

# Cvičení pro pacientky po prodělané operaci prsu



Kolektiv autorů

Mgr. Marie Šimonová, Ph.D.

Mgr. Pavlína Bazalová

MUDr. Kateřina Kapounková, Ph.D.

Ing. Iva Hrnčířková, Ph.D.

# Obsah

## **ČASNÁ POOPERAČNÍ PÉČE (období v nemocnici)**

①	Polohování	6
②	Cévní gymnastika	8
③	Dechová cvičení	8
④	Mobilizační cvičení	10
⑤	Protahovací cvičení	20
⑥	Posilovací cvičení	24
⑦	Manuální nebo přístrojová lymfodrenáž	26

## **POSTHOSPITALIZAČNÍ PÉČE (domácí prostředí)**

①	Polohování	28
②	Dechová cvičení	28
③	Ostatní cvičení	28
④	Péče o jizvu	28
⑤	Prevence lymfedému	28
⑥	Automasáž	30

# Cvičení pro pacientky po prodělané operaci prsu

Předložená brožura je určena primárně pacientkám s diagnózou zhoubného nádoru prsu, které v nedávné době podstoupily chirurgický zákrok (operaci). Převážná část žen se zhoubným nádorem prsu se v rámci léčby podrobí určitému typu operace. Mezi nejčastější typy operace patří částečná či úplná mastektomie, axilární disekce, biopsie sentinelové mízní uzliny, nebo rekonstrukční operace prsu. Každá metoda léčby je více či méně spojená s dlouhodobými nežádoucími účinky. Po operaci může u některých pacientek dojít k **omezení či ztrátě hybnosti v ramenním kloubu**, ta může být následně spojena s **bolestí krční a hrudní páteře**, což může nepřímo ovlivnit dýchání. Dále se u pacientek po operaci může objevit **lymfedém** (otok horní končetiny či oblasti kolem ramene). Cvičení rehabilitačního charakteru může tyto nepříjemné vedlejší účinky léčby zmírnit. Fyzioterapeut nebo rehabilitační pracovník důkladně edukuje pacientky v pooperační době na lůžku. Po edukaci a nácviku pod dohledem odborného pracovníka by měla pacientka provádět cviky sama i po propuštění z hospitalizační péče. Často se ovšem setkáváme s tím, že si pacientky nejsou jisty a mají obavy z toho, zda budou cviky provádět správně, a jestli je pro ně daný typ vhodný či nikoliv. Cílem této brožury je nabídnout širokou škálu cviků, které mohou pacientky vykonávat již v době hospitalizace, ale i poté doma. Všechny níže uvedené cviky byly konzultovány s odborníky ze stran lékařů a fyzioterapeutů. Pokud si nejste jista, zda je pro Vás cvičení vhodné, neváhejte se obrátit na svého ošetřujícího lékaře či fyzioterapeuta. Pro větší přehlednost uvádíme seznam okolností (kontraindikace), při kterých by cvičení nemělo být prováděno.

# Kontraindikace ke cvičení

- horečka (teplota  $>38$  °C);
- aktivní infekce;
- těžká nevolnost;
- velká ztráta hmotnosti ( $>35$  % prekancerózní hmotnosti);
- ataxie (porucha koordinace pohybů);
- bolest kostí nebo kloubů;
- extrémní dušnost při námaze;
- rychlý nebo nepravidelný srdeční tep;
- anémie (hladina hemoglobinu  $<10,0$  g/dl);
- leukopenie (počet bílých krvinek  $<3,000$  na  $\text{mm}^3$  nebo absolutní počet neutrofilů  $<500$  na  $\text{mm}^3$ );
- trombocytopenie (počet krevních destiček  $<50\ 000$  na  $\text{mm}^3$ )

# ČASNÁ POOPERAČNÍ PÉČE (období v nemocnici)

V prvních dnech od operace by měla být rehabilitace vedena fyzioterapeutem nebo rehabilitačním pracovníkem, který Vám ukáže možné cviky. Poté můžete začít se samostatným cvičením. Cílem časně pooperační péče je zejména prevence lymfedému a prevence omezení rozsahu v ramenním kloubu.

## Zásady pro cvičení:

- snažte se cvičit několikrát denně,
- necvičte přes bolest,
- s postupem času se nebojte zvětšovat rozsah pohybu,
- všechny cviky by měly být prováděny pomalu, kontrolovaně, bez švihání a v souladu s dechem.



# 1

**POLOHOVÁNÍ** – k polohování se používá nejčastěji polštář nebo složená deka, obojí je jednoduše dostupné. Snažte se polohování provádět několikrát denně po 5 až 10 minutách, tento interval můžete postupně navyšovat. Během polohování se snažte být uvolněné a soustředte se na Váš dech.

- a) **Výchozí pozice:** leh na zádech, hlava v prodloužení páteře, nohy pokrčeny v kolenou a opřeny chodidly o podložku.  
**Provedení:** operovanou paži podložíme polštářem nebo dekou tak, aby dlaň byla výše než rameno. Prodýchejte – alespoň 10 nádechů/výdechů.

Pozn.: pokud byla operace provedena na obou stranách, cvičíme také na obě strany.

- b) **Výchozí pozice:** leh na zádech, hlava v prodloužení páteře, nohy pokrčeny v kolenou a opřeny chodidly o podložku.  
**Provedení:** upažte operovanou paži (klidně pomocí druhé paže) a položte ji do tzv. svícnu (úhel v rameni a lokti je přibližně 90°). Prodýchejte – 3–5 nádechů/výdechů.

**Časté chyby:** zvedání ramen k uchu, záklon hlavy, prohýbání v bederní části páteře (odlepování beder od podložky).

**Modifikace:** Je možné začít s lehčí variantou, kdy bude úhel mezi paží a trupem nižší (loket necháte blíže k hrudníku). Později je možné využít i těžší variantu s úhlem větším než 90° (loket posunete výše směrem k hlavě). Hřbet ruky a zápěstí je možné podložit polštářem pro větší komfort a snížení bolesti.

Pozn.: pokud byla operace provedena na obou stranách, cvičíme také na obě strany.



1 a



Ležíte na zemi, nohy máte pokrčené, chodidla opřená o zem, jedna dlaň položená na bříše, druhá na vyvýšené podložce (dece/polštáři), dýcháte.

1 b



Ležíte na zemi, nohy máte pokrčené, chodidla opřená o zem, jedna dlaň položená na bříše, druhá na vyvýšené podložce (dece/polštáři), dlaň ke stropu, dýcháte.

2

**CÉVNÍ GYMNASTIKA** – svírání pěstí, mačkání míčků, kroužky v zápěstí, krčení a natahování lokte.

3

**DECHOVÁ CVIČENÍ** – základní relaxační metoda, díky které se uvolní a sníží napětí v oblasti hrudníku. Nádech provádějte nosem a výdech ústy, vždy alespoň 5krát. Je možné, že zprvu Vám tato cvičení nepůjdou, nebo pro Vás budou náročná, je to normální. Vytrvejte, nikam nespěchejte a snažte se při cvičení co nejvíce uvolnit.

- a) **Výchozí pozice:** leh na zádech, hlava v prodloužení páteře, nohy pokrčeny v kolenou a opřeny chodidly o podložku.  
**Provedení:** dlaň zdravé paže položíme na spodní žebra operované strany. Snažíme se nadechovat do oblasti, v níž máme položenou dlaň, pod dlaní se snažíme vnímat rozvíjení hrudníku. Dech zbytečně neprohlubujte, snažte se jej pouze zacílit.  
**Cíl:** rozvíjení hrudníku, uvolnění napětí.  
**Časté chyby:** nadměrná snaha o provedení cviku, přičemž dochází k zapojování jiných svalových skupin.

Pozn.: pokud byla operace provedena na obou stranách, cvičíme také na obě strany.

- b) **Výchozí pozice:** leh na zádech, hlava v prodloužení páteře, nohy pokrčeny v kolenou a opřeny chodidly o podložku.  
**Provedení:** dlaň zdravé paže položíme do oblasti pod klíční kost na operované straně. Snažíme se prodýchat do oblasti, kde máme položenou dlaň (horní část hrudníku).  
**Cíl:** rozvíjení hrudníku, uvolnění napětí.  
**Časté chyby:** nadměrná snaha o provedení cviku, přičemž dochází k zapojování jiných svalových skupin, zvedání ramen.

**Modifikace:** Po vytažení drenů (cca 3. den) je možné obdobná cvičení provádět v leže na boku nebo v sedě (častěji dochází k pohybu vzhůru ramenního pletence spolu s nádechem).

Pozn.: pokud byla operace provedena na obou stranách, cvičíme také na obě strany.

3 a



Ležíte na zemi, nohy máte pokrčené, chodidla opřená o zem, jedna dlaň položená na spodních žebrech, druhá volně na podložce, dýcháte.

3 b



Ležíte na zemi, nohy máte pokrčené, chodidla opřená o zem, jedna dlaň položená pod klíční kostí, druhá volně na podložce, dýcháte.

## 4

**MOBILIZAČNÍ CVIČENÍ** – jedná se o cvičení, které primárně pomáhá udržet rozsah pohybu v dané oblasti. U pacientek po operaci prsu je rizikovou oblastí ramenní kloub a tzv. syndrom zmrzlého ramene. Cvičení provádějte pomalu v součinnosti s dechem (nezadržujte jej). Každý cvik proveďte 8–10krát.

**Důležitá poznámka:** V prvních dnech jsou omezením dreny, ty jsou vytaženy cca 3. den (často to výrazně zlepšení mobilitu a sníží bolestivost). S dreny je třeba cvičit šetrně, aby nedošlo k uvolnění. Poté je nezbytné respektovat hojení a napětí rány – dělat malé pohyby a ne přes bolest.

### CVIKY V LEHU NA ZÁDECH

- a) **Výchozí pozice:** leh na zádech, hlava v prodloužení páteře, nohy pokrčeny v kolenou a opřeny chodidly o podložku.  
**Provedení:** paže spojíme a držíme se za lokty (loket na operované straně podpíráme zespodu druhou paží). Pomalu jdeme do předpažení, vzpažení, do stran a vše spojíme v kroužení.  
**Cíl:** prevence omezení rozsahu v ramenním kloubu.  
**Časté chyby:** zvedání ramen, prohýbání v bederní části páteře (odlepování beder od podložky).

**Modifikace:** paže mohou být natažené a sepnuté v prstech a provádí se stejná cvičení.

- b) **Výchozí pozice:** leh na zádech, hlava v prodloužení páteře, nohy pokrčeny v kolenou a opřeny chodidly o podložku.  
**Provedení:** dlaně v týl a lokty přitahujeme k sobě a od sebe.  
**Cíl:** prevence omezení rozsahu v ramenním kloubu.  
**Časté chyby:** zvedání ramen.

4 a



Ležíte na zemi, nohy máte pokrčené, chodidla opřené o zem, paže jsou spojené před tělem a překlápíte je k hlavě a zpět nebo s nimi děláte kroužky.

4 a



Ležíte na zemi, nohy máte pokrčené, chodidla opřená o zem, paže jsou natažené a propletené před tělem a překlápíte je k hlavě.



4 b



Ležíte na zemi, nohy máte pokrčené, chodidla opřená o zem, paže jsou spojené za hlavou, lokty přitahujete k sobě.



## CVIKY V SEDU A VE STOJI

- c) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže podél těla, nohy volně.  
**Provedení:** zvedáme ramena k uším a zpět.  
**Cíl:** prevence omezení rozsahu v ramenním kloubu.  
**Časté chyby:** předsun hlavy, prohýbání v bederní části páteře.
- d) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže podél těla, nohy volně.  
**Provedení:** kroužíme rameny vzad.  
**Cíl:** prevence omezení rozsahu v ramenním kloubu.  
**Časté chyby:** předsun hlavy.
- e) **Výchozí pozice:** sed na židli/posteli/zemi, hlava v prodloužení páteře, nohy pokrčeny v kolenou a opřeny chodidly o podložku.  
**Provedení:** pažemi napodobujeme pohyb jako při běhu.  
**Cíl:** prevence omezení rozsahu v ramenním kloubu.  
**Časté chyby:** zvedání ramen.
- f) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže drží tyč/násadu od koštěte/ručník/šálu na šířku větší než šířka ramen.  
**Provedení:** s nataženými pažemi jdeme přes předpažení do vzpažení.  
**Cíl:** prevence omezení rozsahu v ramenním kloubu.  
**Časté chyby:** zvedání ramen, prohýbání se v zádech.
- g) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže podél těla, nohy volně.  
**Provedení:** přecházíme do upažení, zpět do předpažení, do vzpažení a zpět, po celou dobu zavíráme a rozevíráme dlaně.  
**Cíl:** prevence omezení rozsahu v ramenním kloubu a vzniku lymfedému.  
**Časté chyby:** zvedání ramen, prohýbání se v bederní části páteře.

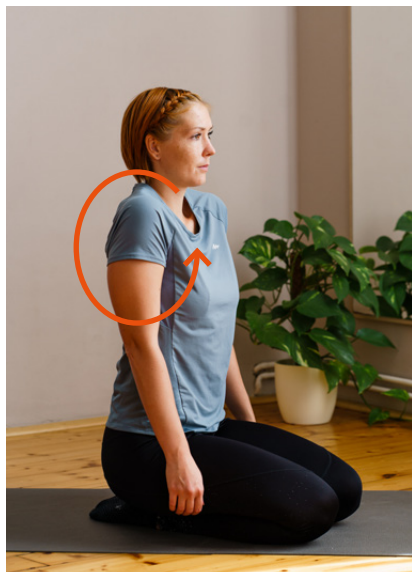
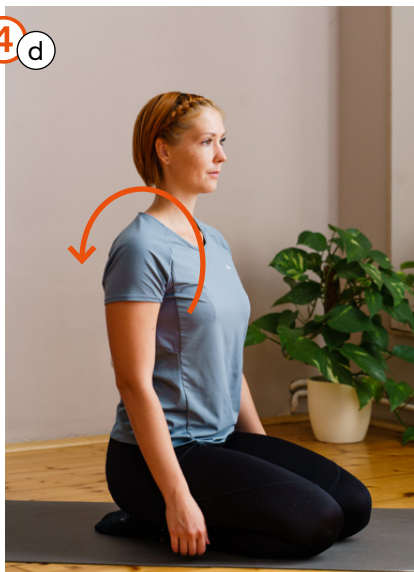


4 c



Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte a zvedáte ramena k uším.

4 d



Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte a kroužíte rameny vzad.

4 e



Sedíte na zemi/židli/posteli a střídáte paže podobně jako při běhu.



4 f



Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte, v rukou držíte posilovací gumu/ručník/násadu od košičky (šir, než je šířka ramen), paže máte natažené před tělem a dáváte je nahoru nad hlavu.



4g



Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte, paže máte natažené před tělem a pomalu je dáváte nahoru nad hlavu, vedle těla a zase před tělo, během pohybu rozevíráte a zavíráte pěst.



4g



5

**PROTAHOVACÍ CVIČENÍ** – opět se jedná o cvičení zaměřená na oblast ramene a trupu. V každé cvičební pozici se snažte vydržet alespoň 15 sekund. Nikam při cvičení nespěchejte. S každým výdechem můžete opatrně zvětšovat rozsah pohybu. Během některých cviků můžete cítit tah v oblasti jizvy. Mírná bolest je v pořádku, avšak nikdy nechodíte přes bolest.

- a) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže podél těla, nohy volně.  
**Provedení:** provádíme úklony hlavy, můžeme si vypomoci rukou.  
**Cíl:** protažení svalů krční páteře.  
**Časté chyby:** rotace hlavy, zvedání ramen, uklánění trupu.
- b) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže podél těla, nohy volně.  
**Provedení:** provádíme šikmé úklony hlavy vpřed, můžeme si vypomoct rukou.  
**Cíl:** protažení zdvihačů lopatek.  
**Časté chyby:** zvedání ramen, uklánění trupu.
- c) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže podél těla, nohy volně.  
**Provedení:** ukláníme se trupem do stran.  
**Cíl:** protažení zádových svalů.  
**Časté chyby:** rotace trupu, prohýbání v bederní části páteře.
- d) **Výchozí pozice:** stoj čelem ke stěně, operovaná paže je opřena o stěnu/o roh, úhel v rameni a lokti je cca 90°.  
**Provedení:** posouváme paži směrem vzhůru po stěně a zpět do výchozí pozice.  
**Cíl:** protažení prsního svalu, prevence snížení rozsahu v ramenním kloubu.  
**Časté chyby:** zvedání ramen.
- e) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže propleteny ve vzpažení.  
**Provedení:** ukláníme se na jednu a na druhou stranu, zároveň se vytahujeme do dálky za dlaněmi.  
**Cíl:** protažení zádových svalů a svalů horních končetin.  
**Časté chyby:** zvedání ramen, rotace trupu.



Sedíte na zemi / židli / posteli nebo stojíte, rukou se chytíte za opačnou stranu hlavy a uděláte úklon.

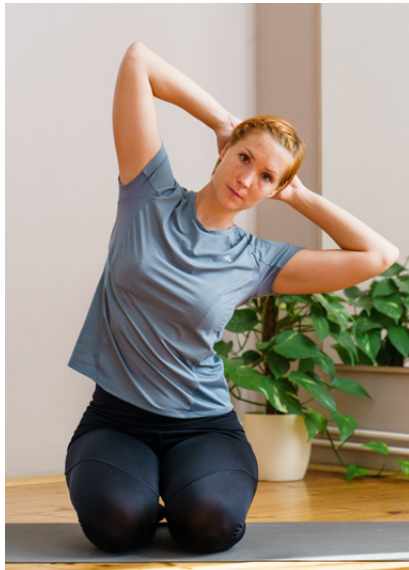


Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte, rukou se chytíte za zadní část hlavy a přitáhnete bradu ke klíční kosti.

5c



Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte, paže propletete za hlavou a ukлонíte se na jednu a na druhou stranu.



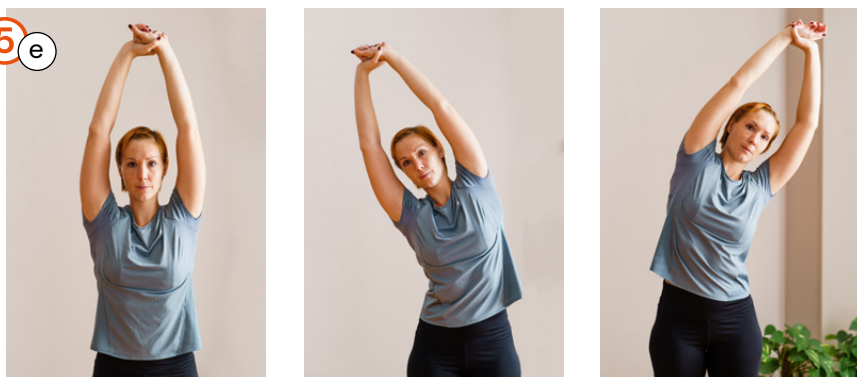


5 d



Stojíte čelem ke stěně, jedna paže je položena na stěně, úhel v lokti je přibližně 90°, pomalu posouváte paži po stěně nahoru za prsty a zpět.

5 e



Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte, natažené paže propletete nad hlavou a ukláníte se na jednu i na druhou stranu.

## 6

**POSILOVACÍ CVIČENÍ** – zařazujeme až po zahojení operované oblasti. Každý cvik provádíme pomalu a v součinnosti s dechem alespoň 8–10krát. Necvičíme přes bolest a snažíme se plně soustředit na cvičení.

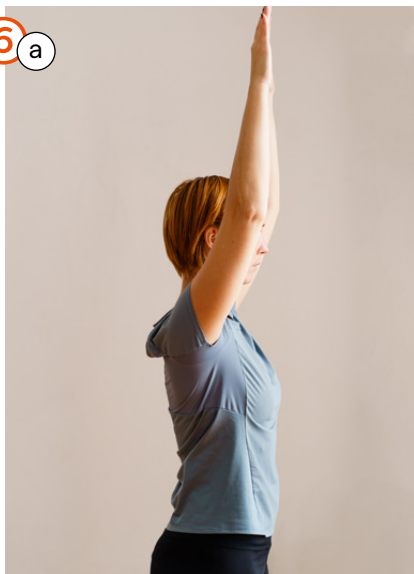
- a) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže podél těla, nohy volně.  
**Provedení:** s výdechem přitahujeme lokty k tělu (krčíme paže v loktech).  
**Cíl:** posílení zádových svalů (dolních fixátorů lopatek).  
**Časté chyby:** zvedání ramen, prohýbání v zádech.

**Modifikace:** pro vyšší náročnost můžeme využít theraband / odporovou gumu.

- b) **Výchozí pozice:** sed na zemi/židli/posteli nebo stoj, hlava v prodloužení páteře, paže pokrčené v lokti, předloktí směruje vpřed, nohy volně.  
**Provedení:** s výdechem vytáčíme dlaně a předloktí do stran, lokty držíme co nejbližší k tělu.  
**Cíl:** posílení zádových svalů a svalů ramen.  
**Časté chyby:** zvedání ramen, prohýbání v zádech, oddalování loktů od těla

**Modifikace:** pro vyšší náročnost můžeme využít theraband / odporovou gumu.

6 a



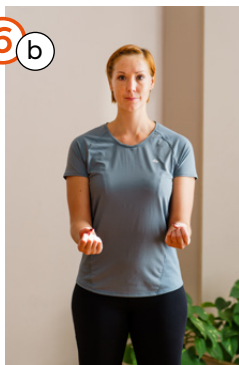
Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte, ruce dáte nad hlavu, přitáhnete lokty k tělu.

6 b



Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte, v rukou držíte posilovací gumu (šířka ramen), paže máte natažené nad hlavou a dáváte lokty k tělu, posilovací guma jde za tělo do oblasti lopatek.

6 b



Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte, paže máte pokrčené před tělem dlaněmi vzhůru, lokty jsou u těla, vytáčíte předloktí ven.

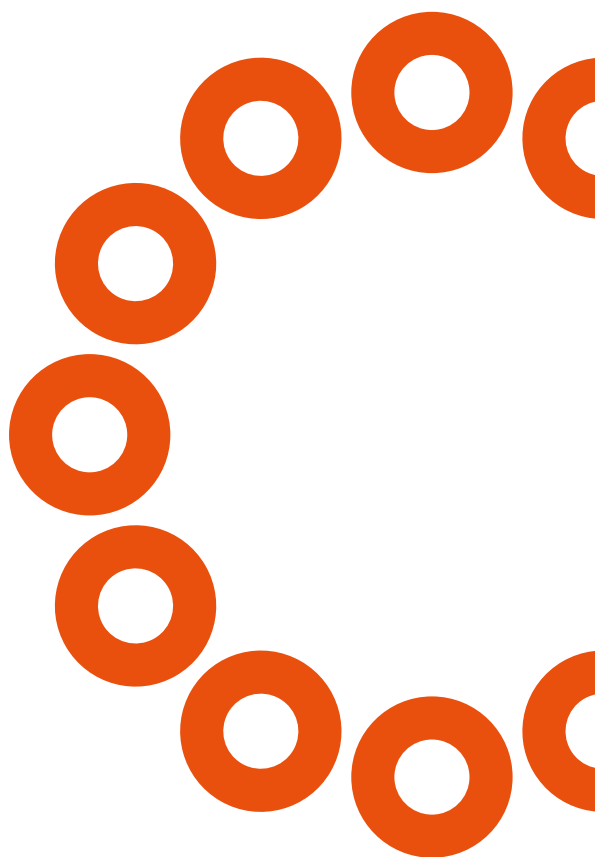


Sedíte na zemi/židli/posteli nebo stojíte, paže máte pokrčené před tělem dlaněmi vzhůru, lokty jsou u těla, v rukou držíte posilovací gumu, vytáčíte předloktí ven (natahujete posilovací gumu).

7

**MANUÁLNÍ NEBO PŘÍSTROJOVÁ LYMFODRENÁŽ** – lymfedém (místní otok vznikající v důsledku narušení lymfatického systému) se může objevit ihned po operaci, nebo i s odstupem času v řádech dní, týdnů, měsíců i let. Zda je pro Vás lymfodrenáž vhodná, můžete konzultovat se svým ošetřujícím lékařem.

משהחלטה



# POSTHOSPITALIZAČNÍ PÉČE (domácí prostředí)

①

## POLOHOVÁNÍ

Principy zůstávají stejné, jako v časně péči, jen je vhodné prodlužovat čas. Tato cvičení jsou významná v prevenci syndromu zmrzlého ramene.

②

## DECHOVÁ CVIČENÍ

I tato cvičení se doporučuje provádět nadále po propuštění z hospitalizace. Minimálně do obnovení rozsahu v ramenním kloubu (možnosti provádění i v sedě, ve stoje).

③

## CVIČENÍ

Ostatní výše uvedená cvičení (mobilizační, protahovací i posilovací), je možno nadále praktikovat tak, jako v časně péči. V prvních dnech je potřeba respektovat hojení a napětí jizvy – postupné zvyšování rozsahu pohybu, počtu opakování, event. odporu (theraband, odporová guma). Další tipy na vhodná cvičení naleznete na QR kódu níže.



④

## PÉČE O JIZVU

Jedná se o velmi podstatnou součást posthospitalizační péče. Jizva často bývá příčinou omezeného rozsahu pohybu, bolestivosti, ale může mít vliv i na dechový stereotyp.

Čerstvou jizvu nemasírujeme. Po vytažení stehů začínáme lehkou masáží v okolí jizvy směrem k ráně (masírujeme pouze okolí jizvy, ne jizvu samotnou). Nikdy se v tomto období nesnažíme okraje rány roztahovat směrem od sebe, aby nedošlo k znovu otevření rány. Jizvu se snažíme udržovat v suchu a často ji necháváme větrat. Při práci s jizvou dbáme zvýšené hygieny (čisté ruce, čisté krytí i oblečení). Po zhojení (odpadání stroupků) je možné začít s ošetřením samotné jizvy. Ošetření může být ve formě lehké masáže jizvy (doporučujeme se vyhnout velkému tlaku na jizvu). K masáži je možné použít různé speciální masti nebo oleje (doporučujeme produkt vždy vyzkoušet nejprve mimo jizvu na malou plochu pokožky z důvodu možné alergické reakce). Na QR kódech níže naleznete další tipy pro péči o jizvu.

Péče o jizvu – seriál  
video přednášek



Přednáška  
Péče o jizvy



5

## PREVENCE LYMFEDÉMU

Dlouhodobě je potřeba **dávat pozor na nošení těsných oděvů, šperků nebo hodinek na horní končetině na operované straně**. Dále se doporučuje vyhýbat velkým výkyvům teplot (horké koupele, sauna, ale i nedostatečné oblečení v zimě). Na místě je zvýšená opatrnost při manikúře, práci v kuchyni nebo na zahrádce, aby nedošlo k poranění horní končetiny (na dané horní končetině by se neměl měřit tlak, brát krev nebo např. provádět akupunktura.). Ze začátku je doporučeno omezit zátěž na operovanou horní končetinu (např. nenosit těžké předměty). Postupně je vhodné zátěž přidávat. Doporučujeme sledovat obě horní končetiny, porovnávat je, aby jste si případně včas stihla všimnout prvních známek otoku. Můžete sledovat a porovnávat mezikloubní prostory při zatnuté pěsti, oblast zápěstí (viditelnost šlach), oblast loktů z přední i zadní strany (např. v zrcadle). Pokud zaregistrujete počínající otok, konzultujte prosím včas se svým onkologem, následně s lymfologem nebo lymfoterapeutem.

6

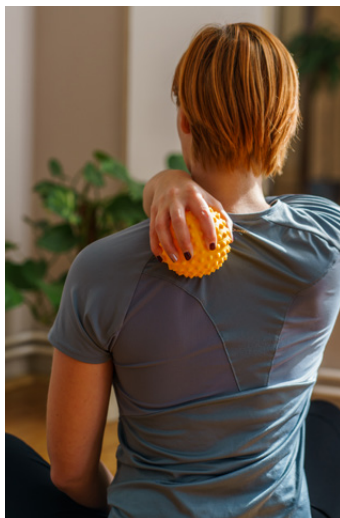
## AUTOMASÁŽ

Vhodným doplňkem pro zachování hybnosti v ramenním kloubu je automasáž, např. s využitím masážního ježka či jiného měkčího míčku. Každé oblasti věnujte alespoň minutu. Tlakem na míček můžete regulovat intenzitu masáže dle vlastních pocitů. Cílem tohoto cvičení je uvolnit příslušné svaly.

6



Ležte na zemi, nohy jsou pokrčeny v kolenou, chodidla opřena o zemi, v dlaní svíráte míček/tenisák/ježka a masírujete si oblast pod klíční kostí až k rameni.



Sedíte na zemi / židli / posteli nebo stojíte, v dlaní svíráte míček / tenisák / ježka a masírujete si oblast ramene a krku.



## SLOVO ZÁVĚREM

Pevně doufáme, že Vám čtení naší brožury bylo k užítku a přineslo Vám zajímavé informace k problematice cvičení po operaci prsu. Uvědomujeme si, že je pro Vás náročné vrátit se zpět do tzv. „života před diagnózou“, avšak i díky cvičení pro Vás může tato cesta být příjemnější a rychlejší. Nezapomínejte, prosím, především vnímat své tělo a své pocity, což mnohonásobně více platí především během a po cvičení. V případě nejasností se neváhejte obrátit na lékařské odborníky. Přejeme Vám, pacientům, hodně štěstí a sil do dalších dní.



Informační a edukační centrum MOÚ  
ve spolupráci s Fakultou sportovních studií  
Masarykovy univerzity

Autor: Mgr. Marie Šimonová, Ph.D., Mgr. Pavlína Bazalová,  
MUDr. Kateřina Kapounková, Ph.D., Ing. Iva Hrnčířková, Ph.D.

OS19 / 2024 / 1

Masarykův onkologický ústav  
Žlutý kopec 7, 656 53 Brno

 [www.mou.cz](http://www.mou.cz)  
 543131111

Tyto materiály jsou určeny výhradně pro potřebu MOÚ v Brně a jsou chráněny zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). Rozmnožování, rozšiřování či jiné užívání těchto materiálů bez písemného souhlasu Masarykova onkologického ústavu je nepřípustné. © 2024



Masarykův  
onkologický  
ústav

Žlutý kopec 7  
656 53 Brno  
[www.mou.cz](http://www.mou.cz)