

De formity – šperky a objekty inspirované anomáliemi kostry lidského těla

Bakalářská práce

Studijní program:

B3107 Textil

Studijní obor:

Textilní a oděvní návrhářství

Autor práce:

Paula Migašová

Vedoucí práce:

Mgr. Jana Válková Střílková

Katedra designu





Zadání bakalářské práce

De formity – šperky a objekty inspirované anomáliemi kostry lidského těla

Jméno a příjmení: **Paula Migašová**
Osobní číslo: T17000121
Studijní program: B3107 Textil
Studijní obor: Textilní a oděvní návrhářství
Zadávací katedra: Katedra designu
Akademický rok: **2019/2020**

Zásady pro vypracování:

1. Rešerše na téma deformace lidského těla.
2. Výběr a zkoušky technologie a materiálu.
3. Realizace kolekce šperků inspirovaná kostrou lidského těla.
4. Fotodokumentace.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

tištěná/elektronická
Slovenština



Seznam odborné literatury:

- DUNGL. Pavel a kol., 2005. Ortopedie. Praha. Grada Publishing. a.s ISBN 80-247-0550-8
ZRZAVÝ. Josef., 1977. Anatomie pro výtvarníky. Avicentrum. ISBN 08-017-77
BLAHA. Josef., 2005. Idiopatická skolióza. Hradec Králové. Gaudeamus. ISBN 80-7041-559-2

Vedoucí práce:

Mgr. Jana Válková Střílková
Katedra designu

Datum zadání práce:

2. září 2019

Předpokládaný termín odevzdání:

10. srpna 2020

Ing. Jana Drašarová, Ph.D.
děkanka



Ing. Renata Štorová, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 25. května 2020

POĎAKOVANIE

Predovšetkým by som chcela poďakovať mojej vedeckej práci Mrg. Jane Válkovéj Střílkovéj a vedeckej ateliéru pani doc. M.A. Ludmile Šikolovej, za konzultácie aj počas sťažených podmienok, za veľa cenných rád a pripomienok. Poďakovanie patrí aj mojej rodine za trpezlivosť.

ABSTRAKT

Předmětem mé bakalářské práce je poukázat a zamyslet sa nad změnami v lidském těle. Ty jsou v lidském těle občas způsobeny genetickou predispozicí, nebo si je lidé mohou neúmyslně zapříčinit sami například sedavým zaměstnáním a špatným životním stylem. V některých případech nejsme schopni určit příčinu. Cílem mé praktické realizace bylo vytvoření kolekce šperků z kostí, která byla inspirována deformacemi lidského těla.

KLÍČOVÉ SLOVA

Kosti, deformace, šperky, materiál

ABSTRACT

The chief focus of this bachelor thesis is to point out the differences in the human body skeleton and think about them. Changes or deformations of the human body are often genetically-based, however, people sometimes are the cause of deformation as they lead an unhealthy lifestyle, have sedentary work, or their reason is simply unknown. The aim of the practical part was to create a collection of jewellery made of bones inspired by human body deformation.

KEY WORDS

Bones, deformation, jewellery, material

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| Úvod..... | 8 |
| 2. Rešeršná časť..... | 9 |
| 2.1 Ľudská chrbtica..... | 9 |
| 2.1.2 Deformity chrbtice..... | 10 |
| 2.1.3 Liečba..... | 11 |
| 2.1.4 Vývoj protetických pomôcok..... | 13 |
| 2.2 Vývoj z hľadiska histórie ľudského druhu..... | 15 |
| 2.3 Korzety v odevu..... | 16 |
| 3. Praktická časť..... | 17 |
| 3.1 Kristýna Španihelová..... | 17 |
| 3.2 Elfi Spiewack..... | 18 |
| 4. Rešerš na tému deformácia ľudského tela..... | 19 |
| 4.1 Výber a skúšky technológie a materiálu..... | 19 |
| 4.2 Výber a práca s materiálom..... | 20 |
| 4.3 Formy..... | 22 |
| 4.4 Skúšky materiálu..... | 24 |
| 4.5 Farbenie kostí..... | 27 |
| 5. Realizácia kolekcie šperkov inšpirovaných kostrou ľudského tela..... | 28 |
| 6. Fotodokumentácia..... | 29 |
| 7. Záver..... | 39 |
| Zdroje..... | 40 |

Úvod

Ľudia vnímajú deformácie kostí, alebo aj iné ľudské deformácie skôr ako niečo nepríjemné, v horších prípadoch možno až odpudzujúce. Deformácia však hraje veľmi dôležitú úlohu v priebehu evolúcie, pre prispôbenie človeka v určitej dobe a v prostredí. Deformácie môžu nastať aj počas života človeka, a to zlým životným štýlom. Ale často sa stáva, že sa s niektorými deformitami už človek narodí, alebo ich má genetický dané, čo dokazuje, že človek nie je dokonalý tvor.

U mnohých deformít samotní lekári nevedia určiť príčinu ich vzniku. Táto téma sa ma týka osobne a to ma viedlo k vytvoreniu kolekcií šperkov a objektu inšpirovaných deformáciou ľudskej kostry.

Šperky, ktoré vznikli majú istým spôsobom upozorniť aj zabrániť deformácií, ktorá môže vzniknúť v budúcnosti práve vplyvom dnešnej technológie a dnešného životného štýlu, sedavého zamestnania.

2. Rešeršná časť

2.1 Ľudská chrbtica

Oporou ľudského tela je kostra, ktorá umožňuje pohyb. Kosť vzniká tam, kde je potrebné pevné a tvrdé tkanivo, aby vzdorovalo tlakovému zaťaženiu. Chrupavka vzniká na miestach, kde je potrebná pružnosť a súčasne pevnosť. Tkanivo musí odolávať v ťahu a tam sa vytvárajú vezy a šľachy. [1]

Z hľadiska zdravotníckeho popisuje štruktúru a vývoj kostry celý rad autorov. V tejto kapitole budú zmienené základné charakteristiky chrbtice ako jedného z prvkov kostry a z ďalšej časti o deformite v priebehu života jedinca.

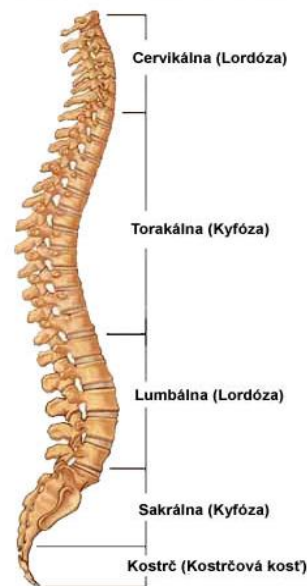
2.1.1 Vývoj chrbtice z hľadiska jednotlivca

Chrbtica ako nosník celého organizmu je elastická a pohyblivá. Spája hlavu, horné a dolné končatiny, nesie všetky orgány spolu s hrudným košom a brušnou dutinou. Z hľadiska pohyblivosti majú jednotlivé časti chrbtice značne odlišnú funkciu. Horná krčná chrbtica je svojou anatomickou stavbou usporiadaná k rotačnému pohybu hlavy. Dolná krčná chrbtica umožňuje len flexný a extenčný pohyb, kvôli postaveniu kĺbov. *“Hrudná chrbtica má disky veľmi nízke, preto je možný len rotačný pohyb. V oblasti bedrovej chrbtice sú disky vysoké, fyziologickým pohybom je flexe a extenze. Křížová kosť vzniká počas embryonálneho vývoja z 5 stavcov, ktoré sa do 6 rokov uzatvárajú synostozou.”* *“Deformity sú symptómom s dobre diagnostikovateľnou príčinou. Musíme rozoznať deformity na vrodenom a získanom podklade. Z toho plynie aj miera tolerancie pacienta. Rozlišujeme deformity kostné, kĺbové alebo mäkkých tkanív.”* Poúrazové deformity sú najčastejšie po vrodených vadách. [2]

“Deformita pôsobí nepriaznivý kozmetický vzhľad, zníženie telesnej zdatnosti a pracovnej spôsobilosti.”[3]



Obr. 1 Zdravá chrbtica [4]



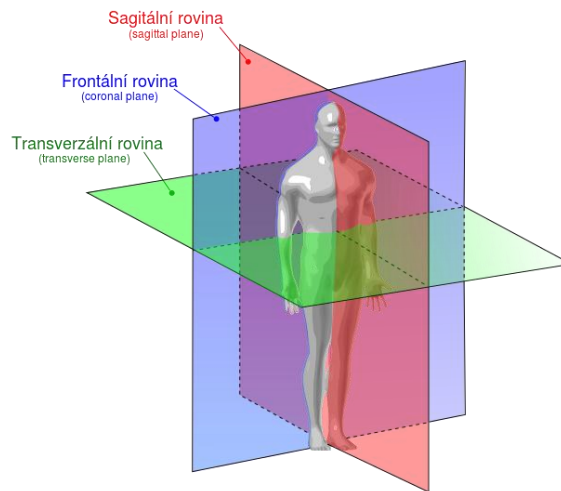
Obr. 2 Zdravá chrbtica, bočný pohľad [5]

2.1.2 Deformity chrbtice

Patologické zakrivenie chrbtice, na ľavú alebo pravú stranu, vo frontálnej rovine nazývame skolióza, patologickú zmenu zakrivenia v paralelne s mediálnou rovinou nazývame hyperkyfóza alebo hyperlordóza.

Najčastejšou prejavovanou formou deformity chrbtice je skolióza.[2] Podľa americkej Scoliosis Research Society (SRS) sú deformity rozdelené do 17 skupín, ktoré sa delia na ďalšie podskupiny. Kde sú uvedené aj skoliózy idiopatické, ktoré tvoria okolo 80% všetkých štrukturálnych skolióz. *“Ide o deformitu chrbtice v troch dimenziách, v rovine frontálnej, sagitálnej a transverzálnej. V priebehu rastu sa stavce deformujú a výsledný tvar je asymetrický, ako v tele, tak i v stavcovom oblúku. Vytvára sa torzo stavcov a tieto zmeny sa prejavujú i v deformáciu hrudného koša.”*[3] Rebrá vytvárajú vzadu rebrový gibbus. Čím je väčší uhol krivky v oblasti hrudného koša, tým väčší je pľúcny deficit a podmieňujú častejšie kardiopulmonálne komplikácie. U idiopatickej skoliózy je hlavným príznakom asymetria chrbta, ktorá je podmienená rebrovým alebo bedrovým gibbem, ďalším príznakom je zvýšenie jedného ramena alebo vysoký stav lopatky (Sprengelova deformita). Idiopatická skolióza sa delí podľa veku pacienta na infantilnú, juvenilnú, adolescentnú a dospelého veku. Skoliotická krivka je definovaná od 11° a viac podľa výboru SRS.

Ako skolióza prvého stupňa sa označuje uhol do 30°, do 60° je označený ako druhý stupeň, uhol do 90° ako tretí stupeň, podľa Cobba nad 90° ako štvrtý stupeň. [3]



Obr.3 Roviny...[6]

2.1.3 Liečba

Konzervatívne liečenie

Dekompenzovaná skolióza si vyžaduje zvýšenú pozornosť. Väčšinu dekompenzácií je možné ovplyvniť vhodnou trupovou ortézou. [3]

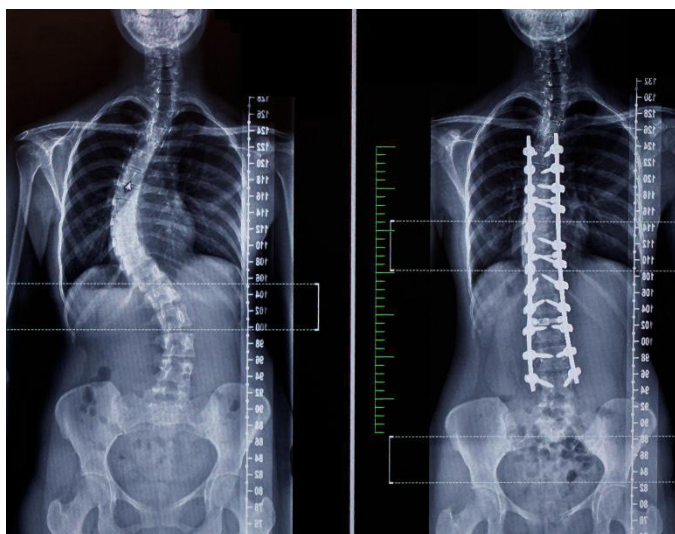
Protetické pomôcky indikuje lekár, podľa potreby pacienta na podklade klinického nálezu, cielene ku konkrétnemu funkčnému alebo somatickému poškodeniu pacienta. Po určení spôsobu výroby (sériová alebo individuálna) lekár zväži charakter vlastnej stavby pomôcky. 1. mäkká bandáž, plastová pomôcka...2. materiál 3.typy vystuženia 4. kam má pomôcka zasahovať, ktorú funkciu má ovplyvniť [2]

Operačná terapia

“Cieľom operačnej liečby je dosiahnutie a udržanie korekcie najviac deformovaného úseku chrbtice. Tým zabránime rozvoju spondylartrózy v primárnej krivke a rozvoju sekundárnych zmien na ostatnej chrbtici a hrudníku.”[2]

Princípy stavby ortéz a ich účinku

Tlak ortézy koriguje deformitu násilím. Sadrovým modelom dostaneme najdokonalejší náhľad na veľkostné aj tvarové parametre oblasti, ktorá je sledovaná. Základom je zhotovenie sadrového pozitívu trupu pacienta, potom sa syntetizuje, tj. upraví do maximálnej korekcie deformity. Potom, čo vznikne maximálne korigovaný pozitív trupu pacienta, presne sa modeluje do polotekutého stavu zohriaty polyetylén, ktorý je potom opracovaný a upravený na snímateľnú ortézu. Dnes sa pri výrobe trupových ortéz používajú plasty. Výhodami sú ľahkosť, pevnosť, zjednodušenie technologických postupov, umožňujú úpravy a jednoduchú tvarovateľnosť podľa povrchu tela. *“Trupové ortézy sa zhotovujú buď podľa individuálneho odliatku alebo modulárneho systému. Vo vyspelých štátoch sa z tradičných materiálov, ako je kov, koža a textil, vyrába len malé percento ortéz a v prevažnej väčšine je výroba vykonávaná z rôznych druhov plasty” [3]*



Obr.4 Skolióza pred a po operácii [7]



Obr.5 Ortopedický korzet [8]

2.1.4 Vývoj protetických pomôcok

Za historicky prvú známu protézu je možné považovať protézu hornej končatiny z nálezu z Egypta, ktorej vek sa odhaduje na 4000 rokov. ” *Nálezy z Cluny a Carpi z obdobia asi 400 rokov p.n.l. dokladajú, že drevené protézy dolnej končatiny boli spevňované bronzom a železom, mali tvarované pahýlove lôžko a boli upevnené bronzovým opaskom.*” [2]

Za vynálezcu trupovej ortézy je považovaný Ambroise Paré, ktorý zhotovil ortézu zo železného plechu v období renesancie. [3]

V 19. storočí sa za výrobcov protetických pomôcok považovali zpravidla jemní mechanici alebo bandážisti, ktorý sa združovali v spoločenstvách rukavičkárov. Samostatné protetické a bandažistické firmy začínajú vznikať koncom 19. storočia. Zlom v rozvoji stavby protéz nastal od roku 1919, kedy Bock využil poznatok, že protéza pre ktoréhokoľvek pacienta môže mať rovnaké diely. Začatím sériovej výroby takých dielov bol základom modulárnej stavby protetických pomôcok. V 20. rokoch minulého storočia bol Milwaukee korzet pôvodne zkonštruovaný ako aktívna distrakčná ortéza k fixácií ThL chrbtice. Postupne boli vypracované zásady konzervatívnej liečby idiopatickej skoliózy touto ortézou a vedľa Cotrelov-Risserov antigravitačného sadrového korzetu, ktorý bol veľmi pracný a nákladný, to bola až do 70. rokov 20. storočia jediná vyhovujúca ortéza pre kontroverznú liečbu. V nemeckých centrách koncom 70. rokov boli pre liečbu deformít chrbtice vypracované doteraz platiace nové princípy stavby ortéz (Chenouxuv korzet) a neskôr CBW. [2] V roku 1969 Bobechko z Toronta zahájil pokusy s elektrosimuláciami na zvieratách s cieľom liečebného využitia u skolióz. Chirurgicky implantoval elektrody na jednu stranu normálnej chrbtice prasiat, niekoľko týždňov dráždil impulzmi paravertebrálne svaly. Vyvinutú skoliózu potom napravoval dráždením svalov na opačnej strane. V roku 1981 bola metóda skúšaná na 11 deťoch s miernym stupňom skoliózy. ESI vyžadovala dve operácie. Po roku skúšok boli výsledky kladné u skolióz do 20 stupňov. Použitie prístroja vyvolávalo poruchy spánku alebo naopak, mal uspávací účinok, taktiež boli preukázané poruchy na elektrosystéme. [3]

Odbory ortopedickej protetiky:

Protetická protetometria - zaoberá sa metodológiou odberu merných podkladov.

Protetika - je odbor ortopedickej protetiky, ktorá lieči pacientov pomocou zvonka aplikovaných protetických pomôcok, kompenzujú deficit ako somatický, tak funkčný. Protéza nahradzuje časť tela kozmeticky aj funkčne. Je vždy zhotovená individuálne podľa potreby pacienta. Aby bola protéza zhotovená správne, musí vyhovovať fyzickým predpokladom pacienta, je dané výberom správnych dielov a ich správnym spracovaním. Z hľadiska techniky stavby protéz rozoznávame exoskeletové a endoskeletové. Základnými súčasťami každej protézy sú pahýlové lôžko, ktoré určuje komfort protézy, a periferie protézy, ktorá určuje jej mechanické vlastnosti.

Materiály pre stavbu protéz - z prírodných materiálov sú využívané predovšetkým kovy (slitiny hliníku, titan, oceľ), menej sa používa drevo a koža. Syntetické materiály sa používajú štandardne ako syntetické tkaniny, plasty, termosety, termoplasty, elastoméry.

Ortotika - lieči pacientov pomocou zvonka aplikovaných pomôcok, kompenzujú či ovplyvňujú len funkčný stránku poškodenia.

Epitetika - lieči pacientov pomocou zvonka aplikovaných protetických pomôcok, ktoré kompenzujú len morfológickú stránku poškodenia.

Adjuvatika - protetické alebo kompenzačné pomôcky, ktoré svojím funkčným usporiadaním upravujú a adaptujú bezprostredné životné podmienky k prospechu pacienta.

Kalceotika - odbor, ktorý sa zaoberá návrhom a stavbou individuálnej ortopedickej obuvi.”

[2]



Obr.6 Členková ortéza. [9]



Obr.7 Historická ortéza [10]

2.2 Vývoj z hľadiska histórie ľudského druhu

Ľudský druh sa vyvíjal tisíce rokov, prispôboval sa okoliu a zdokonaľoval sa vo vývoji. Môžeme povedať, že sa homonizoval, poľudštil.

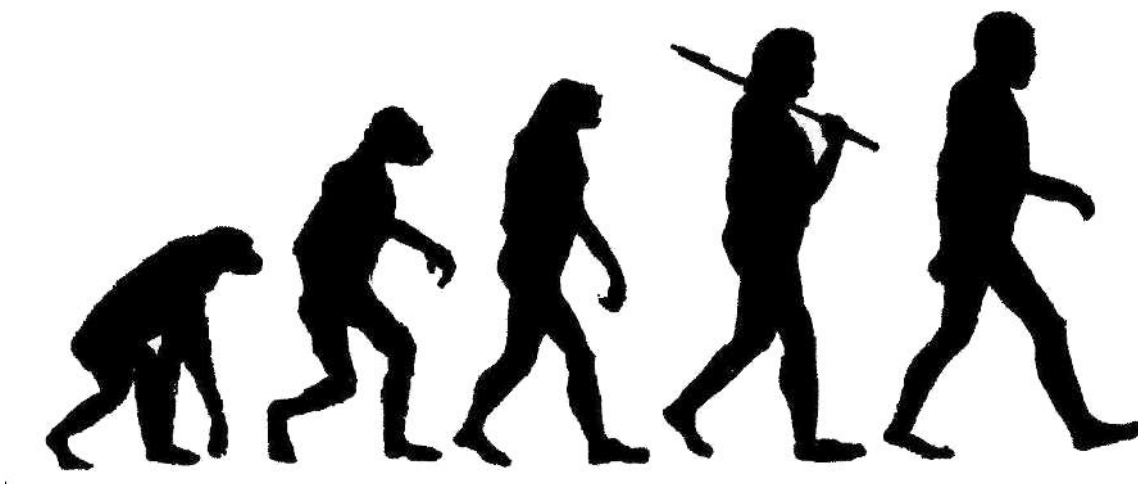
Hominizácia sa prejavovala hlavne zmenou stavby tela. Najvýraznejšie a najpodstatnejšie zmeny sú vzpriamovanie tela, zdokonaľovanie stavby končatín, zväčšenie mozgu, sploštenie tváre...

Najstarším zástupcom hominidov je **ramapitek**, meral 110 cm a vážil 20-25 kg. Ruky pravdepodobne používal nie len na pohyb. Výskumy však ukazujú, že sa oddelil z priamej vývojovej línie. Rozšírený bol v Ázii a Afrike.

Ďalší nasledoval **australopitek**, bol vyšší ako jeho predchodca, meral asi 160 cm a vážil 50 kg. Boli to už dvojnohé bytosti, používali kosti, drevo a kamene. Pochádzali z južnej Afriky.

Človek zručný meral asi 140 cm, vážil 30 kg. Dokázal vyrábať jednoduché nástroje z kameňa. Jeho chôdza na dvoch nohách bola už dokonalá a chrup mal už ľudský.

Najstarším tvorom ľudského radu sa poklada **človek vzpriamený**. Vysoký bol asi 160 cm a vážil 45 kg. Od dnešného človeka sa už nelíšil chôdzou ani behom. Používal kamenné a drevené nástroje a taktiež oheň. Prechod od človeka vzpriameného k **človeku rozumnému** nazývame sapientácia. Najdôležitejšími zmenami v tomto prechode sú rozvoj mozgových poglobúl a predného mozgu, zvýšenie čela, skrátenie zubných oblúkov, zmenšenie nadočnicového svalu a dokonalé vzpriamenie tela. [11]



Obr. 8 evolúcia človeka [12]

2.3 Korzety v odeve

Tvar ľudského tela neovplyvnila len evolúcia, ale aj človek sám. Keď tvar tela podliehal aj móde. Človek si telo deformoval najmä pomocou odevu.

Korzety vystužené veľrybími kosťami tvarovali od 16. do 18. storočia kužeľovitý trup s úzkym pásom a nadvihnutým poprsím. Žiadaný tvar tela odpovedal strihu korzetu. Zvyšoval pás alebo vytváral siluetu presípacích hodín. V 17. storočí sa miesto živôtikov nosil pevne vystužený kus odevu, niekedy nazývaný korzet. Šil sa z krásnych látok, na spodnom okraji zaobloval boky. V 80. rokoch 17. storočia sa korzet stal spodným prádlom, ktoré sa nosilo pod módnymi voľnými šatami. V roku 1835 živôtky sa v predu o niečo pretiahli, mali trojuholníkové panely v podpaží a na bokoch vytvárali módnu siluetu presýpacích hodín. Predná oceľová výstuž nutila ženy k vzpiramenému držaniu tela. Vďaka kovovým očkám, ktoré dovoľovalo pevnejšie sťahovanie, odstránili ramienka čo svedčalo širokým výstrihom. V 20. storočí pomáhali podväzkové pásy a elastické prádlo ku krásnej postave, podprsenky s kosťami a prádlové korzety zdvíhali a podopierali poprsie. [13]



Obr.9 Korzet 1878 [14]

3. Praktická časť

3.1 Kristýna Španihelová

Kristýna pochádza z Českej republiky. V roku 2001 začala študovať v Bratislave na VŠVU v ateliéri Kov a Šperk u profesora Karola Weisslechnera. Kde momentálne pôsobí ako odborná asistentka. Venuje sa netradičným materiálom ako sú napríklad krv, kosti, vlasy, soľ a podobne. Prácu občas dopĺňa aj klasickými materiálmi. U kolekcie šperkov Anima použila hovädzie kosti, ktoré doplnila striebornými fragmentmi výšivky, použila perly aj plátkové zlato. V tejto kolekcii sa zaoberá rastom a vývojom ženskej podstaty.

Spolupracuje s módnym návrhárom Martinom Hričom. Vytvára šperky k jeho modelom na módnych prehliadkách.



Obr.10 Anima [15]

3.2 Elfi Spiewack

Elfi sa narodila v Nemecku, kde aj študovala na Vysokej škole umenia, v odbore Šperky a dizajn objektov, v meste Pforzheim. Po štúdiách a praxi sa presťahovala na Nový Zéland, tam si založila klenotnícku dielňu. Častým podnetom dizajnu pre jej tvorbu je pozorovanie prírodných materiálov, tvarov či javov. Rada spolupracuje s umelcami z iných odvetí. Materiál na výrobu šperkov používa rôzny, od drahých kovov po nájdené predmety na pláži alebo v lese. Práve v kolekcii šperkov, pod názvom Anthology, autorka poukazuje na súlad spojenia vzácnych a lacných materiálov, vytvára nový kontext, ktorý sa jej zdá prirodzený.



Obr.11 Anthology [16]

4. Rešerš na tému deformácia ľudského tela

S témou, ktorou som sa inšpirovala pre svoju záverečnú prácu, žijem už niekoľko rokov, ale bola pre mňa skôr bremenom, než prínosom.

Kto by povedal, že z niečoho ako je skolióza alebo iné deformácie, môže človek, konkrétne ja, niečo vyťažiť. Žitie s touto chorobou, deformáciou na vlastnom tele mi ju pomohlo spoznať a niečím ma zaujala. Nezaujala ma len ona, ale aj človek a jeho telo. Fascinoval ma každý rontgenový snímok, ktorý som videla. Zaujal ma svojimi tvarmi aj tieňmi. Vďaka nemu som nazrela do vnútra človeka, je to úplne iný pohľad. Myslím si, že ako bytosť nie je dokonalý nikto, hoci ľudské telo ako také je úžasne premyslené a prispôbené, avšak každý človek má svoju deformitu, chybu.

Táto choroba ma priviedla k tomu, aby som si začala ľudí viac všímať, Hľadala som ľudí, ktorí sú rovnakí ako ja, ktorí majú taktiež skoliózu alebo iné deformity. Našla som ich vo svojom okolí mnoho.

Aby som mohla svoju prácu zrealizovať, hľadala som k nej podklady z lekárskejších kníh a učebníc. Zaujímal som sa o začiatky a liečbu rozličných deformít, prvé ortopedické pomôcky a podobne.

4.1 Výber a skúšky technológie a materiálu

Súčasťou liečby mojej skoliózy boli dlhé roky aj ortopedické korzety vyrobené na mieru. Korzetov som mala niekoľko, pretože som rástla, korzety mi nesedeli, preto neplnili svoju funkciu. Mojou prvotnou myšlienkou, ktorej som sa držala dlhší čas, bolo jeden z nich využiť a spracovať materiál z neho vo svojej bakalárskej práci. Každý korzet je zhotovený na mieru z plastu, polyetylénu. Skôr ako som stihla vyskúšať a pracovať s týmto materiálom, moju prácu ovplyvnila pandémia Covid-19, ktorá ma odrezala na nejaký čas od školy aj materiálu. Na základe toho som sa rozhodla pracovať hlavne s kosťami. Kosti patria k najstarším materiálom, ktoré sa človek naučil využívať. Vybrala som si kosti, pretože sú pre mňa zaujímavé ich rozmanitosťou tvaru, štruktúrou a páči sa mi aj ich prirodzená farba. Taktiež ma láka predstava, že väčšine ľudí je nepríjemný kontakt s týmto materiálom.

Stále som rozmýšľala ako by som mohla nahradiť materiál z korzetu a skombinovať ho práve už so spomínanými kosťami. Kvôli zatvoreným obchodom som pátrala čo by mi mohol ponúknuť náš dom či dvor, jednoducho moje najbližšie okolie. Pre mňa

najzaujímavejším bolo staré linoleum. Odrezala som si kus a očistila od starého lepu. Na skúšku som si obkreslila zopár prerezaných stavcov a vyrezala ich. Okraje som začistila pomocou pilníka.



Obr.12 Linoleum

4.2 Výber a práca s materiálom

Hľadala som kosti, ktoré budú najvhodnejšie. Začala som od menších ako sú kuracie, tie ale boli krehké, ľahko sa lámali a štiepili. Vyskúšala som aj králičie, takisto veľmi krehké, pretože práca s týmito kosťami bola náročná, práve kvôli ich krehkosti, ale aj veľkosti, rýchlo som prešla na väčšie kosti napríklad ako sú bravčové. Kosti na materiál som nakupovala v niekoľkých mäsiarstvách, ale takéto kosti neboli úplne čisté a tak mi zabralo veľa času, kým som ich dostatočne očistila. Najprv od surového mäsa a následne niekoľko hodinovým varením od posledných zvyškov tkaniva a mastnoty. Párhodinové varenie som niekoľkokrát opakovala, medzitým som povrch kostí čistila nožom a drôtenkou od zvyškov tkaniva. Do vody som pridala čistiaci prostriedok na riad poprípade chlór na čo najlepšie odmastenie a dezinfekciu. Neskôr keď som bola doma, kvôli epidémii, trávila som viac času v lese, kde som našla časť kostry z mladej lani. Kosti z lesa mi skrátili čas hlavne o očistenie od vrstvy tkaniva, postačilo ich len

vyvariť kvôli oddeleniu kostí od seba, zvyšku mastnoty a dezinfekcii. Tieto kosti som varila vonku na dvore. Pretože som mala zakázané ich nosiť do domu. Tak som si z tehál postavila steny ohniska a preložila som ich oceľovou sieťou, ktorá slúžila ako rošt. Naň som položila hrniec na varenie a pod ním založila oheň. Mala som všetko pripravené a mohla som začať variť. Takto vyvarené kosti som nechala vychladnúť vo vode a po vybratí som ich nechala dôkladne vyschnúť. Veľkým prínosom kostí, ktoré som našla v lese bolo, že tieto kosti sa nachádzali v celku na rozdiel od kúpených kostí z mäsiarstiev, ktoré zvykli byť už rozrezané a predávali sa ako odrezky či zvyšky.

Druhým hlavným materiálom, ktorý som si vybrala pre prácu, bola živica. Hoci som ten materiál poznala skôr v podobe nejakých predmetov a šperkov, nemala som s ním žiadnu osobnú skúsenosť a pracovala som s ním po prvýkrát až teraz. Chvíľu mi trvalo, kým som sa odhodlala pre tento materiál. Musela som ho zakúpiť cez internet, keďže u nás dostupný nebol. Epoxidová živica je dvojzložková zaliievacia hmota, jej príprava si vyžaduje presnosť, preto som postupovala podľa pribaleného návodu aj podľa inštrukcií, ktoré som si vyhľadala na internete. Obe zložky je potrebné odvážiť a spojiť podľa pomeru, ak sa pomer nezachová, živica nevytvrdne. Ja som ich vážila pomocou mikrováhy do 200 gramov, ktorú som si tiež zaobstarala cez internet. Keďže som sa s materiálom spoznávala a učila sa pracovať s touto váhou, stalo sa aj mne, že som sa pomýlila a živica mi vo forme nevytvrdla. Po tomto zistení som tam primiešala ešte pár kvapiek tvrdidla a sledovala nasledujúce dni. Nakoniec živica vytvrkla, ale pre mňa to bolo poučením, že mám dávať väčší pozor pri prepočítavaní pomeru, odvtedy som všetko prepočítavala aspoň na trikrát. Živica, ktorú som použila, sa vyznačuje dlhou dobou spracovania, má výbornú tekutosť a minimálny zápach. Doba vytvrdnutia je približne 48 hodín, kedy sa môže vybrať z formy. Závisí od veľkosti odliatku a okolitej teploty. Kompletné vytvrdnutie trvá obyčajne 7 dní. Aby som sa s týmto materiálom bližšie oboznámila, odliala som si zopár menších vzoriek, na ktorých som si skúsila farebnosť pigmentov, ktoré som si spolu so živicom kúpila.



Obr.13 Farebné vzorky živice

4.3 Formy

Na vytvorenie šperkov zo živice boli potrebné formy, aby som pomocou nich dosiahla potrebné tvary. Pátrala som po materiáloch, ktoré by boli najvhodnejšie a ktoré som mala k dispozícii doma. Najprv som použila plastový podnos od bonboniéry, ale po vytvrdnutí sa živica naň prilepila. Musela som plast roztrhnúť aby som získala odliatky, ďalšou nevýhodou bola jednotvárna forma a veľkosť odliatkov.

Hľadala som ďalej a siahla som po detskej plastelíne. Výhodou bolo, že som si mohla vymodelovať tvar aký som potrebovala. Plastelína mi pri tvorbe vyhovovala, aj keď odliatky zostali prilepené k plastelíne. Tú som odstránila z povrchu pomocou noža, avšak plastelína bola zakliesnená v mikrotrhlinách živice a tým ju sfarbila podľa farby použitej plastelíny. Skúsila som ju odstrániť pomocou horúcej vody. Odliatok som ponorila v miske do horúcej vody, chvíľu počkala a pomocou hubky som chcela plastelínu zotrieť. Vtedy som zistila, že už vytvrdnutú živicu je po zahriatí možné ohýbať. Túto vlastnosť som využila aj neskôr vo svojej práci. Tiež som využila aj

plastelínu na zhotovenie menších foriem. Keďže som potrebovala formy aj o niečo väčších rozmerov, hľadala som ďalej.

Silikón v tube, mi prišiel zaujímavý a vhodný na formy. Pomocou pištole na to určenej som vytlačala silikon, nanášala som ho na kosti pomocou špachtle, pre vytvorenie presného tvaru formy. Pracovalo sa s ním náročnejšie ako s predošlými materiálmi, pretože je lepkavý a vytvárali sa v ňom bublinky a malé škáry. Pracovala som s ním dlhšie, vytvárala formy rôznych veľkostí a tvarov. Trvalo pár hodín kým silikon zatuhol a mohla som ho odlúpnuť z kosti a začať odlievať doň živicu. Niekoľko foriem bolo nepodarených, zistila som to pri zalievaní živice, keď mi niekoľko z nich pretieklo. Chyba bola v malých škárach, ktoré neboli voľným okom vidieť. Použité silikónové formy zmenili farbu z priesvitných na jemne zakalené, mliečne biele. Zmenila sa nielen farba, ale aj povrch, na dotyk bol masnejší. Skúsila som doň naliat' aj lukopren, čo bolo veľkou chybou. Pretože aj lukopren je druh silikónu a oba zložky sa k sebe zlepili. V tomto prípade som mala použiť separátor, ktorý by zabezpečil aby sa k sebe tieto materiály neprilepili.

Lukopren - S týmto materiálom som už skôr pracovala, čo bolo pre mňa výhodou, pretože som poznala jeho vlastnosti a prácu s ním. Kvôli nedostupnosti v našich obchodoch, som hľadala iné materiály, ktoré by som mohla použiť na formy, tie som už spomenula vyššie. Ale žiadne mi tak celkom nevyhovovali, tak som sa ho rozhodla objednať cez internet, síce nejaký čas trvalo kým bol doručený, ale bola to dobrá voľba. Príprava formy je podobná príprave sadrovým formám. Najprv som vytvorila model z plastelíny, u sadrových to je model z hliny či vosku. Ďalej som si zhotovila ohrádku z hliníkovej fólie u menších foriem a v kombinácii s plastelínou u väčších foriem, kvôli pevnosti. Nakoniec som si pripravila samotný lukopren, ten je zložený z dvoch zložiek, ktoré po zmiešaní začnú vulkanizovať. Takto pripravenú hmotu som naliala na plastelínový model a do ohrádky. Po niekoľkých hodinách som ohrádku rozobrala a plastelínu vybrala. Formu som ešte očistila od zvyšku plastelíny a bola pripravená na použitie. Tiež som sa pokúšala vyrobiť formy priamo na kostiach, aby som získala ich presný tvar. Na časť kosti som naliala lukopren, alebo som doň kosti namáčala. Z týchto kostí sa lukopren nechcel oddeliť. Tak som to opakovala, ale s použitím separátoru. V tomto prípade sa oddeliť dal od kosti, ale pri tenkej vrstve sa trhal a pri hrubšej sa musel rozrezať. Takéto formy som zlepila opätovným zaliatím. Výhody

týchto foriem boli, že sa mohli opakovane používať. Záležalo na tvare a hrúbke stien. Formy s komplikovanejším tvarom a hrubšími stenami sa pri výbere odliatku museli rozrezať, inak sa odliatok musel vybrať na silu a steny formy sa trhali. Takáto forma bola len jednorazová. Lukoprénové formy som využila najviac pri odlievaní živice. Nebol potrebný žiaden separátor a formy som mohla opakovane použiť.



Obr.14 Lukoprénová forma



Obr.15 Silikónová forma

4.4 Skúšky materiálu

Očistené, vyvarené kosti boli pripravené na ich ďalšie spracovanie. Skúšala som ich rozrezať priečne aj pozdĺžne, pomocou ručnej pílkou na kov a tiež ručnej pílkou na drevo. Rezala som kosti rôznych tvarov, od väčších dlhých kostí z nôh po menšie stavce. Pričom som objavovala ich vnútornú štruktúru a jej krehkosť. Niektoré kosti boli tvrdšie a pevnejšie ako iné, záviselo to od ich vnútornej štruktúry. Najtvrdšie a najodolnejšie, s ktorými som pracovala boli zuby. Tiež som si všimla zaujímavé tvary v priereze. Najviac ma zaujali prierezy stavcov, ktoré boli veľmi rozmanité. K dispozícií som mala taktiež aj lebku, tú som tiež najprv vyvarila. Lebka ma zaujala aj tým, že sa skladá z niekoľkých kostí. Tie som sa rozhodla nerezat', ale oddeliť ich od seba v švoch. Niektoré povolili u iných som musela použiť väčšiu silu, niektoré sa mi nepodarilo ani oddeliť.

Jeden z prvých pokusov, ktorý som vyskúšala bol s bravčovou kosťou, z nej som odrezala pomocou ručnej píly časť, ktorú som uschovala do nádoby s octom a uzavrela. Nádobu som odložila a za pár týždňov skontrolovala. Kosť sa nijako výrazne nezmenila, uchovala si svoju štruktúru aj tvrdosť, okrem jemne nažltej farby. Vymenila som ocot v nádobe a opäť uzavrela a odložila. Musím sa priznať, že som naň zabudla a opäť otvorila až po niekoľkých mesiacoch. Kosť bola sfarbená rovnako ako predtým, ale na dotyk som cítila, že sa zmenila. Čím bližšie k jej koncom, tým jej vrchné vrstvy boli mäkkšie, až koniec bol mäkký a ohybný.



Obr.16 Lúhovaná kosť v octe

Malú vzorku kosti som zo zvedavosti vystavila aj inému prírodnému živlu a to ohňu. Hoc bola kosť vystavená ohňu len pár sekúnd, aj ten krátky čas stačil aby vzorka sčernela, čím sa odhalila štruktúra. Tiež bola ľahko drobivá a citlivá na dotyk. Preto som tento pokus neopakovala a ďalej s ním nepracovala.

Podobne dopadol aj experiment s olovom. Chcela som vytvoriť tenkú vrstvu z olova na povrchu kosti, konkrétne stavca. Vytvorila som si formu z hliníkovej fólie a do nej vložila stavec. S bratovou pomocou sme na plynovom variči roztavili staré rybárske olovka v plechovke, tú sme potom uchopili do klieští a naliali sme olovo na stavec.

Horúce olovo len stieklo po povrchu stavca, bez prilepenia či vytvorenia vrstvy, zaplnilo formu a stavec som musela zatlačiť dovnútra pokiaľ olovo nestuhlo. Po vychladnutí som chcela vybrať stavec, ale vplyvom vysokej teploty olova, úplne skrehol a pod rukami sa akoby rozsypal.



Obr.17 Stavec zaliaty olovom



Obr.18 Olovo bez stavca

4.5 Farbenie kostí

Napriek tomu, že sa mi páčila prirodzená farba kostí, chcela som ich niečím oživiť a zaujímalo ma ako by vyzerali aj v inej farbe. A tak som skúsila niekoľko spôsobov farbenia. Ako prvé, som použila červenú repu, ktorú som varila spolu s kosťou. Výsledok bol po chvíli viditeľný. Kosť som vybrala, opláchla a nechala vyschnúť. Kosť získala tehlový odtieň. Po prírodnom farbení som vyskúšala aj akrylový autolak v spreji, striebornej farby. Farbila som kúsok stavca, najprv z jednej strany a po zaschnutí z druhej. Kvôli štruktúre kosti som farbenie niekoľkokrát opakovala, aby sa farba dostala všade. Použila som aj anilínové farby, tie sa vyznačujú pestrými farbami. Avšak kosť síce získala pestrofarebný vzhľad, ale po dlhšom vystavení slnečnému žiareniu, farby pomaly bledli.

Využila som strieborný autolak pre jeho trvácnosť aj farbu. Tiež preto, že kosť po farbení rýchlo vyschla, oproti predošlému farbeniu.



Obr.19 Zafarbené vzorky

5. Realizácia kolekcie šperkov inšpirovaných kostrou ľudského tela

Na konečnú realizáciu práce som si vybrala niekoľko druhov materiálov a možností spracovania. Ako som už vyššie uviedla, hlavnými materiálmi na výrobu šperkov sú kosti zvierat spolu so živicom. Iné použité materiály slúžia na zapínanie a podobne.

Vnucovala sa mi široká škála tvarov kostí. Z nich som si vybrala tie, čo ma najviac oslovili. Aj keď u väčšiny z nich som zachovala tvar, u niektorých som ho hľadala a upravovala najmä rezaním a brúsením. Celkový tvar niektorých šperkov vznikol postupne. Najprv vznikali malé objekty z kostí alebo kostí spojených so živicom, ktoré som odlievala v pripravených formách. Podľa spôsobu prípravy formy boli odliate objekty matné či lesklé. Preto som v niektorých prípadoch časti vyleštila alebo naopak zmatnila. Prikladaním týchto objektov na vlastné telo, som v nich nachádzala vhodné šperky. Tých vzniklo niekoľko.

Zhotovila som aj prstene, niektoré sú doplnené strieborným drôtom s priemerom 2 mm. Drôt som rozklepala kladivom, čím získal štruktúrovaný povrch. Ten som ešte zjemnila a zjednotila zbrúsením pomocou karbonového kotúča. Strieborný drôt som ohla podľa potreby, podľa prideleného objektu. Konce striebra som odmastnila technickým benzínom a pomocou dvojzložkového lepidla pripevnila k objektu, do ktorého som si predtým navrtala otvor. V niektorých prípadoch ostal jeden koniec voľný, zarovnala som ho pilníkom aj brúsnym papierom a napokon vyleštila.

Na ostatné vybrané šperky aj niektoré objekty som zhotovila aplikácie z nerezového drôtu, na zapínanie o odev alebo telo. Drôt s priemerom 0,9 mm som si nastrihala pomocou klieští na potrebné dĺžky. Ďalej som postupovala podľa druhu šperku. U brošní som z neho zhotovila ihly a očka. Predtým než som zhotovené komponenty pripevnila k šperku, konce (zapínania) som rozklepala a zdrsnila pilníkom, odmastnila technickým benzínom a nad plameňom sviečky zapálila, kvôli úplnému odmastneniu.

Vytvorená kolekcia šperkov bola zhotovená, tak aby sa jednotlivé šperky dali nosiť samostatne, ale môžu sa spolu aj kombinovať.

6. Fotodokumentácia



Obr.20 Šperky a objekty inšpirované stavcami



Obr.21 šperky a objekty tvorené z rebrier



Obr.22 Kosti spolu so živicou



Obr.23 Brošňa a objekt



Obr.24 Brošňa stavec



Obr.25 Brošňa manžeta



Obr.26 Záušnica



Obr.27 Záušnica aj ako brošňa



Obr.28 Kruhový objekt



Obr.29 Objekt mozgová časť



Obr.30 Rebrový objekt pod oblečením



Obr.31 Brošňa rebro



Obr.32 Asimetrický šperk na tvár



Obr.33 Detail kosti



Obr.34 Objekt na telo



Obr.35 Pohľad z dola



Obr.36 Objekt na krk



Obr.37 Prsteň



Obr.38 Prstene kost' a živica



Obr.39 Záušnica z modrej živice

7. Záver

Touto bakalárskou prácou som chcela upozorniť na ľudské deformácie. Cieľom bolo vytvoriť šperky z kostí, inšpirované deformitou. Šperky majú dopĺňať odev aj telo nositeľa.

Vďaka tejto práci som sa aj ja naučila niečo nové, nielen o deformitách. Naučila som sa pracovať s novými materiálmi. Pracovalo sa mi dobre a chcela by som s nimi pracovať aj v budúcnosti a spoznať ich ešte bližšie. Pri realizácii som použila rôzne typy kostí, pri tomto množstve som ich nestihla dôkladne preskúmať. Preto som sa mala zamerať na menší okruh, aby som ich mohla podrobnejšie preštudovať. Inak som so svojou prácou spokojná. Páči sa mi zvolená kombinácia kosti a živice.

Zdroje

- [1] BARTONÍČEK, Jan a Jiří HEŘT. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-017-8
- [2] DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0550-8.
- [3] BLAHA, Josef. *Idiopatická skolióza - screening, prognostika a konzervativní terapie*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2005. ISBN 80-7041-559-2.
- [4] Bolesť chrbtice - pomôcky na správne sedenie | Unizdrav. *Unizdrav, Zdravotnícke potreby a zdravotnícke pomôcky* [online]. Copyright © 2010 [cit.06.12.2019]. Dostupné z: [https://unizdrav.sk/bolest-chrbtice-pomocky-na-spravne-sedenie-](https://unizdrav.sk/bolest-chrbtice-pomocky-na-spravne-sedenie)
- [5] NEUTRÁLNA POLOHA PANVY - PRIRODZENÉ ZAKRIVENIE CHRBTICE - Pilates Trnava. *Pilates Trnava - Pilates – balzam na telo aj dušu* [online]. [cit.09.12.2019]. Dostupné z: <http://pilates-trnava.sk/neutralna-poloha-panvy-prirodzene-zakrivenie-chrbtice/>
- [6] AUTOR NEUVÁDZANÝ. [online]. [cit.06.12.2019]. Dostupné z: [https://www.google.com/search?q=front%C3%A1ln%C3%AD,+sagit%C3%A1lni+a+tranzverz%C3%A1ln%C3%AD+rovina&sxsrf=ACYBGNSHadB5kx7mzKQCkalJV0IYxZk1_Q:1576235875032&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjolqebwL LmAhVhoFwKHcD_AkUQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1366&bih=625#imgrc=hJMMV4GwQuVKkM:](https://www.google.com/search?q=front%C3%A1ln%C3%AD,+sagit%C3%A1lni+a+tranzverz%C3%A1ln%C3%AD+rovina&sxsrf=ACYBGNSHadB5kx7mzKQCkalJV0IYxZk1_Q:1576235875032&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjolqebwL LmAhVhoFwKHcD_AkUQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1366&bih=625#imgrc=hJMMV4GwQuVKkM)
- [7] AUTOR NEUVÁDZANÝ. [online]. [cit.08.12.2019]. Dostupné z: http://nd02.jxs.cz/422/877/b3996d41fa_105391373_o2.jpg
- [8] ORTOPEDICKO PROTETICKÁ INDIVIDUÁLNÍ VÝROBA | Trupové ortézy (plastové korzety) | Protézy, ortézy, parapodia, popáleninové masky - Metis s.r.o.. *Úvod | Protézy, ortézy, parapodia, popáleninové masky - Metis s.r.o.* [online]. [cit.06.12.2019]. Dostupné z: <http://www.metis-cz.eu/13-trupove-ortezy-plastove-korzety.html>
- [9] Dafo ortéza LeapFrog – KIDO Competence Center. *KIDO Competence Center* [online]. Copyright © 2018 KCC [cit.13.12.2019]. Dostupné z: <https://www.kidocentrum.sk/produkty/ortezy/dafo-ortezy/dafo-orteza-leapfrog/>
- [10] Člověk v náhradách | Lékařská knihovna. *Lékařská knihovna | Časopis pro knihovny a informační střediska ve zdravotnictví* [online]. [cit.13.12.2019]. Dostupné z: <https://casopis.nlk.cz/archiv/2017-22-1-2/clovek-v-nahradach/>

[11] Pohyby Zeme vplývali na migráciu Homo sapiens | HistoryWeb.sk. *Úvod | HistoryWeb.sk* [online]. Copyright © 2020 Historyweb.sk [cit.08.01.2020]. Dostupné z: <https://historyweb.dennikn.sk/clanky/detail/pohyby-zeme-vplyvali-na-migraciu-homo-sapiens>

[12] Evolúcia moderného človeka. AUTOR NEUVÁDZANÝ. *Biopedia.sk* [online]. Copyright © Biopedia.sk 2020. [cit.15.02.2020].

Dostupné z: <https://biopedia.sk/clovek/evolucion-moderneho-cloveka>

[13] *Móda: obrazové dejiny oblékání a stylu*. Praha: Knižní klub, 2013. ISBN 978-80-242-4170-8.

[14] AUTOR NEUVÁDZANÝ. [online]. [cit.13.12.2019]. Dostupné z: <https://sanctuary.cz/1783-korzet-historie-vyvoj>

[15] STOKINGEROVÁ Lívia. [online]. [cit.02.8.2020]. Dostupné z: <https://mynitra.sme.sk/g/93212/ukazky-prac-kristyny-spanihelovej?gref=https%253A%252F%252Fmynitra.sme.sk%252Fc%252F20830794%252Fsperky-vyraba-z-krvi-kosti-mlieka-aj-soli.html&photo=p3324097>

[16] AUTOR NEUVÁDZANÝ. [online]. [cit.02.8.2020]. Dostupné z: <https://www.elfispiewack.com/anthology.html>