

ARMADILLO

Bakalářská Práce

Emma Závodská | Design Help - úleva od ztuhlého trapézu | Ateliér Karel | Vedoucí práce Prof. Akad. sochař Marian Karel
České Vysoké Učení Technické | Fakulta Architektury | Obor Design | Letní semestr akademického roku 2019/2020

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Emma Závodská**

datum narození: **20.6. 1997**

akademický rok / semestr: **2019/2020 Letní semestr**
obor: **Design**
ústav: **15150 Ústav Designu**
vedoucí bakalářské práce: **Prof., Akad. sochař Marian Karel**

téma bakalářské práce:
Design Help – Úleva od ztuhlého trapézu

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Ztuhlým trapézem trpí více než polovina obyvatel. Je to moderní fenomén, který se pomalu stává světovou epidemií. Důvodem je špatné držení těla, dlouhé sezení u počítače, sledování obrazovek mobilů a nebo nedostatek pohybu.

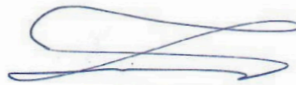
2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Očekávaným výstupem je najít řešení akutní bolesti a prezentace prevence, kterou dokáže pochopit a vykonávat i laik. Často netušíme, co se s naším tělem děje a kde je pravý kořen problému. S edukací a prevencí dokážeme zachránit velkou část populace od trvalých zdravotních problémů a invalidizace.

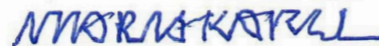
3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Model relaxační pomůcky a brožura použití se základními informacemi pro osoby z rizikové skupiny.

Podpis studenta



Podpis vedoucího DP



registrováno studijním oddělením dne

26.2.2020

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: **Emma Závodská**

Akademický rok / semestr: **2019/2020 Letní semestr**

Ústav číslo / název: **15150 Ústav Designu**

Téma bakalářské práce - český název:

Design Help – Úleva ztuhlého trapézu

Téma bakalářské práce - anglický název:

Design Help – Stiff Trapeze Reliever

Jazyk práce: **Čeština**

Vedoucí práce:

Prof. Akad. sochař Marian Karel

Oponent práce:

Mgr. Zuzana Tětková Ph.D., Cert. MDT.

Klíčová slova (česká):

Úleva, trapéz, sed, držení těla, termoterapie, teplo, bolest za krkem

Anotace (česká):

Obsahem této bakalářské práce, bylo najít řešení, jak ulevit od ztuhlého trapézu. Sezení při počítači s nesprávným držením těla se stalo pandemií dneška a minimálně každý druhý člověk trpí bolestmi za krkem. Cílem je pomoci ve chvíli, kdy je nejhůř a zároveň vzdělat uživatele, aby mohl předejít dalším bolestem v budoucnu.

Anotace (anglická):

This bachelor thesis is looking for the solution of stiff trapeze reliever. Sitting at a desk and incorrect body posture is the new pandemic. At least one in two people experiences neck pain. The goal is to help in the most serious situation and while to teach the user how to prevent pain.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 29.5. 2020



Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

Anotace

Obsahem této bakalářské práce, bylo najít řešení, jak ulevit od ztuhlého trapézu. Sezení při počítači s nesprávným držením těla se stalo pandemií dneška a minimálně každý druhý člověk trpí bolestmi za krkem. Cílem je pomoci ve chvíli, kdy je nejhůř a zároveň vzdělat uživatele, aby mohl předejít dalším bolestem v budoucnu.

Anotation

This bachelor thesis is looking for the solution of stiff trapeze reliever. Sitting at a desk and incorrect body posture is the new pandemic. At least one in two people experiences neck pain. The goal is to help in the most serious situation and while to teach the user how to prevent pain.

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu Prof. Akad. sochař Marianovi Karlovi a panu doc. MgA. Josefovi Šafaříkovi, Ph.D. za vedení, trpělivost a motivaci při tvorbě této práce. Děkuji také MgA. Jitce Frouzové za podnětné rady v rámci konzultací a fyzioterapeutkám Mgr. Zuzaně Tětkové Ph.D., Cert. MDT. a Mgr. Barboře Mácsešové za trpělivé vysvětlování fugování lidského těla, bez kterých by tento projekt byl pouhým vizuálem.

OBSAH

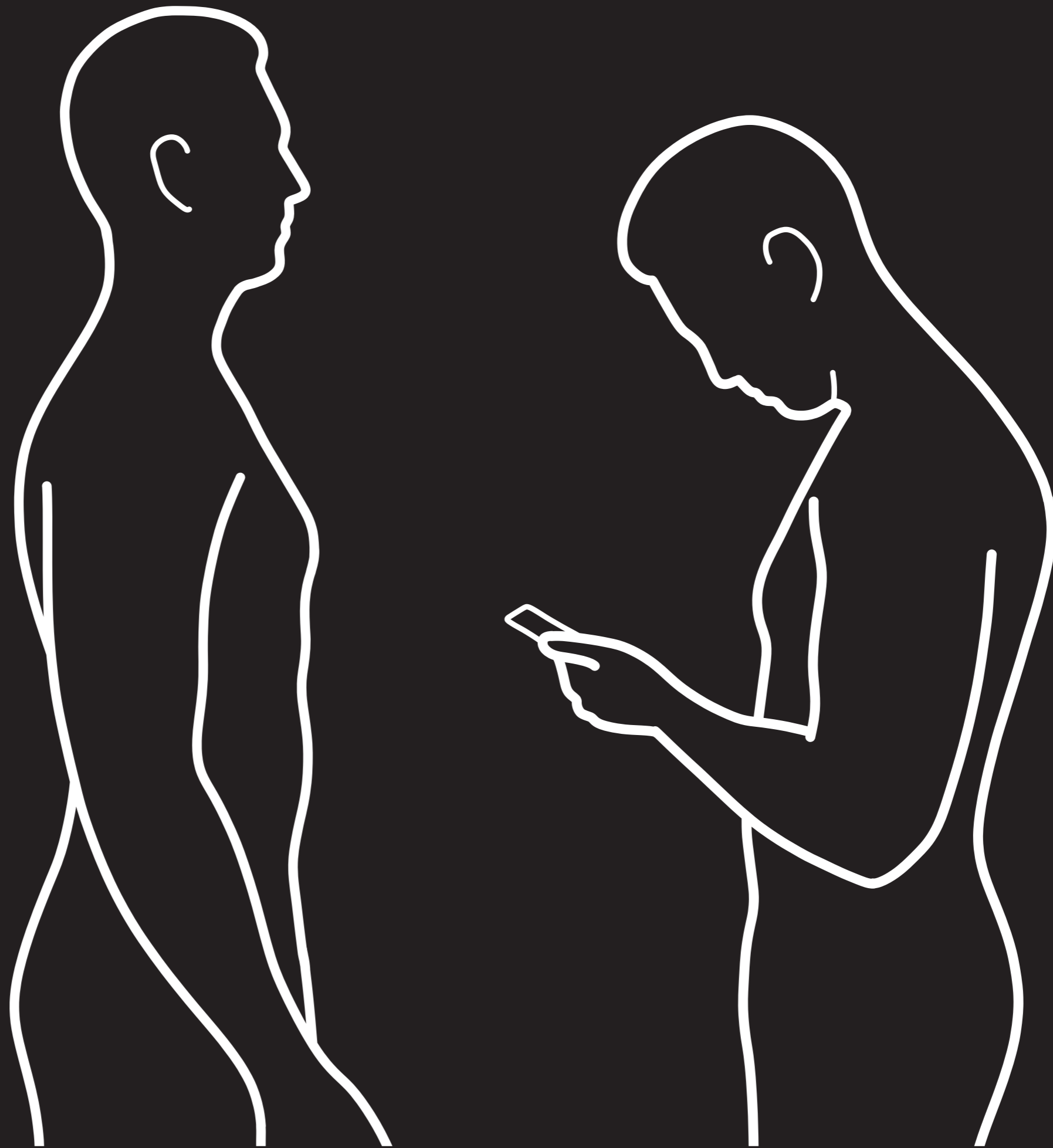
3	ZADÁNÍ A PROHLÁŠENÍ
4	ANOTACE
6	MOTIVACE
7	CÍLOVÁ SKUPINA
8	ANALYTICKÁ ČÁST
8	PŘÍČINY
9	CO SE DĚJE S TĚLEM
11	STUDIE
12	VÝZKUM
14	APLIKACE TEPLA
14	NEGATIVA
15	REŠERŠE
18	NAVRHOVÁNÍ
18	SKICY
22	INSPIRACE
23	ŠVY
24	SCÉNÁŘ
25	ARMADILLO
27	PROCES VÝROBY
28	TESTOVÁNÍ
29	BALENÍ
	ÚPRAVY
	BROŽURA
	TECHNOLOGIE
	MATERIÁL VÝPLNĚ
	POROVNÁNÍ MATERIÁLŮ
	TEPLOTY
	ZÁVĚR
	MATERIÁL POVRCHU
	VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ STRANA
	PRATELNOST
	ŠITÍ A PLNĚNÍ
	VÝROBNÍ CENA
	ZÁVĚR
	ZDROJE

MOTIVACE

Asi před 1 900 000 lety, když se z Homo habilis (člověk zručný) vyvinul Homo erectus (člověk vzpřímený)¹, se člověk napřímil, rozhlížel se kolem sebe podobně jako dnešní člověk. Chůze po dvou mu usnadnila lov i hledání potravy. Od té doby utekl nějaký čas a lidé už nepotřebují lovit. K zabezpečení je potřeba především práce, která má u většiny z nás sedavou formu. Lidé se sklání nad klávesnicemi, hledí do monitorů nebo mobilních telefonů.

V dnešní době digitalizace dochází k převládání duševní práce nad prací manuální. Komunikace mezi lidmi se přesouvá na sociální sítě. Člověk je nejčastěji v jeho přirozeném prostředí spatřen shrbený s pohledem upřeným k mobilnímu telefonu.

Naše tělo se tomuto fenoménu ještě nestihlo evolučně přizpůsobit a proto trpíme bolestmi krční páteře. Lidský krk není na tuto zátěž zvyklý a nedostatek pohybu, stres a neměnná poloha, které k dnešnímu životnímu stylu patří, krku ještě více zatěžují.



CÍLOVÁ SKUPINA

Ve své práci se zaměřuji na lidi, kteří mají sedavé zaměstnání. Od roku 1950 byl v Americe zaznamenán nárůst pozic sedavého typu zaměstnání až na 83 %², čili cílovou skupinou se stává velmi velká část obyvatelstva. Tito lidé trpí bolestmi krční páteře, anebo trapézového svalu, ztuhými šíjovými svaly, stlačením nervů v oblasti krku, necitlivostí a brněním v ruce a paži, křečemi a bolestí hlavy či migrénami.

Hlavními příčinami jsou zejména sedavé zaměstnání, stres, napětí, nesprávné držení těla, nedostatek pohybu a nedostatečné podepření hlavy při spánku.

Více než 80% lidí má nesprávné držení těla.³ To je nejčastěji způsobeno nadměrným svalovým napětím nebo natažením, sledováním televize, dlouhodobým sezením, spaním v nepohodlné poloze, přílišným otočením hlavy, stresem, přetěžováním krku při skloněné poloze hlavy (syndrom textového krku), nedostatkem pohybu a ochablými vnitřními svaly.

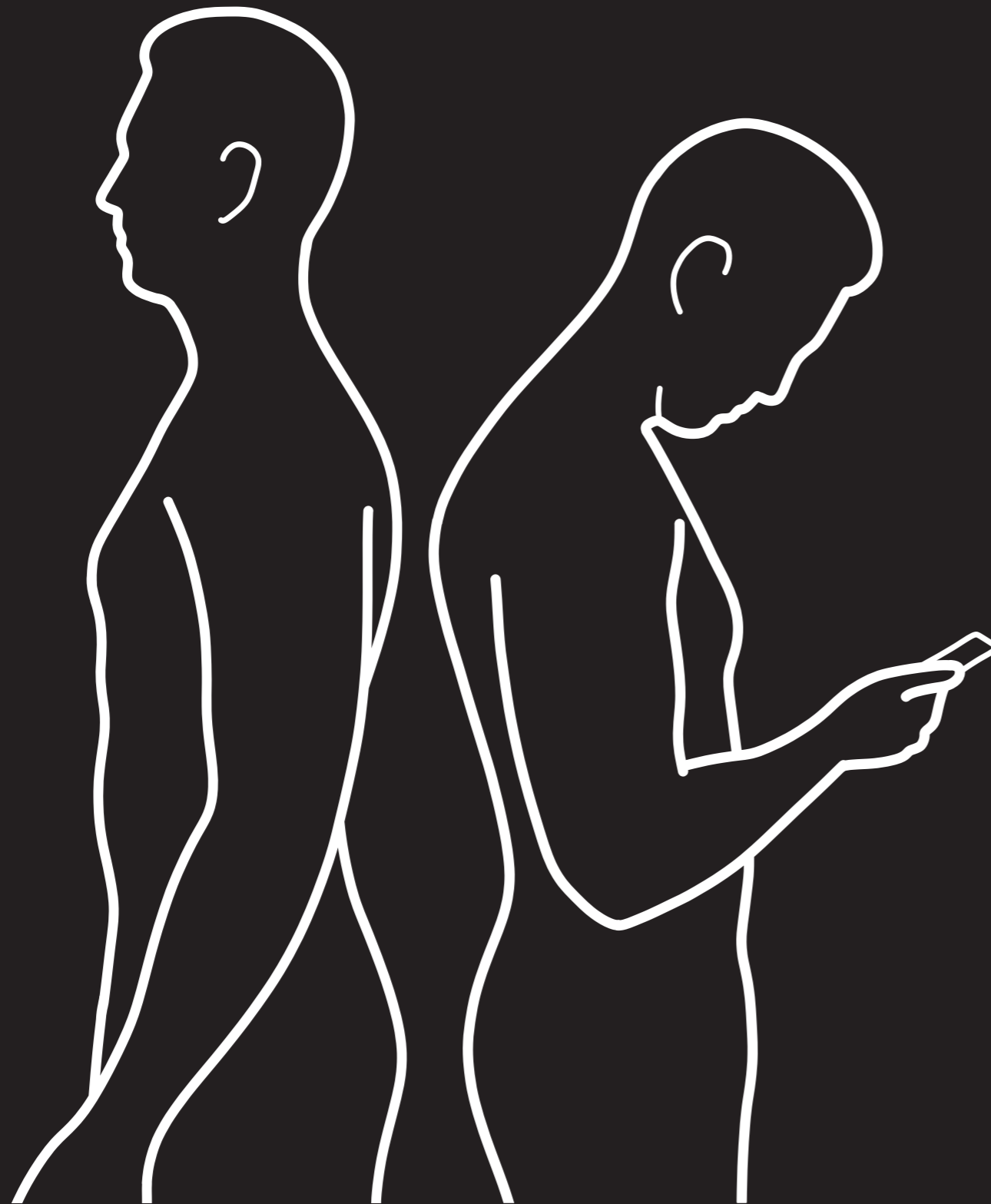
Jako krátkodobou a domácí léčbu užívají analgetika, dávají si teplé/studené obklady, cvičí a dbají na správné držení těla.

“77% lidí, které něco bolí, trpí bolestí za krkem”⁴

8 z 10 pacientů, kteří přicházejí k ortopedům a fyzioterapeutům s opakovanými bolestmi zad, mají sedavý způsob zaměstnání nebo vedou sedavý způsob života.⁵

Sezením trávíme stále větší část života, až 60%, sedíme u jídla, sedíme v dopravních prostředcích, sedíme v práci, sedíme u televize. Tento životní styl přináší mnohé zdravotní komplikace.

5% z akutních bolestí zad přechází do chronického stadia až invalidizace.⁵

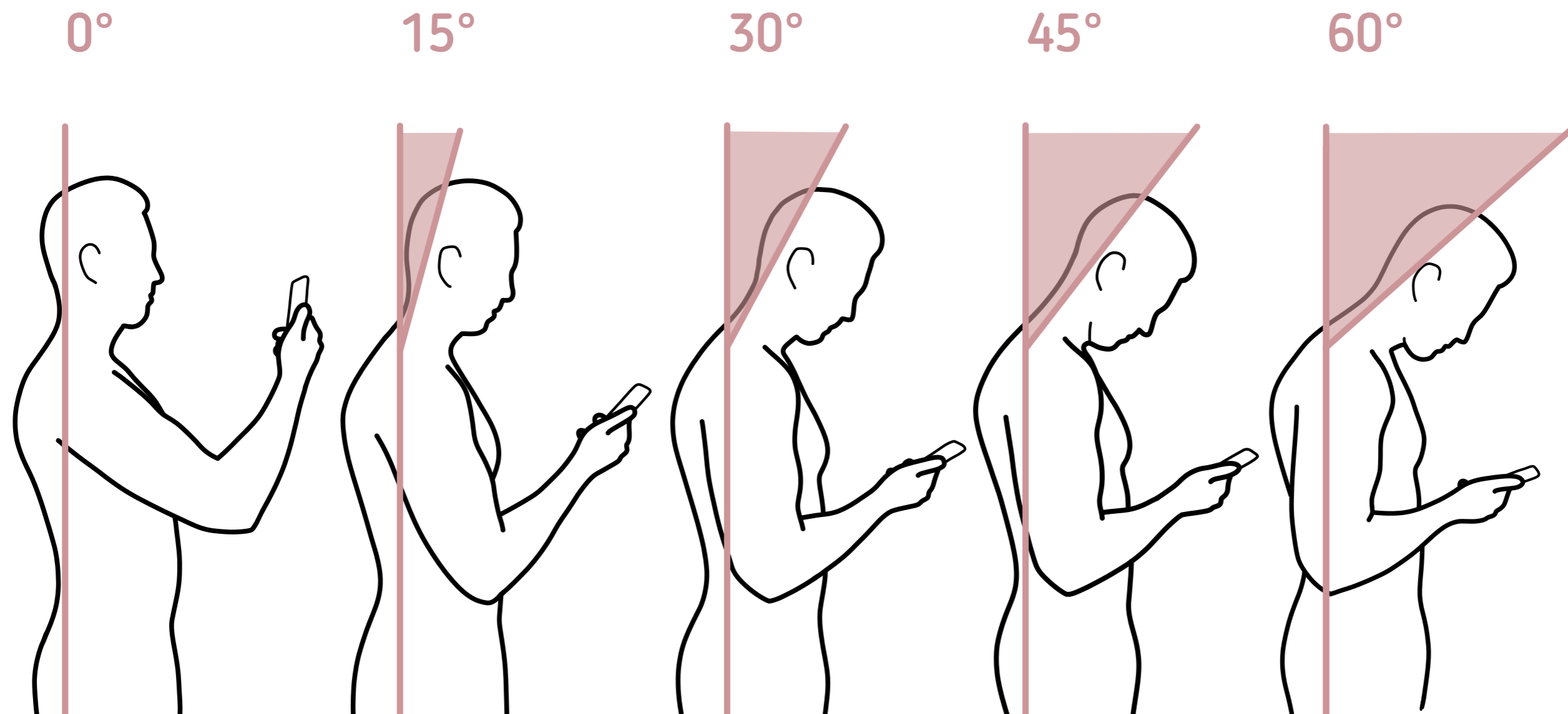


ANALYTICKÁ ČÁST

PŘÍČINY

Souvislost mezi sedavým zaměstnáním a bolestí za krkem je prokázána mnoha studiemi.^{6 7 9 10 11} Se sedavým zaměstnáním je spojen i nedostatek pohybu a dlouhodobá pozice hlavy a krku. Tím, že hlavu skláníme dopředu a díváme se dolů, zvyšujeme váhu, kterou krk musí unést. Při 0° je váha hlavy, která působí na krk 4,5-5,4 kg, tedy reálná hmotnost. Při sklonu 15° je už váha 12,2 kg. Při sklonu 30° to je 18 kg. Při 45° je váha 22,2 kg. A při sklonu 60° je to až 27,2 kg.⁸

Bohužel se to netýká pouze lidí se sedavým zaměstnáním, ale všech, kteří vlastní chytrý telefon a tráví na něm v průměru 2-4 hodiny denně.



CO SE DĚJE S TĚLEM

Ve chvíli, kdy povolíme držení těla a necháme tělo se přizpůsobit tvaru kancelářského křesla, které je často nedostatečnou oporou pro páteř, nebo se vůbec neopřeme, páteř se vyhrbí do obloukovitého sedu díky gravitační síle. Když člověk povolí svaly, bez ohledu na to, jestli za bederní páteří je a nebo není váleček podporující páteř, tak se automaticky zhroutlí. To znamená, že hrudník se dostane do větší kyfózy (tj. větší vyhrbení hrudní páteře) a hlava se dostane do protrakce směrem dopředu. Na přechodu mezi hrudní a krční páteří křivkou na cervikothorakálním (CTh) přechodu se zmenší prostory, kudy vycházejí nervy horních končetin, které jsou podstatně více stlačeny. Tímto postavením páteře dochází ke zkracování mezižeberních svalů, které mohou omezovat dýchání a kapacitu plic. Dochází k předsunutí ramen, stlačení vnitřních orgánů (nejvíce stlačené jsou plíce, srdce a střeva) a přetížení dolní části krční páteře, kde se nacházejí podlebeční svaly. Jsou to malé svaly, které při zkrácení vyvolávají nepříjemné bolesti hlavy a způsobují poruchy rovnováhy. Dále se zkrátí prsní svaly, přímé břišní svaly a ztuhne hrudní páteř. Kvůli ztuhnutí jedné části páteře se musí ostatní části páteře zapojovat více, než na co jsou určeny, aby mohly nahradit funkci zatuhlé oblasti.

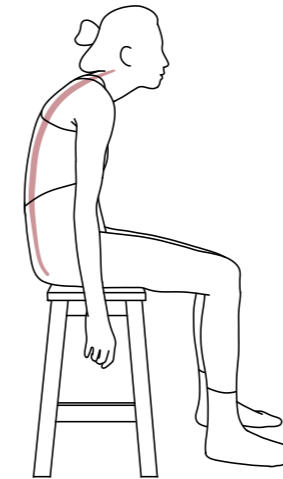
Dalšími faktory zhroucení hrudníku jsou nízký stůl, notebook užívaný v klasické poloze bez možnosti připojení ext. monitoru, ext. klávesnice či navyšujícího stojanu. Důležitý je i sklon sedáku, kde kyčle jsou výš než kolena. V případě řádného dodržování zmíněných podmínek dochází k samovolnému napřímení hrudníku a posunutí hlavy dozadu. Pro lepší sklon pánve je doporučováno klekadlo. Člověk má při sezení pánve v retroverzi vzadu, tudíž (klekadlo) nedovolí mít bederní páteř v kyfóze. Jak klekadlo, tak i míč nejsou ideálním řešením na celodenní sezení, protože člověk není schopen aktivně držet tělo delší dobu ve stejné poloze. Na druhé straně pokud člověk celý den jenom stojí, také si přivodí bolesti zad. Je to způsobeno velmi nízkým zapojením HSS a přenesením váhy na vazy a plotýnky, protože svaly jsou oslabené a neposkytují dostatečnou oporu pro páteř. Lepší výsledky jsou pozorovány na klientech, kteří mají možnost používat zdvižné stoly, kdy chvíli stojí a chvíli sedí. Dynamické sezení a stání se prozatím jeví jako nejbezpečnější.

V součinnosti s nevhodným sezením je i nedostatek pohybu. Hluboké stabilizační svaly (HSS), které mají držet obratle a vlastně celé tělo uvnitř, máme oslabené, protože je cíleně netrénujeme. HSS se musí cvičit na denní bázi. Dnešní trend upřednostňuje intenzivní tréninky v posilovně jednou za čas, místo pravidelného soustředěného cvičení základních cviků (plank, klik, dřep). Pánevní dno a bránice mají fungovat jako dvě rovnoběžné podstavy. Nefunkční hluboké stabilizátory trupu způsobují odstávání lopatek, které se následně posouvají nahoru. Tělo se pak při velké zátěži primárně spoléhá na nejsilnější přilehlé svalstvo (trapéz, prsní sval). Úpony trapézu mají významnou funkci a velkou odpovědnost za bezproblémové fungování těla, ale jen do doby, kdy není přetěžovaný a používán místo HSS. Často se například stává, že pacient trpí zkrácenými ohýbači kyčle v důsledku ztuhlého trapézu. Příčinou

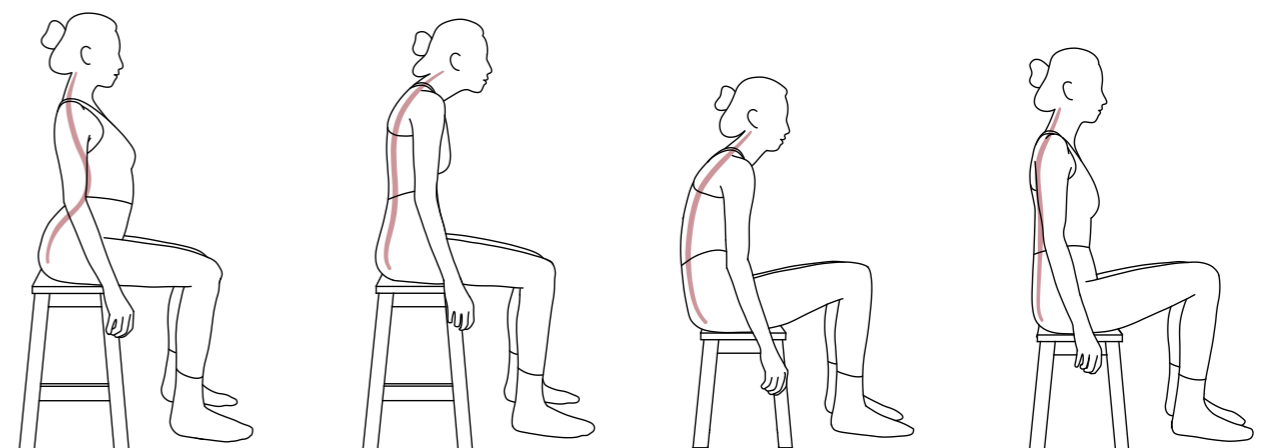
je zvedání ramen, krčení krční páteře a shrbené držení těla. Pokud se trapéz neuvolní, tak se neuvolní ani zbytek těla.

Někteří lidé se objednají k fyzioterapeutovi až poté, co bolest pomine. Jsou to lidé, kteří se rozhodli pracovat se svým tělem a jeho nastavením, aby předešli častějším potížím. Bez korekce sedacích návyků tento problém nezmizí. Pokud se člověk nachází v rizikové skupině (sedavé zaměstnání, málo pohybu, dlouhodobé sledování obrazovek, telefonů a počítačů atd.), je doporučeno navštívit odborníka z důvodu preventivního řešení pravděpodobných potíží.

Ve fyzioterapii se velmi často trapéz uvolňuje postizometrickou relaxací, kdy se sval lehce zapojí po dobu několika vteřin s nádechem a výdechem se povolí. Pro pacienta je to příjemná relaxace, jemné protažení až stretching, nicméně během několika dnů se trapéz vrátí do původního stavu. Efektivnější je posilovat protější svaly, dolní fixátory lopatek. Lopatky máme často elevované a přetáhnuty rameny a prsními svaly dopředu. Lopatky by se neměly tlačit k sobě, ale dolů ("dolů do zadních kapes od kalhot" - fyzioterminologie). Addukci (k sobě) nedojde k extenzi hrudní páteře, depresí (dolů) ano.



Nejčastější nesprávné sedy

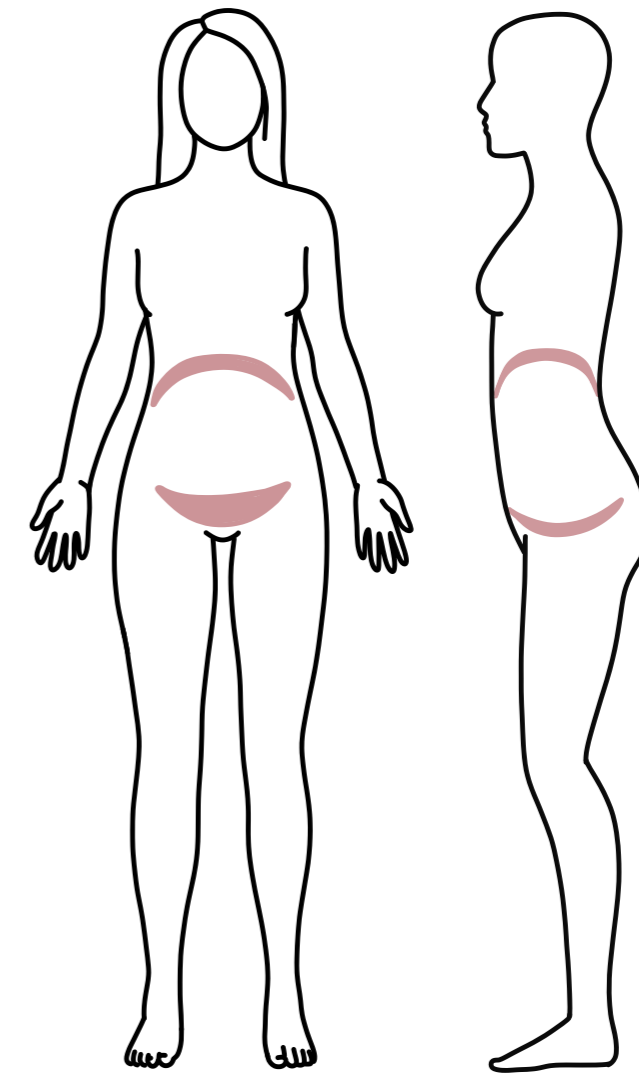
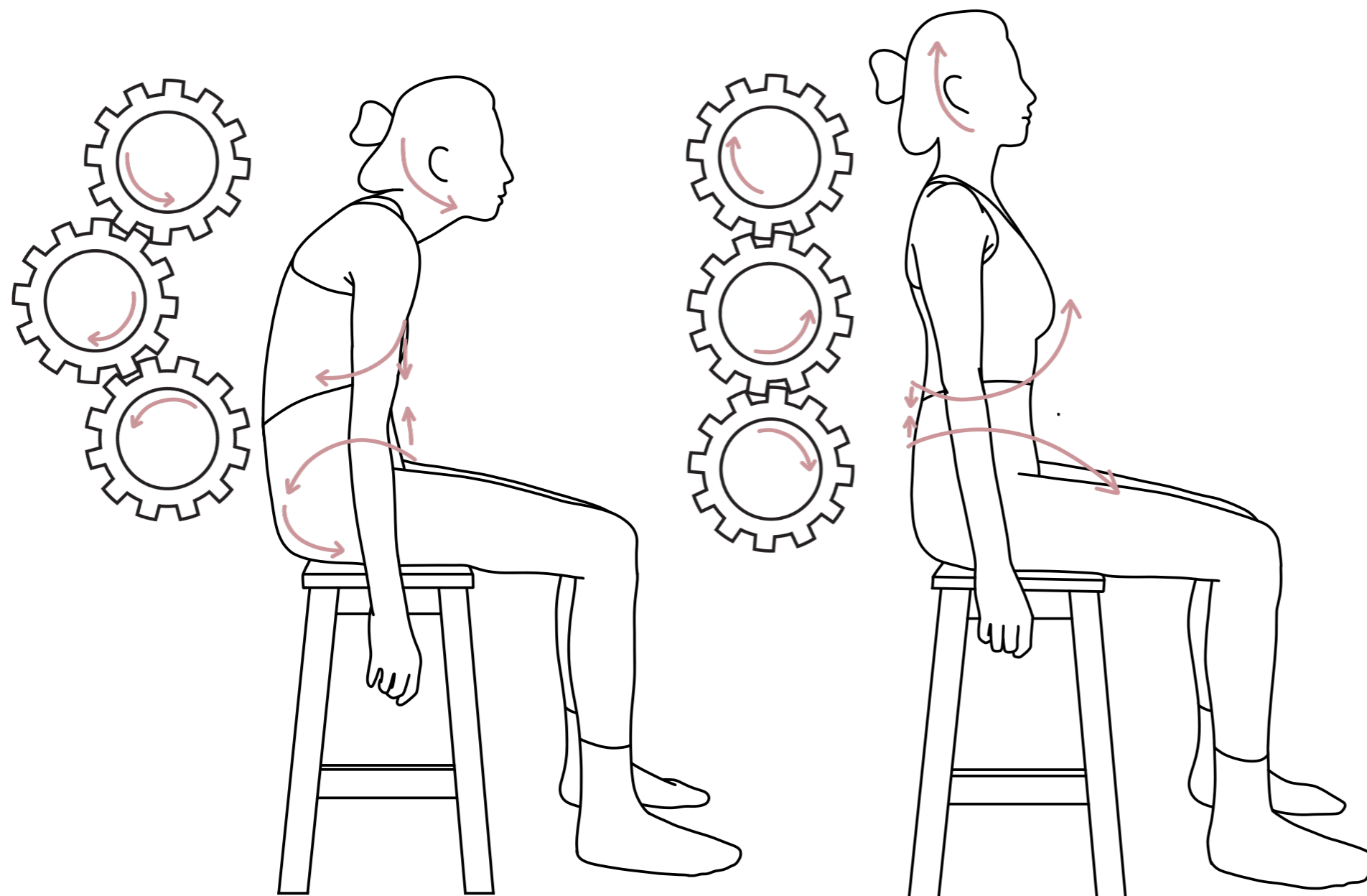


“Ramena co nejdál od uší” není špatná rada, ale lidé, kteří mají zkrácený prsní sval nebo fascie vpředu, stáhnou ramena jen dolů a hrudní páteř není napřímená. Lepší rada je “lopatky do zadních kapes”, protože toto cvičení nutí vytáhnout hrudník, který je obvykle zhroucený do sebe. Ve chvíli zhroucení přestane fungovat břišní válec stabilizačních svalů, bránice, která by za normálních okolností měla být rovnoběžná s pánevním dnem, změni sklon a tím ztrácí schopnost opory.

Zhroucení hrudníku velmi šikovně popisuje Brüggerův koncept. Je to schéma tří ozubených kol, které jsou vzájemně mezi sebou ovlivňovány svou polohou a pohybem (naklopení pánve vpřed, aby tělo neseďlo na kostrč i, ale na sedacích hrbolcích, zvednutí hrudníku, protažení šíje, lopatky pak už padnou samy). Po extenzi hrudníku lopatky mají prostor klesnout dolů a tím pádem je trapéz ochotný se uvolnit. Dále se pružnou gumou nacvičují denní aktivity (ADL - Activities of daily living), při kterých se dbá na vztah činnosti

k vzpřímenému tělu.

Další osvědčenou fyzioterapeutickou metodou je McKenzieho technika. Při této metodě se pacient aktivně zapojuje do léčby. Kromě efektivního řešení konkrétní bolesti se pacient dozví i všechny informace potřebné k pochopení vzniklého problému a k prevenci budoucích potíží, například úprava ergonomie pracovního prostředí a cvičení na konkrétní bolesti v případě, že nezmizí.



Břišní válec tvořen pánevním dnem a bránicí (nahore)

Brüggerův koncept (vlevo)

STUDIE

Prevalence of text neck syndrome and SMS thumb among smartphone users in college-going students: a cross-sectional survey study⁹

Prevalence syndromu textového krku a SMS palce mezi uživateli chytrých telefonů u vysokoškolských studentů: průřezová průzkumná studie

Indická studie z roku 2019 se zaměřila na bolest za krkem způsobenou předsunutím hlavy a dlouhodobým používáním smartphonů. Věk respondentů se pohyboval v rozmezí 17 až 25 let. 46,9 % odpovědělo, že trpí běžnou bolestí za krkem, 42,5 % trpí dokonce středně vážným až vážným omezením pohyblivosti krku. Výsledky studie ukázaly, že muskuloskeletální problémy jsem nyní krátkodobé, ale pokud se nepřijme náležitá opatrnost, můžou se snadno překlenout do chronických bolestí a postižení.

Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country

Bolesti krku, ramen a paží mezi pracovníky kanceláře: průřezové hodnocení prevalence a rizikových faktorů v rozvojové zemi

Studie z roku 2011, která proběhla na Srí Lance, se zajímala už konkrétně o bolest rukou, krku a ramen (Complaints of arms, neck and shoulders = CANS) u lidí pracujících u počítačů. Z celkového vzorku 2 210 respondentů trpělo CANS za posledních 12 měsíců 56,9% dotazovaných. 22,7% vyhledalo odbornou pomoc pro akutní problémy. Ovšem jenom 1,1% hledalo původ potíží a mělo snahu o prevenci. Nejčastějšími důvody byly právě nesprávné držení těla, špatné pracovní návyky, přepracování, zanedbatelné znalosti ergonomie vlastního těla a nahrazování aktivit ve volném čase počítačem. Většinu tvoří zúčastnění se středními bolestmi v jedné části těla, 67,9%, a 32,1% trpí závažnými bolestmi na více místech, které jsou chronického rázu, trvající déle než měsíc a neutišovaly se ani po odpočinku. 9,3% muselo jít na nemocenskou z důvodu neschopnosti práce, zatímco 15,4% uvedlo, že CANS jim znepříjemňují běžné aktivity (práce - 20,6%; volnočasové aktivity - 24,1%; obojí - 55,3%).

Work-related Neck Pain Among Desk Job Workers of Tertiary Care Hospital in New Delhi, India: Burden and Determinants¹⁰

Bolest krku administrativních pracovníků Nemocnice terciární péče v Novém Dillí: Zátěž a determinanty

V 2016 se v Novém Dillí v Indii zúčastnilo studie 441 pracovníků a 43,3% z nich uvedlo, že za poslední rok mělo bolesti za krkem související s prací. Ze studie vychází, že ženské pohlaví, nedostatečné pauzy během pracovního času, držení těla a výška obrazovky, jsou nezávislými faktory bolestí za krkem související se sedavým zaměstnáním.

Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study

Průřezová studie: Individuální a pracovní rizikové faktory vedoucí k bolestem krku u administrativních pracovníků

V této belgické studii z roku 2006 se uvádí, že 45,5% dotázaných trpělo bolestí za krkem za posledních 12 měsíců. Z toho 18,1% uvedlo, že trpí chronickou bolestí. 64,3% pacientů vidí souvislost mezi jejich současnou prací a bolestí za krkem. 56,2% dokonce tvrdí, že bolest začali cítit během práce. Až 10,2% uvedlo, že museli mít pracovní volno nebo práce neschopnost právě kvůli bolestem za krkem. Ve zkoumaném pracovním prostředí přizpůsobili zařízení kvůli 24% pacientům trpícím bolestí za krkem. Ze stejného důvodu změnili i pracovní čas. V této studii jsme se také dozvěděli, že ženy mají téměř dvojnásobně větší šanci mít potíže s krkem než muži.

What is the effect of prolonged sitting and physical activity on thoracic spine mobility? An observational study of young adults in a UK university setting¹¹

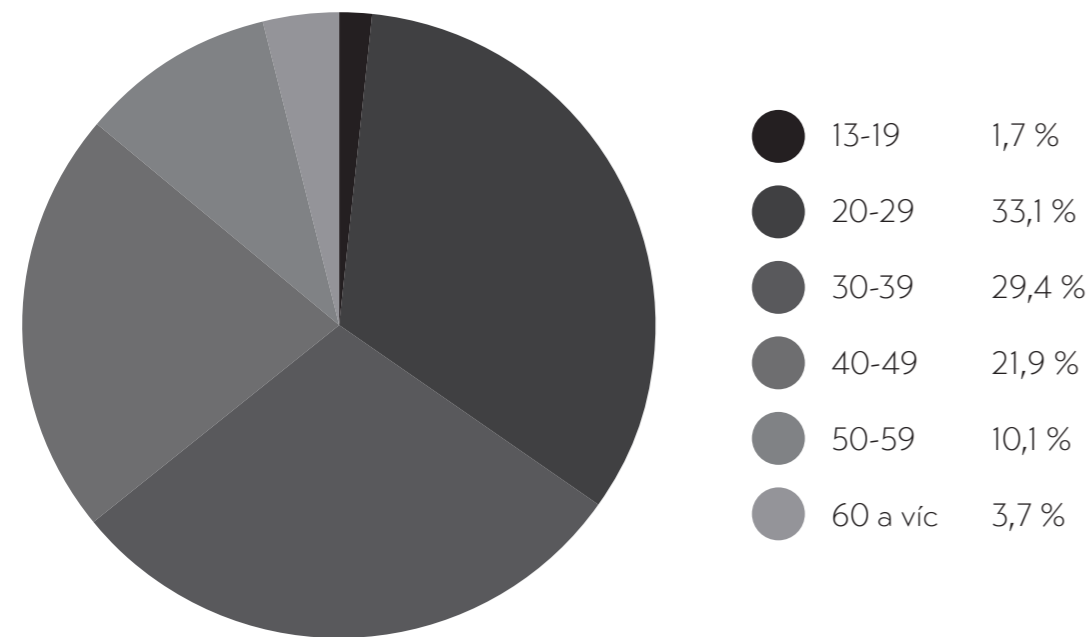
Jaký je účinek dlouhodobého sezení a fyzické aktivity na mobilitu hrudní páteře? Observační studie mladých dospělých v britském univerzitním prostředí

Studie, která proběhla v roce 2018 na britských vysokých školách, se zajímala o pohyblivost hrudní páteře mladých dospělých, kteří dlouhodobě sedí. Ze studie vychází, že lidé, kteří tráví víc než 7 hodin denně sezením a méně než 150 minut fyzickou aktivitou týdně, mají omezenější pohyblivost hrudní páteře a hrudníku.

VÝZKUM

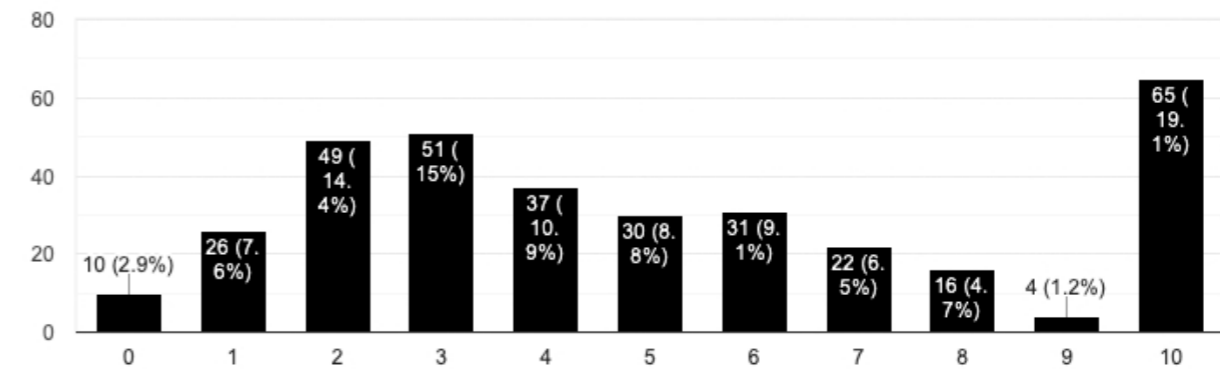
Za účelem výzkumu jsem vytvořila dotazník, který měl za úkol zjistit, zda je bolest za krkem a sedavé zaměstnání velkým problémem ve Střední Evropě. Odpovědělo 346 zúčastněných. Převážná část dotazovaných byly ženy (77,2%). Pracujících odpovědělo 80,6%, studentů 17,9% a nezaměstnaných 1,4%.

Vzhledem k tomu, že jsem se zajímala o pracovní činnost, při které se dlouhodobě sedí, jsem odpovědi od nezaměstnaných už nezaznamenávala.



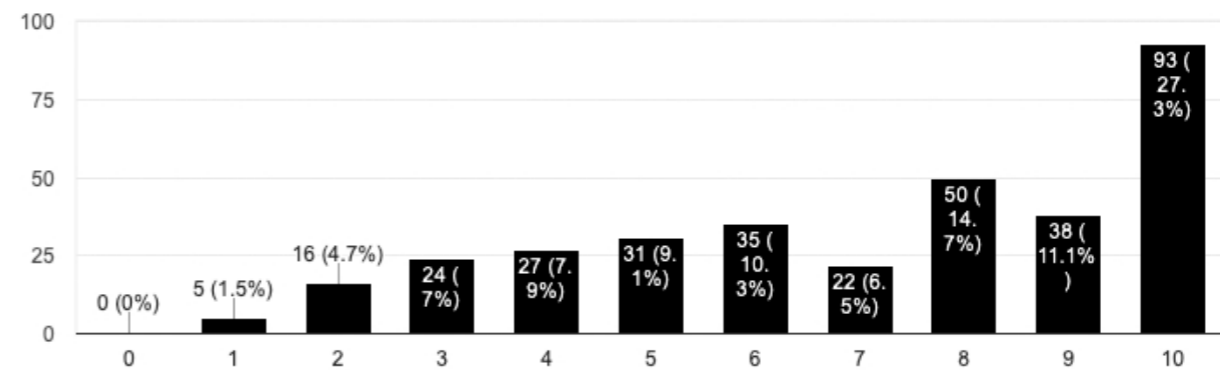
Kolik času týdně trávíte pohybem?

341 responses



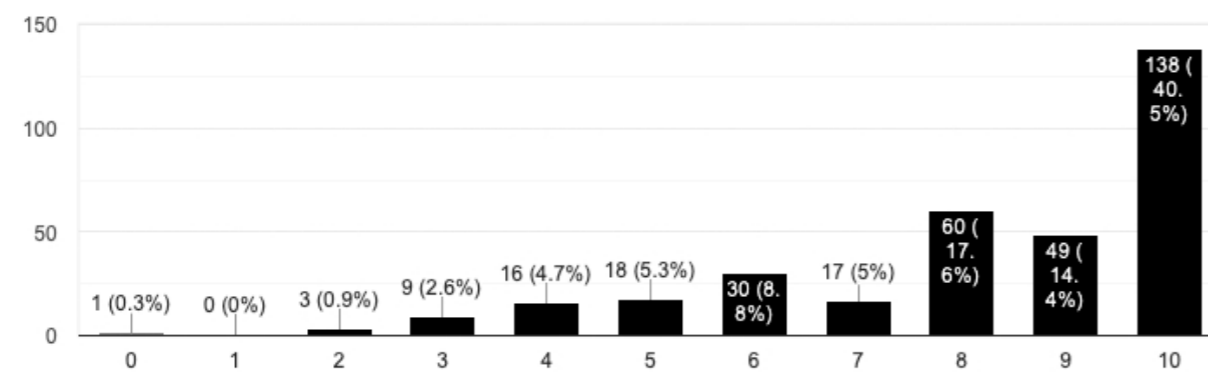
Kolik hodin denně trávíte sledováním obrazovek mobilu nebo počítače?

341 responses



Kolik hodin denně trávíte sezením? (Ve škole, v práci, u televize, u jídla atd.)

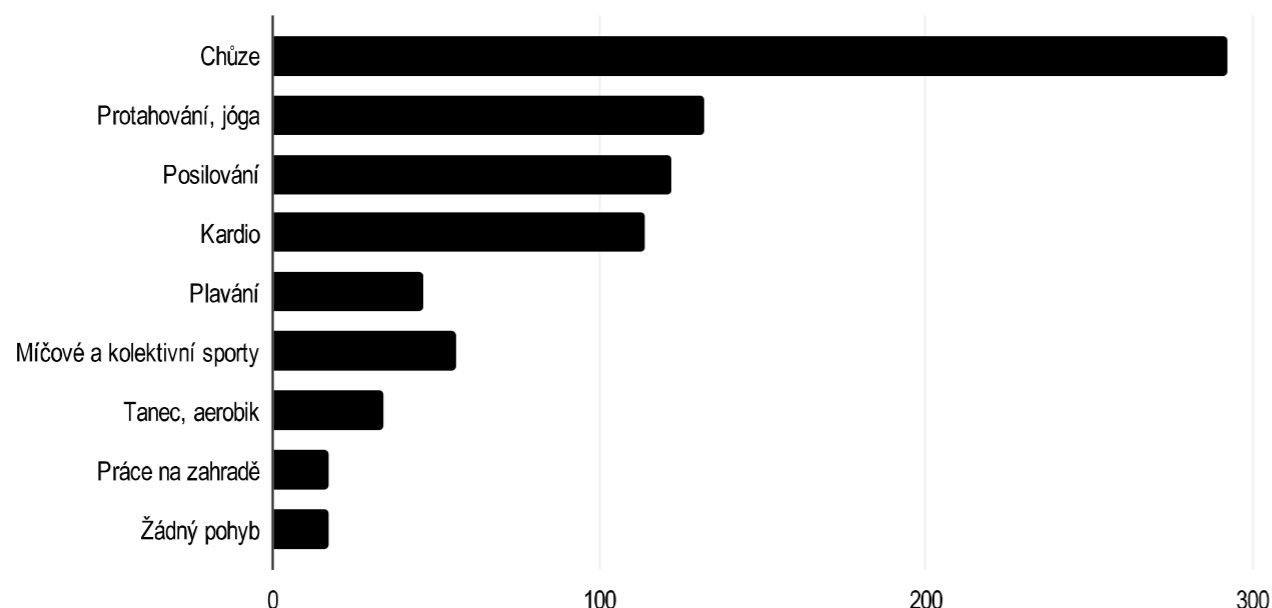
341 responses



Z 341 odpovědí se ukázalo, že 40,5 % dotazovaných tráví sezením denně 10 a nebo více hodin. 19,1 % respondentů tráví pohybem týdně 10 a více hodin, ovšem více než polovina (50,8 %) tráví maximálně 4 hodiny týdně pohybem. Pohyb, který vykonávají respondenti nejčastěji, je chůze (85,6 %). Dalšími pohybovými aktivitami jsou protahování a jóga (38,7 %), posilování (35,8 %), kardio (33,4 %), míčové a kolektivní sporty (16,4 %), plavání (13,5 %), aerobik a tanec (10 %) a péče o dům a

Pohyb vykonávaný dotazovanými

341 odpovědí



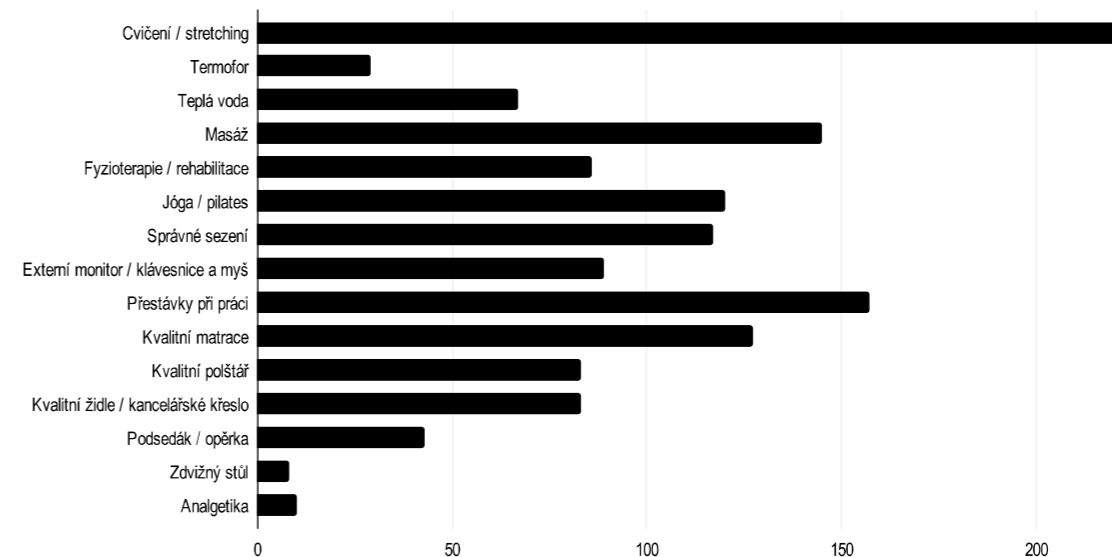
Potíže dotazovaných

341 odpovědí



Prevence a uvolnění bolesti

330 odpovědí



zahradu (5 %). 5 % respondentů uvedlo, že se nevěnují žádné pohybové aktivitě. Až 59,4 % respondentů uvedlo, že je trápí ztuhlý krk. Dalšími problémy, na které dotazovaní trpí, jsou ztuhlá horní část zad (49,1 %), bolest za krkem (45,6 %), bolesti hlavy (44,6 %), bolesti krční páteře (40,6 %), bolesti ruky (26,6 %), bolesti ramen (24,6 %), bolesti lopatky (22,2 %), migrény (18,4 %) a bolest beder (9,4 %). Pouze 6,7 % respondentů uvedlo, že je netrápí žádné bolesti ani problémy související s jejich prací.

Respondenti trpící bolestmi nebo problémy uvedli, že se používají tyto metody, aby předešli potížím nebo se jich zbavili. Jako nejefektivnější se ukázalo jemné cvičení a stretching (67,9 %), dále přestávky při práci, které využívají na krátkou procházku po místnosti nebo změnu polohy (47,6 %), masáže (44 %), kvalitní matrace (38,5 %), jóga a pilates (36,4 %), správné sezení (35,5 %), použití externího monitoru, nebo klávesnice a myši (27 %), návštěva odborníka (26,1 %), kvalitní kancelářská židle (25,2 %), vhodná podpora hlavy při spánku (25,2 %), teplá voda (vana nebo sprcha 20,3 %), podsedák a nebo opěrka (13 %), termofor (8,8%), nebo zdvižený stůl (2,4 %). 3% respondentů musí užívat analgetika, aby tlumili bolest.

Z výzkumu vychází, že drtivá většina respondentů trpí bolestmi souvisejícími se ztuhlým trapézem. Nejpoužívanějším prostředkem úlevy je stretching a přestávky při práci. Na akutní bolesti nejvíce využívají rady odborníka, masáže a ulevující teplo (teplá voda, obklady).

APLIKACE TEPLA

Termoterapie je fyzioterapie, kdy je teplo do těla přiváděno (tzv. pozitivní termoterapie) nebo odebíráno (tehdy se jedná o negativní termoterapii). Způsob aplikace tepla může být bezkontaktní, kdy není nutný přímý kontakt s pacientem, jako jsou například ohřevy v kondenzátorovém poli (mezi dvěma deskami kondenzátoru o vysokém střídavém napětí, tedy vytvořené elektrické pole s dielektrikem těla akumuluje teplo), indukční ohřev (aplikuje se cívkou kolem těla, v níž se indukuje elektromagnetická indukce, ohřev vytvářejí tzv. vířivé proudy), mikrovlnný ohřev (mikrovlnné záření) nebo infračervené záření (podobně jako mikrovlnné záření). Druhý způsob aplikace tepla je kontaktní, který se provádí celotělově (koupel, sauna, pára) nebo lokálně (zábaly nebo obklady). Teploléčba je nejčastěji používána jako rehabilitace, při uvolňování svalového napětí a tlumení bolestí způsobených křečemi a ztuhnutými svaly. Teplo má také imunologický účinek. Termoterapie má hodně pozitivních využití: prokrvuje kůži (vyšší přívod kyslíku a živin), uvolňuje svaly, blokuje receptory bolesti a zrychluje postakutní fáze hojení. Nejčastěji se využívají elektrické podušky, termogelové polštářky, termofoř, rašelina, parafín a lampy s infračerveným (solux) nebo ultrafialovým zářením (horské slunce).^{12 13}

Teplo je dobré řešení ve chvíli, kdy se sval dostane do spazmu (dlouhodobě trvající křeč, zjednodušeně) nebo dojde ke krčnímu ústřelu (blokáda krku, kdy člověk nedokáže otočit hlavou). Otázkou je, jestli polštářek bude funkční ve chvíli, kdy nedojde k napravení a optimalizaci sedu. Teplo pomáhá při uvolnění většiny typů bolestí. Dlouhodobé používání tepla nemá kontraindikace na svaly. Aplikace tepla patří mezi lázeňské procedury.

Při blokáde krku (v rámci svalových spasmů) po aplikaci tepla by se mělo do druhého, maximálně třetího dne ulevit. Pokud se bolest nezlepší, je třeba vyhledat odborníka. V tomto případě je velká pravděpodobnost přiskřípnutého nervu a bolest může vyskakovat do ruky, nastane tam radikulární dráždění. Dlouhodobé bolesti jsou často ukazatelem vážnějšího problému, například výhřez meziobratlové ploténky.

Maximální délka doby podání teploléčby v zdravotnickém zařízení je 25 minut. Dlouhé přehřívání organismu může být kontraproduktivní. Po přehřátí musí následovat postupné ochlazování (použití deky, teplého oblečení), aby člověk nenastydl a neublížil uvolněným svalům, které po změknutí jsou velmi náchylné.

“Nedoporučovala bych používat teploléčbu víc než dvakrát denně. Pokud by někdo měl opravdu velkou potřebu si podat teploléčbu častěji, měla by po každém použití následovat hodina pauza.”¹⁴

Termoterapie by se měl používat nejvýše tři dny v kuse. Pokud se po třech dnech situace nezlepší, je na místě navštívit odborníka.

Příliš časté používání by vedlo k tomu, že by si tělo příliš navyklo na teplo a nedokázalo by bez něj fungovat. To samé se dá pozorovat například při kompenzačních pomůckách typu popruhy na vyrovnání páteře. Jejich doporučená doba nošení je 2 hodiny denně. Také by se mohly vyskytnout kožní problémy, například začervenalá pokožka, vyrážka. Jsou to běžné komplikace, které se vyskytují i u jiných procedur.

NEGATIVA APLIKACE TEPLA

Kontraindikace tepla mohou nastat u pacientů s vysokým krevním tlakem, kardiovaskulárními onemocněními, po srdečním infarktu, při akutních zánětech, s epilepsií, s krvácivými chorobami, akutními infekčními onemocněními, s poškozenou ploténkou nebo operovanou krční páteří. Migrény a bolesti hlavy také patří do skupiny problémů, které teplo může jenom zhoršit. Jsou často způsobené i ztuhlým trapézem, kterého šíjové úpony tvrdnou a tím vyvolávají bolesti hlavy. Tyto bolesti řeší fyzioterapeut nebo masér prohmatáním šíjového úponu, který uvolní trapéz. Teplo se zásadně nepoužívá na zánět. Člověk, který má zvýšenou tělesnou teplotu nebo horečku, by rozhodně neměl používat teplý obklad. Ale určit lokální zánět od jiných bolestí je velmi těžké a běžně se vyšetřují všechny možné příčiny a vylučovací metodou se zužuje výběr skutečné příčiny. Teplo není vhodné pro lidi s poškozenou ploténkou nebo operovanou krční páteří. Doporučuje se konzultace s neurologem. V praxi se těmto pacientům podává aplikace tepla v teplotách do 45°C.

REŠERŠE POMŮCEK



NECKAIR¹⁵

Elektrický kapesní masér, který pomáhá uvolnit svaly ztuhlého krku. Designérská skupina Neckair, je vedena designerem Zehang Zhu. Na tomto projektu začali pracovat v březnu 2019. V brzké době se začne Neckair vyrábět masově.

- + Přenosný a skladný
- + Hřeje (42-45°C)
- + Masíruje (10 stupňů intenzity masáže)
- + Jemnými elektrickými výboji zastavuje při jímání informací o bolesti (náhrada za analgetika)
- Vydrží 15 minut
- Nabíjení přes USB
- Nahřívá malou plochu svalů
- Vyšší cena (99\$)



ELEKTRICKÁ NAHŘÍVACÍ PODLOŽKA^{16 17}

Elektrická nahřívací podložka byla navržena v dubnu 1947. Patentována byla v roce 1952. Vynálezce Abe O Samuels se zaměřil na to, aby ze zahřívacího zařízení nemohla vytékat voda a tím narušit princip suchého tepla.

- + Různé typy použití
- + Suché teplo
- + Voděodolná
- + Oddělitelný povrch (na vyprání)
- Nutnost být připojený do zásuvky
- Tělu nepřizpůsobivý tvar

APLIKACE

Improve Your Posture In 14 Days

Build core strength and posture awareness in 3 simple steps.



1

Sync your device to the UPRIGHT app with a few taps



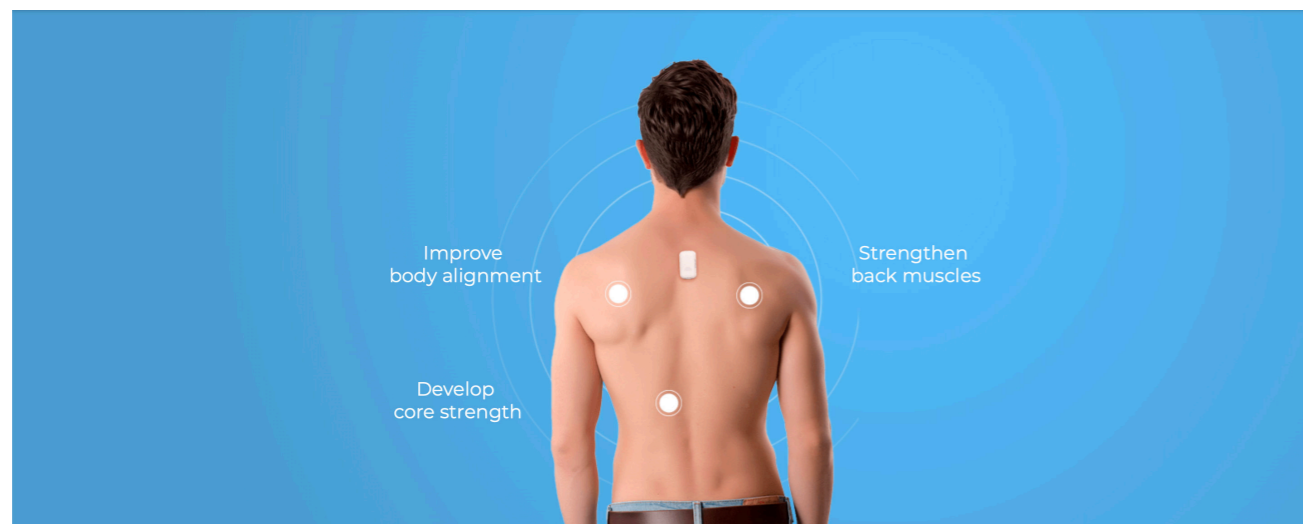
2

Attach the device to your upper back.



3

Train and track your posture with real-time feedback.



Next-Level Posture Training

Use our free iOS and Android apps to track and train your posture.

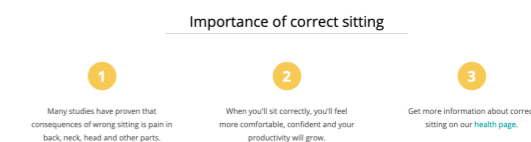
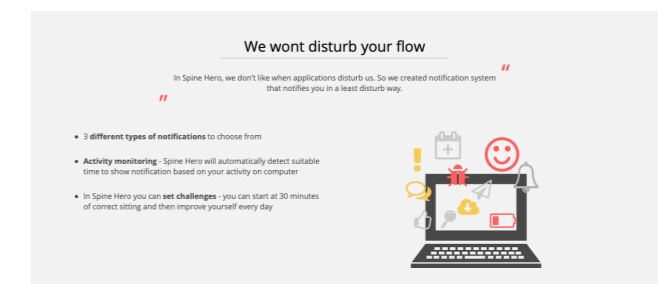
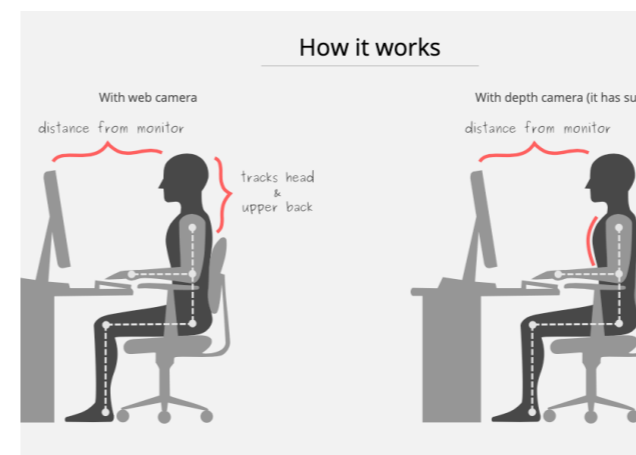
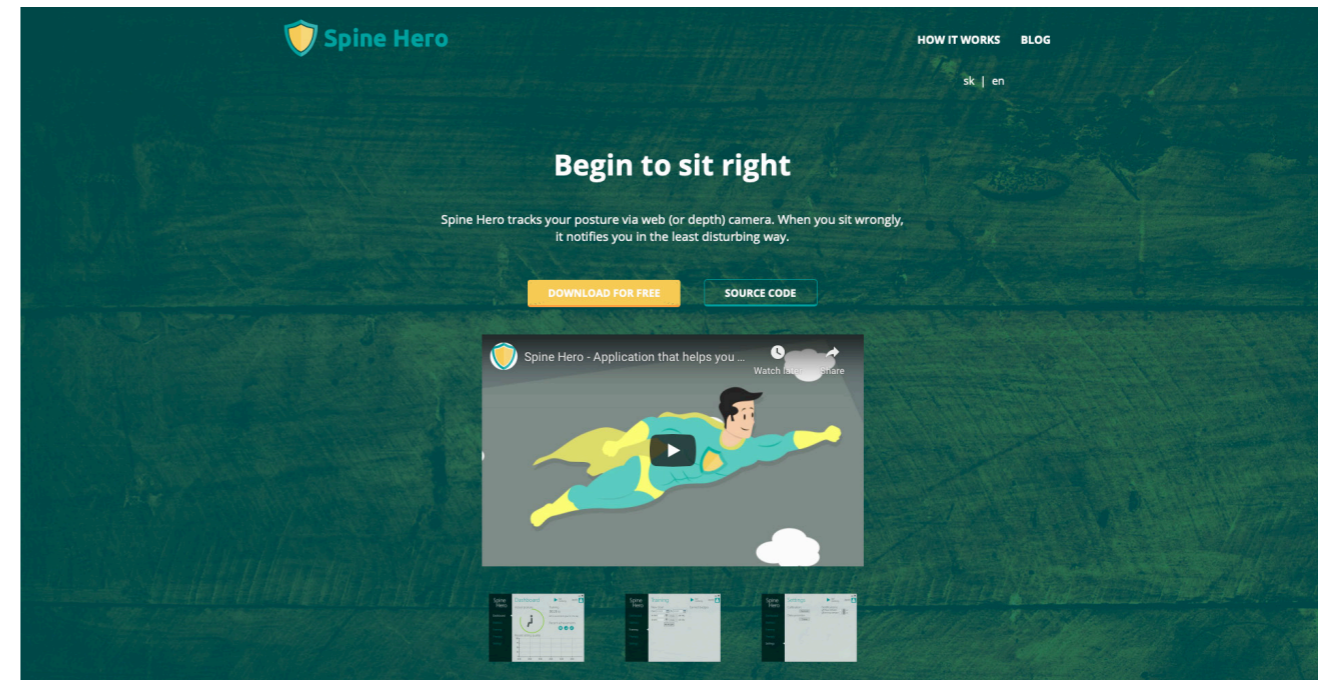
UPRIGHT GO¹⁸

<https://www.uprightpose.com/>

Aplikace propojena s malým zařízením, které se nalepí mezi lopatky.

- + Zařízení sleduje sklon páteře
- + Při shrbení zavibruje, čímž upozorní uživatele
- + Zaznamenává celodenní držení těla

- Vysoká cena (od \$99,95)



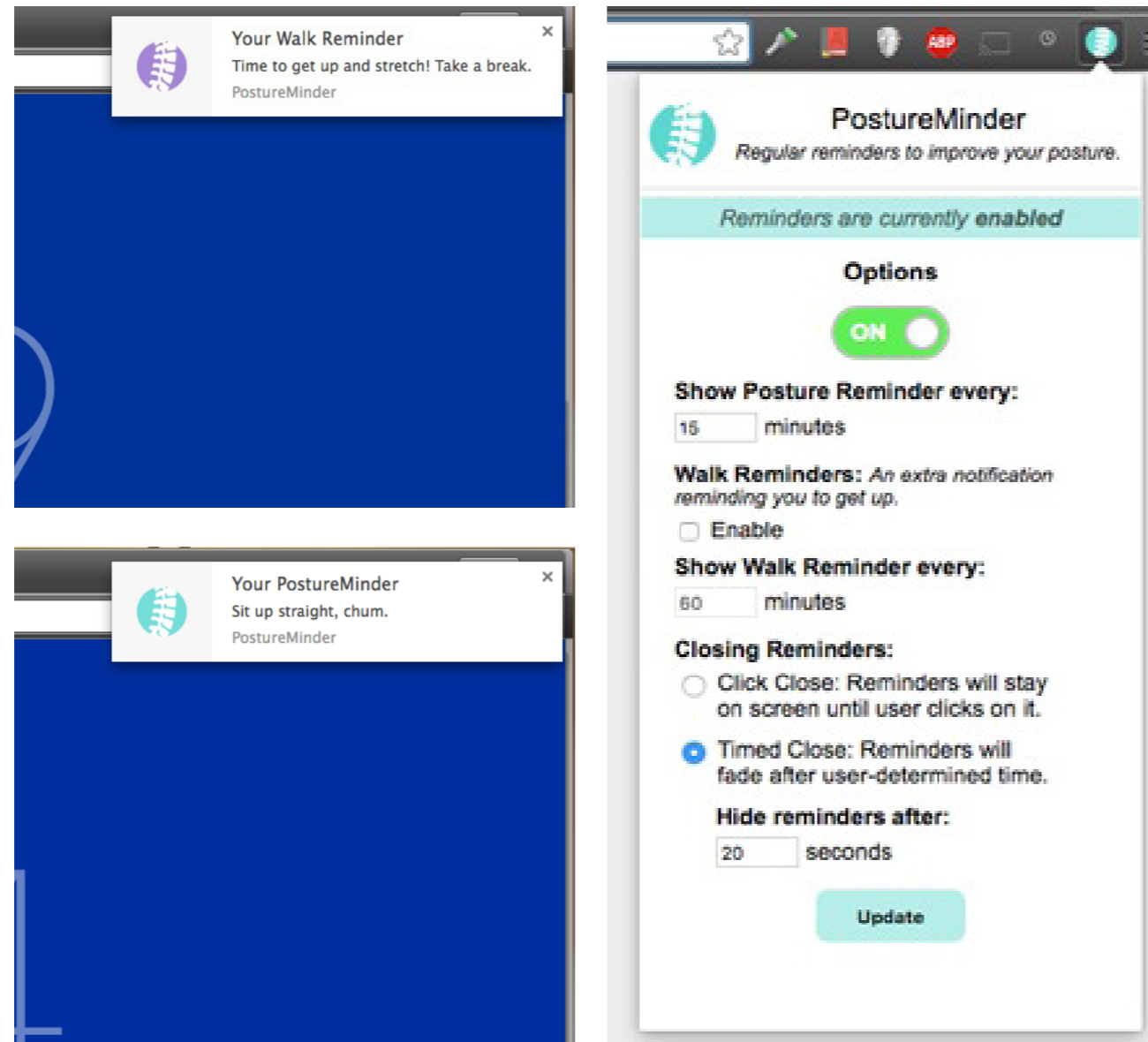
SPINE HERO¹⁹

<http://spinehero.com>

Počítačová aplikace navržena na Slovenské Technické Univerzitě, Fakultě Informatiky a Informačných Technológií, která sleduje pozici hlavy přes web kameru.

- + Pracuje na pozadí
- + Různé typy upozornění
- + Zaznamenávání aktivity
- + Zadarmo

- Nutný OS Windows
- Nutná web kamera



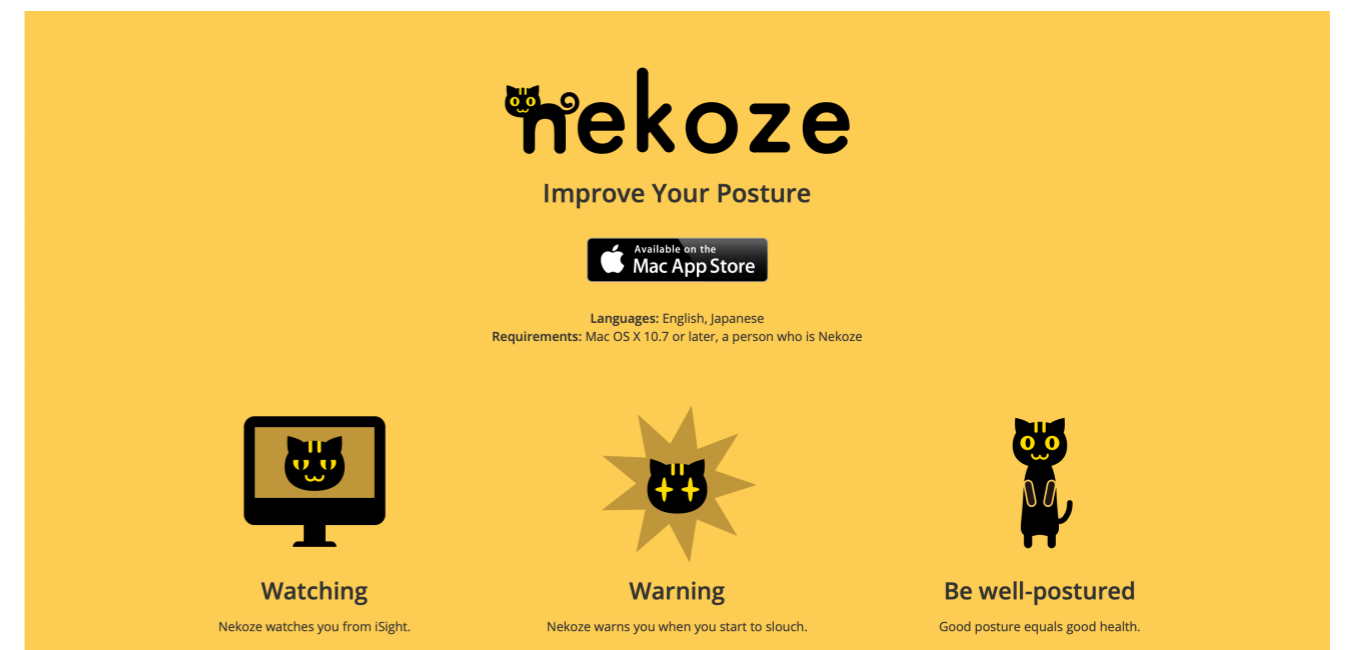
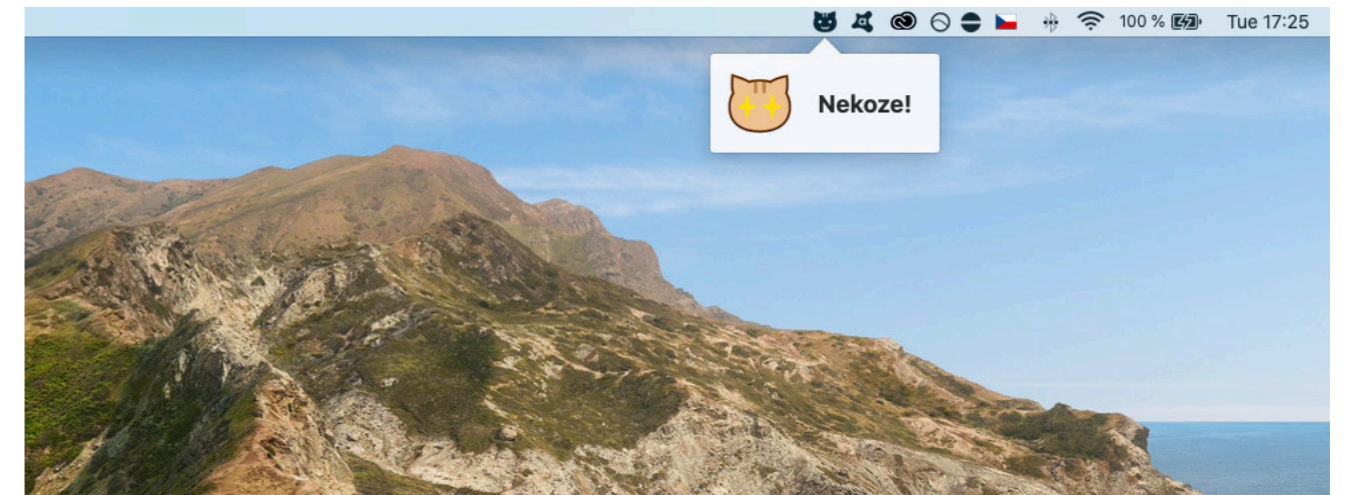
POSTUREMINDER²⁰

<https://chrome.google.com/webstore/detail/postureminder/dkmkfopiihabelocpelofchappjjnqkm?hl=en>

Vyskakovací upozornění s připomínkami, aby se uživatel narovnal, nebo si dal přestávku a šel se projít.

- + Milé a vtipné upozornění
- + Neruší při práci
- + Zadarmo

- Po čase uživatel přestane vnímat upozornění
- Nutný prohlížeč Google Chrome



NEKOZE²¹

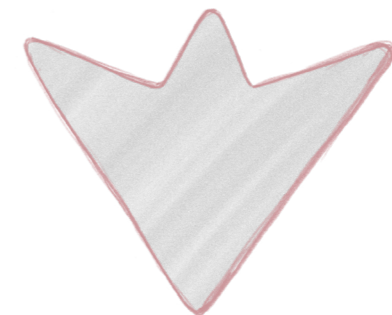
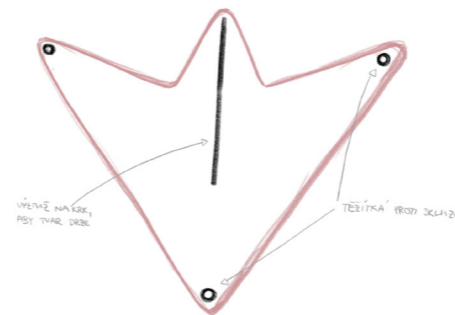
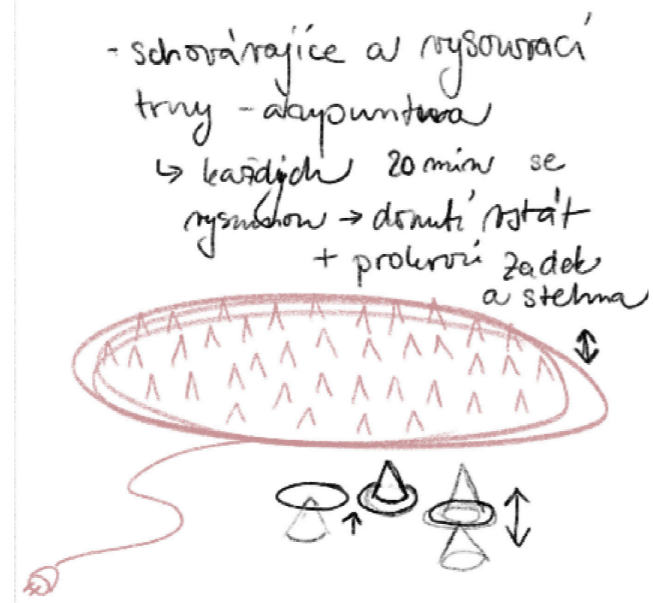
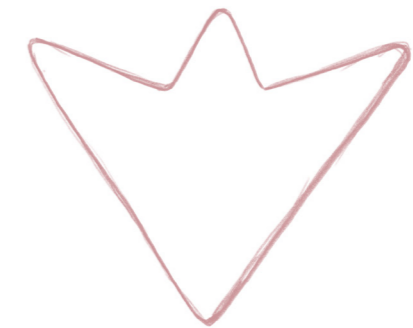
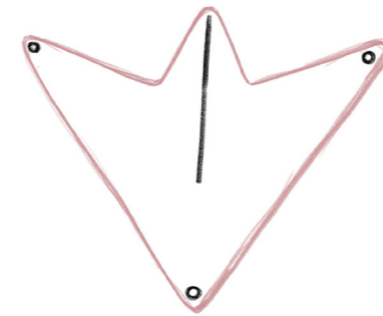
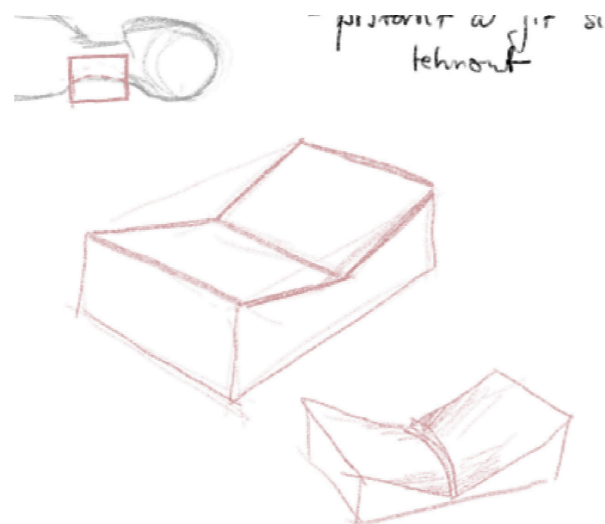
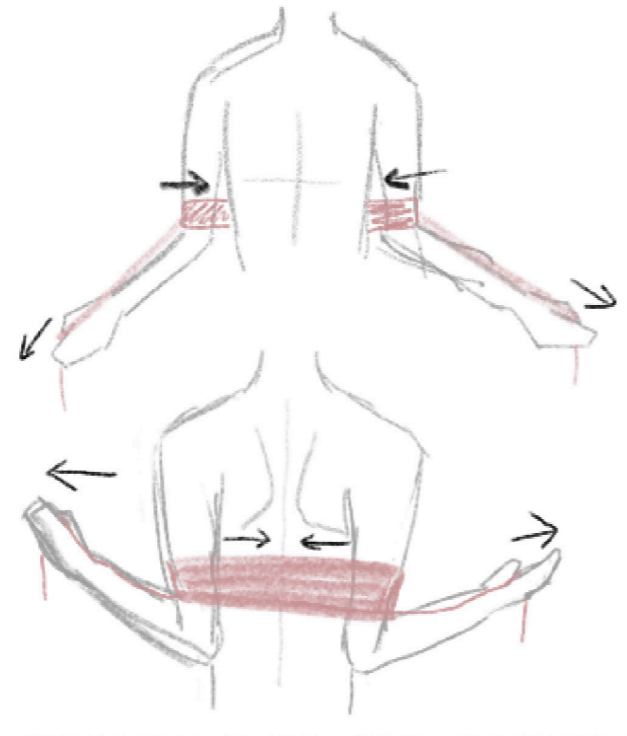
<https://questbe.at/nekoze/?ref=producthunt>

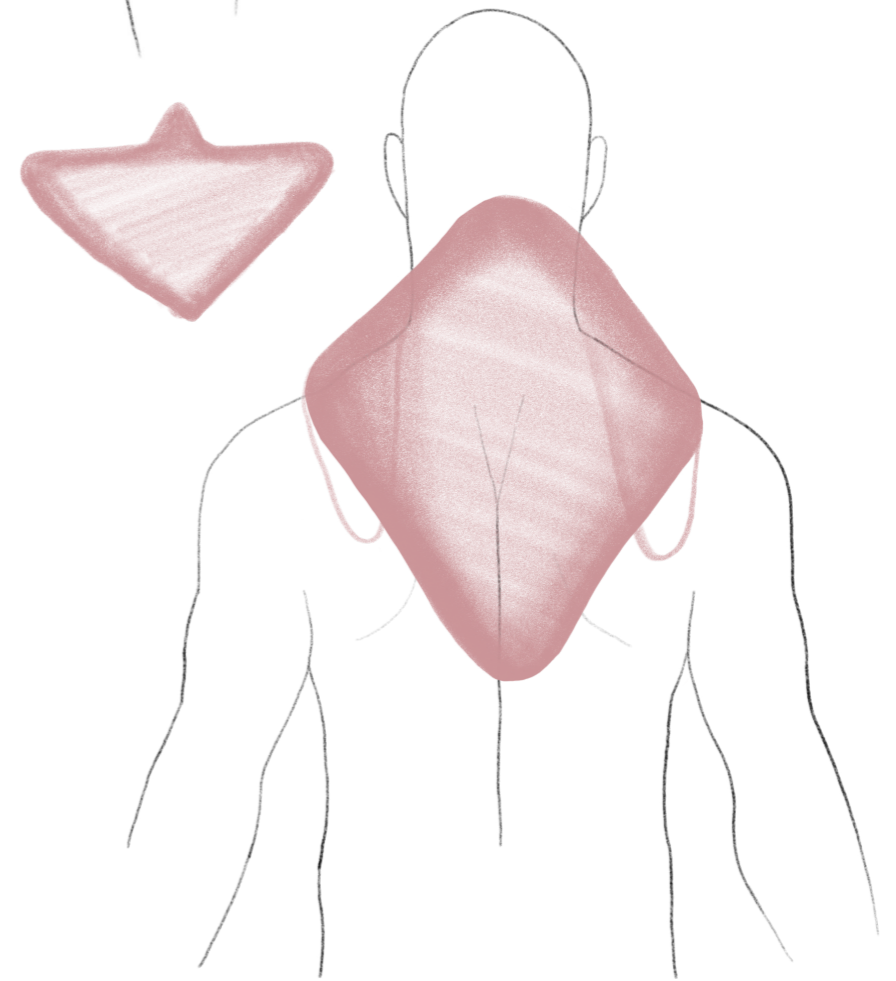
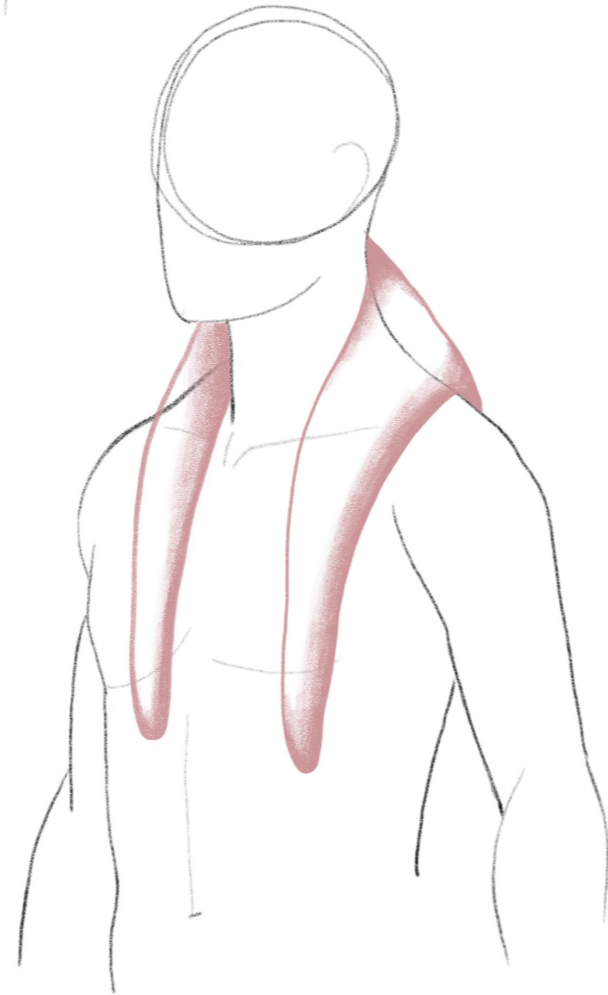
Aplikace Nekoze od japonského webdesignera Katsumy Tanaky sleduje pozici hlavy přes web kameru.

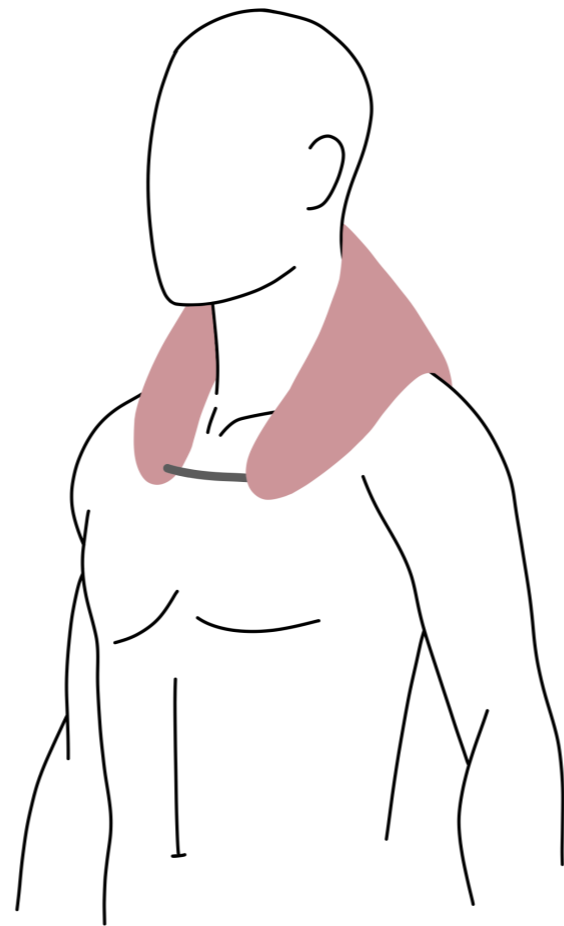
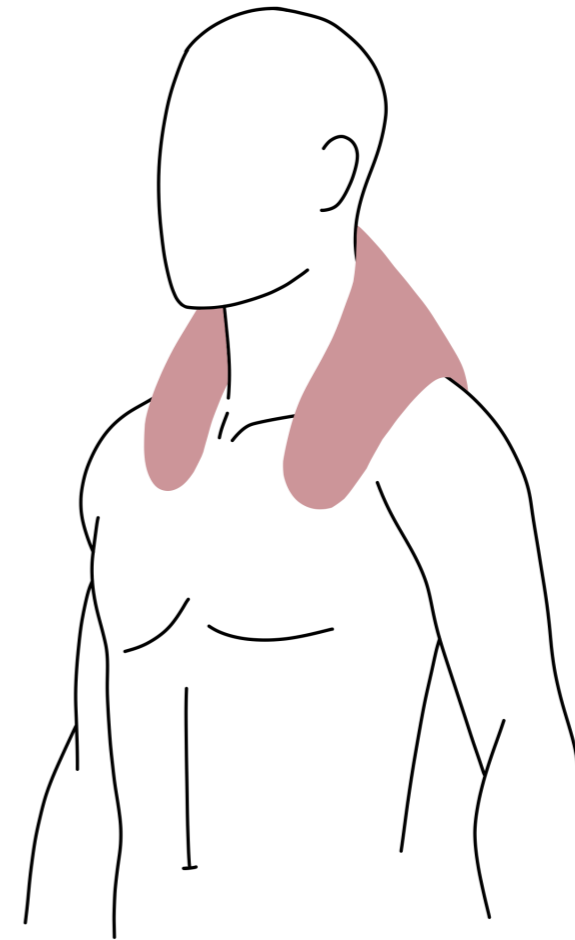
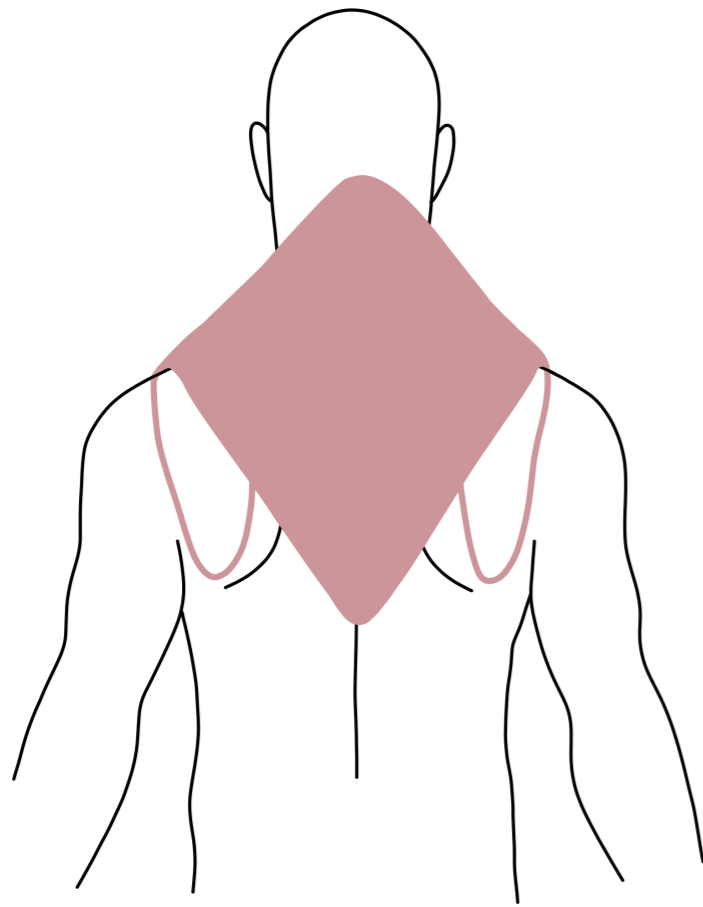
- + Pracuje na pozadí
- + Zadarmo

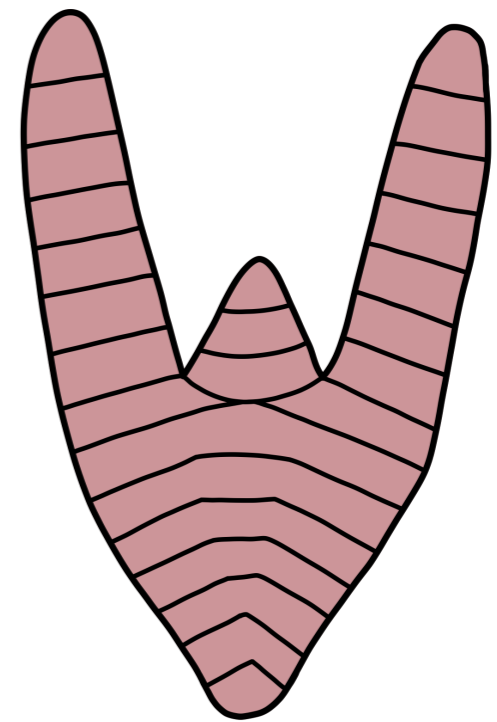
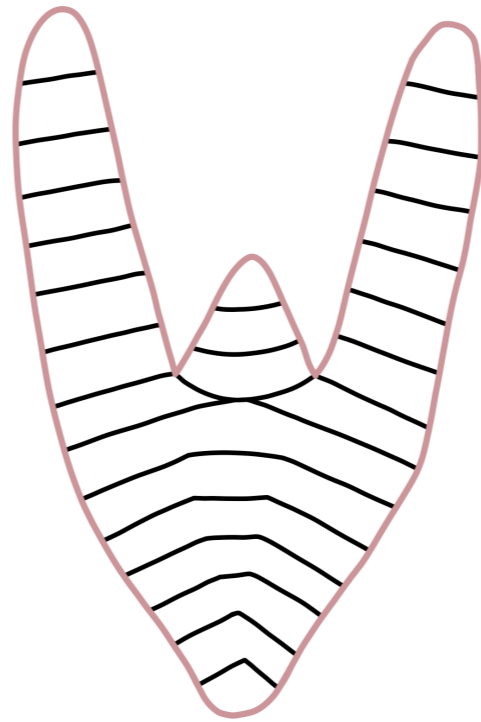
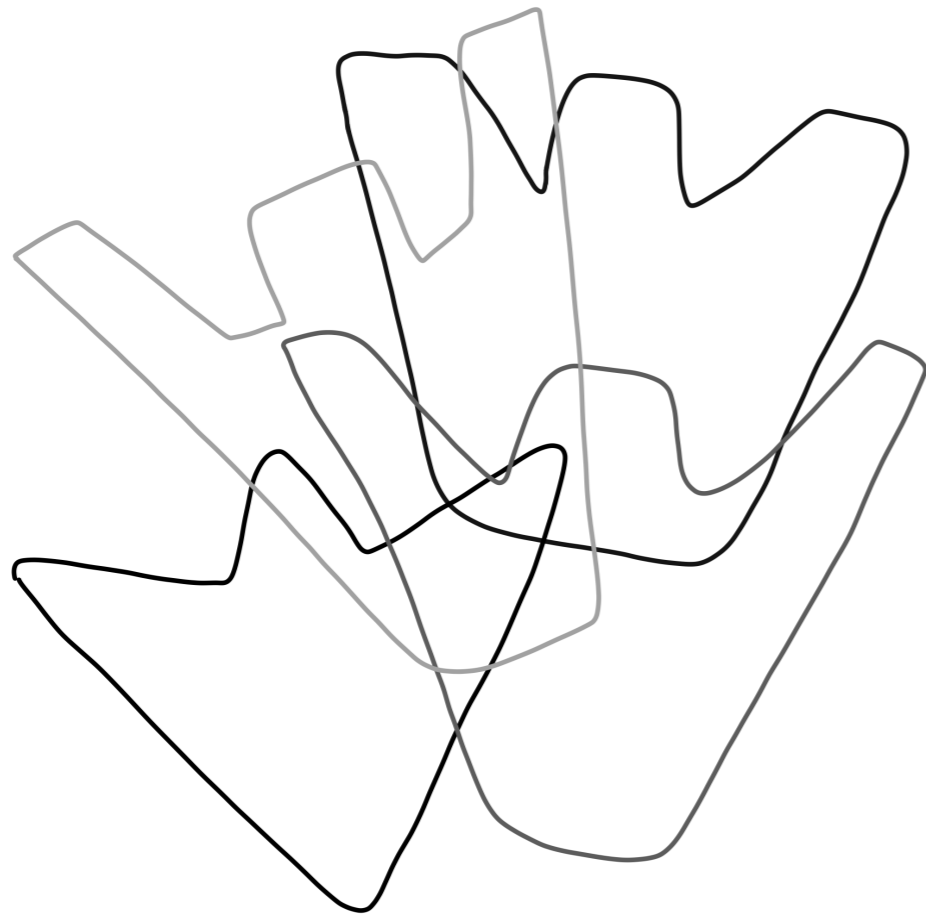
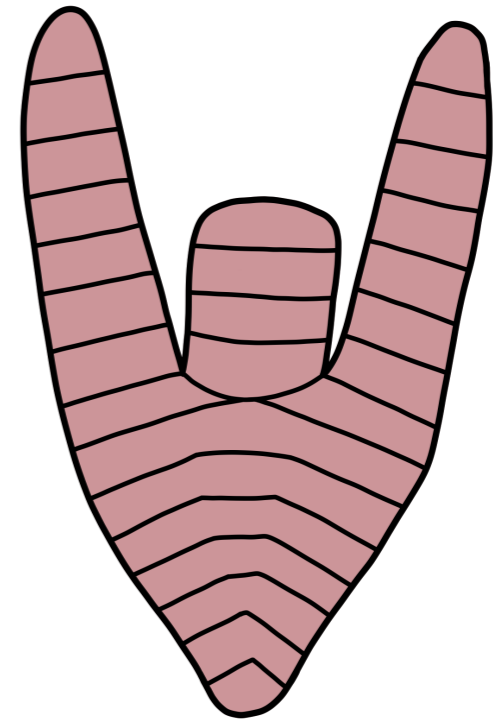
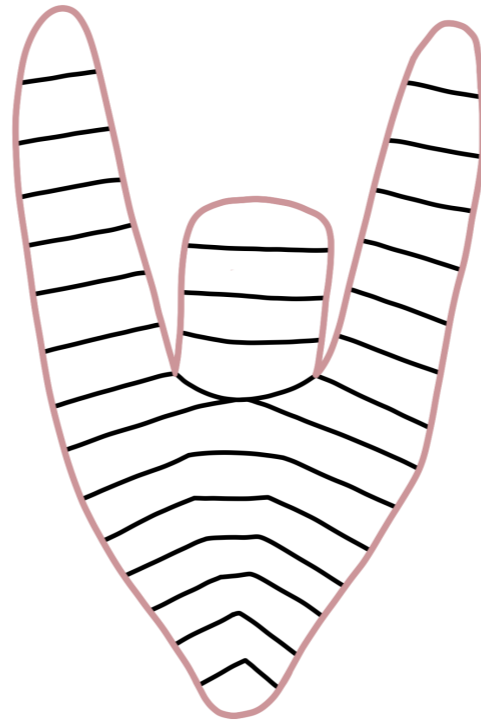
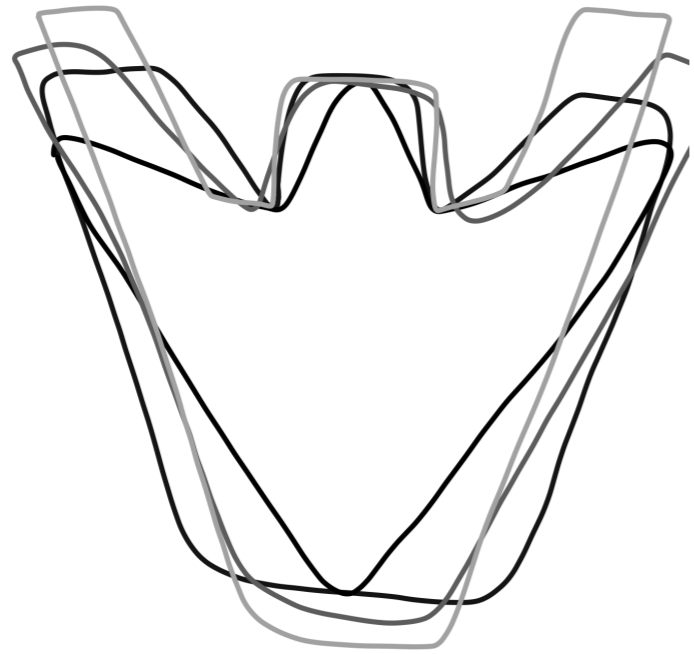
- Otravně mňouká
- Pouze na MacOS

PROCES NAVRHOVÁNÍ SKICY



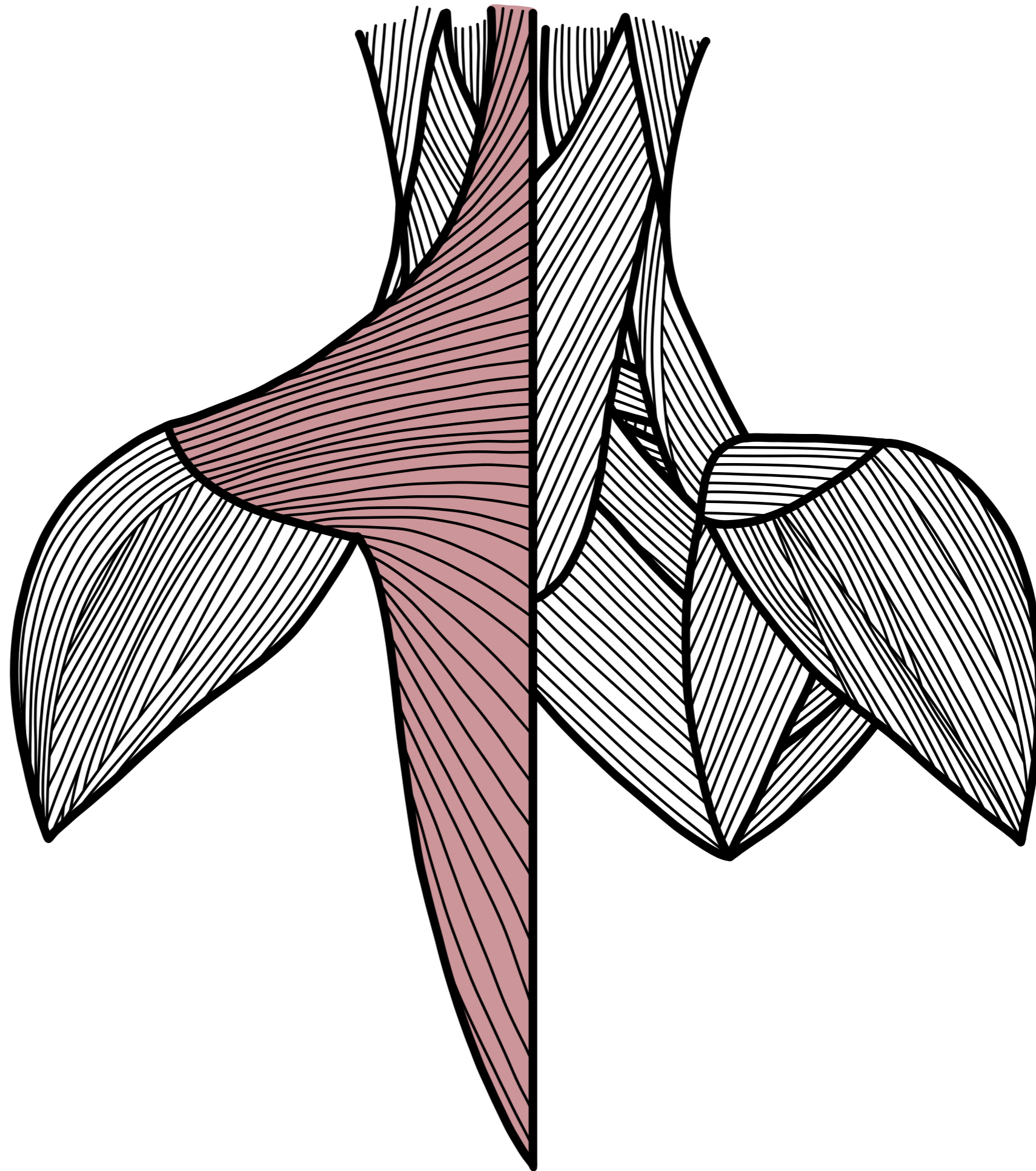


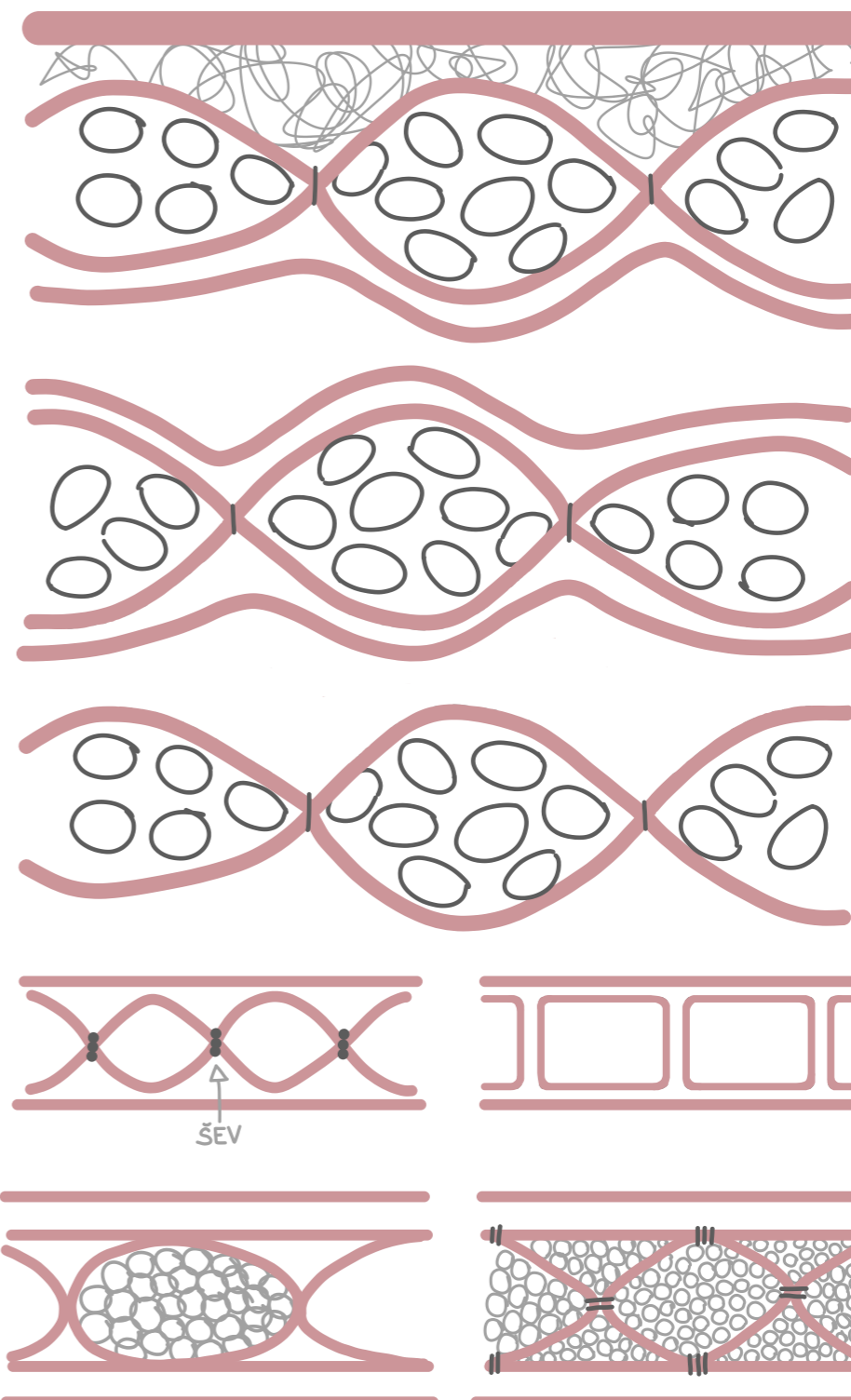
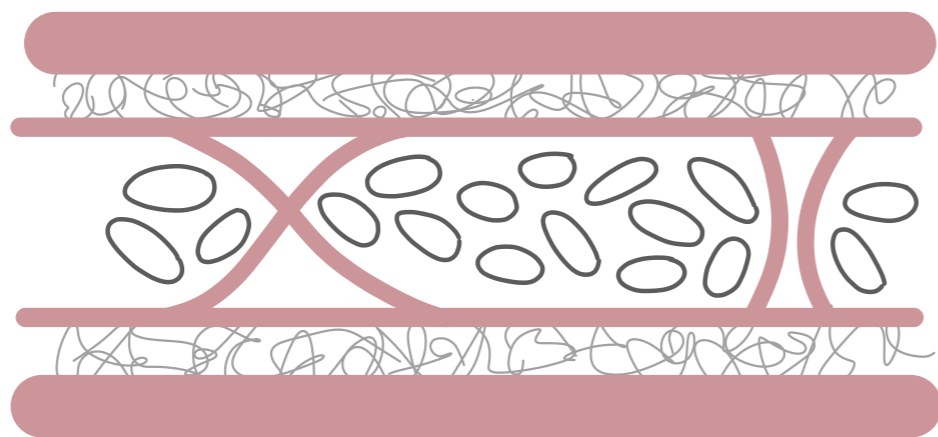




INSPIRACE

Prvotní koncept vychází z tvaru trapézového svalu. Většina lidí si neuvědomuje, o jak rozsáhlý sval se jedná. Táhne se od šíje do poloviny zad, k ramenním kloubům a dopředu ke klíčním kostem. K uvolnění je nutné zahřát celou jeho plochu. Dalším krokem návrhu bylo zajistit, aby se polštářek nepřepadal dozadu. Přidala jsem proto ramenní pásy, které jsou dostatečně dlouhé, aby svou hmotností vyvážíly zadní stranu polštářku. Pásy umožňují nahřát i prsní svaly. Ty jsou protipólem namáhaného trapézu a je vhodné je také uvolnit pomocí termoterapie.





ŠVY

Zkoušela jsem různé druhy švů, způsobů plnění, přidání izolačního materiálu. ale jako nejlepší se osvědčily trubkovité polštářky, díky kterým se relaxační pomůcka může ohýbat a dá se zabalit.

SCÉNÁŘ



ARMADILLO

ARMADILLO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio

ARMADILLO ARMADILLO

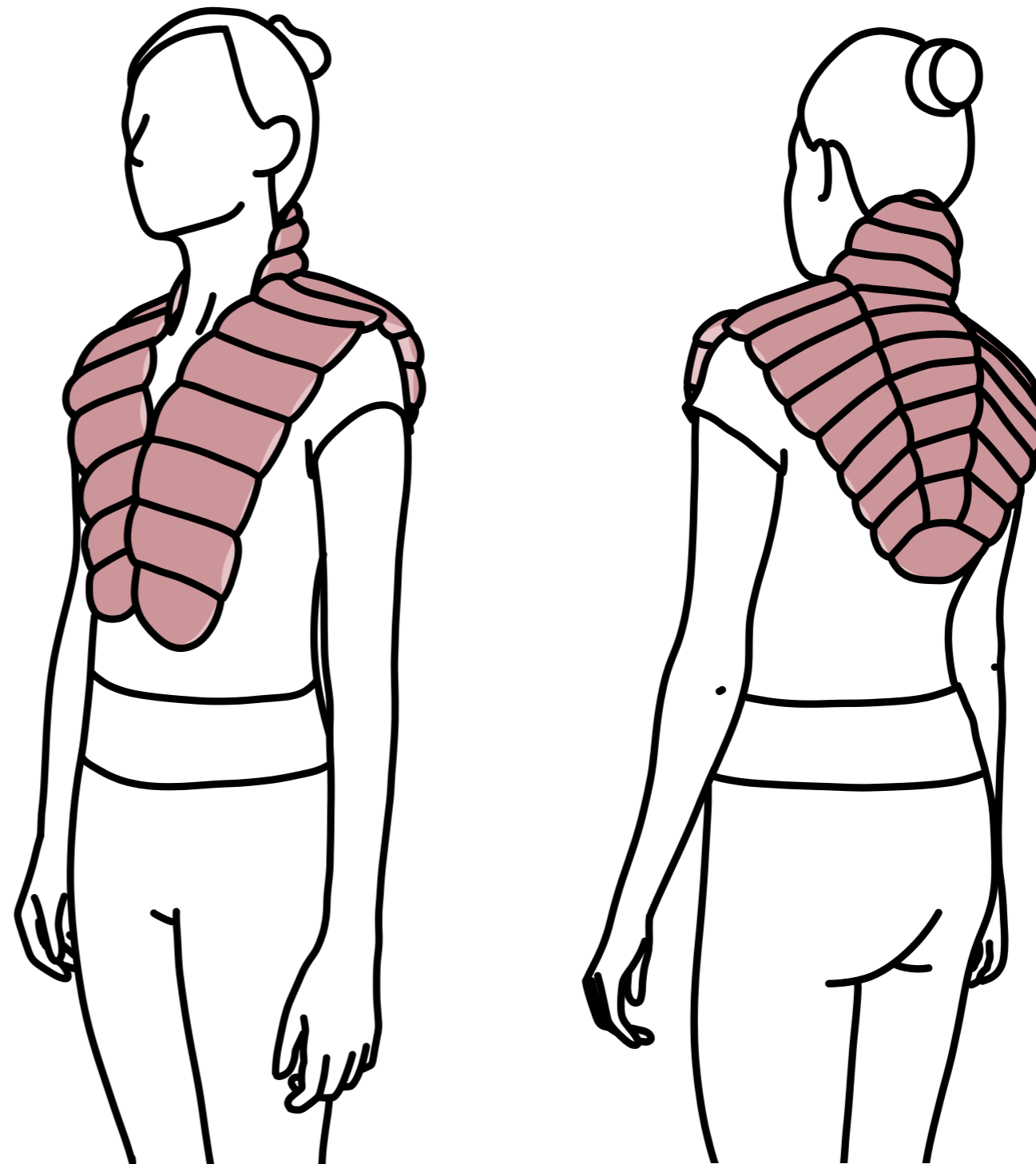
ARMADILLO ARMADILLO

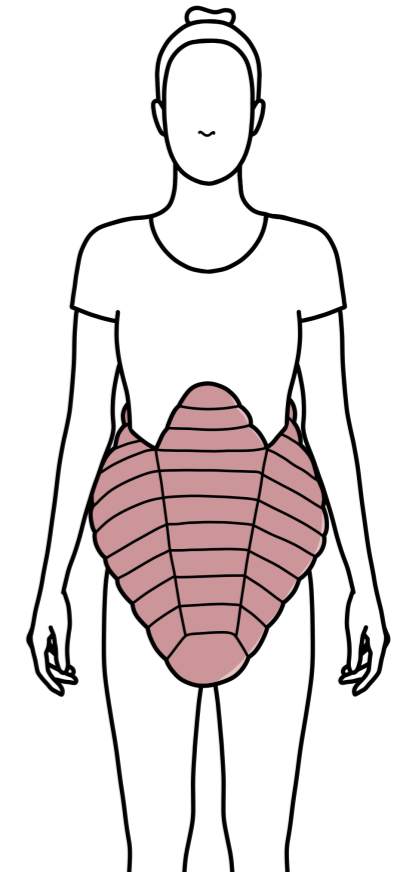
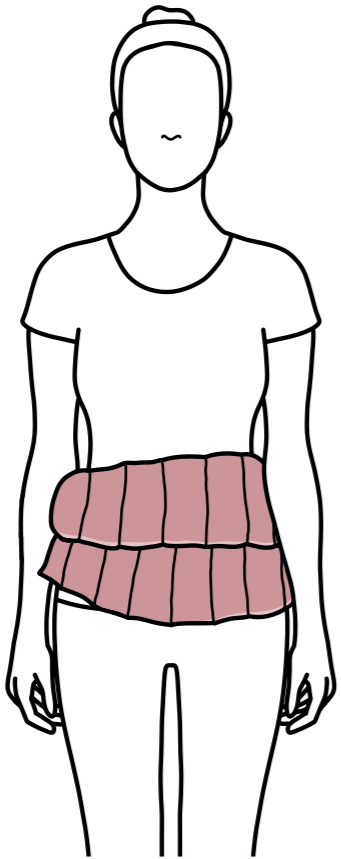
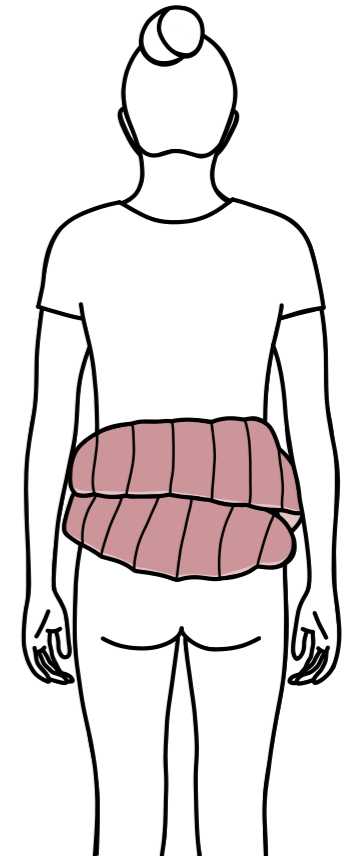
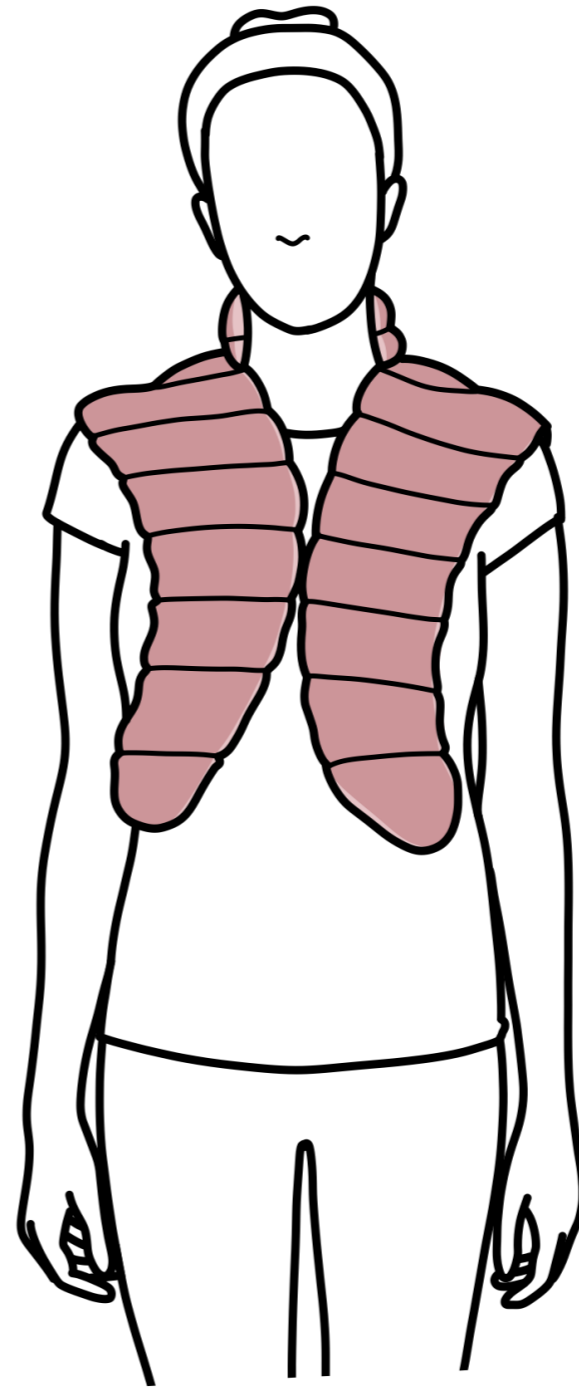
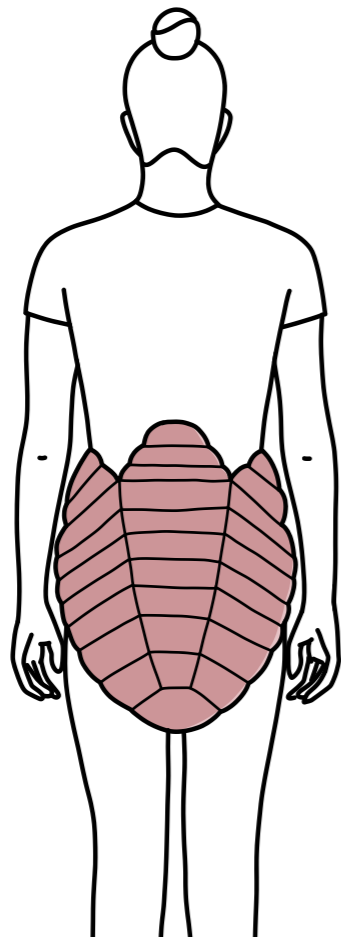
ARMADILLO ARMADILLO

PŘEDSTAVENÍ ARMADILLA

Armadillo je nahřívací polštářek z bavlny, ve kterém se nachází ječné kroupy. Je vytvořen z udržitelných přírodních materiálů, jako je recyklovaná 100% bavlna, která by jinak nebyla využita a skončila by na skládkách. Ječmen je jedna z nejpěstovanějších lokálních surovin. Svým tvarem obepne celý trapéz, od střední části zad, nahoru k úponům na šíji, až do stran k ramenům. Kromě toho zahřívá i prsní svaly, kterých uvolnění je jednou z podmínek ke kompletnímu narovnání páteře. Použití je snadné, stačí zabalit, vložit do mikrovlnky na požadovaný čas a výkon, výtáhnout, nasadit na ramena a nechat se teplem uvolňovat.

Armadillo má výhodu ve svém tvaru, který se snadnou přizpůsobí bedrům nebo podbřišku. Teplem skvěle ulevuje od menstruačních křečích a dalších ztuhlých svalů.





TESTOVÁNÍ

Emma, 22 let

Student, sedím 12 hodin denně. Téměř denně cvičím jógu.

Na bolesti malého kosočtvercového svalu cvičím cviky, které mě naučil masér.

Nejdřív jsem zkoušela Armadillo s pokojovou teplotou. Tíha mě donutila se narovnat, táhne mi hlavu dozadu.

Po 5 minutách je mi trochu nepříjemně, pokud se člověk projde po místnosti, tělo si zvykne a dalších dvacet minut tíhu nevnímá.

Po chvilce procházení se (20s), si tělo znovu přivykne.

Po 40 minutách od nasazení znova procházka.

Po hodině jsem polštářek sundala, trochu se na židli poprotahovala a ramena mi pořád automaticky padají dolů a mírně dozadu.

Po nasazení má Armadillo teplotu 49.6°C. Teplo je výrazné.

Po 5 minutách se potím, držím se vzpřímeně. Cítím, že zapojuji HSS.

Po 10 minutách bolest za krkem ustupuje.

Po 15 minutách si neuvědomuji, že mám polštářek na sobě. Zvykla jsem si na hmotnost a teplo. Už se nepotím. Cítím, že mám ramena a lopatky tahané dolů a že zapojuji vnitřní svaly, které běžně nepoužívám.

Po 20 minutách mám pocit, že můj hrudník může expandovat do větší rozměru než jindy. Snadněji se mi dýchá.

Po 25 minutách jsem si polštářek sundala, zabalila se do teplé mikiny s kapucí. Automaticky se rovnám, je to pocit, jakoby se mi horní část těla vznášela. Cítím úlevu na hrudníku, na ramenou, za krkem a mezi lopatkami o minimálně 70%. Ovšem pořád mám ztuhlou bederní část v porovnání s úlevou, kterou cítím v horní části.

Karel, 28 let

Sedavé zaměstnání, sedí 10 hodin denně. Cvičí každý den asi 30 minut. Protahuje se několikrát denně.

Bolesti mezi lopatkami uvolňuje protahováním.

Po nasazení má Armadillo teplotu 45,1°C, na začátku cítí tepelný šok.

Po 5 minutách tíha začala působit a musel aktivně zapojit svaly, aby zůstal vyrovnaný. Bylo to neustálé připomínání k vypršení se.

Po 10 minutách si tělo přivyklo na teplotu a teplo bylo velmi příjemné.

Po 25 minutách Armadilla sundal. Ovalil ho chlad, potřeboval mikinu na udržení tepla a postupné ochlazování. Po tom, co si tělo zvyklo na teplotu okolí, se cítil uvolněně. Ztuhnutí a bolesti pocitově ulevily o 70%.

Václav, 26 let

Sedavé zaměstnání, sedí 14 hod denně. 2x týdně hraje fotbal. Neprotahuje se.

Na bolesti mezi lopatkami užívá analgetika.

Po nasazení má Armadillo teplotu 46,9°C, tlačí ramena dolů.

Po 5 minutách narovná, je mu nepříjemné být shrbený a předkloněný.

Po 10 minutách teplota klesla o 3,1°C, tělo si zvyklo a má pocit, že hřeje jenom lehce.

Po 20 minutách se cítí velmi uvolněný. Na ochlazování použil deku. Ramena a záda se uvolnily o 80%, prsní svaly o 40%. Má pocit příjemné únavy jako po sauně.

Bohunka, 50 let

Sedavé zaměstnání, sedí 11 hod denně.

Protahuje trapéz při pocitu ztuhnutí a bolesti. Na levé straně má ve svaly bouličky.

Nejdřív zkoušela jenom tíhu Armadilla s pokojovou teplotou.

Po 5 minutách cítila psychickou úlevu (podobný účinek jako antistresová deka).

Po 10 minutách cítí potřebu se hroutit, ale Armadillo nutí zapojit HSS a tak zůstává narovnaná.

Po 20 minutách sundala Armadilla a bez něj se instinktivně narovná.

Po hodine bez Armadilla si nasadila nahřátý polštářek. Měl teplotu 44,9°C. Cítí duševné uvolnění, "jakoby z člověka všechno najednou spadlo", nutí ji se rovnat.

Po 5 minutách Pocit namožení svalů mezi lopatkami. Potřeba vytáhnutí hlavy. Bud' si tělo zvyklo nebo bolest ustoupila. Instinktivně se rovná. Tělo se drží samo ve vzpřímené poloze.

Po 10 minutách pocit přirozenosti, bez bolesti.

Po 20 minutách váha už začala být nepříjemná. Bolest mezi lopatkami zmizela. Úleva 75%. Zlepšila se pohyblivost, není bolestivá. Pro postupné ochlazování použila deku.

Andrej, 53 let

Manuální práce, sedí 4 hodiny denně.

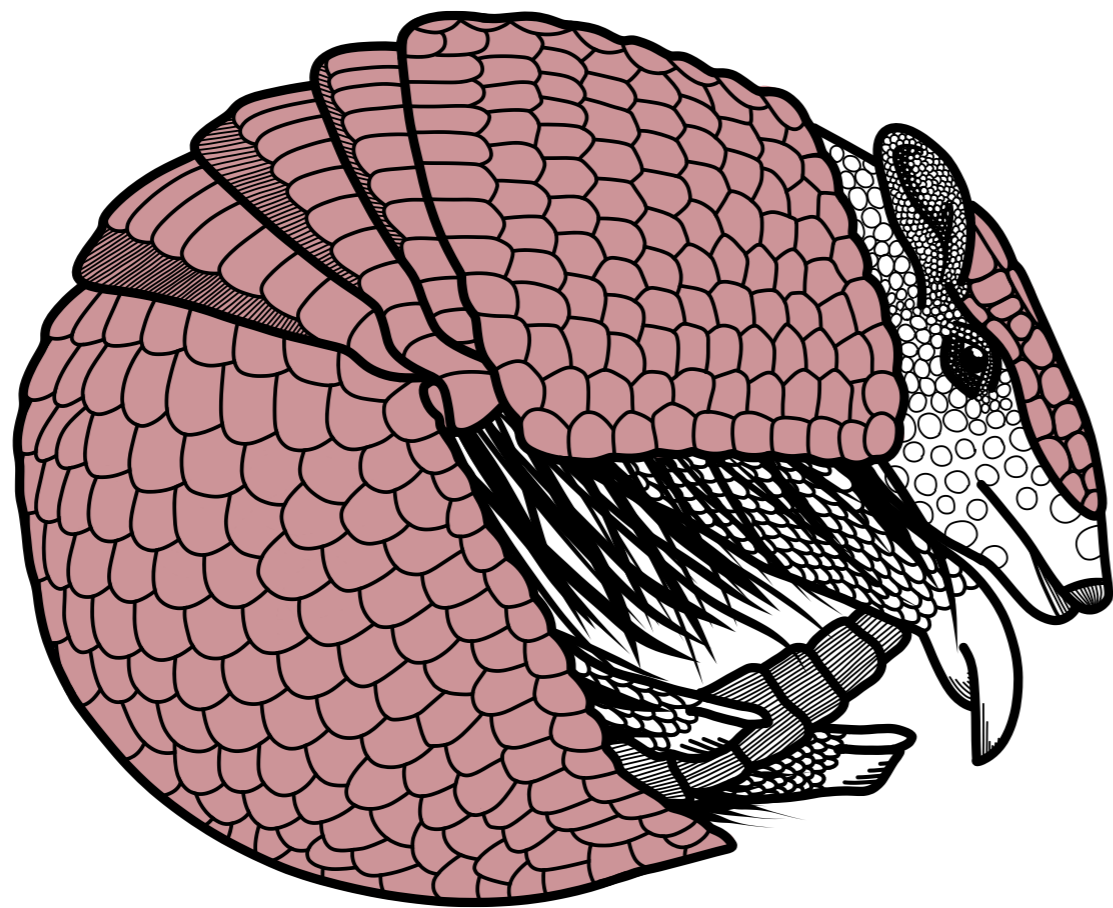
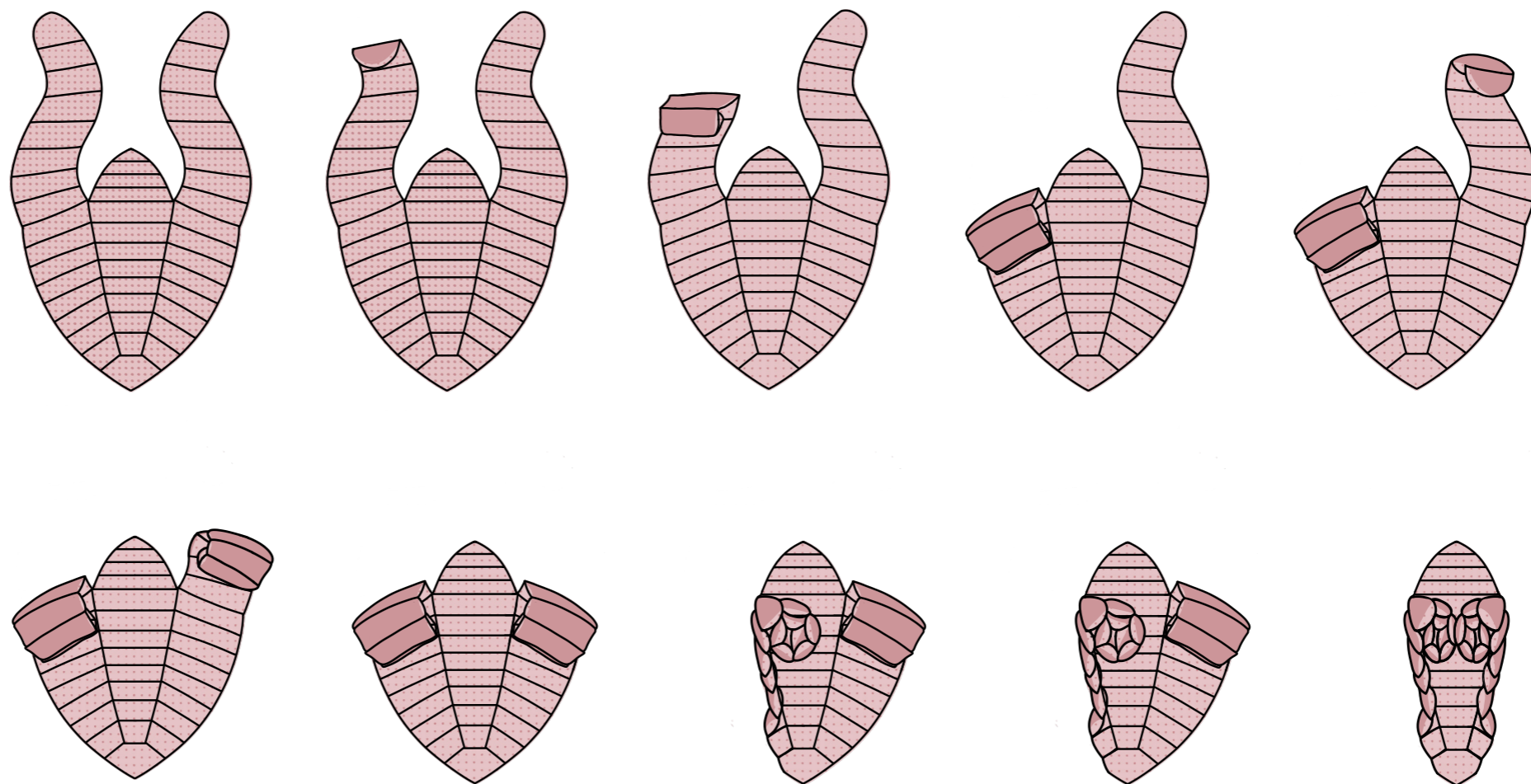
Trápí ho bolesti hlavy vystřelující z trapézu, ztuhlá záda a bolesti za krkem. Má kardiovaskulární potíže. Pravidelně cvičí uvolňovací cviky. Používá uvolňující prohmat trapézových úponů, který ho naučila fyzioterapeutka.

Z důvodu kardiovaskulárních potíží jsme použili nižší teplotu než u jiných testujících (42,3°C).

Po 5 minutách bolest mezi lopatkami je stejná, bolest ramene ustoupila.

Po 10 minutách má trapéz víc místa.

Po 20 minutách cítí uvolněné ramena. Má pocit zrelaxování, cítí celkovou úlevu (psychickou i fyzickou) a klid. Pro postupné ochlazování použil deku.



BALENÍ

Při vkládání do mikrovlnné trouby jsem zjistila, že je nutné vymyslet systém švů tak, aby se daly snadno ohýbat a vznikl malý balíček, který by se jednoduše vložil do trouby. Při vytváření tohoto systému jsem se inspirovala Pásovcem třípásým (Brazilian three-banded armadillo En., *Tolypeutes tricinctus* L.)²², který se v případě ohrožení zabalí do defenzivní kuličky.

ÚPRAVY

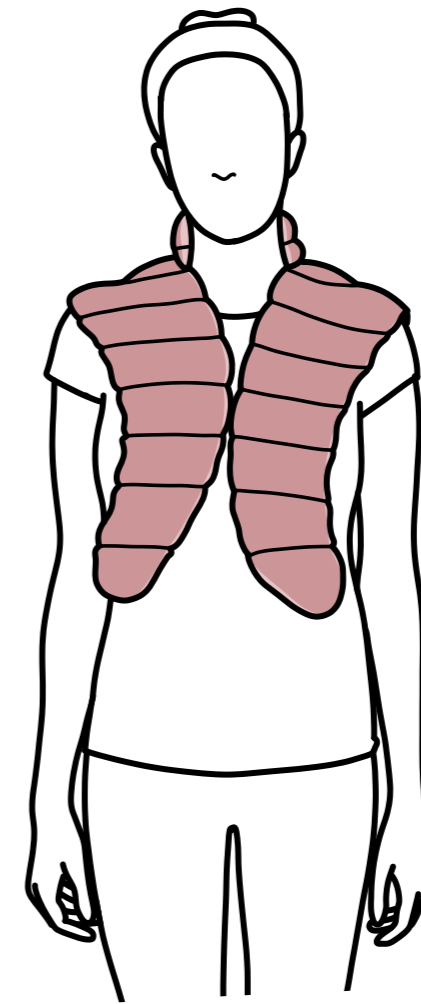
Během testování jsem zjistila, že jedna velikost nedokáže zahřát všechny stejně, tudíž jsem se rozhodla vytvořit velikosti tři S, M a L. Dále jsem zjistila, že ramenné pásy nesmí být rovné, jinak brání rukám v pohybu a nenahřejou prsní sval dostatečně.



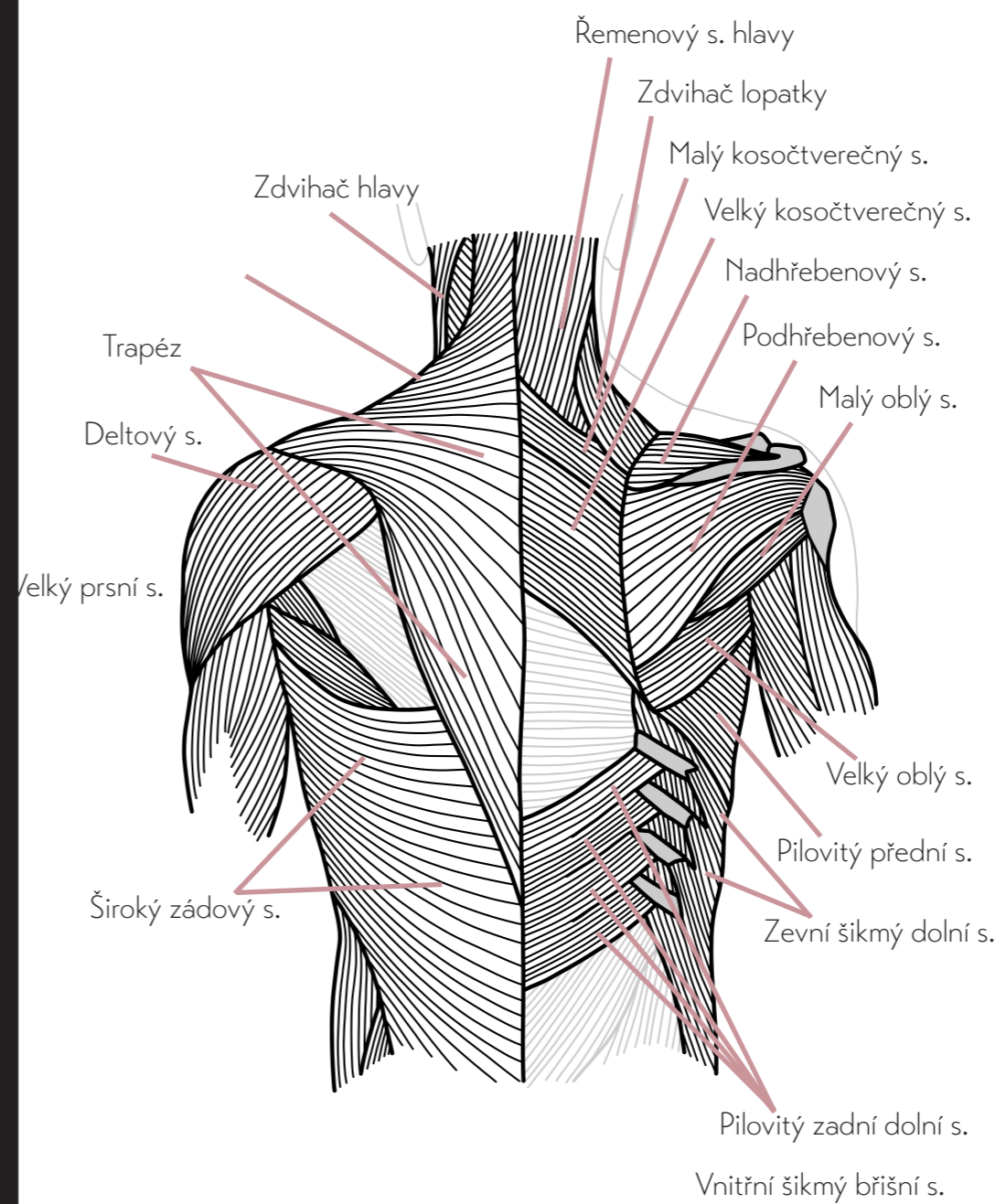
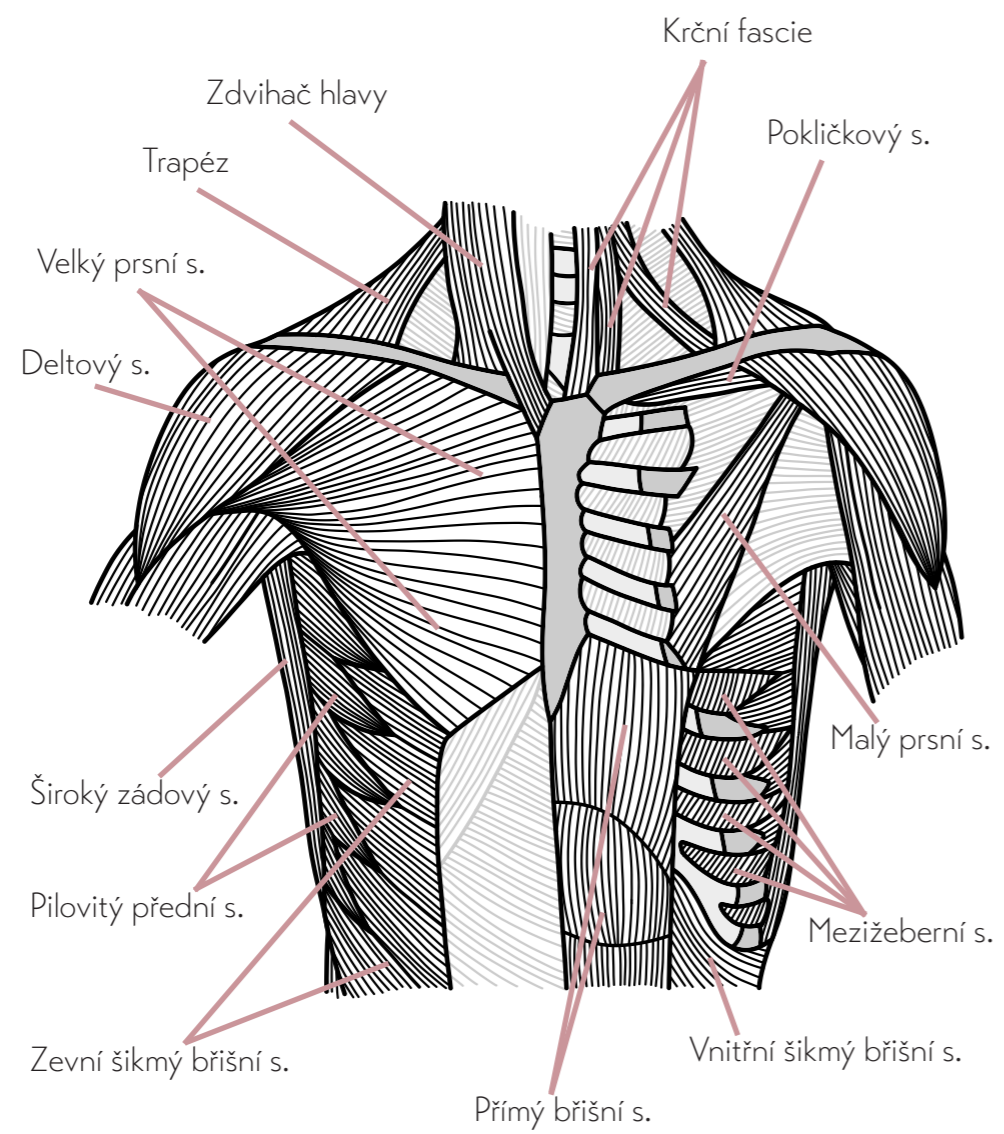
MANUÁL POUŽITÍ

Nejdůležitější částí celého projektu je manuál použití, který obsahuje:

Základní anatomii zad a hrudníku
Vysvětlení funkce a návaznosti svalů
Co se děje s tělem, když nesprávně sedíme
Jak pomáhá teplo
Na které problémy teplo nepomůže
Kdo nemůže aplikovat teplo
Jak aplikovat Armadilla
Teploty
Správný sed
Brüggerův koncept



ARMADILLO
MANUÁL POUŽITÍ Vaše záchrana před ztuhlým trapézem a bolestmi za krkem. Vše, co potřebujete vědět, aby jste zachránili svou páteř.



FUNKCE A NÁVAZNOST SVALŮ

Zádové svaly

Zdvihač hlavy má funkci předsunu, předklonu, úklonu do strany a záklonu hlavy.

Trapéz zajišťuje tah lopatky, úklon hlavy a páteře a záklon hlavy.

Deltový sval paži předpažuje, upažuje, zapažuje a drží hlavici ramenního kloubu v kloubní jamce.

Široký zádový sval zabezpečuje připažení a zapažení paže.

Řemenový sval hlavy rotuje hlavu na opačnou stranu, než na které se sám nachází.

Zdvihač lopatky zvedá lopatku a pomáhá při úklonu hlavy.

Malý kosočtverečný sval táhne lopatku směrem hlavě.

Velký kosočtverečný sval táhne lopatku směrem k hlavě, anebo k páteři.

Nadhřebenový sval pomáhá upažení a podhřebenový sval zabezpečuje připažení. Spolu zajišťují zevní rotaci paže.

Malý oblý sval rotuje ramenní kloub směrem ven. Velký oblý sval rotuje ramenní kloub směrem dovnitř.

Pilovitý přední sval drží lopatky při hrudníku, vytáčí lopatku směrem ven a napomáhá při vdechování.

Zevní břišní sval zabezpečuje ohyb páteře, rotaci páteře a změnu sklonu pánve. Je součástí břišního lisu, skupiny břišních svalů, které chrání vnitřní orgány a je velmi důležitý při výdechu.

Pilovitý zadní dolní sval udržuje správné postavení a sklon dolních volných žeber a pomáhá při výdechu.

Svaly hrudníku

Velký prsní sval plní pomocnou funkci při předpažení, připažení a vnitřní rotaci paže. Také je pomocným vdechovým svalem.

Krční fascia (obal krčních svalů) chrání tři menší svaly, které plní důležitou roli při jezení. Stahuje jazyku a hrtan dolů a napíná krční fascii.

Podklíčkový sval má za úkol tahat klíční kosti směrem dolů.

Malý prsní sval zabezpečuje tah lopatky směrem dolů a dopředu. Pomáhá rotaci ramenního kloubu a vdechu.

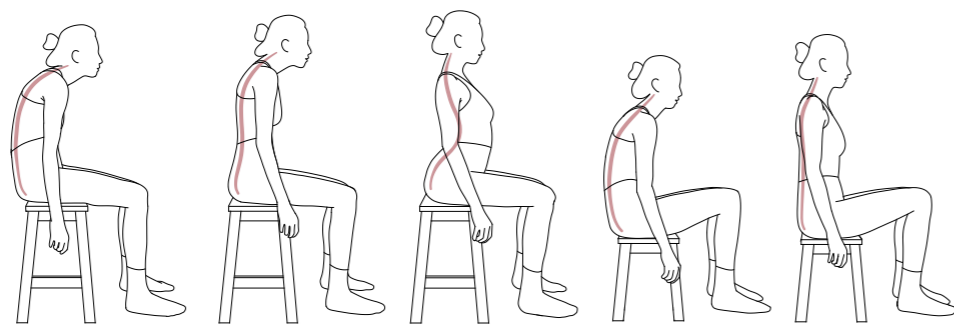
Mezižeberní svaly zajišťují dýchání, postavení žeber a pomáhají správné funkci bránice.

Vnitřní šikmý sval ohýbá a rotuje páteř, a mění sklon pánve.

Přímý břišní sval vykonává ohyb páteře, mění sklon pánve a je pomocným výdechovým svalem.

CO SE DĚJE, KDYŽ NESPRÁVNĚ SEDÍME

Když člověk povolí svaly, bez ohledu na to, jestli se za bederní páteří nachází nebo nenachází váleček podporující držení páteře, tak se automaticky vyhrbí do obloukovitého sedu díky gravitaci, tzv. se zhroutlí. Při zhroucení se hrudník vtáhne do sebe, hlava se předsune směrem dopředu. Takto dochází ke zkrácení mezižeberních svalů, které mohou omezit dýchání, předsunutí ramen, přetížení dolní část krční páteře, které následně způsobuje bolesti hlavy. Dále se zkrátí prsní svaly a přímé břišní svaly a ztuhne hrudní páteř. Kvůli ztuhnutí jedné části páteře se musí ostatní části páteře zapojovat více, než na co jsou určeny, aby mohly nahradit funkci zatuhlé oblasti. To samé se děje i se svaly. Hluboký stabilizační systém (HSS - vnitřní drobné svaly, které drží páteř ve správném postavení) se přestane používat a bez cíleného trénování se oslabuje. Jeho funkci tudíž musí začít zastávat jiné svaly. Tělo se začne spoléhat na ty největší prsní sval a trapézový sval. Trapézové úpony, které za normálních okolností nesou velkou odpovědnost za bezproblémové fungování těla, po přetížení tuhnou a způsobují bolesti hlavy a migrény.

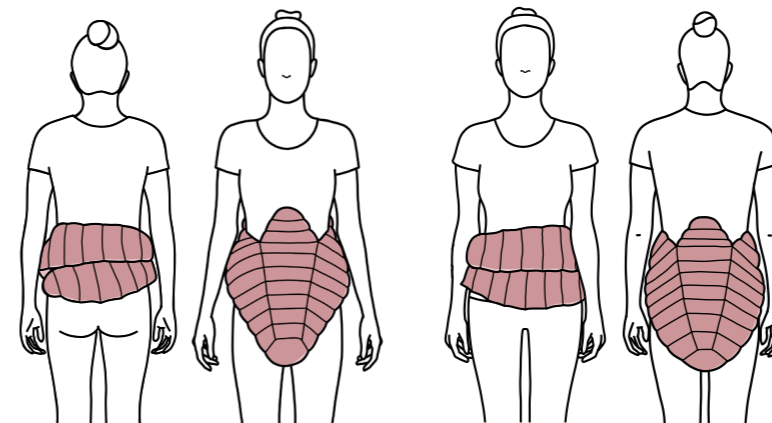


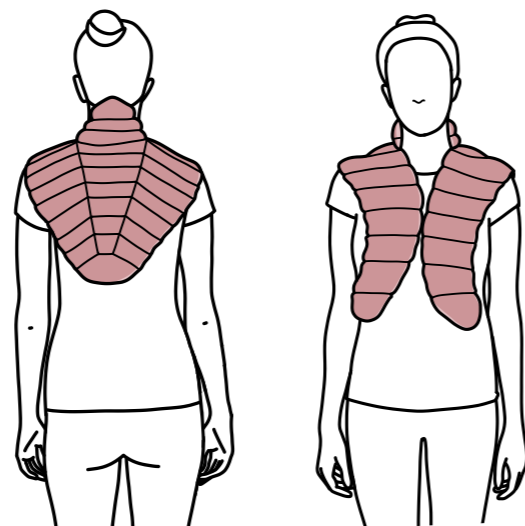
JAK POMÁHÁ TEPLLO

Termoterapie je léčba s použitím tepla. Může být pozitivní nebo negativní. Pozitivní teploléčba přidává teplo tělu, negativní ubírá. Armadillo je částečná (působí jenom na určité partie těla) termoterapie. Využívá suché teplo a působí relaxačně na ztuhlé a bolavé části a má i relaxační účinek na mysl. Teplo je velmi prospěšné pro tělo, prokrvuje pokožku a ztuhlé místa, uvolňuje ztuhlé svaly.

Armadillo je vhodné pro osoby se sedavým zaměstnáním, manuálně pracující ve shrbené poloze, při blokádě krku, kdy člověk nedokáže otočit hlavu do strany, při pocitu ztuhlých svalů, bolestí krční páteře, ramen a mezi lopatkami.

I když primární použití Armadilla je uvolnění trapézu, dá se použít i na uvolnění menstruačních bolestí a bolestí v okolí bederní páteře.





NA KTERÉ PROBLÉMY TEPLA NEPOMÁHÁ

Teplu může poškodit zdraví člověka, pokud se podává, když má člověk v sobě zánět. Celkový zánět se dá poznat zvýšenou teplotou nebo horečkou. Lokální zánět často nepoznají ani odborníci. Proto, pokud cítíte, že Vám teplo neulevuje, kontaktujte prosím svého lékaře. Dále se teplo nesmí podávat ve chvíli, kdy člověka bolí hlava nebo má migrénu.

KDO NEMŮŽE APLIKOVAT TEPLU

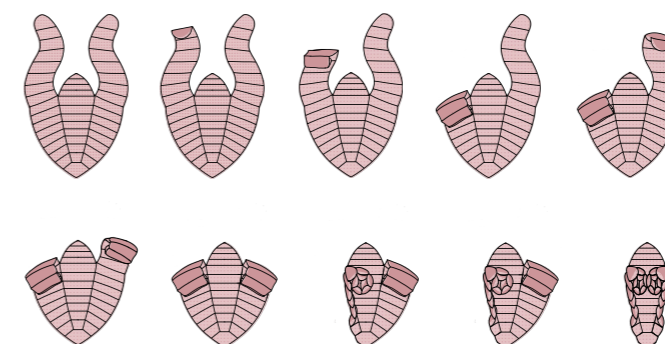
Armadillo nemusí být vhodné pro osoby s vysokým krevním tlakem, kardiovaskulárními onemocněními (onemocnění srdce a cév), po srdečním infarktu, při akutních zánětech, s epilepsií, s krvácivými chorobami, akutními infekčními onemocněními, po úrazech zad, krku, hrudníku a hlavy, s anomáliemi páteře, s poškozenou ploténkou nebo operovanou krční páteří. Pokud trpíte na některé z těchto onemocnění, používání Armadilla kon-

zultujte se svým lékařem. Pokud se cítíte nejistě, zda je pro Vás Armadillo vhodné, doporučujeme také konzultovat používání s lékařem.

NA JAK APLIKOVAT ARMADILLA

Po nahřátí v mikrovlnce na Vámi požadovanou teplotu (pokud trpíte na některé z výše uvedených onemocnění a lékař shledal používání Armadilla pro Vás jako bezpečné, doporučuje se Armadilla nahřát na teplotu do 45°C), vyjměte Armadilla a umístěte větší část na záda a dlouhými pásy na prsní sval. Vždy mějte na sobě vrstvu textilie, nesmí se aplikovat přímo na kůži.

Armadillo se dá hezky zabalit, aby se pohodlně vešlo do mikrovlnné trouby



Armadillo se může použít na maximálně 25 minut. Po sundání je potřebné se zabalit do tepla. Doporučujeme použít deku, nebo svetr a šálu, které udrží krk, ramena, záda a prsa v teple. Tělo se postupně ochladí a přivykne si na teplotu okolí. Po té by měla následovat aspoň hodinová pauza. Nedoporučuje se Armadilla používat častěji než 3 krát denně a déle než 3 dny po sobě.

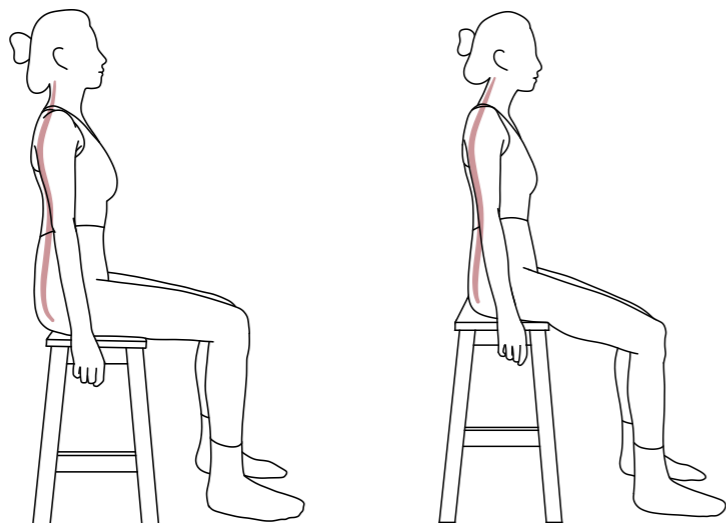
Pokud bolesti neustupují po 3 dnech používání, je nutné vyhledat odborníka (fyzioterapeuta, ortopeda).

TEPLOTY

	460W 3 min	460W 4 min	460W 5 min	460W 6 min	
Okamžitě	44.8	46.2	49.6	52.5	
595W 3 min	50.5	52.2	65.1	61.3	66.4

SPRÁVNÝ SED

Sedět vzpřímeně není vůbec snadné, ale čím víc, si uvědomujeme chyby našeho sezení, tím dříve si přivykneme na vzpřímený sed. Krční páteř je vzpřímená, ramena a šíjové svaly uvolněné, lokty na opěrce v 90° úhlu, podepřená bedra, pánev lehce nakloněna dopředu, 90-100° v bederních a kolenních kloubech a kotníky pod kolena.



Kromě správného držení těla během sezení je důležité upravit i pracovní místo, aby vyhovovalo všem podmínkám, které jsou kladeny na udržení správného sedu.

Je obrazovka počítače vhodně umístěná?

- Horní hrana obrazovky je ve výšce očí
- Monitor je dostatečně blízko a zároveň daleko, aby text byl jednoduše čitelný
- Zvětšete si velikost písma
- Pokud používáte notebook, připojte ho k externí obrazovce, která vyhovuje podmínkám
- Pokud nemáte možnost použít externí monitor, zvedněte notebook, aby horní hrana obrazovky byla ve výšce očí a připojte externí myš a klávesnici

Je myš a klávesnice na dosah?

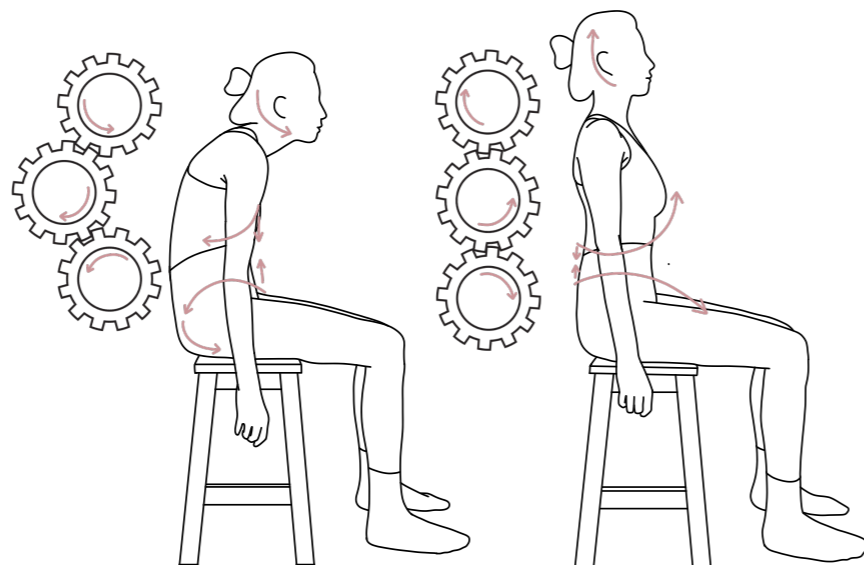
- Předloktí jsou vodorovně nebo nakloněné mírně dolů
- Paže jsou svisle podél těla
- Zápěstí nesměřují ani nahoru, ani dolů

Jsou často používané předměty po ruce?

- Pro všechno používané minimálně každých 5 minut je dobré mít místo, na které dosáhnete bez obtíží
- Pokud používáte dokumenty v papírové podobě, poříd'te si držák na dokumenty, který je bude držet svisle před Vámi
- Pokud často telefonujete, použijte sluchátka s mikrofonem, aby se nenamáhala jedna strana těla držením telefonu při uchu

BRÜGGERŮV KONCEPT

Základním elementem tohoto konceptu je korekce držení těla, které se dá představit jako schéma tří ozubených kol, které jsou vzájemně mezi sebou ovlivňovány svou polohou a pohybem (naklopení pánve vpřed, aby tělo nesedělo na kostrči, ale na sedacích hrbolech, zvednutí hrudníku, protažení šíje, lopatky pak už padnou samy). Po extenzi hrudníku, lopatky mají prostor klesnout dolů a tím pádem je trapéz ochotný se uvolnit.





PROCES VÝROBY



TECHNOLOGIE MATERIÁL VÝPLNĚ

Přírodnin, které vstřebají teplo z mikrovlnné trouby, je dost. Zkoumala jsem čtyři nejpoužívanější. Těmi jsou třešňové pecky, ječmen, pohanka a rýže. Využila jsem sušené domácí třešňové pecky, střední loupané ječmenné kroupy, termicky loupanou pohanku a střednězrnnou loupanou sushi rýži.

POROVNÁNÍ MATERIÁLŮ

Na tepelné testování jsem ušila bavlněné polštářky, do kterých jsem nasypala po 250g zkoumaného materiálu.

Višňové pecky

Višeň obecná (*Prunus cerasus*)²³ je strom z čeledi růžovitých. U nás se pěstují jako ovocné stromy. Plody se sklízí v šestém a sedmém měsíci v roce. V plodu se nacházejí semena. Višňové semena mají peckovitý tvar. Průměrný rozměr pecky je 11 x 9 x 7mm. Pecky jsou velmi často využívány do nahřívacích polštářků, které se využívají v domácím prostředí i ve fyzioterapii. Všechny 10 lidí, kteří testovali příjemnost materiálu na dotek, uvedlo, že pecky byly nejméně příjemné. Zároveň i do tvaru polštářku jsou příliš velké.

- + Dlouho udrží teplo
- + Můžou působit masážně

- Při teplotě 80°C pecky praskají
- 3% pecek se otevře a 1% úplně praskne při dlouhodobějším používání
- Prasknuté skořepiny jsou velmi ostré a škrábou
- Srdí spáleninou
- Propalují látku nebo nechávají spálené skvrny
- Kupované jsou drahé

Ječmen

Ječmen setý (*Hordeum vulgare*)²⁴ je jednoletá až dvouletá bylina z čeledi lipnicovitých. U nás se pěstuje jako obilovina. Sklizeň probíhá v červenci a srpnu. Kroupy, které se z ječmene vyrábí, mají podélný tvar s průměrným rozměrem 6 x 3 x 2mm. 5 z 10 testujících příjemnost na dotek uvedlo, že ječmenné kroupy byly nejpříjemnější. Svým tvarem a velikostí se dobře přizpůsobuje polštářku.

- + Dobře udrží teplo
- + Příjemný do ruky
- + Do teploty 115°C nezapáchá, od 115°C vůně popcornu
- + Při teplotě 130°C cítit spáleninu
- + Přizpůsobí se tvaru podkladu (tělu)
- + Levný
- + Nepraská

- Zanechává uvnitř prašné stopy
- Riziko alergie

Rýže

Rýže asijská (*Oryza sativa*)²⁵ je osivo, které se pěstuje zejména v Asii. Pro zkoumání jsem vybrala poddruh Japonica, která je krátkozrnná a zakulacená. Tato odrůda se pěstuje v suchých oblastech mírného podnebí východní Asie, v horských oblastech jihovýchodní Asie a v vysokých nadmořských výškách v jižní Asii. Je bílá a má oválný tvar. Průměrný rozměr je 5 x 3 x 2 mm. Podle 3 z 10 testujících je právě rýže nejpříjemnější na dotek.

- + Přizpůsobí se podkladu (tělu)
- Má nestálou teplotu i při nižších teplotách (50°C)
- Páchně spáleninou už při teplotě 40°C
- Při teplotě 65°C se lepí a je vlhká
- Drahá

Pohanka

Pohanka obecná (*Fagopyrum esculentum*)²⁶ je jednoletá bylina z čeledi stavikrvovitých. U nás se pěstuje jako krmovina. Semena jsou vymlácené nažky, které se sklízí v devátém měsíci v roce. Mají tvar čtyřlístku s průměrem 3,5mm. Mají ostré hrany. Využívají se jako domácí i profesionální termoterapie. 2 z 10 testujících si myslí, že právě pohanka je nejpříjemnější.

- + Teplo drží nejlíp ze zkoumaných materiálů
- + Přizpůsobí se podkladu (tělu)

- Občas cítit ostré hrany
- Při teplotě 70°C vznikla voda, zmáčela látku, vůně vařené pohanky

Nutno připomenout, že Armadillo nemusí být vhodné pro každého. Rizikem je alergie na obiloviny, zejména ječmen, který je v polštářku použit. Ještě neproběhlo velkoplošné testování, které by potvrdilo nebo vyvrátilo alergické reakce.

	Ječmen	Třešně	Rýže	Pohánka
V pokoji	23.0	23.3	22.8	22.9
1 min. 340W	52.9	55.9	56.6	42.7
po 1 min	50.9	54.3	56.1	424.0
po 2 min	49.2	53.9	55.4	42.1
po 5 min	45.3	51.7	52.8	41.2
po 10 min	41.2	47.8	48.7	40.0
po 20 min	34.7			
2 min. 340W	67.8	72.3	55.5	64.3
po 1 min	67.2	71.9	54.2	63.6
po 2 min	65.7	70.5	53.0	62.6
po 5 min	62.4	59.2	49.8	59.1
po 10 min	55.5	49.4	41.3	53.9
po 20 min	47.9			
3 min. 340W	76.3	98.8	87.7	86.7
po 1 min	75.8	97.9	87.4	84.3
po 2 min	75.1	96.3	86.5	82.4
po 5 min	72.6	89.9	83.0	75.2
po 10 min	67.9	80.1	76.4	65.5
po 20 min	56.7	64.3	67.3	51.8
1 min. 460W	64.0	61.2	80.0	55.2
po 1 min	63.3	60.4	78.1	54.9
po 2 min	62.3	59.1	74.7	53.7
po 5 min	58.4	55.9	69.9	52.5
po 10 min	52.3	49.5	61.2	49.9
po 20 min	44.8	45.1	58.3	44.4
2 min. 460W	78.3	80.1	85.5	72.1
po 1 min	77.8	78.8	84.4	71.6
po 2 min	76.0	77.2	83.2	70.3
po 5 min	73.1	72.1	78.8	68.2
po 10 min	66.8	64.3	72.5	65.9
po 20 min	56.3	57.9	62.4	63.6
3 min. 460W	120.3	103.3	88.8	Tvoří
po 1 min	118.6	102.5	87.9	se
po 2 min	116.5	101.3	86.8	vlhkost
po 5 min	110.1	96.3	81.3	a
po 10 min	101.9	87.1	73.4	vaří
po 20 min	77.3	69.2	65.2	se

1 min. 595W	66.2	67.3	54.2
po 1 min	66.0	67.2	65.4
po 2 min	65.5	66.8	59.1
po 5 min	63.5	64.1	58.8
po 10 min	60.7	58.7	42.3
2 min. 595W	91.4	96.6	
po 1 min	91.2	95.6	
po 2 min	90.4	93.8	
po 5 min	87.0	86.9	
po 10 min	81.5	74.5	
po 20 min	73.3	59.3	
3 min. 595W	128.1	125.1	
po 1 min	127.2	119.3	
po 2 min	125.4	114.3	
po 5 min	118.1	106.7	
po 10 min	106.4	90.7	
po 20 min	86.6	68.2	
1 min. 700W	64.9	72.9	
po 1 min	64.5	70.6	
po 2 min	63.9	69.1	
po 5 min	62.0	64.0	
po 10 min	57.6	59.3	
po 20 min	52.7	55.1	
2 min. 700W	116.1	84.3	
po 1 min	114.9	82.6	
po 2 min	112.9	80.1	
po 5 min	105.3	78.7	
po 10 min	93.2	76.5	
po 20 min	75.1	74.0	
3 min. 700W	130.2	Neměřitelné	
po 1 min	127.8	začaly hořet	
po 2 min	124.5		
po 5 min	119.2		
po 10 min	110.7		
po 20 min	98.4		

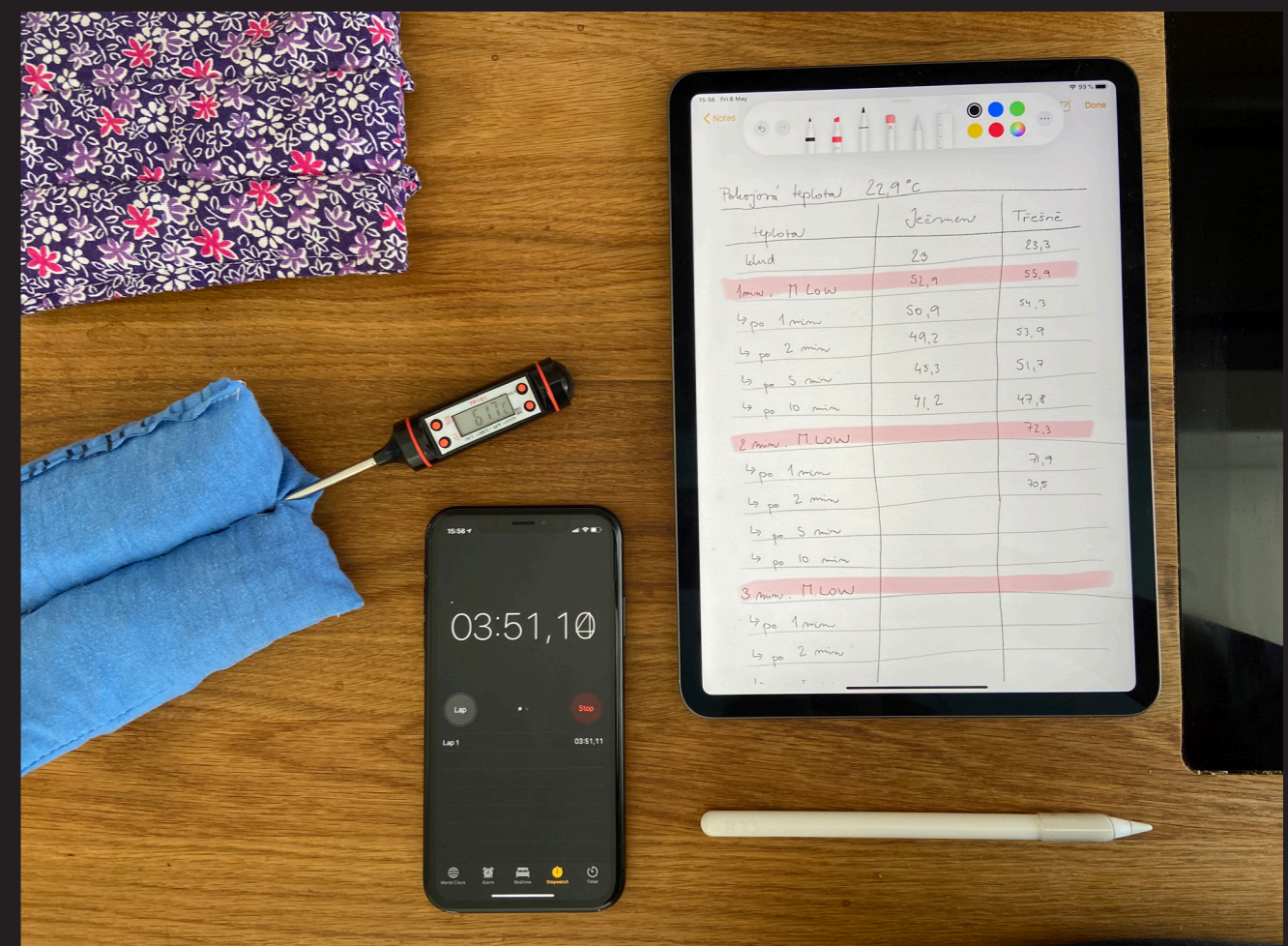
TEPLOTY



	460W 3 min	460W 4 min	460W 5 min	460W 6 min	595W 3 min	595W 4 min	595W 5 min	700W 3 min	700W 4 min
Okamžitě	44.8	46.2	49.6	52.5	50.5	52.2	65.1	61.3	66.4
Po 1 min	44.5	45.3	48.3	49.8	48.5	50.6	63.1	57.6	63.6
Po 2 min	44.1	45.0	47.4	48.0	47.2	49.1	62.2	51.8	61.8
Po 5 min	43.3	43.1	45.6	46.5	45.4	47.2	55.5	49.4	57.2
Po 10 min	42.7	42.2	43.8	44.8	42.3	43.5	50.1	43.4	50.4
Po 15 min	42.4	39.7	41.7	44.0	41.4	39.8	48.0	40.2	44.2
Po 20 min	41.1	38.5	39.8	42.1	39.8	37.6	43.8	37.7	41.4
Po 25 min	39.4	37.2	37.9	39.6	38.2	36.8	40.8	36.8	39.7

ZÁVĚR

Po dlouhém zkoumání a zvažování jsem se rozhodla pro použití ječmenných krup. Jsou příjemné do ruky, snadno přizpůsobitelné tvaru polštářku i tělu. Nezapáchá a praská. Je levný. Dostatečně udržuje teplo. V Armadillu klesne teplota při použití průměrně o 5-10°C za 25 minut.



Proloživa teplota 22,9°C

teplota	Ječmen	Třesně
klid	23	23,3
1 min. 11 Low	52,7	55,9
↳ po 1 min	50,9	54,3
↳ po 2 min	49,2	53,9
↳ po 5 min	45,3	51,7
↳ po 10 min	41,2	47,8
2 min. 11 Low		72,3
↳ po 1 min		71,9
↳ po 2 min		70,5
↳ po 5 min		
↳ po 10 min		
3 min. 11 Low		
↳ po 1 min		
↳ po 2 min		
↳		

MATERIÁL POVRCHU

Celý koncept polštářku je postaven na přírodních materiálech, proto jsem zvolila jako materiál obalu 100% recyklované bavlněné plátno. Bavlna je příjemná na dotek a má různé gramáže. Nejjemnější je 70g/m² a nejtlustší 160g/m².²⁷ Přírodní bavlna je známá svou kvalitou a je skvěle prodyšná. Její produkce zabezpečuje práci více než 250 milionům lidí po celém světě. Polovina všech textilií je vyrobena právě z bavlny. Globální dosah bavlny je široký, ale současné metody produkce bavlny jsou z hlediska životního prostředí neudržitelné - v konečném důsledku oslabují schopnost odvětví udržet budoucí produkci.

“20 000 litrů vody je potřeba na vypěstování jednoho kilogramu bavlny, ze kterého se vyrobí jedno tričko nebo džíný.”²⁸

Proto jsem bych chtěla používat recyklované materiály od Textile MountainTM. Koncept, který odkupuje vyřazené látky od českých textilních továren, galanterií nebo od módních návrhářů.²⁹

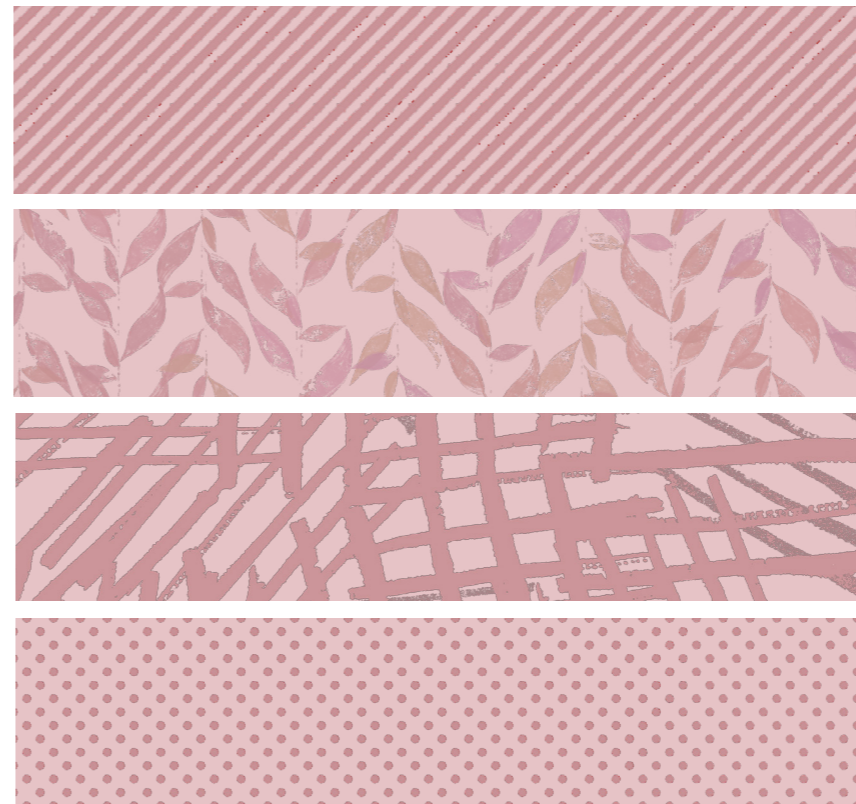
VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ STRANA

Vnitřní strana bude z bavlněného plátna nižší gramáže 100-120 g/m², aby snadněji propouštěla teplo k tělu. Vnější strana naopak bude z plátna nejvyšší gramáže 140-160 g/m². Na vnitřní design látky bude použit jemný vzor. Nemůžu slíbit jaký, protože i v tom je kouzlo recyklování textilu. Každé Armadillo bude jedinečné a na přání zákazníka. Vnější látka bude jednobarevná. Stejně jako pásovec, vnější jednobarevná strana klade důraz na texturu vytvořenou švy, která evokuje tvrdé brnění. Vnitřní strana s jemným vzorem naopak odhalí citlivé místo, přes které proudí teplo.

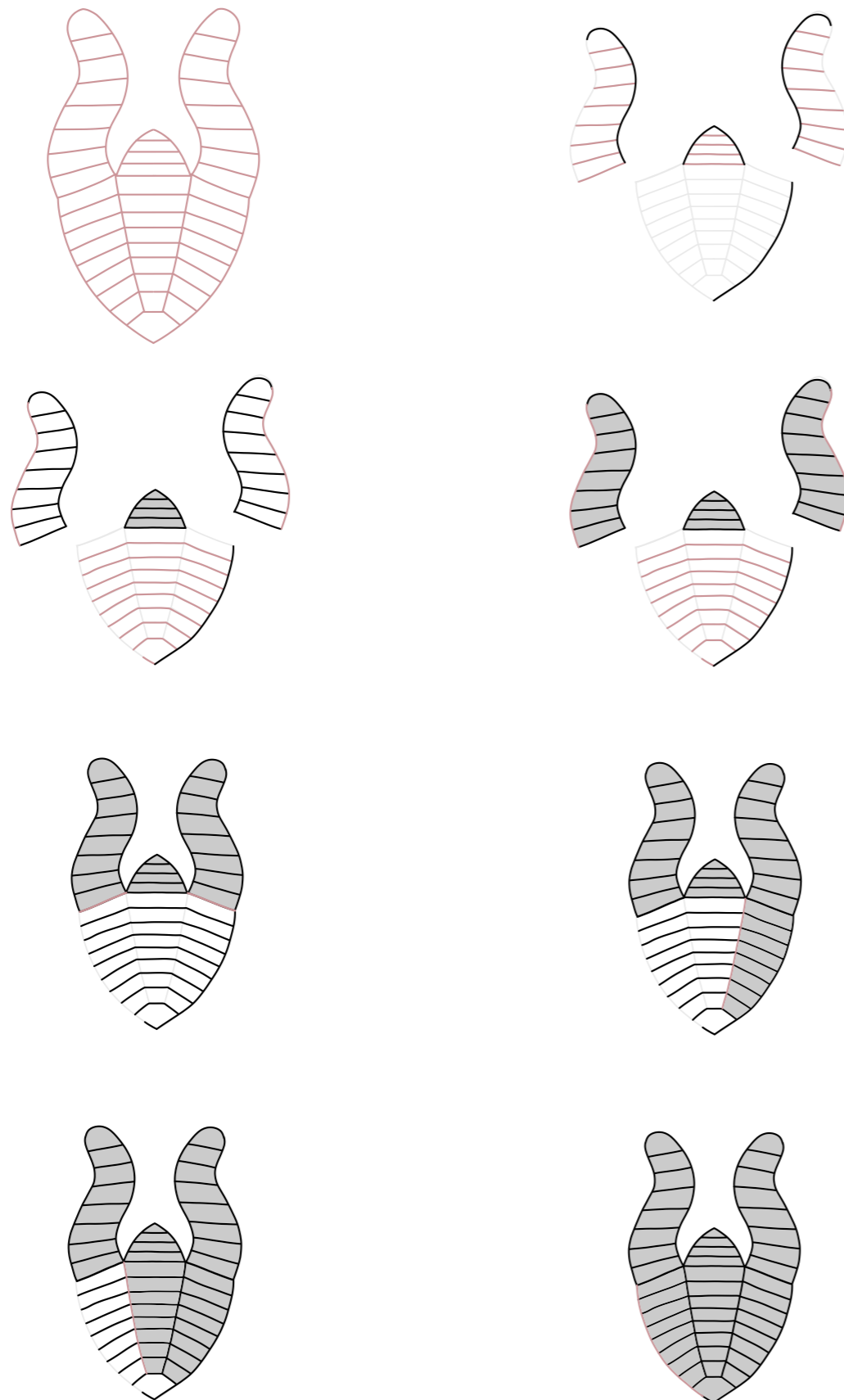
PRATELNOST

Většina znečištění se dá vyčistit vlhkým hadříkem. Pokud by bylo nutné použít vodu a čisticí prostředek, je potřeba ještě otestovat, jak dlouho bude ječmen schnout, než bude možné ho znovu nahřát v mikrovlnce. Momentální odhad je 24 hodin.

VNĚJŠÍ



ŠITÍ A PLNĚNÍ



VÝROBNÍ CENA

Ječné kroupy jsou levné, cena za 100g pohybuje od 2,18 do 6,6 Kč.³⁰ Při uvážení, že se budou kupovat ve větším množství, můžeme počítat s cenou 3 Kč za 100g. To znamená, že materiál do nejmenšího polštářku s hmotností 2kg vychází na 60 Kč. Materiál do střední velikosti polštářku bude stát 75 Kč a do největšího 90 Kč.

Ceny textilií se různí podle výběru v Textile Mountain™. Průměr cen za 1 metr čtvereční z momentálně naskladněných bavlněných látek je 112 Kč. Když vezmeme v potaz, že na ušití polštářku použijeme maximálně 3 m² látky, cena textilie vychází na 336 Kč.

Nejdůležitější částí celého Armadilla je brožura s manuálem použití, vysvětlením fungování těla při sezení a tipy k prevenci bolestí za krkem. Tisk brožury odhaduji na 160 Kč při průměrných cenách tiskáren v Praze.

Cena materiálu polštářku tedy činí 396 až 426 Kč. Ještě je třeba započítat práci, nitě, jehly a jiné galantérské produkty. Po přičtení tisku se cena zvýší na zaokrouhleně 600 Kč.

Samozejmě, s vyšší produkcí se výrobní náklady budou snižovat.

ZÁVĚR

Armadillo je akutní pomocí pro osoby se sedavým zaměstnáním ve chvíli, kdy potřebují uvolnit ztuhlý trapézový sval. Armadillo není řešením dlouhodobých problémů ani prevencí před dalšími možnými problémy. Důležitějším výsledkem mé bakalářské práce je brožura, která jednoduše vysvětluje fungování svalů při správném a nesprávném držení těla, ukazuje návaznost svalů, páteře a sedů v snadno pochopitelných infografikách. Dále nabízí pár tipů, jak na prevenci ztuhlého trapézového svalu.

Ještě je hodně věcí, které je potřeba vlepšit: zjistit, zda uživatelé považují brožurku za srozumitelnou, zda neexistuje vhodnější materiál než bavlna, zda se nedá ještě trochu vylepšit tvar. To všechno se dá zjistit až časem a používáním a proto si moc přeji, abych mohla Armadilla rozvíjet a jednou pomáhal lidem po světě.

Endnotes

- 1 Homo erectus <https://humanorigins.si.edu/evidence/human-fossils/species/homo-erectus> vyhledáno 26.5. 2020
- 2 Forbes: Americans sit more than anytime in history, <https://www.forbes.com/sites/nicolefisher/2019/03/06/americans-sit-more-than-anytime-in-history-and-its-literally-killing-us/#3983c959779d> vyhledáno 7.4. 2020
- 3 Experts say your posture is terrible and wrecking your health <https://nypost.com/2018/09/24/experts-say-your-posture-is-terrible-and-wrecking-your-health/> vyhledáno 5.4. 2020
- 4 GSK Global Pain Index Research 2014 Report, www.global-pain-index.com vyhledáno 4.4. 2020
- 5 Sedavé zamestnanie a bolesť chrbta <https://www.bezbolestichrbta.sk/sedave-zamestnanie-bolest-chrbta.html> vyhledáno 4.4. 2020
- 6 Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross-sectional study <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2213555/> vyhledáno 6.4. 2020
- 7 Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3162880/> vyhledáno 6.4. 2020
- 8 "Text neck" is becoming an "epidemic" and could wreck your spine <https://www.washingtonpost.com/news/morning-mix/wp/2014/11/20/text-neck-is-becoming-an-epidemic-and-could-wreck-your-spine/> vyhledáno 8.4. 2020
- 9 Prevalence of text neck syndrome and SMS thumb among smartphone users in college-going students: a cross-sectional survey study <https://link.springer.com/article/10.1007/s10389-019-01139-4> vyhledáno 13.4. 2020
- 10 Work-related Neck Pain Among Desk Job Workers of Tertiary Care Hospital in New Delhi, India: Burden and Determinants <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4746955/> vyhledáno 6.4. 2020
- 11 What is the effect of prolonged sitting and physical activity on thoracic spine mobility? An observational study of young adults in a UK university setting <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5942425/> 14.4. 2020
- 12 Fyzioterapeutka: Také léčba teplem má své zásady <https://www.denik.cz/zdravi/fyzioterapeutka-take-lecba-teplem-ma-sve-zasady-20150502-utp3.html> vyhledáno 12.5. 2020
- 13 Termoterapie <https://www.wikiskripta.eu/w/Termoterapie> vyhledáno 12.5. 2020
- 14 Osobní rozhovor s fyzioterapeutkou Mgr. Barborou Mécsešovou ze dne 21.4. 2020
- 15 Neckair on Kickstarter fundraising https://www.kickstarter.com/projects/520101566/neckair-portable-neck-muscle-massager-and-warmer?utm_source=kickbooster-direct&utm_medium=kickbooster&utm_content=link&utm_campaign=3c556ba2 vyhledáno 3.5. 2020
- 16 Heating pad patent <https://patents.google.com/patent/US2590212A/en?q=heating+pad&before=priority:19950101> vyhledáno 10.4. 2020
- 17 <https://www.popscreen.com/prod/MTgxMTQ1NzA5/Vintage-General-Electric-3-Speed-Heating-Pad-GE-Model-P-58> vyhledáno 27.4. 2020
- 18 <https://www.uprightpose.com/>
- 19 <http://spinehero.com>
- 20 <https://chrome.google.com/webstore/detail/postureminder/dkmlfopiihabelocpelofchappjnpkm?hl=en>
- 21 <https://questbe.at/nekoze/?ref=producthunt>
- 22 Brazilian three-banded armadillo <https://education.org/resources/brazilian-three-banded-armadillo> 2.5.2020
- 23 Ludmila Thurzová - Jaroslav Kresánek - Štefan Mareček - Karol Míka, Malý atlas léčivých rostlin, Martin 1983, s. 290-291
- 24 Ludmila Thurzová - Jaroslav Kresánek - Štefan Mareček - Karol Míka, Malý atlas léčivých rostlin, Martin 1983, s. 301
- 25 Oryza sativa https://cs.qwe.wiki/wiki/Oryza_sativa vyhledáno 6.5. 2020
- 26 Ludmila Thurzová - Jaroslav Kresánek - Štefan Mareček - Karol Míka, Malý atlas léčivých rostlin, Martin 1983, s. 340-341
- 27 <https://www.uty.cz/blog/podle-ceho-vybrat-latku> vyhledáno 22.5. 2020
- 28 <https://www.worldwildlife.org/industries/cotton> vyhledáno 21.5. 2020
- 29 <https://www.czechdesign.cz/temata-a-rubriky/na-letne-vznikl-textile-mountain-koncept-ktery-nema-obdoby-v-cesku-ani-v-zahranici> vyhledáno 14.5. 2020
- 30 Google Shopping - ječné kroupy vyhledáno 26.5. 2020

Frank H. Netter, Netterův anatomický atlas člověka, Brno 2016, tabule 167 a 182

<https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/adult-health/in-depth/sitting-at-your-desk-doesnt-have-to-be-a-pain-in-the-neck/art-20269947> vyhledáno 4.4. 2020

<https://www.bezbolestichrbta.sk/sedave-zamestnanie-bolest-chrbta.html> - číselné údaje vyhledáno 4.4. 2020

<https://www.text-neck.com> vyhledáno 4.4. 2020

<https://www.voltaren.cz/lecba-bolesti/bolest-krcni-patere-za-krkem.html> vyhledáno 4.4. 2020

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1819511/> 6.4. 2020

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2213555/> 6.4. 2020

Osobní rozhovor s fyzioterapeutkou Mgr. Barborou Mécsešovou 21.4. 2020

<https://www.wikiskripta.eu/w/Home> vyhledáno 2.5. 2020

<https://www.zdravypodnik.cz/jak-se-vyhnout-nezdravemu-typu-sedu/> 7.5. 2020

<https://www.denik.cz/zdravi/fyzioterapeutka-take-lecba-teplem-ma-sve-zasady-20150502-utp3.html> 12.5. 2020

Osobní rozhovor s fyzioterapeutkou Mgr. Zuzanou Tětkovou Ph.D., Cert. MDT. 12.5. 2020

<http://fyzip.cz/diagnostika/> vyhledáno 13.5. 2020

