

MY WAY

A EUROPEAN COLLABORATIVE AND INNOVATIVE PARTNERSHIP
TO PROMOTE PHYSICAL ACTIVITY AFTER STROKE EVENT



104
ŠKOLICÍ P ÍRU KA

MY WAY

A EUROPEAN COLLABORATIVE AND INNOVATIVE PARTNERSHIP TO PROMOTE PHYSICAL ACTIVITY AFTER STROKE EVENT

613107-EPP-1-2019-1-IT-SPO-SCP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



TENTO VÝSTUP BYL REALIZOVÁN ZA P ÍSP NÍ VŠECH
PARTNER PROJEKTU:



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



ARISTOTLE
UNIVERSITY
OF THESSALONIKI



Podpora Evropské komise p íprav této publikace neznamená, že Evropská komise schvaluje její obsah. Obsah odráží pouze názory autorů a Komise nenese žádnou odpovědnost za způsob, kterým mohou být informace obsažené v tomto dokumentu využity.

Chorvatska	Kristina Baoti Hrvoje Budin evi Petra rnac Žuna
eská republika	Iveta Kova ová Marie N me ková Zekie Dennehy
ecka	Asterios Deligiannis Evangelia Kouidi Dimitra Mameletzi Nikolaos Koutlianos Maria Anifanti
Itálie	Marco Paoloni Andrea Bernetti Massimiliano Mangone Maura Ilardi Dolores Forgione
Litvy	Aelita Skarbaliien Egidijus Skarbalius Lolita Rapolien

Reprodukce je povolena pod podmínkou uvedení zdroje.

OBSAH

ÚVOD	4
P edstavení Erasmus+	4
Projekt My Way	5
Cévní mozková p íhoda	7
Epidemiologie CMP v rámci EU	8
Klinické projevy	9
Diagnosticko-terapeutická cesta.....	13
Zát ž onemocn ní.....	14
Klinický stav pacient po cévní mozkové p íhod	15
Evropské zú astn né strany	16
PRAKTICKÁ HLEDISKA.....	17
Vyhodnocení rizik	17
P izp sobení programu fyzických aktivit	17
Typy cvi ení	19
Další aktivity	22
Vyšet ení a monitoring	26
KOMUNIKA NÍ TÉMATA	28
Jak komunikovat s pacienty.....	28
Vzd lávací programy.....	28
Jak pacienty dlouhodob ě motivovat	29
Posílení pacient	29
KOMUNITA.....	30
Role rodiny, p átel, místní komunity a pacientských organizací	30
V ýznam multidisciplinarity	31
Moderní technologie	31
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	32

ÚVOD

Postavení Erasmus+

Erasmus+ je program EU v oblasti vzdělávání, odborné přípravy, mládeže a sportu, klíčových oblastí, které podporují občanů v jejich osobním a profesním rozvoji. Obecným cílem programu je vybavit mladé lidi a účastníky všech v různých kategoriích kvalifikací a dovednostmi potřebnými pro jejich smysluplnou účast v demokratické společnosti, mezikulturním porozumění a úspěšném přechodu na trh práce prostřednictvím vysoce kvalitního, inkluzivního vzdělávání a odborné přípravy, informálního a neformálního učení a sociální soudržnosti. Konečným cílem je podporovat inovace a posilovat evropskou identitu a aktivní občanství.

Program má tyto konkrétní cíle:

- podporovat vzdělávací mobilitu jednotlivců a skupin, jakož i spolupráci, kvalitu, začlenění a rovnost, dokonalost, kreativitu a inovace na úrovni organizací a politik v oblasti vzdělávání a odborné přípravy
- podporovat neformální a informální vzdělávací mobilitu a aktivní účast mladých lidí, stejně jako spolupráci, kvalitu, začlenění, kreativitu a inovace na úrovni organizací a politik v oblasti mládeže
- podporovat vzdělávací mobilitu sportovního personálu, jakož i spolupráci, kvalitu, začlenění, kreativitu a inovace na úrovni sportovních organizací a sportovních politik.

Erasmus plus je rozdělen na klíčové akce:

- Key Action 1 – Mobilita jednotlivců
- Key Action 2 – Spolupráce mezi organizacemi a institucemi
- Key action 3 – Podpora rozvoje politiky a spolupráce
- Akce Jean Monnet

Projekt MY WAY je vyvinut v rámci KA2: primárním cílem spolupráce mezi organizacemi a institucemi je umožnit organizacím zvýšit kvalitu a relevanci jejich aktivit, rozvíjet a posílit jejich partnerské sítě, zvyšovat jejich kapacitu pro společné působení na nadnárodní úrovni posílením internacionalizace jejich činností a prostřednictvím výměny nebo rozvoje nových postupů a metod, stejně jako sdílením a konfrontací myšlenek.

Očekává se, že akce v oblasti sportu povedou k rozvoji evropských rozměrů vytvářením, sdílením a šířením zkušeností a znalostí o různých problémech, ovlivňujících sport na evropské úrovni.

V konečném důsledku by sportovní projekty podporované prostřednictvím programu Erasmus+ měly vést ke zvýšené účasti lidí v sportu, fyzické aktivitě a dobrovolné činnosti.

Konkrétními:

- zvýšené znalosti a povědomí o sportu a fyzické aktivitě v zemích, účastnících se programu;
- zvýšené povědomí o seberegulační roli sportu při podpoře sociálního začlenění, rovných příležitostí a fyzické aktivity posilující zdraví;

- posílení spolupráce mezi institucemi a organizacemi p sobícími v oblasti sportu a pohybových aktivit;
- v tší ú ast sportovních organizací a dalších p íslušných organizací z r zných zemí, zapojených v programu v rozší ených sítích;
- zlepšené sdílení osv d ených postup .

V oblasti sportu existují tyto specifické priority:

- P í podpo e ú asti ve sportu a fyzické aktivit je d raz kladen p edevším na a) implementaci Doporu ení rady na zdraví posilující fyzickou aktivitu (Council Recommendation on health-enhancing physical activity), Pokyny EU pro fyzickou aktivitu (EU Physical Activity Guidelines) a Tartu výzvu ke zdravému životnímu stylu (Tartu Call for a Healthy Lifestyle), b) podporu implementace Evropských týdn sportu (European Weeks of Sport), c) propagaci sportu a fyzické aktivity jako nástroje pro zdraví, d) propagaci všech aktivit podporujících provozování sportu a fyzické aktivity v etn tradi ního sportu a her a mezigenera ního sportu.
- P í podpo e integrity a sportovních hodnot je d raz kladen p edevším na a) boj proti užívání dopingu, b) boj proti ovliv ování zápas a korupci ve sportu, c) zlepšování ádné správy ve sportu a d) podporu pozitivních hodnot sportu.
- P í podpo e vzd lávání ve sportu a prost ednictvím sportu je d raz kladen p edevším na a) podporu rozvoje dovedností ve sportu, b) povzbuzení Dual Careers of Athletes, c) podporu kvality trenér a personálu, d) využití mobility jako nástroje pro zvyšování kvalifikace, e) podporu zam stnanosti prost ednictvím sportu.
- V boji proti násilí a rasismu, diskriminaci a intoleranci ve sportu a boji proti násilné radikalizaci je kladen d raz p edevším na boj proti takovému chování, které m že mít negativní vliv na provozování sportu a obecn na spole nost. Projekty p íspívají k boji proti jakékoli form diskriminace a podporují rovnost ve sportu, v etn rovnosti pohlaví.

Pro sportovní projekt je každoro n vyhlášována výzva k p edložení návrh projektu, rozd lená do t í kategorií:

- Not-for-profit European sport events
- Small collaborative partnerships
- Collaborative partnerships

Projekt MY WAY je kategorií Collaborative Partnerships, která nabízí p íležitost vyvinout, p evést nebo zavést inovativní postupy v r zných oblastech souvisejících se sportem a fyzickou aktivitou mezi r znými organizacemi a aktéry ve sportu i mimo n j, v etn ve ejných orgán na místních, regionálních, národních i evropských úrovních, sportovních organizací, organizacích souvisejících se sportem a vzd lávacích orgánech.

Cílem projektu MY WAY je potěba vyvinout nové intervence, které pomohou pacientům po cévní mozkové příhodě dosáhnout aktivnějšího životního stylu a udržení funkční úrovně dosažené během léčby na jednotce a následné rehabilitace po cévní mozkové příhodě. Velká variabilita reziduálního poškození po cévní mozkové příhodě u jednotlivých pacientů a potřeba vyhovět jejich preferencím pro udržení dlouhodobé spolupráce s lékaři odvozuje potřebu soběsamostatného poradenství pro programy fyzických aktivit. Dlouhodobá fyzická aktivita u pacientů po cévní mozkové příhodě zatím nebyla v praxi diskutována. Každý pacient si musí najít svou vlastní způsob, jak zlepšit kvalitu svého života a zároveň přispívat k dlouhodobé sekundární prevenci s reálným zohledněním dostupných možností. Proto se projekt jmenuje: MY WAY.

Výkonná agentura pro vzdělávání, kulturu a audiovizuální oblast (The Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, EACEA) obdržela v roce 2019 pro tuto výzvu 728 žádostí a 104 bylo vybráno k financování (Collaborative Partnerships). Projekt MY WAY byl financován a získal skóre 96/100 především proto, že

„projekt se vyznačuje inovativními aspekty, protože fyzická aktivita u osob po cévní mozkové příhodě nebyla zatím v praxi diskutována; partneři projektu byli vybráni z různých evropských zemí, aby zajistili skutečně nadnárodní přístup k projektu, včetně zemí ze široké geografické oblasti EU a zapojení partneřů přinesou do projektu různé kulturní zkušenosti, které budou zohledněny a analyzovány v datech projektu. Všichni partneři zároveň mají zkušenosti v oblasti cévních mozkových příhod.“

Tým projektu MY WAY:

- Department of Anatomical, Histological, Legal and Locomotor Sciences of Sapienza University, ITALY
- Klaipėda University, LITHUANIA
- Istituto Europeo per lo Sviluppo Socio Economico (ISES), ITALY
- Cerebrum - Association of People with Acquired Brain Injuries and Theirs Families, CZECH REPUBLIC
- Croatian Stroke Society, CROATIA
- Laboratory of Sports Medicine, Aristotle University of Thessaloniki (AUTH), GREECE



Projekt je organizován v několika pracovních balíčcích (WP):



Výsledky WP3, WP4 a WP5 jsou k dispozici na webových stránkách projektu.

www.myway-project.eu

Tato příručka byla připravena pro zdravotníky a lektory sportovních a pohybových aktivit, kteří budou v rámci tohoto projektu proškoleni v organizaci pohybových aktivit pro pacienty po cévní mozkové příhodě.

Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda (CMP, mrtvice, iktus) je definována jako akutní nástup fokálního neurologického deficitu v oblasti mozkových cév v důsledku poškození tepen vedoucích do mozku nebo uvnitř mozku. Přerušením průvodu krve do mozku ucpáním tepny sraženinou a prasknutím cévy dochází k poškození mozkové tkáně.

Existují dva typy cévní mozkové příhody:

- Ischemická cévní mozková příhoda - 85%: ischemie centrálního nervového systému, blokáda přerušující průvod krve do mozku. Se stárnutím se tělní tepny stávají tvrdšími, zužují se a zvyšuje se pravděpodobnost jejich ucpání, nicméně určitý zdravotní stav a faktory životního stylu mohou tento proces urychlit a riziko mrtvice zvýšit.
- Hemoragická cévní mozková příhoda (ICH intracerebrální krvácení nebo SAH subarachnoidální krvácení) - 15%: hemoragie způsobená krvácením do intracerebrální oblasti (ICH) nebo do subarachnoidálního prostoru (SAH).

Cévní mozková příhoda vyžaduje okamžitou lékařskou pomoc. K rozpoznání příznaků se používá **FAST** test.

Facial weakness (slabost obličeje): Může se usmát? Padá mu koutek nebo oko?

Arm weakness (slabost horních končetin): Může osoba zvednout obě paže?

Speech problems (problémy s řečí): Dokáže mluvit a rozumět tomu, co říkáte?

Time: čas zavolat záchranku, pokud vidíte některý z těchto příznaků.

FASTER je aktualizovaná zkratka se dvěma přidávanými příznaky:

F je zkratka pro obličej (Face), což znamená pokles nebo necitlivost na jedné straně obličeje oproti druhé. Požádejte osobu, aby se usmála, aby byl pokles z etelnější.

A je zkratka pro horní končetiny (Arms), což znamená, že jedna paže je slabší nebo necitlivější než druhá. Požádejte osobu, aby zvedla obě paže a podržela je zvednuté, než napočítá do deseti. Pokud jedna paže upadne nebo začne klesat, může to být příznak mrtvice.

S je zkratka pro stabilitu (Stability), což znamená stabilitu na nohou. Někdy lidé upadnou, pocítí velkou závrať nebo nebudou schopni stát bez pomoci. Potíže s udržením rovnováhy a chůzí a ztráta koordinace patří mezi možné příznaky mrtvice.

T je zkratka pro řeč (Talking), což se týká změn v etně nezetelných, zkomolených, nesmyslných slov nebo neschopnosti vhodně reagovat. Jedinci, kteří prodělají mrtvici, mohou být obtížně porozumitelní, nebo mohou mít potíže s porozuměním ostatním. Požádejte osobu, aby zopakovala jednoduchou větu jako „Nebe je modré“.

E je zkratka pro oči (Eyes), což znamená vizuální změny. Tyto zrakové změny nastávají náhle a mohou zahrnovat úplnou ztrátu zraku jednoho oka, dvojité vidění a částečnou ztrátu zraku jednoho nebo obou očí.

R znamená reaguj (React), což je připomínka, abyste okamžitě zavolali záchranku, pokud rozpoznáte některý z těchto příznaků. Volejte ihned, že příznaky odezní, a zkuste si vzpomenout, kdy poprvé začaly.

Rychlé rozpoznání příznaků a reakce na ně je zásadní pro dosažení správné léčby u osoby, která prodělala CMP. Léčba akutní cévní mozkové příhody na specializovaných odděleních (iktových jednotkách) je v případě ischemické cévní příhody velmi účinná. I při optimální péči na iktové jednotce v etně trombolýzy se méně než jedna třetina pacientů plně zotaví z cévní mozkové příhody.

Disabilita závisí na oblasti mozku, která je nejvíce postižena, a na tom, jak rychle byla léčba podána. Pacienti po cévní mozkové příhodě mohou mít širokou škálu negativních fyzických a psychických následků, které je složité kvantifikovat a klasifikovat, bývají dlouhodobé a zahrnují problémy s pohyblivostí, zrakem, řečí a pamětí, změnami osobnosti, kognitivními poruchami, únavou a depresí.

Epidemiologie CMP v rámci EU

V Evropské unii (EU) je mozková příhoda jednou z hlavních příčin úmrtí a hlavní příčinou těžké disability dospělých.

Cévní mozková příhoda každoročně postihne 1,1 milionu obyvatel Evropy a způsobí 440 000 úmrtí.

Podle údajů dostupných v roce 2017 (nejaktuálnější shromážděná data) došlo v Evropské unii k 1,12 milionu cévních mozkových příhod, 9,53 milionu přeživších osob po CMP, 0,46 milionu úmrtí a 7,06 milionu ztrát života v důsledku zdravotních následků cévní mozkové příhody.

Mezi jednotlivými zeměmi a regiony existují velké rozdíly v hlášeném počtu cévních mozkových příhod, na které odchylky jsou způsobeny skutečnými rozdíly ve výskytu cévních mozkových příhod, nicméně některé z těchto odchylek mohou být také způsobeny různými kritérii a metodami použitými ke sběru dat.

I přes zlepšení v léčbě cévní mozkové příhody stále existují rozdíly v epidemiologii CMP s vyšší incidencí a mortalitou cévní mozkové příhody v zemích východní a střední Evropy ve srovnání se zeměmi západní Evropy.

Velké rozdíly v incidenci CMP jsou pozorovány také v rámci jednotlivých zemí (např. Itálie, Španělsko a Švédsko). Možná vysvětlení těchto velkých rozdílů mezi zeměmi a v rámci jednotlivých zemí zahrnují různou míru rizikových faktorů (např. vysoký krevní tlak nebo cholesterol, kouření, strava, alkohol, cvičení), socioekonomické a environmentální faktory (znečištění ovzduší, deprivace), rovněž normy zdravotní péče a přístup ke zdravotní péči, což vede k rozdílným úrovním kontroly rizikových faktorů a akutní a dlouhodobé péče.

Navzdory zásadním zlepšením v primární prevenci a akutní léčbě v posledních desetiletích je mrtvice stále závažným onemocněním.

Na počátku 21. století se v kov standardizovaná incidence cévní mozkové příhody v Evropě pohybovala od 95 do 290 případů na 100 000 obyvatel za rok, přičemž průměrná úmrtnost se pohybovala od 13 do 35 %. Registry cévních mozkových příhod jsou dostupné ve velmi málo zemích v Evropě.

Absolutní závažnost cévní mozkovou příhodou rostla a očekává se, že se bude v příštích 30 letech zvyšovat ve většině zemí EU, zejména ve východních státech.

Na základě údajů ze studie Global Burden of Disease z roku 2015 a demografických projekcí získaných od Eurostatu se v letech 2015 až 2035 předpokládá 34% nárůst celkového počtu cévních mozkových příhod v EU.

Pestože celosvětová incidence cévní mozkové příhody klesá, výskyt pozorovaný u mladých dospělých stoupá, což naznačuje potřebu strategií pro zlepšení prevence. Očekává se, že vzhledem ke stárnutí populace se v nadcházejících letech dramaticky zvýší absolutní počet mozkových příhod: do roku 2025 každý rok postihne mozková příhoda 1,5 milionu Evropanů. Spolu s vítaným zvýšením míry přežití se zvyšuje počet lidí žijících s následky CMP.

Vzhledem k těmto pozorováním je nutný naléhavý rozvoj poskytování akutní péče po CMP, stejně tak jako zdroj pro terapeutické strategie po mozkové příhodě.

Od vypuknutí pandemie COVID-19 byl v některých zemích hlášen snížený nebo opožděný přístup k péči o pacienty po CMP a jim poskytované zdroje rehabilitace. Tento fakt upozorňuje na důležitost nepřetržitého sledování úmrtnosti pacientů po přijetí do nemocnice, aby bylo možné posoudit jakýkoli dopad COVID-19 na poskytování včasné a kvalitní péče pacientům po cévní mozkové příhodě.

Každá cévní mozková příhoda je jiná. U některých lidí mohou být následky relativně malé a nemusí trvat dlouho. U ostatních mohou přetrvávat závažnější problémy, které jsou jinými závislémi na jiných lidech. Bohužel některé cévní mozkové příhody mohou být velmi vážné a některé mohou vést ke kómatu nebo náhlé smrti.

Cévní mozkové příhody, ischemické i hemoragické, mají různé podoby v závislosti na umístění léze a typu mrtvice.

Při hemoragické cévní mozkové příhodě: zvracení indikuje zvýšený intrakraniální tlak a je běžné u cerebelárního hematomu, bolest hlavy je častější u velkého hematomu a ke kómatu dochází při postižení retikulárního aktivního systému mozkového kmene.

Povaha příznaků závisí na funkci, kterou zničené neurony vykonávaly. Kortikální mapa nám může pomoci přidat symptomy k místu léze.

Příznaky CMP

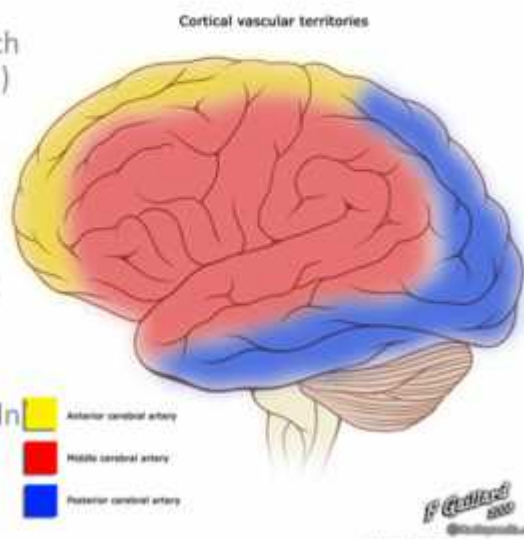


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



CMP v oblasti a. cerebri medialis (MCA)

1. Kontralaterální hemiparéza a hypestézie (slabost horních končetin & obličej je výraznější než u dolních končetin)
2. Pohled na stranu léze
3. Ipsilaterální hemianopsie
4. Senzorická nebo motorická afázie je ovlivněna poškozenou dominantní hemisférou
5. Dysartrie v případě poškození nedominantní hemisféry
6. Agnozie
7. Poruchy pozornosti, neglect syndrom
8. Centrální paréza obličej (spodní polovina kontralaterální strany tváře)



Příznaky CMP

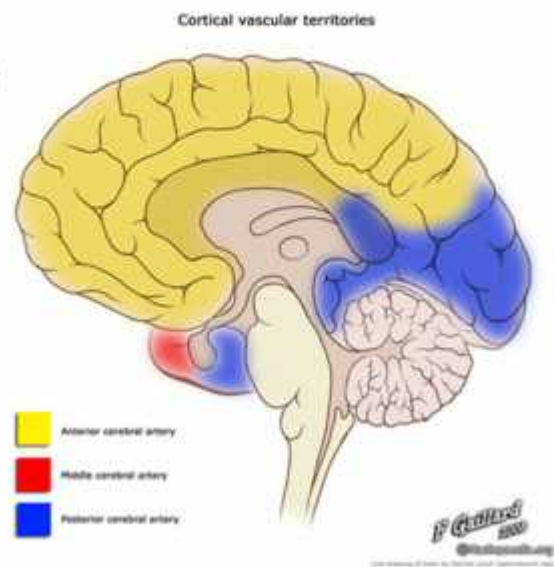


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



CMP v oblasti a. cerebri anterior (ACA)

1. Řeč je zachována, ale je přítomna disinhibice (ztráta zábran)
2. Změněný psychický stav
3. Narušený úsudek
4. Kontralaterální kortikální sensorický deficit
5. Kontralaterální slabost, převažující v dolních končetinách nad horními končetinami
6. Močová inkontinence
7. Apraxie chůze



Příznaky CMP

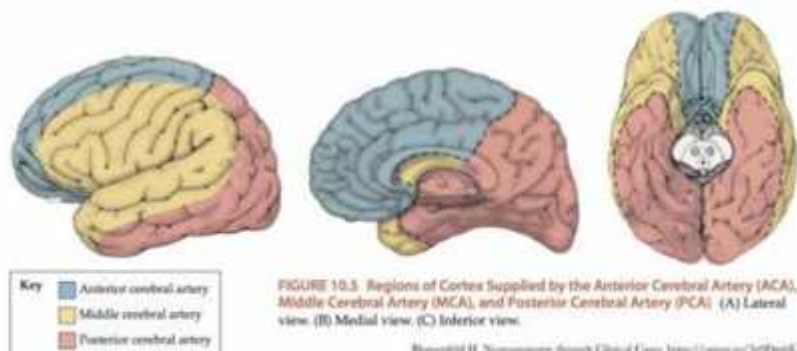


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



CMP v oblasti a. cerebri posterior (PCA)

1. Kortikální slepota
2. Kontralaterální homonymní hemianopsie
3. Anton syndrom
4. Změněný mentální stav
5. Vizuální agnózie
6. Poruchy paměti



Příznaky CMP

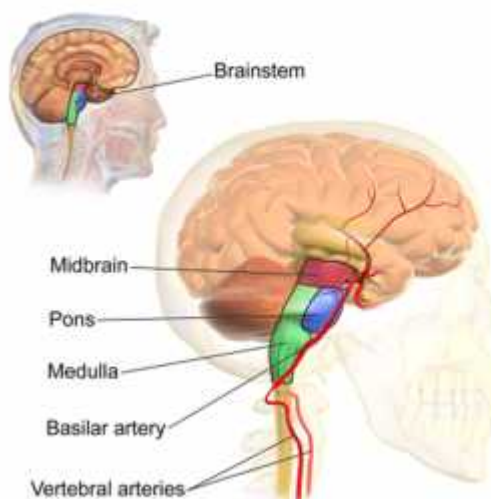


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



CMP v oblasti a. vertebralis / a. basilaris

1. Nystagmus
2. Závrať
3. Diplopie a poruchy zorného pole
4. Dysartrie
5. Dysfagie
6. Kvadraparéza či hemiparéza
7. Hypestezie obličeje
8. Ataxie
9. Periferní paréza obličeje (celá polovina tváře)



Příznaky CMP

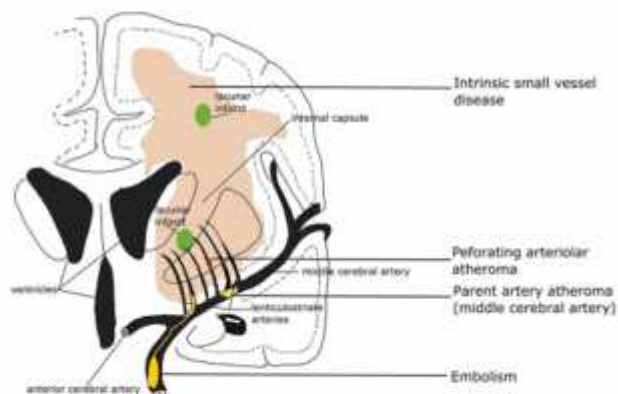


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



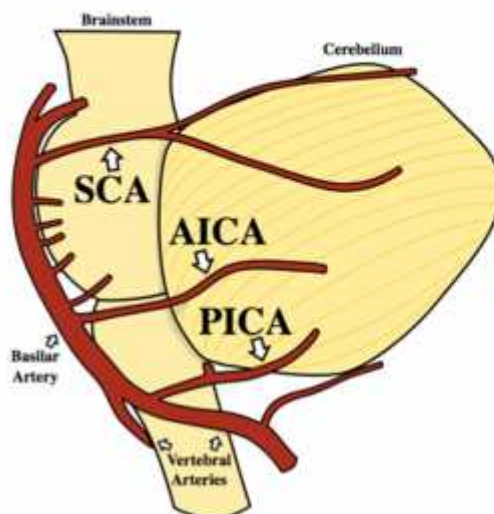
Lakunární CMP (okluze malé perforující tepny)

1. Motorika: Izolovaná kontralaterální slabost obličeje/ horních/ dolních končetin
2. Dysartrie-nemotorná ruka: dysartrie, oslabení obličejových svalů, mírné oslabení/nemotornost kontralaterální ruky
3. Ataxická hemiparéza: Ipsilaterální oslabení poloviny těla a ataxie horních končetin (není úměrná oslabení)
4. Senzorická ztráta všech funkcí na polovině těla
5. Hemibalismus



Mozečková CMP

1. Ataxie
2. Dysartrie
3. Nevolnost, zvracení
4. Příznaky závratě



Diagnosticko-terapeutická cesta

Cévní mozková příhoda vyžaduje lékařskou pohotovost a pacient potěbuje obdržet v krátkém časovém období okamžitou adekvátní léčbu, aby se dosáhlo lepších výsledků a zvýšily se šance na dobré uzdravení. V případě podezření na cévní mozkovou příhodu lékař i provádí testy k potvrzení CMP a kontrolují zdravotní problémy, které by cévní mozkovou příhodou mohly způsobit, jako je vysoký krevní tlak. Kde je to vhodné, léčí tyto zdravotní komplikace, aby se snížilo riziko další cévní mozkové příhody.

Zobrazovací metody mozku (CT scan počítačovou tomografií nebo vyšetření magnetickou rezonancí MRI) by měly být provedeny rychle po nástupu příznaků, aby se ukázalo, zda je mrtvice způsobena sraženinou nebo krvácením a aby se lokalizovala léze a vybrala správná pohotovostní léčba.

U některých lidí s ischemickou cévní mozkovou příhodou jsou podány léky prořednění krve. Cílem léku je rozptýlit sraženinu (trombolýza) a obnovit průtok krve do mozku. Ne každý pacient s ischemickou cévní mozkovou příhodou je však pro trombolýzu vhodný. Po trombolýze více pacientů přežívá a žije samostatně. Navzdory jejím výhodám však existuje riziko, že trombolýza může způsobit krvácení.

Mechanická trombektomie je léčba, která fyzicky odstraní sraženinu z postižené mozkové cévy. Obvykle zahrnuje vložení síťového zařízení do tepny v tělesech, jeho přesunutí výše do mozku a vytažení sraženiny. Funguje pouze u osob s krevní sraženinou ve velké tepně mozku. Podobně jako trombolýza musí být provedena během několika hodin po prvních příznacích cévní mozkové příhody. Pouze malá část případů mrtvice je vhodná pro mechanickou trombektomii.

V případě hemoragické cévní mozkové příhody, pokud je krvácení způsobeno prasklým aneurysmatem (oslabenou cévou), může být indikován chirurgický zákrok k opravě cévy.

Chirurgie se také používá ke snížení tlaku způsobeného nahromaděním tekutiny. V případě hemoragické mrtvice může být zahájena léčba vysokého krevního tlaku. Pokud pacient užívá antikoagulanty, bývají podány léky ke zvrácení účinku a snížení krvácení.

Měly by být léčeny všechny přítomné rizikové faktory další cévní mozkové příhody: vysoký krevní tlak, fibrilace síní, hypercholesterolemie, diabetes, poruchy koagulace.

V závislosti na závažnosti mrtvice se pobyt v nemocnici pohybuje od několika dnů do několika měsíců.

Po mrtvici potřebuje člověk čas na uzdravení a zotavení. Po několika hodnoceních jsou nastaveny cíle rehabilitace. Rehabilitace napomáhá k co nejlepšimu zotavení a opětovnému získání dovedností pro každodenní život. Pacienti by měli být brzy po mrtvici zkontrolováni, zda nemají problémy s polykáním, aby se ujistilo, že mohou bezpečně jíst a pít, a zda nemají problémy s kontinencí. Poté jsou pacienti posuzováni z hlediska fyzického postižení, mobility, pomoci potřebné při polohování a pohybu, komunikacích a kognitivních problémech a potřebě asistence.

Rehabilitace cévní mozkové příhody je dnes například evropskými zeměmi značně roznorodná. Geografické rozložení různých rehabilitačních center je homogenní pouze v malých zemích a velké země mají nehomogenní rozložení. Lze také vidět velké rozdíly mezi regiony nebo městskými a venkovskými oblastmi. Ve veřejných nebo soukromých zařízeních je v různých zemích hospitalizovaným pacientům po CMP poskytováno vyšetření, léčba, monitorování a fyzikální terapie. Kromě toho oddělení nemocnic nebo soukromých ambulancí poskytují rehabilitační programy zaměřené především na fyzikální terapii, hydroterapii a logopedii pro ambulantní pacienty, pacienty s méně závažným deficitem. Na které země nemají národní rehabilitační program ani nejsou k dispozici národní pokyny pro rehabilitaci po cévní mozkové příhodě.

Zátěž onemocnění

Lidé trpící následky CMP potřebují specializovanou podporou péči a rehabilitaci, což vede k rostoucí zátěži rodin, společnosti a systému zdravotní péče s obrovskými nepřímými náklady v EU. Dobrovolné organizace podporují místní pacienty a rodiny v životě po cévní mozkové příhodě. Podle údajů dostupných z roku 2015 (nejnovější dostupné údaje) se samotné přímé náklady na zdravotní péči v EU zvýšily na 20 miliard EUR, zatímco nepřímé náklady na cévní mozkovou příhodu kvůli nákladům na neformální péči ze strany rodiny a přátel a ztrát produktivity způsobených nemocí nebo smrtí byly odhadnuty na dalších 25 miliard EUR. Příznivý dopad na tuto obrovskou ekonomickou zátěž by přinesly dlouhodobé rehabilitační programy a fyzické aktivity zaměřené na zlepšení soběstačnosti pacientů, rychlejší návrat člověka na trh práce a prevenci dalších CMP.

V současné době existuje několik neuspokojených potřeb v oblasti dlouhodobé rehabilitace po CMP na evropské úrovni: je zde málo finančních zdrojů, distribuce zařízení není v jednotlivých zemích homogenní, zařízení nejsou stejně dostupná pro pacienty ve vzdálených a venkovských oblastech a možnosti fyzioterapie nejsou dostupné v každém centru. V důsledku toho jsou pro pacienty s cévní mozkovou příhodou často dlouhé čekací listiny, po

akutní rehabilitaci chybí nepřetržitá fyzioterapie a dlouhodobý rehabilitační plán. Navíc se objevuje nedostatek fyzioterapeuta a ergoterapeuta.

Z vědeckého hlediska neexistují žádná doporučení týkající se dlouhodobé fyzické aktivity u pacientů po CMP a existuje velmi málo informací o rehabilitačních terapiích, které pacienti po cévní mozkové příhodě dostávají, zvláště poté, co opustí nemocnici. Jen málo zemí kontroluje rehabilitační služby a existují nesrovnalosti ve standardech používaných k dodržování doporučených postupů. Účinnost rehabilitačních opatření se neposuzuje.

V neposlední řadě je nezbytný kulturní posun: stále je přítomen fatalistický postoj k léčbě cévní mozkové příhody v běžné populaci (např. že deficit po cévní mozkové příhodě nelze zlepšit).

Klinický stav pacient po cévní mozkové příhodě

Mrtvice postihuje více systémů. Poškození ischemickou cévní mozkovou příhodou působí zejména na autonomní nervový systém a osu hypotalamus-hypofýza-nadledviny (HPA), u kterých zvyšuje jejich aktivitu. Může způsobit dysfunkci a poškození močového a trávicího systému. Imunosuprese vyvolaná cévní mozkovou příhodou (SIIS) zvyšuje riziko infekcí, zejména močového a respiračního systému. Osa mezi střední mikroflórou a mozkem je považována za centrální regulátor imunitního systému po akutní ischemické cévní mozkové příhodě s potenciální rolí pro určení výsledku. Centrální autonomní dysregulace může způsobit kardiovaskulární komplikace, jako jsou ischemická a neischemická poranění myokardu, dysfunkce levé komory, arytmie nebo až náhlá zástava srdce, které je postiženo hypertenzí, fibrilací síní nebo aterosklerózou. Přítomností funkčních poruch je postižen i pohybový aparát.

Z klinického hlediska bývají v krátkém časovém úseku po cévní mozkové příhodě nejčastějšími komplikacemi infekce, srdeční poruchy, recidiva křečové a hluboká žilní trombóza. V dlouhodobém časovém měřítku mohou být pacienti postiženi mnoha následky, které mohou narušovat schopnost vykonávat fyzické aktivity každodenního života.

Typické postižení: difúzní bolest, dekvubity, únava, záchvaty, inkontinence moči, inkontinence stolice.

Pohybové problémy: spasticita a hypertonus, hemiplegie nebo svalová slabost, anestezie, poruchy senzitivity, sarkopenie se zvýšeným rizikem pádu, zlomeniny.

Psychosociální problémy: deprese po cévní mozkové příhodě až přemýšlení o smrti a sebevražedné myšlenky, úzkost se záchvaty úzkosti, změny nálady a emocí, zejména nízké sebevědomí (u mnoha pacientů dochází k intenzivním záchvatům pláče, cítí se bezradný a stahují se ze společenských aktivit), emocionální labilita s pocitem hněvu, frustrace a zmatku, pocitem podrážděnosti a kognitivní poruchy jako zapomnětlivost, nedbalost nebo zmatenost. Všechny tyto příznaky mohou mít vliv na cirkadiánní rytmus, příjem potravy, sníženou energii, potíže se soustředěním a pamětí, ztrátou zájmu a radosti ze zájmových činností, aktivit a sexu, dokonce mohou mít vliv i na vztahy s rodinnými příslušníky a přáteli.

Evropské zú astn é strany

- ESO je zkratka pro Evropskou iktovou organizaci (European Stroke Organisation). Posláním ESO je snížit dopady cévní mozkové p íhody. ESO si klade za cíl zlepšit pé i o osoby po cévní mozkové p íhod poskytováním léka ského vzd lávání zdravotnickým pracovník m i laické ve ejnosti.
- ESC Council on Stroke je Rada Evropské kardiologické spole nosti (European Society of Cardiology) pro mrtvici vytvo ená v srpnu 2016. Jedná se o multidisciplinární orgán pro spolupráci, vzd lávání a výzkum v oblasti cévní mozkové p íhody. EUSI je Evropská iniciativa pro mrtvici (European Stroke Initiative), která je spole ným orgánem inností souvisejících s mrtvicí v rámci Evropské federace neurologických spole ností (EFNS), Evropské neurologické spole nosti (ENS) a Evropské rady pro mrtvici (ESC). EFNS a ENS se spojily v Evropské akademii neurologie (European Academy of Neurology) v roce 2014.
- SAFE je Stroke Alliance for Europe – Hlas pacient po cévní mozkové p íhod v Evrop . SAFE je nezisková organizace, která zastupuje adu organizací na podporu cévní mozkové p íhody z celé Evropy. Cílem je za adit prevenci mrtvice do evropské politické agendy a zabránit incidenci mrtvice prost ednictvím vzd lávání.
- ESPRN je Evropská spole nost fyzikálního a rehabilita ního léka ství (European Society of Physical & Rehabilitation Medicine) složená z 39 národních spole ností fyzikálního a rehabilita ního léka ství a jednotlivých len z ad specializovaných léka a stážist v oboru fyzikální a rehabilita ní medicíny. V rámci ESPRN byly vytvo eny „Special Interest Scientific Committees in Stroke“ s cílem poskytovat klinické informace o rehabilitaci po cévní mozkové p íhod v evropských zemích, vytvo it vhodné vzd lávací programy, sjednotit vzd lávání o možnostech rehabilitace po cévní mozkové p íhod mezi evropskými zem mi, podporovat v deckou spolupráci v rámci Evropy s dalšími v deckými spole nostmi a organizacemi a podporovat spolupráci neziskových patientských organizací.
- ESN je Evropská neuroradiologická spole nost (European Society of Neuroradiology). Jejím posláním a vizí je propagovat a bránit diagnostickou a interven ní neuroradiologii, prosazovat její hodnoty ve zdravotnictví a spole nosti a podporovat a zlepšovat vzd lávání, školení a výzkum tohoto radiologického podoboru k celkovému prosp chu pacient .

PRAKTICKÁ HLEDISKA

Vyhodnocení rizik

Prvním krokem před zahájením fyzické aktivity je vyhodnocení rizik pacient po cévní mozkové příhodě a vyhodnocení přínosu a rizika. Lidé po CMP by měli podstoupit důkladné vyšetření kardiovaskulárních rizikových faktorů, které mohou představovat bezpečnostní riziko. Pět let po cévní mozkové příhodě nebo tranzitorní ischemické atace (TIA) hrozí v 12,9 % riziko závažných kardiovaskulárních příhod, akutního koronárního syndromu nebo úmrtí, zatímco riziko opakovaných cévní mozkové příhody je 9,5 %. Existují různé doporučené postupy pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění (ESC) nebo prevenci CMP (AHA/ASA). Prvním krokem je snaha definovat typ cévní mozkové příhody, etiologii CMP a identifikovat cíle léčby pro snížení rizika recidivy cévní mozkové příhody. V sekundární prevenci CMP je zásadní řízení rizikových faktorů, mimo jiné včetně diabetu (doporučený cíl HbA1c < 7 %), lipidů (doporučený cíl LDL-C <70 mg/dl), hypertenze (doporučený cíl < 130/80 mmHg), ale také faktory životního stylu, jako je kouření, obezita, fyzická nečinnost a stres. Běžným a vysoce rizikovým stavem pro recidivující ischemickou cévní mozkovou příhodu zůstává fibrilace síní. Recidiva nastává u 1 ze 4 pacientů po embolické CMP, ale pro detekci fibrilace síní lze použít několik přístrojů. Cévní mozková příhoda může způsobovat extrakraniální a intrakraniální onemocnění arteria carotis nebo otevřeného foramen ovale, při kterých se terapeutické postupy v sekundární prevenci mohou lišit.

Řízení rizikových faktorů by mělo být prováděno multidisciplinárními týmy.

Cvičení u pacientů po cévní mozkové příhodě je bezpečné.

Přízpečením sobě programů fyzických aktivit

Během rehabilitačního procesu se provádí úplné lékařské vyšetření osoby po CMP: kognice (pozornost, paměť, prostorová orientace, apraxie, percepce), zrak, sluch, svalové napětí, síla, rovnováha. Komplexní posouzení osoby po CMP by mělo zahrnovat: předchozí funkční schopnosti, poškození psychologických (kognitivních, emocionálních a komunikačních) funkcí, poškození tělesných funkcí včetně bolesti, omezení aktivity a participace a faktory sociálního, fyzického a kulturního prostředí.

Rehabilitační cíle musí být jasně definované, pro pacienta relevantní, musí být dosažitelné, uspořádané do krátkodobých a dlouhodobých cílů, stanovené jako výzva a zaměřené na aktivitu a participaci.

Fyzická aktivita a cvičení jsou vysoce doporučovány v chronické fázi k udržení funkcí získaných při rehabilitaci a jako součást dlouhodobé sekundární prevence ke snížení rizika recidivy cévní mozkové příhody a jiných cévních příhod.

Při hodnocení fyzické aktivity u pacientů po CMP lze diskutovat o tom, zda je správné uplatňovat doporučení týkající se zdravého stárnutí. Světová zdravotnická organizace (The World Health Organization, WHO) doporučuje osobám starším 65 let, aby kromě aktivit k

posílení sval vykonávali minimálně 150 minut střední intenzivní fyzické aktivity nebo 75 minut intenzivní fyzické aktivity týdně. WHO doporučuje také osobám se zdravotní disabilitou: předpokladem je, že dospělí lidé se zdravotní disabilitou mohou potřebovat konzultaci s odborným zdravotníkem, fyzioterapeutem nebo specialistou pro výběr vhodného typu a množství aktivity. Pro osoby s disabilitou neexistují žádná velká rizika pro zapojení do fyzické aktivity, pokud je vhodná pro jejich aktuální fyzickou úroveň, zdravotní stav a fyzické funkce. Osoby s disabilitou by také měly vykonávat pravidelnou fyzickou aktivitu. Pro podstatný zdravotní přínos by se měly alespoň 150-300 minut týdně novat střední intenzivní aerobní pohybové aktivit nebo alespoň 75-150 minut intenzivní aerobní fyzické aktivit, případně jejich ekvivalentní kombinaci. Osoby s disabilitou by také měly minimálně dvakrát týdně provádět posilující cvičení se střední nebo vyšší intenzitou, které zahrnuje všechny hlavní svalové skupiny. V rámci své týdenní fyzické aktivity by starší dospělí s disabilitou měli minimálně 3 dny v týdnu vykonávat rozmanitou fyzickou aktivitu, která klade důraz na funkční rovnováhu a silový trénink se střední nebo vyšší intenzitou pro zvýšení funkční kapacity a prevenci pádů.

V každém případě je důležité mít na paměti, že vykonávání fyzické aktivity je lepší než nedělat nic, a pokud dospělí s disabilitou nesplují výše uvedená doporučení, jakákoli fyzická aktivita prospívá jejich zdraví. Osoby s disabilitou by měly začít s malým množstvím fyzické aktivity a postupně zvyšovat frekvenci, intenzitu a trvání.

U osob po CMP by měla být fyzická aktivita zaměřena na zlepšení fyzických funkcí, zejména funkci horních končetin, senzomotorické funkce dolních končetin, rovnováhu, rychlost chůze, docházkovou vzdálenost, schopnost a vytrvalost, kardiorespirační zdatnost, mobilitu a výkon všedních denních aktivit. Existující důkazy naznačují, že fyzická aktivita může mít také pozitivní vlivy na kognici.

Další bod se týká sedavého způsobu života, běžného pro osoby po CMP. U osob po CMP je sedavý způsob života definován jako čas strávený sezením nebo ležením s nízkým energetickým výdejem v bdělém stavu v kontextu vzdělávání, domova, komunity a dopravy. Sedavému způsobu života je možné se vyhnout fyzickou aktivitou vsedě nebo vleže, například prostřednictvím inaktivní horní části těla v etn sportu a aktivit určených pro vozíčkáře. U dospělých je vyšší míra sedavého způsobu života spojena s následujícími zdravotními riziky: úmrtnost ze všech příčin, úmrtnost na kardiovaskulární onemocnění, úmrtnost na rakovinu, výskyt kardiovaskulárních onemocnění, rakoviny a diabetu 2. typu. Proto se doporučuje, aby dospělí lidé s disabilitou omezili množství času stráveného sedavým životem. Nahrazení sezení fyzickou aktivitou jakékoli intenzity (včetně intenzity svtlá) přináší zdravotní výhody. Aby se snížily škodlivé vlivy vysoké úrovně sedavého chování na zdraví, měly by se osoby s disabilitou snažit vykonávat více než doporučené úrovně střední intenzivní až intenzivní fyzické aktivity.

Jak je popsáno v premisách projektu MY WAY, reziduální postižení pacientů po cévní mozkové příhodě se může velmi lišit.

Dlouhodobá fyzická aktivita u pacientů po cévní mozkové příhodě musí mít velký dopad na výsledky, které jsou pro pacienta důležité a na jeho individuální cíle a rozhodnutí. Proto

zaručí minimální odchylky a maximální možné dodržování, vedoucí k efektivnějšímu využívání zdrojů zdravotní péče.

Jednostranná slabost (ochrnutí) nebo hemiparéza, nejčastější příznak CMP, způsobuje potíže se sezením, stáním, udržováním rovnováhy nebo chůzí. Pacienti jsou kvůli špatné rovnováze vystaveni vysokému riziku pádu dopředu, dozadu nebo dokonce do stran. Pacienti s hemiplegií (částečná nebo úplná ztráta síly nebo ochrnutí jedné strany těla) trpí nejen omezenou svalovou funkcí, ale také hyperaktivací antagonistických svalů, která snižuje svalovou sílu. Pacienti s hemiplegií po cévní mozkové příhodě pravděpodobně přenesou svou váhu na kontralaterální dolní končetinu, což může mít za následek špatnou posturální kontrolu a zvýšené riziko pádu.

Kardiorespirační tréninky a v menší míře smíšený trénink snižují disabilitu u hemiplegie po CMP, což může být zprostředkováno zlepšenou pohyblivostí a rovnováhou. Existuje dostatek důkazů pro začlenění kardiorespiračního a smíšeného tréninku zahrnujícího chůzi do rehabilitačních programů po CMP ke zlepšení kondice, rovnováhy, rychlosti a kapacity chůze. Účinky na sekundární vaskulární rizikové faktory je obtížné prokázat, ale intervence aerobního cvičení může snížit systolický i diastolický krevní tlak.

Ke zlepšení úrovně fyzické aktivity po CMP mohou být spíše než obecné zásahy do životního stylu účinnější zásahy, které specificky podporují zvýšení fyzické aktivity.

Z logistického hlediska je na konci nemocničního rehabilitačního procesu efektivní zlepšení fyzické kondice a kvality života u osob po CMP díky programu, založenému na fyzické aktivitě, realizovanému ve fitness centru, prováděnému v úzké koordinaci mezi nemocnicemi a místními fitness centry pod dohledem zkušených instruktorů fyzických aktivit. Skupinové aktivity jsou rozhodujícími determinanty úspěšné ústí. Připravení dlouhodobé fyzické aktivity pacientů po cévní mozkové příhodě znamená, že cvičení jsou rozvržena do jejich pracovního týdne s dostupnou asistencí v případě potřeby.

Typy cvičení

Fyzická aktivita po cévní mozkové příhodě je multifaktoriální a programy zaměřené na fyzickou aktivitu by měly být určeny více oborů působnosti.

Prvním cílem je sekundární prevence kardiovaskulárních příhod a snížení rizikových faktorů, druhým udržení a zlepšení schopností obnovených během rehabilitační fáze v nemocnici i ambulantní formou.

Pacienti s hemiparézou vykazují slabost ipsilaterálního flexoru kyčle, např. gluteus maximus, abduktoru kyčle a extenzoru kolena nebo zmenšeny svalového tonu, které mohou způsobit abnormální chůzi a následně zvýšit riziko pádu u hemiplegie. Pacienti s hemiplegií během klinické rehabilitace provádějí nácvik chůze na rovné zemi, obvykle následovaný nácvikem chůze po schodech pro zajištění soběstačnosti v každodenních aktivitách, což by mělo být zachováno i během dlouhodobých programů fyzické aktivity.

Aerobní cvičení s cykloergometrem na dolní končetiny zlepšuje funkci a aerobní kapacitu, fyzickou vzdálenost, svalovou sílu, ale i motoriku, svalový tonus, svalovou funkci, kontrolu trupu,

výkonnost a rychlost ch ze u pacient po cévní mozkové p íhod . P estože jízda na kole není nejm ejší intervencí pro zlepšení rovnováhy, pacient i vsed vykonává pohyby horních a dolních kon etin, které ovliv ují trup. Dobrá posturální kontrola m že být považována za požadavek d ležitý pro kontrolu složit jších a funk ní innosti, jako je udržování statické a dynamické rovnováhy. Proto se cyklistická lé ba jeví jako dobrá volba.

Lokomo ní vysoce intenzivní intervalový trénink (high-intensity interval training, HIIT) je dobrou strategií pro rehabilitaci po cévní mozkové p íhod , která se snaží maximalizovat efekt cvi ení pomocí st ídání intenzivní rychlé ch ze o vysoké zát ži s obdobím zotavení. Ve srovnání s jinými formami tréninku na b žeckém pásu bylo prokázáno, že p ídání HIIT na b žeckém pásu ke konven ní rehabilitaci hospitalizovaných pacient po cévní mozkové p íhod poskytuje výrazn v tší zlepšení funk ní schopnosti ch ze. U chronických pacient p edb žné studie nazna ují, že HIIT na b žeckém pásu m že zlepšit funkci ch ze i aerobní zdatnost ve v tší mí e než tradi ní kontinuální cvi ení st ední intenzity. Protokoly HIIT se mohou zna n lišit:

1. nízkobjemový HIIT (neboli sprintový intervalový trénink) obecn zahrnuje krátké dávky maximální rychlosti a dlouhé pasivní zotavení (nap . 30sekundové dávky maximální rychlosti s 2minutovou regenerací).
2. HIIT s krátkým intervalem podobn zahrnuje krátké dávky maximální rychlosti, ale používá kratší zotavení (nap . 30sekundové dávky maximální rychlosti s 30–60 sekundami zotavení v klidu).
3. HIIT s dlouhým intervalem využívá odezvu srde ní frekvence (HR) k ur ení rychlosti tréninku a zahrnuje aktivní regeneraci. Intervaly cvi ení se provád jí p í výrazné aerobní intenzit a zotavení zahrnuje ch zi se st ední intenzitou (nap . 4minutové dávky s cílem 90 % maximální tepové frekvence a 3 minuty zotavení s cílem 70 % maximální tepové frekvence).

Na základ sou asných dat m že být HIIT s krátkými intervaly na zemi i na b žeckém pásu optimální, pokud se primárn zam uje na rychlost ch ze. Dlouhointervalový HIIT m že být optimální, pokud se primárn zam uje na vytrvalost ch ze. Jakákoli kombinace krom pozemního cvi ení HIIT s krátkými intervaly m že být optimální, pokud je primárn zam ena na aerobní fitness.

Obecn platí, že pro aerobní cvi ení se frekvence pohybuje mezi 3 a 5 dny v týdnu a obecn by m la za ínat t emi dny v týdnu a postupem ásu se prodlužovat k p ti dn m v týdnu. Délka cvi ebních cykl by se m la pohybovat mezi 20 a 40 minutami, op t s postupnou progresí od 20 do 40 minut. Pokud nelze dosáhnout trvání 20 až 40 minut nep etržitého cvi ení v jednom tréninku, lze cvi ení rozd lit mezi n kolik 10minutových ástí b hem dne. Intenzita by m la být mírná a m la by se pohybovat mezi 12 a 13 na 20bodové stupnici RPE (Rate of Perceived Exertion) a 40 až 59% maximální tepové rezervy (HRR).

Posilování (odporové cvi ení) v dnešní dob p edstavuje zásadní díl í cíl v jakémkoli programu fyzické aktivity, dokonce i pro lidi s disabilitou. Odporová cvi ení jsou definována jako forma aktivního cvi ení, ve kterém je dynamické nebo statické svalové kontrakci brán no vn jší manuální nebo mechanickou silou. Pokud je sm r kontrakce opa ný k provád ěnému pohybu, kontrakce je definována jako koncentrická (soust edná), pokud sm uje k vykonávanému pohybu, kontrakce je excentrická. Odporový trénink je založen na principu p etížení: musí být

aplikována zátěž p esahující metabolickou kapacitu svalu; sval musí být vyzván k výkonu na vyšší úrovni, než na kterou je zvyklý. P etížení lze aplikovat zvýšením intenzity (silový trénink) nebo objemu (vytrvalostní trénink). Adaptace dosažené pomocí cvičení s odporem jsou vratné, protože p etrvávají p i pravidelném cvičení s odporem a po ukonění tréninku se postupně vracejí na p edchozí úroveň. Odpověď na odporové cvičení za jiná neurální adaptací b hem 4 týdn pravidelného tréninku, zatímco mezi 4. a 8. týdnem dochází k adaptacím kosterního svalstva, jako je hypertrofie svalové hmoty bez zvýšení počtu svalových vláken v d sledku zvýšené syntézy bílkovin a hyperplazie se zvýšením počtu svalových vláken podélným št pením. A konečně, silový trénink umožňuje také vaskulární a metabolické adaptace a udržení minerální hustoty kostí. U pacientů v akutní i chronické fázi po CMP p ispívá odporový trénink progresi a zlepšené ch ze, svalové síly, motorických funkcí a omezení pohyblivosti; navíc se zlepšuje rovnováha, posturální kontrola a tím i sob sta nost pacient . Odporový trénink je nad azený ostatním terapiím svalové síly, motorických funkcí dolních a horních kon etin, kvality života související se zdravím, sob sta nosti a reintegraci a dalším fyziologickým aspekt m; typ odporového cvičení výrazně ovliv uje jeho ú inek, tlak dolních kon etin je ú inn jší než extenze kolen a vysoce intenzivní trénink je lepší než trénink s nízkou intenzitou. Pro p edepsání odporového cvičení je d ležitě definovat, zda je posilování pot ebné a vhodné, a provád t pravidelné p ehodnocování; po celkovém fyzikálním vyšet ení, zhodnocení funk ní výkonnosti, síly a rozsahu pohybu by m l být režim naplánován podle pot eby a dostupného vybavení. Po vysv tlení a p edvedení cviků a dodání vhodného oble ení, stravy a hydratace by posilování m lo p edcházet rozcvičení a na konci následovat zklidn ní. Kontraindikací odporového cvičení je bolest p i volném aktivním pohybu, akutní bolest p i odporové izometrii nebo bolest, kterou nelze odstranit snížením odporu, akutní zán t ve svalu nebo zán tlivá neuromuskulární patologie, zán t kloubu p i dynamickém cvičení nebo ztráta kloubní integrity i t žké kardiopulmonální onemocn ní.

U odporového tréninku se frekvence pohybuje mezi 2 a 3 dny v týdnu a obecně by m la za ínat dv ma dny v týdnu a postupem ásu se pohybovat sm rem ke t em dn m v týdnu. V raných fázích programu by se odporový trénink m l zam ōvat na hlavní svalové skupiny a zahrnovat 8 až 10 cviků s 1 až 3 sériemi mezi 10 a 15 maximálními počty opakování cviku (RM), provád ěné s 30 až 50 % maxima jednoho opakování (1-RM). V pozd jších fázích lze intenzitu tréninku nastavit podle tolerance v rozmezí 50 až 80 % 1-RM. Mezi tréninky s odporem by m l být jeden den odpo inků, ale tréninky lze provád t ve stejný den jako trénink aerobního cvičení, v závislosti na toleranci.

Z praktického hlediska by m lo být provád ěno monitorování srde ní frekvence a ob asné monitorování krevního tlaku. Pokud jde o riziko pád ů nebo obavy o rovnováhu, lidé po CMP mohou provád t aerobní i silová cvičení vsed ě (nap . lehokolo, posilovací stroje a podp rný systém t lesné hmotnosti ve spojení s b žeckým pásem).

S d razem na p ínos a objem aerobního tréninku je fyzická aktivita v rámci životního stylu podporována prost ednictvím ch ze v interiéru i exteriéru, která m že být dopln ěna monitory aktivity (nap . pedometr, akcelerometr) pro motivaci a sebekontrolu u pacientů . Ve skute nosti je ch ze jednou z nejd ležit ějších dovedností pro zotavení: nicmén ě pochopení, jaké oblasti je t eba v takových programech ešit, vyžaduje studium komplexního souboru prom nných

reprezentujících více domén, v etn schopnostech ze, fyzického zdraví, biopsychosociálních faktorů, poznání a prostředí. Zdá se, že zhoršená kognice a nižší socioekonomický status u jedinců s cévní mozkovou příhodou jsou spojeny s tímto postižením a horší kvalitou života související se zdravím.

Další aktivity

Jak je uvedeno v názvu našeho projektu, existují různé přístupy. Cíle jsou jasné: podporovat fyzickou aktivitu u všech pacientů po cévní mozkové příhodě na základě jejich preferencí, zvýšit motivaci a zajistit dlouhodobou míru spolupráce.

Historicky byl prokázán pozitivní celkový vliv hydroterapie na rovnováhu, rychlostech ze a pohyblivost. Možnými bariérami může být nedostatek struktur a potřeba adekvátních školicích a vzdělávacích přístupů.

Kromě posilovny a plavání by se měly doporučit aktivity vykonávané pod širým nebem, skupinové míčové sporty, týmové hry, skupinová rychlostech ze a nordic walking.

Pacienti se špatnou pohyblivostí by se měli účastnit fyzické aktivity pro zlepšení rovnováhy a snížení rizika pádu, vedoucím k větší zdravotní přínosům v etn klíčové bezpečnosti a zážitkům. Tai Chi je jednou z forem lehké až střední aerobní fyzické aktivity, která může být přitažlivá pro mnoho dospělých. Je to forma fyzického a duševního tréninku kombinující čínská bojová umění a meditativní pohyby zahrnující sérii pomalu prováděných, nepřetržitých a rytmických pohybů, které mají minimální dopad na klouby těla. Tai Chi zahrnuje mentální koncentraci, fyzickou rovnováhu, svalovou relaxaci a dýchání, které je koordinováno s pohybem celého těla a předpokládá se, že pomáhá najít rovnováhu mezi tělem a myslí. Tai Chi je relativně snadné a levné implementovat v různých komunitních prostředích, v etn sociálně-ekonomicky znevýhodněných a smíšených etnických komunit se staršími lidmi, obvykle s vysokou mírou zábavy a vysokou mírou spolupráce mezi účastníky.

Dalším důležitým nástrojem je schopnost relaxace a zlepšení povědomí o vlastním těle, což lze trénovat pomocí jógy a mindfulness technik.

Zvláště důležitá je i podskupina aktivit, jako je tanec (zumba, všechny druhy tance a tradiční tance), zpívání a hra na hudební nástroje, protože rytmus je velmi užitečný pro zlepšení reziduálních funkcí u pacientů po CMP a pomáhá pacientům s afázií sledovat rytmus a aktivně zpívat.

Velmi stimulující a užitečné mohou být pro pacienty po CMP i další volnočasové aktivity, které nezahrnují fyzickou aktivitu, jako je zahradničení, procházky v lese a houbaření nebo péče o domácí mazlíčky, starost o zvířata a každodenní procházky s nimi, ale také vaření, pletení, šití a výtvarné činnosti.

Zde je několik obrázků aktivit prováděných pacienty po CMP.

ESKÁ REPUBLIKA

Badminton



Lukostřelba



Komunikační hry



Disc golf



Lehokolo



Rafting



Ryba ení



Plavání



ECKO

ecké tradi ní tance



Skupinový trénink s posilovací gumou



Balanční trénink



Vyšetření a monitoring

V ideálním případě je hlavním cílem pacient po CMP úplné uzdravení a návrat do běžného života. Bohužel to není vždy možné. Proto je při vyšetření důležité definovat vyšetřované oblasti a postup monitorování, ale také identifikace mechanismů úspěchu.

Validní a spolehlivé nástroje, které se pravidelně používají při vyšetření klientů během dlouhodobé rehabilitace, jsou:

- National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)
- Barthel Index
(případně)
- personální všední denní činnosti (activities of daily living, ADL) a instrumentální všední denní činnosti (instrumental activities of daily living, IADL)
- Fugl-Meyer hodnocení fyzického výkonu HKK (Fugl-Meyer assessment, FMA)
- Modifikovaná Rankinova škála (Modified Rankin Scale, mRS)
- 6 minutový test chůze (6 minute walk test)
- Test vstávání ze židle (Chair stand test)

Kromě toho by mly být vyšetřeny různé oblasti a mly se vzít v úvahu dopad CMP na rodinu, příbuzné a pečující osoby.

Vnitřní:

- bolest,
- pohyb,
- sebeobsluha,
- komunikace,
- kognitivní funkce,
- emoce (náhlada),
- vidění,
- polykání.

Vnější:

- návrat do práce,
- dlouhodobá zdravotní a sociální podpora,
- poskytování podpory a informací,
- plánování a poskytování dlouhodobé rehabilitace po CMP,
- organizování zdravotní a sociální péče o osoby po CMP.

Jak je známo, z dlouhodobého hlediska je hlavním problémem míra spolupráce; to je důvod, proč je důležité studovat všechny faktory, které pravděpodobně ovlivní výsledek intervence v klinické praxi (zda byly intervence poskytnuty tak, jak bylo zamýšleno, zda byly upraveny, aby vyhovovaly místnímu kontextu, zda byly individuálně přizpůsobeny a podpořeny metodami k udržení míry spolupráce). Kromě toho může míra spolupráce záviset na individuálních faktorech (názory pacienta, znalosti terapeuta a osobní atributy), na prostředí (kulturní, síťové a komunikační faktory) nebo na faktorech prostředí (politiky, zdroje, záležitosti).

Pacienti by měli mít vždy k dispozici podrobnosti o odborníkovi, na kterého se mohou v případě potřeby obrátit s žádostí o radu a léčbu.

Pacienti by měli mít následné kontroly 6 měsíců a 1 rok po cévní mozkové příhodě a poté každých 6 měsíců nebo jednou ročně. Během těchto setkání by se jim měl lékař zeptat, jak situaci zvládají a zda stále dělají pokroky k jejich individuálně stanoveným cílům. V případě přetrvávajících potíží nebo potřeby dalších informací by měla být provedena nápravná opatření. Během pravidelných setkání by měly být prodiskutovány dílčí kroky v dosahování krátkodobých a dlouhodobých cílů a tým by měl pacienta pravidelně informovat o jeho vlastním pokroku.

Podle potřeby by měly být řešeny a diskutovány specifické důvody, které mohou vést k nedostatečné míře spolupráce jako je deprese, únava, nedostatek zájmu, negativní předsudky o cvičení, strach z pádu, strach z další mrtvice a jiných nežádoucích příhod i nedostatek rodinné a další sociální podpory.

KOMUNIKAČNÍ TÉMATA

Jak komunikovat s pacienty

Cévní mozková příhoda se objevuje náhle a neekán a její následky mohou pro pacienty znamenat hranici mezi životem a smrtí, ztrátu schopností, změny života a poškození funkcí. Reakce pacientů mohou doprovázet jednotlivé fáze smutku (E. Kübler Ross), tj. popírání, hněv, smlouvání, deprese a smíření.

Pacienti nemusí být schopni zvládnout v prvních dnech po CMP velké množství rehabilitace. Až se budou cítit silnější, mohou dlat více. Je důležité nastavit pacientům dosažitelné cíle, rozdlit je na menší zvládnutelné kroky, povzbudit pacienty, aby si vedli záznamy o svém pokroku (deník, grafy atd...) a oslavovali své úspěchy. Nejlepší způsob komunikace je aktivní naslouchání.

Jednoduché problémy a úkoly mohou být najednou obtížné nebo nemožné, zatímco ostatní úkoly nejsou nijak ovlivněné, pacienti mohou mít problémy s pamětí a myšlením, mže pro ně být obtížné dodržovat pokyny nebo se orientovat na nových místech. Pro pacienty může být obtížné řešit jednoduché problémy, uvažovat prostednictvím úkolu nebo organizovat, potebují zvláštní dohled a vedení. Proto je důležité dát pacientům čas, aby se v cí znovu naučili, poskytnout jim poznámky, výzvy nebo jiné nápovědy.

S ohledem na osobnost mohou být pacienti zmatení, sebestední, nespolupracující a podráždění, mže se u nich vyskytovat emoční labilita a změny nálad. Velice často pacienti po cévní mozkové příhodě nemusí být schopni se přizpůsobit nové situaci a mohou mít zhoršenou schopnost iniciace. Pacienti po cévní mozkové příhodě mohou být nervózní, rozmrzelí nebo plativí kvůli zdánlivým maličkostem, mohou mít strach, nejistoty a změněné pocity o sobě samých, stejně jako mohou prožívat ztrátu společenských aktivit, přemýšlet o otázkách týkajících se vyhlídek do budoucna, finančního zabezpečení a návratu do práce, dokonce mohou vidět nedostatečný smysl života a vyjadřovat myšlenky na smrt. Je dobře známo, že deprese se může stát překážkou rehabilitace, a proto pacienti potebují ujištění, jemné vedení, podporu a povzbuzení, nabádání, čas a porozumění. Mluvení o smrti může být signálem volání o pomoc, potebou naslouchání a sdílení problémů.

Vzdělávací programy

Hluboký a intenzivní program vzdělávání pacientů je důležité k vysvětlení fyzických a psychologických přínosů dlouhodobých intervencí založených na cvičení, k ujištění o bezpečnosti a ke zdraznění důležitosti dlouhodobé míry spolupráce a vedoucí roli pacienta v rehabilitačním procesu. Vzdělávací programy by měly být kolektivní.

Pacienti musí být dobře informováni a poueni o možnostech cvičení a adaptovat se na nové způsoby zvyšování výkonnosti.

Jak pacienty dlouhodobě motivovat

Rehabilitace začíná co nejdříve v nemocnici každodenními setkáními s terapeuty různých specializací. Nejrychlejší zotavení nastává v prvních dnech a týdnech po CMP, ale zotavení může pokračovat měsíce a roky po mrtvici. Když jsou pacienti připraveni opustit nemocnici, lékařský tým sestaví plán propuštění a dohodne se na tom, jakou podporu pacient potřebuje doma, včetně všech opatření pro pokračující rehabilitaci a péči v domácím prostředí, včetně komunitních služeb, které mohou pacientovi pomoci a poskytnout pomůcky nebo vybavení.

U pacientů po CMP je z důvodu náročné situace nezbytná zvýšená motivace k podpoře dlouhodobé spolupráce v rehabilitačním programu.

Dlouhodobá intervence založená na cvičení vyžaduje fyzické, ale také psychologické cíle pro podporu pacientů mimo domov a určení jejich nové sociální role. Pro úspěšnou aktivitu je velmi důležité zajistit vhodné prostředí, zapojit členy rodiny, příbuzné, přátelé nebo kolegy, vytvořit skupinu cvičení, udržovat rutinu, poskytovat písemné pokyny a strategie sebeřízení. Pravidelné prostřednictvím telefonických rozhovorů nebo společných setkání s pacientem může být možné objektivní výsledky ke stanovení účinnosti plánu, klinické nálezy včetně bolesti a motivace.

Posílení pacient

Konečným cílem cesty k uzdravení pacientů po CMP je jejich posílení. Důležitým cílem pacientů po CMP je posílení funkční schopnosti chůze a rovnováhy. Samostatná chůze je jedním z hlavních cílů rehabilitace po cévní mozkové příhodě, kterou je třeba v dlouhodobé fázi zlepšit prostřednictvím aktivit, jako jsou například skupinové chůze pacientů. Posilování svalů trupu vede ke zlepšení každodenních činností, včetně držení trupu a schopnosti udržení rovnováhy. Dlouhodobá fáze těchto schopností by navíc mohla poskytnout úžasnou fyzickou aktivitu ve skupinových cvičeních, například venku.

Cvičení a aktivity pomáhají pacientům obnovit získané dovednosti a dlat v nich novými a odlišnými způsoby, jako je například oblékání s jednou paží místo dvou.

Může to vyžadovat hodně úsilí a odhodlání, může to být fyzicky i psychicky velmi těžká práce, ale mnoho lidí zjistí, že jim to pomáhá dosáhnout zásadního pokroku včetně, chůze a dalších klíčových dovednostech.

KOMUNITA

Role rodiny, přátel, místní komunity a patientských organizací

Po propuštění z nemocnice musí rodinní příslušníci a přátelé pacienta obvykle v domácím prostředí zajistit potřebnou praktickou pomoc, ve spolupráci s lékaři musí zorganizovat dlouhodobý léčebný proces (kde a jak), aby pochopili, co se nyní děje a co bude následovat, na jakou sociální podporu mají pacienti nárok od státu nebo komunity. Rodinní příslušníci a neformální pečující jsou velmi často vyčerpaní a unavení situací, kterou nikdy neokládali. Sociální skupina pacienta má však v rehabilitačním procesu velmi důležitou roli, je součástí interprofesního týmu a měla by být zapojena do plánování péče. Rodinní příslušníci a přátelé jsou důležití jako podpora a pomoc. Mají nezastupitelnou roli v komunitní rehabilitaci a v domácím prostředí pacienta.

Některé lidé považují za užitečné zapojení svých rodinných příslušníků a přátel do sportovních a fyzických programů a pomoc dalších osob jim může usnadnit pravidelné cvičení. Podpora je klíčová v dlouhodobé fázi rehabilitace. Pacienti, jejich rodiny a přátelé by měli být zapojeni do vzdělávacích programů a setkání, aby si byli v domácí úživnosti, bezpečnosti a důležitosti dodržování dlouhodobých intervencí založených na cvičení.

Různé druhy služeb také pacientům kromě rodiny a přátel nabízejí sociální služby, neziskové organizace a svépomocné organizace a služby. Úkolem sdružení pacientů je především vybudovat komunikační most mezi pacienty, pečovateli, personálem nemocnice a krajskými zdravotnickými ústavy a rehabilitačními službami pro následnou péči po propuštění z nemocnice: pro sociální podporu (jak žádat a kde je získat), pro plánování následné fyzické aktivity (jaké cvičení, kdy, jak aplikovat) a pro další volnočasové aktivity vhodné pro pacienty po cévní mozkové příhodě.

Vzhledem k významné záležitosti pečujících, kterých pacientů po CMP by bylo hem dlouhodobých cvičení pacienti a rodiny by měli být podporováni dobrovolnými sdruženími a organizacemi.

Úkolem komunity je podporovat rodinu a pacienty v dalším způsobu života a pomáhat s různými důležitými tématy, jako je například organizace každodenního života. Komunitní pomoc může do procesu zapojit zkušené pečující, kteří mohou sdílet vlastní zkušenosti s CMP a bývají nazýváni „peer konzultanty“.

Při dlouhodobých fyzických aktivitách může komunita zvát rodinu do komunitního života, aktivit, adekvátních sportovních akcí, povzbudit ji, aby „vyrazila ven“. Produktivní spolupráce pacientů, jejich rodinných příslušníků, místní komunity, patientských organizací, terapeutů a dalších specialistů zaručuje dosažení maximálního zlepšení a výsledků terapie.

Význam multidisciplinarity

Léba cévní mozkové příhody vyžaduje vysokou míru multidisciplinarity ve všech diagnosticko-terapeutických krocích: od akutní jednotky, která zahrnuje skupinu různých zdravotníků se specializovaným vzdláním a zkušenostmi v oblasti CMP, až po rehabilitační oddělení s lékaři, farmaceuty, zdravotními sestrami, zdravotními sestry s klinickou specializací, zdravotnickými asistenty, fyzioterapeuty, logopedy, ergoterapeuty, rehabilitačními asistenty, sociálními pracovníky, dietology, dalšími lékařskými specialisty a klinickými psychology.

Stejně jako během hospitalizace by měl být i komunitní tým, který pomáhá pacientům pokračovat v péči a rehabilitaci po opuštění nemocnice, složen z různých zdravotnických profesionálů, včetně konzultantů, ošetrovacího personálu, fyzioterapeuta, logopeda a jazykových terapeutů, ergoterapeuta, sociálních pracovníků, dietologa, klinických psychologů a kineziologů a sportovních specialistů v dlouhodobé rehabilitaci. Multidisciplinární týmy jsou řízeny rehabilitačními lékaři (fyziatry), vzdělanými ve fyzikální medicíně a rehabilitaci nebo mohou být pod vedením neurologů, kteří mají specializované vzdělání nebo atestaci v rehabilitační medicíně.

Dlouhodobá intervence založená na cvičení je komplexní proces vyžadující multidisciplinární přístup k získání maximální nezávislosti a možné soběstačnosti pacientů. V závislosti na reziduálním poškození pacientů se na jejich cestě k uzdravení podílí několik zdravotníků (health care professionals, HCP). V prostředí dlouhodobé intervence založené na cvičení je povinná spolupráce mezi vysoce specializovanými odborníky, různými zdravotnickými centry a odpovídajícími nelékařskými strukturami. Z toho hlediska je v případě potřeby nutné silné propojení mezi klinickým prostředím a místními sportovními zařízeními. Při dlouhodobé rehabilitaci po cévní mozkové příhodě interdisciplinární týmy spolupracují na maximalizaci zotavení jednotlivce s cílem, aby osoba pokračovala v programu samostatně na základě pokynů fyzioterapeuta: fyzioterapeuti by měli poskytnout veškeré potřebné informace o intervencích a adaptacích tak, aby se poskytovatelé aktivit mohli ujistit, že jejich program je bezpečný a zaměřený na potřeby a cíle pacientů.

Kvalita integrované péče po CMP závisí na hladkém fungování týmu. Různé profesní skupiny, zapojené do rehabilitace po CMP, vyjadřují vysoce pozitivní odborný zájem o reorganizovanou rehabilitaci po cévní mozkové příhodě, pokud jde o pacienty, odborné praxe a mezisektorové vztahy. Dokonce i výzkum zdrazňuje výhody zapojení pacientů a patientských sdružení do rozhodování o rehabilitaci po cévní mozkové příhodě a zejména dlouhodobé rehabilitace, splňující potřeby zdravotních služeb.

Moderní technologie

V dlouhodobé perspektivě po CMP je role moderních technologií široká. Vezmeme-li v úvahu možná motorická poškození a potřebu pečovatelské podpory, mohou být alternativou domácí, individuální nebo skupinové dálkově ovládané aktivity. Užitečné jsou IT zařízení ke sledování pacientů v domácím prostředí i při venkovním tréninku a poskytování skupinových cvičení.

Možnost vyšetření zdravotního stavu pacient a zlepšení tréninku se snadnou, individualizovanou návazností může minimalizovat pékážky, vedlejší úinky, komplikace a minimalizovat přerušení léčby. V dlouhodobém měřítku je cílem míra spolupráce pacienta a je třeba se vyhnout jejímu poklesu.

Nedávné pokroky, jako jsou nositelné technologie sensor fyzické aktivity (Wearables), umožňují sledování léčby a objektivní i dlouhodobé sledování motorických aktivit v obvyklém prostředí pacienta, například reprodukování aktivit každodenního života.

Lidé s tělesným poškozením vyžadují vhodné algoritmy zpracování dat, které se zabývají jejich změnami pohybovými vzory a určí klinicky smysluplné výsledky měření. Bohužel omezením je špatná dostupnost a vysoké provozní náklady.

Dnes je možné pomocí inerciálních pohybových sensor a specifických algoritm získat mnoho informací a stejných parametr , jaké bychom získali v laboratorní pohybové analýze. Inerciální měřicí jednotka (IMU) je elektronické zařízení, které měří a hlásí specifickou sílu tíla, úhlovou rychlost a někdy i orientaci tíla pomocí kombinace akcelerometr (měří sílu působící na hmotu a následně lineární zrychlení), gyroskopy (měří úhlovou rychlost tílesa) a někdy magnetometry (měří magnetické pole země). Zařízení poskytuje tři úhly rotace kolem tří os a funguje jako mikroskopický kompas.

Pro efektivní dálkové monitorování mohou být pacienti vybaveni sadou obsahující inerciální sensor a sadu elastických pásek pro připojení zařízení k r zným částem tíla, mini počítač , který je připojen k televizi pomocí HD kabelu a softwarovou aplikaci, přístupnou z libovolného prohlížeče bez ohledu na použitý operační systém. Pomocí těchto technologií je možné zajistit motorickou terapii, kognitivní terapii a interakci s operátorem z hlediska bezpečnosti dat, certifikované dle evropské legislativy (GDPR) o ochraně osobních údajů.

Doposud jsme prezentovali výhody technologických inovací, ale je správné vyjmenovat a prozkoumat i jejich možné nevýhody. Navzdory teoretickým výhodám telerehabilitace ve srovnání s konvenční rehabilitací jen málo studií hodnotilo spokojenost pacientů nebo přijetí tohoto typu rehabilitace. Studie našly pro tuto proměnnou protichůdné výsledky. Je však nutné vzít v úvahu pacientovu perspektivu, vzhledem k tomu, že jednotlivci mohou být nedůvěřiví k telerehabilitaci kvůli jejich nepohodlí nebo objektivním potížím s používáním nových technologií nebo nedostatku znalostí (během pandemie se tyto obtíže v nich kterých případech objevily i u jednoduchých nástrojů , jako je například zasílání lékařských předpisů e-mailem, zejména pro starší lidi).

Na druhé straně existují negativní očekávání pacientů a jedním z omezení telerehabilitace je skepticismus pacientů vůči interakci s terapeutem na dálku.

V neposlední řadě může dojít k nemožnosti přístupu pacienta k technologickým systémům a infrastrukturám, které požadují alespoň minimální technické požadavky pro správné a bezpečné využívání služby telerehabilitace.

Většina telerehabilitačních systémů využívala telefonický kontakt nebo videokonference. Pokud tento systém však využívala složitější technologie, které vyžadovaly zařízení pro virtuální realitu nebo inerciální senzory, což znamenalo potřebu dostatečného vybavení pacientů pro provádění terapie, mohlo být obtížné a zvýšit náklady z důvodu použití složitějších technologií a

omezovalo p ístup pouze na telerehabilita ní služby. Zdravotníci navíc pot ebují odpovídající školení, aby mohli tyto technologie správn ě používat.

P í uplat ōvání tohoto modelu rehabilitace je také třeba vzít v úvahu aspekty, jako je soukromí a ochrana údaj ů .

Ke standardizaci a zvýšení hodnoty telerehabilitace jako bezpečného a efektivního nástroje ve zdravotnictví je proto třeba sociálního vzdělávání a zapojení zdravotníků a zdravotnických orgán ů .

Vysoké náklady na ústavní rehabilita ní programy a d ůkaz o špatné kontinuit ě pé ě e p í p evozu pacient ů do domácího prostředí vedly k rozvoji domácích rehabilita ních program ů , které jsou zvlášt ě vhodné pro venkovské oblasti a pacienty s nedostatečnou sob ůsta ností. Efektivní, vysoce interaktivní, nevtíravý model m ůže být strukturován následovně : rehabilitace je zahájena ambulantním osobním setkáním pacienta s fyzioterapeutem a po ízením videozáznamu schopností fyzického výkonu, poté mohou pacienti provád ět fyzioterapeutická cvi ění v domácím prostředí, což p íspívá k jejich motiva nímu procesu využitím telerehabilitace a videohovor ů s možností supervize. Po prvních deseti sezeních m ůže být naplánována nová návšt ěva fyzioterapeuta, který osobně dohlédne na pacienty a jejich rodinu nebo pe ůující, opraví nesprávné cvi ěbní metody, vyslechne si pacientovy stížnosti a bariéry v domácím prostředí a navrhne ešení. Poté budou následovat další cvi ěbní setkání s pravidelnými tele-poradenstvími a ;videohovory pro zajišt ění supervize.

B ěhem pandemie SARS-CoV2 domácí telerehabilitace u pacient ů po CMP prokázala snížení rizika infekce a ú ěinnost srovnatelnou s ambulantní rehabilitací pokud jde o zlepšení motorických, jazykových a kognitivních funkcí.

Pacienti mohli dostávat recepty na léky a poradenství pro psychickou stabilizaci bez návšt ěvy nemocnice – taková služba by mohla výrazně zlepšit duševní zdraví pacient ů po CMP b ěhem pandemie COVID-19; s telerehabilitací m ůže léka ů také ur ědit, zda je nutné pacienta testovat na COVID-19. Pokud se zjistí, že test na COVID-19 není třeba, lze se vyhnout zbytečným návšt ěvám nemocnice. U pacient ů po CMP s COVID-19, kte ůí jsou asymptomaticí nebo mají mírné p íznaky a jsou v domácí karantén ě , by mohla být telerehabilitace využívána ke kontrole zm ěn symptom ů a rychlé detekci zhoršení symptom ů , aby byla zajišt ěna v asná lé ba.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Abe T, Iwata K, Yoshimura Y, Shinoda T, Inagaki Y, Ohya S, et al. Low Muscle Mass is Associated with Walking Function in Patients with Acute Ischemic Stroke. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2022 Jan 24];29(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33066891/>
- Aguiar de Sousa D, van der Worp H, Caso V, Cordonnier C, Strbian D, Ntaios G, Schellinger P, Sandset E Maintaining stroke care in Europe during the COVID-19 pandemic: Results from an international survey of stroke professionals and practice recommendations from the European Stroke Organisation *European stroke journal* 2020; 5(3):230-236
- Amarenco P, Lavallée PC, Monteiro Tavares L, Labreuche J, Albers GW, Abboud H, et al. Five-Year Risk of Stroke after TIA or Minor Ischemic Stroke. *The New England journal of medicine* [Internet]. 2018 Jun 7 [cited 2022 Jan 24];378(23):2182–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29766771/>
- Badve MS, Zhou Z, van de Beek D, Anderson CS, Hackett ML. Frequency of post-stroke pneumonia: Systematic review and meta-analysis of observational studies. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2022 Jan 24];14(2):125–36. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30346258/>
- Baek CY, Chang WN, Park BY, Lee KB, Kang KY, Choi MR. Effects of Dual-Task Gait Treadmill Training on Gait Ability, Dual-Task Interference, and Fall Efficacy in People With Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Physical therapy*. 2021 Jun 1;101(6).
- Balch MHH, Nimjee SM, Rink C, Hannawi Y. Beyond the Brain: The Systemic Pathophysiological Response to Acute Ischemic Stroke. *Journal of stroke* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 24];22(2):159–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32635682/>
- Functional evaluation: the BARTHEL index - PubMed [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14258950/>
- Battaglini D, Pimentel-Coelho PM, Robba C, dos Santos CC, Cruz FF, Pelosi P, et al. Gut Microbiota in Acute Ischemic Stroke: From Pathophysiology to Therapeutic Implications. *Frontiers in neurology* [Internet]. 2020 Jun 25 [cited 2022 Jan 24];11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32670191/>
- Bersano A, Kraemer M, Touzé E, Weber R, Alamowitch S, Sibon I, Pantoni L Stroke care during the COVID-19 pandemic: experience from three large European countries *European journal of neurology* 2020; 27(9): 1
- Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA, Johnson CM, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jan 24];45(8):2532–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24846875/>

- Boulanger JM, Lindsay MP, Gubitz G, Smith EE, Stotts G, Foley N, et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations for Acute Stroke Management: Prehospital, Emergency Department, and Acute Inpatient Stroke Care, 6th Edition, Update 2018. *International Journal of Stroke* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2022 Jan 24];13(9):949–84. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1747493018786616>
- Boyne P, Scholl V, Doren S, Carl D, Billinger SA, Reisman DS, et al. Locomotor training intensity after stroke: Effects of interval type and mode. *Topics in stroke rehabilitation* [Internet]. 2020 Oct 2 [cited 2022 Jan 23];27(7):483–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32063178/>
- Bustamante A, García-Berrocoso T, Rodriguez N, Llombart V, Ribó M, Molina C, et al. Ischemic stroke outcome: A review of the influence of post-stroke complications within the different scenarios of stroke care. *European journal of internal medicine* [Internet]. 2016 Apr 1 [cited 2022 Jan 24];29:9–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26723523/>
- Caldas R, Mundt M, Potthast W, Buarque de Lima Neto F, Markert B. A systematic review of gait analysis methods based on inertial sensors and adaptive algorithms. *Gait & posture* [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2022 Jan 24];57:204–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28666178/>
- Chang MC, Boudier-Revéret M. Usefulness of Telerehabilitation for Stroke Patients During the COVID-19 Pandemic. *American journal of physical medicine & rehabilitation* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2022 Jan 24];99(7):582. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32404640/>
- Chohan SA, Venkatesh PK, How CH. Long-term complications of stroke and secondary prevention: an overview for primary care physicians. *Singapore medical journal* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 24];60(12):616–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31889205/>
- Cipolla MJ, Liebeskind DS, Chan SL. The importance of comorbidities in ischemic stroke: Impact of hypertension on the cerebral circulation. *Journal of cerebral blood flow and metabolism : official journal of the International Society of Cerebral Blood Flow and Metabolism* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2022 Jan 24];38(12):2129–49. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30198826/>
- da Campo L, Hauck M, Marcolino MAZ, Pinheiro D, Plentz RDM, Cechetti F. Effects of aerobic exercise using cycle ergometry on balance and functional capacity in post-stroke patients: a systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Disability and rehabilitation* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 23];43(11):1558–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31577467/>
- Davenport RJ, Dennis MS, Wellwood I, Warlow CP. Complications after acute stroke. *Stroke* [Internet]. 1996 [cited 2022 Jan 24];27(3):415–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8610305/>
- Doehner W, Mazighi M, Hofmann BM, Lautsch D, Hindricks G, Bohula EA, et al. Cardiovascular care of patients with stroke and high risk of stroke: The need for interdisciplinary action: A consensus report from the European Society of Cardiology Cardiovascular Round Table. *European journal of preventive cardiology* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2022 Jan 24];27(7):682–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31569966/>

- Doehner W, Scheitz JF. Stroke as Interdisciplinary Disease: What the Practising Cardiologist Can Do. *e-Journal of Cardiology Practice*. 2020 Jan 22;18.
- Donzé J, Clair C, Hug B, Rodondi N, Waeber G, Cornuz J, et al. Risk of falls and major bleeds in patients on oral anticoagulation therapy. *The American journal of medicine* [Internet]. 2012 Aug [cited 2022 Jan 24];125(8):773–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22840664/>
- Duncan PW, Bushnell CD, Rosamond WD, Jones Berkeley SB, Gesell SB, D'Agostino RB, et al. The Comprehensive Post-Acute Stroke Services (COMPASS) study: design and methods for a cluster-randomized pragmatic trial. *BMC Neurology*. 2017 Dec 17;17(1):133.
- Duret C, Breuckmann P, Louchart M, Kyereme F, Pepin M, Koepfel T. Adapted physical activity in community-dwelling adults with neurological disorders: design and outcomes of a fitness-center based program. *Disability and rehabilitation* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 24]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32490706/>
- Dworzynski K, Ritchie G, Fenu E, MacDermott K, Diane Playford E. Rehabilitation after stroke: summary of NICE guidance. *BMJ (Clinical research ed)* [Internet]. 2013 Jun 20 [cited 2022 Jan 24];346(7912). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23760965/>
- Easwaran K, Gopalasingam Y, Green DD, Lach V, Melnyk JA, Wan C, et al. Effectiveness of Tai Chi for health promotion for adults with health conditions: a scoping review of Meta-analyses. *Disability and rehabilitation* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 23];43(21):2978–89. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32070137/>
- Eng JJ, Chu KS, Dawson AS, Kim CM, Hepburn KE. Functional walk tests in individuals with stroke: relation to perceived exertion and myocardial exertion. *Stroke* [Internet]. 2002 [cited 2022 Jan 24];33(3):756–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11872900/>
- Faura J, Bustamante A, Miró-Mur F, Montaner J. Stroke-induced immunosuppression: implications for the prevention and prediction of post-stroke infections. *Journal of neuroinflammation* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Jan 24];18(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34092245/>
- Ferro JM, Caeiro L, Figueira ML. Neuropsychiatric sequelae of stroke. *Nature reviews Neurology* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2022 Jan 24];12(5):269–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27063107/>
- Galloza J, Castillo B, Micheo W. Benefits of Exercise in the Older Population. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2022 Jan 24];28(4):659–69. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29031333/>
- Geidl W, Abu-Omar K, Weege M, Messing S, Pfeifer K. German recommendations for physical activity and physical activity promotion in adults with noncommunicable diseases. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity* [Internet]. 2020 Feb 5 [cited 2022 Jan 24];17(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32024526/>
- Ghayour Najafabadi M, Shariat A, Dommerholt J, Hakakzadeh A, Nakhostin-Ansari A, Selk-Ghaffari M, et al. Aquatic Therapy for improving Lower Limbs Function in Post-stroke Survivors: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Topics in stroke rehabilitation* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 23]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34151744/>

- Grefkes C, Fink GR. Recovery from stroke: current concepts and future perspectives. *Neurological research and practice* [Internet]. 2020 Dec [cited 2022 Jan 24];2(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33324923/>
- Gynnild MN, Hageman SHJ, Dorresteijn JAN, Spigset O, Lydersen S, Wethal T, et al. Risk Stratification in Patients with Ischemic Stroke and Residual Cardiovascular Risk with Current Secondary Prevention. *Clinical epidemiology* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 24];13:813–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34566434/>
- Halilaj E, Shin S, Rapp E, Xiang D. American society of biomechanics early career achievement award 2020: Toward portable and modular biomechanics labs: How video and IMU fusion will change gait analysis. *Journal of biomechanics* [Internet]. 2021 Dec 2 [cited 2022 Jan 24];129. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34644610/>
- Hatem SM, Saussez G, della Faille M, Prist V, Zhang X, Dispa D, et al. Rehabilitation of Motor Function after Stroke: A Multiple Systematic Review Focused on Techniques to Stimulate Upper Extremity Recovery. *Frontiers in human neuroscience* [Internet]. 2016 Sep 13 [cited 2022 Jan 24];10(SEP2016). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27679565/>
- Hendrickx W, Vlietstra L, Valkenet K, Wondergem R, Veenhof C, English C, et al. General lifestyle interventions on their own seem insufficient to improve the level of physical activity after stroke or TIA: a systematic review. *BMC neurology* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2022 Jan 24];20(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32357844/>
- Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Bax JJ, Boriani G, Dan GA, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *European heart journal* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2022 Jan 24];42(5):373–498. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32860505/>
- Huang WY, Li MH, Lee CH, Tuan SH, Sun SF, Liou IH. Efficacy of lateral stair walking training in patients with chronic stroke: A pilot randomized controlled study. *Gait & posture* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2022 Jan 23];88:10–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33946024/>
- Hui C, Tadi P, Patti L. Ischemic Stroke. 2022.
- Instrumental Activity of Daily Living - PubMed [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31985920/>
- Kidzi ski Ł, Yang B, Hicks JL, Rajagopal A, Delp SL, Schwartz MH. Deep neural networks enable quantitative movement analysis using single-camera videos. *Nature communications* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2022 Jan 24];11(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32792511/>
- Killu AM, Granger CB, Gersh BJ. Risk stratification for stroke in atrial fibrillation: a critique. *European heart journal* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2022 Jan 24];40(16):1294–302. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30508086/>
- Kim Y, Lai B, Mehta T, Thirumalai M, Padalabalanarayanan S, Rimmer JH, et al. Exercise Training Guidelines for Multiple Sclerosis, Stroke, and Parkinson Disease: Rapid Review and

- Synthesis. American journal of physical medicine & rehabilitation [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2022 Jan 24];98(7):613–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30844920/>
- Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 24];52(7):E364–467. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34024117/>
 - Küçükdeveci AA, Stibrant Sunnerhagen K, Golyk V, Delarque A, Ivanova G, Zampolini M, et al. Evidence-based position paper on Physical and Rehabilitation Medicine professional practice for persons with stroke. The European PRM position (UEMS PRM Section). European journal of physical and rehabilitation medicine [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2022 Jan 24];54(6):957–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30160440/>
 - Langhorne P, Stott DJ, Robertson L, MacDonald J, Jones L, McAlpine C, et al. Medical complications after stroke: a multicenter study. Stroke [Internet]. 2000 [cited 2022 Jan 24];31(6):1223–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10835436/>
 - Lim JH, Lee HS, Song CS. Home-based rehabilitation programs on postural balance, walking, and quality of life in patients with stroke: A single-blind, randomized controlled trial. Medicine [Internet]. 2021 Sep 3 [cited 2022 Jan 23];100(35):e27154. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34477171/>
 - Linder SM, Rosenfeldt AB, Reiss A, Buchanan S, Sahu K, Bay CR, et al. The Home Stroke Rehabilitation and Monitoring System Trial: A Randomized Controlled Trial. International Journal of Stroke. 2013 Jan 24;8(1):46–53.
 - Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskina KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk. Atherosclerosis [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2022 Jan 24];290(1):140–205. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31504418/>
 - Mandehgary Najafabadi M, Azad A, Mehdizadeh H, Behzadipour S, Fakhar M, Taghavi Azar Sharabiani P, et al. Improvement of Upper Limb Motor Control and Function After Competitive and Noncompetitive Volleyball Exercises in Chronic Stroke Survivors: A Randomized Clinical Trial. Archives of physical medicine and rehabilitation [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2022 Jan 24];100(3):401–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30419232/>
 - Marques A, Sarmiento H, Martins J, Saboga Nunes L. Prevalence of physical activity in European adults - Compliance with the World Health Organization's physical activity guidelines. Preventive medicine [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2022 Jan 24];81:333–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26449407/>
 - Miller A, Pohlig RT, Wright T, Kim HE, Reisman DS. Beyond Physical Capacity: Factors Associated With Real-world Walking Activity After Stroke. Archives of physical medicine and rehabilitation [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2022 Jan 23];102(10):1880-1887.e1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33894218/>

- Nakazono T, Kamide N, Ando M. The Reference Values for the Chair Stand Test in Healthy Japanese Older People: Determination by Meta-analysis. *Journal of Physical Therapy Science*. 2014;26(11):1729–31.
- Paoloni M, Mangone M, Scettri P, Procaccianti R, Cometa A, Santilli V. Segmental muscle vibration improves walking in chronic stroke patients with foot drop: a randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and neural repair* [Internet]. 2010 Mar [cited 2022 Jan 24];24(3):254–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19855076/>
- Park HK, Kim BJ, Yoon CH, Yang MH, Han MK, Bae HJ. Left Ventricular Diastolic Dysfunction in Ischemic Stroke: Functional and Vascular Outcomes. *Journal of stroke* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2022 Jan 24];18(2):195–202. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27283279/>
- Peretti A, Amenta F, Tayebati SK, Nittari G, Mahdi SS. Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application. *JMIR rehabilitation and assistive technologies* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2022 Jan 24];4(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28733271/>
- Picerno P, Iosa M, D'Souza C, Benedetti MG, Paolucci S, Morone G. Wearable inertial sensors for human movement analysis: a five-year update. *Expert Review of Medical Devices*. 2021 Dec 3;18(sup1):79–94.
- Plecash AR, Chebini A, Ip A, Lai JJ, Mattar AA, Randhawa J, et al. Updates in the Treatment of Post-Stroke Pain. *Current neurology and neuroscience reports* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2022 Jan 24];19(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31720885/>
- Poole JL, Whitney SL. Assessments of Motor Function Post Stroke. http://dx.doi.org/10.1080/J148v19n02_01 [Internet]. 2009 Jan [cited 2022 Jan 24];19(2):1–22. Available from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/J148v19n02_01
- Postolache O, Hemanth DJ, Alexandre R, Gupta D, Geman O, Khanna A. Remote Monitoring of Physical Rehabilitation of Stroke Patients Using IoT and Virtual Reality. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*. 2021 Feb;39(2):562–73.
- Rast FM, Labruyère R. Systematic review on the application of wearable inertial sensors to quantify everyday life motor activity in people with mobility impairments. *Journal of neuroengineering and rehabilitation* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2022 Jan 24];17(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33148315/>
- Robba C, Battaglini D, Samary CS, Silva PL, Ball L, Rocco PRM, et al. Ischaemic stroke-induced distal organ damage: pathophysiology and new therapeutic strategies. *Intensive care medicine experimental* [Internet]. 2020 Dec [cited 2022 Jan 24];8(Suppl 1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33336314/>
- Sajeev JK, Kalman JM, Dewey H, Cooke JC, Teh AW. The Atrium and Embolic Stroke: Myopathy Not Atrial Fibrillation as the Requisite Determinant? *JACC Clinical electrophysiology* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2022 Jan 24];6(3):251–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32192674/>
- Saposnik G, Fonarow GC, Pan W, Liang L, Hernandez AF, Schwamm LH, et al. Guideline-directed low-density lipoprotein management in high-risk patients with ischemic

- stroke: findings from Get with the Guidelines-Stroke 2003 to 2012. *Stroke* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jan 24];45(11):3343–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25300975/>
- Sarkar A, Sarmah D, Datta A, Kaur H, Jagtap P, Raut S, et al. Post-stroke depression: Chaos to exposition. *Brain research bulletin* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2022 Jan 24];168:74–88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33359639/>
 - Saunders DH, Sanderson M, Hayes S, Johnso L, Kramer S, Carter DD, et al. Physical fitness training for stroke patients. *The Cochrane database of systematic reviews* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 24];3(3):1–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32196635/>
 - Saunders DH, Mead GE, Fitzsimons C, Kelly P, van Wijck F, Verschuren O, et al. Interventions for reducing sedentary behaviour in people with stroke. *The Cochrane database of systematic reviews* [Internet]. 2021 Jun 29 [cited 2022 Jan 24];6(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34184251/>
 - Schnabel RB, Haeusler KG, Healey JS, Freedman B, Boriani G, Brachmann J, et al. Searching for Atrial Fibrillation Poststroke: A White Paper of the AF-SCREEN International Collaboration. *Circulation* [Internet]. 2019 Nov 26 [cited 2022 Jan 24];140(22):1834–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31765261/>
 - Shim R, Wong CHY. Ischemia, Immunosuppression and Infection--Tackling the Predicaments of Post-Stroke Complications. *International journal of molecular sciences* [Internet]. 2016 [cited 2022 Jan 24];17(1):1–18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26742037/>
 - Sposato LA, Hilz MJ, Aspberg S, Murthy SB, Bahit MC, Hsieh CY, et al. Post-Stroke Cardiovascular Complications and Neurogenic Cardiac Injury: JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology* [Internet]. 2020 Dec 8 [cited 2022 Jan 24];76(23):2768–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33272372/>
 - Suso-Martí L, la Touche R, Herranz-Gómez A, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemany A, Cuenca-Martínez F. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapist Practice: An Umbrella and Mapping Review With Meta-Meta-Analysis. *Physical therapy* [Internet]. 2021 May 4 [cited 2022 Jan 24];101(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33611598/>
 - Tadi P, Lui F. Acute Stroke. 2022.
 - Tavernese E, Paoloni M, Mangone M, Mandic V, Sale P, Franceschini M, et al. Segmental muscle vibration improves reaching movement in patients with chronic stroke. A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation* [Internet]. 2013 [cited 2022 Jan 24];32(3):591–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23648613/>
 - Ul Ain Q, Imran M, Bashir A, Malik AN. Progressive resistance training improving gait performance and mobility in acute and chronic stroke patients. *JPMMA The Journal of the Pakistan Medical Association* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Jan 24];71(1(A)):140–2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33484541/>
 - Unnithan AKA, Mehta P. Hemorrhagic Stroke. 2022
 - Veldema J, Jansen P. Resistance training in stroke rehabilitation: systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2022 Jan 24];34(9):1173–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32527148/>

- Visseren FLJ, MacH F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European heart journal* [Internet]. 2021 Sep 7 [cited 2022 Jan 24];42(34):3227–337. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34458905/>
- Walker MF, Hoffmann TC, Brady MC, Dean CM, Eng JJ, Farrin AJ, et al. Improving the development, monitoring and reporting of stroke rehabilitation research: Consensus-based core recommendations from the Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2022 Jan 24];12(5):472–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28697706/>
- Wang C, Redgrave J, Shafizadeh M, Majid A, Kilner K, Ali AN. Aerobic exercise interventions reduce blood pressure in patients after stroke or transient ischaemic attack: a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2022 Jan 24];53(24):1515–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29743171/>
- White Book on Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) in Europe. Chapter 1. Definitions and concepts of PRM. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018 Mar;54(2).
- WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- Widimsky P, Doehner W, Diener HC, van Gelder IC, Halliday A, Mazighi M. The role of cardiologists in stroke prevention and treatment: position paper of the European Society of Cardiology Council on Stroke. *European heart journal* [Internet]. 2018 May 1 [cited 2022 Jan 24];39(17):1567–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29020357/>
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European heart journal* [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2022 Jan 24];39(33):3021–104. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30165516/>
- Wilson JTL, Hareendran A, Grant M, Baird T, Schulz UGR, Muir KW, et al. Improving the Assessment of Outcomes in Stroke. *Stroke*. 2002 Sep;33(9):2243–6.
- Zera KA, Buckwalter MS. The Local and Peripheral Immune Responses to Stroke: Implications for Therapeutic Development. *Neurotherapeutics : the journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2022 Jan 24];17(2):414–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32193840/>