

STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor: 6. Zdravotnictví

**Obnova ztraceného pohybu ruky – vliv
rekonstrukční chirurgie na aktivity denní činnosti**

**Restoration of Lost Hand Movement – The Impact
of Reconstructive Surgery on Activities of daily
living**

Autor: Foralová Sofie

Škola: Gymnázium Matyáše Lercha, Žižkova 55, 616 00 Brno

Kraj: Jihomoravský kraj

Konzultant: prof. MUDr. Igor Čižmář, Ph.D.

Rok: 2026

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou práci SOČ vypracoval/a samostatně a použil/a jsem pouze prameny a literaturu uvedené v seznamu bibliografických záznamů.

Beru na vědomí, že nejpozději odevzdáním slovesné vědecké práce do veřejné soutěže Středoškolská odborná činnost, stejně jako odevzdáním jejích příloh a dalších připojených děl, např. audiovizuálních, fotografických, výtvarných, architektonických apod. (dále jen „soutěžní dílo“), dochází ke zveřejnění díla podle § 4 odst. 1 zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“). Totéž platí pro pozdější odevzdání doplněného, změněného, upraveného nebo opraveného díla.

Beru na vědomí, že zveřejněním díla, jehož součástí je vynález, se tento vynález stává součástí stavu techniky podle § 5 odst. 1, 2 zákona č. 527/1990 Sb., o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „patentový zákon“), což zakládá překážku pro udělení patentu podle § 3 odst. 1 patentového zákona.

Beru na vědomí, že vyhlašovatel soutěže je podle § 61 odst. 1 autorského zákona per analogiam oprávněn užít soutěžní dílo pro účely zajištění průběhu soutěže, zejména k zajištění transparentnosti soutěže a veřejnosti obhajob soutěžních prací. V odůvodněném rozsahu je tedy vyhlašovatel po dobu účasti autora v soutěži oprávněn zejména:

- zhotovovat rozmnoženiny díla, je-li to nezbytné k seznámení účastníků soutěže, porotců nebo veřejnosti se soutěžní prací;
- zapůjčit originál nebo rozmnoženinu díla účastníkům soutěže, porotcům nebo veřejnosti. Přitom dbá na bezpečné nakládání s dílem;
- vystavovat originál nebo rozmnoženinu díla v průběhu soutěžních přehlídek a doprovodných akcí;
- sdělovat dílo veřejnosti v nemotné podobě, a to především počítačovou nebo obdobnou sítí.

Dále prohlašuji, že při tvorbě této práce jsem nepoužil/a nástroje AI.

V Brně dne 24.1.2026 ...Sofie Foralová.....

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé práce, panu prof. MUDr. Igoru Čižmářovi, Ph.D., za jeho ochotu, čas, trpělivost a cenné rady, které mi v průběhu zpracování práce poskytoval. Dále děkuji IC klinice za možnost rozeslání výzkumu skrze jejich aplikaci. V neposlední řadě děkuji všem respondentům, kteří věnovali svůj čas vyplnění dotazníku.

Anotace (nebo Souhrn)

Tato práce se zabývá problematikou rekonstrukční chirurgie a její vliv na soběstačnost pacienta. Cílem práce je zhodnotit, jaký vliv má rekonstrukční chirurgie na aktivity denní činnosti neboli ADL (activities of daily living). Teoretická část shrnuje základní anatomii a fyziologii ruky a míchy potřebnou pro pochopení operace přenosu šlach a také obsahuje vysvětlení a přiblížení života a rekonvalescence tetraplegických pacientů. Praktická část analyzuje u tetraplegických pacientů schopnost vykonávat schopnosti potřebné k soběstačnosti pomocí dotazníkového šetření. Výsledky potvrzují, že rekonstrukční chirurgie má zásadní vliv na kvalitu života a soběstačnost tetraplegických pacientů.

Klíčová slova

ADL; tetraplegie; soběstačnost; kvalita života; rekonstrukční chirurgie

Annotation (or Summary)

This work examines reconstructive surgery and its impact on patient independence. The work aims to evaluate the effect of reconstructive surgery on activities of daily living (ADL). The theoretical part summarizes the basic anatomy and physiology of the hand and spinal cord necessary for understanding tendon transfer surgery and also includes an explanation and overview of the life and recovery of tetraplegic patients. The practical part analyzes the ability of tetraplegic patients to perform skills necessary for self-sufficiency through a questionnaire survey. The results confirm that reconstructive surgery significantly improves the quality of life and independence of tetraplegic patients.

Keywords

ADL; tetraplegia, self-sufficiency, quality of life, reconstructive surgery

Obsah

1	Úvod	7
2	Teoretická část (Přehled literatury/Literární rešerše)	7
2.1	Definice tetraplegie – její příčiny a klasifikace	7
2.1.1	Tetraplegie x Paraplegie	8
2.2	Příčiny tetraplegie	8
2.3	Klasifikace míšních poranění	8
2.3.1	Posouzení motorických funkcí	10
2.3.2	Hodnocení senzorických funkcí	10
2.4	Anatomie a fyziologie míchy a horních končetin	10
2.5	Nervová soustava	10
2.6	Anatomie a fyziologie míchy	11
2.6.1	Šedá a bílá hmota	11
2.6.2	Míšní segmenty	12
2.6.3	Jak poškození konkrétních segmentů ovlivňuje motoriku ruky	12
2.7	Anatomie horní končetiny	13
2.7.1	Kostra horní končetiny	13
2.7.2	Svalstvo horní končetiny	13
2.7.3	Svaly ovlivňující extenzi lokte	13
2.7.4	Hlavní extensor – trojhlavého svalu pažního (m. triceps brachii)	14
2.7.5	Svalové „dárce“ při rekonstrukčních výkonech	14
2.7.6	Musculus brachioradialis (vřetenopažní sval)	14
2.7.7	Svaly využívané při rekonstrukci úchopu	14
2.7.8	Musculus flexor digitorum superficialis a profundus	15
2.7.9	Musculus flexor pollicis longus	15
2.8	Důsledky tetraplegie na život pacienta	15
2.8.1	Fyzické následky	15
2.9	Soběstačnost pacientů s tetraplegií	16
2.9.1	Význam soběstačnosti na kvalitu života a definice kvality života	16
2.10	Možnosti obnovy funkce – přehled léčebných postupů	16

2.10.1	Konzervativní (nechirurgický) postupy	16
2.10.2	Fyzioterapie	16
2.10.3	Ergoterapie = léčba prací	17
2.10.4	Chirurgické přístupy	17
2.10.5	Metoda přenosu nervů	17
2.10.6	Metoda přenosu šlach	17
2.10.7	Obnova pohybu lokte	18
2.10.8	Obnova úchopu	18
2.11	Cíle operací.....	18
2.12	Pooperační rehabilitace	18
2.13	Komplikace a rizika rekonstrukčních výkonů.....	18
2.14	Aktivity denního života – activities of daily living (ADL)	19
2.14.1	Definice ADL	19
2.14.2	Měření soběstačnosti	19
2.15	Závěr.....	20
3	Cíl(e) práce	20
4	Výzkumná část (Materiál/data a metody, Zhodnocení podkladových údajů)	20
5	Výsledky	21
6	Diskuze	25
7	Závěr	27
8	Použitá literatura	28
9	Seznam použitých zkratk	28

1 Úvod

Ruka neslouží pouze k práci, je to součást našeho těla využívaná ke komunikaci, sebeobsluze a sociálnímu kontaktu. Ztráta její funkce, ať už v důsledku úrazu, vrozené vady či nemoci, představuje zásadní zlom v životě člověka. U tetraplegických pacientů může i pouze částečné navrácení pohybu ruky znamenat rozdíl mezi úplnou závislostí na péči druhé osoby a schopností se samostatně bez pomoci najíst či manipulovat s vozíkem.

IC klinika se specializuje na chirurgii ruky, chirurgii nohy, cévní chirurgii a proktologii. Dochází zde k propojení týmů specializovaných doktorů s rehabilitačním týmem. Úspěšná operace je totiž pouze prvním krokem na cestě za zlepšením celkové funkce ruky. Stejně zásadní roli jako úspěšná operace má totiž i následná specializovaná dlouhodobá rehabilitace a motivace pacienta, jelikož následná pooperační rekonvalescence je velmi náročná a dlouhodobá.

Moderní rekonstrukční chirurgie v dnešní době dosahuje výborných výsledků, díky kterým napomůžou vrácení určité funkce ruky. Je ovšem nutné nezaměřovat se pouze na samotné provedení operace z pohledu chirurga, ale také zaměřit se na klíčové měřítko v podobě spokojenosti a pohledu pacienta na operaci a jeho schopnost na vykonávání aktivit denní činnosti.

Cílem této práce je pomocí dotazníkového šetření zhodnotit, jak pacienti hodnotí s odstupem času přínosy operace pro svou celkovou soběstačnost a kvalitu života. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zabývá anatomii a fyziologií, která je potřebná k pochopení problematiky okolo rekonstrukční chirurgie. Dále se zabývá přiblížením života tetraplegických pacientů, etiologii poranění míchy a definicemi pojmů nutné k pochopení praktické části. Praktická část prezentuje výsledky výzkumu u souboru menší skupiny pacientů, kteří podstoupili operace ruky za účelem obnovy funkce lokte nebo úchopu. Výsledky této práce mohou přinést cennou zpětnou vazbu pro chirurgy, fyzioterapeuty i pacienty, kteří se nachází v podobné životní situaci. Snaha této práce je propojení teoretických medicínských poznatků s reálnou zkušeností, kterou pacienti získali, a snaha poukázat na vliv rekonstrukční chirurgie na aktivity denní činnosti u tetraplegických pacientů.

2 TEORETICKÁ ČÁST (PŘEHLED LITERATURY/LITERÁRNÍ REŠERŠE)

2.1 Definice tetraplegie – její příčiny a klasifikace

Tetraplegie (nazývaná také jako kvadruplegie) je definována jako zdravotní postižení, při kterém dochází k částečnému ochrnutí všech čtyř končetin. Tetraplegie vzniká v důsledku poškození míchy. Poškození míchy může vážně narušit nebo zastavit vedení senzorických a motorických signálů, stejně jako funkce autonomního nervového systému. V závislosti na výšce poškození může dojít i k úplnému ochrnutí všech čtyř končetin.

2.1.1 Tetraplegie x Paraplegie

V klinické praxi je rozlišení paraplegie a tetraplegie klíčové ke správné klasifikaci poškození pacienta a jeho nadcházející léčbě. Tato poškození se liší úrovní zasažené části míchy.

Hlavním rozdílem je, že paraplegie je zdravotní postižení, při kterém dochází k ochrnutí dolních končetin a často postihuje i pánevní orgány. Funkce paží a rukou však zůstává zcela zachována na rozdíl od tetraplegie, kde dochází k ochrnutí všech čtyř končetin.

2.2 Příčiny tetraplegie

Příčiny poškození míchy můžeme rozdělit na traumatické a netraumatické příčiny. Mezi traumatické příčiny patří autonehody, pády z výšky, skoky do mělké vody, adrenalinové sporty a střelná zranění. Mezi netraumatické příčiny řadíme zdravotní komplikace. Do zdravotních komplikací patří například ischemie, nádory nebo infekce.

Statistiky ukazují, že průměrný věk pacientů s poraněním míchy se pohybuje kolem třiceti let. V posledních letech však můžeme pozorovat postupný nárůst tohoto věkového průměru. Tento vývoj je dán především rostoucí aktivitou populace ve středním a vyšším věku, která se častěji věnuje rizikovým a adrenalinovým sportům. Dvě třetiny pacientů s míšním poraněním tvoří muži ve věku 16-30 let. (Jan Fridén MD, 2005)

2.3 Klasifikace míšních poranění

Organizace ASIA vytvořila roku 1982 systém klasifikace míšního poranění, známý pod názvem Mezinárodní standardy pro neurologickou klasifikaci poranění míchy (ISNCSCI). Poskytuje systematický přístup k hodnocení a dokumentaci senzorických a motorických poruch po poranění míchy. Díky pravidelným aktualizacím zůstává tato klasifikace nepostradatelným nástrojem nejen pro vědecký výzkum, ale především pro individuální plánování rekonstrukční léčby a

Patient Name _____ Date/Time of Exam _____

Examiner Name _____

ASIA **STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY** **ISNCSCI**

MOTOR
KEY MUSCLES (scoring on reverse side)

	R	L
C5	☐	☐
C6	☐	☐
C7	☐	☐
C8	☐	☐
T1	☐	☐
UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM)	(25)	(25)

Comments: _____

SENSORY
KEY SENSORY POINTS

0 = absent
1 = impaired
2 = normal
NT = not testable

Any anal sensation (Yes/No) ☐ ☐

PIN PRICK SCORE (max: 112)
LIGHT TOUCH SCORE (max: 112)

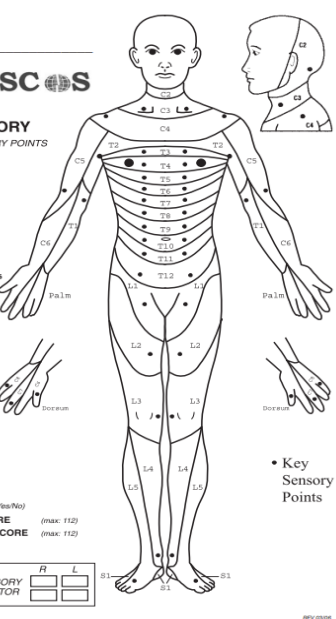
NEUROLOGICAL LEVEL
The most caudal segment with normal function

COMPLETE OR INCOMPLETE?
Incomplete - Any sensory or motor function in S4-S5

ZONE OF PARTIAL PRESERVATION
Could extend up partially innervated segments

ASIA IMPAIRMENT SCALE

Key Sensory Points



Obr. 1 ASIA test motorických a senzorických funkcí

rehabilitace. Vyšetření ASIA ve své podstatě hodnotí dvě primární složky, a to složku motorickou a senzorickou. Motorická část vyšetření se zaměřuje na hodnocení síly klíčových svalových skupin, zatímco senzorická část testuje citlivost na lehký dotek a ostrou bolest (vjem vpichu) v přesně definovaných bodech na těle. Tato diagnostika je klíčová pro stanovení neurologické úrovně poranění (NLI), která definuje nejnižší segment míchy se zcela zachovanou hybností i citlivostí na obou stranách těla.

Škála ASIA je velmi uznávaná díky své schopnosti rozlišovat mezi kompletním a nekompletním poraněním míchy. Zatímco kompletní poranění znamená úplnou ztrátu hybnosti a citlivosti pod úrovní poškození, nekompletní poranění ukazuje určité zachování funkcí. Na základě těchto výsledků přiřazují zdravotníci pacientovi klasifikační stupeň A až E. Každý z těchto stupňů jasně definuje míru funkčního postižení i perspektivu další léčby. Tento standardizovaný přístup nejen sjednocuje komunikaci napříč medicínskými obory, ale také umožňuje objektivně sledovat pokroky pacienta v průběhu celé jeho rekonvalescence.

ASIA stupnice postižení:

Stupeň	Typ zranění	Popis zranění
A	Kompletní	Úplná ztráta hybnosti a citlivosti v segmentech. Potenciál pro přirozené motorické zotavení je omezený, o to důležitější jsou rekonstrukční výkony.
B	Senzorická neúplnost	Pod úrovní léze je zachována citlivost (včetně anální oblasti), ale motorická funkce zcela chybí.
C	Motorická neúplnost	Hybnost je zachována, ale více než polovina svalů pod úrovní poranění nemá sílu na pohyb proti gravitaci.
D	Motorická neúplnost	Většina klíčových svalů má funkční sílu (stupeň 3 a více). Prognóza je s vhodnou rehabilitací vynikající.
E	Normální	Motorické i senzorické funkce se vrátily do normy. Přesto mohou přetrvávat nemotorické potíže, jako jsou bolesti nebo autonomní dysfunkce (ovlivňující např. močový měchýř), které vyžadují další léčbu.

2.3.1 Posouzení motorických funkcí

Motorické vyšetření hodnotí sílu v deseti klíčových svalových skupinách na každé straně těla, které reprezentují určité segmenty míchy. Tyto svaly jsou hodnoceny na stupnici od 0 do 5:

- 0: Bez kontrakce
- 1: Viditelná nebo hmatatelná kontrakce bez pohybu
- 2: Aktivní pohyb s eliminací gravitace
- 3: Aktivní pohyb proti gravitaci
- 4: Aktivní pohyb proti mírnému odporu
- 5: Normální síla

Skóre ze všech testovaných svalů se sečtou a vytvoří motorické skóre s maximální možnou hodnotou 100 bodů.

2.3.2 Hodnocení senzoričských funkcí

Senzoričské vyšetření hodnotí lehký hmat a píchání špendlíkem v 28 klíčových bodech na každé straně těla, odpovídajících každému dermatomu od C2 do S4-5. Každý bod se hodnotí na třibodové stupnici:

- 0: Chybí citlivost
- 1: Zhoršená nebo změněná citlivost
- 2: Normální citlivost

Maximální možné senzoričské skóre je 112 bodů za lehký hmat a 112 bodů za vjem píchnutí špendlíkem.

2.4 Anatomie a fyziologie míchy a horních končetin

Mícha a horní končetina tvoří funkčně propojený systém, který zajišťuje řízení pohybů, citlivost a koordinaci. Detailní znalost jejich anatomie a fyziologie je naprosto nezbytná pro pochopení základních principů rekonstrukčních výkonů. Porozumění souvislostem mezi nervovým systémem a svalovým aparátem umožňuje lékařům precizně plánovat rekonstrukční výkony a cíleně vést rehabilitaci tak, aby byl potenciál pacienta využit na maximum.

2.5 Nervová soustava

Nervový systém dělíme na dvě hlavní části na CNS (centrální nervová soustava) a PNS (periferní nervová soustava). Součástí CNS je mozek a mícha. V rámci CNS probíhá přenos informací pomocí nervových drah (tractus nervosi):

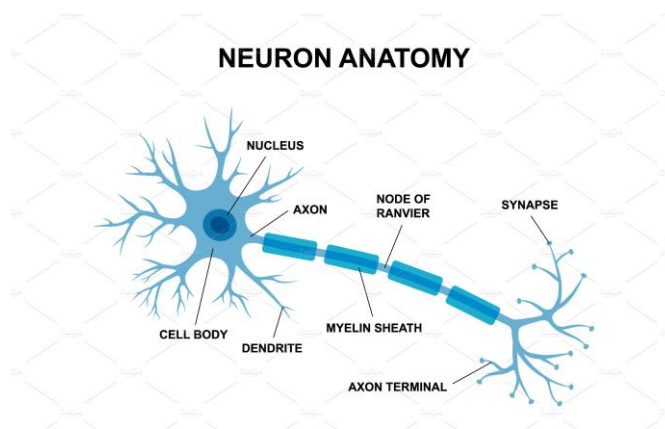
Vzestupné (ascendentní) dráhy – vedou nervové vzruchy z nižších úrovní CNS do vyšších, tedy z míchy do mozku.

Sestupné (descendentní) dráhy – vedou vzruchy z vyšších úrovní CNS (z mozku) směrem dolů do míchy.

PNS tvoří všechny nervy a nervové buňky mimo CNS, tedy mozkové nervy, míšní nervy a nervové uzliny (ganglia). PNS zprostředkovává obousměrný přenos informací mezi centrální nervovou soustavou a zbytkem těla.

Mícha je součástí nervové soustavy, která představuje vysoce komplexní a organizovaný celek, který zajišťuje koordinaci tělesných funkcí a přenos smyslových i motorických informací mezi jednotlivými částmi těla.

Základní stavební a funkční jednotkou je nervová buňka (neuron). Neuron se skládá z buněčného těla (perikaryon) a z výběžků (axonů a dendritů). Dendrit přivádí nervové vzruchy do těla neuronu, zatímco axon je odvádí směrem ven. Komunikace neuronů navzájem a komunikace s cílovými orgány je uskutečňována na synapsi (místo propojení dvou neuronů)



Obr. 2 tělo neuronu

pomocí neurotransmiterů (přenašeče). Tento mechanismus zajišťuje rychlou a přesnou komunikaci v celém těle.

Právě sestupné dráhy, které spojují mozková centra s motoneurony v míše, mají zásadní význam pro řízení pohybů končetin.

2.6 Anatomie a fyziologie míchy

Mícha je trubicovitý svazek nervové tkáně a podpůrných buněk, který se táhne od mozku až po úroveň bederních obratlů. Slouží jako hlavní komunikační dráha mezi mozkem a tělem. Základní funkcí míchy je přenos vzruchů motorických (z mozku ke svalům) a senzitivních (ze svalů do mozku) a zajištění reflexní činnosti nezávislé na vůli.

2.6.1 Šedá a bílá hmota

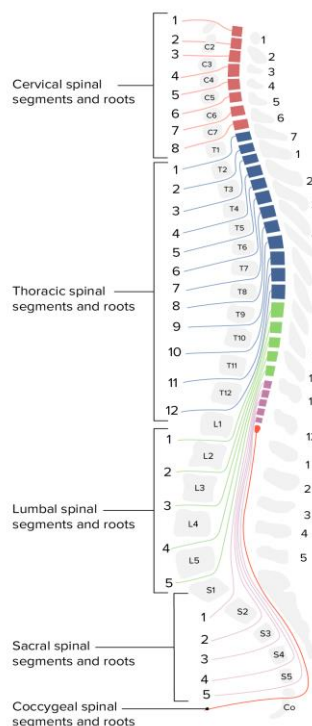
Nervová tkáň je tvořena šedou a bílou hmotou. Šedá hmota (Substantia grisea) je tvořena těly neuronů a bílá hmota (Substantia alba) jejich výběžky. Rozložení šedé a bílé hmoty v míše se liší od mozku. Na povrchu míchy se nachází bílá hmota, ve které probíhají nervové dráhy, zatímco šedá hmota je uložena uvnitř, v okolí centrálního kanálku (Canalis centralis).

2.6.2 Míšní segmenty

Mícha je rozdělena do 31 segmentů, z nichž vystupují páry míšních nervů. Ty spojují centrální nervový systém s periferními částmi těla, včetně horních končetin. Poškození míchy v oblasti krční páteře přerušuje tyto nervové dráhy a vede k částečnému nebo úplnému ochrnutí končetin.

2.6.3 Jak poškození konkrétních segmentů ovlivňuje motoriku ruky

V této kapitole se zaměříme pouze na segmenty od C1 do T1, jelikož tyto segmenty ovlivňují funkce horních končetin.



Obr. 3 míšní segmenty

Segmenty C1-C4:

V těchto úrovních míchy se nenacházejí centra pro ovládání rukou. Při poškození páteře na této úrovni dochází k úplnému ochrnutí. U pacientů s poškozenými segmenty C1-C3 je obvykle nutná i podpora dýchání(ventilátor).

Segment C5 – Ohýbače lokte (biceps, brachialis):

Při poškození tohoto segmentu dochází ke ztrátě pohybu v lokti a v rameni. Pacient není schopen ohnutí lokte a zvednutí paže.

Segment C6 – Extenzory (natahovače) zápěstí (extensor carpi radialis longus a brevis):

Při poškození dochází ke ztrátě pohybu zápěstí. C6 ovlivňuje nervy, které způsobují natažení zápěstí.

Segment C7 – Extenzory (natahovače) lokte (triceps):

Při poranění dochází k poškození pohybu v lokti, protože segment C7 ovlivňuje musculus triceps brachii, který zajišťuje extenzi lokte.

Segment C8 – Ohýbače prstů (m. flexor digitorum profundus) na prostředníček:

V důsledku poškození segmentu C8 pacient ztrácí schopnost ohýbání prstů, tedy nedokáže svinout prsty v pěst.

Segment T1 – Abduktory(odtahovače) malíčku (m. abductor digiti minimi):

Při poškození ztrácí pacient schopnost roztažení a přitažení prstů k sobě. Ztrácí tedy veškerou schopnost ovládat jemnou motoriku, která je nutná například k psaní.

2.7 Anatomie horní končetiny

Pro rekonstrukční chirurgii je důležité vědět podrobnou anatomii horní končetiny.

2.7.1 Kostra horní končetiny

Kostra horní končetiny tvoří oporu pro svaly a klouby, které zajišťují přesné a koordinované pohyby ruky. Dělí se na kostní pletenec horní končetiny (clavicula a scapula), kost pažní (humerus), kosti předloktí (radius a ulna) a kosti ruky.

2.7.2 Svalstvo horní končetiny

Svaly horní končetiny tvoří rozsáhlý a funkčně složitý systém, který umožňuje široký rozsah pohybů paže, předloktí a ruky. Obecně můžeme svaly horní končetiny rozdělit na:

- svaly obklopující ramenní kloub
- svaly paže
- svaly předloktí
- svaly ruky

V této kapitole jsou popsány především ty svalové skupiny, které mají význam pro funkční obnovu pohybu horní končetiny u tetraplegických pacientů.

2.7.3 Svaly ovlivňující extenzi lokte

Extenze (natažení) lokte je jedním z klíčových pohybů, které napomáhají soběstačnosti pacienta.

2.7.4 Hlavní extensor – trojhlavého svalu pažního (m. triceps brachii)

Mezi hlavní extenzory loketního kloubu patří musculus triceps brachii, kterému sekundárně napomáhá musculus anconeus. Musculus triceps brachii představuje jediný sval zadní skupiny paže a táhne se téměř po celé délce pažní kosti. Je inervován nervem radialis, který vychází ze segmentů C6-C8. Skládá se z caput longum, caput mediale a caput laterale. Tyto tři hlavy mají své počátky na lopatce a pažní kosti a spojují se do společné šlachy, která se upíná na olecranon ulnae (loketní výběžek loketní kosti). Hlavní funkcí tohoto svalu je extenze předloktí v loketním kloubu. Caput longum se navíc podílí na addukci extendované paže.

2.7.5 Svaloví „dárce“ při rekonstrukčních výkonech

1. **Musculus deltoideus (deltový sval)** – Tento sval tvoří charakteristický obrys lidského ramene. Deltový sval se skládá z pars clavicularis, pars spinalis a pars acromialis. Je inervován nervem axillaris vycházející ze segmentů C5-C6, díky tomu může v rámci rekonstrukčních výkonů deltoidní sval převzít funkci jiného svalu, například při přenosu na triceps, čímž se znovu umožní aktivní extenze lokte.
2. **Musculus biceps brachii (dvojhlavý sval pažní)** – Tento sval leží na přední straně paže a táhne se mezi ramenem a loktem. V loketním kloubu zajišťuje supinaci pronované ruky a flexi při supinovaném předloktí. Musculus biceps brachii je inervován nervem musculocutaneus vycházející ze segmentů C5-C6, díky tomu je u některých rekonstrukčních technik využíván při přenosu šlach k obnovení ztracené funkce úchopu nebo extenze lokte.

2.7.6 Musculus brachioradialis (vřetenopažní sval)

Je to sval povrchové vrstvy předloktí, který je připevněn k distálnímu styloidnímu výběžku radia pomocí šlachy brachioradialis a k laterálnímu suprakondylárnímu hřebenu pažní kosti. Funkčně se podílí především na flexi předloktí, ale v závislosti na poloze předloktí je schopen i pronace a supinace. V rekonstrukční chirurgii je musculus brachioradialis využíván jako „dárce“ při přenosech, protože má dostatečnou sílu, vhodný směr tahu a bývá u pacientů funkčně zachován, jelikož je inervovaný nervem radialis, který vychází ze segmentů C5-C6.

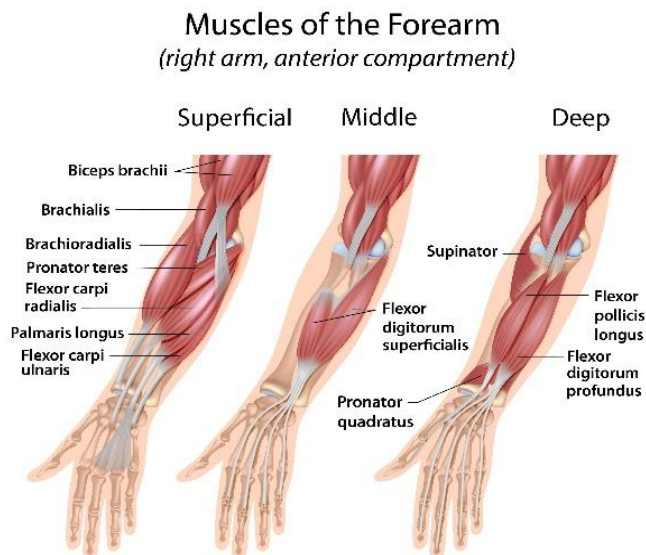
2.7.7 Svaly využívané při rekonstrukci úchopu

Schopnost uchopit předmět je výsledkem složité spolupráce svalů předloktí a ruky. Tyto svaly zajišťují funkce ruky, které využíváme každý den, jako například psaní propiskou či držení přístroje.

V důsledku poškození míchy dochází ke ztrátě funkce těchto svalů, což výrazně omezuje jejich soběstačnost. Obnovení základního úchopu představuje pro pacienty zásadní krok ke zvýšení nezávislosti v každodenním životě.

2.7.8 Musculus flexor digitorum superficialis a profundus

Povrchový a hluboký ohýbač prstů, které nám umožňují sevřít ruku v pěst nebo jemně pokrčít články prstů. Tyto svaly jsou inervovány nervem medianus, který se váže k segmentům C7-T1.



Obr. 4 svaly horní končetiny

Musculus flexor digitorum profundus je také z části inervován nervem ulnaris, který vychází ze segmentů C8-T1.

2.7.9 Musculus flexor pollicis longus

Dlouhý ohýbač palce, bez kterého by nebyl možný pevný stisk ani jemný úchop mezi palcem a ukazováčkem. Tento sval je inervován nervem medianus, který se váže k segmentům C6-C7.

2.8 Důsledky tetraplegie na život pacienta

Tetraplegie představuje závažné zdravotní postižení, které zásadně mění život člověka. I přes možné zlepšení hybnosti v některých částech těla zůstávají tyto pacienti závislí na pomoci druhých a dlouhodobé péči. Proto se odborníci prostřednictvím rekonstrukčních operací a fyzioterapie snaží pacientům umožnit, co největší míru soběstačnosti.

2.8.1 Fyzické následky

Při poškození míchy dochází k částečnému nebo úplnému ochrnutí končetin v závislosti na rozsahu a úrovni poškození, což znamená, že pacient ztrácí možnost pohybu. U těchto pacientů může docházet k spasticitě, tedy stav zvýšeného svalového napětí a mimovolných svalových kontrakcí ve všech čtyřech končetinách, které jsou postiženy ochrnutím. Dále se pacienti mohou setkávat s atrofií svalstva, což je důsledek absence aktivní činnosti svalu. Atrofie se projevuje zmenšením nebo zakrtnutím svalové tkáně v důsledku ochrnutí. V závislosti na úrovni poškození míchy se setkáváme i s problémy s dýcháním, jelikož krční obratle nesou nervy ovlivňující důležité dýchací svaly jako je bránice a mezižební svaly, u nich může dojít

k částečnému nebo úplnému ochrnutí. V lehčích případech trápí pacienty dušnost a kašel. U nejzávažnějších případů je potřeba plicní ventilace.

2.9 Soběstačnost pacientů s tetraplegií

Soběstačnost pacienta s tetraplegií závisí na rozsahu a úrovni poškození míchy. Významnou roli hraje také pohlaví, věk, konstituce a kondice pacienta. Tetraplegičtí pacienti vyžadují dlouhodobou péči, která zahrnuje ošetrovatelskou péči, práci fyzioterapeuta a psychologa, s cílem zlepšit jejich kvalitu života.

2.9.1 Význam soběstačnosti na kvalitu života a definice kvality života

Soběstačnost představuje schopnost člověka vykonávat každodenní činnosti bez nutnosti pomoci druhé osoby. U tetraplegických pacientů má tato schopnost zásadní význam, protože přímo ovlivňuje jejich kvalitu života, pocit nezávislosti a sebeúcty. Zvýšení soběstačnosti, například možnost samostatného přesunu z vozíku, uchopení předmětu nebo provádění osobní hygieny, vede ke zlepšení psychické pohody, snížení závislosti na ošetrovatelské péči a posílení sociální integrace. Naopak ztráta schopnosti sebeobsluhy bývá spojena s nižší kvalitou života, zvýšeným rizikem depresí a pocitem bezmoci. I malé zlepšení pohybu, třeba schopnost uchopit předmět nebo se samostatně napít, může mít pro pacienta obrovský význam.

Kvalita života představuje celkový stav fyzické, psychické a sociální pohody člověka. Zahrnuje nejen zdravotní stav, ale také míru soběstačnosti, spokojenost s mezilidskými vztahy, schopnost vykonávat každodenní činnosti a naplňovat osobní cíle.

Cílem rekonstrukční chirurgie a fyzioterapie je proto nejen obnovení pohybové funkce, ale především umožnění pacientům dosáhnout co největší míry soběstačnosti, která je klíčovým faktorem jejich celkové kvality života.

2.10 Možnosti obnovy funkce – přehled léčebných postupů

V dnešní době mají pacienti široké možnosti léčebných postupů. Tyto postupy můžeme rozdělit na konzervativní (nechirurgické) nebo chirurgické postupy.

2.10.1 Konzervativní (nechirurgický) postupy

Zaměřují se u pacientů především na využití veškerého zbývajícího svalového potenciálu. Cílem je dosáhnout co největší soběstačnosti jedince. Patří sem fyzioterapie a ergoterapie.

2.10.2 Fyzioterapie

Fyzioterapie se zaměřuje na diagnostiku, léčbu a prevenci poruch pohybového aparátu. Jejím cílem je primárně obnova síly a pohybu u pacienta. Hraje zásadní roli u rekonvalescence pacienta po rekonstrukčním výkonu, jelikož usiluje o maximální obnovu pohybové funkce.

2.10.3 Ergoterapie = léčba prací

Ergoterapie je klíčovou složkou rehabilitačního procesu pacientů s poraněním míchy. Zabývá se především problémy souvisejícími se sebeobsluhou a aktivními pohybovými dovednostmi, čímž pomáhá překonávat bariéry při vykonávání běžných denních činností. Hlavním cílem je dosáhnout u pacienta co nejvyšší soběstačnosti v každodenním životě. Zaměřuje se u pacientů na konkrétní každodenní činnosti.

2.10.4 Chirurgické přístupy

Moderní rekonstrukční techniky nabízí využití zachovaných svalů a přenesení jejich síly tam, kde chybí. Hybnost ochrnuté ruky se dá částečně zlepšit rekonstrukčními výkony. Rekonstrukční výkony ruky jsou praktikovány za účelem obnovy ohybu ruky nebo funkce loktu. Cílem těchto zákroků není jen obnovit pohyb.

2.10.5 Metoda přenosu nervů

Tato metoda spočívá v přenosu funkčních nervů, které se oddělují od míchy nad úrovní poranění, aby sloužily jako dárcovské nervy. Tyto nervy jsou přeneseny do nefunkčních recipientních nervů pod úrovní poranění. U pacientů s poraněním míchy je nervový transfer jednou z mnoha chirurgických možností k řešení paralýzy a spasticity (abnormální svalový tonus a ztuhlost).

2.10.6 Metoda přenosu šlach

Metoda šlachových transferů patří k jedním z nejnáročnějších výkonů rekonstrukční chirurgie. Cílem této metody je funkční náhrada ztraceného pohybu, díky přenosu šlachy (tkáně, které spojují sval s kostí) z původního místa na nové.

Před operací je nutné provést precizní diagnostiku defektů v motorických funkcích. Samotná vyšetření jsou velmi náročná. Zahrnují zajímavá funkční měření, která často nemají skutečné kontrolní srovnání, protože nervosvalové poškození nebo samotné onemocnění bývá často oboustranné.

Operace jsou velmi technicky náročné, protože je třeba činit mnoho složitých rozhodnutí v reálném čase. Během operace je třeba řešit několik technických detailů, například výběr dárcovských svalů, vedení těchto svalů, přípravu a optimalizaci tkání, napínání svalově–šlachových jednotek, vyvažování kloubů a sešívání úponů.

U pacientů se rekonstrukční chirurgie zaměřují na:

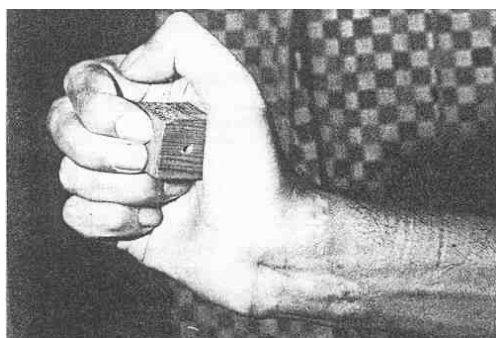
1. Extenzi lokte
2. Obnovu úchopu
3. Extenzi zápěstí

2.10.7 Obnova pohybu lokte

Tento rekonstrukční výkon je praktikován u pacientů s poškozením míchy na úrovni C5 a C6. Nejčastěji se k obnově pohybu využívá metoda přenosu šlachy zadního deltového svalu na triceps nebo metoda přenosu šlachy z bicepsu na triceps. Obě tyto metody jsou velmi náročné a doprovází je pooperační rehabilitace.

2.10.8 Obnova úchopu

Tento rekonstrukční výkon se u tetraplegických pacientů zaměřuje na obnovu klíčového úchopu nebo obnovu válcového úchopu. Tyto úchopy jsou základní pro jemnou motoriku ruky. Klíčový úchop umožňuje psaní a držení přístroje. Válcový úchop umožňuje držení větších předmětů jako je například láhev nebo telefon.



Obr. 6 válcový úchop



Obr. 5 klíčový úchop

2.11 Cíle operací

Rekonstrukční chirurgie se zaměřuje na nápravu vrozených vad i poškození, která vznikla v důsledku nemoci či úrazů. Od běžné estetické (kosmetické) chirurgie se zásadně liší svým účelem. Jejím primárním cílem není jen vylepšení vzhledu, ale především obnova zdraví a funkčnosti těla.

2.12 Pooperační rehabilitace

Rehabilitace je nedílnou součástí každé úspěšné operace. Rehabilitace je zásadní při dosažení maximálních výsledků, jelikož se snaží maximalizovat přínosy operace. Cílem rehabilitace není pouze zahojení rány, ale především dosažení co nejlepšího rozsahu pohybu, svalové síly a jemné motoriky. U rekonstrukčních výkonů, jako jsou operace ruky, je včasná a správně vedená fyzioterapie kritickým faktorem, který brání vzniku trvalých srůstů a umožňuje pacientovi návrat k běžným denním činnostem i profesnímu životu.

2.13 Komplikace a rizika rekonstrukčních výkonů

Rekonstrukční operace horní končetiny u tetraplegických pacientů, zaměřené na obnovu úchopové funkce ruky pomocí svalových a šlachových transferů, představují specializované výkony spojené s řadou specifických rizik a komplikací. Tyto komplikace lze rozdělit na celkové, chirurgické, funkční komplikace a komplikace spojené s rehabilitací a osobností pacienta.

Mezi celkové komplikace patří nejčastěji respirační komplikace, komplikace autonomního nervového systému (nejčastěji v podobě autonomní dysreflexie) a tromboembolická nemoc.

Chirurgické komplikace se dělí na peroperační a pooperační. Do peroperačních patří obecně chirurgické komplikace jako je poškození jiných struktur především cévní a nervové léze. Tyto komplikace jsou poměrně raritní. Do pooperačních patří obecně komplikace po chirurgických výkonech jako jsou hematomy, případně infekce v ráně a nekróza kožního krytu. U tetraplegických pacientů mající často úplnou necitlivost končetin je častou komplikací vznik dekubitů pod tísnicí sádrou fixací. Z pooperačních komplikací s delším časovým odstupem od výkonu je nejčastější rozvolnění šlachového spojení s kostí a tím ztráta korekce postavení končetiny.

Funkční komplikace zahrnují především nedostatečnou obnovu úchopové funkce ruky. Patří sem slabá síla stisku, omezený rozsah pohybu, porucha koordinace nebo rychlá svalová únava. Nejčastější funkční komplikací je nedostatečná svalová síla přenesení svalu k nové funkci. Často je velmi obtížné klinicky vyšetřit před výkonem svalovou sílu dílčích svalů. Typickým případem je například musculus brachioradialis.

Komplikace spojené s rehabilitací a osobností pacienta zahrnují pacientovo podcenění rehabilitace, což výrazně zvyšuje riziko neuspokojivého funkčního výsledku. Erudice fyzioterapeutů a schopnost pacienta dostatečně spolupracovat po výkonu musí být prověřena před operačním výkonem. Nerealistická očekávání od chirurgického výkonu, frustrace z pomalého funkčního zlepšení nebo snížená motivace v průběhu léčení mohou negativně ovlivnit celkový výsledek léčby. Pacienti s delším časovým odstupem od poranění často žijí již ve stabilizovaném stavu, a to jak v osobním, tak i pracovním životě. Operační výkon a nutnost pooperační fixace končetiny opět „vytrhne“ pacienta z této komfortní zóny a jsou odkázáni na zvýšenou asistenci okolí.

2.14 Aktivita denního života – activities of daily living (ADL)

2.14.1 Definice ADL

Denní činnosti (ADL) jsou úkony, které děláme, abychom zůstali naživu a v pořádku. Mezi příklady patří stravování, osobní hygiena a pohyb z místa na místo. ([my.clevelandclinic.org, 2024](https://my.clevelandclinic.org/2024))

2.14.2 Měření soběstačnosti

Míra soběstačnosti je v praxi hodnocena pomocí standardizovaných objektivních škál. Mezi nejčastěji využívané testy patří FIM (Functional Independence Measure), Barthelův index a specificky pro spinální pacienty určený SCIM (Spinal Cord Independence Measure).

FIM (Functional Independence Measure) neboli míra funkční nezávislosti poskytuje jednotný systém měření postižení založený na Mezinárodní klasifikaci postižení, zdravotních postižení

a handicapů; měří úroveň postižení pacienta a uvádí, kolik pomoci je jedinci potřeba k vykonávání činností každodenního života. (www.sralab.org, 2026)

Barthelův index je ordinální škála, která měří schopnost osoby vykonávat aktivity denního života (ADL). (www.physio-pedia.com, 2026)

SCIM (Spinal Cord Independence Measure) neboli škála nezávislosti pro pacienty po poranění míchy posuzuje traumatické a netraumatické, akutní a chronické poranění míchy.

2.15 Závěr

Teoretická část shrnula veškeré informace k etiologii vzniku poškození, anatomii a fyziologii míchy a horní končetiny, také léčebné postupy jak konzervativní, tak zejména chirurgické a jejich dopad na život tetraplegického pacienta. Ačkoliv jsou již dnes postupy operací podrobně popsány a techniky se stále vylepšují, chybí hlubší pohled na to, jak pacienti vnímají vliv operace na jejich celkovou soběstačnost. Na základě teoretických poznatků o rekonstrukční chirurgii a životě tetraplegických pacientů se praktická část této práce zabývá skupinami aktivit denní činnosti a jejich změnách ve stavu před a po operaci (měřeno pomocí škály 1-10).

3 CÍL(E) PRÁCE

Hlavním z cílů této práce je zhodnotit vliv rekonstrukční chirurgie na soběstačnost pacienta při vykonávání aktivit denní činnosti. Dílčí cíle práce zahrnovaly zjištění, zda je stav po operaci s odstupem času stejný jako krátce po operaci, dále také pohled pacienta na operaci a zda by ji podstoupil znovu a také jestli vnímá pacient celkové zlepšení života po zvládnutí operace.

4 VÝZKUMNÁ ČÁST (MATERIÁL/DATA A METODY, ZHODNOCENÍ PODKLADOVÝCH ÚDAJŮ)

Hlavním cílem mého výzkumu bylo zhodnotit vliv rekonstrukční chirurgie na soběstačnost pacienta při vykonávání aktivit denní činnosti. Předpokládala jsem, že došlo u pacientů k velké změně v oblasti samostatnosti například při osobní hygieně.

Ke sběru dat došlo v období od září 2025 do prosince 2025. Výzkum byl proveden rozesláním dotazníků. Dotazník byl poslán skrze aplikaci IC kliniky. Bylo možné ho vyplnit online v aplikaci nebo ve staženém dokumentu. Dotazník byl rozeslán náhodným 30 pacientům, kteří mají různou délku pooperačního období. Pacienti se pohybovaly věkově okolo středního věku. Pacienti postoupili operaci za účelem obnovy pohybu lokte nebo úchopu. Výzkumu se zúčastnilo 15 pacientů. Pacienti, kteří se nemohli zúčastnit výzkumu byli pacienti, kteří se v době výzkumu potýkali s dalšími zdravotními problémy a již 2 z nich byli po smrti. Dotazníku se zúčastnilo 13 mužů a 2 ženy.

Dotazník obsahoval 3 části. Délka dotazníku se pohybovala okolo 5-10 minut.

První část obsahovala otázky týkající se operace pacienta a úrazu, který operaci předcházel. Otázky byly uzavřené i otevřené.

Druhá část se zaměřovala na rozdíly u soběstačnosti pacientů před a po operaci. Otázky se zaměřovaly na aktivity každodenní činnosti. Na otázky se odpovídalo pomocí škály od 1 do 10.

1 – nejobtížnější vykonávání aktivity

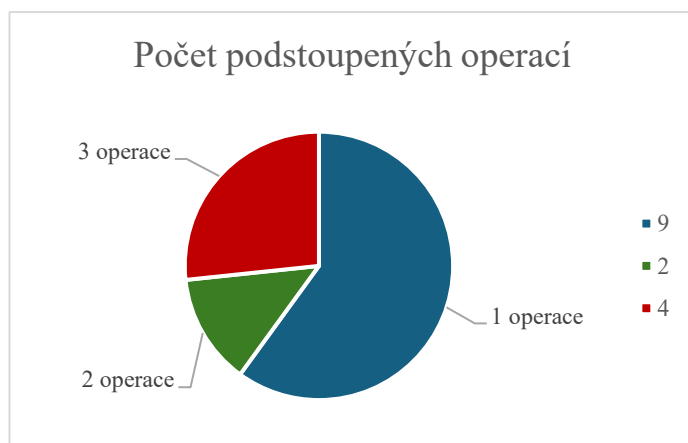
10 – nejlehčí vykonávání aktivity

Třetí část obsahovala otázky zaměřené na celkové zlepšení kvality života po rekonstrukční operaci. Tato část obsahovala uzavřené i otevřené otázky.

Data byla zpracována v programu Microsoft Excel. Pro porovnání stavu před a po operaci byl využit aritmetický průměr. Výsledky jsou zpracovány do sloupcových grafů. Data byla sbírána a zpracována anonymně v souladu se zásadami ochrany osobních údajů (GDPR).

5 VÝSLEDKY

Výsledky mého výzkumu jsou rozděleny na 3 části podle rozdělení dotazníku. První otázky se zaměřily na klasifikaci zkoumané skupiny pacientů. Otázky se týkaly počtu operací, které pacienti podstoupili a jaký typ operace podstoupili. Tato část se zaměřuje také na nejčastější příčinu, která vedla k poranění pacientů.



Graf 1 počet podstoupených operací

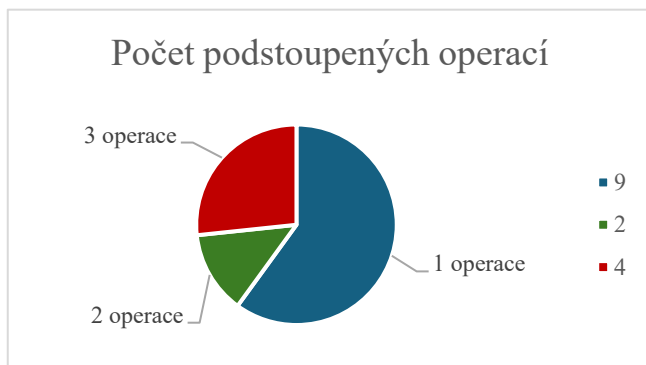
Prvním grafem poukazuje na počet operací, které pacienti podstoupili. Z grafu vyplývá, že největší zastoupení mají pacienti, kteří podstoupili pouze jednu operaci. Určití pacienti však potřebují více než jednu operaci za účelem dosažení cíle operace, proto jsou v grafu zastoupeni i pacienti, kteří podstoupili 2 až 3 operace.

Druhý graf poukazuje na příčiny míšního poranění. Ve zkoumané skupině se vyskytují téměř všechny běžné příčiny poranění u tetraplegických pacientů. Nejčastější poranění se stávají při

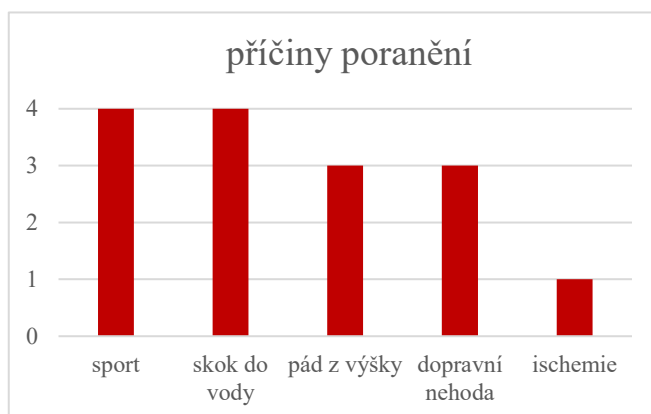
sportu nebo skoku po hlavě do mělké vody. Z třetího grafu lze vyčíst jaké operace pacienti podstoupili. Graf umožňuje zjistit, zda pacienti podstoupili operaci za účelem obnovy funkce úchopu, lokte nebo podstoupili obě operace.

6 VÝSLEDKY

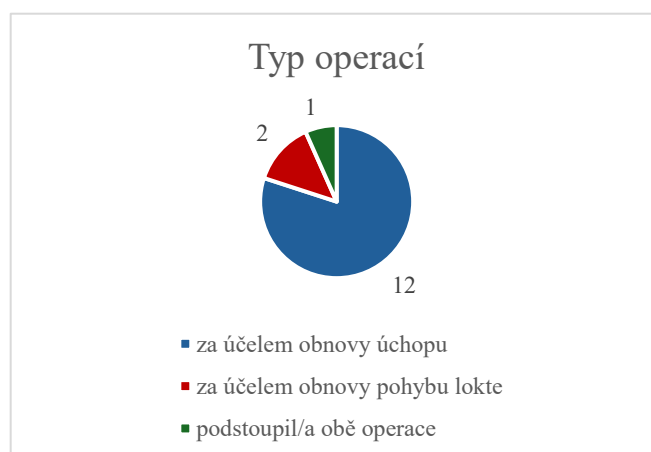
Výsledky mého výzkumu jsou rozděleny na 3 části podle rozdělení dotazníku. První otázky se zaměřily na klasifikaci zkoumané skupiny pacientů. Otázky se týkaly počtu operací, které pacienti podstoupili a jaký typ operace podstoupili. Tato část se zaměřuje také na nejčastější příčinu, která vedla k poranění pacientů.



Graf 2 počet podstoupených operací



Graf 2 příčiny poranění míchy

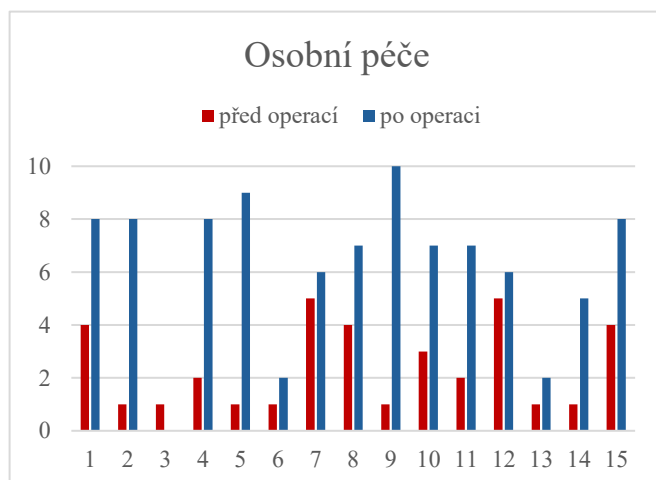


Graf 3 typ operací, které pacienti podstoupili

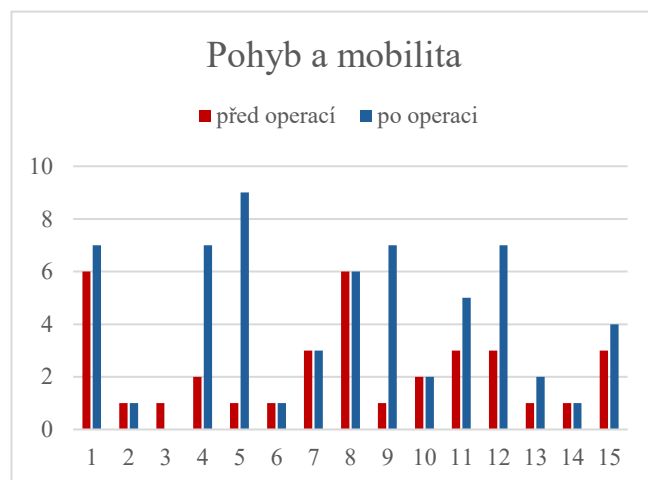
První graf se zaměřuje na počet operací, které pacienti podstoupili. Z grafu vyplývá, že největší zastoupení mají pacienti, kteří měli pouze jednu operaci. Někteří pacienti však potřebují více než jednu operaci, aby bylo dosaženo požadovaného výsledku operace. Proto jsou v grafu zastoupeni i pacienti, kteří podstoupili 2 až 3 operace.

Druhý graf analyzuje příčiny míšního poranění. Ve zkoumané skupině se vyskytují téměř všechny běžné příčiny poranění u tetraplegických pacientů. Nejčastější poranění se stávají při sportu nebo skoku po hlavě do mělké vody. Z třetího grafu lze zjistit jaké typy operací pacienti podstoupili. Většina pacientů byla operována za účelem obnovy funkce úchopu, která je důležitá pro jemnou motoriku ruky. Obnova úchopu je klíčová pro umožnění psaní, držení přístroje a telefonu.

V druhé části jsou analyzovány určité skupiny aktivit denní činnosti a jejich změny v předoperačním a pooperačním období. Aktivitty denní činnosti jsou rozděleny do osmi větších skupin. Červený sloupec ukazuje stav před operací a modrý stav po operaci.



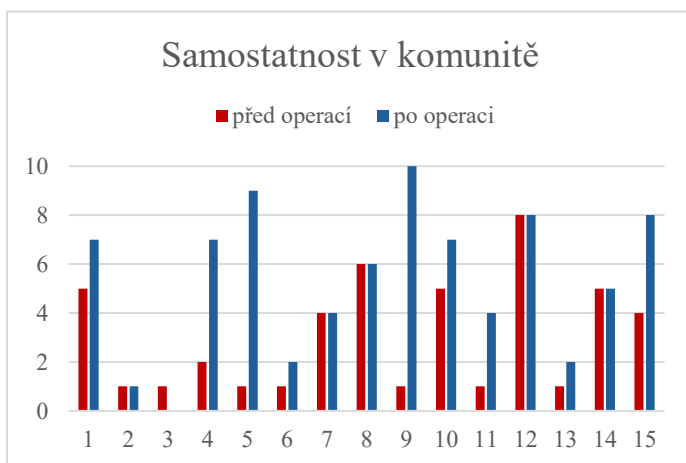
Graf 4 osobní péče



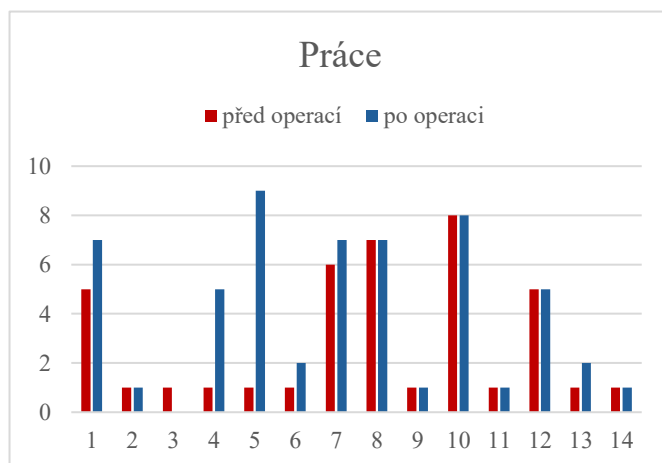
Graf 5 pohyb a mobilita

K první skupině aktivit osobní péče patří například oblékání, hygiena a stravování. Graf 4 ukazuje poměrně velké zlepšení při vykonávání těchto aktivit.

Graf 5 zpracovává skupinu aktivit: pohyb a mobilita. Do této skupiny patří přesuny, chůze a také pohyb v domácnosti. Při porovnání grafu 4 a 5 lze vidět, že u skupiny aktivit pohyb a mobilita nedošlo k tak velkému zlepšení jako u skupiny aktivit osobní péče.



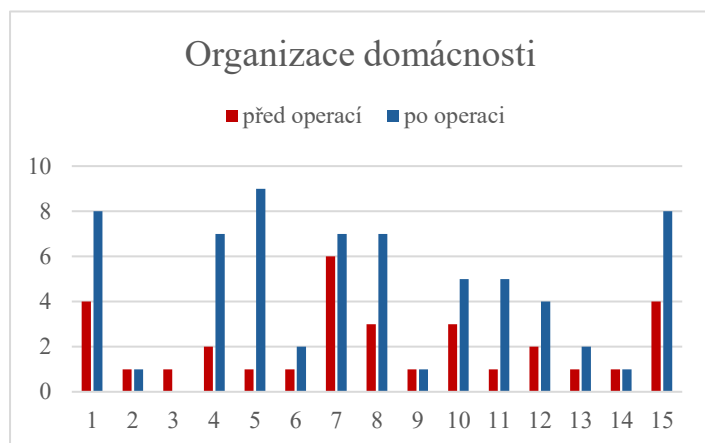
Graf 6 samostatnost v komunitě



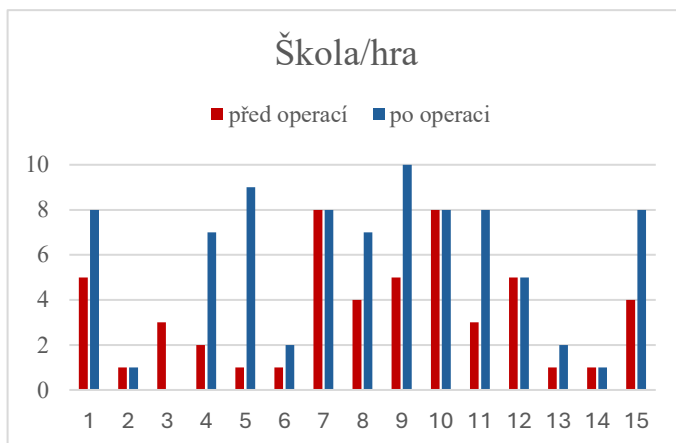
Graf 7 práce

Další skupinou aktivit je samostatnost v komunitě. Do této skupiny se řadí například doprava, nakupování, finance. Graf 6 ukazuje jen mírné zlepšení u části pacientů. U některých pacientů nedošlo k žádné změně jejich stavu.

Graf 7 se zabývá skupinou aktivit práce, do které spadají například placená/neplacená práce, hledání práce nebo dobrovolnictví. V grafu je zastoupeno pouze 14 pacientů, jelikož jeden pacient neodpověděl na otázku z osobních důvodů. Z grafu vyplývá, že u většiny pacientů nedošlo ke změně.



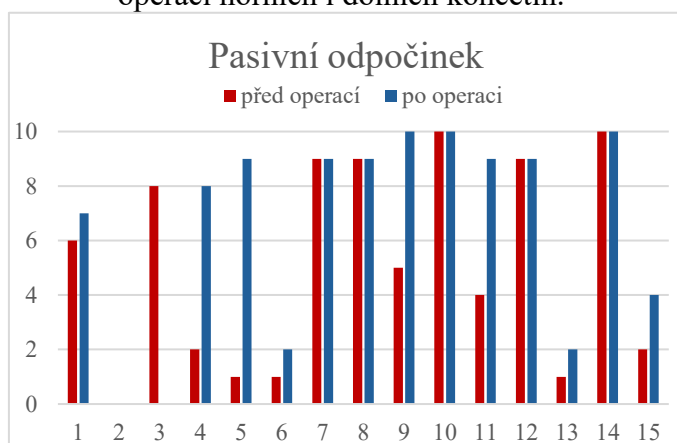
Graf 8 organizace domácnosti



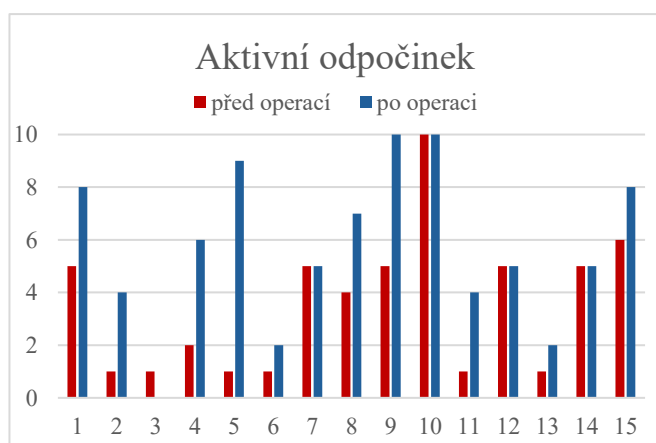
Graf 9 škola/hra

Graf 8 se zaměřuje na skupinu aktivit spadající do organizace domácnosti. K těmto aktivitám patří například praní, uklízení nebo vaření. U těchto aktivit došlo k viditelnému zlepšení. K úspěchu pravděpodobně výrazně přispěla pooperační ergoterapie či fyzioterapie.

Do skupiny škola/hra spadají aktivity jako například vykonávání úkolů nebo dovedností při hrách. Z grafu 9 je patrné, že došlo u sedmi pacientů k viditelnému zlepšení. U sedmi pacientů zůstal stav po operaci stejný. Jeden pacient svůj stav po operacích hodnotí jako zhoršený. U tohoto pacienta došlo nejprve k úrazu při sportu, později měl autonehodu. Absolvoval několik operací horních i dolních končetin.



Graf 10 pasivní odpočinek



Graf 11 aktivní odpočinek

Poslední dvě skupiny se zabývají možnostmi aktivního a pasivního odpočinku pacienta.

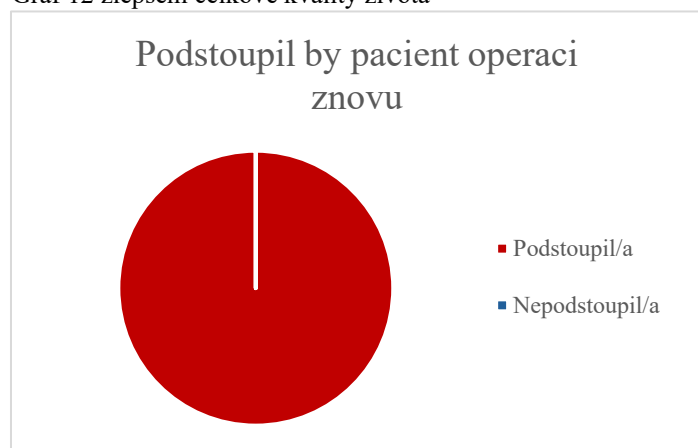
Graf 10 analyzuje skupinu aktivit patřící k pasivnímu odpočinku jako například poslech hudby, čtení a sledování televize. U těchto aktivit nejsou patrné velké rozdíly v předoperačním a pooperačním období.

Graf 11 analyzuje skupinu aktivit patřící k aktivnímu odpočinku jako například sport, hudba (hraní na hudební nástroje) a koníčky pacienta. Z grafu je patrné zlepšení u většiny pacientů.

Třetí část výzkumu je zaměřena na pooperační stav a na to, zda by pacienti podstoupili operaci znovu. Na první otázku, která analyzovala celkové zlepšení kvality života pacienta, odpověděli všichni pacienti kladně (graf 12).



Graf 12 zlepšení celkové kvality života



Graf 13 podstoupil by pacient operaci znovu

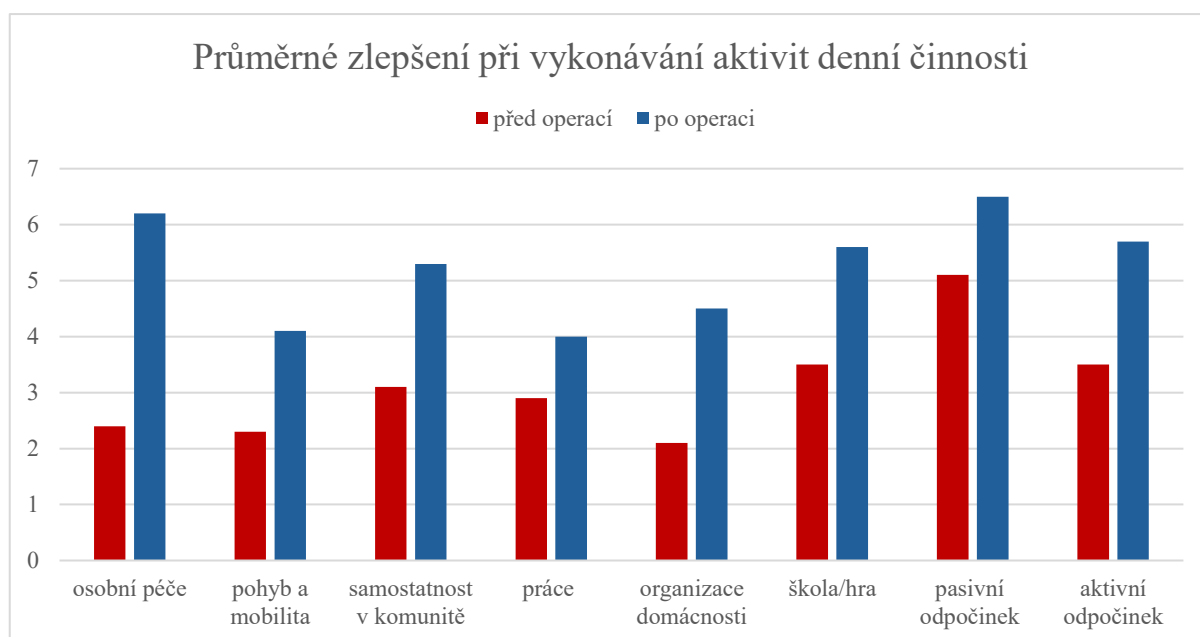


Graf 14 výsledek operace je stejný s odstupem času jako po operaci

Další otázka se zabývala pacientovým pohledem na operaci a zda by ji pacient podstoupil znovu. Z grafu 13 vyplývá, že jsou všichni pacienti s výsledkem operace spokojeni a podstoupili by ji znovu. Poslední otázky této části se zaměřovaly na to, zda je pooperační stav s odstupem času stejný jako byl krátce po operaci.

V grafu 14 je patrné, že převažuje skupina pacientů, kteří s odstupem času od operace zaznamenali změnu stavu. V závěrečné otevřené otázce dotazníku popsali pacienti konkrétní změnu stavu. Došlo k dalšímu zlepšení funkce ruky, kterého bylo dosaženo intenzivní fyzioterapií a ergoterapií v pooperačním období.

Graf 15 zpracovává průměrná zlepšení v jednotlivých skupinách aktivit. Nejvýraznějšímu rozdílu stavu dochází u aktivit osobní péče a organizace domácnosti.



Graf 15 průměrná analýza změn ve skupinách

7 DISKUZE

Výsledky naznačují, že pro většinu pacientů má operace velký přínos. Podle výsledků došlo k největšímu zlepšení u pohybů spadající do skupiny osobní péče. Tím se zlepšily pohyby, které jsou klíčové ke každodenní soběstačnosti pacientů, jako je například stravování a hygiena. To lze přisoudit faktu, že obnova úchopu umožňuje pacientovi držení příboru či kartáčku na zuby. Z pohledu pacientů je také velmi důležitá specializovaná rehabilitace, aby byl využit pohybový potenciál na maximum. Výsledek mého výzkumu se shoduje s prací, jejímž autorem je Claes Hultling, která byla vydána Federation of European Societies for Surgery of the Hand, zabývající se perspektivou tetraplegického pacienta po rekonstrukčních operacích s následnou intenzivní rehabilitační péčí.

U třetího respondenta nedošlo ke zlepšení stavu po operaci, a to z důvodu prodělání více zranění po sobě. První zranění se stalo při sportu a po následující autonehodě se stav zhoršil. Respondent však poukázal na fakt, že po prodělání operace lokte je schopen pohybu v lokti (extenze a flexe). Po operaci pravé ruky je nyní schopen úchopu. Po operaci levé ruky k výrazné změně nedošlo.

Limitujícím faktorem mé práce je malý počet respondentů, což znemožňuje výsledky zobecnit na celou populaci. Dále také škála 1-10 může být ovlivněna aktuální psychickou pohodou pacienta v době vyplňování dotazníku.

V budoucnu by bylo zajímavé pozorovat pacientovu rekonvalescenci po určitých časových intervalech. Také se určitě zaměřit na subjektivní názor pacientů a snahu podpořit tetraplegické pacienty k vytrvalé rehabilitaci, aby využili veškerý svůj pohybový potenciál.

8 ZÁVĚR

Tato práce se věnovala problematice rekonstrukční chirurgie u pacientů s poškozením míchy. Stanovený cíl, zaměřený na zhodnocení vlivu operace na aktivity denní činnosti, soběstačnost a kvalitu života, byl zprostředkován pomocí dotazníkového šetření. Výzkum poukázal na spokojenost pacientů s celkovým výsledkem operace. Největší změny lze zaznamenat v oblasti vykonávání osobní hygieny. Výrazného zlepšení v této oblasti bylo dosaženo nejenom díky rekonstrukční chirurgii, ale také navazující ergoterapií, která se zaměřuje na vykonávání určitých činností. Z výzkumu vyplývá, že ve všech skupinách pohybů došlo ke zlepšení. Také je patrné, že stav po operaci se s odstupem času dále zlepšuje především díky dlouhodobé rehabilitaci. Všichni pacienti se shodují, že pro ně byly operace prospěšné a rozhodnutí podstoupit zákrok nelitují.

9 POUŽITÁ LITERATURA

FRIDEN, Jan. *Tendon Transfers in Reconstructive Hand Surgery*. CRC Press, 2005. ISBN 1841845140.

FRIDÉN, Jan a RICHARD L. LIEBER. Reach out and grasp the opportunity: reconstructive hand surgery in tetraplegia. Online. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*. 2019, vol. 44, no. 4, s. 343-353. ISSN 1753-1934. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1753193419827814>. [cit. 2026-02-03].

MAYNARD, Frederick M. International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. *Spinal Cord*. 1997, vol. 35, no. 4, s. 266-274.

FLORIS, L.; DIF, C. a LE MOUEL, M.A. *The tetraplegic patient and the environment*. Elsevier Churchill Livingstone, 2002. ISBN 0443064212.

HUDÁK, Radovan a KACHLÍK, David. *Memorix anatomie*. 4. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Simona FELŠŮOVÁ, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0.

NORTH AMERICA SPINAL CORD INJURY. *The ASIA Impairment Scale*. Online. North American Spinal Cord Injury Consortium. 2016, 15.3.2025. Dostupné z: <https://nascic.org/the-asia-impairment-scale/>. [cit. 2026-02-03].

KUZ, Julian E.; VAN HEEST, Ann E. a HOUSE, James H. Biceps-to-triceps transfer in tetraplegic patients: Report of the medial routing technique and follow-up of three cases. *The Journal of Hand Surgery*. 1999, vol. 24A, no. 1, s. 161–172.

BURIANOVÁ, Kateřina; ZDAŘILOVÁ, Eva; MAYER, Michal a OŠTÁDAL, Oldřich. Poruchy dýchání u neurologicky nemocných. *Neurologie pro praxi*. 2006, roč. 7, č. 1, s. 46–48.

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ASIA – American Spinal Injury Association

CNS – Centrální nervová soustava

FIM – Functional Independence Measure

ISNCSCI – International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury

PNS – Periferní nervová soustava

SCIM – Spinal Cord Independence Measure

NLI - Neurological level of injury