miery si na pracovisku počínajú efektívne v porovnaní s tými najlepšimi. Veľmi zaujímavý je i fakt, že sa takouto prácou znižujú náklady a podporuje sa plánovanie i rozpočtové procesy, zlepšuje sa konkurenčná výhoda, zamestnanci sa zoznamujú s novými myšlienkami a nápadi, ktoré sa premietajú do ich každodennej práce. Tak sa vlastne branchmarketing stáva katalyzátorom, ktorý prebúdza v zamestnancoch túžbu po vzdelaní, zavedení nových metód či skvalitnení prístupov a procesov.

3.3 Kreativita v ošetrovateľskej praxi

Kreativita (tvorivosť) je schopnosť predstaviť si a nájsť či vymyslieť si niečo nové. Predstavuje túžbu sa neustále zoznamovať s novými vecami, získavať nové informácie a údaje. Tiež vyžaduje zmenu postoja k novým veciam a zmenám, ochotu pohrať sa s myšlienkami a možnosťami, názorovú pružnosť, hľadanie spôsobov, ako veci ďalej zlepšiť a dokonca i zmenu zvykov, ako sa radovať z úspechu.

Rapidný rozvoj medicínskych a informačných technológií a všeobecná dostupnosť týchto technológií spôsobujú, že v konkurenčnom boji o pacienta, erudovaného zamestnanca i ekonomický úspech, zvíťazia tie zdravotnícke a ošetrovateľské zariadenia, ktorých konkurenčná výhoda nebude založená na technickom vybavení, ale na vedomostiach, schopnostiach a kreativite zdravotníckeho personálu.

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

4 KREATÍVNE MYŠLIENKY – ZÁKLAD PRE PRAX

Žijeme v rovnakom svete ako všetci ostatní, ale len niektorí chodíme s očami otvorenými dokorán. Kreatívny proces spočíva vo vnímaní a všímaní si toho, čo sa okolo nás deje. Preto zákonite u kreatívnych ľudí nasleduje proces prípravy zahrňujúci schopnosť mentálne sa zastaviť, sústredene si všímať niečoho špecifického, nájsť jeho zmysel a vo forme konceptov uložiť tento zmysel do svojej pamäti pre neskoršie využitie. Tým, že sa snažíme nájsť zmysel toho, čo vidíme, vytvárajú sa mentálne koncepty, ktoré sa permanente ukladajú. Dôležitým predpokladom tejto prípravnej fázy je cieľná voľba zastaviť sa a začať vnímať.

Táto schopnosť vnímania okolia a jej uplatňovanie v každodennej praxi sa stali podnetom na zlepšenie, upravenie a tým skvalitnenie aj mnohých používaných ortopedických pomôcok, špeciálnych pomôcok a zariadení pre imobilných. Praxou overované ich používanie samo poukazovalo na rezervy a nedokonalosti v ich praktickom využití.

Zatiaľ čo staré modely naznačujú, že kreatívne nápady sú výsledkom procesov prebiehajúcich v podvedomí človeka, moderné modely prezentujú kreativitu skôr ako cieľnú tvorbu nových myšlienok a nápadov pod priamou kontrolou novátora. Kreatívny proces vyžaduje nielen inšpiráciu, ale tiež často tvorbu mentálnej práce, ktorá zaručuje, že kreatívne myšlienky budú premenené v konkrétnu realitu.

4.1 Praktické rady

Kreativita nie je len vzletná teória alebo ojedinelé záblesky v neurónoch pravej hemisféry. Je to praktická diemenzia, ktorá sa môže stať súčasťou každodenného života. *„Preto uvádzam praktické rady v kocke, ktoré môžu poslúžiť v činnosti každému tvorivému človeku:*

- *nehľadať len jednu správnu odpoveď na problém.*
- *nesnažiť sa vždy myslieť len logicky.*
- *prestáť sa presvedčovať, že nie ste kreatívny.*
- *zaplaviť svoju myseľ všetkými aspektami riešeného problému a potom sa od neho na niekoľko dní odpútať a dovoliť, aby prišlo k inkubácii. Po takejto prestávke sa často inovačné riešenie objaví bez stresu a bez „krčov“.*

- *prediskutovať problém s ľuďmi z iného odboru ako je zdravotníctvo; môžu mať unikátny nápad či riešenie.*
- *premýšľať o probléme predtým, než zaspíte a vsugerovať si, že sa vám o probléme bude snívať; majte po ruke písacie potreby; riešenie môže prísť v spánku alebo po prebudení.*
- *pre kreatívne myslenie využiť svojich najproduktívnejších hodín.*
- *podporujte svoju predstavivosť.*
- *myslite laterálne; kreatívne myslenie je nazývané aj laterálnym myslením; ide o riešenie problému neortodoxnými, zdanlivo nelogickými prístupmi.“ (9)*

4.2 Analýza možnosti vzniku a následkov zlyhania – FMEA

FMEA – je v priemysle používaná viac než štyridsať rokov a začiatok jej vzniku je spojený s NASA a projektom Apollo. Odtiaľ sa rýchlo rozšírila do leteckého a automobilového priemyslu k zvyšovanej bezpečnosti procesov a výrobkov. Je to metóda, ktorá analyzuje všetky komponenty sledovaného systému za účelom odhalenia potenciálu jeho zlyhania. Vyhodnocuje tiež možné následky zlyhania a vplyv zlyhania na celý systém.

Existujú dva druhy FMEA analýzy. Analýza výrobku a analýza procesu. Dnes sa očakáva, že predovšetkým akreditované zdravotnícke zariadenia využijú analytické metódy, ktoré sú schopné identifikovať a napraviť potenciálne zlyhanie dôležitých procesov. Preto je potrebné, aby pracovníci získali praktické znalosti FMEA metodológie.

Zabezpečenie pacientov sa dnes na celom svete stáva jednou z hlavných priorít zdravotníkov. K tomu, aby bolo možné dosiahnuť radikálneho obmedzenia pochybenia či zlyhania, je nutné sa nespoliehať len na kompetentných lekárov či starostlivo definované procesy. Je nutné si zvoliť systematický prístup k prevencii akýchkoľvek pochybení. Metodológia FMEA má veľký potenciál významne znížiť riziká zlyhania dôležitých procesov a obmedziť pochybenia či zlyhania zdravotníkov. Prax ukázala, že táto metóda sa dá použiť v každom zdravotníckom zariadení.

(9) Škrlová, M., Škrála, P. 2003. str. 420

5 ZDRAVOTNÍCKE ZARIADENIA SLÚŽIACE NA ZDVÍHANIE, PRESUNY A KÚPANIE IMOBILNÝCH OSÔB

Starnutie a postihnutia narušujú ľuďom kvalitu života odopieraním jednoduchých pôžitkov a nezávislosti pri každodenných činnostiach, ktoré svojho času považovali za samozrejmé. *„V akejkoľvek situácii - pri kúpaní, sprchovaní, návšteve toalety, sa ľudia chcú cítiť čo najviac samostatní a od toho sú zdravotnícke zariadenia šité na mieru špecifickým úrovniam mobility a umožňujú pacientom participovať podľa svojich najlepších schopností.“* (10) Jedná sa o účelové zariadenia ako sú nemocnice, domovy sociálnych služieb, domovy dôchodcov, zariadenia opatrovateľskej služby, hospice, liečebne pre dlhodobých chorých, rehabilitačné zariadenia apod. V týchto zariadeniach je široký sortiment pomôcok pre zdvíhanie, prepravu, hygienu, toaletu a rehabilitáciu ťažko pohyblivých a imobilných osôb so špeciálnym nábytkom a so špeciálnymi zdvíhacími a polohovacími zariadeniami. Ručné zdvíhanie pacientov je hlavnou príčinou pracovných úrazov a námahy v ošetrovateľských zariadeniach. Pre ochranu personálu a samotných pacientov je kľúčové používať pri zdvíhaní a presunoch pacientov správne mechanické pomôcky a pracovné metódy. Pre pacientov je dôležité, aby s nimi bolo zaobchádzané s bezpečím, pohodlím, dôstojne a v súkromí. Dostatočný priestor, vhodné mechanické pomôcky a správne pracovné techniky sú optimálnymi podmienkami pre kvalitu starostlivosti o imobilných, čím rastie uspokojenie z práce zdravotného personálu.

5.1 Kúpacie zariadenia

Medzi zdravotné pomôcky slúžiace na sprchovanie, kúpanie a presuny patria rôzne výškovo nastaviteľné vane, sedacie vane, sprchové kabíny, sprchové vozíky, pojazdné hygienické zdviháky, výškovo nastaviteľné kúpacie zdviháky, sprchové a toaletné kreslá, hygienické zdvíhacie stoličky a bazénové zdviháky.

Hygienické zdviháky sú ideálnym pomocníkom pre transport a kúpanie nechodiacich ľudí v zdravotníckych zariadeniach. Kúpacie zdviháky sa vyrábajú vo variantách s hydraulickým a elektrickým pohonom. Sú to zariadenia s hmotnosťou od 45kg do 55kg a s nosnosťou od 120kg do 150kg, ideálne na presun a kúpanie imobilného pacienta.

Zdvihák je vybavený špeciálnou hygienickou sedačkou (otvor zospodu), ktorá má z oboch strán umiestnené odklopné madlá, na ktorých je uchytená opierka chrbta tak, aby bola zabezpečená bezpečnosť pacienta. Súčasťou zdviháka je bezpečnostný pás. Zadné kolieska sú brzdené. Výškové nastavenie je hydraulické, ovládané mechanicky pákou v hornej časti zdviháka alebo elektrické.

Pojazdné hygienické zdviháky alebo tiež zdvíhacie kúpacie vozíky slúžia na kúpanie pacientov celkom pripútaných na lôžko a tým úplne závislých na pomoci. Sú to zariadenia s hmotnosťou okolo 100kg a s nosnosťou od 150kg do 160kg. Ich súčasťou je trojdielny matrac, vankúšik, lehátko s nastaviteľnou dĺžkou, sklopné madlá, opierka nôh, manévrovacie rukoväte na oboch stranách a hydraulický alebo elektrický zdvih.

Rohové sedacie vane a sprchové kabíny umožňujú pacientom komfort kúpania pri malých priestorových nárokoch. Tieto zariadenia majú plastové časti odolné do 80° C a obsahujú napúšťací otvor integrovaný v korpuse, veľký otvor na odtekajúcu vodu, kabínu z polyesteru zosilneného sklolaminátom, bezpečnostný pás a možnosť doplniť o zástenu pre zaručenie intimity. Sprchové vozíky sa vyrábajú vo variantách s hydraulickým alebo elektrickým zdvihom s možnosťou horizontálneho nastavenia a automatického nastavenia do roviny pri spúšťaní na postel. Sú to mobilné kúpacie vane z polyesteru zosilnené sklolaminátom a sklopnými postranicami s istiacimi západkami.

Výškovo nastaviteľné kúpacie zdviháky sú vo verzii statickej pri vani alebo mobilnej. Sú to zdviháky s elektrickým zdvihom, max. záťažou do 160kg, odklopnými lakt'ovými opierkami a s možnosťou doplniť o vozík, na ktorý sa upevní priamo sedačka zo zdviháka. Sprchové a toaletné kreslá sú tiež s elektrickým zdvihom a pohyby rôznych častí sú navzájom synchronizované. Tieto kreslá sa pohybujú svojou hmotnosťou od 49kg do 65kg a nosnosťou od 136kg do 140kg. Obsahujú polohovacie funkcie, výškové nastavenie a súčasné nakláňanie do ležiacej polohy, podhlavník, chrbtovú opierku, lakt'ové opierky a opierky nôh a držiak toaletnej misy.

Bazénové zdviháky majú mechanický alebo elektrický zdvih a s max. záťažou 160kg spĺňajú úlohu sprievodcu imobilných ľudí pri kúpaní v bazéne. Zdviháky obsahujú sedačku s podvozkom alebo lehátko s podvozkom, výklopnými opierkami, chrbtovou opierkou a možnosť kombinácie s odopínateľnou sedačkou a vozíkom.

5.2 Transportné zariadenia

Medzi zdravotnícke zariadenia slúžiace predovšetkým na transport patria výškovo nastaviteľné vakové zdviháky, vakové zdviháky pre obéznych, stropné vakové zdviháky, zdviháky pre stavenie a presuny, stavacie pomôcky na presuny a zdviháky na nácvik chôdze.

Transportné zdviháky a výškovo nastaviteľné vakové zdviháky slúžia hlavne na presun osoby z lôžka na ďalšie zariadenie alebo prepravu do iných priestorov v interiéri tak, aby námaha ošetrovateľa bola redukovaná na minimum. Tieto typy zdvihákov do svojich vlastností zahrňujú polohovacie závesné rameno a celotelový vak s opierkou hlavy, v ktorom pacient spočíva v pohodlnej pololežiacej polohe. Elektrický zdvih umožňuje zdvíhaciu kapacitu, ktorá sa pohybuje od 170kg do 228kg. Závesné ramená a vaky sa vyrábajú v rôznych variantách podľa potrieb užívateľa (veľkosť, funkcie,...).

Elektrický mobilný zdvihák, s nosnosťou od 150kg do 300kg je určený na uľahčenie manipulácie s ťažkými pacientmi. Základná konštrukcia zdviháku je vyrobená z oceľového materiálu zo zosilnených profilov. K lepšiemu a bližšiemu prístupu k miestu zdvihu je možné nastaviť šírku podvozku. Tento typ zdviháku je ovládaný elektricky, elektromotor je poháňaný batériou, ktorá dodáva energiu na niekoľkodňovú prácu zariadenia. Ak sa už batéria vybije je jednoduché ju povedzme cez noc nabiť priloženou nabíjačkou. Pri zdviháku sú dodávané až tri druhy závesov, s krátkym operadlom, s predĺženým operadlom (s oporou hlavy) a hygienický (otvorený zospodu).

Vakové zdviháky pre obéznych sú pojazdné zdviháky vyrábané špeciálne pre obéznych ľudí s bezpečnou pracovnou záťažou 320kg. Štvorbodové závesné rameno slúži pre použitie rady vakov pre obéznych s pútkami. Tak isto aj stropné vakové zdviháky, ktoré sú technologicky najvyspelejšie zdviháky, sú konštruované pre veľkú pracovnú záťaž pohybujúcu sa od 200kg do 455kg. Stropný vakový zdvihák je inštalovaný na permanentnej stropnej koľaji alebo na semipermanentnom voľne stojacom portáli. Dĺžka zdvíhacieho navýjacieho pásu je do 2,3m.

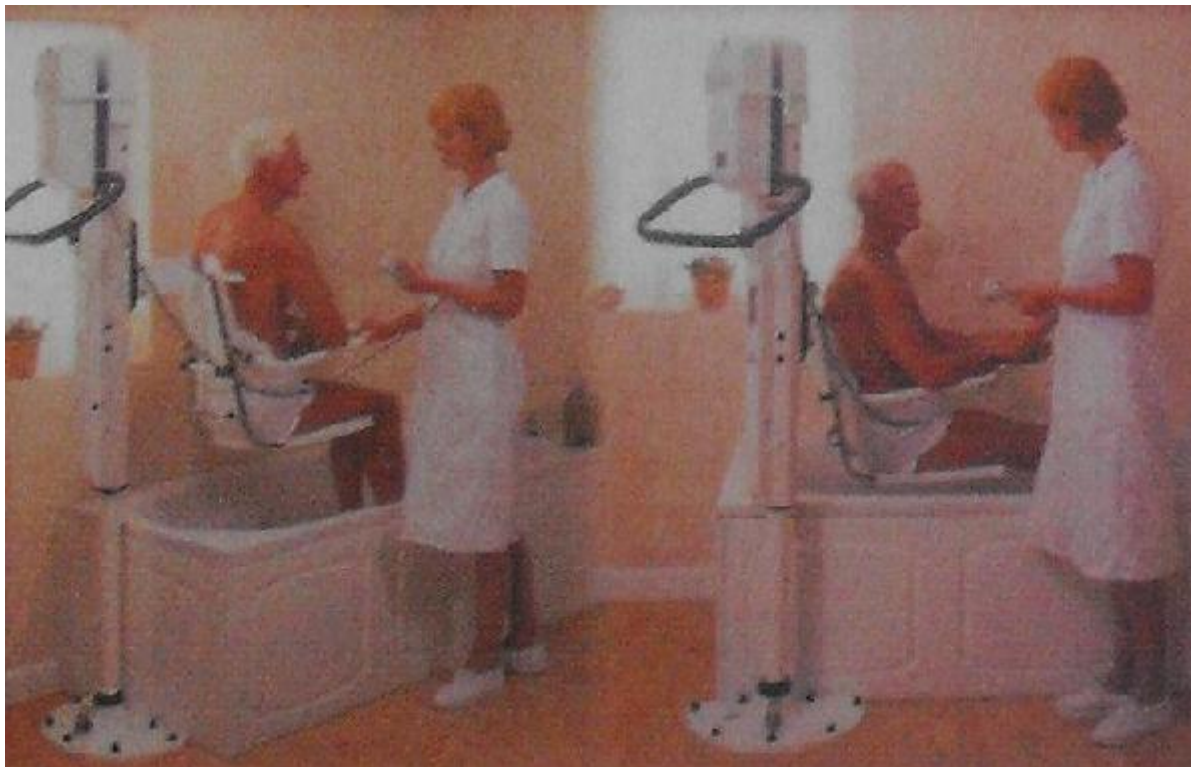
Zdviháky pre stavenie a presuny obsahujú ergonomický design rukovätí, tvarované a polstrované opierky kolien a špeciálne tvarované opierky rúk s držadlami konštruované pre nácvik chôdze. Hmotnosť týchto zariadení je od 17kg a maximálne zaťaženie sa pohybuje od 120kg do 190kg.



Obr. 1. Hygienické kúpace stoličky na hydraulický a elektrický pohon.



Obr. 2. Pojazdny hygienický zdvihák s lehátkom.



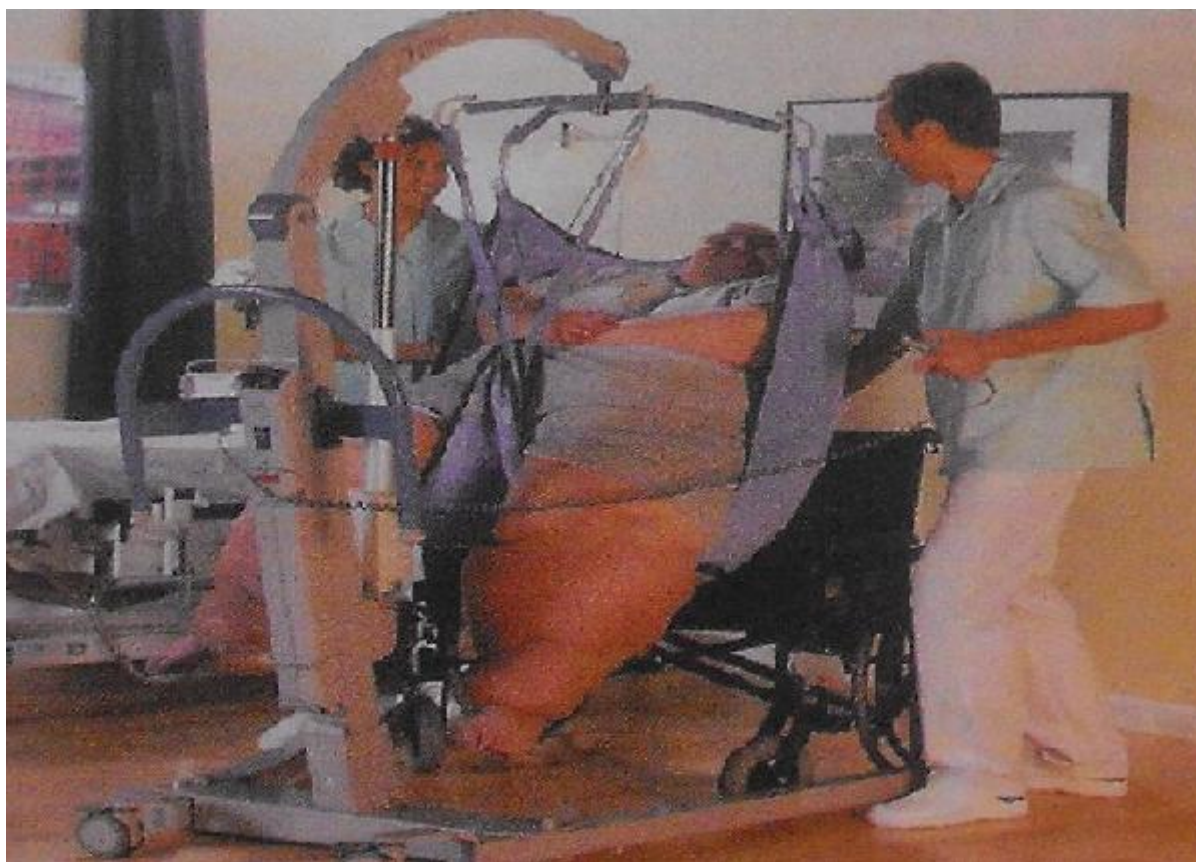
Obr. 3. Výškově nastavitelný koupací zdvihák, statická verze.



Obr. 4. Sprchové a toaletné kreslo s elektrickým zdvihom.



Obr. 5. Transportné výškovo nastaviteľné vakové zdvíháky.



Obr. 6. Vakový zdvíhák pre obéznych ľudí.

III. PROJEKTOVÁ ČASŤ

6 DESIGNERSKÝ NÁVRH

Pri návrhu môjho modelu hygienickej zdvíhacej stoličky som vychádzal z niekoľkých hľadísk dôležitých pre pacienta a obsluhu: bezpečnosť, komfort pre pacienta, jednoduchá obsluha, moderné prevedenie. Rovnako mi poslúžili konzultácie so zdravotným personálom, ich pripomienky k rôznym nevýhodám pojazdného zdviháka, ako aj osobná skúsenosť s používaním tohto zariadenia na to, aby som eliminoval nedostatky v praktickom používaní a vylepšil zdvihák o potrebné funkcie, prvky a príjemnejšie pôsobiace tvary.

Zdvihák, ktorý som pomenoval PURMA je konštruovaný tak, aby vyhovoval ošetrojúcemu personálu, ale hlavne osobám s pohybovým postihnutím. Základným tvarovým prvkom je rovnostranný sférický trojuholník, ktorý okrem iných súčastí tvorí hlavnú hydraulickú časť zdviháka. Tomuto typu prvku sú tvarovo prispôsobené aj ostatné časti a funkcie zdviháka. Zakladnou farbou je fialová farba, ktorá zodpovedá najvyšším frekvenciám, ktoré je ľudské oko schopné vnímať. Je to farba veľkosti a dôležitosti a podporuje rozjímanie a v tomto prípade ponáranie sa do očisťujúcich vôd pri kúpaní. V kombinácii so zelenou farbou, ktorá má ukludňujúci vplyv na nervový systém a ukludňuje dušu, tak zdvihák pôsobí príjemným dojmom pre užívateľov. Pevný kovový rám zdviháka má vysokú nosnosť a je opatrený antikoroúznou povrchovou úpravou. Jeho mobilitu zvyšuje dobre navrhnutý podvozok opatrený štyrmi zdvojenými pojazdnými koleskami. Zadné kolieska sú s možnosťou zabrzdenia. Konštrukciu pod sedadlom som upravil tak, aby bolo možné pod sedák jednoducho umiestniť odnímateľnú toaletnú misu, ktorá je dôležitým prvkom hlavne pri transporte pacienta z izby do kúpeľne. Počas kúpania sa nočník nepoužíva. Medzi hlavnými personálom označenými nevýhodami bolo náročné manuálne ovládanie hydrauliky, ktoré som premiestnil do spodnej časti zdviháka pomocou tvarovaného nožného pedála. Tým pádom aj personál obsluhujúci zdvihák nohou získa lepší prehľad o situácii okolo a v prípade potreby bude schopný včas zareagovať. Následné spúšťanie sedáka je manuálne, pomocou ručného tlačítka vo vrchnej časti zdviháku. Takže obsluhu môže vykonávať aj osoba s nižšou svalovou silou. Okrem hydrauliky ovládanej nožnou stupačkou, pribudla na zdviháku nová funkcia otáčania samotného sedáka do strán, pomocou nožného pedálu v spodnej časti zdviháku. Táto funkcia je efektívna hlavne pri kúpaní pacientov, nakoľko zjednodušuje prístup pacienta k sedáku, na ktorom je následne otočený do vane bez toho, aby bolo nutné otáčať celý podvozok zdviháka v malom kúpeľňovom priestore. Možnosť otáčania sedáka zo základnej pozície je o uhol maximálne 90° na ľavú stranu a následne o

uhol maximálne 180° na pravú stranu. Pri tomto otáčaní sa sedák aj s pacientom dostane mimo základnú osu, čo môže narušiť celkovú stabilitu zdviháka. V tom prípade je zdvihák opatrený možnosťou rozšírenia podvozku do strán, pomocou tretieho nožného pedálu v spodnej časti zdviháka. Touto novou funkciou je zaistená lepšia stabilita zdviháka pri otáčaní samotného sedáka aj s pacientom do strán, ale aj pri manévrovaní s celým zdvihákom v kúpeľňovom priestore.

6.1 Hygienický sedák a opierky

Hygienický sedák ako neoddeliteľná súčasť zdvíhacej stoličky musí zabezpečovať pohodlné a bezpečné sedenie z troch strán. V skutočnosti je sedák vyrábaný z tvrdého plastu s hladkým šmykľavým povrchom alebo mierne členitým protišmykovým povrchom. V praxi sa problém studeného, nepohodlného sedáka rieši prevažne podložením uteráka, pretože nie všetci pacienti sú rovnakého telesného vzrastu a hmotnosti. Bežným materiálom na výrobu hygienického sedáka a plastových častí je polypropen alebo polyuretán. Návrhy hygienického sedáka a chrbtovej opierky, ktoré predkládam sú z priehľadného silikónu a ergonomicky tvarované pre pohodlné sedenie a opieranie. Chrbtová opierka je odnímateľná a dá sa umiestniť podľa potreby na bočné madlo, pri sedení pacienta z druhej strany sedáku. Sedák v tomto prípade umožňuje pacientovi pohodlné sedenie na sedáku z troch strán so zabezpečením opory chrbta. Pre lepšiu pevnosť celej sedačky môže byť umiestnený ako poťah nejakého tuhého základu. Ide o zdravotne nezávadný silikón, ktorý je vhodný pre použitie v medicíne, v kozmetickom a potravinárskom priemysle. Tento špeciálny silikón je nejedovatý, dobre omývateľný a nevyvoláva žiadne alergické reakcie. Výrobky vyrobené z tohto materiálu sú mäkké, avšak nestrácajú potrebnú pevnosť. Lekársky silikón sa veľmi rýchlo prispôsobí telesnej teplote, čo umožňuje príjemné posedenie počas kúpania. Pri výrobe výrobkov z lekárskeho silikónu nie sú používané škodlivé lepidlá. Jedinou nevýhodou silikónu je malá odolnosť proti poškrabaniu na rozdiel od gumy, ktorá je podstatne odolnejšia ale ani z nej sa sedáky obvykle nevyrobajú.

Ďalším materiálom na výrobu sedáka je už vyššie spomínaný polyuretán, označovaný ako najvšestrannejšie použiteľný plast v histórii. Išlo by o polyuretán vymäkčený z PUR, polyuretánovou penou. Hlavná myšlienka je využívať kvality materiálu na účely predĺženia životnosti často obmieňaných dielov a súčiastok.

Podstatná výhoda spočíva v možnosti voliť tvrdosť povrchovej úpravy, farebné prevedenie a tvarovanie dotykových plôch (otvory, vrúbky a pod.). Polyuretán je extrémne odolný voči opotrebovaniu a jeho tepelný rozsah je od -40 do $+95^{\circ}\text{C}$.

Pozeral som si aj klasické tapacírovanie na niektorých starších hygienických zariadeniach či už v DD alebo v DDS a zvyčajne rohy a spoje poťahu sa asi po roku bežného používania a kontaktu s vodou na rôznych miestach rozodrali a tapacírovanie vytŕčalo von. Práve preto sú zatiaľ sedáky do kúpeľní a bazénov vyrábané z tvrdých plastov, ktoré nie sú veľmi pohodlné pre imobilných pacientov, ale z hľadiska dodržiavania hygienických kritérií sa jedná o uplatnenie základných pravidiel. Ale zlepšenia je treba stále hľadať.

Materiál, ktorý sa osvedčil viac ako tvrdý plast pre výrobu pohodlných opierok rúk a lakťov na zdviháku, je penový molytán s hladkým uzatvoreným povrchom, používaný hlavne na riadidlách bicyklov, kde musí dlhodobo odolávať oteru, potu a dažďu.

6.2 Bezpečnosť pri prevoze a kúpaní

Hygienický zdvihák prostredníctvom ktorého personál zabezpečuje prevoz a kúpanie pacienta, musí zároveň chrániť pacienta pred pošmyknutím alebo pádom. Pri nasadaní pacienta na sedák sú k dispozícii protišmykové gumové podložky na vrchnej strane lyží ako súčasť podvozku. Pocit bezpečia pri kúpaní a prevoze pacienta umocňuje polohovateľné sklopné madlo s molytánovými opierkami rúk a lakťov. Sklopné madlo (držiak) je navrhnuté tak, aby po sklopení chránilo pacienta pred prípadným omdlením alebo pošmyknutím zo všetkých strán rovnako a zároveň, aby nezavadzalo zdravotnému personálu pri vykonávaní očisty tela pacienta. Ošetrovaťeľ po skončení kúpania „*vyslobodí*“ pacienta jednoduchým vyklopením madla ponad jeho hlavu, aby neprekážalo pri osušovaní a obliekaní a následným sklopením dolu bezpečne uzavrie ďalšieho pacienta pripraveného na kúpanie. Madlo je okrem funkcie sklopného madla slúžiaceho ako držiak a opierka rúk obohatené o funkciu polohovania smerom k telu a od tela pacienta, čím nahradzuje bezpečnostný pás ako samostatný doplnok. Polohovanie madla smerom k telu pacienta môže ovládať ako ošetrovateľ tak aj sediaci pacient podľa potreby, lenže polohovanie madla smerom od tela pacienta môže ovládať iba ošetrojúci personál aktivovaním ručného tlačidla v predu na vonkajšej strane madla.

Táto poistka slúži hlavne k tomu, aby zamedzila nebezpečenstvu vypadnutia alebo vyklúnutia imobilného pacienta zo sedáka, či už následkom straty jeho vedomia a následným odtlačením madla alebo svoj pomocným odtlačením madla pri prevoze alebo pri kúpaní, bez vedomia ošetrovateľa.

Madlo tvorí oceľová trubka o priemere 300mm, ktorej tuhosť a ľahkosť sa dá dosiahnuť napríklad ohýbaním. Tým spĺňa požiadavky kvality a náročnosti k účelu použitia.

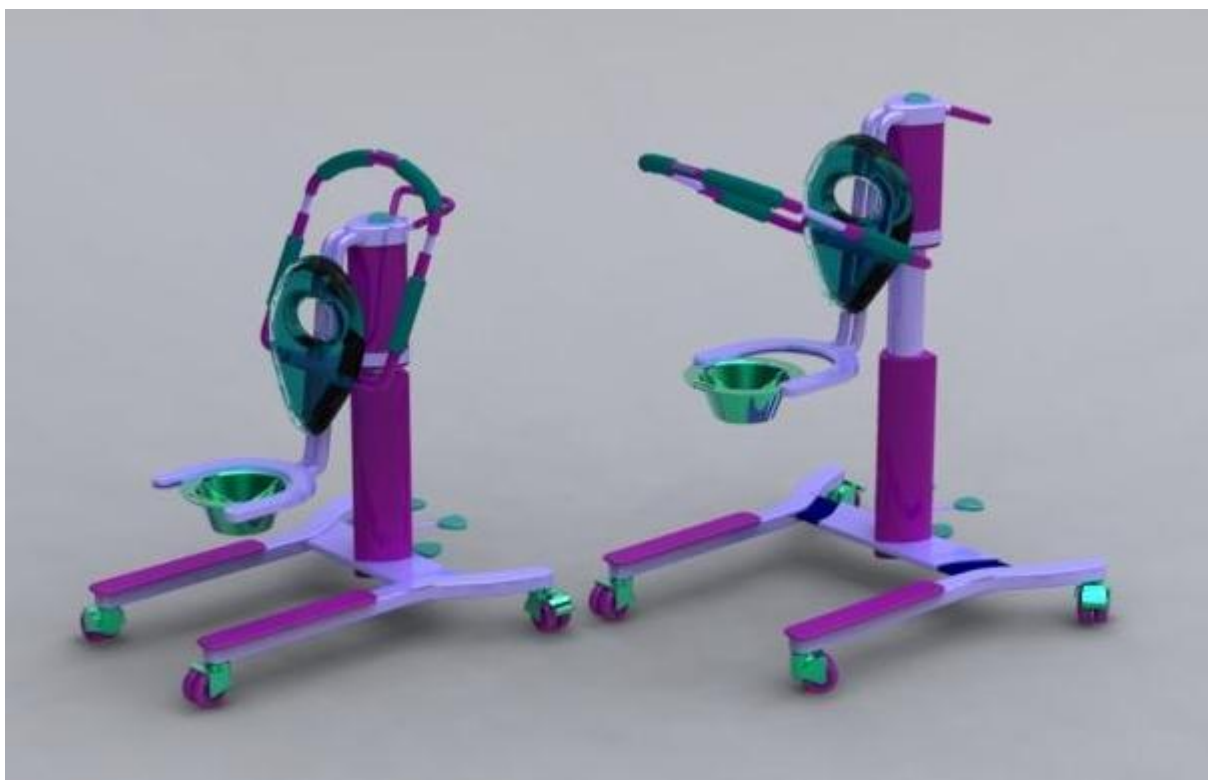
Jediné slabšie miesto býva v uchytení madiel ku konštrukcii. Vychádzajúc z praktických poznatkov, že imobilní ľudia používajú na svoju prepravu invalidný vozík alebo barle, majú v svaloch na rukách značnú silu. V praxi sa to uskutočňuje tak, že pacienti sa dostávajú k zdviháku s barlami alebo na vozíku, pevne sa chytia za madlo a nadvihnú sa. Z toho vyplýva, že madlo by malo vydržať okolo 50kg zvislej záťažovej sily. Sediaci imobilný pacient sa o madlo len opiera, prípadne posúva, čo nie je celkom v súlade s praxou. Imobilní ľudia na vozíku skôr naberajú na hmotnosti z nedostatku pohybu, preto treba rátať s vyšším zaťažením. Práve preto má môj návrh riešené uchytenie madiel zosilnenou dvojitou masívnou zubovou spojkou. Dobre navrhnutý zdvihák má okolo 15 až 20 zrátaných prierezov a uzlov, čo nie je veľa.

Pri navrhovaní funkčnosti zdviháka mi boli dobrou pomôckou výpočty MKP, (metódy konečných prvkov), podľa ktorých sa ľahko zistia potrebné výpočty ako prierezový modul, napätie, dovolené napätie pre miesto z ohybom, medza sklzu, medza pevnosti, užitočné zaťaženie, ohybový moment, lenže vyžadujú k pochopeniu väčšiu skúsenosť alebo konzultáciu s odborníkom. Správnou kombináciou poznania výrobku, záťažových a rizikových bodov na sedáku a správnu mierou citu sa dá navrhnuť vylepšený typ zariadenia.

6.3 Vizualizácie



Obr. 7. Kúpacia, hygienická zdvíhacia stolička.



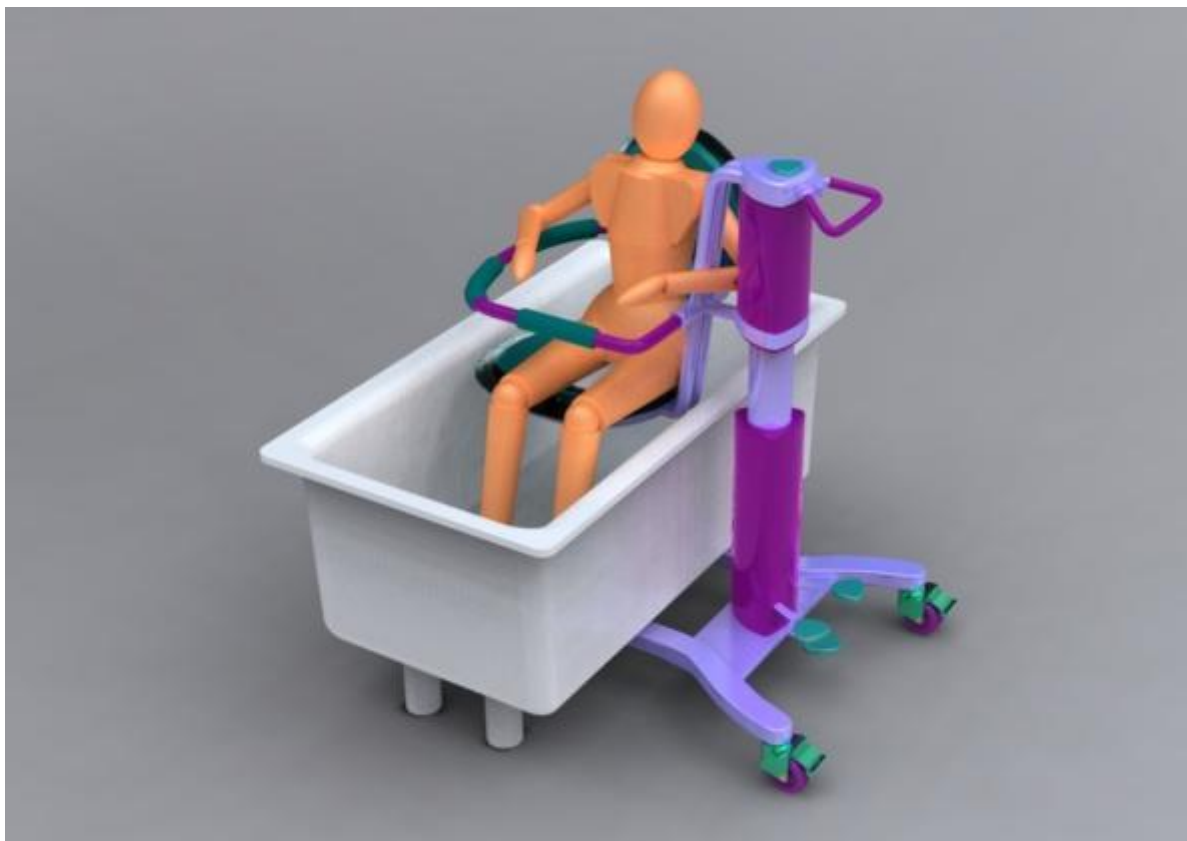
Obr. 8. Polohovateľné sklupné madlá a odnímateľná toaletná misa pod sedákom.



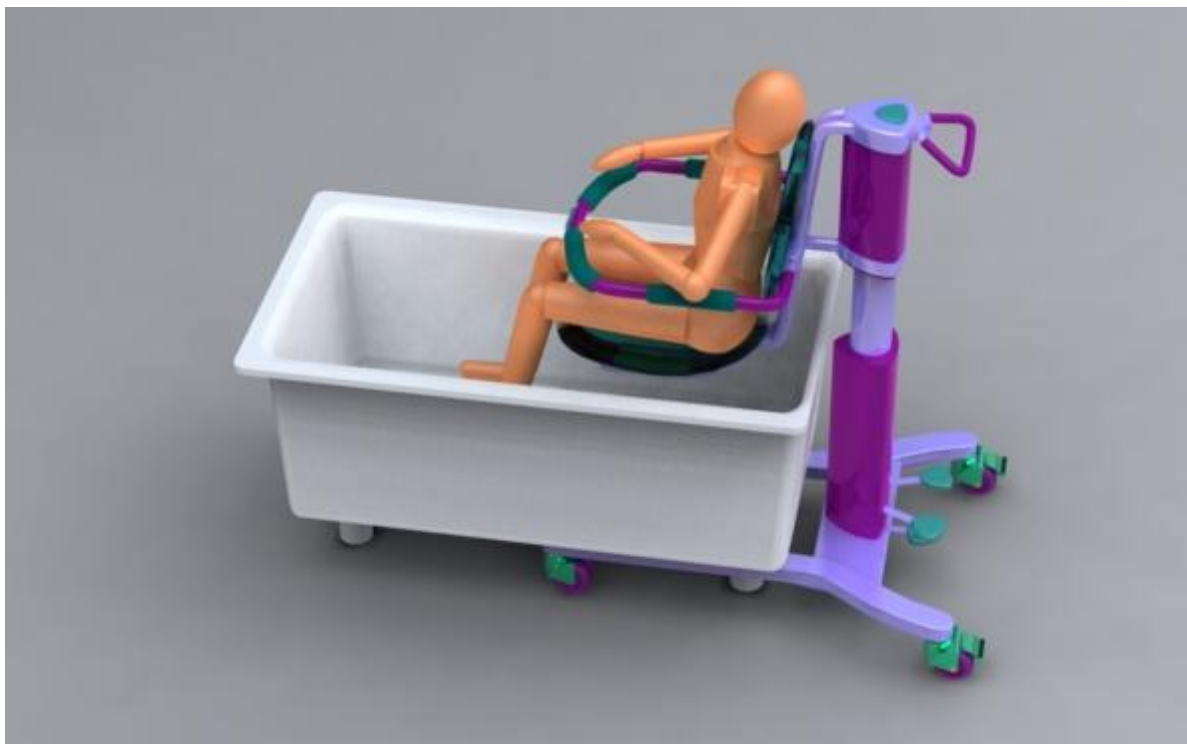
Obr. 9. Funkcia otáčania sedačky do strán a rozšírenia podvozku.



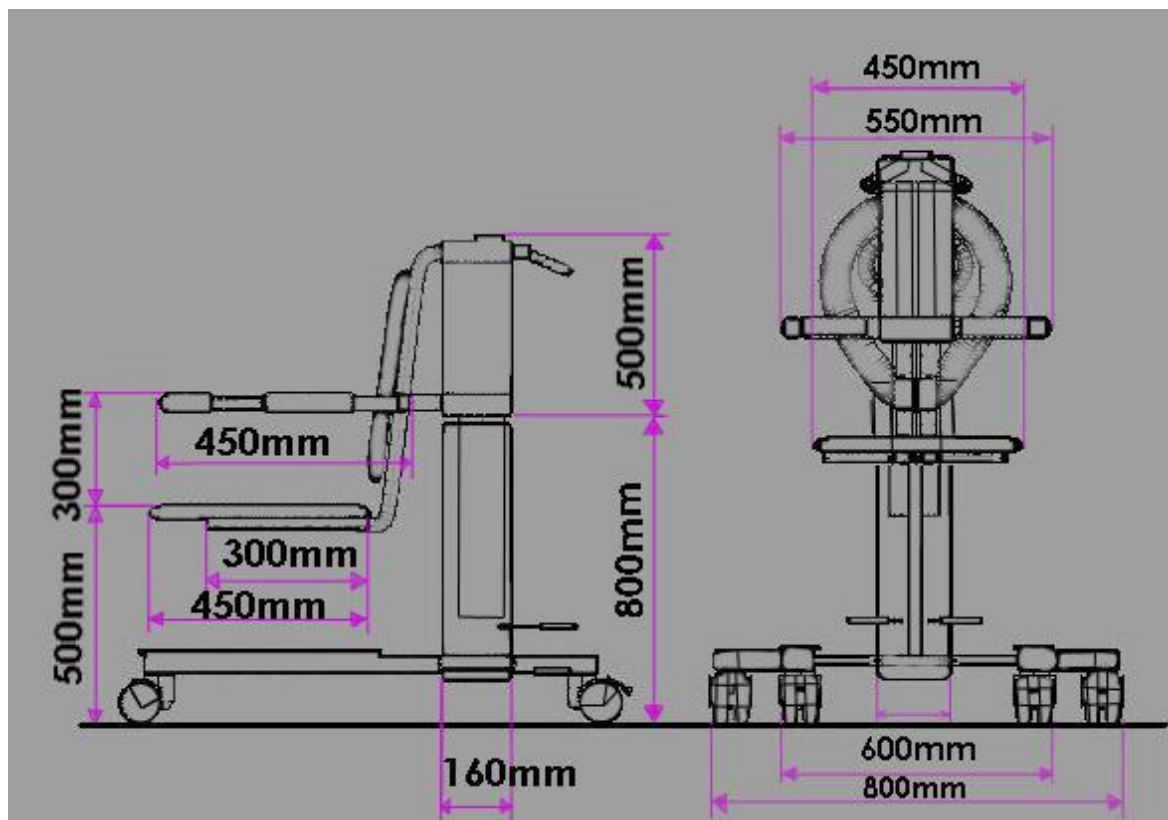
Obr. 10. Vkladanie pacienta do vane za pomoci otáčania samotného sedáka.



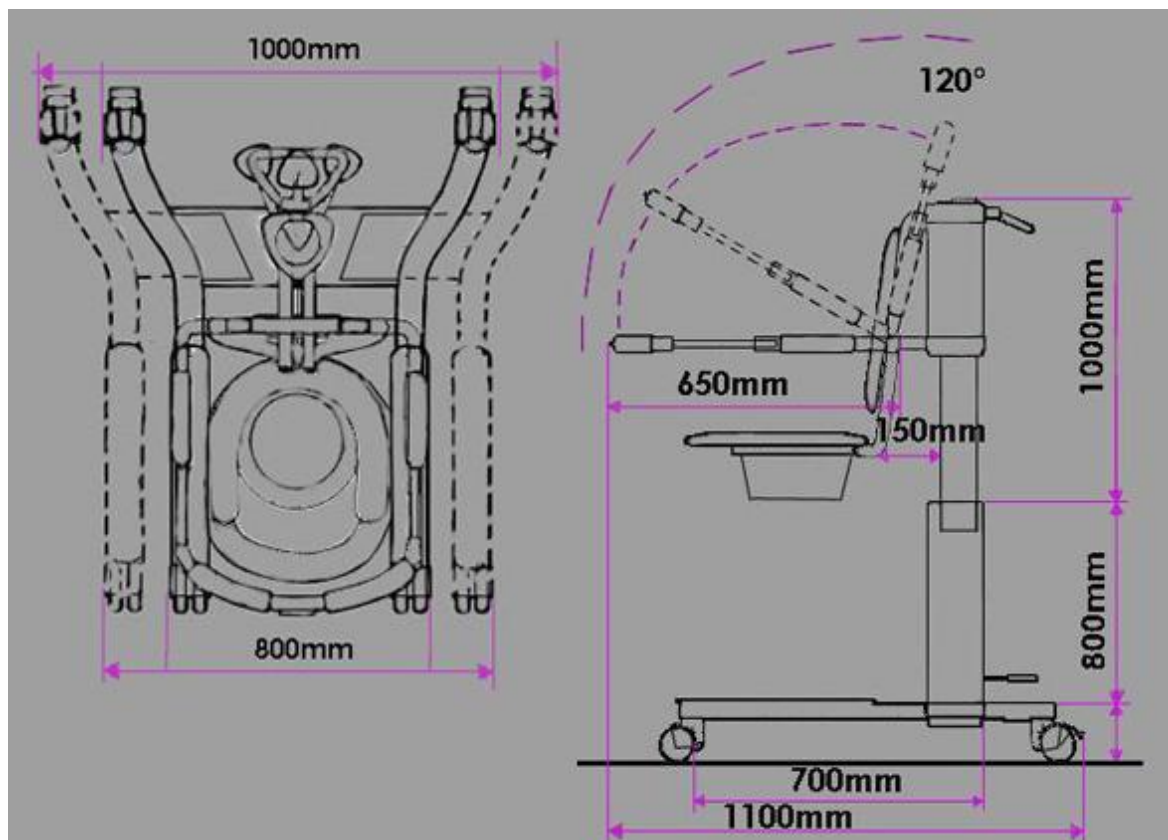
Obr. 11. Kúpanie pacienta s možnosťou sedenia na sedáku z troch strán.



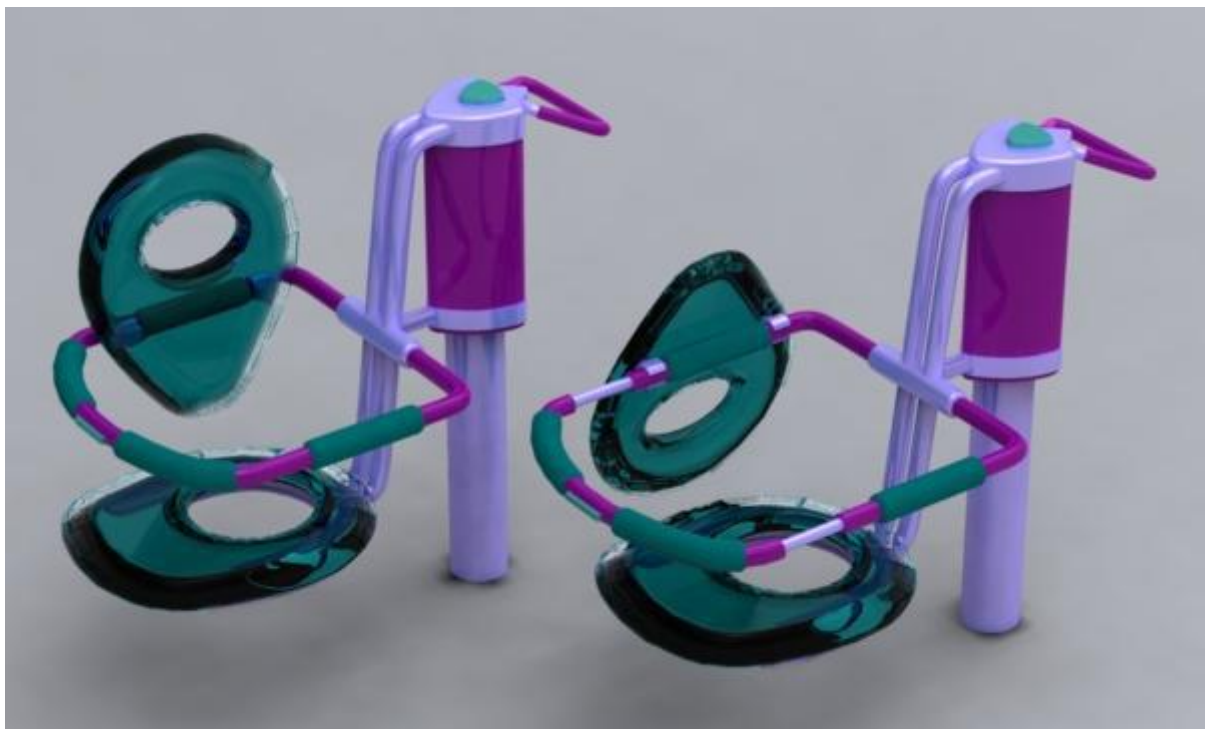
Obr. 12. Kúpanie pacienta.



Obr. 13. Technický náčrt z boku a spredu.



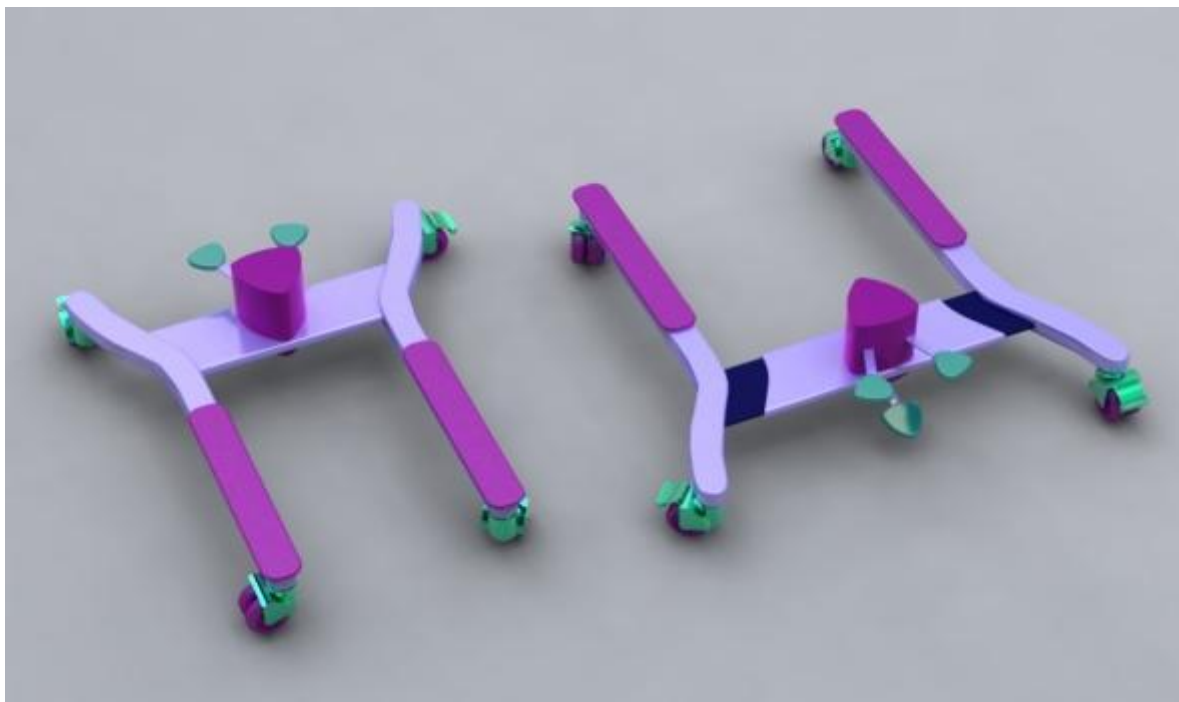
Obr. 14. Technický náčrt zvrchu a z boku.



Obr. 15. Silikónový sedák s odnímatelnou chrbtovou opierkou.



Obr. 16. Polohovateľné sklápne madlo s tlačidlom v predu a opierkami rúk a lakt'ov.



Obr. 17. Možnosť rozšírenia podvozku do strán pre lepšiu stabilitu.



Obr. 18. Zdvojené kolieska, zľava, predné kolieska a zadné kolieska brzdené.

6.3.1 Modelové riešenie

Okrem vizualizácií mám k dispozícii 3D model v mierke 1:10, vyrobený z fotopolyméru v 3D tlačiarňi. Je to materiál, ktorý je kvapalný a pri kontakte so svetelným lúčom polymerizuje.



Obr. 19. Ukážka 3D tlačiarňi OBJET.

Viacúčelový systém týchto tlačiarň založených na PolyJet fotopolymer tlačiarenskej technológii prináša hlavne flexibilitu a kvalitu modelov pre skrátenie času, za ktorý sa produkty dostanú do výroby. Firma ISPE, ktorá posunula môj projekt od fázy dizajnu a obrazových vizualizácií až po výrobu modelu je inžinierskou firmou, ktorá realizuje dodávky plastových a kovových dielov a ich montážnych celkov v spolupráci s partnerskými firmami. Štruktúrou tohto virtuálneho závodu dokáže firma zabezpečiť realizáciu komplexných požiadaviek zákazníka.

ZÁVER

V poslednom štádiu života, vo veku staroby, sú mnohí spoluobčania odkázaní na pomoc poskytovanú odbornými pracovníkmi v zdravotníckych zariadeniach a zariadeniach poskytujúcich ošetrovateľskú starostlivosť. Domnievam sa, že by malo ísť o kvalifikovaný servis s maximálnym komfortom úrovne nášho poznania. Vychádzajúc zo súčasného stavu v zdravotníckych zariadeniach a v zariadeniach poskytujúcich ošetrovateľskú starostlivosť, ako i z osobnej skúsenosti, priviedlo ma to k mnohým zamysleniam sa nad úrovňou funkčnosti pomôcok, zariadení, ktoré by mali byť uľahčením náročnej fyzickej práce ošetrovateľov a zároveň by mali slúžiť ako servisná pomôcka na skvalitnenie života imobilným. Napriek tomu, že súčasný trh poskytuje mnohé špičkové výrobky a tým dáva zaujímavé možnosti odberateľom skvalitniť služby svojim pacientom, na druhej strane možnosť a pružnosť zakúpenia takýchto pomôcok, je tvrdo obmedzená finančnými možnosťami rozpočtu zriaďovateľa, štátnej inštitúcie.

Východisko ako čo najrýchlejšie a zároveň pri podstatne nižších finančných nákladoch zefektívniť prácu ošetrovateľov a skvalitniť služby imobilným, vidím v upravenej stoličke – zdviháka. K mnohým nápadom a riešeniam som prišiel zmenou a vylepšením tých predošlých. Veľa dômyselných a dodnes používaných vecí sa predsa vyvíjalo sústavným vylepšovaním. Postupný proces zlepšovania zdviháka pre imobilných zároveň predstavuje zlepšovanie kvality ich života a takýmto postupným procesom je možné oveľa rýchlejšie uviesť výrobok na trh, než čakať na projekt a výrobu úplne nového výrobku. V rámci branchmarketingu treba nájsť seriózneho partnera, ktorý dokáže spustiť výrobu vylepšeného, účelovo upraveného zdviháka. Spoločnosť mnohokrát vytvára silný tlak, aby všetko išlo určitým, obvyklým, tradičným smerom, nie smerom kreatívnym. Na druhej strane každý kreatívny človek verí, že môže urobiť niečo, čo by vyriešilo, alebo aspoň zmiernilo problémy okolo nás. Každý problém vyžaduje čas a energiu, ale keď sú ľudia ochotní sa týmto dvom dôležitým komoditám venovať, tak je len málo vecí nemožných. Aj nájdenie partnera, či sponzora a výrobcu pre zdvihák menom PURMA je len otázka energie a času. Preto je potrebné nájsť takého partnera v spoločnosti, ktorý nemá obavy z účasti na kreativite, čo nám umožní získať vyššiu kvalitu života. Som presvedčený, že výrobou vylepšeného zdviháka sa podstatne zlepši kvalita každodenného života imobilným jako i poskytovateľský servis zariadeniam, ktoré budú zdvihák PURMA používať.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] BOKESOVÁ-UHEROVÁ, Mária. Dejiny zdravotníctva na Slovensku. 1.vyd. Martin: Osveta, 1989. 370 s. ISBN 80-217-0004-1.
- [2] DZÚRIK, R., TRNOVEC, T. Štandardné terapeutické postupy. 1.vyd. Martin: Osveta, 1997. 975 s. ISBN 80-217-0465-9.
- [3] FARKAŠOVÁ, Dana, kolektív autorov. Ošetrovateľstvo – teória. Martin: Osveta, 2008. 216 s. ISBN 978-80-8063-322-6.
- [4] FOSTER, Vernon. Nový začiatok – Kniha o zdravom životnom štýle. 2.vyd. Martin: Advent Orion, 1996. 234 s. ISBN 80-88719-50-X.
- [5] GREISINGER, J., JOBÁNKOVÁ, Marta. Základy psychológie pre SZP. 1.vyd. Martin: Osveta, 1990. 230 s. ISBN 80-217-0123-4.
- [6] HEGYL, L., KRAJČÍK, Š. Geriatria pre praktického lekára. 1.vyd. Bratislava: Herba, 2004. 298 s. ISBN 80-89171-06-0.
- [7] HUPKA, J. a kol. Fyzikálna terapia. Martin: Osveta, 1993. 554 s. ISBN 80-217-0568-X.
- [8] LITOMERICKÝ, Š. Geriatria pre sestry. 1.vyd. Martin: Neografia, 1992. 275 s. ISBN 80-217-0499-3.
- [9] MUSILOVÁ, Mária. Vybrané kapitoly z ošetrovateľstva. 1.vyd. Martin: Osveta, 1993. 226 s. ISBN 80-217-0573-6.
- [10] POLÁČEK, A. Zdravotná a sociálna starostlivosť o starých ľudí. In: Rosival, L. a kol. Zdravoveda. Martin: Osveta, 1980. 414 s. ISBN 70-096-80.
- [11] POLEDNÍKOVÁ, Ľubica a kolektív autorov. Geriatrické a gerontologické ošetrovateľstvo. 1.vyd. Martin: Osveta, 2006. 216 s. ISBN 80-8063-208-1.
- [12] STAŇKOVÁ, Marta. Teória ošetrovania chorých. 2.vyd. Martin: Osveta, 1981. 304 s. 70-039-81 08/I.

- [13] STAŇKOVÁ-BAŠNÁ, Marta. Starostlivosť o chorých pre ošetrovatel'ky. 1.vyd. Martin: Osveta, 1975. 304 s. 301 08 – 1338/I.
- [14] VOGEL, A., BARDEN, I., WODRASCHKA, G. Starostlivosť o chorých v domácnosti. Bratislava: Veda SAV, 1999. 319 s. ISBN 80-88932-08-4.

Zahraničná literatúra:

- [15] IPSER, Josef, PŘEROVSKÝ, Karel. Fysiatrie. Praha: Avicentrum, 1972. 420 s.
- [16] KŘÍŽ, Vladimír. Rehabilitace a její uplatnění po úrazech a operacích. Praha: Avicentrum, 1986. 332 s.
- [17] PODĚBRADSKÝ, Jiří, VAŘEKA, Ivan. Fyzikální terapie I., II. Praha: Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
- [18] REJHOLEC, V. Revmatizmus. 1.vyd. Praha: Avicenum, 1990. 185 s. ISBN 80-201-0091-1.
- [19] RYCHLÍKOVÁ, Eva. Funkční poruchy kloubů končetin: Diagnostika a léčba. Praha: Grada, 2002. 265 s. ISBN 80-247-0237-1.
- [20] SAMOVÁ, M., KOL. Tvorba bezbariérového prostredia / Základné princípy a súvislosti. 1.vyd. Bratislava: Eurostav, 2008. 139 s. ISBN 978-80-89228-10-2.
- [21] ŠKRLA, P., ŠKRLOVÁ, M. Kreativní ošetrovatelský management. 1.vyd. Praha: Advent Orion, 2003. 477 s. ISBN 80-7172-841-1.
- [22] VÉLE, František. Kineziologie pro klinickou praxi. Praha: Grada, 1997. 272 s. ISBN 80-7169-265-5.
- [23] VUČKOVÁ, J. Ošetrovatelství III. 1.vyd. Praha: Fortuna, 1996. 150 s. ISBN 80-7168-367-1.

Články v časopisoch:

- [1] ARJO-HUMANIC SK: Infokatalóg, IV.vyd. Batizovce, 2008. 41 s. SK-059 35
- [2] AUDY, J., Audy s.r.o. AUDY: katalog zdravotnícké a rehabilitační techniky.

- Brno. 2009. ročenka.
- [3] BISCHOFF & BISCHOFF: Enjoy mobility. Deutschland. Karlsbad. 2007. 2008. 2009. ročenky.
- [4] FERTAĽOVÁ, T., ONDERČOVÁ, M., ONDRIOVÁ, I. Ošetrovateľstvo zamerané na duševné zdravie / Nursing care directed to mental health care. In: Revue ošetrovateľstva, sociálnej práce a laboratórných metodík. 2009. s. 102-103. ISSN 1335-5090
- [5] GONCALVES, F. Inkontinencia moču / Urinary incontinence. In: Revue medicíny v praxi. Bratislava: MAURO, 2010. s. 25-27. ISSN 1336-202X.
- [6] MOČKINOVÁ, M. Validačná terapia / The validation therapy. In: Revue ošetrovateľstva, sociálnej práce a laboratórných metodík. 2009. s. 90-91. ISSN 1335-5090.
- [7] PROFIL: nábytok a zdravotnícke zariadenie. Propagačno-informačný bilietin. PROFIL NÁBYTEK, a.s. Humpolec. ČR, PROFIL NÁBYTOK, s.r.o. Bratislava. SR, 2009. 2010.
- [8] SPIG s.r.o.: Zdvíhacie zariadenia pre imobilné osoby, katalóg a cenník výrobkov. Zvolen: SPIG, 2009. 42 s. ročenka.
- [9] SROKA, I. SINAKO: katalóg produktov zdravotníckych pomôcok a nábytku. Banská Bystrica, 2009. 27 s. ročenka.
- [10] ŠEBEKOVÁ, V. Komunikácia sestry s geriatrickým pacientom. In: Revue profesionálnej sestry. 2000/2001. s. 6-7. ISSN 1335-1753.
- [11] ŠICKOVÁ, J. Koncepcia celostného postupu k človeku v Spirituálno-ekologickej arteterapii. In: Arteterapeutické listy. Bratislava: Terra terapeutika, 2006. 50 s.
- [12] Zákon NR SR č. 461/2003 Z.z. O sociálnom poistení.
- [13] Zákon NR SR č. 448/2008 Z.z. O sociálnych službách.

WWW stránka – elektronické monografie:

- [1] AUDY s.r.o.: ZDRAVOTNICKÁ A REHABILITAČNÍ TECHNIKA. Dostupný z WWW: [<http://www.audy.cz/>](http://www.audy.cz/).
- [2] Bischoff & Bischoff: Enjoy mobility. Dostupný z WWW: [<http://www.bischoff-bischoff.com/de/>](http://www.bischoff-bischoff.com/de/).
- [3] PROFIL: NÁBYTEK. Dostupný z WWW: [<http://www.profil-nabytek.cz/1-16-6/PRODUKTY/ZDRAVOTNICTVI>](http://www.profil-nabytek.cz/1-16-6/PRODUKTY/ZDRAVOTNICTVI)
- [4] SINAKO: zdravotnicke pomôcky a nábytok. Dostupný z WWW: [<http://www.sinako.sk/>](http://www.sinako.sk/).
- [5] SPIG: PLOŠINY, VÝŤAHY, SEDAČKY, ZDVIHÁKY pre imobilných. Dostupný z WWW: [<http://www.spig.sk/>](http://www.spig.sk/).

Súpis citácií – časť monografických publikácií:

- (1) FARKAŠOVÁ, Dana, kolektív autorov. Ošetrovatel'stvo – teória. Martin: Osveta, 2008. s. 46.
- (2) MUSILOVÁ, Mária. Vybrané kapitoly z ošetrovatel'stva. 1.vyd. Martin: Osveta, 1993. s. 113.
- (3) POLEDNÍKOVÁ, Ľubica a kolektív autorov. Geriatrické a gerontologické ošetrovatel'stvo. 1.vyd. Martin: Osveta, 2006. s. 63.
- (4) POLEDNÍKOVÁ, Ľubica a kolektív autorov. Geriatrické a gerontologické ošetrovatel'stvo. 1.vyd. Martin: Osveta, 2006. s. 62.
- (5) POLEDNÍKOVÁ, Ľubica a kolektív autorov. Geriatrické a gerontologické ošetrovatel'stvo. 1.vyd. Martin: Osveta, 2006. s. 62.
- (6) STAŇKOVÁ-BAŠNÁ, Marta. Starostlivosť o chorých pre ošetrovatel'ky. 1.vyd. Martin: Osveta, 1975. s.6.
- (7) ŠKRLA, P., ŠKRLOVÁ, M. Kreativní ošetrovatelský management.

1.vyd. Praha: Advent Orion, 2003. s. 8.

- (8) ŠKRLA, P., ŠKRLOVÁ, M. Kreativní ošetrovatelský management.

1.vyd. Praha: Advent Orion, 2003. s. 91.

- (9) ŠKRLA, P., ŠKRLOVÁ, M. Kreativní ošetrovatelský management.

1.vyd. Praha: Advent Orion, 2003. s. 420.

- (10) ARJO-HUMANIC SK: Infokatalóg, IV.vyd. Batizovce, 2008. s. 41.

ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK

WHO, SZO	Svetová zdravotnícka organizácia.
DD	Domov pre dôchodcov.
DSS	Domov sociálnych služieb.
FMEA	Analýza možných chýb a následkov.
NASA	Národný úrad pre letectvo a kozmonautiku.
Apollo	Vesmírny raketoplán, cieľom projektu pristátie človeka na Mesiaci.
ISPE	Inžinierska firma, idea riešenia projektu inžinierstva.
3D	Trojrozmerná dimenzia.
OBJET	Tlačiareň 3D modelov z polymerových materiálov.
MKP	Metódy konečných prvkov, pri štrukturálnych výpočtoch.
PURMA	Názov pre vylepšenú hygienickú zdvíhaciu stoličku.

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 1. Hygienické kúpacie stoličky na hydraulický a elektrický pohon.....	29
Obr. 2. Pojazdny hygienický zdvihák s lehátkom.....	29
Obr. 3. Výškovo nastaviteľný kúpací zdvihák, statická verzia.....	30
Obr. 4. Sprchové a toaletné kreslo s elektrickým zdvihom.....	30
Obr. 5. Transportné výškovo nastaviteľné vakové zdviháky.....	31
Obr. 6. Vakový zdvihák pre obéznych ľudí.....	31
Obr. 7. Kúpacia, hygienická zdvíhacia stolička.....	38
Obr. 8. Polohovateľné sklopné madlá a odnímateľná toaletná misa pod sedákom...38	
Obr. 9. Funkcia otáčania sedačky do strán a rozšírenia podvozku.....	39
Obr. 10. Vkládanie pacienta do vane za pomoci otáčania sedáka.....	39
Obr. 11. Kúpanie pacienta s možnosťou sedenia na sedáku z troch strán.....	40
Obr. 12. Kúpanie pacienta.....	40
Obr. 13. Technický nákres z boku a spredu.....	41
Obr. 14. Technický nákres zvrchu a z boku.....	41
Obr. 15. Silikónový sedák s odnímateľnou chrbtovou opierkou.....	42
Obr. 16. Polohovateľné sklopné madlo s tlačidlom v predu a opierkami rúk a lakt'ov.42	
Obr. 17. Možnosť rozšírenia podvozku do strán pre lepšiu stabilitu.....	43
Obr. 18. Zdvojené kolieska, zľava, predné kolieska a zadné kolieska brzdené.....	43
Obr. 19. Ukážka 3D tlačiarne OBJET.....	44

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha P1. Obrázková príloha v rozmedzí 10 strán.

Príloha P2. Zoznam použitej literatúry v rozmedzí 5 strán.

Príloha P3. Tabuľka, zoznam použitých symbolov a skratiek v rozmedzí 1 strana.

Príloha P4. Zoznam obrázkov v rozmedzí 1 strana.

Príloha P5. 1x PC kompatibilné DVD s textom práce vo formáte kompatibilnom s MS

Word a vo formáte PDF.