

**Univerzita Karlova v Praze**

**1. lékařská fakulta**

**Klinika rehabilitačního lékařství**

**Albertov 7**

**Praha 2**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Ergoterapie



**Lucie Spurná**

**Využití prvků asistivní technologie při úpravě předmětů denní potřeby**

*Zaměření na děti předškolního věku s dětskou mozkovou obrnou*

**The use of assistive technology elements in small devices adaptation  
for personal self-sufficiency**

*Focus on preschool children with cerebral palsy*

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Bc. Olga Nováková, M.Sc.

Datum obhájení práce

Praha,

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Bc. Olze Novákové, M.Sc. za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.

Dále bych chtěla poděkovat ergoterapeutkám a ostatním pracovníkům z Ústavu sociální péče pro tělesně postiženou mládež v Brně, kteří mi umožnili absolvovat odbornou praxi na Kociánce a ověřit si tak praktické znalosti. Stejně tak bych chtěla poděkovat ergoterapeutce Mgr. Elišce Haškovcové z Centra komplexní péče o děti s perinatální zátěží při Klinice dětského a dorostového lékařství VFN, která mi umožnila aplikovat znalosti získané psaním bakalářské práce v praxi. A také všem dětským pacientům, se kterými jsem měla možnost pracovat.

A samozřejmě bych také chtěla poděkovat své rodině za jejich podporu nejen při psaní bakalářské práce, ale i během celého studia.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

**V Praze dne: 13.4.2012**

---

**Lucie Spurná**

**Identifikační záznam:**

SPURNÁ, Lucie. *Využití prvků asistivní technologie při úpravě předmětů denní potřeby: Zaměření na děti předškolního věku s dětskou mozkovou obrnou [The use of assistive technology elements in small devices adaptation for personal self-sufficiency Focus on preschool children with cerebral palsy]*. Praha, 2012. 95 s., 3 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Nováková, Olga.

# ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno: Lucie Spurná

Vedoucí práce: Bc. Olga Nováková, M.Sc.

Oponent práce:

Název bakalářské práce: Využití prvků asistivní technologie při úpravě předmětů denní potřeby: Zaměření na děti předškolního věku s dětskou mozkovou obrnou

## **Abstrakt bakalářské práce:**

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi úpravy a výroby drobných pomůcek pro soběstačnost a jiných předmětů denní potřeby za využití prvků asistivní technologie.

V první řadě tato práce seznamuje především s dětskou mozkovou obrnou, kompenzačními pomůckami, asistivní technologií a s tím souvisejícími vhodnými materiály, které je možné k tomuto účelu využít. Pro materiály, které se využívají v zahraničí, jsou uvedeny materiály alternativní, dostupné u nás.

Práce obsahuje také návrhy postupů výroby a úprav pomůcek a jiných předmětů denní potřeby, které pomáhají především předškolním dětem s dětskou mozkovou obrnou, a to již v době, kdy si začínají osvojovat jednotlivé prvky soběstačnosti a nemohou je vykonávat samostatně, bez pomoci.

Hlavní požadavek je kladen na to, aby použité materiály a pomůcky či jiné upravené běžně používané předměty mohly být využity co nejdříve, nejlépe ihned. Tedy materiály jsou dostupné (i cenově) a úprava či výroba netrvá déle než jeden den.

Součástí práce je též manuál, který obsahuje základní informace o asistivní technologii, používaných materiálech a jsou zde uvedené postupy některých možných úprav a výroby pomůcek či předmětů denní potřeby.

Dle reakcí ergoterapeutky a samotných dětí s dětskou mozkovou obrnou a jejich rodičů jsou navržené pomůcky a předměty denní potřeby vyhovující a materiály a postupy popsané v této práci jsou využitelné v praxi.

## **Klíčová slova:**

dětská mozková obrna

asistivní technologie

předškolní děti

materiály

soběstačnost ADL

pracovní postup

**Bachelor's thesis abstract:**

This bachelor's thesis describes some available techniques of adjustment and crafting of assistive technology elements for personal self-sufficiency and other gadgets for daily use.

This work mainly describes cerebral palsy and all the assistive technology used to compensate its syndromes including crafting techniques and used materials. For materials used abroad we stated their locally available alternatives.

The work contains description of the crafting and adjustment processes of assistive technology and other elements of daily use, which help mainly preschool children with cerebral palsy.

The most important thing is that the assistive technology elements need to be easy to craft and their fabrication should never take more than a day, because their user needs them to be ready to use as soon as possible.

The work also includes a manual with the basic information of assistive technology and description of assistive technology elements crafting procedures.

According to the feedback of the occupational therapist, the children with cerebral palsy and their parents, the elements of assistive technology described in the thesis are suitable for daily use, comply with their requirements and the procedures of adjustment and crafting of the assistive technology elements and the used materials described in the thesis are usable.

**Key words:**

cerebral palsy

assistive technology

preschool children

materials

personal self-sufficiency ADL

working procedure

**Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta**  
**Kateřinská 32, Praha 2**

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí  
do závěrečné práce absolventa studijního programu  
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

<b>Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)</b>	<b>Číslo dokladu totožnosti vypůjčitele (např. OP, cestovní pas)</b>	<b>Signatura závěrečné práce</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>

## **Seznam příloh**

### Tabulky a obrázky zařazené v textu:

Tabulka 1: Predikce budoucí chůze pro věk 2 let pomocí tří faktorů

Tabulka 2: Léčba spasticity v dětském věku

Obrázek 1: Dr. Therese Willkomm (2005)

Obrázek 2: Plexisklo

Obrázek 3: Polystyrenové desky

Obrázek 4: CPVC instalátérské trubky

Obrázek 5: Páska 3M™ VHB

Obrázek 6: LOK-LIFT® Rug Gripper™

Obrázek 7: Montážní pěnová oboustranná lepicí páska

Obrázek 8: Kovová samolepicí páska

Obrázek 9: Tommy Tape®

Obrázek 10: Samolepicí suchý zip

Obrázek 11: Dual Lock™

Obrázek 12: Dual Lock™ - hlavičky suchého zipu

Obrázek 13: Reprodukční kabel

Obrázek 14: Zahradnický vázací drát

Obrázek 15: Vytlačovací hliníková fólie

Obrázek 16: Samolepicí tapeta

Obrázek 17: Epoxidový tmel

Obrázek 18: Silikonový tmel

Obrázek 19: Pěnová izolace na instalátérské trubky

Obrázek 20: Protiskluzová podložka

Obrázek 21: Použití ovládací tyčinky

### Přílohy:

Příloha 1: Úchopy

Příloha 2: Ostatní materiály využitelné v AT

Příloha 3: Tabulka materiálů



## **Seznam použitých zkratk**

ADL – Activities of Daily Living, běžné denní činnosti

AT – Assistive Technology, asistivní technologie

CNS – centrální nervová soustava

CPVC – chlorovaný polyvinylchlorid

CT – počítačová tomografie

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DMO – dětská mozková obrna

GMFM – Gross Motor Function Measure

GMPPM - Gross Motor Performance Measure

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

MRI – magnetická rezonance

PHK – pravá horní končetina

PVC – polyvinylchlorid

VFN – Všeobecná fakultní nemocnice

VZP – Všeobecná zdravotní pojišťovna

# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>14</b>
2.1	DĚTSKÁ MOZKOVÁ OBRNA (DMO) .....	14
2.1.1	Vznik a příčiny DMO.....	14
2.1.2	Výskyt DMO.....	15
2.1.3	Diagnostika a prognóza DMO.....	15
2.1.4	Formy DMO.....	17
2.1.4.1	Spastická .....	17
2.1.4.2	Nespastická .....	18
2.1.5	Přidružené problémy DMO.....	19
2.1.6	Léčba a péče o děti s DMO.....	20
2.1.7	Terapie DMO.....	21
2.1.7.1	Ovlivnění spasticity .....	21
2.2	ERGOTERAPIE U DĚTÍ S DMO.....	21
2.2.1	Terapeutické principy u spastické formy DMO.....	22
2.2.2	Terapeutické principy u nespastických forem DMO.....	22
2.2.3	Kompenzační pomůcky.....	23
2.3	SOBĚSTAČNOST – AKTIVITY VŠEDNÍHO ŽIVOTA (ADL).....	23
2.3.1	Rozdělení ADL.....	23
2.3.2	Vývoj soběstačnosti.....	24
2.3.3	Soběstačnost u předškolních dětí s DMO.....	24
2.4	KOMPENZAČNÍ POMŮCKY .....	25
2.4.1	Dělení kompenzačních pomůcek .....	26
2.4.2	Hrazení kompenzačních pomůcek.....	29
2.4.3	Proč používat kompenzační pomůcky? .....	29
2.4.4	Výběr vhodné kompenzační pomůcky.....	30
2.4.5	Kompenzační pomůcky používané dětmi s DMO .....	31
2.5	ASISTIVNÍ TECHNOLOGIE (AT) .....	31
2.5.1	Využití AT .....	32
2.5.2	Dělení AT.....	33
2.5.3	Výhody a nevýhody AT.....	33
2.5.4	Využití AT u předškolních dětí s DMO .....	35
2.5.5	Osobnost AT - Dr. Therese Willkomm .....	36
2.5.6	Materiály používané v AT.....	36
2.5.7	Nástroje používané v AT.....	38
2.6	VÝROBA A ÚPRAVA KOMPENZAČNÍCH POMŮCEK .....	38

2.6.1	<i>Co nejčastěji potřebujeme při výrobě nebo úpravě pomůcek?</i>	39
2.6.2	<i>Co potřebujeme před výrobou pomůcky vědět?</i>	39
2.6.3	<i>Jak ušetřit čas při práci na pomůcce?</i>	39
2.6.4	<i>Zajištění potřebných materiálů a jejich úhrada</i>	40
<b>3</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b>	<b>41</b>
3.1	METODOLOGIE PRÁCE	41
3.2	MATERIÁLY POUŽÍVANÉ V AT A JEJICH DOSTUPNOST U NÁS	41
3.2.1	<i>Kde potřebné materiály sehnat?</i>	42
3.2.2	<i>Materiály a alternativní materiály</i>	43
3.2.2.1	Desky	43
3.2.2.2	Trubky	45
3.2.2.3	Lepicí pásky	46
3.2.2.4	Suché zipy	50
3.2.2.5	Kabely, dráty	51
3.2.2.6	Fólie	53
3.2.2.7	Hmoty	54
3.2.2.8	Ochranné a izolační materiály	55
3.3	POSTUPY VÝROBY A ÚPRAV DROBNÝCH POMŮCEK PRO SOBĚSTAČNOST	57
3.3.1	<i>Manuál</i>	57
3.4	PRAKTICKÉ PŘÍKLADY	71
3.5	T. - 3 ROKY	71
3.6	P. – 4 ROKY	72
<b>4</b>	<b>DISKUSE</b>	<b>74</b>
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR</b>	<b>77</b>
<b>6</b>	<b>SEZNAM LITERATURY</b>	<b>79</b>
<b>7</b>	<b>PŘÍLOHY</b>	<b>84</b>

# 1 ÚVOD

Téma bakalářské práce „Využití prvků asistivní technologie při úpravě předmětů denní potřeby: Zaměření na děti předškolního věku s dětskou mozkovou obrnou“ jsem si vybrala z důvodu jeho relativně vysoké využitelnosti v praxi při nahrazování chybějících funkcí různými pomůckami. Děťmi s dětskou mozkovou obrnou se zde zabývám proto, že je to oblast ergoterapie, která mě zajímá, a chtěla bych se jí do budoucna věnovat. Stejně tak proto, že se jedná o velmi častou diagnózu v dětském věku, která s sebou nese, mimo jiné, problémy v soběstačnosti. Tedy, že se ergoterapeuti pracující s dětmi setkávají s dětskou mozkovou obrnou poměrně často.

V současné době je na trhu velké množství pomůcek, které slouží k výkonu soběstačnosti. Ale v naprosté většině případů se jedná o pomůcky drahé, jejichž cena může být pro rodinu s postiženým dítětem jistou překážkou. Toto je také jeden z důvodů, proč jsem se tímto tématem rozhodla zabývat a snažila se o výrobu pomůcek levných, či o upravení běžných předmětů denní potřeby. Úpravou pomůcek a předmětů denní potřeby se u nás zabývají především ergoterapeuti. Ale také např. speciální pedagogové, fyzioterapeuti, někteří osobní asistenti či šikovní rodinní příslušníci. Asi nejznámější osobou, která se úpravou a výrobou různých pomůcek, asistivní technologií (AT), zabývá v zahraničí je Dr. Therese Willkomm, která vydala několik publikací a stále na toto téma pořádá přednášky a workshopy. Stejně jako u nás, kdy tak dle mého názoru zvýšila povědomí o asistivní technologii mezi odbornou veřejností.

AT je jakýkoli předmět nebo jeho část, ať už koupený nebo upravený, který je použit k udržení nebo zlepšení funkčních schopností dítěte s postižením. AT může být cokoli od jednoduchého zařízení, jako třeba lupa, až po složité zařízení, např. počítačový komunikační systém. (Family center on technology and disability, 2010) Asistivní technologie zajišťuje poměrně snadnou, rychlou a cenově dostupnou výrobu a individuální úpravu pomůcek a jiných předmětů, což je jistě velkou výhodou. (Votava, 2009) Díky individuálnímu přístupu při úpravě a výrobě pomůcek a předmětů denní potřeby, je děťem s dětskou mozkovou obrnou umožněna větší soběstačnost a možnost integrace do společnosti a tím pádem také vyšší sebevědomí a kvalita života.

V České republice o asistivní technologii existuje určité povědomí, o kterém si myslím, že se pomalu rozšiřuje. Ale dosud zde nebyla vydána žádná publikace, která

by se zabývala výhradně asistivní technologií a úpravou pomůcek a jiných předmětů denní potřeby.

Cílem této práce je v první řadě seznámit se s materiály používanými v rámci asistivní technologie. A nalézt takové materiály alternativní, které je možné pro tyto účely použít, a které jsou u nás běžně dostupné, nejsou drahé a poměrně snadno se s nimi pracuje za užití běžných nástrojů. A dále využít těchto získaných poznatků při návrhu a popisu pracovních postupů při úpravě či výrobě pomůcek a předmětů denní potřeby pro předškolní děti s dětskou mozkovou obrnou.

Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá obecně dětskou mozkovou obrnou, stručně jsou zmíněny specifika ergoterapie u dětí, dále se zabývá soběstačností a kompenzačními pomůckami pro soběstačnost a nakonec hlavně tématem asistivní technologie, materiály a nástroji, které využívá Dr. Willkomm, podmínkami individuálního návrhu pomůcky či úpravy předmětů a taktéž se dotýkám problematiky hrazení použitých materiálů.

V praktické části je nejprve uveden podrobný seznam používaných materiálů v rámci asistivní technologie. U každého materiálu jsou uvedeny jeho vlastnosti, možné využití při výrobě či úpravě pomůcek a běžně používaných předmětů, dostupnost na českém trhu, orientační cena a možné alternativy, které považuji za nezbytné u materiálů, které u nás nejsou dostupné. Tato část také obsahuje sestavený manuál, ve kterém je stručná charakteristika asistivní technologie a postupy výroby mnou navržených postupů výroby pomůcek a úprav běžných předmětů denní potřeby pro děti s dětskou mozkovou obrnou, doplněné fotografiemi. V závěru této části je též krátce popsána praktická aplikace návrhu pomůcky pro konkrétní dvě předškolní děti s dětskou mozkovou obrnou.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Dětská mozková obrna (DMO)

DMO je choroba s poruchou vývoje motoriky, řeči a psychiky. (Ambler, 1999) Jde o „onemocnění, které vzniká během těhotenství matky, během porodu dítěte nebo v době od porodu do jednoho až dvou let“. (Seidl, 2008, s. 143)

DMO se projevuje centrální poruchou motoriky, tedy poruchou hybnosti a svalového tonu, a různým stupněm mentálního postižení. Často je doprovázena epileptickými paroxysmy. (Ambler, 1999)

*„Dětská mozková obrna patří mezi nejčtenější neurovývojová onemocnění. Je neprogresivním, leč ve svých projevech nikoliv neměnným postižením vyvíjejícího se mozku. Postihuje motorický systém, descenderní nervová vlákna z motorické kůry a často se spojuje s neurokognitivními, sensorickými a senzitivními lézemi.“* (Kraus, 2005, s. 21)

*„Dětskou mozkovou obrnu (DMO) definujeme jako neurovývojové neprogresivní postižení motorického vývoje dítěte vzniklé na podkladě proběhlého (a ukončeného) prenatalního, perinatálního či časné postnatálního poškození vyvíjejícího se mozku.“* (Komárek, 2008, s. 61)

V zahraniční literatuře se používá pojem cerebral palsy, který podobně jako název český odlišuje dětskou mozkovou obrnu od míšní obrny. (Komárek, 2008)

#### 2.1.1 Vznik a příčiny DMO

DMO vzniká v prenatalním, perinatálním nebo postnatálním období. (Seidl, 2008)

V prenatalním období jsou to infekce (například toxoplazmóza, rubeola, herpetické infekce), gestózy a úrazy matky, anomálie dělohy a placenty, kareční vlivy, nedonošenost nebo naopak přenošenost plodu, faktory genetické nebo i drogy užívané matkou.

V perinatálním období má význam perinatální asfyxie, porodní trauma, obtížný a protražovaný porod, instrumentální porody, anomální poloha a obraty plodu.

Mezi postnatální příčiny patří infekce, enteritidy, dyspeptické stavy, novorozenecká žloutenka při Rh inkompatibilitě a úrazy hlavy. (Ambler, 1999; Komárek, 2008)

*„Hlavní příčinou DMO je však hypoxicko-ischemické postižení mozku (hypoxicko-ischemická encefalopatie).“* (Komárek, 2008, s. 61)

### **2.1.2 Výskyt DMO**

Komárek uvádí, že DMO postihuje 2 - 5 dětí z 1000, z toho 1 dítě z tisíce má závažné postižení. Většina takto postižených dětí se rodí s váhou pod 1500g. 50% dětí s DMO, které se narodí s nízkou porodní hmotností, jsou děti rozené mezi 32. a 38. týdnem. (Komárek, 2008; Kraus, 2005)

Výskyt DMO je i dnes poměrně vysoký a Kraus v úvodu své knihy potvrzuje, že dochází i k nárůstu případů. Příčinou může být nižší novorozenecká úmrtnost, přežívání i dětí nezralých a dětí s různým poškozením často vyžadující intenzivní péči, časnější diagnostika, ale i změna diagnostických kritérií nebo vědomí o diagnóze. K dalším faktorům i léčba infertility a mnohočetná těhotenství ve vyšším věku. Četnost DMO u dětí rozených v termínu však zůstává stejná i při strategiích redukujících asfyxii.

DMO vzniklá postnatálně tvoří 10% všech případů. Většinou se jedná o traumatické léze mozku a děti týrané ve věku do 3 – 4 let. (Ambler, 1999; Kraus 2005)

### **2.1.3 Diagnostika a prognóza DMO**

Diagnózu DMO nelze stanovit ihned po porodu, nicméně riziko rozvoje DMO je možné stanovit již v prvních týdnech života dítěte. Využívá se k tomu screening podle Vlacha<sup>1</sup>, podrobné neurologické vyšetření a polohové testy dle Vojty. U dětí s podezřením na DMO se provádí ultrasonografické vyšetření mozku, případně CT nebo MRI. Dále dítě podstupuje vyšetření zraku a sluchu. (Ambler, 1999; Komárek, 2008)

#### **Hodnocení dítěte**

Hodnocení dítěte by mělo být provedeno srovnáním vývoje a schopností s očekávanou věkovou normou. Mělo by obsahovat posouzení hrubé motoriky, jemné motoriky, zraku, sluchu, řeči, čítí, intelektu a sociálního a emočního vývoje.

---

<sup>1</sup> Screening podle Vlacha je vyšetření psychomotorického vývoje kojence, které je součástí preventivních prohlídek. (Zezuláková, 2005)

K určení schopností dítěte s DMO se používají různé vyšetřovací metody. Např. Griffithsova škála, škála Bayleyové, Gross Motor Function Measure (GMFM), které dle Krause nejsou úplně vhodné. Objevují se proto nové posuzovací škály, jako je Gross Motor Performance Measure (GMPM), které hodnotí i kvalitu provedeného pohybu. (Kraus, 2005; Russell, 2003)

### Prognóza

Prognózu lze do jisté míry ovlivnit včasnou detekcí poruchy, tudíž i včasným zahájením léčby, nejlépe již v prvním trimenonu. Obvykle je prvním příznakem, který přivede rodiče s dítětem k lékaři - pediatrovi, opoždění vývoje hrubé motoriky. Pediatři by tudíž měli dokonale znát psychomotorický vývoj dítěte. Určení skutečných schopností dítěte s DMO je důležité k sestavení léčebného plánu. (Ambler, 1999; Hrodek, 2002; Kraus, 2005)

Určení prognózy je přesnější u starších dětí. Kdy je možné předpovědět, jakého stupně schopností dosáhnou v jednotlivých činnostech. „*Např. ve věku 2 let lze předpovědět budoucí schopnost chůze s přesností 90%.*“ (Kraus, 2005, s. 25)

**Tabulka 1: Predikce budoucí chůze pro věk 2 let pomocí tří faktorů (Kraus, 2005, s. 25)**

1.	objektivní nález	není pravděpodobné, že dítě bude chodit, pokud perzistuje: – extenční reakce trupu – asymetrické tonické šíjové reflexy – Moroův reflex – šíjní vzpřimovací reakce pokud je nepřítomná střemhlavá reakce
2.	forma DMO	hemiparéza – všichni chodí diparéza – 90 % chodí kvadruparéza – 50 % může chodit atetóza – 70 % chodí ataxie – všichni chodí
3.	hodnocení vývoje ve 2 letech	je pravděpodobné, že dítě bude chodit, pokud již dosáhlo: – střemhlavé reakce – z lehu na zádech se posadí – při lezení střídá – udrží se v sedu

Ačkoliv dle definice je DMO onemocnění neměnné, tak Kraus uvádí, že dle studií o průběhu DMO vyplývá určité zhoršení prognózy v dospělosti. Důvod tohoto zhoršení není zcela jasný. Může jít o pokračování následků encefalopatie, klesající intenzita péče nebo následky hybných poruch (např. artróza). Nejméně příznivá je prognóza u dětí s kvadruparetickou formou DMO. (Komárek, 2008; Kraus, 2005)



## 2.1.4 Formy DMO

Ambler (1999) dělí DMO dle klinického obrazu na následující formy:

### 2.1.4.1 Spastická

Spastické formy DMO vznikají poškozením kortexu a tvoří 60% všech DMO. Spasticita znemožňuje normální hybnost, spontánní protažení svalu a výsledkem je tedy vynucené držení, porucha růstu svalu a vznik kontraktur a deformit. Inteligence dětí se spastickou formou DMO se neliší od inteligence dětí zdravých.

#### a. Paraparetická (diparetická)

Vzniká následkem periventrikulární leukomalacie u nedonošených dětí. Déle přetrvává Moorouův reflex.

*Hlava a trup:*

Retroverze hlavy, asymetrický tonický šíjový reflex, může přetrvávat symetrický tonický šíjový reflex, anteflexe pánve. Ve stoji dochází k bederní hyperlordóze a ke kompenzační hrudní kyfóze.

*Dolní končetiny:*

Spastická paraparéza DKK, zvýšený tonus na adduktorech stehna a plantárních flexorech, což způsobuje charakteristickou chůzi, tzv. nůžkovitou nebo flekčně-extenční stepovací po špičkách, kdy se kolena a stehna třou o sebe. Hrodek uvádí též jako častou komplikaci coxa valga, neboli vbočení kyčelních kloubů.

*Horní končetiny:*

Lehčí projevy spasticity, jako jsou např. vyšší šlachookosticové reflexy, se nacházejí i na horních končetinách. Porucha hybnosti ale není přítomna.

#### b. Hemiparetická

Vzniká následkem ložiskových hemisferálních inzultů (např. krvácení). Spastická hemiparéza s flekčním držením HK a extenčním DK. Inteligence těchto dětí je dobrá, záleží na míře postižení a přidružených problémech. Dle Krause (2005, s. 31) se uvádí, že „*děti s hemiparetickou formou mají sklon ke specifickým poruchám učení*“.

*Trup a hlava:*

Hlava se naklání ke zdravé straně. Může být přítomna hemianopsie<sup>2</sup> ze strany s postižením. Trup je kyfotický.

*Horní končetina:*

Bývá více postižena než DK. Postavení postižené HK je v addukci, vnitřní rotaci a depresi v ramenním kloubu. Předloktí je v semiflexi a pronaci. Palec je držen v addukci. Dlouho je zachován tonický reflexní úchop.

*Dolní končetina:*

Postižená DK, případně obě DKK jsou v extenčním postavení, ale to nebývá tak těžké jako u diparetické formy. Ve stoji je těžiště na zdravé straně.

#### c. **Kvadruparetická**

Spasticita DKK i HKK. Brzy začínají vznikat kontraktury. Prognóza kvadruparetické formy DMO je nejméně příznivá.

*Hlava a trup:*

Často je mikrocefalie s určitým postižením psychiky.

*Horní končetiny:*

Horní končetiny bývají více postiženy. Dlouho přetrvává reflexní úchop. Postavení HKK je stejné jako u formy hemiparetické, pouze na obou stranách.

*Dolní končetiny:*

Postavení DKK je stejné jako u formy hemiparetické, oboustranně.

### 2.1.4.2 Nespastická

#### a. **Hypotonická**

Při hypotonii je snížen svalový tonus. Hypotonická forma znamená vždy těžší poškození mozku a často značnou psychomotorickou retardaci. Nejedná se o obvykle o formu stálou. Do 3. let většinou přechází ve formu spastickou nebo dyskinetickou.

---

<sup>2</sup> Hemianopsie je výpadek jedné poloviny zorného pole, který je způsobený poruchou zrakové dráhy. (Okurka, 1994)

## **b. Dyskinetická (dříve extrapyramidová)**

### Dystonicko-dyskinetický syndrom:

Dystonie nebo dyskineze vzniká následkem poškození bazálních ganglií a postihuje asi 20% dětí s DMO.

Charakteristický je měnlivý tonus, dystonické ataky, atetotické dyskineze, orofaciální kinetika způsobující potíže se žvýkáním, polykáním a zvýšeným sliněním, delší dobu pozitivní Moorouův a Babkinův reflex<sup>3</sup>. Atetóza se zhoršuje emočním rozladěním a bohužel rehabilitace ani medikace ji ve většině případů neovlivní. Častá bývá též porucha sluchu, která vede k problémům s rozvojem vokalizace, později řeči.

Děti s touto formou DMO mívají velmi dobrou inteligenci, ale z důvodu svého postižení ji většinou nejsou schopny využít.

### Cerebelární syndrom:

U mozečkové formy bývá přítomen konvergentní strabismus, centrální hypotonie, porucha koordinace trupu, na zevní podněty reaguje dystonickými atakami, intenční tremor, apatie. Později se přidává hypermetrie a ataxie. Inteligence nebývá porušena.

Samostatně se vyskytuje poměrně vzácně.

Cerebelární formu DMO někteří autoři neřadí pod dyskinetickou formu DMO, ale vytváří samostatnou skupinu nespastická cerebelární (mozečková) forma DMO.

Někdy se vyskytují i formy smíšené.

(Ambler, 1999; Hrodek, 2002; Komárek, 2008; Kraus, 2005)

## **2.1.5 Přidružené problémy DMO**

Kromě hlavního postižení, které se pojí s diagnózou, tedy motorického, může mít DMO i přidružené problémy. Mezi tyto problémy patří: epilepsie, zrakové obtíže, poruchy učení a pozornosti, mentální retardace a inkontinence. Zrakové obtíže jsou velice časté. Jedná se o poruchy zrakové ostrosti a strabismus a je důležité je odhalit a začít léčit co nejdříve. (Kraus 2005; Komárek 2008)

---

<sup>3</sup> „Babkinův reflex – sevřeme-li rukama dlaně dítěte ležícího v poloze na zádech, zavře oči a hlavičku srovná do osy s tělíčkem.“ (Šohajová, 2009, s. 20)

Poruchy učení u dětí s DMO se vyskytují v širokém spektru. Od jednotlivých drobných problémů se specifickými úkoly u dětí s normální inteligencí, tedy jednotlivé dysporuchy (dyslexie, dysgrafie, dyskalkulie, apod.), až po těžký stupeň mentální retardace. Přes 50 % dětí s DMO má střední až těžké poruchy učení. (Kraus, 2005)

### 2.1.6 Léčba a péče o děti s DMO

DMO je komplexní neurologické postižení, vyžadující multidisciplinární péči, která začíná již během porodu nebo brzy po něm.

Základní péči o děti s DMO zajišťují hlavně následující obory: pediatrie, rehabilitace, neurologie, ortopedie, oftalmologie, pracovní terapie, logopedie, psychologie, sociální péče a speciální pedagogika. V každém období života dítěte je více potřeba jiný druh péče. Z důvodu určitého zhoršení prognózy v dospělosti plyne význam kontinuity péče. Vzhledem k tomu, že lidé s DMO žijí s tímto onemocněním celý život, je důležitá též péče věnovaná rodičům, psychoterapie, sociální pomoc, respitní péče. (Komárek, 2008; Kraus 2005)

Pro sestavení léčebného plánu je důležité znát, co je dítě s DMO schopné provést. Děti s DMO potřebují důkladnou předškolní přípravu a zhodnocení jejich schopností k úspěšné integraci do základní školy (pokud je možná) a k sestavení individuálního vzdělávacího plánu. (Kraus, 2005)

U dětí se spastickou formou DMO, jak ukazuje Tabulka 2 (Muchová, 2011), je důležitá multidisciplinární péče, včetně spolupráce s ortopedy, ke včasnému zvážení operace. Nejlépe v předškolním věku, mezi 5. - 6. rokem věku. (Komárek, 2008) K hodnocení míry spasticity se využívají různé škály (např. Modifikovaná Ashwortova škála hodnocení spasticity nebo Komanova škála hodnocení dětské spasticity DKK). (Kraus, 2005)

**Tabulka 2: Léčba spasticity v dětském věku**

- 
1. Vyloučení všech faktorů, které spasticitu zhoršují
  2. Rehabilitace
    - a) fyzioterapeutické metody
    - b) protetika
  3. Farmakologická léčba
    - a) perorální myorelaxancia
    - b) botulotoxin A
    - c) intratekální neuromodulace baklofenem
  4. Chirurgické zákroky
    - a) ortopedické
      - postupné sádrování (dynamické kontraktury)
      - měkkotkáňové a kostní výkony (fixní kontraktury, strukturální deformity)
    - b) chirurgické
      - rekonstrukční výkony na spastické horní končetině
    - c) neurochirurgické
      - selektivní dorzální rhizotomie
-

## 2.1.7 Terapie DMO

Terapie dětí s DMO je založena především na včasné a pravidelné fyzioterapii. Ve fyzioterapii dětí s DMO se nejvíce využívá Vojtova metoda a Bobath koncept, případně Petöho konduktivní metoda<sup>4</sup>. (Komárek, 2008) Ke včasné a pravidelné fyzioterapii je vhodné doplnit též ergoterapii. Především nácvik soběstačnosti, trénink kognitivních funkcí a výběr vhodných kompenzačních pomůcek.

### 2.1.7.1 Ovlivnění spasticity

Kladné ovlivnění spasticity je důležitou částí léčby a terapií. Dle Komárka (2008) a Muchové (2011) působí na spasticitu pozitivně aplikace botulotoxinu společně s intenzivní rehabilitací. V rámci rehabilitace je při ovlivňování spasticity jedním z nejdůležitějších prvků polohování a pomalejší pasivní protažení. Dále prvky Bobath konceptu a fyzikální terapie. V případech, kdy tyto možnosti nepřinášejí požadovaný účinek, je možné přistoupit k operačnímu řešení a provést selektivní dorzální rizotomii<sup>5</sup>. (Pařízková, 2006)

## 2.2 Ergoterapie u dětí s DMO

### **Pohyb, kognitivní funkce, smyslové funkce, řeč, herní aktivity, soběstačnost, společenské aktivity.**

*„V pediatrii nachází ergoterapie velké uplatnění především díky přirozenému sklonu dětí k aktivitě, k hravosti.“* (Pfeiffer, 1990, s. 74)

Hra je základním prvkem terapií u dětí. Ergoterapeut ke hře s dětmi využívá různé hmoty, materiály, stavebnice, omalovánky i běžné hračky jako jsou panenky, autíčka, apod. Hra se v ergoterapii u dětí s DMO využívá k nácviku dovedností, ideálně takových, které zvládá dítě stejného věku. Např. ujasnění si tělesného schématu pomocí skládání figurek z jednotlivých částí, oblékání panenky i sebe, nácvik sebesycení při svačině, případně simulací krájením plastelíny, nabíráním kuliček na lžici. Cvičí se hrubá i jemná motorika, úchopy, koordinace a cílené pohyby. Provádí se nácvik

---

<sup>4</sup> Petöho konduktivní metoda je komplexní pedagogický přístup, který pozitivně ovlivňuje celkový rozvoj dítěte. Především se snaží o co možná největší soběstačnost a integraci dítěte do společnosti. (Pavlů, 2003)

<sup>5</sup> Selektivní dorzální rizotomie je neurochirurgická metoda, která trvale zmírňuje spasticitu. Principem je *„redukce aferentních facilitačních vzruchů přerušením aferentní složky reflexního oblouku, které vstupují zadními kořeny míšními do míšních segmentů a přecházejí na alfa motoneurony“*. Senzitivní inervace zůstává zachována. (Pařízková, 2006)

ADL, komunikačních schopností, kognitivních funkcí. Dále ergoterapeut provádí nácvik grafomotoriky, což dělá dětem s poruchou motoriky veliké problémy apod. (Kraus, 2005; Pfeiffer, 1990)

Ergoterapeut se snaží, aby dítě zvládalo běžné činnosti co možná nejvíce samostatně, ale v případě, kdy to není možné, se využívají prostředky podporující maximální soběstačnost. Např. dítě není schopné psát normálními psacími potřebami, tudíž můžeme psací potřebu upravit dle individuálních potřeb dítěte, případně ji nahradit například psaním na klávesnici běžné či speciální. (Pfeiffer, 1990)

*„U dětí, především předškolního věku, podporuje ergoterapie vývoj dítěte, který by se měl i přes zdravotní postižení blížit vývoji dítěte zdravého, a to ve všech směrech.“* (Votava, 2009, s. 21) V první řadě se jedná o pozitivní ovlivnění vývoje pohybu, především reflexním ovlivněním svalového napětí s prvky Bobath konceptu. *„V rámci tohoto konceptu se využívá handling a placing pro správné zacházení s dítětem již od kojeneckého věku a ukládání do vhodných poloh.“* (Votava, 2009, s. 21)

*„Při ergoterapii dětí hraje velmi důležitou roli spolupráce rodičů.“* Ergoterapeut instruuje rodinu, radí rodičům dítěte s úpravou prostředí, s výběrem nebo výrobou kompenzačních pomůcek. (Pfeiffer, 1990, s. 76)

Ergoterapie může být jak individuální, tak skupinová, což je dle Pfeiffera (1990) vhodné pro děti, které špatně navazují vztahy, jsou uzavřené a negativistické.

Ergoterapie, a rehabilitace celkově, by měla být dítěti „šita na míru“ a měla by být co nejpříjemnější, pokud je to možné. A dítě ani jeho rodinu by neměla stresovat. (Kraus, 2005)

### **2.2.1 Terapeutické principy u spastické formy DMO**

U dětí se spastickou formou DMO je nejdůležitější snižování spasticity, facilitace aktivních pohybů a automatických posturálních, rovnovážných reakcí. Při péči o kontraktury a deformity se doporučuje použití trupových a končetinových ortéz. (Chmelová in Kraus, 2005)

### **2.2.2 Terapeutické principy u nespastických forem DMO**

Nejdůležitější částí terapie je facilitace vzpřimovacích a rovnovážných reakcí a stabilizace posturálního tonu. (Chmelová in Kraus, 2005)

### **2.2.3 Kompenzační pomůcky**

Kompenzační pomůcky jsou pro řadu osob s postižením důležitou součástí života, nahrazují porušenou funkci a umožňují soběstačnost. Ergoterapeuti jsou ti odborníci, kteří pomáhají s výběrem, vyzkoušením, aplikací a zácvikem používání. Použití kompenzačních pomůcek doplňují sociální služby, hlavně osobní asistence. (Votava, 2009)

### **2.3 Soběstačnost – aktivity všedního života (ADL)**

ADL je zkratkou anglického Activities of Daily Living. Dle slovníku patří mezi aktivity všedního života: péče o vlastní osobu, komunikace, mobilita a dovednosti potřebné pro nezávislost v každodenním životě. (Hirama, 1986) ADL jsou činnosti orientované na péči o vlastní tělo. (Wagenfeld, 2005)

Každý člověk provádí ADL dle vlastních, případně rodinných zvyků a návyků, které je vhodné respektovat.

#### **2.3.1 Rozdělení ADL**

##### **Personální ADL**

Personální ADL, někdy též bazální ADL jsou činnosti, které člověk vykonává denně při péči o svou osobu. (Vining Radomski, 2008) Jedná se o základní, osobní a intimní činnosti, které provádíme pravidelně během dne.

Personální ADL jsou stravování a příjem jídla, oblékání a svlékání, osobní hygiena a péče o vzhled, koupání a sprchování, použití toalety, ovládání močení a vyprazdňování stolice a funkční mobilita. (Eizmendy, 2007; Jelínková, 2009; Krivošíková, 2011)

##### **Instrumentální ADL**

Instrumentální ADL jsou složitější činnosti, které člověk vykonává, aby byl nezávislý doma a ve společnosti. (Vining Radomski, 2008)

K instrumentálním ADL se řadí nakupování, vaření, užívání léků, péče o domácnost, praní prádla, manipulace s penězi, každodenní rozhodování, orientace, používání dopravních prostředků, funkční komunikace, péče o druhé a péče o vlastní zdraví. (Eizmendy, 2007; Jelínková, 2009; Krivošíková, 2011)

### 2.3.2 Vývoj soběstačnosti

Hodnocením dětí s poškozením mozku se zabýval Tardieu, který hodnotil 26 položek, jejichž výsledky porovnával s výsledky zdravých dětí. Co by mělo zvládat dítě v určitém věku. Jedná se například o tyto (Trojan, 2005):

#### **Funkční věk**

*21 měsíců:* chůze do/ze schodů s oporou, *24 měsíců:* běh a chůze po schodech bez opory, *3 roky:* manipulace s dveřmi, střídání nohou na schodech, *5 roků:* přejde nefrekventovanou ulici, *6 let:* jízda na kole, *7 let:* samostatné využití dopravy na známé cestě, *8 let:* přejde frekventovanou ulici

#### **Hra**

*15 měsíců:* obracení stránek v knize, *18 měsíců:* stavba věži z kostek, *24 měsíců:* kreslení (vertikální čáry a kolečka) a hra s plastelínou, *30 měsíců:* kresba horizontálních čar, *3 roky:* čmárání, stříhání a vybarvování štětcem, *4 roky:* kreslení čtverce, rovné stříhání, *5 let:* kreslení trojúhelníku, *6 let:* řezání pilkou, zatloukání kladivem, šití velkou jehlou, *7 let:* kresba kosočtverce.

#### **Oblékání a toaleta**

*15 měsíců:* ochotně pomáhá, *18 měsíců:* čepice a zip samostatně, pokus o nazutí bot a oblečení ponožek, *24 měsíců:* obutí bot a navlečení rukávů samostatně, snaha o umytí rukou a osušení, *30 měsíců:* částečně se svléká, ponožky a košile samostatně, *3 roky:* oblékání samostatně, zvládne středně velké knoflíky, rozváže boty, umyje a osuší si ruce, *4 roky:* osuší si celé tělo, čistí si zuby, *4,5 roku:* zaváže si boty, *5 roků:* zapne menší knoflíky, *6 let:* češe se, vysmrká se, *9 roků:* vykoupe se samo.

#### **Stolování**

*12 měsíců:* jí prsty, *18 měsíců:* bimanuální úchop hrnečku, *30 měsíců:* jí polévku a kaši lžící a začíná používat vidličku, *3 roky:* jí samostatně, *4 roky:* přednost má vidlička, *4,5 roku:* hrneček drží jednou rukou, *5 let:* krájení, *5,5 roku:* přelévání vody z láhve (cca 90cl), *6 let* – krájí i tvrdší potraviny.

### 2.3.3 Soběstačnost u předškolních dětí s DMO

Děti s DMO mají problémy se zvládnutím běžných denních činností nejen z důvodu poškození mozku, které způsobuje motorické problémy, ale i kvůli



pomalejšímu zrání centrální nervové soustavy a častým pobytům v nemocnici nebo lázních. (Kraus, 2005)

Před samotným nácvikem soběstačnosti je nutné si dítě s DMO vyšetřit. Ergoterapeutka Petra Mikesková (Ergoterapie u dětí s DMO) hodnotí motorické postižení, především svalový tonus, úchopy, koordinaci oko-ruka, dominanci a bilaterální koordinaci horní končetiny, pronaci a supinaci předloktí, percepce, svlékání a oblékání, práci s tužkou a používané pomůcky a ostatní aktivity běžného denního života.

Australská psychologka Brerentonová a rehabilitační pracovnice Sattlerová (in Kraus, 2005, s. 239) stanovily nejčastěji porušené funkce, které způsobují problémy, nejen, v soběstačnosti u předškolních dětí s DMO. Jedná se o tyto základní funkce:

- „*schopnost získávat informace dotekem věcí,*
- *hodnocení polohy vlastního těla a orientace v tělovém schématu,*
- *hodnocení vzdáleností, polohy a pořadí věcí,*
- *schopnost plánovat pohyb přiměřený situaci,*
- *schopnost získávat informace zrakovým pozorováním,*
- *rozvoj selektivní pozornosti.“*

Činnosti usnadňují tím, že rozkládají aktivity na jednotlivé kroky, snižují počet podnětů, které dítě sleduje, zvýrazňují žádoucí vjemy (vizuálně i slovním doprovodem). Dalším usnadněním je dle autorek krátkodobější, ale častější vystavení dítěte konkrétní situaci, činnosti a celý nácvik proměnit ve hru.

Děti s DMO, ale jistě i jiným postižením, potřebují k výkonu jednotlivých aktivit ADL více času. Někteří využívají při problémech v soběstačnosti osobní asistenty, především rodiče a jiné blízké osoby. Dále také zvířata, hlavně psy. (Whidden, 2011) Ale velmi vhodné je využití kompenzačních pomůcek.

## **2.4 Kompenzační pomůcky**

Kompenzační pomůcky jsou předměty používané lidmi s postižením, které jim umožňují vykonávat činnosti, které by normálně nebyli schopni samostatně provést, bezpečně a efektivně. (Olson, 2002)

Dle Votavy (2009) jsou kompenzační pomůcky pro osoby se zdravotním postižením drobné pomůcky, které tyto osoby používají nikoliv stále, ale pouze v době,

kdy provádí činnost, ke které slouží. Takže například mycí houba s prodlouženou rukojetí se využívá pouze v době, kdy osoba s postižením provádí hygienu.

Mezi kompenzační pomůcky můžeme řadit nejen prostředky vyráběné pro osoby s postižením, ale i takové, které jsou na trhu běžně dostupné (např. dlouhá lžice na obouhání, mikrovlnná trouba, odlišovače na klíče).

#### **2.4.1 Dělení kompenzačních pomůcek**

Kompenzačních pomůcek je veliké množství. Od drobných pomůcek až po úpravu automobilu či bytu. (Votava, 2009) Z tohoto důvodu uvádím kompenzační pomůcky běžně používané osobami s tělesným postižením, s dětskou mozkovou obrnou.

Dělit kompenzační pomůcky můžeme různými způsoby. Vybrala jsem dělení, které používá Votava (2009).

Dle mého názoru je nejběžnější dělení kompenzačních pomůcek dle činností, na které se používají:

- Kompenzační pomůcky usnadňující pohyb
  - Vycházkové hole, francouzské, kanadské nebo podpažní berle, kozičky, chodítka, tedy pomůcky pro chůzi s oprou. Dále také doplňky k holím a berlím, jako jsou pryžové nástavce, bodáky, poutka.
  - Vozíky  
Vozík je symbolem osoby těžce postižené. Vozíky se dělí na mechanické, elektrické a speciální sportovní vozíky.
  - Dalšími pomůckami, které usnadňují pohyb, jsou trojkolky, pro děti kočárky nebo crawler<sup>6</sup>.
- Kompenzační pomůcky umožňující přesuny  
Skluzné desky, elektrické zvedáky.
- Kompenzační pomůcky pro sebeobsluhu  
*„Univerzální pomůckou je podavač.“ (Votava, 2009, s. 45)*

---

<sup>6</sup> Crawler je deska opatřená kolečky, která usnadňuje lezení. (Votava, 2009)

- Pomůcky pro hygienu
  - ∞ Pomůcky do koupelny: sedačka do/na vanu, sedačka do sprchy, madla na stěnu nebo okraj vany, houba s prodlouženou rukojetí na mytí.
  - ∞ Pomůcky na toaletu: nádoba na moč, podložní mísa, klozetové křeslo, nástavec na WC, držák na toaletní papír k očištění konečníku, sklopná madla na WC nebo i elektronické WC, které umožní automatické omytí a osušení.
  - ∞ Pomůcky pro osobní hygienu: kartáč s přísavkami, hřeben s prodlouženou rukojetí, kleštičky na nehty.
- Pomůcky k oblékání a obouvání
 

Navlékač ponožek, zapínač knoflíků, podavač, úprava oděvů, využití suchých zipů a samozavazovacích tkaniček, lžice na obouvání.
- Pomůcky k sebesycení
 

Příbory s rozšířenou a tvarovanou rukojetí, dlaňové pásy k připevnění příboru na ruku, hrníčky s usnadněným úchopem, případně víčkem proti vylití, protiskluzné podložky.
- Pomůcky do kuchyně
 

Prkénko s hroty, škrabka, struhadlo, prkénko s přísavkami, otvírač lahví, elektrický otvírák na konzervy.
- Pomůcky k ovládání prostředí

Podavače, pomůcky k odemykání a otevírání dveří, k ovládání vypínačů světla, různé signalizace (především pro smyslově postižené), systémy k automatickému ovládání prostředí (např. klimatizace, oken, apod.).
- Pomůcky pro komunikaci

Pokud se nedaří řeč napravit za pomoci logopeda, ergoterapeuta a dalších rehabilitačních pracovníků, využívají se pomůcky pro komunikaci, netechnické i technické. Těmi se zabývá alternativní a augmentativní komunikace. Poškození či ztrátu řeči je možné nahradit jak jednoduchými papírovými tabulkami, tak elektronickými přístroji, které jsou schopné reprodukovat mluvenou nebo psanou řeč. Důležité je tak vybrat vhodný typ mobilního telefonu, počítače, klávesnice, myši, apod. Počítač je dnes velmi důležitou a dobře dostupnou pomůckou. Je to prostředek komunikace, zdroj informací všeho druhu i zábavy. A pro mnohé

prostředek pracovního uplatnění. Počítač, hardware i software, lze nastavit a upravit prakticky jakkoliv pro potřeby osoby, která ho využívá. Stejně tak i výstup.

Pomůcky pro komunikaci se velmi často zhotovují a upravují dle individuálních potřeb.

- Pomůcky pro grafomotoriku  
Např. široké tužky, nástavce na tužku.
- Didaktické pomůcky  
Různé skládačky apod.

Jiné možné dělení kompenzačních pomůcek dle Vojty (2009) je podle omezení, které kompenzují:

- Kompenzace funkční ztráty jedné HK  
Např. prkénko s hroty, kartáč s přísavkami.
- Kompenzace omezení rozsahů pohybu  
Např. hřeben nebo mycí houba s prodlouženou rukojetí, dlouhá lžice na obouvání bot, navlékač ponožek.
- Kompenzace plegie nebo snížené svalové síly  
Např. rozšířené úchopy přístrojů, zvětšení páky při otevírání dveří.
- Kompenzace při špatné koordinaci či třesu  
*„Např. kelímek s hubičkou proti vylití tekutiny.“ (Votava, 2009, s. 44)*

Dále Vojta (2009) dělí kompenzační pomůcky dle výroby a dostupnosti:

- Pomůcky dostupné na běžném trhu (např. dlouhá lžice na obouvání)  
Jsou levné a dostupné.
- Pomůcky vyráběné firmami specializujícími se na výrobu kompenzačních pomůcek (např. vozíky, sedačky na vanu, navlékač ponožek apod.)

Tyto pomůcky bývají poměrně drahé, ale některé jsou alespoň částečně hrazeny zdravotní pojišťovnou. Což bohužel neplatí o drobných pomůčkách pro soběstačnost, jako je protiskluzová podložka, ergonomický přístroj, talíř s vyvýšeným okrajem atd., které většinou hrazené zdravotní pojišťovnou nebývají vůbec. (Číselník zdravotnických prostředků, 2012; Neruda, 2011)

- Pomůcky individuálně vyráběné

Používají se různé materiály, dle Votavy se nejčastěji využívají termoplastické materiály. Willkomm využívá velké množství různých dostupných materiálů.

#### **2.4.2 Hrazení kompenzačních pomůcek**

1. Kompenzační pomůcky, které jsou hrazené ze zdravotního pojištění a to buď plně, nebo částečně. V prvním případě uhradí zdravotní pojišťovna celou částku za kompenzační pomůcku. Ve druhém případě jen určitou část, zbylou část je nutné uhradit z vlastních prostředků. Pomůcky, které hradí zdravotní pojišťovna, jsou uvedeny v Číselníku zdravotnických prostředků, který každoročně vydává VZP a musí být předepsané lékařem.

Firmy prodávající kompenzační pomůcky ale nabízejí i pomůcky, které zdravotní pojišťovna nehradí vůbec. Jedná se většinou o drobné pomůcky pro soběstačnost nebo sport, případně pomůcky nadstandardní, které nepředepisuje lékař. (Votava, 2009) V případech, kdy se jedná o pomůcku drahou, ale nezbytnou, je možné požádat o uhrazení pomůcky následující subjekty.

2. V případě, kdy je pomůcka hrazena zdravotní pojišťovnou pouze částečně nebo vůbec je možné zažádat v místě trvalého bydliště na sociálním odboru městského úřadu o jednorázový příspěvek na opatření zvláštní pomůcky, na základě vyhlášky č. 182/1991 Sb.
3. Další možností, jak získat a uhradit kompenzační pomůcku, je zažádat v některé z nadací o poskytnutí pomůcky, či finančních prostředků na pomůcku. Případně požádat o úhradu pomůcky sponzory.
4. Poslední z možností, je úhrada z vlastních zdrojů. (Krivošíková, 2011)

#### **2.4.3 Proč používat kompenzační pomůcky?**

Kompenzační pomůcky umožňují lidem s postižením vidět a prožít si rozdíl mezi závislostí a nezávislostí. S vhodnou pomůckou mohou vykonávat činnosti, které jinak dělat nemohou nebo jsou pro ně obtížné nebo vedou k rychlému vyčerpání. (Olson, 2002)

#### 2.4.4 Výběr vhodné kompenzační pomůcky

*„Základním pravidlem při výběru kompenzační pomůcky je dát dítěti tolik opory, kolik je nutné, ale jen tolik, kolik je potřebné - nikdy víc.“* Terapeut pomáhá s výběrem kompenzační pomůcky na základě funkčního vyšetření, potřeb a očekávání dítěte a jeho rodiny. (Večeřová, 2006, s. 48) Kompenzační pomůcka by měla odpovídat kognitivním schopnostem dítěte.

Tím, co konkrétně je třeba zhodnotit při výběru kompenzační pomůcky, se zabývá Jelínková (2009). Nejprve je potřeba se zaměřit na senzomotorické a kognitivní schopnosti dítěte a analyzovat problematické aktivity, při kterých mají být kompenzační pomůcky použity. Následně se hodnotí především zdravotní a funkční stav dítěte (motorické a kognitivní funkce, úroveň výkonu ADL), případná bolest, komunikace, prostředí, ve kterém se dítě pohybuje, činnosti a role, které zastává. Také zjistíme, zda již má a používá nějaké kompenzační pomůcky. Do výběru kompenzační pomůcky zahrneme rodinu i samotné dítě.

Terapeut by měl pomoci nalézt tu pomůcku, která bude pro dítě ta nejvhodnější. Tedy tu, která mu umožní provádět činnost, případně více činností, bezpečně a efektivně. Je důležité vybrat takové kompenzační pomůcky, které se budou opravdu používat a nebudou se jen hromadit ve skříni. Což by měla zajistit spolupráce terapeuta a potencionálního uživatele pomůcky na jejím výběru. (Olson, 2002)

Při výběru kompenzační pomůcky hodnotíme funkci, jakou má pomůcka mít, je-li univerzální a pokud možno multifunkční. *„Také je třeba mít na paměti bezpečnost manipulace, obtížnost ovládnutí a údržby.“* (Večeřová, 2006, s. 48) Kompenzační pomůcky by měly být také účinné, cenově dostupné, funkční a spolehlivé. (Olson, 2002)

Kompenzační pomůcka by měla být vždy vyzkoušena, pouze tak se dozvíme, zda je vybraná pomůcka vhodná a bude opravdu používána.

Po výběru kompenzační pomůcky je důležitý zácvik, naučit dítě jak s pomůckou pracovat a jak se o ni starat. A po zácviku zhodnotit, zda dítě pomůcku opravdu používá, zda jsme vybrali vhodnou pomůcku, která stále odpovídá potřebám dítěte a není potřeba ji případně nějak upravit. (Jelínková, 2009)

#### **2.4.5 Kompenzační pomůcky používané dětmi s DMO**

Kompenzační pomůcka by neměla dítěti sloužit jen ke zlepšení soběstačnosti, ale i nezávislosti, sebeúcty a pocitu sebekontroly. (Večeřová, 2006)

Děti s DMO nejčastěji používají kompenzační pomůcky k lokomoci. Jde především o mechanický vozík. Ale i elektrický vozík nebo zdravotní kočárek a jiné pomůcky pro lokomoci. Dále bývá často používána ortopedická obuv, vertikalizační stojan, pomůcky k sebesycení, jako jsou upravené přístroje apod. Některé děti s DMO využívají kompenzační pomůcky do koupelny, elektrický kartáček na zuby, antidekubitní a polohovací program a protiskluzné podložky. (Šašková, 2011, s. 64)

Pro děti s DMO, které již chodí do mateřské či základní školy, je potřeba upravit prostředí tak, aby co nejlépe vyhovovalo jejich potřebám. Tedy prostředí bezpečné a podporující samostatnost. Vhodnými úpravami jsou například vhodně široké, lehce otevíratelné dveře, nebo dveře na automatické otevírání. Při přidružených zrakových problémech využít kontrastů, jak ve třídě, tak na chodbách a schodech. Dítěti je potřeba upravit pracovní prostředí. Vhodně nastavit výšku, nebo i sklon pracovního stolu, výšku židle. Když není možné nastavit výšku, tak je potřeba využít čehokoliv stabilního k podložení DKK. Dále je potřeba opatřit nebo vyrobit vhodné pomůcky pro psaní (např. širší tužky), případně v případě potřeby notebook nebo jiné podobné technické pomůcky. Klávesnice může být opatřena krytem, který umožňuje dětem se spasticitou HKK efektivnější psaní. A také různé desky na ukládání sešitů, papírů apod. (Whidden, 2011)

U dětí s DMO je důležité používání i různých ortéz, které nahrazují chybějící nebo oslabenou funkci, ortopedických vložek a ortopedické obuvi.

Všechny pomůcky, které dítě s DMO bude používat, musí umožňovat soběstačnost, vzdělávání a integraci dítěte do společnosti. (Kraus, 2005)

### **2.5 Asistivní technologie (AT)**

Anglické Asistive Technology znamená v překladu Asistivní Technologie, nebo-li pomáhající technika. Votava považuje tento výraz za přijatelný a doporučuje ho používat. Zároveň však upozorňuje, že terminologie však není zcela ustálena. (Votava, 2009) Stejně jako Krivošíková (2011, s. 35), která výraz „asistivní technologie“ považuje za nesprávně používaný překlad. AT dle ní zahrnuje kompenzační pomůcky, technické systémy a jakékoliv jiné pomůcky a předměty, či

jejich části, které „lze získat buď komerčně, nebo úpravou za účelem zlepšení, udržení nebo zvýšení funkčních schopností osoby s postižením“.

První pokus o definování AT byl publikován v Technology-Related Assistance for Individuals with Disabilities Act v roce 1988.

O deset let později byla vytvořena definice AT, která se používá dodnes: „Asistivní technologie jsou všechny předměty, jejich části nebo systémy, ať už jsou to předměty již vyrobené jako speciální pomůcky nebo předměty, které si vyrobíme, modifikujeme nebo dle potřeby jinak upravíme sami. Tyto pomůcky slouží k překonání, zlepšení nebo udržení funkčních schopností osob se zdravotním postižením.“

AT jsou pomůcky buď speciálně vyrobené pro osoby s postižením, nebo věci běžně dostupné, ale upravené pro potřeby osob s postižením. (Robitaille, 2010)

AT je interdisciplinární obor, kterým se zabývají především protetici, technici, ergoterapeuti, rehabilitační a i jiní lékaři. (Votava, 2009)

### **2.5.1 Využití AT**

AT je pro osoby s postižením důležitá. Pomáhá obejít, zmírnit nebo dokonce i odstranit bariéry v provádění běžných činností. Přispívá ke zlepšení fyzických i psychických funkcí, zmírňuje následky onemocnění nebo postižení, může zabránit zhoršení zdravotního stavu nebo dokonce nahradit chybějící končetinu. (Robitaille, 2010)

Asistivní technologie pomáhá lidem jakéhokoliv věku s téměř jakýmkoliv omezením fyzickým i kognitivním. Např. lidé s omezenou funkční schopností horních končetin mohou místo klasické klávesnice a myši používat klávesnici s velkými tlačítky a trackball. Nebo lidé se zrakovým postižením si mohou „přečíst“ článek na internetu za použití speciálního softwaru s hlasovým, případně hmatovým výstupem. AT může změnit život. (Robitaille, 2010)

Asistivní technologie tak umožňuje osobám s postižením žít svůj vlastní život a co nejvíce samostatně, umožňuje a ulehčuje dětem hru a studium, dospělým zaměstnání. Ale hlavně soběstačnost a začlenění do společnosti.

AT má velký potenciál stát se součástí mezioborové spolupráce. (UNH Institute on Disability)



## 2.5.2 Dělení AT

Prostředky asistivní technologie se dělí do deseti kategorií dle účelu, ke kterému se používají (Robitaille, 2010):

1. Architektonické prvky (např. úpravy domů)
2. Pomůcky nahrazující smysly (např. pomůcky pro osoby se sluchovým postižením a pomůcky pro komunikaci)
3. Počítače (software i hardware)
4. Ovládací zařízení
5. Pomůcky pro soběstačnost (např. pomůcky pro hygienu, oblékání, sebesycení)
6. Protézy a ortézy
7. Pomůcky pro lokomoci (do této skupiny se řadí též vozíky)
8. Upravený nábytek a vybavení bytu
9. Pomůcky pro rekreaci a sport
10. Servis a poradenství ohledně výběru a nácviku použití pomůcky

Toto dělení se používá po celém světě.

Další možné dělení asistivní technologie (Robitaille, 2010):

- „No-tech“ (např. zapínání na suchý zip)
- „Low-tech“ (např. vycházková hůl)  
Jedná se o neelektronické pomůcky.
- „High-tech“ (např. software pro čtení obrazovky)  
Jedná se ve většině případů o drahé pomůcky, je těžší je získat a je nutné se s nimi naučit zacházet, ale výsledky jsou neobyčejné.

V této práci se budu zabývat „no-tech“ a „low-tech“ pomůckami. Tedy těmi, jejichž výroba je v možnostech a schopnostech ergoterapeuta.

## 2.5.3 Výhody a nevýhody AT

V této kapitole se zabývám výhodami a nevýhodami úprav kompenzačních pomůcek a výroby „no-tech“ a „low-tech“ pomůcek.

## Výhody AT

Výhodou není jen samotný fakt, že výrazně zlepšuje život lidí s postižením. Dle Therese Willkomm (2005), která má s AT mnohaleté zkušenosti, jsou hlavními výhodami využití AT („no-tech“ a „low-tech“):

- poměrně nízká cena
- krátký čas na výrobu
- dostupnost použitých materiálů
- vcelku nenáročný postup výroby
- tvůrčí řešení problému
- pomůcku může mít její uživatel vždy při sobě

Nízká cena je v dnešní, a nejen v dnešní, době velmi důležitý faktor. A jak říká Willkomm v článku o sobě a své práci: „*Osmdesát procent „výrobků“ AT stojí \$100 nebo méně.*“ (Potier, 2006)

## Nevýhody AT

Mezi nevýhody úprav kompenzačních pomůcek a výroby „no-tech“ a „low-tech“ pomůcek patří:

- většinu pomůcek a materiály neproplácí zdravotní pojišťovna (úhradou pomůcek a materiálů se zabývá v příslušných kapitolách)
- opakované pokusy při úpravě pomůcky
- pomůcka se nevyvíjí se zdravotním stavem, věkem, schopnostmi a požadavky uživatele
- pomůcka se může rozbít

Opakované pokusy při úpravě nebo výrobě pomůcek mohou být nevýhodou. Takovýto pokusů může být i několik, dokud pomůcka nevyhovuje přesně potřebám člověka. (Willkomm, 2005, s. 117) Ale domnívám se, že je vhodnější pomůcku poupravit, i několikrát, protože je větší pravděpodobnost, že bude opravdu používána a bude přinášet takový užitek, jaký má.

## 2.5.4 Využití AT u předškolních dětí s DMO

U dětí s postižením podporuje AT jejich vývoj, samostatnost i sebevědomí, tím, že jim dodá pocit úspěchu. Těž může pomoci se začleněním mezi děti zdravé. Zároveň pomáhá dítěti a rodině při výkonu běžných činností, jak doma, ve škole, tak i při volnočasových aktivitách, při hře. (Spring, 2004)

Dle Birnbaum (in Eizmendi, 2007) děti se speciálními potřebami nejčastěji využívají počítače, berle, sluchadla, vozíky a jiné pomůcky, které využívají především ve škole a doma.

Jako nejvhodnější pomůcky pro předškolní děti s postižením vyhodnotili odborníci následující pomůcky (Judge, 2006):

- Obrázkové tabulky, plány a kalendáře
- Obrázkové komunikační tabulky
- Dotykové obrazovky
- Pomůcky pro polohování a adaptaci sedu
- Adaptované klávesnice

Další vhodné pomůcky jsou (Judge, 2006):

- Spínače a jinak adaptovaná tlačítka  
Spínače se dají ovládat jakoukoliv částí těla. Pomáhají malým dětem s fyzickým postižením používat hračky, ale i ovládat počítač. Funkci spínače dítě naučíme nejlépe po připojení ke hračce.
- Výškově a jinak nastavitelné stoly
- Stolky a držáky do vozíku
- Stojánky (na knihu, tablet...)
- Pomůcky pro sebesycení (hrníčky, talíře...) a oblékání (boty na suchý zip...)
- Pomůcky používané při učení, jako jsou adaptované nůžky, tužky, štětce, zešíkmené psací podložky aj.

## 2.5.5 Osobnost AT - Dr. Therese Willkomm



Obrázek 1: Dr. Therese Willkomm (2005)

Dr. Therese Willkomm se asistivní technologií zabývá více než 25 let. Vystudovala Vocational rehabilitation<sup>7</sup> na University of Wisconsin a Drake University a na University of Pittsburgh, Department of Rehabilitation technology.

Upravuje a vyrábí pomůcky, provádí konzultace a vyučuje AT. Napsala přes 40 publikací, článků, apod. Přednáší o AT takřka po celém světě.

Willkomm je známá především pro své nasazení při poskytování AT pro osoby s postižením. Především zdravotně postižené ve venkovských oblastech, kdy se zabývá úpravou prostředí a pomůcek, které se využívají při práci na farmách a v zemědělství.

## 2.5.6 Materiály používané v AT

Při výrobě a úpravě kompenzačních pomůcek s prvky asistivní technologie se dle Therese Willkomm využívají následující materiály:

### **Plexisklo**

Plexisklo je plastové sklo, deska. Může být vyrobeno z polyakrylátu nebo polykarbonátu. Je ho možné řezat a po nahřátí ohýbat do požadovaných poloh. (Willkomm, 2005)

### **Polystyrenová deska**

Polystyrenové desky jsou vyrobeny nejčastěji z polystyrenových kuliček nebo pěny a prodávají se v různých rozměrech, tloušťkách a tvrdostech.

### **Stratocore™**

Stratocore je polykarbonátová komůrková deska různých rozměrů. Po nařiznutí jedné desky se dá ohýbat.

### **Loc-Line®**

Loc-Line® je chladicí hadice, využívaná v průmyslu. Tato hadice se dá jednoduše ohýbat do požadovaných poloh. (Willkomm, 2005)

---

<sup>7</sup> Vocational rehabilitation se zabývá přípravou osob s postižením na zaměstnání, pomáhají s hledáním práce, poté i během pracovního procesu. U nás se tímto zabývá předpracovní a pracovní rehabilitace.

### **Instalatérské trubky**

Willkomm (2005) využívá instalatérské trubky, které se do sebe dají jednoduše zasunout. U nás používané instalatérské trubky tuto vlastnost nemají.

### **Izolace na instalatérské trubky**

Jedná se o pěnovou rouru různých šířek.

### **Protiskluzová podložka**

Protiskluzová podložka je podložka z pružného měkkého plastu, která brání posunutí předmětů, které se na ní nacházejí.

### **Dual Lock™**

Dual Lock™ je plastový samolepící suchý zip, který se spojuje dle principu nazývaného „hříbek“.

### **Oboustranně lepící 3M™ VHB páska**

Jde o akrylové lepidlo v pásce. (Burza, 2012; Produkty E-SHOP, 2012)

### **LOK-LIFT® Rug Gripper™**

LOK-LIFT® Rug Gripper™ je samolepící oboustranná síťovaná páska pod koberečky, předložky apod. (Rug Gripper™, 2012)

### **Hold-It for Rugs™**

Hold-It for Rugs™ je latexová pěnová protiskluzová páska, která se používá pod koberce. (Duck, 2012)

### **Montážní pěnová oboustranná lepící páska**

Jedná se o lepící pásku nejčastěji používanou k lepení předmětů na zeď, např. zrcadel apod.

### **Tommy Tape®**

Tommy Tape® je vulkanizační páska. Tedy páska, která neobsahuje lepidlo.

### **Reproduktorový kabel**

Reproduktorový kabel vypadá jako dva spojené kabely. Jedná se o dva dráty, každý zvlášť izolovaný a spojené v jeden kabel. (Willkomm, 2005, s. 21)

### **Kovová fólie**

Kovová fólie je vlastně tenký plech. Jedná se o měkký kov (nejčastěji měď, mosaz nebo hliník), který se dá jednoduše tvarovat a stříhat nůžkami.

### **Kovová páska**

Kovová páska je ze stejného materiálu jako kovová fólie. Jedná se tedy o tenký kovový plech, nejčastěji hliníkový, zabalený jako páska.

### **Zahradní vázací drát**

Zahradní vázací drát je drát v zelené gumové izolaci. A jak již název napovídá, používá se na zahradách k přivazování rostlin.

### **Bumpony- tlumící čočky**

Tlumící čočky jsou takové gumové nárazníky, které se normálně používají ve skříňkách a zásuvkách k tlumení nárazu dvířek.

### **Modelovací tvrdnoucí hmoty**

Existuje velké množství různých hmot, které se dají dobře modelovat a tvrdnou na vzduchu. Liší se barvou, tuhostí, strukturou, dobou tvrdnutí apod.

### **Epoxidový tmel**

Epoxidový tmel je univerzální dvousložková hmota, která se lehce hněte a lepí na různé materiály.

A mnoho dalších běžných, dostupných materiálů. Alespoň ve Spojených státech dostupných. Materiály, které u nás nejsou běžně dostupné, se zabývám v příslušné kapitole.

## **2.5.7 Nástroje používané v AT**

Pro výrobu a úpravu pomůcek se v asistivní technologii nejčastěji používají následující nástroje a pomůcky: Řezačky, řezačky na plexisklo, řezačky na PVC, hořáky nebo zapalovače, nůžky, odizolovávací kleště. Také smývatelný značkovat, k vytváření pomocných linií. A další individuálně potřebné nástroje.

## **2.6 Výroba a úprava kompenzačních pomůcek**

Vyrobít nebo upravit pomůcku dle individuálních potřeb člověka je velmi důležité a užitečné. Proto je potřeba pochopit podstatu problému, který člověk má, a jeho požadovaného řešení.

Při individuální výrobě nebo úpravě kompenzačních pomůcek přesně na míru se stává, že první pokus úplně nevyjde. Je potřeba nevyhovující vlastnost pomůcky buď

úplně vyloučit, nebo pozměnit. Množství pokusů, kdy se snažíme pomůcku doladit, je často nutné, aby pomůcka naprosto vyhovovala. (Willkomm, 2005, s. 117)

### **2.6.1 Co nejčastěji potřebujeme při výrobě nebo úpravě pomůcek?**

- Různé plastové desky (plexisklo, Stratocore)
- Polystyrenová deska
- Instalátérské trubky, které se do sebe dají zasunout
- Drát
- Spojovací materiály, které se dají použít ve velmi krátkém čase (oboustranně lepicí pásky, suché zipy, dráty, stahovací pásky, epoxidový tmel)
- Různé druhy lepicích pásek
- Kovová folie a kovová páska
- Gumové tlumiče nárazu

(Willkomm, 2005)

### **2.6.2 Co potřebujeme před výrobou pomůcky vědět?**

Podle Willkomm (2005, s. 131) se máme před výrobou pomůcky seznámit s tím, proč má být vyrobena, tedy konkrétní postižení a limity, které má člověku nahrazovat, v čem mu bude pomáhat. A pak také si máme ujasnit, jaký bude postup výroby pomůcky a konečný výsledek.

Je potřeba, aby byla konečná podoba a funkce pomůcky prokonzultována jak s dítětem samotným, tak s jeho rodiči.

### **2.6.3 Jak ušetřit čas při práci na pomůcce?**

1. Když budeme mít tyto nejdůležitější materiály a potřebné nástroje a nářadí vždy po ruce, lze pomůcku vyrobit či upravit velmi rychle. Většinou během chvíle.
2. Nákup materiálu ve větším množství, ušetří několik cest, tedy čas, ale i peníze.
3. Materiály mohou být též předem připravené, tzn. nastříhané kousky pásek, drátku, apod.
4. Potřeba je též správně pochopit požadavky na pomůcku, které je potřeba s člověkem, kterému bude sloužit, probrat.
5. Čas ušetří samozřejmě také kreativita a vynalézavost terapeuta nebo jiného člověka, který na pomůcce pracuje.

6. A nakonec též zapojení dalších osob do výroby pomůcky. Nemusí jít jen o rehabilitační pracovníky, ale například může pomoci i rodina, či samotný budoucí uživatel pomůcky. Myslím, že by se dalo na výrobě pomůcky pracovat v rámci terapií. Zapojit klienta do výroby pomůcky. Ten si tím k ní vytvoří jistý vztah, bude si jí více vážit a bude ji opravdu používat.

(Willkomm, 2005)

#### **2.6.4 Zajištění potřebných materiálů a jejich úhrada**

Jak je možné zajistit a uhradit materiály na kompenzační pomůcku, která je vyrobena individuálně na míru dle zásad asistivní technologie? Možností je více.

##### **Materiály může zajistit:**

- pracoviště
- ergoterapeut
- rodina dítěte

##### **Kdo materiály uhradí?**

- rodina dítěte
- pracoviště
- dárci

V případě, že materiály pracoviště nebo ergoterapeut od někoho dostanou, není nutné, aby byla vyrobená pomůcka pro dítě zpoplatněna. A jestliže materiály pracoviště či ergoterapeut nakoupí, většinou určitou částku rodina za pomůcku, která dítěti pomůže, zaplatí. Možné je též, především v sociálních službách, že pracoviště na pomůcky vyhradí určitou částku, ze které se následně materiály nakoupí. Další možností je, že si rodina materiály zajistí samostatně a poté je donese ergoterapeutovi, který pomůcku vyrobí.

Domnívám se ale, že vždy bychom měli rodinu a dítě nechat vybrat, zda chtějí pomůcku, která je vyrobená firmami specializujícími se přímo na kompenzační pomůcky nebo, pokud je to možné, si vyberou „pomůcku“, která je běžně na trhu. A nebo se rozhodou pro pomůcku, kterou dítěti vyrobíme společnými silami přesně na míru dle jeho potřeb. Výhody a nevýhody takto vyrobených pomůcek viz. příslušná kapitola.



## **3 Praktická část**

### **3.1 Metodologie práce**

V rámci této bakalářské práce jsem si stanovila několik cílů. Nejprve seznámit se s materiály používanými v rámci asistivní technologie a nalézt takové materiály, které je možné pro tyto účely použít, a které jsou v České republice běžně dostupné, nejsou drahé a relativně snadno se s nimi pracuje za užití běžných nástrojů. Na základě těchto získaných poznatků o materiálech, bylo dalším úkolem navrhnout a vytvořit pracovní postupy při úpravě či výrobě pomůcek a předmětů denní potřeby pro předškolní děti s dětskou mozkovou obrnou. A nakonec sestavit manuál s těmito pracovními postupy, který bude moci být využit v praxi.

Hlavní otázky, kterými jsem se při zpracování praktické části bakalářské práce zabývala, jsou následující: „Jaké existují materiály využitelné při výrobě či úpravě pomůcek a předmětů denní potřeby?“, „Jaké jsou tyto materiály dostupné v České republice?“. Při zpracovávání této práce byl využit kvalitativní výzkum, konkrétně mapování našeho trhu s využitelnými materiály.

Při hledání vhodných materiálů jsem vycházela z doporučení Dr. Therese Willkomm. K materiálům, které Willkomm využívá, jsem hledala materiály alternativní, dostupné v České republice. Při výběru pomůcek a upravených předmětů denní potřeby jsem se řídila dle Krivošíkové. Manuál obsahuje základní informace o asistivní technologii a pracovní postupy výroby pomůcek či úpravy běžných předmětů denní potřeby doplněné o fotografie.

### **3.2 Materiály používané v AT a jejich dostupnost u nás**

Některé používané druhy a značky materiálů, se kterými se setkáváme při úpravě pomůcek v rámci AT ve světě, především ve Spojených státech, u nás nejsou běžně dostupné. Proto zde uvádím možné alternativy, které lze využít, a zároveň jsou poměrně snadno dostupné. Jak tím, že se většinou dají jednoduše sehnat, tak jsou relativně dostupné i cenově.

Při výběru alternativních materiálů jsem kladla požadavky na stejné, nebo alespoň co nejpodobnější, vlastnosti. Především jsem se zaměřila na funkci a složení. Tedy k čemu se původní materiál používal, z čeho je vyrobený a co je od něho možné

očekávat. Dále, aby vybíraný materiál měl co nejvíce podobný vzhled a případně rozměry.

Velkou pozornost jsem soustředila též na minimální, nejlépe nulovou toxicitu daného materiálu. Což je dle mého názoru, nejen v případě pomůcek pro děti, velmi důležitý faktor. Jak pro člověka, který s materiály pracuje (ergoterapeut, pracovník v sociálních službách, osobní asistent, rodinný příslušník), tak i pro samotného člověka s postižením, pro kterého je budoucí pomůcka určena. V našem případě pro dítě s DMO.

### 3.2.1 Kde potřebné materiály sehnat?

Některé materiály a potřebné nástroje najde většina lidí již **doma**. Může se jednat o obyčejný řezací nůž (plastový nůž s odlamovací čepelí), nůžky, alobal, různé lepicí pásky, značkovače, plastové krabičky, švadlenky doma najdou suché zipy... Tyto materiály a nástroje se dají často sehnat v různých **hypermarketech**, kam běžně chodíte nakupovat.

Případně některé materiály, především gumové nárazníky do skříněk, plastové krabičky, alobal, protiskluzové podložky aj. najdete v **obchodních domech zaměřených na domácnost**, jako je Ikea, Kika, atd. a **domácích potřebách**.

Většina alternativních materiálů, které jsem vybrala, jsou běžně dostupné v různých **hobby marketech**, jako je OBI, Hornbach, Baumax apod. V těchto hobby marketech se dá většinou sehnat všechno na jednom místě a není potřeba obcházet několik obchodů, což by zabralo zbytečně mnoho času. A většinou je zboží v hobby marketu i levnější než ve specializovaném maloobchodě.

Nicméně u specifických požadavků se někdy nevyhneme návštěvě nějakého specializovaného obchodu. Jako je **železářství, stavebniny, instalátérské potřeby, obchod s potřebami pro elektrikáře, obchody pro kutily a výtvarné potřeby**. Dokonce jsem náhodou zjistila, že existuje též **obchod**, který se specializuje **na nejrůznější lepicí pásky**.

Některé vhodné materiály, lze dle Willkomm (2005, s. 126) sehnat i v různých sběrnách apod. Myslím si, že na takovýchto místech se dají opravdu sehnat zajímavé věci, které by se daly využít. Nicméně při výrobě pomůcek pro děti a pomůcek, které se budou používat např. v nemocnici, bych těchto zdrojů asi nevyužívala.

A nakonec všechny potřebné materiály, nástroje a nářadí můžeme koupit přes **internetové obchody**.

Přesto všechny materiály, se kterými jsem pracovala, se dají běžně sehnat, ať už se jedná o hypermarket, hobby market nebo třeba železářství.

### 3.2.2 Materiály a alternativní materiály

V následujícím přehledu popisují materiály používané, především ve Spojených státech amerických, paní Dr. Therese Willkomm a materiály dostupné v České republice.

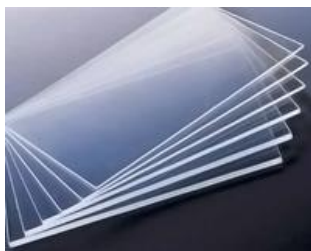
Vždy je popsán materiál samotný, jeho vlastnosti, v případě rozdílu je mu přiřazen materiál alternativní, dostupný v České republice. A též je uvedeno jeho využití, dostupnost na trhu a orientační cena.

Další materiály jsou uvedené v Přílohách.

#### 3.2.2.1 Desky

##### Plexiskla

Používají se dva druhy plexiskel. Polyakrylátová a polykarbonátová plexiskla. (Willkomm, 2005, s. 7)



Obrázek 2: Plexisklo<sup>8</sup>

##### Akrylát – polyakrylátové plexisklo

Polyakrylátové plexisklo je plastová deska, většinou průhledná. Ve Spojených státech lehce dostupná a poměrně levná. (Willkomm, 2005, s. 7) U nás se nejedná o zrovna nejlevnější záležitost.

Přesto jde o výborný materiál k výrobě nejrůznějších pomůcek. Jedním z důvodů je, že po zahřátí se snadno ohýbá do požadovaných poloh a následně po zchladnutí si udržuje svůj tvar. Mírnou nevýhodou je, že k zahřátí je potřeba poměrně vysoká teplota. K tomuto účelu je nutno využít dle Therese Willkomm (2005, s. 12-15) plamene nějakého hořáku. Například flambovací pistole, která se používá v kuchyni ke karamelizování apod. Tato pistole ale stojí nejlevněji

---

<sup>8</sup> <http://www.ravago-brno.cz/wp-content/uploads/2010/03/plexisklo.jpg>

kolem 400Kč. Ale určitě lze k tomuto účelu využít též horkovzdušné pistole, kterou někteří mají běžně doma. Též jsem se ve své rodině setkala s rozechříváním plexiskla v troubě. I toto je možné. Ovšem je nutné dbát vysoké opatrnosti.

Dalšími výhodami tohoto materiálu je jeho nízká hmotnost a odolnost. Nicméně má i své nevýhody. Nevýhodou polyakrylátového plexiskla je dle Willkomm (2005, s. 8) skutečnost, že po určitém čase používání se stává křehkým a není příliš odolné proti poškrábání.

Využití: Výroba různých držáků, stojánků, krytů na klávesnice, komunikačních tabulek apod.

Dostupnost: Plexisklo je možné koupit v některých hobby marketech, ve stavebninách, sklenářství, případně v některých vhodně zaměřených obchodech pro kutily.

Cena: Cena se velmi liší dle síly desky a rozměrů. Průměrně se však u nás cena pohybuje v rámci stovek korun. Z tohoto důvodu jsem plexisklo při výrobě a úpravě pomůcek nevyžívala.

### **Lexan – polykarbonátové plexisklo**

Lexan nebo-li polykarbonátové plexisklo u nás není úplně jednoduché sehnat. Jedná se o plastovou, většinou průhlednou desku. Desky Lexan jsou silnější a o něco dražší než polyakrylátové. Výhodou Lexanu je, že je odolnější, pružný, neláme se. Normálně se využívá v exteriérech. Práce s Lexanem je stejná jako s jinými plexiskly.

Využití: Využití je stejné jako u polyakrylátového plexiskla.

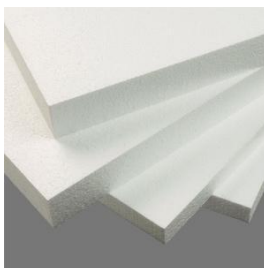
Dostupnost: Lexan je potřeba většinou objednat ve specializovaných internetových obchodech.

Cena: Cena je o něco vyšší než u plexiskla z polyakrylátu, ale též se pohybuje v rámci stovek korun.

### **Polystyrenové desky**

Polystyrenové desky jsou tuhé pěnové desky. Používají se ve stavebnictví, především k izolacím domů. Existují v různých tuhostech, rozměrech a tloušťkách. Pracuje se s nimi poměrně jednoduše. Dají se snadno nařezat do požadovaných rozměrů a mají velmi malou hmotnost. Existují v různých barvách, každá z nich má trochu jiné

vlastnosti. Například fasádní a extrudovaný polystyren je nehořlavý a vodou nenasákavý. Všechny druhy polystyrenu jsou zdravotně nezávadné. (Willkomm, 2005, s. 67; Vše o polystyrénu, 2007)



Obrázek 3: Polystyrenové desky<sup>9</sup>

Využití: Polystyrenovou desku můžeme využít k výrobě různých stojánků, podstavců, držáků, podložek, nástěnek, i k výrobě spínače.

Dostupnost: V obchodech se stavebninami a hobby marketech.

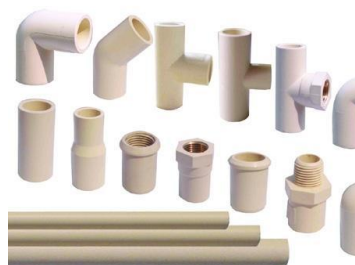
Cena: Cena polystyrenu se liší dle druhu a velikosti. Průměrná cena obyčejného polystyrenu o tloušťce 2 cm, bez zvláštních vlastností je kolem 20 Kč/m<sup>2</sup>.

Alternativa: Alternativou polystyrenových desek mohou být jakékoliv lehké, snadno dělitelné izolační desky, např. ekologické izolační desky.

### 3.2.2.2 Trubky

#### CPVC trubky

Jedná se o instalátéřské trubky z neměkčeného polyvinylchloridu, které se do sebe dají jednoduše zasunout. Instalatéři spoj pojistí ještě speciálním lepidlem. Existují v různých šířkách a klouby ve dvou různých úhlech (45° a 90°). Trubka se prodává 3m. Dá se nařezat do požadovaných délek pomocí nože na PVC. (KTO international; Willkomm, 2005, s. 47-51)



Obrázek 4: CPVC instalátéřské trubky<sup>10</sup>

<sup>9</sup> [http://www.centrummobilnichdomu.cz/img\\_doprovod/delta\\_3.jpg](http://www.centrummobilnichdomu.cz/img_doprovod/delta_3.jpg)

<sup>10</sup> <http://pvcpipejointss.com/wp-content/uploads/2011/12/Cpvc-Pipes.jpg>

Využití: Je možné je využít například na výrobu různých stojánků držáků a mnoho dalšího, stačí být kreativní. (Willkomm, 2005)

Dostupnost: Tyto trubky nejsou běžně dostupné. Ale dají se objednat ve specializovaných obchodech pro instalatéry.

Cena: Dle Willkomm (2005, s. 48) se jedná o levný materiál. U nás se základní ½ palcová trubka dá koupit přes specializovaný internetový obchod do 50 Kč.

Alternativa: Alternativou mohou být jakékoliv poměrně lehké trubky, tyče, které se do sebe dají zasouvat. Například pevné trubky na kabely, které je možné koupit v hobby marketech.

### 3.2.2.3 Lepicí pásky

Proč používat tolik různých lepicích pásek? Protože dnes vyráběné speciální lepicí pásky jsou stejně silné jako lepidlo, ale pracuje se s nimi jednodušeji a v kratším čase. (Willkomm, 2005, s. 133)

#### Oboustranně lepicí 3M™ VHB páska

Tato lepicí páska se také nazývá akrylová páska. Ve skutečnosti jde o pásku bez nosiče, tedy pouze o akrylové lepidlo v pásce, které je zakryté krycí vrstvou, která se odstraňuje. Transparentní páska je poté téměř neviditelná a zároveň vytváří velmi silný a odolný spoj. Velmi dobře slouží při slepování dvou různých materiálů. (Burza, 2012; Produkty E-SHOP, 2012)



Obrázek 5: Páska 3M™ VHB<sup>11</sup>

Využití: Tato páska je skvělá pro lepení desek plexiskla k sobě, protože je vysoce transparentní.

Dostupnost: Lepicí pásky 3M™ VHB je možné objednat ve specializovaných internetových obchodech, kde se prodává nejčastěji v délkách 33 m. Ale

<sup>11</sup> [http://images.drillspot.com/pimages/7722/772264\\_300.jpg](http://images.drillspot.com/pimages/7722/772264_300.jpg)

je možné tuto pásku koupit též v některých dobře vybavených obchodech s potřebami pro fotografie (páska se používá na lepení fotografií do alb). Nebo ve specializovaném obchodě, který prodává výrobky firmy 3M™. Bohužel v běžných hobby marketech apod. ji není možné sehnat.

Cena: Cena této výborné lepicí pásky je za 1 m průměrně 15Kč. Ale cena za 33 m se pohybuje od 150 Kč výše.

Alternativa: Dá se využít jakákoliv transparentní oboustranně lepicí páska bez nosiče. Např. Super Tape od Ceyes®.

### **LOK-LIFT® Rug Gripper™**

LOK-LIFT® Rug Gripper™ je samolepicí síťovaná páska pod koberečky, předložky apod. Měla by fungovat na většině běžných povrchů a být použita opakovaně. Zároveň nezanechává po odlepení stopy. (Rug Gripper™, 2012; Willkomm, 2005) Ale domnívám se, že opakovaným odlepením a znovu použitím, bude ztrácet svoje lepicí a protiskluzové vlastnosti.



Obrázek 6: LOK-LIFT® Rug Gripper™<sup>12</sup>

Využití: LOK-LIFT® Rug Gripper™ má velké možnosti využití. Může zastupovat funkci protiskluzové podložky. Využit se dá i k obracení stránek, otevírání lahví a připevňování různých předmětů.

Dostupnost: LOK-LIFT® Rug Gripper™ v České republice není dostupný.

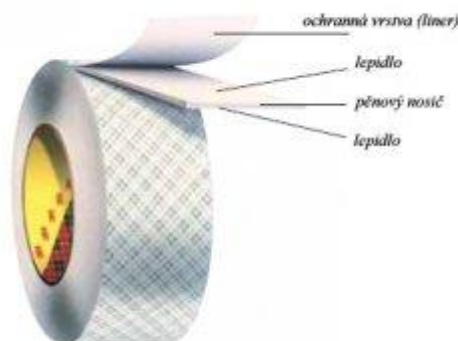
Alternativa: Alternativou je Samolepicí mřížka, používaná při práci se sádrokartonem. Tato páska se dá koupit ve stavebninách, ale bohužel nemá nejlepší lepicí schopnosti. Proto považuji pro některé účely za vhodnou Podlahovou pásku tesa®.

---

<sup>12</sup> <http://www.ruggripper.com/ResidentialPagePopImages/RugGripper.png>

## Montážní pěnová oboustranná lepicí páska

Montážní pěnová lepicí páska se prodává v nejrůznějších šířkách a délkách. Jednotlivé pásy se též odlišují dle použití, odolnosti, síly spoje, atd.



Obrázek 7: Montážní pěnová oboustranná lepicí páska<sup>13</sup>

**Využití:** Oboustranná pěnová montážní páska se používá k výrobě spínače a k připevňování předmětů, především k plastům nebo kovům. (Willkomm, 2005, s. 73)

**Dostupnost:** Tyto pásy je možné koupit téměř kdekoliv. Především v hobby marketech, kde je široký výběr. Dále také v obchodech pro kutily, v domácích potřebách, i v některých papírnictvích a hypermarketech.

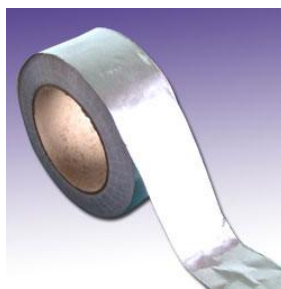
**Cena:** Cena se liší dle rozměrů pásy a velmi výrazně dle značky. Přesto lze montážní pěnovou oboustrannou lepicí pásku pořídit do sta korun.

## Kovová samolepicí páska

Kovová páska je ze stejného materiálu jako kovová fólie. Jedná se tedy o tenký kovový plech, nejčastěji hliníkový, zabalený jako páska. Běžně se používá se k těsnění potrubí apod.

<sup>13</sup> <http://im9.cz/iR/importprodukt-orig/16c/16c52e0492778c57af03cbd3845f0187--mmf250x250.jpg>





Obrázek 8: Kovová samolepící páska<sup>14</sup>

Využití: Tato kovová páska se využívá k výrobě spínače.

Dostupnost: Kovovou pásku je možné koupit v hobby marketech, železářství i obchodech se stavebninami.

Cena: Kovová páska není nejlevnější materiál. Je prodává se kolem 150Kč.

### Tommy Tape®

Tommy Tape® je vulkanizační, nebo také havarijní, páska je samolepící velmi pružná páska, která neobsahuje lepidlo. Pásku je možné mýt v myčce na nádobí, nevadí jí vystavení přímému slunečnímu záření, ani vyšší teploty. Existuje v různých barvách a šířkách. (Willkomm, 2005)



Obrázek 9: Tommy Tape®<sup>15</sup>

Využití: Využívá se hlavně při spojování různých tyčinek, k prodlužování nebo rozšiřování rukojetí.

Dostupnost: Tommy Tape u nás není dostupná.

Alternativa: Alternativou Tommy Tape® je jakákoliv vulkanizační páska. Je možné jí natáhnout o 300%, některé až o 600%. Přibližně po 5 minutách se z ní stává jeden kompaktní kus, který po případném odstranění nezanechává stopy. Na našem trhu nejsou pásky různě barevné, nýbrž jsem se setkala pouze s černou a bílou. Vulkanizační pásky jsou k dostání v obchodech pro instalatéry a hobby marketech. Dají se koupit do 130 Kč.

<sup>14</sup> [http://www.directa.co.uk/product\\_images/aluminium-foil-tape-50mm.jpg](http://www.directa.co.uk/product_images/aluminium-foil-tape-50mm.jpg)

<sup>15</sup> <http://cheesycam.com/wp-content/uploads/2011/01/silicone-fixit-rescue-tommy-tape.PNG>

### 3.2.2.4 Suché zipy

#### Samolepící suchý zip

Běžný textilní samolepící suchý zip má dvě různé části, jednu se smyčkami, druhou s háčky, které se spojují k sobě. Existují suché zipy pro použití v interiéru s pryžovým lepidlem a v exteriéru s akrylovým lepidlem, které jsou odolnější. Prodávají se v různých barvách a rozměrech. (Suché-zipy.cz, 2009)



Obrázek 10: Samolepící suchý zip<sup>16</sup>

**Využití:** V asistivní technologii má samolepící suchý zip velké možnosti použití. Používá se na připevňování různých předmětů, z různých materiálů. Willkomm (2005, s. 74) využívá suchý zip na výrobu dlaňové pásky k připevnění tyčinky, která slouží k ovládání klávesnice a jiných tlačítek, k dlani.

**Dostupnost:** V hobby marketech, galanteriích, potřebách pro modeláře a v některých hypemarketech.

**Cena:** Samolepící suchý zip je možné koupit kolem 130 Kč/m.

**Alternativa:** Jako alternativa běžného samolepícího suchého zipu, je samolepící suchý zip, který může být použit v průmyslu, je pevný, velmi odolný vůči teplotám a vlhkosti. (Willkom, 2005, s. 75) Případně je možné použít i oboustranný suchý zip. Jinou možnou alternativou je např. Dual Lock™, který je ale dražší než samolepící suchý zip.

#### Dual Lock™

Dual Lock™ je polypropylenový samolepící suchý zip, který má obě části stejné. Hlavičky tohoto suchého zipu mají hřebíkovitý tvar, což umožňuje pevné spojení, které zároveň lze mnohonásobně rozpojit a znovu spojit, ačkoliv zpočátku to jde poměrně těžce. Existuje ve variantě černé a čiré. Prodává se buď v metrových

<sup>16</sup> <http://www.suche-zipy.cz/img/p/45-98-large.jpg>

rolích, nebo jako předem připravené obdélníčky různých rozměrů. (Produkty E-SHOP, 2012)



Obrázek 11: Dual Lock™<sup>17</sup>



Obrázek 12: Dual Lock™ - hlavičky suchého zipu<sup>18</sup>

**Využití:** Dual Lock™ můžeme použít k připevňování dvou předmětů k sobě, které se budou častěji od sebe oddělovat. Např. k připevňování stojánků, předmětů na držáky apod.

**Dostupnost:** Dual Lock™ je možné objednat v různých internetových obchodech. A ve specializovaném obchodě, který prodává výrobky firmy 3M. Bohužel v běžných hobby marketech apod. ho není možné sehnat.

**Cena:** Metr tohoto suchého zipu (tedy 0,5 metru spoje) je přes internet možno koupit do sta korun.

**Alternativa:** Alternativou Dual Locku může být jakýkoliv samolepící „suchý“ zip, který funguje na stejném principu, např. Crick Tape od firmy Ceys®, který je dostupný i v běžných hobby marketech, ale bohužel se jedná o drahou variantu (necelých půl metru stojí přes 150 Kč). Jinou možnou variantou je použití klasického suchého zipu, který ale nemá tak pevný spoj.

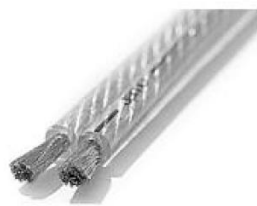
### 3.2.2.5 Kabely, dráty

#### Reproduktorový kabel

Reproduktorový kabel vypadá jako dva spojené kabely. Jedná se o dva dráty, každý zvlášť izolovaný a spojené v jeden kabel. (Willkomm, 2005, s. 21) Prodává se v různých průřezech a barvách. Drát může být z různých kovů. Nej kvalitnější je ale drát měděný.

<sup>17</sup> <http://www.g3.cz/img/catalog/obrazek-2/SJ3560.jpg>

<sup>18</sup> <http://www.g3.cz/img/hrebicky.jpg>



Obrázek 13: Reproduktorový kabel<sup>19</sup>

- Využití:** Reproduktorový kabel se používá k výrobě spínače.
- Dostupnost:** Reproduktorový kabel je běžně dostupný. Lze ho koupit v jakémkoliv hobby marketu a obchodech pro elektrikáře.
- Cena:** Cena reproduktorového kabelu se liší především dle průřezu, ale také dle značky. Metr tohoto kabelu, je ale možné koupit průměrně i do 10Kč.

### Zahradnický vázací drát

Zahradnický vázací drát je nejčastěji ocelový drát obalený v zeleném PVC, který je jednoduše ohybatelný. (Willkomm, 2005, s. 81 a 84) Vázací drát nemusí být jen kulatý, jsou i vázací dráty v pásce, které mají stejnou funkci.



Obrázek 14: Zahradnický vázací drát<sup>20</sup>

- Využití:** Zahradnický vázací drát se používá k přivazování různých předmětů ke stojanům, držákům. Dále je možné ho využít k výrobě různých úchopů, např. speciální úchop tužky.
- Dostupnost:** Zahradnický vázací drát je možné koupit běžně v hobby marketech, zahradnictvích a potřebách pro zahrádkáře. V sezoně i v některých hypermarketech.
- Cena:** Cena se liší dle délky drátu. 5 m drátu je možné koupit do 50 Kč.
- Alternativa:** Alternativou může být jakýkoliv izolovaný drát, který po ohnutí alespoň trochu drží svůj tvar.

<sup>19</sup> [http://www.stereovision.cz/fotky1015/fotos/gen320/gen\\_\\_vyr\\_277bigjamo2x2\\_5mm.jpg](http://www.stereovision.cz/fotky1015/fotos/gen320/gen__vyr_277bigjamo2x2_5mm.jpg)

<sup>20</sup> [http://www.emir.cz/\\_image/katalogy/velkoobchod/1557x01/&w=174&h=124](http://www.emir.cz/_image/katalogy/velkoobchod/1557x01/&w=174&h=124)

### 3.2.2.6 Fólie

#### Kovová fólie

Kovová fólie je vlastně tenký plech. Jedná se o měkký kov (nečastěji měď, mosaz nebo hliník), který se dá jednoduše tvarovat a stříhat nůžkami. Prodávají se též barevné kovové fólie, ale domnívám se, že ty nejsou příliš vhodné k výrobě spínačů. Kovová fólie se prodává v rolích nebo již předpřipravených různých formátech.



Obrázek 15: Vytlačovací hliníková fólie<sup>21</sup>

Využití: Kovová fólie se používá k výrobě spínače.

Dostupnost: Kovovou fólii lze sehnat ve výtvarných potřebách, obchodech pro kutily pod názvem vytlačovací kovová folie.

Cena: Cena kovové folie se liší dle rozměrů. Role této kovové folie stojí do 100 Kč.

Alternativy: Hliníkovou fólii lze nahradit pevnějším alobalem. Možné je použít i klasický alobal, ten se ale trhá a může ovlivňovat vodivost (Willkomm, 2005, s. 22) Pevnější alobal je možné koupit např. v domácích potřebách nebo v železářství.

#### Samolepící tapeta

Tato tapeta má jednu stranu dekorativní a omyvatelnou, druhou samolepící. Obvykle se prodává v rolích a lepí se na skříňky a zásuvky, které tak lze „opravit“ a chrání je proti poškození.



Obrázek 16: Samolepící tapeta<sup>22</sup>

<sup>21</sup> [http://www.tvoreniproradost.cz/fotky11094/fotos/\\_vyr\\_167212467682574ab8f17dc6964.jpg](http://www.tvoreniproradost.cz/fotky11094/fotos/_vyr_167212467682574ab8f17dc6964.jpg)

<sup>22</sup> <http://www.alkor.prodejce.cz/3.jpg>

Využití: Samolepící tapetu může použít k ochraně a dekoraci různých jiných materiálů a pomůcek. Willkomm (2005, s. 70-72) ji využívá k obalení pomůcek vyrobených z polystyrenových desek.

Dostupnost: Samolepící tapeta v roli se dá sehnat v hobby marketech a specializovaných obchodech s tapetami.

Cena: Cena se liší dle dekoru a šířky. Průměrně lze samolepící tapetu koupit do 100 Kč/m.

Alternativa: Místo samolepící fólie lze použít jakoukoliv samolepící fólii nebo jiný samolepící omyvatelný materiál.

### 3.2.2.7 Hmoty

#### Epoxidový tmel

Epoxidový tmel je pryskyřičný tmel, který se používá při opravě aut a v klempířství. S trochou zkušeností se s ním dá pracovat poměrně rychle. Po řádném uhnětení a požadovaném vytvarování se nechává vytvrdnout (dle konkrétního tmelu 24-48 hodin). Po vytvrdnutí je velmi pevný. Při práci s epoxidovým tmelem je doporučeno dobře větrat a chránit si ruce rukavicemi. Vždy je potřeba dbát pokynů na obale. S epoxidovým tmelem, lze upravit pomůcku, především adaptované úchopy, během chvíle. (Willkomm, 2005)



Obrázek 17: Epoxidový tmel<sup>23</sup>

Využití: Epoxidový tmel se dá využít na adaptaci úchopů, připevňování držáků k podložce či vozíku. Tato hmota má množství využití.

Dostupnost: Epoxidový tmel je možné sehnat v obchodech se stavebninami, ale i v hobby marketech.

Cena: Epoxidový tmel je možné koupit za 100 - 200 Kč za kelímek nebo tubu.

Alternativa: Existuje i rychle tvrdnoucí epoxidový tmel, který vytvrdne cca za 10 min. Místo epoxidového tmelu se případně dají použít jiné pryskyřičné

<sup>23</sup> <http://www.sukorady.cz/home/images/bond2.jpg>

tvrdnoucí tmely nebo i jiné tvrdnoucí hmoty, samozřejmě dle konkrétního plánovaného využití.

## Silikonový tmel

Silikonový tmel se používá se jako těsnící materiál. Má vysoký koeficient tření, což znamená, že se dá považovat za protiskluzový. Doba schnutí je doporučena 24-48 hodin. Před prací se silikonem je důležité přečíst si instrukce na obale. (Willkomm, 2005, s. 79)



Obrázek 18: Silikonový tmel<sup>24</sup>

Využití: Silikonový tmel se dá využít např. na ústní tyčinky k ovládnání klávesnice.

Dostupnost: Silikonový tmel je možné koupit v každém hobby marketu, ve stavebninách.

Cena: Cena se liší dle vlastností a případně barevného provedení. Tuba běžného čírého univerzálního silikonového tmelu stojí kolem 100 Kč.

Alternativy: Alternativou může být jiný elastický těsnící tmel, např. pružný tmel Sunflex®, který je k dostání v některých hobby marketech kolem 180 Kč, či silikonová hmota na výrobu forem, která je ale dražší, stojí přes 500 Kč a dá se sehnat v dobrých výtvarných potřebách.

### 3.2.2.8 Ochranné a izolační materiály

#### Izolace na instalátéřské trubky

Izolace na instalátéřské trubky slouží jako ochrana trubek před vnějšími vlivy. Jedná se o pěnovou polyethylenovou rouru, která se navléká na trubky. Je lehká, měkká a prodává se v různých průměrech. Existují i izolace na trubky potažené fólií či hliníkem, nebo izolace samolepící.

<sup>24</sup> <http://stavebnipotreby.cz/images/ceys48505503.jpg>



Obrázek 19: Pěnová izolace na instalátérské trubky<sup>25</sup>

- Využití:** Izolace se využívá k adaptaci úchopů nebo jako ochrana na hrany.
- Dostupnost:** Pěnovou izolaci na instalaletérské trubky můžeme koupit v hobby marketu a obchodech pro instalatéry, případně v některých stavebninách, pod názvem Mirelon®.
- Cena:** Cena se liší dle průměru izolace a pohybuje se mezi 6-20 Kč.
- Alternativa:** Místo běžné pěnové izolace na trubky lze použít i flexibilní pěnové kaučukové izolace na instalátérské trubky, které budou mít i protiskluzovou funkci. Ty bohužel nejsou běžně dostupné v hobby marketu, pouze ve specializovaných instalátérských obchodech.
- Dle druhu zamýšleného využití může být alternativou též pěnové těsnění, které se používá k těsnění oken apod.

## Protiskluzová podložka

Protiskluzová podložka je podložka z pružné měkké gumy, která brání posunutí předmětů, které se na ní nacházejí.



Obrázek 20: Protiskluzová podložka<sup>26</sup>

- Využití:** Protiskluzová podložka má mnoho způsobů využití. Je vhodná k zabránění posunutí předmětů po stole, využít se dá také místo otvírače lahví, apod.
- Dostupnost:** Protiskluzovou podložku v roli lze bez větších problémů koupit i u nás. Seženete ji především v obchodních domech zaměřených na domácnost,

<sup>25</sup> [http://www.dumtechno.cz/galerie/1\\_4348/tubex-standard-izolace-18x20mm-original.jpg](http://www.dumtechno.cz/galerie/1_4348/tubex-standard-izolace-18x20mm-original.jpg)

<sup>26</sup> <http://www.towsure.com/images/products/1143/thumbs/non-slip-safety-mat.jpg>



ale je možné ji sehnat i v některých hypermarketech nebo hobby marketech.

Cena: Protiskluzová podložka v roli, většinou 2 metry, se dá sehnat již kolem 50Kč.

Alternativa: Protiskluzových podložek, pásek apod. existuje velké množství. Ale nepodařilo se mi najít jediný, který by byl dostupnější nebo levnější než je síťovaná protiskluzová podložka v roli.

### **3.3 Postupy výroby a úprav drobných pomůcek pro soběstačnost**

Tato část práce se zabývá jednotlivými postupy výroby, případně úpravy, drobných pomůcek pro soběstačnost dětí s DMO. Přesto tyto pomůcky mohou být využity i v jiných případech. A pokud se upraví velikost případně design, tak i pro dospělé.

Během výroby pomůcek vycházím z principu, kterým se řídí Theres Willkomm, především ve své publikaci *Assistive Technology Solutions in Minutes: Make a Difference Today!*, která vyšla v roce 2005. Hlavní myšlenkou je vyrobit pomůcku z takových materiálů a takovými postupy, aby mohla být využitelná co nejdříve, nejlépe ještě „dnes“, tedy v den, kdy je pomůcka na základě potřeby vyrobena. Tato myšlenka se mi velmi líbí, proto jsem se rozhodla se dle ní řídit. Využívám materiálů, které jsou běžně dostupné, nemusejí se objednávat a jsou dostupné i cenově. K výrobě nepoužívám ani žádných speciálních nástrojů a nářadí, ale pouze to, co se nachází v téměř každé domácnosti.

U každé pomůcky je uveden její účel, k čemu slouží, co je potřeba na její výrobu, pak postup výroby v jednotlivých krocích a nakonec fotografie mnou vyrobené pomůcky. U složitějších postupů jsou nafoceny i jednotlivé kroky.

#### **3.3.1 Manuál**

##### **Asistivní technologie: Výroba a úprava pomůcek pro děti**

Jedním z cílů této práce bylo vytvoření manuálu, ve kterém budou základní informace o asistivní technologii, používaných materiálech a postupy výroby jednoduchých pomůcek pro děti.

# Asistivní technologie

---

*Výroba a úprava pomůcek pro děti*

# Asistivní technologie (AT)

---

Asistivní technologie jsou všechny předměty, jejich části nebo systémy, ať jsou již vyrobené jako speciální pomůcky nebo předměty, které si vyrobíme, modifikujeme nebo dle potřeby jinak upravíme sami. Tyto pomůcky slouží k překonání, zlepšení nebo udržení funkčních schopností osob se zdravotním postižením. (Robitaille, 2010)

## V čem AT pomáhá dětem s postižením?

U dětí s postižením podporuje AT vývoj, samostatnost, sebevědomí, pomáhá se začleněním do společnosti, při výkonu běžných činností i při hře. (Spring, 2004)

## Dělení asistivní technologie: (Robitaille, 2010)

- ∴ „**No-tech**“ (např. zapínání na suchý zip)
- ∴ „**Low-tech**“ (např. vycházková hůl)
- ∴ „**High-tech**“ (např. software pro čtení obrazovky)

Zde se budu zabývat „no-tech“ a „low-tech“ pomůckami.

# Materiály používané v AT

---

Při výrobě a úpravě kompenzačních pomůcek se používají následující materiály.

## Co nejčastěji využijeme při výrobě nebo úpravě pomůcek?

(Willkomm, 2005)

- ∴ Různé **plastové desky** (plexisklo, Stratocore™) k výrobě držáků, stojánků, krytů na klávesnice, komunikačních tabulek apod.
- ∴ **Polystyrenové desky** k výrobě stojánků, podstavců, držáků, podložek, nástěnek, i k výrobě spínače.
- ∴ **Trubky**, které se do sebe dají zasunout na výrobu různých stojánků držáků a mnoho dalšího.
- ∴ **Dráty** k výrobě spínače, úchopů a připevnění předmětů.

- ∴ **Spojovací materiály**, které se dají použít ve velmi krátkém čase (oboustranně lepicí páska, suché zipy, dráty, stahovací páska, epoxidový tmel).
- ∴ Různé druhy **lepicích pásek**.
- ∴ **Kovová folie a kovová páska** k výrobě spínače.
- ∴ **Bumpony** - gumové tlumiče nárazu na výrobu adaptovaných tlačítek a spínačů.

A mnoho dalších běžných, dostupných materiálů a předmětů.

## Jak na pomůcky pro děti

---

### Držák na brčko

Držák na brčko slouží dětem, které si nemohou brčko přidržet rukou.

#### *Co je potřeba?*

---

Binder – klip na papír, brčko, hrneček nebo sklenička.

#### *Postup:*

---

1. Připevníme klip na okraj hrnečku.
2. Vnější nožičku klipu ohneme dolů, vnitřní necháme nahoru.
3. Do očka nožičky klipu vložíme brčko.



Držák na brčko

Možnou alternativou je připnout klipem k hrnečku destičku s otvorem, do kterého se brčko vsune.

### Lžice s rozšířeným úchopem

Tento rozšířený úchop můžeme využít u jakéhokoliv příboru nebo jiné pomůcky.

#### *Co je potřeba?*

---

Dětská lžice, pěnová izolace na instalatérské trubky, lepicí páska, vulkanizační páska, nůžky, řezací nůž.



Lžice s rozšířeným úchopem

### **Postup:**

---

1. Uřízneme izolaci o potřebné délce a prořízneme v naznačené rýze.
2. Izolaci omotáme kolem rukojeti a přichytíme lepicí páskou.
3. Připravíme si vhodnou délku vulkanizační pásky. Je potřeba řídit se instrukcemi na obalu, tyto pásky mají různou protažitelnost.
4. Odstraníme ochrannou vrstvu pásky a obmotáme rukojeť. Pásku je potřeba protáhnout a překrývat sousední vrstvy.
5. Necháme v klidu, aby proběhla vulkanizace.

Takto upravenou lžici lze bez problémů umývat běžným prostředkem na nádobí a teplou vodou.

## **Zapínač knoflíků**



Zapínač knoflíků

### **Co je potřeba?**

---

Širší dřevěná tyčka, silnější drát, epoxidový tmel, smirkový papír, nebozízek o stejné tloušťce, jako drát, ruční pilka.

### **Postup:**

---

1. Uřízneme tyčku o potřebné délce (cca 12,5 cm).
2. Tyčku zahladíme smirkovým papírem.
3. Pomocí nebozízku vytvoříme do jednoho konce tyčky dva otvory.
4. Vytvarujeme si drát dle obrázku.
5. Do otvorů vsuneme epoxidový tmel a dráty.

Na tyčku je možné navléknout pěnovou izolaci k rozšíření úchopu.

## Navlékač ponožek

Navlékač ponožek slouží dětem, které si z různých důvodů nedosáhnou k nohám a nezvládnou uchopit a navléknout ponožku.

### *Co je potřeba?*

---

Pevnější ohebné plastové desky, tkanička, šablona ze zadní části tohoto manuálu, tužka, nůžky, jemný pilníček.



Navlékač ponožek

### *Postup:*

---

1. Obkreslíme šablону na desky a vystříháme, nezapomeneme na kolečka.
2. Okraje zahladíme jemným pilníčkem.
3. Dírkami protáhneme tkaničku.

## Ovládací tyčinka

Ovládací tyčinka má na svém konci silikonový tmel, který je po zaschnutí pružný a protiskluzový. Tyčinka se používá nejčastěji k ovládání klávesnice či jiných tlačítek. Může fungovat i jako ústní tyčinka nebo ji můžeme zasunout do dlaňové pásky.



Ovládací tyčinka

### *Co je potřeba?*

---

Dřevěná tyčka o průměru cca 6 mm, silikonový tmel, hadička o vnitřním průměru 6 mm, smirkový papír, ruční pilka.

### *Postup:*

---

1. Uřízneme z dřevěné tyčky přibližně 15 cm.
2. Zahladíme tyčku smirkovým papírem a očistíme ji.
3. Na jeden konec tyčky nanese silikonový tmel.
4. Necháme zaschnout, přibližně 24 hodin.
5. Na druhý konec tyčky navlékneme hadičku, která bude sloužit jako rukojeť.

Místo dřevěné tyčky lze použít i jinou lehkou tyčku. Po výrobě nemůžeme použít tyčinku ihned, kvůli době schnutí silikonu. Ale výroba je natolik rychlá, že si můžeme tyčinky připravit předem do zásoby.

## Deska do kočárku

Deska do kočárku či vozíku je lehká, omyvatelná a dá se výškově nastavit dle počtu použitých desek. Jedna z desek má uprostřed díru, do které se dá umístit miska nebo talíř.



Desky



Desky

### *Co je potřeba?*

---

Polystyrenová deska (o tloušťce 2-3 cm), samolepicí tapeta, tužka, pravítko, nůžky, řezací nůž.

### *Postup:*

---

1. Uřízneme polystyrenovou desku v požadovaném rozměru. Např. 40x25 cm.
2. Odměříme a odstříháme potřebné množství samolepicí tapety.
3. Oddělíme z tapety ochrannou vrstvu a nalepíme na polystyrenovou desku ze všech stran.
4. Opakujeme postup u ostatních desek.
5. Do jedné vyřízneme díru, která bude stejného tvaru a velikosti, jako má talíř či miska, kterou tam budeme vkládat.

Desky, které plánujeme rozpojovat, spojíme lepicí gumou pro opakované použití (např. MultiFix Pritt).

Pro lepší stabilitu desek na nohou dítěte je možné spodní desku opatřit protiskluzovou podložkou. Nebo pomocí suchého zipu k deskám připevnit polohovací váleček vyplněný kuličkami.

## Adaptovaný spínač

Tento spínač je inspirovaný Therese Willkomm (2005). Adaptovaný spínač je vhodný do předmětů, které jsou na baterie (např. hračky) a slouží dětem, které si nemohou hračku zapnout samostatně.

### Co je potřeba?

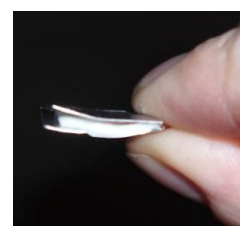
---

Reproduktorový drát (0,8 mm), oboustranně lepicí pěnová montážní páska, samolepicí kovová páska, kovová folie, světýlko (hračka nebo jiný předmět na baterie), krabička na DVD, nůžky, odizolovávací kleště.

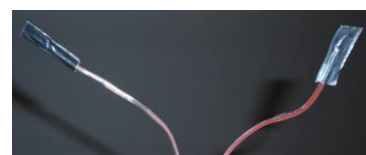
### Postup:

---

1. Konec drátu odizolujeme a oddělíme kousek od sebe. Totéž uděláme i na druhém konci.
2. Připravíme si čtvereček montážní pěnové pásky (cca 1 cm) a dva o něco větší z kovové folie.
3. Postupně na sebe přilepíme: kovová folie, jeden drátek, montážní pěnová páska, druhý drátek a nakonec kovová folie.
4. Toto ostříháme ze všech stran a vsuneme mezi pozitivní konec baterie a plíšek.
5. Připravíme si dva obdélníčky kovové pásky.
6. Drátky z druhého konce přilepíme k obdélníčkům kovové pásky a přehneme lepicí částí k sobě.
7. Na vystouplá kolečka uvnitř krabičky na DVD nalepíme pěnovou pásku.
8. Na tuto pásku přilepíme konce drátků v kovové pásce. Každý na jedno kolečko.
9. Drátky ještě zafixujeme přelepením většího kousku samolepicí kovové pásky.
10. Světýlko stiskneme do polohy „zapnuto“.
11. Po spojení obou drátků (koleček), by se mělo světýlko rozsvítit.



Bod 3



Bod 6



Bod 7-9



Bod 11 Světýlko svítí!



## Vosková pastelka s adaptovaným úchopem

Tento adaptovaný úchop je možné použít na jakoukoliv tužku, fixu, případně i příbor, pokud zkrátíme jeho rukojeť.

### Co je potřeba?

Vosková pastelka, zahradní vázací drát, pěnová montážní páska, vulkanizační páska, nůžky, štípací kleště.

### Postup:

1. Na konec voskovky nalepíme kolem dokola pěnovou montážní pásku.
2. Přes pásku omotáme zahradní drát dle obrázku.
3. Kolem drátu omotáme pěnovou pásku, pro změkčení a mírné rozšíření úchopu.
4. Připravíme si vhodnou délku vulkanizační pásky. Je potřeba řídit se instrukcemi na obalu, tyto pásky mají různou protažitelnost.
5. Odstraníme ochrannou vrstvu pásky a obmotáme „úchop“.  
Pásku je potřeba natáhnout a překrývat sousední vrstvy.
6. „Úchop“ dotvarujeme dle potřeby.



Bod 1-2



Vosková pastelka s adaptovaným úchopem

## Štětce s adaptovaným úchopem

Tento štětec má ohebný adaptovaný úchop, který lze snadno ohnout dle potřeby.

### Co je potřeba?

Štětec, zahradní vázací drát, lepicí páska, oboustranně lepicí montážní páska, vulkanizační páska, nůžky, štípací kleště.

### Postup:

1. V místě „úchopu“ štětce nalepíme kolem dokola montážní pásku.
2. Přes pásku omotáme zahradní drát dle obrázku.



Bod 2

3. Kobercovou pásku omotáme kolem celého drátu pro zpevnění.

4. Připravíme si vhodnou délku vulkanizační pásky. Je potřeba řídit se instrukcemi na obalu, tyto pásky mají různou protažitelnost.

5. Odstraníme ochrannou vrstvu pásky a začneme obmotávat drát. Pásku je potřeba natáhnout a překrývat sousední vrstvy, dle instrukcí na obalu.



Štětec s adaptovaným úchopem

6. „Úchop“ ohneme podle ruky dítěte, které bude se štětcem malovat.

Štětec můžeme bez obav mýt teplou vodou.

Tento adaptovaný úchop je možné využít například i u tužky, pastelky, apod.

## Stojánek na pastelky

### Co je potřeba?

Malý plastový květináč s několika otvory vespodu, tenká oboustranně lepicí páska, protiskluzová podložka, nůžky, pastelky.



Stojánek na pastelky

### Postup:

1. Nakreslíme na protiskluzovou podložku kolečko o něco větší než květináč (dle šířky lepicí pásky).

2. Odstříháme lepicí pásku o délce jako obvod květináče a nalepíme ji na vnější okraj.

3. Přilepíme protiskluzovou podložku na květináč.

4. Do otvorů vsuneme pastelky.

Pokud chceme, aby stojánek stál pevně na svém místě, můžeme to zajistit lepicí páskou, kterou lze opakovaně odstranit a nezanechává stopy. Např. Podlahová páska tesa® nebo Montážní pěnová páska SCOTCH® apod.

## Stojánek na karty

Pro děti, které neudrží kartičky v ruce, slouží tento stojánek na karty. Do stojánku je možné vkládat i obrázky nebo kartičky, které používá dítě ke komunikaci.



Stojánek na karty

### *Co je potřeba?*

---

Pěnová izolace na instalatérské trubky (asi 60 cm), úzká oboustranně lepicí 3M™ VHB páska (nebo jiná páska bez nosiče), pravítko, nůžky, řezací nůž.

### *Postup:*

---

1. Odřízneme dva stejné kusy (např. 2x30 cm) pěnové izolace na instalatérské trubky. A prořízneme rýhu, která se na izolaci nachází. Odstříhneme potřebnou délku oboustranně lepicí 3M™ VHB pásky.
2. Izolaci položíme řezem nahoru a páskou přilepíme oba kusy k sobě a spoj stiskneme.
3. Stojánek je hotový a do připravených řezů můžeme vkládat karty.

## Jak zajistit, aby se pomůcky neposunovaly?

Jedním z důležitých požadavků při výrobě pomůcek je jejich protiskluznost, aby se pomůcky a předměty neposunovaly, ale zůstaly na svém místě.

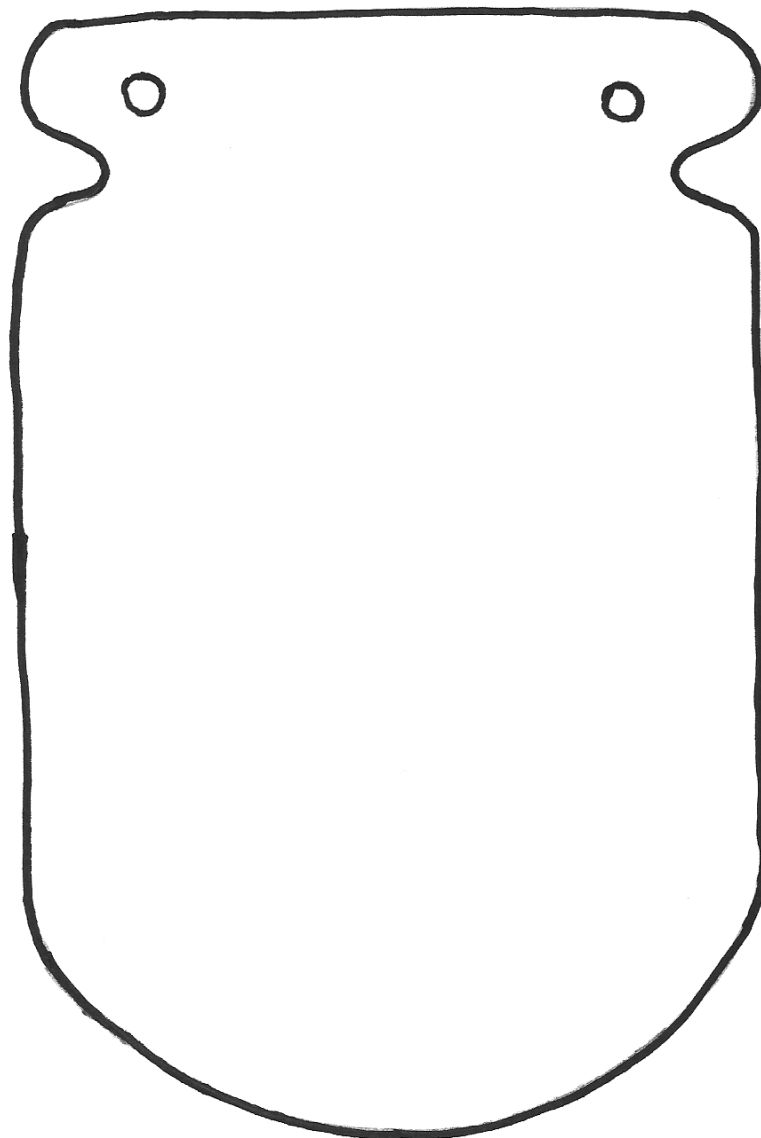
Ve většině případů je vhodné využít protiskluzovou podložku. Někdy je ale lepší použít vulkanizační pásku, kobercovou pásku, suchý zip, Dual Lock™...

## Použité zdroje

---

- ∴ ROBITAILLE, Suzanne. *The Illustrated Guide to Assistive Technology and Devices: : Tools and Gadgets for Living Independently*. New York : Demos Medical Publishing, 2010. 232 s. ISBN 978-1-932603-80-4.
- ∴ SPRING, Debbie. Assistive Technology Supports for Early Childhood Literacy. *Michigan's Assistive Technology Resource* [online]. 2004[cit. 2012-03-25]. Dostupné z: [http://mits.cenmi.org/Portals/4/Documents/Materials/Assistive\\_Technology\\_Supports\\_for\\_Early\\_Childhood\\_Literacy.pdf](http://mits.cenmi.org/Portals/4/Documents/Materials/Assistive_Technology_Supports_for_Early_Childhood_Literacy.pdf)
- ∴ WILLKOMM, Therese. *Assistive Technology Solutions in Minutes: Make a Difference Today!*. ATECH Services, 2005.

Šablona na navlékač ponožek



**ASISTIVNÍ TECHNOLOGIE: VÝROBA A ÚPRAVA POMŮCEK PRO DĚTI**

Autor: Lucie Spurná

spurnalucie@seznam.cz

Vedoucí práce: Bc. Olga Nováková, M.Sc.

Manuál byl vytvořen jako součást bakalářské práce v oboru  
Ergoterapie na 1. lékařské fakultě UK v roce 2012.

### **3.4 Praktické příklady**

Po dohodě s ergoterapeutkou Mgr. Eliškou Haškovcovou z Centra komplexní péče pro děti s perinatální zátěží a s rodiči dětí jsem měla možnost využít mnou navržené a vyrobené pomůcky v praxi a pokusit se z pozorování během terapie o doporučení vhodné pomůcky.

Rodiče byli stručně seznámeni s tématem této bakalářské práce, stejně tak s anonymitou práce a mlčenlivostí. S uvedením v této bakalářské práci souhlasili.

### **3.5 T. - 3 roky**

T. je spolupracující 3,5letý chlapeček s DMO a mírnou poruchou zraku, kterého jsem měla možnost pozorovat během fyzioterapie. Po terapii jsem krátce hovořila s maminkou, se kterou jsme společně vybraly vhodnou pomůcku. T. pomůcku vyzkoušel, ale přímého výběru se neúčastnil, z důvodu problémů v komunikaci a po terapii byl též unavený.

T. v současné době dochází pravidelně jak na fyzioterapii, tak na ergoterapii do Centra komplexní péče pro děti s perinatální zátěží.

Forma DMO u tohoto chlapečka dosud není plně specifikována. Dominuje hypotonická forma, především trupu a hlavy, s lehkým hypertonelem na DKK a akrech HKK. Rozsahy pohybů jsou plně funkční. Úchop využívá převážně válcový. Dominance dosud není určena. Stále je potřeba T. něčím motivovat, aby udržel hlavu ve vzpřímené poloze.

#### **Soběstačnost**

Pije samostatně z dětského hrnečku s víčkem a oušky. Při jídle sní několik lžic bez pomoci. V rámci oblékání hraje významnou roli maminka, T. nastaví končetiny do rukávů/nohavic. Svléknout se zvládá opět pouze za pomoci. Pokud má dostatečnou oporu stáhne si kalhoty a ponožky. Hygienu obstarává rodina. Je schopen stoje s oporou a několika kroků v chodítku. T. téměř nekomunikuje verbálně. Rád si hraje s hračkami, které vydávají nějaký zvuk.

Dosud nepoužívá žádné kompenzační pomůcky, pouze pár piktogramů ke komunikaci a běžnou lehkou dětskou lžici s rozšířeným úchopem.

### **Výběr pomůcky**

Po krátkém rozhovoru s maminkou jsem T. doporučila a věnovala ovládací tyčinku. V rámci pADL jsme nenašly pomůcku, která by byla potřeba, a měla bych možnost ji vyrobit. Proto jsme vybrali pomůcku ke hře. Ovládací tyčinka slouží T. k ovládní tabletu, na kterém má různé hry a jejichž ovládní mu činí potíže. Tyto potíže jsou způsobeny tím, že se obrazovky dotýká celým akrem, nevyužívá jednotlivé prsty.



**Obrázek 21: Použití ovládací tyčinky**

Hraní hry na tabletu působí též jako motivační prvek k udržení hlavy ve vzpřímené poloze.

Z pomůcek uvedených v manuálu bych mohla doporučit pro T. také stojánek na piktogramy (v manuálu je nazván Stojánek na karty).

### **3.6 P. - 4 roky**

P. je spolupracující a veselý téměř pětiletý chlapeček s DMO, kterého jsem měla možnost pozorovat během ergoterapie. Maminku jsem seznámila s pomůckami, ale přímo o konkrétní pomůcku neměla zájem. Pomůcku jsme tedy následně vybrali společně s ergoterapeutkou.

P. v současné době dochází pravidelně na rehabilitaci do Centra komplexní péče pro děti s perinatální zátěží.

Forma DMO u tohoto chlapečka je kvadruspastická. Úchop využívá převážně válcový. Dominance není plně specifikována, ale používá převážně PHK.

#### **Soběstačnost**

Pije samostatně z dětského hrnečku. Samostatně jíst nezkoušel. Je krmen dětskou lžící v náručí maminky, někdy v sedačce. Je krmen pasivně se záklonem hlavy. Obleče/svlékne se pouze s pomocí, nastaví končetiny do rukávů/nohavic, chytne si rukáv. Hygienu obstarává rodina. P. téměř nekomunikuje verbálně.

P. dle maminky občas používá sedačku na krmení a piktogramy ke komunikaci.



### **Výběr pomůcky**

Pomůcky, které jsou uvedené v manuálu byly mamince ukázány, ale neměla o žádnou zájem. P. si vyzkoušel spínač, který se mu velmi líbil. Ale nemají pro něj vhodné využití. Společně s ergoterapeutkou jsme se rozhodli pro výrobu rozšířeného úchopu na tužku.

Z pomůcek uvedených v manuálu bych mohla doporučit pro P. také stojánek na piktogramy (v manuálu je nazván Stojánek na karty) nebo lžiči s rozšířeným úchopem a desku s otvorem na talíř.

## 4 DISKUSE

Cílem bakalářské práce bylo nejprve seznámit se s materiály používanými v rámci asistivní technologie a nalézt takové materiály, které je možné pro tyto účely použít. Na základě těchto získaných poznatků o materiálech, bylo mým dalším úkolem navrhnout a vytvořit pracovní postupy při úpravě či výrobě pomůcek a předmětů denní potřeby pro předškolní děti s dětskou mozkovou obrnou. A nakonec sestavit manuál s těmito pracovními postupy a základními informacemi o asistivní technologii, který bude moci být využit v praxi.

Již na začátku, při seznamování se s tématem své práce a asistivní technologií jsem se setkala s problémem překladu a významu pojmu „assistive technology“ nebo-li „asistivní technologie“. Votava (2009) považuje tento překlad za přijatelný a doporučuje ho používat. Ale zároveň upozorňuje, že se nejedná o termín ustálený. V zahraniční literatuře definice „asistivní technologie“ uvádějí, že se jedná o kompenzační pomůcky a jiné předměty či jejich části, které pomáhají k výkonu chybějících funkcí. Tuto definici „asistivní technologie“ používá ve své publikaci též Krivošíková (2011). Nicméně stejně souhlasím s výrokem Votavy, který upozorňuje na neustálenou terminologii. Během studia, praxí a i při práci na této bakalářské práci jsem se setkala ještě s druhým významem pojmu „asistivní technologie“. Pod pojmem „asistivní technologie“ se u nás též v některých případech skrývá technika používaná při úpravě či výrobě pomůcek a jiných předmětů, která je charakteristická používáním dostupných a levných materiálů a jednoduchými postupy. Usuzuji, že tento význam vznikl na základě kurzu, který zde proběhl v roce 2007 s Dr. Therese Willkomm. Která se tímto zabývá a díky níž dle mého názoru vstoupil do podvědomí pojem „assistive technology“, který s ní mohl být spojován.

Tyto dva významy téhož pojmu „asistivní technologie“ mohou být velmi matoucí. Především pro ty, kteří se s tímto pojmem setkávají poprvé. Ve své práci tento pojem užívám v obou významech, ale vždy tak, aby nedocházelo k nedorozumění.

S dostupností literatury k tématu mé bakalářské práce jsem neměla výrazné potíže. Problém nastává pouze v případě, kdy se pokusíme hledat využití asistivní technologie u předškolních dětí s dětskou mozkovou obrnou, konkrétně „no-tech“ a „low-tech“ nebo praktické příklady pracovních postupů. Nenalezla jsem žádnou publikaci ani odborný článek, který by měl vypovídající hodnotu. Většina článků, které

se zabývají využitím asistivní technologie u dětí se zabývá technickými pomůckami, tedy „high-tech“, což není předmětem této práce.

Při plnění cílů a zároveň zodpovězení důležité otázky, tedy jaké je možné použít materiály pro účel úpravy a výroby pomůcek a předmětů denní potřeby, jsem vycházela ze zkušeností Dr. Therese Willkomm a její publikace *Assistive Technology Solutions in Minutes: Make a Difference Today!*. Alternativní materiály jsem hledala dle vlastností materiálů původních. A řídila jsem se principem, který ve výše uvedené publikaci uvedla Willkomm a který se mi velmi líbí. Jedná se o princip, že pomůcku (případně jiné používané předměty) vyrábíme z takových materiálů a za použití takových nástrojů, které jsou běžné, dostupné, levné a díky nimž práce s nimi netrvá dlouho. Tedy, že využijeme takových prostředků a postupů, aby osoba, která pomůcku potřebuje, ji mohla mít co nejdříve. Pro tuto práci jsem si stanovila časové kritérium 24 hodin. Nicméně většinou je výsledek hotový během chvíle.

A jaké materiály jsou pro tyto účely nejvhodnější? Záleží na plánovaném využití. Přesto si myslím, že nejvíce využití mají různé lepicí pásky, protiskluzová podložka, izolace na instalatérské trubky, vulkanizační páska, zahradní vázací drát, plexisklo a ochranné trubky na kabely, které se do sebe dají zasunout.

Pro návrh pomůcek a tvorbu pracovních postupů jsem využila poznatků z praxe a také jsem se inspirovala současnými drobnými pomůckami pro soběstačnost, které prodávají firmy zabývající se prodejem kompenzačních pomůcek. Tedy jsem se pokusila vyrobit podobné pomůcky se stejnou funkcí, ale s o mnoho nižší cenou.

Během hledání vhodných materiálů a výroby pomůcek jsem narazila na problematiku zajištění a úhrady materiálů použitých na výrobu či úpravu pomůcek a předmětů denní potřeby. Možností, jak materiály získat a zaplatit existuje více. Ale zdravotní pojišťovna proplácí pouze originální kompenzační pomůcky. Drobné pomůcky pro soběstačnost, materiály a z nich vyrobené pomůcky dle individuálních potřeb ne. Jak tedy materiály zajistit a kdo je zaplatí? Materiály může zajistit buď přímo pracoviště či ergoterapeut nebo rodina dítěte. A uhradit je může jak rodina dítěte, tak i pracoviště. Vhodné může být též poskytnutí materiálů dárce. Během praxí jsem se setkala se dvěma případy. V prvním případě levné materiály koupila ergoterapeutka, která si je nechala proplatit na pracovišti, a pacient v tomto případě neplatil nic. Ve

druhém případě opět materiály zajistila ergoterapeutka, ale nyní poměrnou část zaplatili rodiče dítěte, které poté pomůcku využívalo.

Správný, předepsaný, postup získání a úhrady materiálů pro výrobu či úpravu pomůcek a jiných běžně používaných předmětů neexistuje. Osobně bych volila postup, kdy materiály zajistí pracoviště či rodina. A o uhrazení se postarají dárci či pracoviště (pokud je to možné a má pro to například vyhrazené peníze). Nicméně, někdy je potřeba, aby materiály uhradila rodina dítěte. Přesto se domnívám, že většina rodičů s tímto nebude mít velké problémy. Ani problémy finanční, protože materiály na pomůcky a individuálně upravené běžné předměty, které jsem navrhla, jsou běžně dostupné i cenově. Navíc rodiče neplatí např. celou lepicí pásku, ale jen poměrnou část. Takže např. za lžici s rozšířeným úchopem, která je uvedena v manuálu, bychom mohli požadovat částku do 10Kč (za předpokladu, že si rodina přinese lžici vlastní). Což je částka, kterou si může dovolit zaplatit snad každý. Navíc za ni získá pro své dítě, či svého nejbližšího pomůcku, která mu umožní být soběstačný.

Dle reakcí ergoterapeutky a samotných dětí s dětskou mozkovou obrnou a jejich rodičů jsou navržené pomůcky a předměty denní potřeby vyhovující a materiály a postupy popsané v této práci jsou využitelné v praxi. Tímto byly cíle, které jsem si stanovila, splněny.

## 5 ZÁVĚR

Na trhu s kompenzačními pomůckami jsou dostupné různé drobné pomůcky pro soběstačnost. Ale tyto pomůcky často nejsou vhodné pro malé děti a mezi těmi, které jsou bohužel není moc velký výběr. Navíc nejsou hrazeny zdravotní pojišťovnou a bývají poměrně drahé. Proto je možné využít např. předmětů, které jsou na běžném trhu a mají potřebnou funkci. Ale jsou případy, kdy je potřeba vyrobit pomůcku či upravit předmět denní potřeby co nejdříve, nejlevněji a na míru dítěti, které ho potřebuje. V těchto případech se uplatní „no-tech“ a „low-tech“ asistivní technologie. Tedy jakékoliv pomůcky a předměty, které nejsou elektronické a nahrazují nějakou chybějící či nedostatečnou funkci.

Myšlenka, kterou jsem se řídila v celé této práci, je že dítě potřebuje pomůcku či upravený předmět ještě dnes, nejlépe ihned. Ať už se jedná o předmět provizorní, který bude používat do doby, než dostane pomůcku originální nebo plánujeme, že tento upravený předmět bude používat stále. Proto jsem si stanovila následující kritéria: 1. vybrat takové materiály a nástroje, které jsou běžně dostupné, levné a práce s nimi je poměrně rychlá, 2. výroba pomůcky nesmí trvat déle než 24 hodin. Tato kritéria jsou v manuálu, s pracovními postupy výroby či úpravy pomůcek a předmětů denní potřeby pro předškolní děti s dětskou mozkovou obrnou, který jsem vytvořila, splněna. Cílem též byla využitelnost manuálu a pracovních postupů v praxi. Tento cíl byl dle reakcí ergoterapeutky a samotných dětí s dětskou mozkovou obrnou a jejich rodičů též splněn.

Výhodou takto upravených pomůcek a předmětů denní potřeby je především to, že jsou levné, snadné na výrobu (takže po zainstruování je může vyrobit i přímo rodina dítěte), dítě je může začít používat prakticky hned. Výhodou je i to, že jsou vyrobeny a upraveny individuálně, přesně na míru dítěti a mohou být dále dopravovány dle konkrétních potřeb a že zvyšují kvalitu života a možnost integrace a zlepšují psychický stav. Jistou nevýhodou může být problematika hrazení používaných materiálů.

Pro manuál jsem vymyslela a navrhla pomůcky a úpravu předmětů denní potřeby, které jsou vhodné pro soběstačnost a hru dětí s dětskou mozkovou obrnou. Jedná se o držák na brčko, lžičky s rozšířeným úchopem, zapínač knoflíků, navlékač ponožek, ovládací tyčinka, deska do kočárku s otvorem na talíř, adaptovaný spínač, pastelka a štětec s adaptovaným úchopem, stojánek na pastelky a stojánek na karty či piktogramy používané pro komunikaci. Inspiraci jsem hledala mezi již existujícími drobnými pomůckami pro soběstačnost a vycházela jsem také z potřeb dětí s dětskou

mozkovou obrnou, které mají v soběstačnosti problémy. Pomůcky jsem navrhla také pro dva dětské pacienty s DMO, se kterými jsem byla seznámena během psaní této práce. Pro chlapce s hypotonií trupu a hlavy a hypertonií DKK a aker HKK jsem vyrobila ovládací tyčinku, která mu umožňuje hrát hry na tabletu, což zároveň působí jako motivační prvek pro udržení hlav ve vzpřímené poloze. Pro druhého chlapce s kvadruspastickou formou DMO jsem vyrobila tužku s rozšířeným úchopem, který mu usnadňuje malování a hraní her.

V mé bakalářské práci jsem se tedy snažila seznámit se s asistivní technologií a jejím využitím u dětí, používanými materiály a pracovními postupy některých pomůcek a upravených předmětů denní potřeby. Toto je zpracováno též formou manuálu, jehož účelem je využití v praxi. Tento manuál může být inspirací i pro ergoterapeuty a jiné pracovníky a zájemce, kteří nepracují přímo s dětmi. Zároveň doufám, že má práce bude přínosná i pro další studenty, které tato problematika, asistivní technologie, používaných materiálů a pracovních postupů výroby a úpravy pomůcek a předmětů denní potřeby, bude zajímat.

Navrhování pomůcek a úpravy předmětů denní potřeby z dostupných materiálů je činnost velmi kreativní a záslužná, jejíž výsledky mohou mít mnoho podob. Postupy je možné neustále zdokonalovat a upravovat i díky nově vznikajícím materiálům, měnícím se vlastnostem těch stávajících a různým potřebám nejen dětí s dětskou mozkovou obrnou.

## 6 Seznam literatury

1. AMBLER, Zdeněk. *Neurologie pro studenty všeobecného lékařství*. 3. vyd. Praha : Karolinum, 1999. Choroby s retardací vývoje, s. 202 - 203. ISBN 80-7184-885-9.
2. BURZA, Marek. Proč vám nelepi oboustranná lepicí páska? Jste zbrklí a málo pečliví. In: *HOBBY.cz* [online]. 24.1.2012 [cit. 2012-03-08]. Dostupné z: [http://hobby.idnes.cz/proc-vam-nelepi-oboustranna-lepici-paska-jste-zbrkli-a-malo-peclivi-1fl-/hobby-dilna.aspx?c=A120123\\_125430\\_hobby-dilna\\_bma](http://hobby.idnes.cz/proc-vam-nelepi-oboustranna-lepici-paska-jste-zbrkli-a-malo-peclivi-1fl-/hobby-dilna.aspx?c=A120123_125430_hobby-dilna_bma)
3. *Corrugated plastics* [online]. [cit. 2012-03-25]. Dostupné z: <http://corrugatedplastics.net/>
4. *Číselník zdravotnických prostředků* [online]. 1.2.2012 [cit. 2012-03-22]. Dostupné z: [http://vzp.cz/uploads/document/1328100666-PZT\\_832\\_P.pdf](http://vzp.cz/uploads/document/1328100666-PZT_832_P.pdf)
5. *Duck: Duck® Brand Hold-It for Rugs®* [online]. 2012 [cit. 2012-03-08]. Dostupné z: <http://duckbrand.com/Products/diy-products/carpet-tapes/hold-it-for-rugs.aspx>
6. EIZMENDI, Gorka; CRADDOCK, Ger M. *Challenges for assistive technology : AAATE 07*. IOS Press, 2007. 948 s. ISBN 1586037919.
7. FAMILY CENTER ON TECHNOLOGY AND DISABILITY. *Assistive Technology 101* [online]. c2010, poslední revize 2010 [citováno dne 24.10.2010]. <http://fctd.info/factsheet/at101>
8. Hand Products. *Viscolas* [online]. Kanada, 2008 [cit. 2012-03-26]. Dostupné z: <http://www.viscolas.com/handproducts.html#flexigrip>
9. HESSONG, Athena. How to Use Model Magic Clay. *eHow: Discover the expert in you*. [online]. [cit. 2012-03-16]. Dostupné z: [http://www.ehow.com/how\\_5133366\\_use-model-magic-clay.html](http://www.ehow.com/how_5133366_use-model-magic-clay.html)
10. HIRAMA, Haru. *Occupational therapy assistant : a primer*. Pennsylvania : Chess Publications, 1986. 267 s. ISBN 9780935273007.
11. HRODEK, Otto; VAVŘINEC, Jan. *Pediatric*. 1.vyd. Praha : Galén, 2002. 767 s. ISBN 80-7262-178-5.

12. JELÍNKOVÁ, Jana; KRIVOŠÍKOVÁ, Mária; ŠAJTAROVÁ, Ludmila. *Ergoterapie*. 1.vyd. Praha : Portál, 2009. 272 s. ISBN 978-80-7367-583-7.
13. JUDGE, Sharon. Constructing an assistive technology toolkit for young children: Views from the field. *Journal of Special Education Technology*. 2006, roč. 21, č. 4, s. 17-24. ISSN 0162-6434. Dostupné z: <http://www.matnonline.com/olms/data/resource/6682/Constructing%20an%20Assistive%20Technology%20Toolkit.pdf>
14. KOMÁREK, Vladimír; ZUMROVÁ, Alena. *Dětská neurologie: Vybrané kapitoly*. 2. vyd. Praha : Galén, 2008. 195 s. ISBN 978-80-7262-492-8.
15. KRAUS, Josef. *Dětská mozková obrna*. 1.vyd. Praha : Grada, 2005. 344 s. ISBN 80-247-1018-8.
16. KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. 1.vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.
17. KTO INTERNATIONAL. *KTO international* [online]. [cit. 2012-03-15]. Dostupné z: <http://www.kto.cz/s1.htm>
18. KULIČKA, Petr. *Petr Kulička - moje stránky* [online]. 2008 [cit. 2011-10-03]. Hyperkinetické poruchy (F90). Dostupné z WWW: [http://www.kulickovy.estranky.cz/clanky/hyperkineticke-poruchy-\\_f90\\_.html](http://www.kulickovy.estranky.cz/clanky/hyperkineticke-poruchy-_f90_.html).
19. LOC - LINE FLEXI hadice pro chladicí kapaliny. *Charvát Group s.r.o.* [online]. 2012 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z: <http://www.charvat-chs.cz/sortiment/>
20. MAREŠOVÁ, Eva; JOUDOVÁ, Pavla; SEVERA, Stanislav. *Dětská mozková obrna : Možnosti a hranice včasné diagnostiky a terapie*. 1.vyd. Praha : Galén, 2011. 154 s. ISBN 978-80-7262-703-5.
21. MIKESKOVÁ, Petra. Ergoterapie u dětí s DMO. Dostupné z: [http://www.mnof.cz/dokumenty/detsky\\_rehabilitacni\\_stacionar/ergoterapie\\_u\\_deti\\_s\\_dmo.pdf](http://www.mnof.cz/dokumenty/detsky_rehabilitacni_stacionar/ergoterapie_u_deti_s_dmo.pdf)
22. MUCHOVÁ, Miroslava. Botulotoxin A v léčbě dětské mozkové obrny. *Pediatric pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 3, s. 194-198. ISSN 1213-0494.



23. NERUDA, Vítek. DMA PRAHA S.R.O. *Kompenzační, ortopedické a rehabilitační pomůcky*. Praha, 2011. Katalog DMA Kompenzační pomůcky.
24. OKURKA, Martin; HUGO, Jan. *Praktický slovník medicíny: 4000 slov užívaných lékaři se srozumitelným výkladem*. 2. vyd. Praha : Maxdorf, 1994. 360 s. ISBN 80-85800-22-5.
25. OLSON, Don A.; DERUYTER, Frank. *Clinician's Guide to Assistive Technology*. United States of America : Mosby, 2002. 485 s. ISBN 978-0-8151-4601-8.
26. PAŘÍZKOVÁ, Lucie. *Ovlivnění spasticity u dětí postižených DMO*. Praha, 2006. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Alena Herbenová.
27. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I: Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2.vyd. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, 2003, s. 147-149. ISBN 80-7204-312-9.
28. PFEIFFER, Jan. *Ergoterapie II. : Učebnice pro zdravotnické školy*. 1.vyd. Praha : Avicenum, 1990. 172 s. ISBN 80-201-0004-0.
29. *Plastové kloubové ohebné hadice pro chladící kapaliny. MAPLAST: Lisovna plastů* [online]. Blučina, 2010 [cit. 2012-03-25]. Dostupné z: <http://www.maplast.cz/cs/ohebne-plastove-hadice>
30. POTIER, Beth. Occupational Therapy "Macgyver" Makes Life Easier With Speedy Tools. In: *UNH Media Relations* [online]. 17.10.2006 [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: [http://www.unh.edu/news/cj\\_nr/2006/october/bp17ot.cfm?type=n](http://www.unh.edu/news/cj_nr/2006/october/bp17ot.cfm?type=n)
31. Produkty E-SHOP. *G3* [online]. 2012 [cit. 2012-03-08]. Dostupné z: <http://www.g3.cz/cs/produkty-e-shop>
32. ROBITAILLE, Suzanne. *The Illustrated Guide to Assistive Technology and Devices: : Tools and Gadgets for Living Independently*. New York : Demos Medical Publishing, 2010. 232 s. ISBN 978-1-932603-80-4.
33. *Rug Gripper™* [online]. [cit. 2012-03-08]. Dostupné z: <http://www.ruggripper.com/>

34. RUSSELL, Dianne, et al. MEASUREMENT OF GROSS MOTOR PERFORMANCE. In *FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQs) RELATED TO THE GMPM* [online]. Kingston Ontario : CanChild, 2003 [cit. 2011-09-30]. Dostupné z WWW: <<http://motorgrowth.canchild.ca/en/AboutTheMeasures/resources/FAQ-GMPM.pdf>>.
35. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. 1.vyd. Praha : Grada, 2008. Dětská mozková obrna, s. 143-144. ISBN 978-80-247-2733-2.
36. SPRING, Debbie. Assistive Technology Supports for Early Childhood Literacy. *Michigan's Assistive Technology Resource* [online]. 2004 [cit. 2012-03-25]. Dostupné z: [http://mits.cenmi.org/Portals/4/Documents/Materials/Assistive\\_Technology\\_Supports\\_for\\_Early\\_Childhood\\_Literacy.pdf](http://mits.cenmi.org/Portals/4/Documents/Materials/Assistive_Technology_Supports_for_Early_Childhood_Literacy.pdf)
37. *Suché-zipy.cz: Internetový obchod se suchými zipy* [online]. 2009 [cit. 2012-03-16]. Dostupné z: <http://www.suche-zipy.cz/>
38. SVOBODOVÁ, Jaroslava. *Předškolní příprava dítěte s postižením hybnosti v SPC se zaměřením na rozvoj grafomotoriky*. 1.vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1997. ISBN 80-210-1495-4.
39. ŠAŠKOVÁ, Soňa. *Význam výcviku aktivit všedního dne k ovlivnění soběstačnosti dětí s dětskou mozkovou obrnou*. Plzeň, 2011. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Jana Skalová.
40. ŠOHAJOVÁ, Lucie. *Systém bezprostřední poporodní péče o fyziologického novorozence v České republice*. Pardubice, 2009. 133 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Dostupné z WWW: <<http://dspace.upce.cz/bitstream/10195/34398/1/BAKALARKA-KONEC.pdf>>.
41. TROJAN, Stanislav. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3.vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 237 s. ISBN 80-247-1296-2
42. *UNH Institute on Disability* [online]. 2011 [cit. 2011-10-19]. Assistive technology. Dostupné z WWW: <<http://iod.unh.edu/PriorityAreas/assistivetechology/about/CurrentFocus.aspx>>

43. VEČEŘOVÁ, Olga. Kompenzační pomůcky používané v rámci Bobath konceptu u dětí s DMO. *Sestra*. 2006, č. 12. ISSN 1210-0404.
44. VINING RADOMSKI, Mary; TROMBLY LATHAM, Cathrine A. *Occupational therapy for physical dysfunction*. 6. vyd. Lippincott Williams & Wilkins, 2008. 1432 s. ISBN 0781763126.
45. VOTAVA, Jiří. *Ergoterapie a technické pomůcky v rehabilitaci*. Liberec, 2009. 70 s. Diplomová práce. Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Katedra sociálních studií a speciální pedagogiky.
46. *Vše o polystyrénu* [online]. 2007 [cit. 2012-03-16]. Dostupné z: <http://www.ipolystyren.cz/>
47. WAGENFELD, Amy. *Foundations of pediatric practice for the occupational therapy assistant*. Michigan : Slack, 2005. 379 s. ISBN 1556426291.
48. WHIDDEN. Accommodation and Compliance Series: Employees with Cerebral Palsy (CP). In: *JAN: Job Accommodation Network* [online]. 15.12.2011 [cit. 2012-03-19]. Dostupné z: <http://askjan.org/media/downloads/CPA&CSeries.pdf>
49. WILLKOMM, Therese. *Assistive Technology Solutions in Minutes: Make a Difference Today!*. ATECH Services, 2005.
50. ZEŽULÁKOVÁ, Jaroslava. Dětská mozková obrna. *Vox pediatricae*. 2004, roč. 4, č. 4, s. 18-19. ISSN 1213-2241.
51. ZEŽULÁKOVÁ, Jaroslava a Jan HADAČ. Vyšetření psychomotorického vývoje screeningem podle Vlacha. *Postgraduální medicína*. 2005, Roč. 7, č. 2, s. 26-32. ISSN 1212-4184. Příloha PM 2/2005.

## 7 Přílohy

### Příloha 1: Úchopy

Úchop je pro výkon ADL (a nejen ADL) důležitý. Krivošíková (2011, s. 190) definuje úchop jako „*statickou polohu ruky, ve které můžeme předmět bezpečně držet jednou rukou.*“ Úchop a manipulace s předměty je hlavní funkcí ruky.

V literatuře najdeme různé klasifikace úchopů. Vybrala jsem dělení úchopů dle Svobodové (1997), k němuž se přikláním. Svobodová dělí úchopy podle dvou kritérií:

#### 1. Dle částí ruky

- *Dlaňové:*
  - ulnární (palec se úchopu neúčastní)
  - radiální (palec je při úchopu v opozici)
  - válcový
- *Prstové:*
  - prstový
  - špetka
  - pinzetový
  - klíčový
  - nehtový
  - cigaretový
  - tužkový

#### 2. Dle pomoci

- *Primární* (bez pomoci)
- *Sekundární* (náhradní úchop, např. trupem, bradou, ústy)
- *Terciární* (s použitím pomůcek)

### Vývoj úchopu

Vývoj úchopu probíhá dle následujících hlavních pravidel:

- Od pasivního úchopu k aktivnímu
- Od ulnární strany ruky k radiální (od 6. – 7. měsíce)
- Od dlaně k prstům (od 8. – 9. měsíce)

Jednotlivé fáze fyziologického vývoje úchopu probíhají v přesně daném období. Nejprve je dítě schopno uchopovat z laterální strany (3. měsíc), následuje úchop ze střední roviny (4,5 měsíce) a nakonec zvládá úchop přes střední roviny (5. - 6.měsíc). Po 9. měsíci již je možný úchop, ke kterému je potřeba flexe v ramenním kloubu větší než 120°. Druhá HK má opěrnou funkci. (Kraus, 2005, str. 96)

## Příloha 2: Ostatní materiály využitelné v AT

### Stratocore™

Stratocore™ vypadá podobně jako vlnitá lepenka, ale je z plastu. U nás se nazývá komůrková nebo dutinková deska. Bývají vyrobeny z polykarbonátu, v různých rozměrech, tloušťkách a barvách. Stratocore™ se dá poměrně jednoduše řezat běžnou řezačkou a po naříznutí jedné vrstvy desky lze za studena ohýbat. Snadno se udržuje a je odolný. (Corrugated plastics)



Obrázek 22: Stratocore™<sup>27</sup>

Využití: Stratocore™ můžeme využít podobně jako plexisklo je výrobě různých stojánků, držáků apod.

Dostupnost: Přímě Stratocore™ u nás není dostupný.

Alternativa: Alternativou ke Stratocore™ může být jakákoliv u nás dostupná komůrková (dutinková) deska. Tyto desky se dají pořídit v některých hobby marketech a objednat v obchodech, které se specializují na plasty a zahradnické potřeby. Dle tloušťky a barevnosti stojí do 300 Kč/m<sup>2</sup>.

### Gooseneck tubing, nebo-li husí krk

Jedná se o ohebnou tvarovatelnou trubku. Která se používá u např. lampiček nebo mikrofonů. (Willkomm, 2005, s. 45-46)



Obrázek 23: Gooseneck, nebo-li husí krk<sup>28</sup>

<sup>27</sup> <http://corrugatedplastics.net/Images/CorrugatedPlasticSheets/10mmCoroplast.jpg>

<sup>28</sup> <http://www.allthings.com.au/Catalogue/Things/Microphone%20Stand%20Gooseneck.jpg>

Využití: Husí krk se dá využít např. jako držák na spínač.

Dostupnost: Samostatnou trubku je poměrně složité sehnat. Je nutné ji objednat ve specializovaných internetových obchodech.

Cena: Souhlasím s Willkomm, která se své knize (2005, s. 45-46) píše, že originální samostatná trubka je poměrně drahá. Levněji vyjde koupit si lampičku nebo mikrofon a trubku si z ní vymontovat.

### **Loc-Line Flexi®**

Loc-Line Flexi® je kloubová plastová hadice složená z jednotlivých pohyblivých částí. Hadice se poměrně jednoduše skládá a rozkládá. A to buď pomocí speciálních montážních kleští, nebo manuálním vysunutím po předchozím nahřátí horkou vodou. Využívá se v průmyslu k chlazení a též pro přívod chladicích kapalin. Části existují ve třech rozměrech a modré, oranžové a žluté barvě. (LOC - LINE FLEXI hadice pro chladicí kapaliny, 2012; Willkomm, 2005)



**Obrázek 24: Loc-Line Flexi®<sup>29</sup>**

Využití: Využívá se jako držák, např. na spínač.

Dostupnost: Loc-Line® je možné objednat ve specializovaných internetových obchodech.

Cena: Cena u nás není příliš příznivá. Jedna sada, tedy jedna hadice se prodává od 300 Kč výše.

Alternativa: Alternativou k Loc-Line® jsou u nás vyráběné ohebné plastové hadice. Mají stejný vzhled (pouze barva se liší) i podobné vlastnosti, jsou odolné a nepraskají. (Plastové kloubové ohebné hadice pro chladicí kapaliny, 2010)

### **Hold-It for Rugs™**

Hold-It for Rugs™ je latexová pěnová protiskluzová páska, která se používá pod koberce. Lepicí plocha nezanechává stopy. (Duck, 2012)

---

<sup>29</sup> <http://www.landsmann.cz/img.asp?stiid=13317>



**Obrázek 25: Hold-It for Rugs™<sup>30</sup>**

Využití: Hold-It for Rugs™ lze využít k připevňování různých předmětů, například připevnění stojánku na knihu ke stolu.

Dostupnost: Hold-It for Rugs není v České republice dostupný.

Alternativa: Alternativou, dostupnou u nás je oboustranně lepicí Montážní pěnová páska SCOTCH®, která nezanechává stopy. Je ji možné koupit v každém hobby marketu, ve stavebninách, apod. Páska stojí kolem 70 Kč.

### **Oboustranně lepicí kobercová páska pro použití v exteriéru**

Oboustranně lepicí pásky na venkovní koberce, tedy pro použití v exteriéru, jsou odolné vůči vnějším podmínkám, vydrží i vyšší rozdíly teplot, vyšší vlhkost, mívají pevnější spoj než běžné oboustranně lepicí pásky na koberce.



**Obrázek 26: Oboustranně lepicí kobercová páska pro použití v exteriéru<sup>31</sup>**

Využití: Využívá se k výrobě spinačů.

Dostupnost: Oboustranně lepicí kobercové pásky pro použití v exteriéru je možné koupit v hobby marketech.

Cena: Tyto pásky lze koupit průměrně za 150Kč. Ceny se liší dle značky pásky.

---

<sup>30</sup>

[http://duckbrand.com/~media/Duck%20Product%20Catalog/DIY%20Products/Carpet%20Tapes/Rug%20Pads/519244\\_386x360.ashx](http://duckbrand.com/~media/Duck%20Product%20Catalog/DIY%20Products/Carpet%20Tapes/Rug%20Pads/519244_386x360.ashx)

<sup>31</sup> <http://www.plumbersurplus.com/images/prod/5/3M-CT3010DC-712DC-rw-201950-310268.jpg>

## Montážní pěnová páska pro použití v exteriéru

Tato páska je na rozdíl od běžné montážní pásky více odolná vůči vnějším vlivům a udrží větší hmotnost.

## High profile Dual Lock™

Tento typ Dual Locku™ je silnější, někdy může být těžší ho od sebe oddělit. Když se ale jedna část položí horizontálně a druhá se napojí vertikálně, nebo opačně, tak lze od sebe oddělit snáze. Od Low profile Dual Locku™ se rozpozná tím, že má červený popisek. (Willkomm, 2005, s. 76)

## Low profile Dual Lock™

Tento typ Dual Locku™ je o polovinu tenčí, pružnější a lépe se odděluje od sebe než běžný Dual Lock™. Od High profile Dual Locku™ se rozezná tím, že má zelený popisek. (Willkomm, 2005, s. 75)

## Stahovací pásy

Stahovací, nebo také vázací, pásy se prodávají v různých tloušťkách, délkách a barvách. Běžné vázací pásy jsou polyamidové (existují i z jiných materiálů), odolné, ale jen na jedno použití. Poté je nutné je přetnout kleštěmi, tenčí pásy nůžkami. Často se prodávají v balení po 100 ks.



Obrázek 27: Stahovací pásek<sup>32</sup>

**Využití:** Stahovací pásy mají mnoho využití. Používají se tam, kde je potřeba něco připevnit k sobě na stálo, nebo alespoň na delší dobu. Např. různé pomůcky a předměty k držákům do vozíků.

**Dostupnost:** Běžné v hobby marketech, hypermarketech a mnoha dalších obchodech.

**Cena:** Cena se liší dle druhu pásky. Balení vázacích pásek se dá sehnat kolem 100 Kč.

**Alternativa:** Alternativou ke stahovacím páskům mohou být různé drátky, bužírky, oboustranné suché zipy apod.

<sup>32</sup> [http://www.buzirky.cz/fotky4533/fotos/gen320/gen\\_\\_vyr\\_662atie-cerna\\_zoom.jpg](http://www.buzirky.cz/fotky4533/fotos/gen320/gen__vyr_662atie-cerna_zoom.jpg)



## Model Magic®

Model Magic® je netoxická tvarovací tvrdnoucí hmota. Model Magic® schne a tvrdne 24 hodin. Tato hmota bohužel není po zaschnutí odolná vůči vodě, konečný výrobek může voda poškodit. Model Magic® existuje v různých barvách, což si myslím, že je výhodou při výrobě pomůcky pro dítě. (Hessong, 2012)



Obrázek 28: Model Magic®<sup>33</sup>

Využití: Tato tvarovací hmota se dá využít k tvorbě různých adaptovaných úchopů, např. na tužku.

Dostupnost: Konkrétně tato hmota u nás není dostupná.

Alternativa: Místo této hmoty můžeme využít modelovací hmotu FIMO® schnoucí na vzduchu, která je taktéž zdravotně nezávadná. FIMO® lze koupit v různých barvách ve výtvarných potřebách, v hračkářství, papírnictví apod. kolem sta korun.

Jinou alternativou mohou být různé hmoty od firmy CERNIT®. Tvarovacích hmot schnoucích na vzduchu je velké množství. Liší se cenou, hmotností, dobou schnutí a barevným provedením.

## ASTRO-WHITE 2™ a TUFF-STUFF™

Tyto druhy bublinkových folií se používají jako obalový materiál a izolační materiál ve stavebnictví. ASTRO-WHITE 2™ je klasická dvojité bublinková folie, podlepená hliníkovou folií na jedné straně a bílou plastovou folií na straně druhé. TUFF-STUFF™ je taktéž bublinková folie, ale v tomto případě ve dvou vrstvách, z obou stran zakryta hliníkovou folií. (Willkomm, 2005, s. 90-91)



Obrázek 29: ASTRO-WHITE 2™<sup>34</sup>



Obrázek 30: TUFF-STUFF™<sup>35</sup>

<sup>33</sup> [http://www.lakeshorelearning.com/media/images/products/full/bs42\\_f.jpg](http://www.lakeshorelearning.com/media/images/products/full/bs42_f.jpg)

<sup>34</sup> <http://www.jupiterheating.com/images/awroll.jpg>

<sup>35</sup> <http://www.importsuppliesdirect.com/ekmps/shops/importsupplies/images/-astrofoil-original-foil-bubble-bubble-foil-20m2-5-p.jpg>

Využití: Tento druh bublinkové folie můžeme použít všude tam, kde chceme vytvořit měkkou ochranu. Například pod desky do vozíků, na područky, případně je možné si na ni i sednout nebo použít jako vložku do bot.

Dostupnost: Konkrétně tyto druhy bublinkových folií u nás nejsou dostupné.

Alternativa: Alternativou může být jakákoliv dvojitá bublinková folie. Např. parotěsná reflexní stavební fólie SUNFLEX®, kterou je možné koupit v některých hobby marketech a stavebninách do 60 Kč/m<sup>2</sup>.

### **Samolepící pěna v pásce**

Jedná se o měkkou izolační samolepící pěnu v pásce.



**Obrázek 31: Samolepící pěna v pásce<sup>36</sup>**

Využití: Lepící pěna v pásce se využívá jako ochranný materiál či k adaptaci úchopů.

Dostupnost: V některých hobby marketech, stavebninách a obchodech pro instalatéry.

Cena: Cena se liší druhem pásky a délkou v balení. 5m samolepící pěna v pásce stojí kolem 200 Kč.

Alternativa: Dle zamýšleného využití může být vhodná též samolepící akustická izolační pěna, kterou je možné nastříhat do požadovaných rozměrů. Je možné ji koupit v obchodech, které se specializují na doplňky pro automobily nebo případně objednat na internetu. 0,5 m<sup>2</sup> stojí 300-400 Kč.

### **Krabička na CD**

Plastovou krabičku na CD můžeme použít pro výrobu spínače. Prodává se v různých barvách, tloušťkách a rozměrech.

---

<sup>36</sup> [http://www.sunflex.cz/images/stories/pasky/tn\\_pena\\_pur.jpg](http://www.sunflex.cz/images/stories/pasky/tn_pena_pur.jpg)



Obrázek 32: Krabička na CD<sup>37</sup>

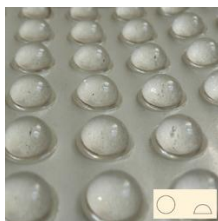
**Využití:** Krabičky na CD se využívají k výrobě spínače.

**Dostupnost:** Plastovou krabičku většina z nás najde doma. Koupit ji je možné téměř v každém hypermarketu, obchodech s elektronikou, výpočetní technikou.

**Cena:** Nejčastěji se krabičky na CD prodávají v balení po 10 ks. Jedno balení stojí průměrně 50 Kč, záleží na druhu krabičky.

## **Bumpony**

Bumony, nebo-li tlumící čočky, gumové nárazníky, se normálně používají ve skříňkách a zásuvkách k tlumení nárazu dvířek. Jedná se nejčastěji o samolepící průhledné půlkuličky velikosti hlavičky napínáčku nebo placaté čtverečky. Pro naše použití bývají vhodnější půlkuličky. Prodávají se v různých velikostech, většinou v balení po 10 ks. Tlumící čočky můžeme najít též pod názvem samolepící čočky, silikonové čočky, atd.



Obrázek 33: Bumpony<sup>38</sup>

**Využití:** Využívají se na výrobu spínačů a adaptací tlačítek.

**Dostupnost:** Tyto tlumící čočky do skříňek se dají sehnat běžně v hobby marketech, v domácích potřebách, v prodejnách kuchyní, nábytku, obchodech pro kutily apod.

**Cena:** 10 ks tlumících čoček lze koupit kolem 80 Kč. Na internetu levněji.

**Alternativa:** Hlavička připínáčku.

## **Zarážka na knihy**

<sup>37</sup> <http://image.made-in-china.com/4f0j00GvJtfUezJIqk/Blue-Ray-DVD-Case.jpg>

<sup>38</sup> <http://www.g3.cz/img/catalog/obrazek-2/SJ5306.jpg>

Zarážky na knihy se prodávají v nejrůznějších tvarech, rozměrech, barvách, jsou z různých materiálů. Pro naše použití při výrobě spínačů je nejvhodnější obyčejná zarážka ve tvaru písmene L. Pro děti jsou vhodné zarážky s různými motivy.



Obrázek 34: Zarážka na knihy<sup>39</sup>

**Využití:** Zarážku na knihy využijeme při výrobě spínače.

**Dostupnost:** Zarážky na knihy je možné koupit v obchodech s nábytkem, v některých knihkupectvích, případně i některých hypermarketech.

**Cena:** Běžná zarážka na knihy se dá koupit do 100 Kč. Úplně obyčejná plastová zarážka na knihy ve tvaru písmene L i kolem 50 Kč.

**Alternativa:** Dle zamýšleného použití. Jako podporu pro spínač je možné použít například i kovové „L“ pro připevnění polic.

### **Binder - Kancelářské klipy na papír**

Tyto kovové klipy na papír se prodávají v různých velikostech. Nejčastěji jsou černé, ale existují i barevné. Prodávají se buď po jednom nebo v balení po 12 ks.



Obrázek 35: Binder<sup>40</sup>

**Využití:** Využity mohou být pro připojování jakýchkoliv plochých předmětů. Používají se především při výrobě svislých spínačů.

**Dostupnost:** Kancelářské klipy na papír je možné sehnat v jakémkoliv papírnictví.

**Cena:** Cena těchto klipů se liší dle jejich velikosti a toho, zda se jedná o běžný černý nebo barevný. Ale jeden velký obyčejný binder se dá koupit do 10 Kč. Malý do 3 Kč.

<sup>39</sup> [http://www.ajprodukty.cz/Archive/ASE/ProductArchive/VAR202856/VAR202856\\_1\\_0.jpg](http://www.ajprodukty.cz/Archive/ASE/ProductArchive/VAR202856/VAR202856_1_0.jpg)

<sup>40</sup> <http://www.kotlar.cz/obrazky/zdroj/218246.jpg>

**Alternativa:** Pro připevnění dětských spínačů by bylo možné využít např. barevné skřípečky s různými motivy.

## **Přísavky**

Přísavky existují v různých průměrech a barvách, nejčastěji však průhledné.



**Obrázek 36: Přísavky<sup>41</sup>**

**Využití:** Přísavky se používají k připevňování lehkých předmětů, například hraček, ručníků nebo i tabletů aj. k hladkým povrchům.

**Dostupnost:** Ve stavebninách, obchodech s nábytkem, domácích potřebách, chovatelských potřebách apod.

**Cena:** Cena se liší dle velikosti přísavky, počtu kusů v balení (čím víc kusů, tím levnější) a místa, kde je prodávají. V kamenných obchodech průměrně stojí jedna přísavka 20 Kč. V internetových obchodech jsou levnější.

**Alternativa:** Levněji většinou vyjdou háčky na ručníky s přísavkou, pokud jich nepotřebujeme větší množství.

## **Narážecí knoflík**

Narážecí knoflík je kovový knoflík používaný na džínových kalhotách.



**Obrázek 37: Narážecí knoflík<sup>42</sup>**

**Využití:** Narážecí je možné použít v situacích, kdy je nutné zavazování jednou rukou. Např. knoflík se vsune do dírky na tkaničku v botě. A tkanička se poté okolo knoflíku omotává.

**Dostupnost:** Narážecí knoflík je možné koupit v galanterii.

**Cena:** Přibližně 5 Kč/ks.

<sup>41</sup> <http://www.usefulthings.com/shop/images/suction-cup-hangers/suction-cup-hangers-3-lg.jpg>

<sup>42</sup> [http://www.stoklasa.cz/fotky/110342\\_01.jpg?20091211140345](http://www.stoklasa.cz/fotky/110342_01.jpg?20091211140345)

## Příloha 3: Tabulka materiálů

Tabulka: Materiály používané v rámci AT, jejich dostupnost a možné alternativy

Název materiálu	Dostupnost	Alternativní materiál
<b>Desky</b>		
Polyakrylátové plexisklo	hobby market, stavebniny, sklenářství, obchody pro kutily	
Polykarbonátové plexisklo - Lexan	specializovaný e-shop	
Polystyrén	hobby market, stavebniny	Jakékoliv lehké, snadno dělitelné izolační desky
Stratocore™	nedostupné	Komůrkové (dutinkové) desky
<b>Trubky, trubice a hadice</b>		
Husí krk - Gooseneck	specializovaný e-shop	Lapmičky, mikrofony, držáky na navigaci do auta.....
Loc-Line Flexi	specializovaný e-shop	Plastové kloubové ohebné hadice pro chladič kapaliny od české firmy
CPVC trubky	obchod pro instalatery (na objednávku)	Ochranné trubky na kabely
<b>Lepicí pásky</b>		
Oboustranně lepicí 3M™ VHB páska	obchod s lepicími páskami 3M™, potřebami pro fotografy, specializovaný e-shop	Super Tape od firmy Ceys®
LOK-LIFT® Rug Gripper™	nedostupné	Samolepicí výstužná mřížka nebo Podlahová páska tesa®
Hold-It for Rugs™	nedostupné	Montážní pěnová páska SCOTCH®
Montážní pěnová oboustranná lepicí páska	hobby market, obchod pro kutily, domácí potřeby, papírnictví	
Oboustranně lepicí kobercová páska pro použití v exteriéru	hobby market	
Kovová samolepicí páska	hobby market, železářství, stavebniny	
Tommy Tape®	nedostupné	Vulkanizační páska, např. Promipáska havarijní
<b>Suché zipy</b>		
Samolepicí suchý zip	galanterie, potřeby pro modeláře	Samolepicí suchý zip pro použití v průmyslu, Dual Lock™, oboustranný suchý zip
Dual Lock™	obchod s produkty 3M™, specializovaný e-shop	Crick Tape od firmy Ceys®
<b>Kabely, dráty, pásky</b>		
Reproduktorový kabel	hobby market, obchod pro elektrikáře	
Zahradnický vázací drát	hobby market, zahradnictví, obchody pro zahradkáře	Jakýkoliv izolovaný drát, který drží tvar
Stahovací pásky	hypermarket, hobby market	Drátky, bužírky, oboustranné suché zipy

<b>Fólie</b>			
Kovová fólie	výtvarné potřeby, obchody pro kutily		Allobal, nelépe pevnější
Samolepící tapeta	hobby market, obchod s tapetami		Jakýkoliv samolepící omyvatelný materiál
<b>Hmoty</b>			
Epoxidový tmel	hobby market, stavebniny		Rychle tvrdnoucí epoxidový tmel, pryskyřičné tmely nebo jiné tvrdnoucí hmoty
Model Magic®	nedostupné		FIMO® nebo různé hmoty od firmy CERNIT®
Silikonový tmel	hobby market, stavebniny		Pružný tmel Sunflex® nebo silikonová hmota na výrobu forem
<b>Ochranné a izolační materiály</b>			
Izolace na instalačské trubky	hobby market, obchod pro instalatery, stavebniny		Různá pěnová těsnění
ASTRO-WHITE 2™ a TUFF-STUFF™	nedostupné		Parotěsná reflexní stavební fólie SUNFLEX®
Samolepící pěna v pásce	hobby market, stavebniny, obchod pro instalatery		Samolepící akustická izolační pěna
<b>Ostatní</b>			
Krabička na CD	hypermarket, obchod s elektronikou a výpočetní technikou		
Bumpony	hobby market, domácí potřeby, prodejny kuchyní, nábytku, obchody pro kutily		Hlavičky přípináček
Zarážka na knihy	obchod s nábytkem, některých knihkupectví a hypermarket		Kovové „L“ pro připevnění polic
Binder	papírnictví		Skřípěčky různých motivů a barev
Přísavky	stavebniny, obchod s nábytkem, domácí potřeby, chovatelské potřeby		Háčky na ručníky s přísavkou
Narážecí knoflík	galanterie		