STABILO Trio
398/HB

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta Architektury
ústav Průmyslového designu

Kompenzační pomůcka pro osoby s poruchami jemné motoriky

POPIS PROBLÉMU, TESTOVÁNÍ

BcA. Eliška Kubů

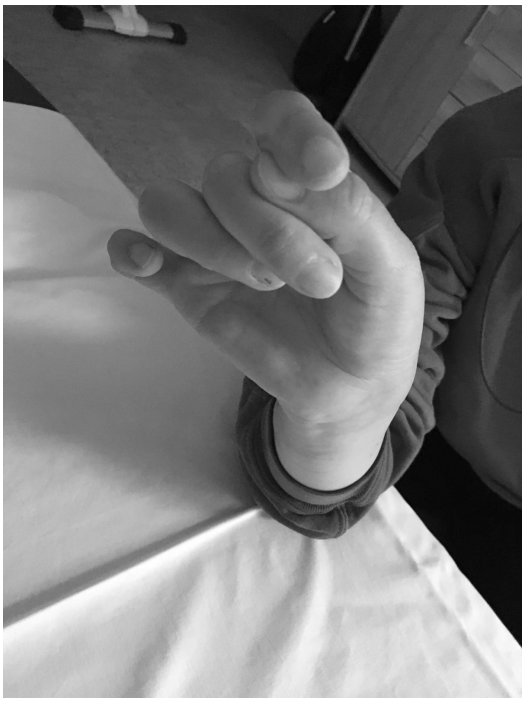
LS 20/21

Cílová skupina	**4**
Popis problému	**4**
Onemocnění a úrazy, kdy se poruchy objevují	**5**
Specifikace	**5**
Ergonomie	**5**
Manipulační dovednosti	**6**
Impakt poruch na činnosti	**7**
Copingová strategie	**8**
Pomůcka	**10**
Současná forma (k 22.02.21)	**10**
Materiál	**11**
Testing	**13**
Výzkumné otázky	**13**
Metodika testování - kvalitativní testování	**13**
Doplnění pomůcky	**18**
Zdroje - literatura	**20**
Zdroje - obrazové	**20**

Cílová skupina

Původním záměrem bylo pomůcku co nejvíce generalizovat jak v rámci užití, tak v rámci cílové skupiny, která by pomůcku užívala. Pomůcka byla zamýšlena pro lidi s poruchou jemné motoriky od nejútlejšího věku, kdy je dítě schopno dopomoci si k užívání pomůcky, až po věk nejvyšší, kdy je dospělý člověk schopen úkonů, ke kterým je pomůcka určena. To se však postupem času a díky konzultacím zdá býti méně užitečné. Použití pomůcky je tedy nutné vymezit pro užší skupinu uživatelů.

Touto skupinou, jako skupinou cílovou, se pro mne stali dospělí lidé s poruchou jemné motoriky spojenou s úrazem míchy a páteře a lidé s mentálním postižením.



obr.1 - ruka s chybějící jemnou motorikou

obr.2 - pacientka s poruchou jemné motoriky

Popis problému

Jemná motorika je základní schopností a vlastností, získávanou postupně od narození po dokončení vývinu v období několika prvních let života. Zajišťuje pohyby uchopovacího a manipulačního rázu, dále pak muskulaturu obličeje, řečových orgánů a gestikulaci. Plní tedy mimo jiné i funkci komunikační. Podmínkou pro rozvoj jemné motoriky je správně fungující motorika hrubá, která zaručuje stabilní pracovní polohu.

Grafomotorika je součástí jemné motoriky a úzce souvisí s komunikační motorikou. Jedná se o soubor psychomotorických činností, které jedinec vykonává při psaní. Dovednost psaní není jen záležitost pohybů ruky, ale nohou a úst. Do této oblasti řadíme i kresbu, která je zvláštním druhem činnosti.

Handicap tohoto charakteru se může objevit u člověka při narození, kdy je zapříčiněn geneticky. Ztráta jemné motoriky je porucha neurologická a nachází se v centru mozku. Jako

jeden z mnoha příkladů, můžeme zmínit Downův syndrom, při kterém se ztráta jemné motoriky může objevit. Další možností, kdy člověk jemnou motoriku ztratí, je v průběhu života. Důvodem může být poporodní trauma, dětská mozková obrna, nebo například úraz, který může být jak v raném, tak v pozdějším až dospělém věku způsoben úderem do hlavy. Pokud je mícha narušena v oblasti hrudníku, motorika je lépe zachovaná. V případě narušení, či poškození míchy v oblasti krční páteře, je jemná motorika téměř ztracena a pacient nedokáže ruku téměř otevřít. V tomto případě je nutná téměř stoprocentní asistence handicapovaným a to ve všech denních úkonech.

Jako náhrada specializované kompenzační pomůcky se používají například pěnové míčky, které svým tvarem určitým způsobem ulehčují úchop, zároveň ale neposkytují ideální umístění pro daný předmět denní potřeby a je nutné míček upravit.

Onemocnění a úrazy, kdy se poruchy objevují

Centrální parézy - cévní mozková příhoda , Dětská mozková obrna (DMO), přechodně i periferní parézy horních končetin, Parkinsonova choroba, Roztroušená skleróza, Downův syndrom, míšní poúrazové léze - podle výše poškození (někteří lidé na vozíku), různé úrazy šlach a nervů na ruce - amputace prstů a podobně.

Následky po cévních mozkových příhodách
Následky CMP jsou různé a u každé postižené osoby se mohou projevovat jinak.

Kalvach (2010) rozlišuje tyto druhy:
Somatické: Poruchy hybnosti, čití, rovnováhy, hlavových nervů, autonomních funkcí, smyslových orgánů, extrapyramidové syndromy, mozečkové syndromy
Kognitivní: Afázie, agnozie, apraxie, poruchy abstrakce, vizuoprostorového vnímání, paměti, pozornosti, myšlení a orientace,
Neurobehaviorální: Apatie, intenzivita, deprese, agresivita, emoční labilita, ztráta iniciativy, úzkost a iritabilita.

Při tomto postižení dochází k poškození fyzického, psychického i mentálního stavu a všechny přítomné deficity jsou úzce spjaty.[1]

Specifikace

Jedná se o terapeutickou kompenzační pomůcku pro dospělé lidi s poruchou jemné motoriky, která je určená k užití v domácím prostředí k činnosti psaní či přidržení menšího předmětu podobného rázu. Pomůcka je vhodná pro převoz a užití v interiéru mimo domov.

Ergonomie

Definice ergonomie:
Podle Mezinárodní ergonomické asociace zroku 2000: „Ergonomie je vědecká disciplina založena na porozumění interakcí člověka a dalších složek systému. Aplikací vhodných

[1] BURDOVÁ, Eliška. Možnosti rozvoje jemné motoriky a grafomotoriky jedince s centrální poruchou hybnosti. 2019. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra speciální pedagogiky. Vedoucí práce Hájková, Vanda.

metod, teorie i dat zlepšuje lidské zdraví, pohodu i výkonnost. Přispívá k řešení designu a hodnocení práce, úkolů, produktů, prostředí a systémů, aby byly kompatibilní s potřebami, schopnostmi a výkonnostním omezením lidí. Ergonomie je systémově orientovaná disciplina, která prakticky pokrývá všechny aspekty lidské činnosti“ (VÚBP, 2019)

Ke každé práci je potřeba úchop, což je základní funkcí ruky. Jde o aktivní dotyk s hmatem a hlavním cílem je udržet v ruce daný předmět či ho přivést a udržet v požadované činnosti. Úchop můžeme rozdělit na volní a reflexní. Reflexní úchop máme od narození a je používán, dokud nezačneme rozvíjet úchop volní, který sami řídíme.
Volní úchop nadále můžeme dělit na přímý a zprostředkovaný (terciární, protetický).

Přímý úchop provádíme přímo vlastní rukou. Terciární úchop je prováděn pomocí nějaké pomůcky (asistovaný úchop), či přímo pomůckou (instrumentovaný úchop - protéza ruky a podobně). Úchop přímý dělíme na dvě formy. Primární úchopová forma je základní, správné a přirozené použití úchopu. Tato forma se dále dělí dle velikosti, manipulace a způsobu uchycení předmětu. Sekundární úchop je také přirozený, avšak ne správný a nějakým způsobem deformovaný úchop - provádí ho patologicky ovlivněná ruka.
Primární úchop dle jeho využití dělíme dále na malý (jemný, či špičkový) a velký (silový).
U jemného úchopu je kladen důraz na cit, jemnost, ohleduplnost a preciznost úchopu, nebo činnosti, ke které daný úchop potřebujeme. U malých úchopů jsou využívány k uchopení předmětu poslední články prstů v opozici palce. U silového je důležité uchopit předmět pevně do ruky. Mezi silové formy úchopu patří válcový, háčkový a dlaňový. Válcový úchop, je obdobný háčkovému s tím rozdílem, že se ho účastní i palec v opozici. Háčkový úchop provádí flektovaný druhý až pátý prst v kloubech s nezúčastněným palcem. Pod tímto úchopem si můžeme představit zvednutí lehkého předmětu. Dlaňový úchop je proveden intenzivním sevřením prstů, které jsou již ve flexi, směrem do dlaně - jako když uchopíme kouli.

Velikost, tvar ruky, možnost rozsahu kloubů ruky a zápěstí či pružnost svalů a vaziva podmiňují pohybovou a úchopovou vlastnost ruky. Ergonomie se zabývá především interakcí ruky s předmětem. Pro ergonomii je důležité, jak daný předmět vypadá, jakou má velikost, váhu, tvar a za jakým účelem a jakým pohybem se s daným předmětem pracuje.[2]

Manipulační dovednosti

Manipulační schopnosti rukou zahrnují aktivity, při kterých je pohybováno objektem určeným ke specifické činnosti, která je jím vykonávána. Je to nejkomplexnější činnost jemné motoriky. Objekt je umístěn do rukou tak, aby byl úkon splněn co nejefektivněji. Manipulací neníbýt myšleno vykonávání činnosti jen jednou rukou (tzv. in-hand manipulation), ale i pohyb objektu mezi dvěma rukama nebo držení objektu, kterým obě ruce společně pohybují v prostoru.[3] Tento úkon lze nazvat bimanuálním.

---

[2] MOLOVÁ, Anna. Biomechanické aspekty úchopu lidské ruky v kontextu ergonomie práce[online]. Liberec, 2019 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/153365/BP_Molova_Anna_.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Bakalářská práce. Technická Univerzita v Liberci.
[3] DOSTÁLOVÁ, Šárka. Možnosti terapie poruch jemné motoriky u hemiparetiků [online]. Olomouc, 2018 [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: https://theses.cz/id/2rcoh2/BP-Dostlov_rka.pdf. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Mgr. Kateřina Wolfová.

Manipulace lze dosáhnout pohybu i u jiných částí těla než jen horními končetinami a to za pomoci malých svalů. Nás zajímá tzv. oropulace. Oropulace znamená, že požadované manipulace docílíme za pomocí úst. V některých případech lze manipulací dosáhnout i dolními končetinami. Tento případ se nazývá pedipulace, ale pro nerelevantní.[4]

Složité obratné i sdělovací pohyby je možno provádět pouze při dobře fungující hrubé motorice zaručující stabilní pracovní polohu ruky nutnou pro uskutečnění cílených ideomotorických pohybů, současně s motorikou jemnou.[5]

Bimanualita

Bimanuální - obouruční, prováděný oběma rukama [6]
Mým záměrem bylo také zkoumat otázku bimanuality spojenou s používáním takové pomůcky. K tomu je ale potřeba delší testování a podrobnější výzkum, ke kterému jsem bohužel zatím neměla příležitost.

Lateralita

„Lateralita označuje přednostní užívání jednoho z párových orgánů pohybového nebo smyslového ústrojí.“ (Vyskotová, 2013 str. 32) Upřednostněná končetina je oproti té druhé rychlejší, obratnější a přesnější.

Na těle je z pravidla přítomna určitá funkční asymetrie. Na některých částech těla se objevuje více, na některých méně. Nejvíce znatelneá je asymetrie u horních končetin.
Zde se objevuje tzv. stranové rozlišení, které je zásadní a viditelné. Toto rozlišení nazýváme funkční lateralitou, nebo funkční asymetrií. Toto stranové rozlišení znamená, že jedna ruka má při manipulaci vedoucí funkci a ta druhá zastupuje funkci podůrnou. Hra na klavír, nebo psaní všemi deseti lze nazvat shodnou činností obou horních končetin, tedy symetrickou obratností, která lze natrénovat.[7]

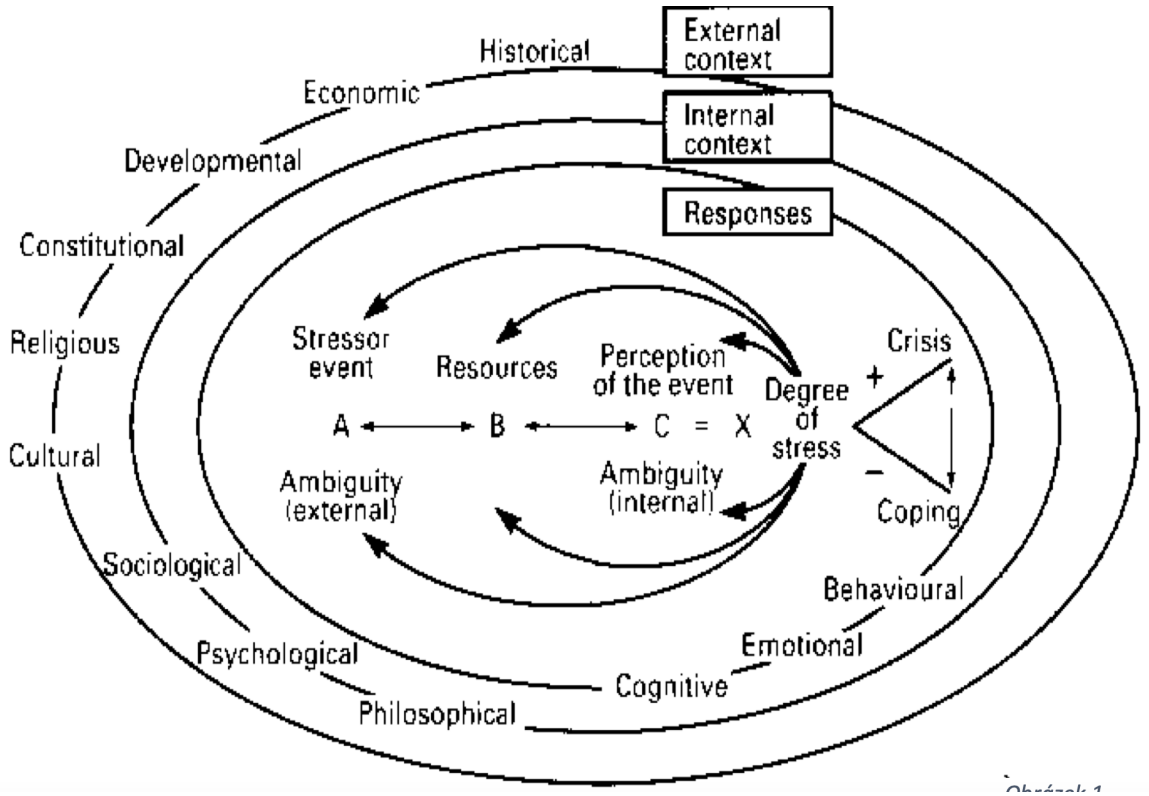
Impakt poruch na činnosti

Člověk s poruchou jemné motoriky není schopen jakýchkoliv menších či větších úkonů spojených s jemnou motorikou, tudíž držení či manipulace s menšími předměty. Jedná se například o psaní, kreslení, otevírání dveří nebo podobných úkonů, odemykání dveří, udržení hrníčku a podobně.

---

[4] DOSTÁLOVÁ, Šárka. Možnosti terapie poruch jemné motoriky u hemiparetiků [online]. Olomouc, 2018 [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: https://theses.cz/id/2rcoh2/BP-Dostlov_rka.pdf. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Mgr. Kateřina Wolfová.
[5] VYSKOTOVÁ, Jana a Kateřina MACHÁČKOVÁ. Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.
[6] http://lekarske.slovniky.cz/pojem/bimanualni
[7] BURDOVÁ, Eliška. Možnosti rozvoje jemné motoriky a grafomotoriky jedince s centrální poruchou hybnosti. 2019. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra speciální pedagogiky. Vedoucí práce Hájková, Vanda.

Copingová strategie



obr.3 - schéma copingivé strategie[8]

„Tělesná reakce je komplexní a týká se všech integračních a řídicích systémů těla (tj. nervového, hormonálního, imunitního) i systémů řízených (tj. dýchací, cévní, trávicí, vylučovací systém atd.). Má vliv také na funkci smyslových orgánů. Stresová reakce je zcela přirozená – má zajistit obnovu stálosti vnitřního prostředí (homeostázy) a fyziologicky (zdravě) směřuje k přežití organismu vměnících se podmínkách“ (Orel, Facová, 2010, s. 25).

Definice stresu nemá jednotnou formu, protože tento jev působí napříč různými odvětvími a každá vědní disciplína nahlíží na stres jiným způsobem. Copingová strategie lze definovat jako strategii užívanou postiženými lidmi, aby se ochránili před pocitem ponížení a neúspěchem. Cílem je snížení hladiny stresu. Využívají také sociální situace ve kterých se dotyčný nachází. Spínače stresu se nazývají stresory. Budiče životní pozitivní energie a faktory se nazývají salutory, které člověka motivují a dodávají mu sílu a odvahu. Copingová reakce se vyznačuje jako reakce, pocit nebo slovní spojení, kterou vynucuje stresová situace, postižení nebo nemoc. Tato akce je v úzkém spojení se stresorem. Naproti tomu copingový prostředek zastupuje vnější nebo vnitřní prvek, který není přímo pod kontrolou a čeká, aby využil svůj at' už negativní, nebo pozitivní účinek proti stresoru.

U pacientů se sníženou jemnou motorikou se můžou vyskytovat různé formy copingových strategií, jelikož také záleží, zda je s poruchou spojeno další postižení, jak mentální, tak

[8] ŠMERDOVÁ, Tereza. Rodiny s dospělým člověkem s mentálním postižením - přístupy a copingové strategie [online]. Brno, 2017 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/pab8p/DP-finalni-verze-Smerdova.pdf. Diplomová práce. Masarykova univerzita.

fyzické. Každé postižení má svá kritéria a každý člověk se s postižením vyrovnává jiným způsobem sobě nejbližším.

Psychická reakce

Prožitek stresu je vždy doprovázen změnou emočního prožívání. Typickou reakcí je úzkost, pocity napětí a obavy. Objevuje se i hněv a vztek, který někdy může vyvolat i agresivní reakce. V případě přesvědčení o neřešitelnosti zátěžové situace se mohou objevit dokonce prožitky smutku a deprese. V této chvíli v chování člověka převládá apatie a tendence k rezignaci.[9]

Dopad na kognitivní funkce:
Působení zátěžové situace mění způsob uvažování. Pocit selhání ovlivňuje zpracování informací i jejich hodnocení, uvažování ve stresu může být zkratkovitější a pesimističtější, zhoršuje se koncentrace pozornosti. Myšlenky vyvolané touto situací mohou také působit jako rušivý faktor. Reakce v oblasti chování jsou individuálně specifické. Kromě nevědomých obranných reakcí člověk využívá i komplexní vědomé strategie zvládání, tj. coping. Jestliže jsou tato opatření úspěšná, udrží si člověk pocit kontroly nad situací a psychické i fyziologické funkce se vrátí do původního stavu. Pokud snahy a strategie selžou, či selhávají dlouhodobě, může docházet k rozvoji poruch, které jsou vyvolané stresem.[10]

Emocionální příznaky stresu:
- prudké a výrazné změny nálad
- nadměrné trápení se věcmi, kterým by neměla být přikládána taková důležitost
- neschopnost projevit emocionální náklonnost a sympatii či empatii
- nadměrné starosti o vlastní zdravotní stav a fyzický zjev
- nadměrné denní snění a stažení se ze sociálního styku
- pocity únavy
- obtížná koncentrace, pozornost
- zvýšená podrážděnost, popudlivost (iritabilita) a úzkostnost (anxiozita)[11]

Frustrace
Frustrace je pocit, který člověk prožívá, pokud se něco nedaří a není šance to napravit, ať už proto, že už to zkrátka není možné, a nebo v tom brání něco, s čím si nelze poradit. Je zklamáním či pocitem zmaru. Pocit frustrace vnímáme jako negativní a v použití pomůcky nežádoucí.

[9] ZATLOUKAL, Ondřej. Copingové strategie u učitelů základních škol [online]. Olomouc, 2014 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: https://theses.cz/id/p7y42h/Zatloukal_Copingov_strategie_uitel_zkladnch_kol.pdf. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

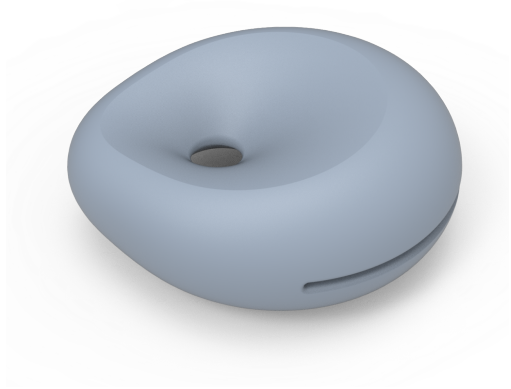
[10] ZATLOUKAL, Ondřej. Copingové strategie u učitelů základních škol [online]. Olomouc, 2014 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: https://theses.cz/id/p7y42h/Zatloukal_Copingov_strategie_uitel_zkladnch_kol.pdf. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

[11] ZATLOUKAL, Ondřej. Copingové strategie u učitelů základních škol [online]. Olomouc, 2014 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: https://theses.cz/id/p7y42h/Zatloukal_Copingov_strategie_uitel_zkladnch_kol.pdf. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

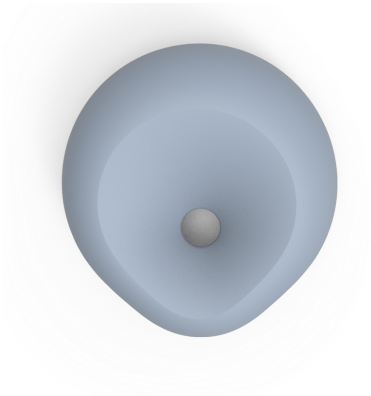
Pomůcka

Mým cílem je, aby pomůcka nepůsobila na uživatele negativně, aby nevyvolávala stres a úzkost. Tento aspekt užívání lze ale velice málo ovlivnit, jelikož záleží na samotném psychickém rozpoložení člověka, který se potýká s určitým druhem postižení a je tedy odkázán na užívání kompenzační pomůcky.

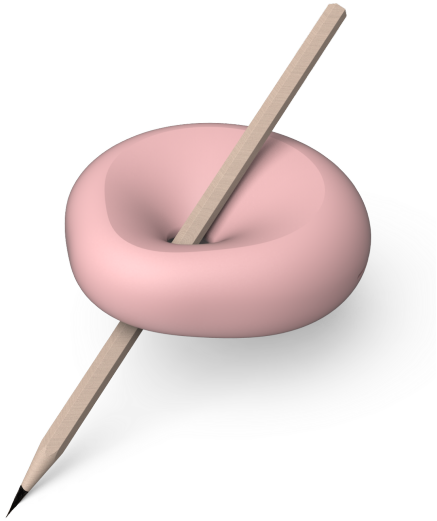
Současná forma (k 22.02.21)



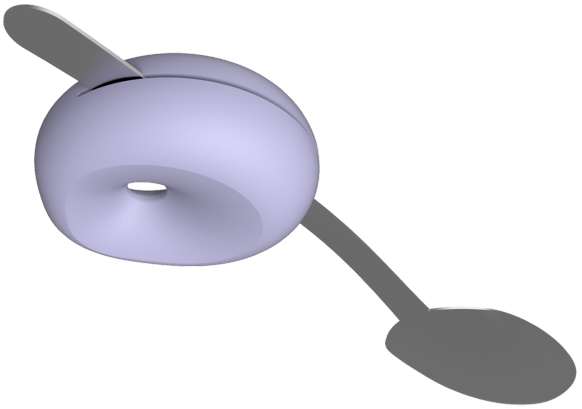
obr.4 - grippy - pohled jedna



obr.5 - grippy - pohled dva

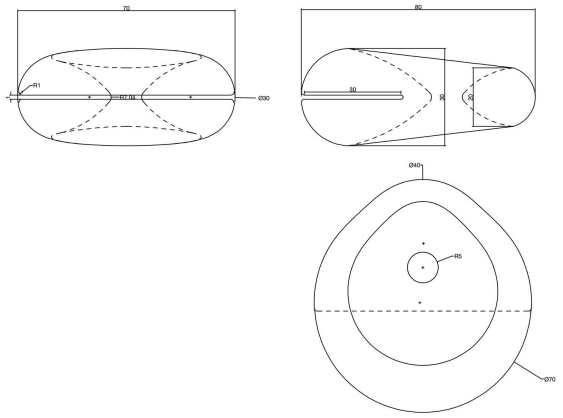


obr.6 - grippy - vnitřní držení tužky



obr.7 - grippy - vnější držení lžíce

Technický výkres



obr.8 - technický výkres

Materiál

V průběhu rešerší jsem jako výchozí materiál zvolila silikon, jelikož vlastnosti silikonu dokonale korespondují s požadavky pro daný produkt a neničí jeho podstatu.

Polymery lze rozdělit podle několika kritérií. Základními skupinami jsou plasty a elastomery. Elastomery jsou pružné syntetické otiskovací materiály (vulkanizující polymery podobné kaučukům) tuhnoucí chemicky, a to buď polyadicí nebo polykondenzací. - silikonový kaučuk. Silikony (nebo také polysiloxany) jsou anorganicko-organické polymery s obecným vzorcem [R2SiO]n, kde R je organický substituent. Kostra je tvořena řetězcem, ve kterém se střídají atomy křemíku a kyslíku. Silikonové otiskovací hmoty dělíme podle typu tuhnutí na kondenzační C-silikony a adiční A-silikony. Jednotlivé silikony se
ještě dělí podle viskozity na: heavy/putty, creme/light, pasta/medium.

Výčet relevantních vlastností silikonu

- vysoká flexibilita při nízkých teplotách a zároveň zachování všech vlastností elasticity (až do –60 °C)
- odolnost vůči vysokým teplotám (až do +180 °C, speciální typy vydrží rozsah –100 °C / +260 °C, krátkodobě až +320 °C)
- nepropustnost a nenasákavost vody
- odolnost proti řadě chemikálií
- odolnost vůči stárnutí
- bakteriologicky nerozložitelný, nebarví
- nemá vliv na chuť a vůni média, se kterým je v kontaktu
- nezanechává zápach, nechutná bakteriím, nezpůsobuje korozi jiným materiálům
- nepolárnost (je nevodivý a má výborné elektroizolační vlastnosti)

- hydrofobizační vlastnosti (po aplikaci odpuzuje vodu)

Další vlastnosti

- dobré elektroizolační vlastnosti
- dlouhodobá odolnost vůči UV záření
- odolnost vůči povětrnostním podmínkám
- paropropustnos
- fluorované silikony jsou i olejovzdorné (automobilový průmysl)
- adheze

Tvrdost

K měření tvrdosti silikonu se užívá metoda Shore. Tato metoda se provádí vtlačováním zkušebního tělíska s jasně definovanou geometrií do zkušebního vzorku. Metoda Shore má více stupnic a každá z nich je určena pro materiál určité tvrdosti. Liší se mezi sebou jak ve velikosti zkušebního zatížení, tak i typem vnikacího tělesa.

Shore A
- Vnikací tělísko 35° zkosený kužel, zkušební zatížení 8.05 N.
- Minimální tloušťka vzorku 4 nebo 6 mm (liší se dle norem).
- Měkké materiály (kaučuk, měkká guma, kůže).
- ruční tvrdoměry, které fungují na principu hloubky vpichu penetračního hrotu

Shore B / C / D / 0 / 00/000 / Micro Shore

Silikonový kaučuk - ve dvou složkách A a B.
- Po smíchání složek se směs za studena vstřikuje do forem a vulkanizuje se při vysokých teplotách.
- Vulkanizace činí z této směsi výsledný silikonový produkt s vynikající kombinací vlastností.
- Možnost spojení jiného materiálu se silikonem (nerez, polykarbonát, plasty, textil...).

Použitý silikon

Adiční silikon **Dragon skin**: vysoká pevnost v trhu, vysoká elasticita, nízká smrštivost a degradace

Recyklace

Ačkoliv lze silikon zařadit mezi plasty, nelze jej třídit. Patří tedy do směsného odpadu. Výhoda silikonů je ta, že jsou oproti plastům šetrnější k životnímu prostředí, neboť jsou odolnější, trvanlivější a inertní vůči okolí. V ČR silikon ještě zpravidla nikdo nerecykluje, v zahraničí se z něj vytváří olej, který se používá jako mazivo pro průmyslové stroje. Lze ho však také rozemlít, smíchat s pojivem a odlít z něj zcela nový předmět. V případě spálení lékařského silikonu se materiál neroztaví, nýbrž shoří na popel.

Testing

Výzkumné otázky

typově:
Dovede si s tím člověk pravidelně čistit zuby? - tyto podobné časově náročné úkony
Bude mít uživatel radost z malování?
Není příliš pomalá komunikace s pomůckou?

Metodika testování - kvalitativní testování

- Test Plan – dokument popisující, co bude testováno, jaké ktomu budou použity testy, techniky a nástroje, jakým způsobem bude testování probíhat, jaké jsou požadavky na kvalitu a jaký je harmonogram testování.
- Test Design Specification – dokument, který na základě dalších podkladů jako je například návrh systému nebo specifikace produktu shrnuje a blíže vymezuje, co má být otestováno a jak bude posuzována úspěšnost jednotlivých testů.
- Test Case Specification – popis testovacího případu zahrnující vstupní a výstupní data, vstupní a výstupní hodnoty a jednotlivé kroky testovacího případu.
- Test Procedure Specification – dokument popisující jednotlivé kroky při provádění testovacího případu.
- Test Item Transmittal Report – dokument, který doprovází předávání nové verze produktu ktestování. Obsahuje popis změn oproti minulé verzi a je zde vymezeno, co má být otestováno v současné verzi.
- Test Log – dokument, ve kterém je zachycen průběh testovacích případů a jejich výsledků.
- Test Incident Report – dokument, který obsahuje popsané pozorované neshody, kroky a okolnosti, za kterých k nim došlo a další doplňující informace.
- Test Summary Report – souhrnná zpráva o průběhu celého testování a zjištěné úrovni kvality
  testovaného systému. [12]

Cíl
Cílem testování je zjistit preferovaný úchop, schopnost manipulace s pomůckou, možnou míru použití pomůcky. Jak dlouho s ní zvládne uživatel manipulovat. Zvládne-li zamýšlené úkony.
Důležitým parametrem pro zkoumání pomůcky je i to, jak ji uživatel vnímá. Pomůcka by v něm neměla vyvolat pocit úzkosti, stres a další možné negativní emoce. Zajímá nás tvar, interakce, způsob.

Uživatel
Uživatelem jsou dospělí lidé s poruchou jemné motoriky spojenou s úrazem míchy a páteře a lidé s mentálním postižením. Testovanými uživateli jsou pacienti Kliniky rehabilitačního lékařství VFN a 1. LF UK. Ergoterapeut, který dohlíží na testování je Mgr. Bc. Jitka Sýkorová.

[12] dostupné z: https://nb.vse.cz/~BUCHALC/clanky/testovani.pdf

Způsob
Způsobem zjišťování požadovaných informací potřebných k případné úpravě pomůcky je kladení otázek uživateli při interakci s pomůckou a následně i po ní. Otázky po interakci s pomůckou jsou předem určené.

Uživateli je poskytnuta pomůcka k užití v rámci hodinové ergoterapie na Klinice rehabilitačního lékařství VFN a 1. LF UK.

Pomůcka je pacientovi předložena s jeho souhlasem, je odprezentována jako školní projekt a uživatel je ujištěn o anonymitě dotazníku. Odpovědi jsou zaznamenávány do archu, ze kterého se posléze vyhodnotí a na základě vyhodnocení prouběhnou tvarové úpravy pomůcky.

Harmonogram/Průběh
Pomůcka bude pacientovi předložena po seznámení se s povahou testování. Učiní se tak v průběhu jeho ergoterapie na kterou dochází pravidelně. Interakce by měla probíhat v průběhu cca 10 minut, nebo dle uvážení ergoterapeuta.

Po seznámení s pomůckou ji pacient dostane do ruky. Zajímá nás jeho přímá zpětná vazba, jak na něj pomůcka působí. Dalším zkoumaným aspektem je úchop a schopnost pacienta pomůcku uchopit. Na jaké procento je schopen pomůcku uchopit sám, zda potřebuje asistenci. Jaký je první úchop, který je pacientovi pohodlný, variace tohoto úchopu. Důležitý je komfort pacienta a díky tomu pak kvalitní výsledek testu.
K prvním testováním bude poskytnut limitovaný počet pomůcek.

Otázky

1. Jaký ve Vás vyvolává pomůcka pocit? jak na Vás působí?
2. K čemu si myslíte, že slouží?
3. Jaký máte pocit, když máte pomůcku v ruce?
4. K čemu byste ji použili, kdyby jste nevěděli, k čemu má sloužit?

5. Vyhovuje vám sklon otvoru?
6. Jaký máte názor na tvrdost materiálu?
7. Jak se vám zdá velikost pomůcky?
8. Měl/a byste k tvaru pomůcky nějakou připomínku?
9. Proč jste to uchopil/a tímto způsobem?

10. Co byste na pomůcce změnil/la?
11. Myslíte si, že je pomůcka využitelná?
12. Co se Vám na pomůcce líbí?
13. Co se Vám na pomůcce nelíbí?
14. Jaký je Váš celkový dojem z pomůcky?

Odpovědi
Rozhovor je po souhlasu pacienta nahrán a následně sumarizován a přepsán. Odpovědi jsou zaznamenávány do záznamového archu.

Záznam testování

Testování proběhlo se třemi pacienty se stejnou diagnozou a to zotavování se po cévní mozkové příhodě. S každým pacientem jsem strávila přibližně 10 minut v rámci jejich 45 minutové ergoterapie. Testování bylo jedním ze stanovišť probíhající terapie.

K testování byly použity dvě pomůcky dvou různých odstupňovaných velikostí.

Dohled nad testováním: Mgr. Bc. Jitka Sýkorová, ergoterapeutka
Místo testování: Klinika rehabilitačního lékařství VFN a 1. LF UK
Datum: 19.5.2021

Respondent 1
Žena - cévní mozková příhoda

Pacientka byla seznámena se všemi náležitostmi testování, souhlasila s fotografováním ruky a případným natáčením úchopu. Pacientce byla poskytnuta pomůcka o nejmenší velikosti, větší pomůcku si do ruky brát nechtěla, jelikož by pro ni byla příliš velká.

Na první pohled se pomůcka pacientce zdála určená k uchopování, mačkání a obecnému “tělocviku” ruky.

V prvním momentu uchopení pomůcky do ruky pacientka nevěděla jak pomůcku správně nastavit a chytit, ale po malé chvíli ji uchopila tak, jak jí to nejvíce vyhovovalo, zároveň jí ale vadil malý otvor s tužkou a tím spíš jí nešla pomůcka správně uchopit.

Pacientka zkoušela psát jméno s více úchopy.

Po zkoušení pomůcky pacientka konstatovala, že by se jí tato pomůcka hodila v dřívější fázi terapie, kdy s ergoterapií po mrtvici začínala a dělalo jí problém širší uchopování, tedy přibližně dva měsíce před naším testováním. Dle pacientky je pomůcka vhodná k postupnému uvolňování ruky, pro pacienty, kteří trpí kroucením prstů a také pro dospělé či děti s křečemi v rukách a prstech.

V rozhovoru s pacientkou jsme se dostaly do tvarových možností pomůcky a pacientka sama navrhla několik možným úprav, které by vyhovovaly potřebám.

Pomůcka by dle pacientky měla být v užší přední části ještě užší, dále pak kruhový otvor by měl být menší, aby udržel všechny velikosti tužek a psacích potřeb. Podélný řez by měl být delší a měl by skončit blíž užší části pomůcky. Zároveň by se mohla prodloužit přední část pomlcky. Pacientka by také ocenila ještě menší velikost.

Pacientka se po skončení testování ještě znovu vrátila a pokusila se s pomůckou psát na tabuli, jelikož je povoláním učitelka. Problémem byla váha pomůcky, kterou nezvládla dlouho udržet v míře očí a psát s ní na tabuli.

Respondent 2
Muž - cévní mozková příhoda

Pacient byla seznámen se všemi náležitostmi testování, souhlasil s fotografováním ruky a případným natáčením úchopu. Pacientovi byla poskytnuta pomůcka o nejmenší velikosti.

Pacient je v pokročilém stádiu ergoterapie a jemnou motoriku má z větší části zpátky.

Pacient si zkusil napsat jméno bez pomůcky, poté zkusil napsat to samé s pomůckou. S pomůckou bylo jméno kostrbatější.

Pacient popsal, že přibližně 3 měsíce před testováním by byl za pomůcku „vděčný", jelikož by ho dokázala vrátit do děje. V nynějším stádiu už by se ale pomůcku na veřejnosti používat styděl a nechtěl by na sebe pomůckou upozorňovat. To je dáno i velikostí pomůcky.

Pacient konstatuje příjemný materiál, který velice oceňuje, jelikož neklouže v ruce.

Jako mínus uvádí velikost otvoru ve kterém není tužka zcela fixovaná, proto je napsané jméno „kudrnaté". Tvrdost silikonu je dle pacienta v pořádku, ale ocenil by na pomůcce výřez kudy by měla vést tužka, zároveň by tak věděl, jak ji tam vsadit a následně jak pomůcku nejlépe uchopit.

Pacient se domnívá, že by s pomůckou dokázal psát déle, než bez ní, kdyby měl psát delší text. K podepsání se by ale pomůcku určitě nevyužil, respektive nevyužil ve své nynější fázi pokroku v terapii.

Pacientovi přijde ideální pomůcka pro lidi bez citu v úchopu, kdy je tužka vložena do podélného řezu. Nebo pro potřeby výtvarného malování a podobně.

Respondent 3
Muž - cévní mozková příhoda

Pacient byla seznámen se všemi náležitostmi testování, souhlasil s fotografováním ruky a případným natáčením úchopu. Pacientovi byla poskytnuta pomůcka o nejmenší velikosti, následně pak i pomůcka větší.

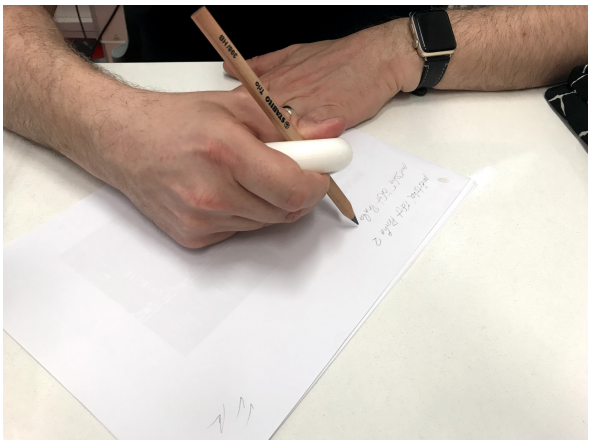
Pacient je pravák, ale postiženou ruku má levou. Tudíž ji nevyužívá k psaní a kreativním činnostem. Zkoumali jsme tedy pomůcku teoreticky na funkci kreativní a to malování, kdy pacient vyzkoušel na papír nakreslit obrazce. Pacient fixoval tužku v pomůcce ukazovákem, jako i dva další předešlí pacienti. Z terapeutického hlediska je pro tohoto pacienta pomůcka spíše tréningová.

Pacient následně zkoušel uchopení vidličky, kterou ve svém stádiu již udrží bez pomoci. Pacient ocenil protiskluzový materiál pomůcky, dále na dotaz zda by ocenil i strukturovaný povrch, uvedl že ano, ideálně půl čočku. Uvedl také, že by to bylo jak praktické, tak by to dávalo podněty do prstů, že má něco držet.

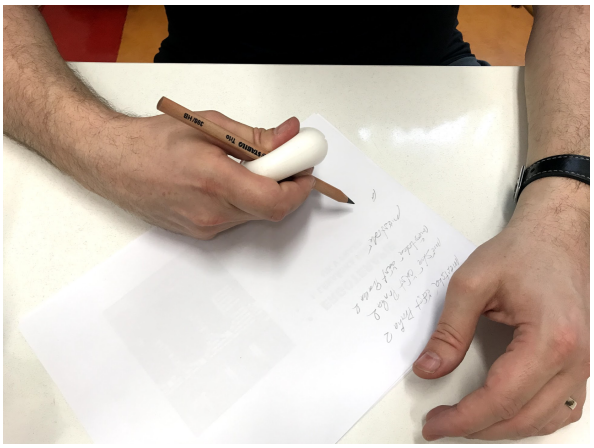
Jako další zkusil pacient velikostně větší pomůcku, o které si původně myslel, že je příliš velká. Po vyzkoušení ale konstatoval, že je pomůcka stabilnější a lepší, než menší. Do větší pomůcky jsme vložili větší tužku a čáry byly méně roztřesené.

Fotografie z průběhu testování

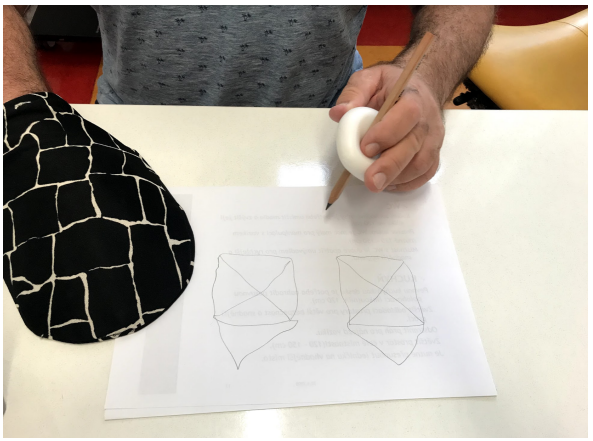
obr.9 - pacientka 1 - hledání úchopu



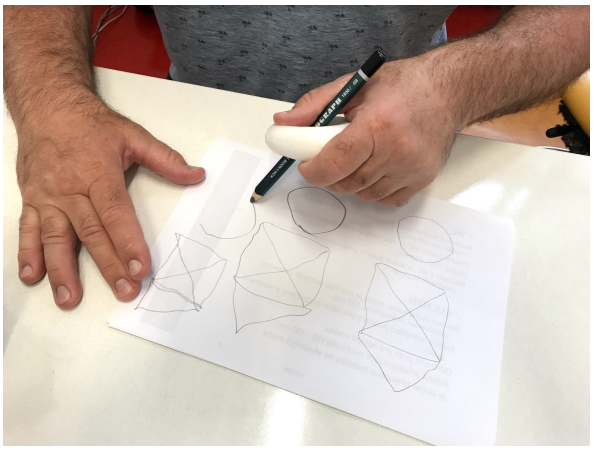
obr.10 - pacient 2 - zkouška psaní



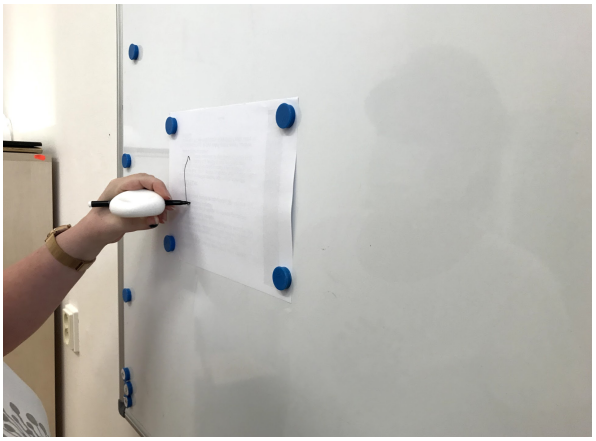
obr.11 - pacient 2 - zkouška psaní



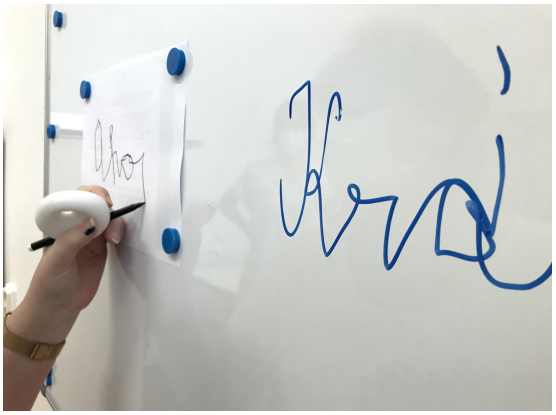
obr.12 - pacient 3 - kreslení



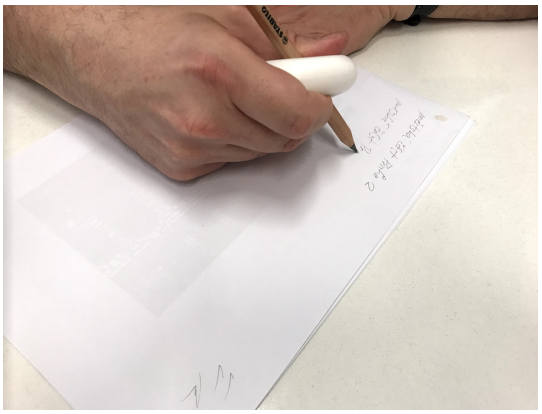
obr.13 - pacient 3 - kreslení



obr.14 - pacientka 1 - psaní na tabuli



obr.15 - pacientka 1 - psaní na tabuli



obr.16 - pacient 2 - psaní

Závěr testování
Z testování jsem zjistila velice přínosné informace, které se týkají jak tvaru, tak funkce pomůcky, jelikož tvar ovlivňuje zmíněné funkce.

Důležitým zjištěním při testování pomůcky pro mne byl fakt, že všichni tři testování uživatelé se shodli na tom, že by jim pomůcka pomohla v raných fázích ergoterapie, bezprostředně po incidentu, který zapříčinil ztrátu jemné motoriky.

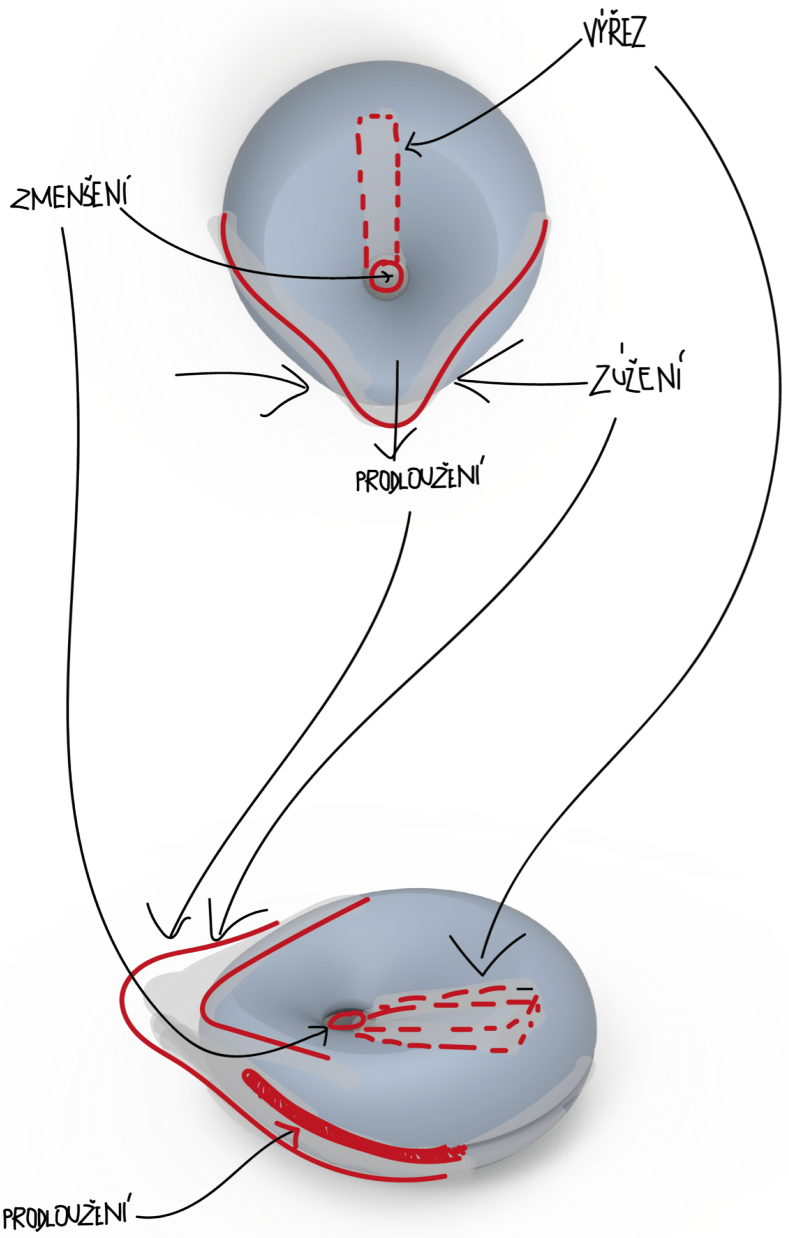
Zjistila jsem, že je třeba vytvořit na pomůcce výřez či reliéf pro tužku, aby určovala základní uchopení a také umožnila ukotvení psací potřeby. Důležitá je fixace psací potřeby. Je třeba zmenšit vnitřní kruhový otvor a naopak prodloužit otvor podélný, který by měl sahat až do popředí pomůcky. Jako další důležitý bod je nutné zmínit dimenzování pomůcky a vytvoření více velikostí.

Doplnění pomůcky

Plánované doplnění a upravení pomůcky je založeno na výstupu z odpovědí a rozhovoru s pacienty, kteří pomůcku testovali a zároveň na základě konzultace s ergoterapeutkou, která byla u testování přítomna. Zapracovala bych stejné připomínky, které se opakují u všech třech respondentů. Další alterace bych ale ráda uskutečnila až při vyšším počtu zpětných vazeb, které nebyly dosud možné.

Úpravy

- Vytvoření výřezu pro umístění tužky
- zmenšení vnitřního kruhového průřezu, který slouží k umístění psací potřeby
- prodloužení přední úzké části
- zúžení této části
- prodloužení podélného řezu více do přední užší části pomůcky (důvod - vyšší variabilita umístění předmětu v tomto směru)



obr.17 - skica - plánované úpravy

Zdroje - literatura

1. VYSKOTOVÁ, Jana a Kateřina MACHÁČKOVÁ. Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.
2. KRIVOŠÍKOVÁ, M. 2011. Úvod do ergoterapie. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978- 802-4726-991.
3. DOSTÁLOVÁ, Šárka. Možnosti terapie poruch jemné motoriky u hemiparetiků [online]. Olomouc, 2018 [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: https://theses.cz/id/2rcoh2/BP-Dostlov_rka.pdf. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Mgr. Kateřina Wolfová.
4. http://lekarske.slovniky.cz/pojem/bimanualni
5. DRLÍKOVÁ, Lenka. Hrubě motorické funkce, bimanuální funkce ruky a ADL u jedinců s DMO [online]. Brno, 2013 [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/q4azg/>. Disertační práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Jarmila Siegelová.
6. MOLOVÁ, Anna. Biomechanické aspekty úchopu lidské ruky v kontextu ergonomie práce[online]. Liberec, 2019 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/153365/BP_Molova_Anna_.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Bakalářská práce. Technická Univerzita v Liberci.
7. BURDOVÁ, Eliška. Možnosti rozvoje jemné motoriky a grafomotoriky jedince s centrální poruchou hybnosti. 2019. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra speciální pedagogiky. Vedoucí práce Hájková, Vanda.
8. ZATLOUKAL, Ondřej. Copingové strategie u učitelů základních škol [online]. Olomouc, 2014 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: https://theses.cz/id/p7y42h/Zatloukal_Copingov_strategie_uitel_zkladnch_kol.pdf. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.
9. https://silroc.cz/silikon
10. https://www.kalisek.cz/likvidace-menstruacnich-kalisku
11. https://www.silikonysro.cz/silikony/kondenzacni-silikony
12. https://www.levnesilikony.cz/index.php?section=&material=chk1&flag=cz
13. https://www.hanyko-praha.cz/produkty/tvrdomery/co-je-tvrdost-a-jak-se-meri/shore/
14. https://www.gumex.cz/blog/jak-se-zjistuje-tvrdost-pryzi-132
15. https://www.ped.muni.cz/wtech/petrik/pracestechnickymimaterialy/plasty/zakladnidelenipplastu.html
16. http://gumove-naramky.cz/recyklace-v-ceske-republice/
17. https://nb.vse.cz/~BUCHALC/clanky/testovani.pdf

Zdroje - obrazové

1. ruka s chybějící jemnou motorikou - archiv autora
2. pacientka s poruchou jemné motoriky - archiv autora
3. schéma copingové strategie - ŠMERDOVÁ, Tereza. Rodiny s dospělým člověkem s mentálním postižením - přístupy a copingové strategie [online]. Brno, 2017 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/pab8p/DP-finalni-verze-Smerdova.pdf. Diplomová práce. Masarykova univerzita.
4. grippy - pohled jedna - archiv autora

5. grippy - pohled dva - archiv autora
6. grippy - vnitřní držení tužky - archiv autora
7. grippy - vnější držení lžíce - archiv autora
8. technický výkres - archiv autora
9. pacientka 1 - hledání úchopu - archiv autora
10. pacient 2 - zkouška psaní - archiv autora
11. pacient 2 - zkouška psaní - archiv autora
12. pacient 3 - kreslení - archiv autora
13. pacient 3 - kreslení - archiv autora
14. pacientka 1 - psaní na tabuli - archiv autora
15. pacientka 1 - psaní na tabuli - archiv autora
16. pacient 2 - psaní - archiv autora
17. skica - plánované úpravy - archiv autora