

Psychická onemocnění

APKIN 2016/17

DEPRESE

Léčení antidepressiva nebo psychoterapie

- a) Inverzní spojení mezi tělesnou zdatností a symptomy deprese
- b) Pravidelná PA - spojená s nižším výskytem depresí
- c) Epidemiologické studie – tělesná zdatnost - prevence deprese
- d) Nízká tělesná zdatnost – počátek zvýšených depresivních syndromů



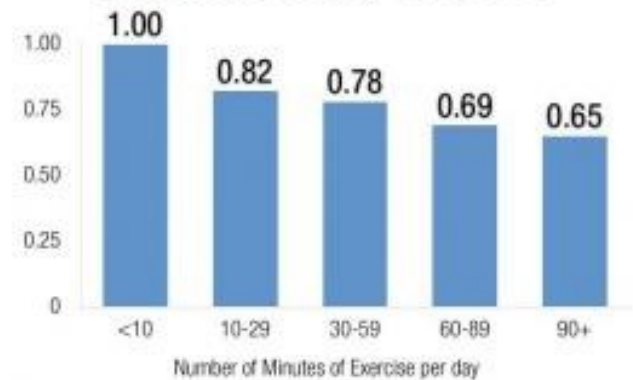
DEPRESE

Pozitivní vliv PA na symptomy deprese – mírný pozitivní klinický vliv
(podobný jako psychoterapie)

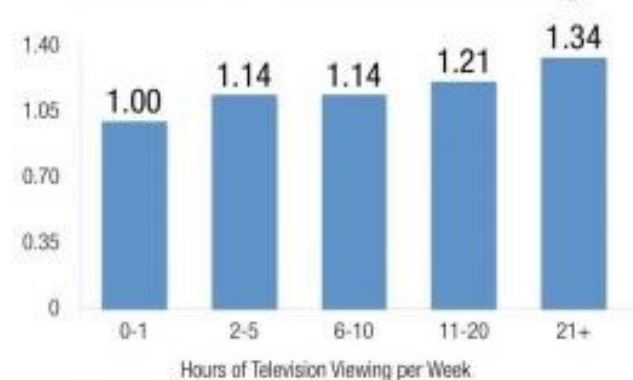
Možný mechanismus působení PA:

- Sociální
- Rozptýlení chmurných myšlenek
- Beta endorfiny a monoaminy
- Zlepšení krátkodobé paměti

Clinical Depression in Women by Amount of Daily Exercise



Clinical Depression in Women by Amount of Television Viewing



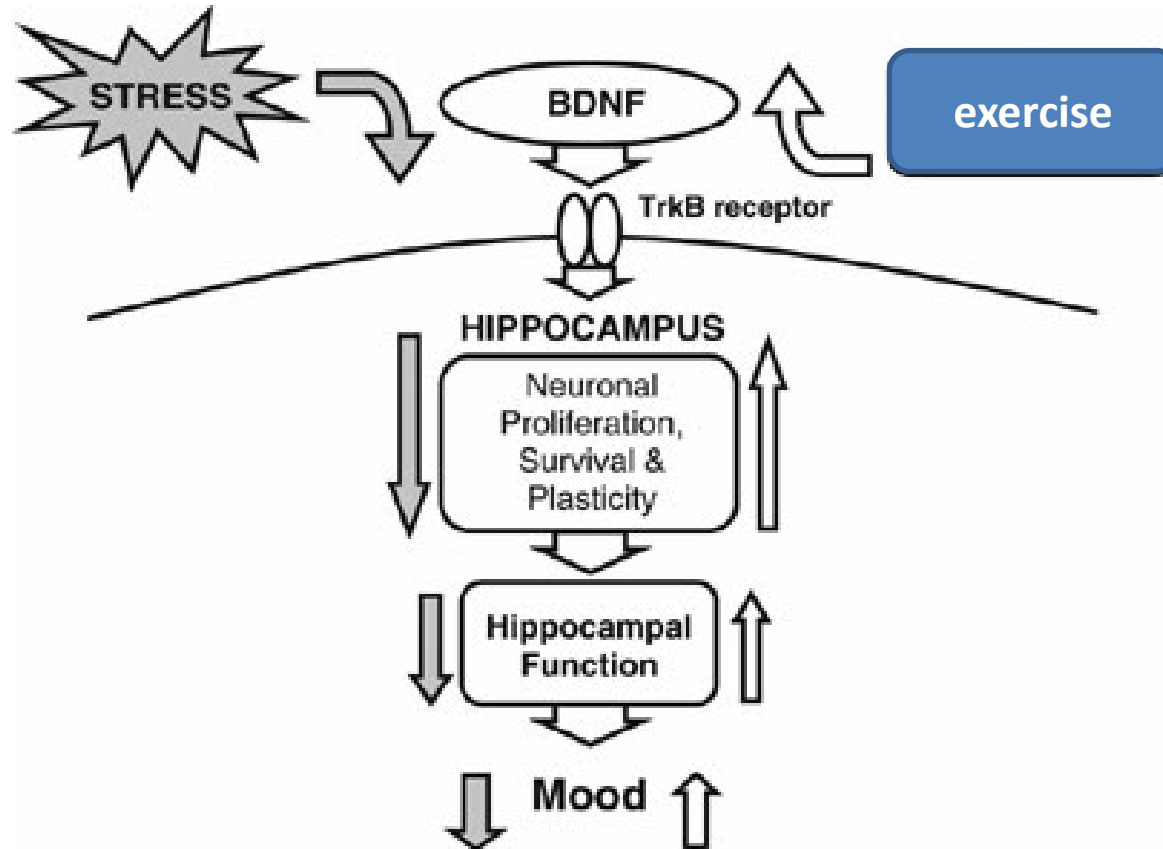
DEPRESE

PA = stimulace růstu nervových buněk a uvolňování proteinů

BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor) – růstový faktor hippocampu

Depresivní lidé menší objem hippocampu, dementní pacienti menší množství BDNF v mozku a nízkou hladinu v krvi

PA – zvýšení BDNF v mozku, krvi a ve svalech - přímý vliv na růst hippocampu!

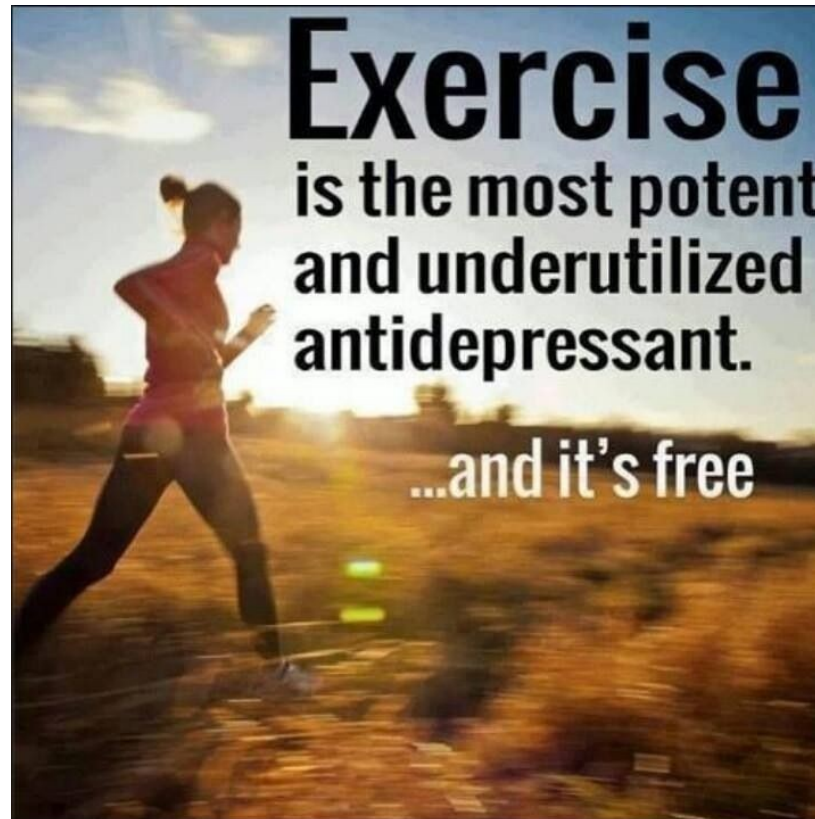


DEPRESE

Typ tréninku?

Obecná doporučení platí i zde!

- **Větší frekvence cvičení účinnější**
- **Rezistentní a kombinovaný trénink efektivnější, než aerobní trénink**



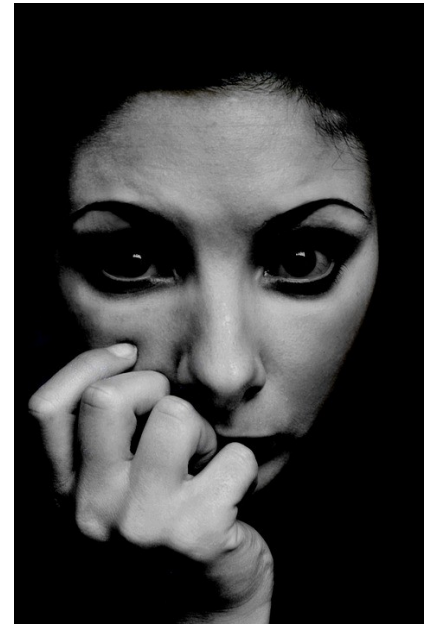
“Moving is the best medicine”

ANXIETA

- 1) Nejfrekventovanější mentální onemocnění (5 % dospělých)
- 2) Ženy 2-krát častěji než muži
- 3) Redukce kvality života

Dělení

- fobie (např. agrofobie, sociální fobie)
- panická onemocnění
- generalizovaná anxiety



Symptomy mnoha různých fyzických a mentálních onemocnění.

Vznik onemocnění – kombinace biologické zranitelnosti a stresu (dětství i dospělost)

Pravidelná PA

- a) Prevence symptomů anxiety
- b) Redukce symptomů anxiety a tenze (dlouhotrvající??), zejména u pacientů s chronickými onemocněními (např. kardiovaskulární onemocnění, fibromyalgie, sklerosis multiplex, mentální onemocnění, rakovina, CHOPN).

ANXIETA

**Tréninkový program individualizovaný, kontrolovaný
Aerobní, malé skupiny**

Nízká intenzita, postupné zvyšování intenzity i trvání (z 10 min na 30 min)

Beta-blokátory – Borgova škála (z 12 – 13 bodů na 15 – 16 bodů)

Chůze, běh, cyklistika, plavání



STRES

Neustále, příčina řady onemocnění CNS i periferních orgánů

Stres není onemocnění, ale je příčinou onemocnění
např. deprese a psychosomatická onemocnění
(např. astma bronchiale nebo revmatická artritida)

Měření míry (intenzity) stresu

Zvýšená hladina cytokinů a stresových hormonů, např.

- ✓ kortizol – změny v metabolismu sacharidů a lipidů
- ✓ katecholaminy – vzestup TK

Vnímání stresu silnější

- ✓ u kuřáků
- ✓ alkoholiků
- ✓ u osob s přikázanou dietou a nedostatkem pohybu

ŽIVOTNÍ STYL → STRES → CHRONICKÁ NEINFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ



STRES PA

Zdatnější lidé – méně vyjádřené známky psychologické aktivace spojené se stresem

Studie: 10 týdnů trénink

Nejvyšší intenzita – největší redukce stresových symptomů



RELATIVNĚ KRÁTKÝ INTENZIVNÍ TRÉNINK = REDUKCE STRESU

Studie: 12 týdnů trénink střední intenzity

Nižší TK v reakci na stres

Studie: 10 týdnů aerobního nebo silového tréninku

Aerobní trénink – méně vyjádřená reakce na pracovní stres

Čili

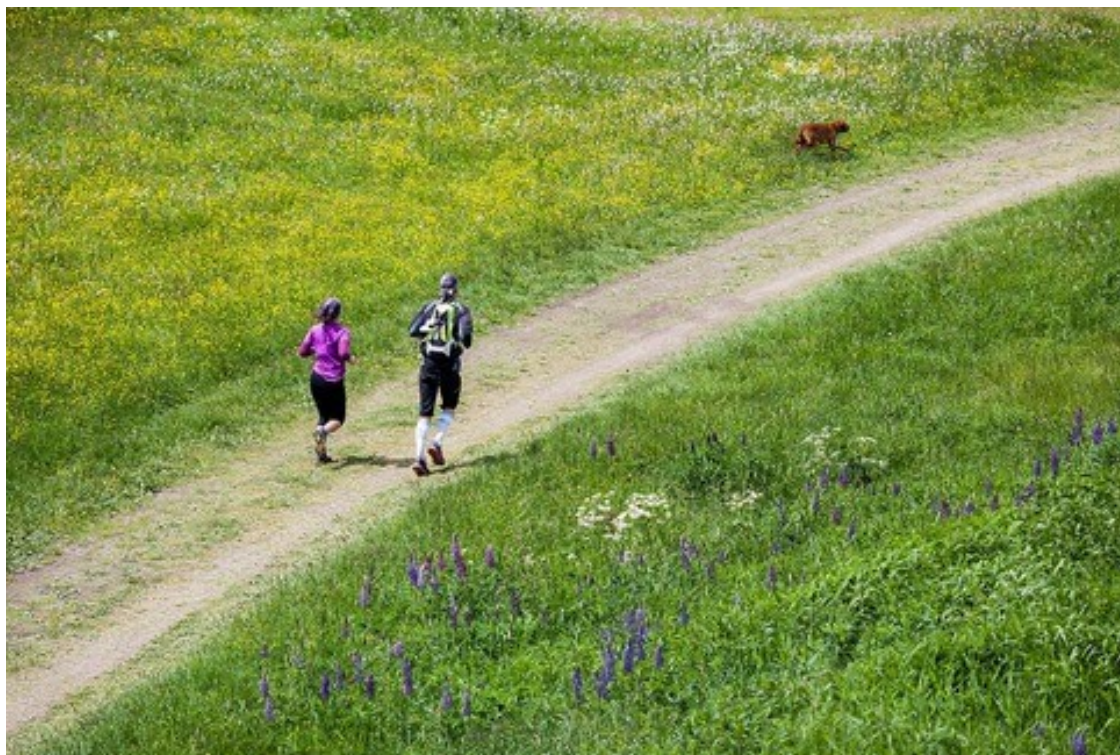
**PRAVIDELNÁ PA A TĚLESNÁ ZDATNOST REDUKUJÍ HLADINU STRESU
LÉPE PŮSOBÍ INTENZIVNÍ AEROBNÍ PA**

STRES PA

Postupné zvyšování intenzity a trvání PA

- Chůze
- Běh
- Cyklistika
- Plavání

Absolutní kontraindikace nejsou!



SCHIZOFRÉNIE

Mentální onemocnění – abnormální myšlení a emoce
Symptomy

- halucinace
- desiluze
- myšlenkový zmatek
- sociální odtažitost
- nedostatek energie
- ochuzený jazyk
- ztráta emocí
- kognitivní symptomy (*problémy s verbálním učením, sociálními kognicemi, rychlostí informačních procesů, tvořením a nacházením slov*)



SCHIZOFRÉNIE

Výskyt na celém světě < 1 % = 24 milionů pacientů

Většinou nezaměstnatelní, redukce symptomů mezi 45 a 50 roky

- asi 25 % se kompletně uzdraví
- asi 50 % se uzdraví sociálně (potřebuje léčení, ale funguje sociálně)
- asi 25 % potřebuje každodenní pomoc a podporu

Často hereditární, ale přímá genetická souvislost neprokázána

Vyvolaná kombinací biologických, psychologických a sociálních faktorů

Excesivní hladina dopaminu nebo

přecitlivělost na dopamin v prefrontální mozkové kůře

Terapie – blokování dopaminergní aktivity v mozku

Excesivní mortalita (včetně suicidia)



SCHIZOFRÉNIE

PA

Nižší zdatnosť koreluje s výskytom negatívnych symptomů
a kardio-metabolickými komorbiditami

Menší PA koreluje

- s vedlejšími účinky antipsychotické medikace
- horšími znalostmi o rizikových faktorech HNO
- nedůvěrou ve zdravotní benefity PA
- malou sebedůvěrou
- sociální izolací
- nezdravým ŽS



SCHIZOFRÉNIE

PA

Psychiatrické syndromy významně redukovány
pravidelným 90 minutovým tréninkem
střední až vysoké (vyčerpávající) intenzity
(snižuje také výskyt komorbidit a zlepšuje kognici)

Cvičení (aerobní, silové, jóga)

redukuje psychiatrické symptomy, depresi, anxiету, sluchové halucinace,
psychologický distres, zlepšuje koncentraci a pozornost
a zlepšuje kvalitu života

Aerobní cvičení také zlepšuje krátkodobou paměť

Často nadváha

???

- ❖ medikace stimuluje chuť k jídlu
- ❖ sociální izolace
- ❖ sedavý ŽS



SCHIZOFRÉNIE

PA

**Může poskytnout infrastrukturu
a podmínky pro podporu sociálních interakcí
a působit proti sociální izolaci**

!!!

Menší objem hippocampu – patogeneze?

THE BRAIN IN SCHIZOPHRENIA

MANY BRAIN REGIONS and systems operate abnormally in schizophrenia, including those highlighted below. Imbalances in the neurotransmitter dopamine were once thought to be the prime cause of schizophrenia. But new findings suggest that

impoverished signaling by the more pervasive neurotransmitter glutamate—or, more specifically, by one of glutamate's key targets on neurons (the NMDA receptor)—better explains the wide range of symptoms in this disorder.

BASAL GANGLIA

Involved in movement, emotions and in processing sensory information. Dysfunction is thought to contribute to paranoia and hallucinations. [Excessive blockade of dopamine receptors in the basal ganglia by traditional antipsychotic medicines leads to motor side effects.]

FRONTAL LOBE

Critical to problem solving, insight and other high-level reasoning. Perturbations in schizophrenia lead to difficulty in planning actions and organizing thoughts.

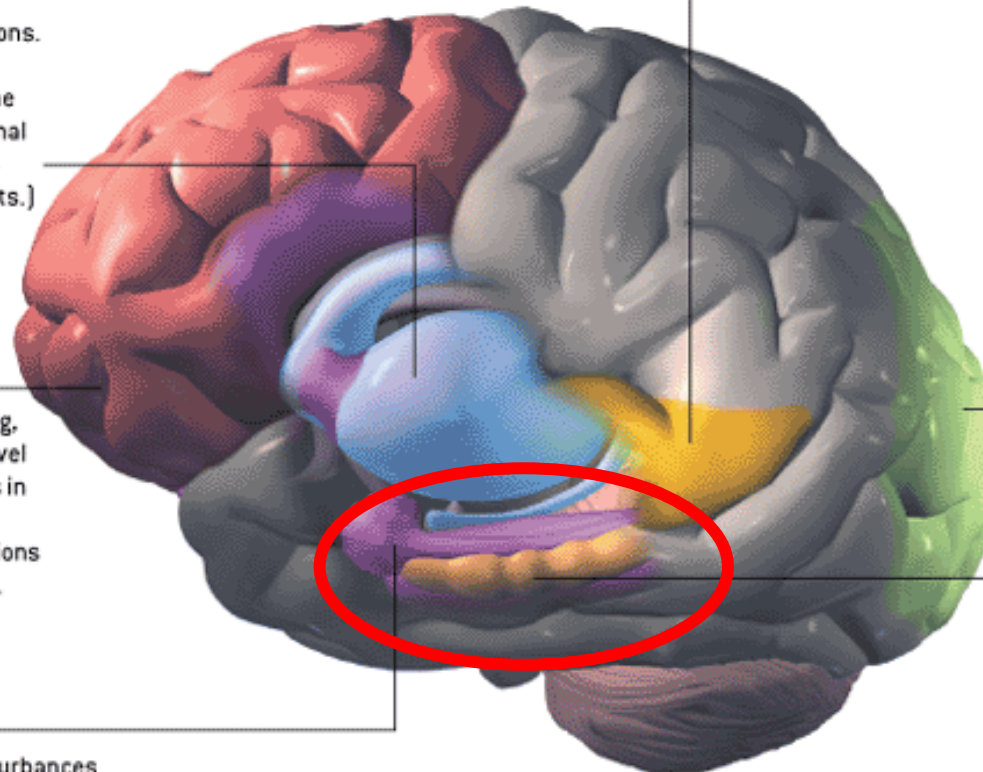
LIMBIC SYSTEM

Involved in emotion. Disturbances are thought to contribute to the agitation frequently seen in schizophrenia.

AUDITORY SYSTEM

Enables humans to hear and understand speech. In schizophrenia,

Zprostředkuje učení a tvorbu paměti, spojuje funkce, které jsou zhoršené u schizofrenie



OCCIPITAL LOBE

Processes information about the visual world. People with schizophrenia rarely have full-blown visual hallucinations, but disturbances in this area contribute to such difficulties as interpreting complex images, recognizing motion, and reading emotions on others' faces.

HIPPOCAMPUS

Mediates learning and memory formation, intertwined functions that are impaired in schizophrenia.

SCHIZOFRÉNIE

PA

Může poskytnout infrastrukturu
a podmínky pro podporu sociálních interakcí
a působit proti sociální izolaci

!!!

Menší objem hippocampu – patogeneze?

Aerobní trénink 3 měsíce



**zvětšuje objem hippocampu
a zlepšuje krátkodobou paměť!!!**

SCHIZOFRÉNIE

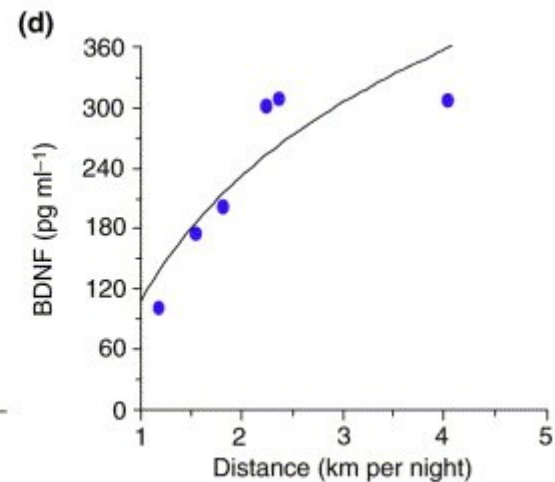
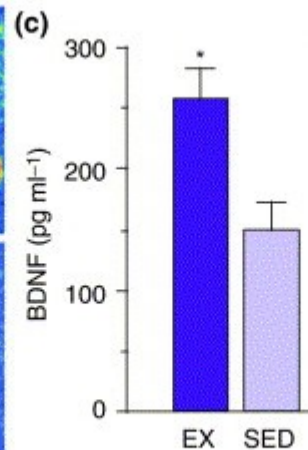
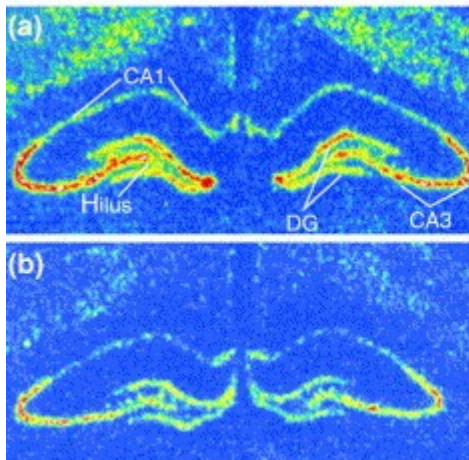
PA

- Rozptýlení, odvrací pozornost od halucinací, myšlenek a situací vedoucích k anxiety
- Pozitivní reakce sociálního okolí
- Pozitivní vliv endorfinů a enkefalinů

BDNF – růstový faktor pro hippocampus
Intenzivní trénink zvyšuje hladinu BDNF



zvětšuje se zmenšený hippocampus



SCHIZOFRÉNIE

PA

Typ cvičení (doporučení)

Aerobní, malé skupiny,
zpočátku nízká intenzita, zvyšovat intenzitu i trvání (objem)

Nadváha – PA 1 hod/den

Rezistentní trénink – minimální zkušenosti

Kontraindikace - žádné



Neurologická onemocnění

APKIN 2016/17

DEMENCE

Větší zhoršování mozkových kognitivních funkcí,
než by to odpovídalo věkovým změnám

Onemocnění nebo zranění mozkové tkáně, věk = rizikový faktor

200 nemocí

- Neurodegenerativní onemocnění Alzheimerova typu (ACH) (nejčastější, polovina všech typů demence)
- Vaskulární demence (ateroskleróza)

Stoupá počet starších osob,
pravděpodobně bude stoupat i výskyt demencí

- Věk 65 až 74 roků = 3 % osob je dementních
- Věk > 85 roků = 47 % osob je dementních



DEMENCE

PA

- ✓ PA brání vzniku vaskulární demence
- ✓ Významný vztah mezi PA a redukcí rizika vaskulární demence

Pravidelná PA brání vzniku ACH

Míra rizika vzniku ACH

0,718 (odpovídá PA vysoké intenzity) je spojeno s 28 % redukcí rizika

Nízká zdatnost je rizikový faktor časného vzniku demence

PA brání zhoršení kognitivních funkcí



DEMENCE

PA

PA významný vliv na zlepšení schopností pro soběstačnost
a zlepšení kognice u osob s demencí

Studie starších dementních pacientů:

tréninková skupina (TS) + kontrolní skupina (KS)

Trénink = 1 hod PA 3krát týdně

15 týdnů:

TS zlepšení kognitivních funkcí, KS zhoršení kognitivních funkcí

TS zlepšení logiky, KS zhoršení logiky

Studie střední věk a starší s mírným kognitivním zhoršením:

KS = strečink a cvičení rovnováhy

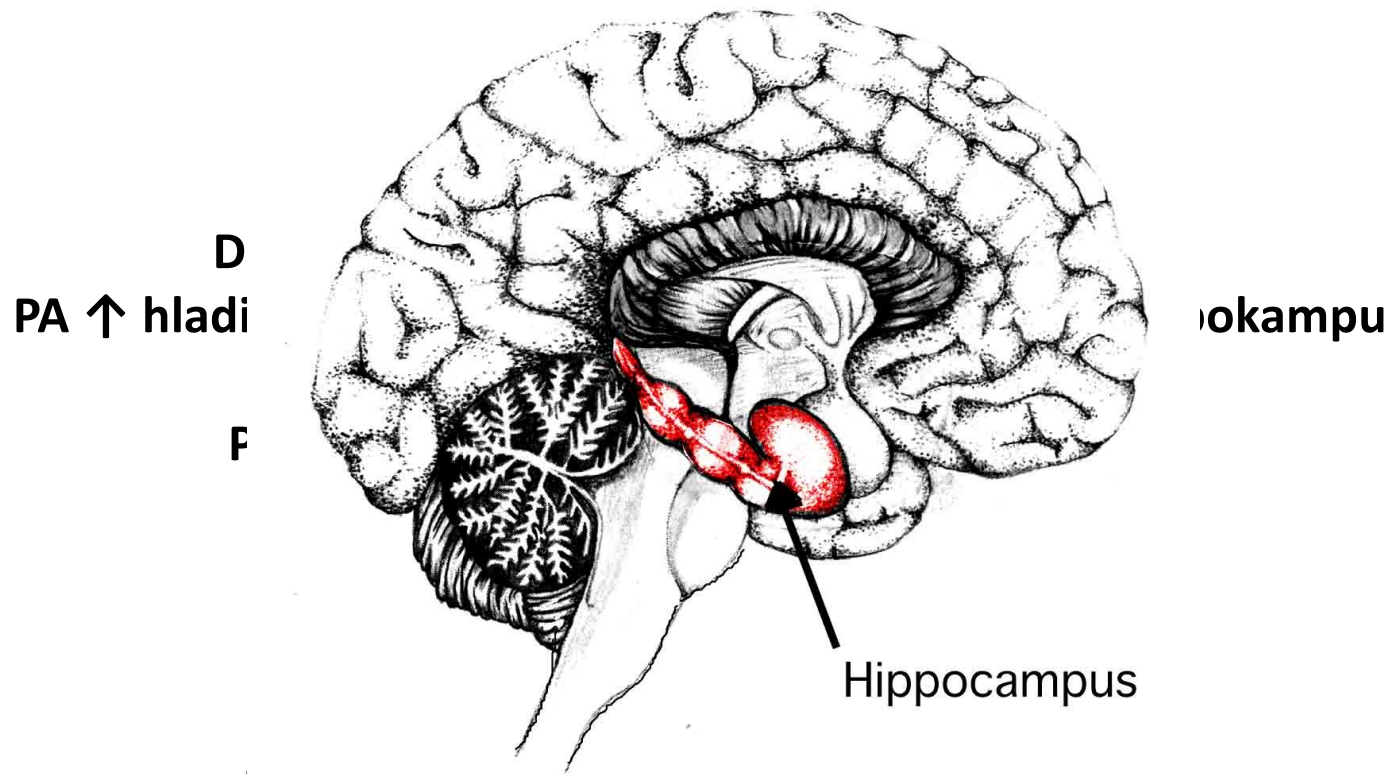
TS = intenzivní aerobní trénink 45 – 60 minut 4krát týdně, 6 měsíců

TS = významný pozitivní vliv na kognici

Studie starší osoby

40 minut rychlé chůze 3krát týdně

Zvětšený objem zmenšeného hippokampu



**Trénink zvěšuje cestou zvyšené produkce BDNF
objem hippokapmu asi o 12 %
(odpovídá věkové redukci objemu)
= vyšší zdatnost brání redukci objemu hippokampu**

DEMENCE PA



Studie:

Objem hypokampu se v důsledku tréninku zvyšuje u pacientů (12 %) i u zdravých osob (16 %)

Studie:

**Změny v objemu hypokampu a ve výsledcích testu krátké paměti významně korelují se zlepšením aerobní kapacity
($r = 0,71$, $p = 0,003$)**

- 1. Zánět přispívá k patogenezi ACH**
- 2. Pravidelné cvičení má protizánětlivý vliv**
Proto pravidelné cvičení má pozitivní vliv na patogenezi ACH

Individualizovaný a kontrolovaný trénink nemá kontraindikace

PARKINSONOVA CHOROBA

Druhé nejčastější neurodegenerativní onemocnění (po ACH)
asi 7 milionů lidí

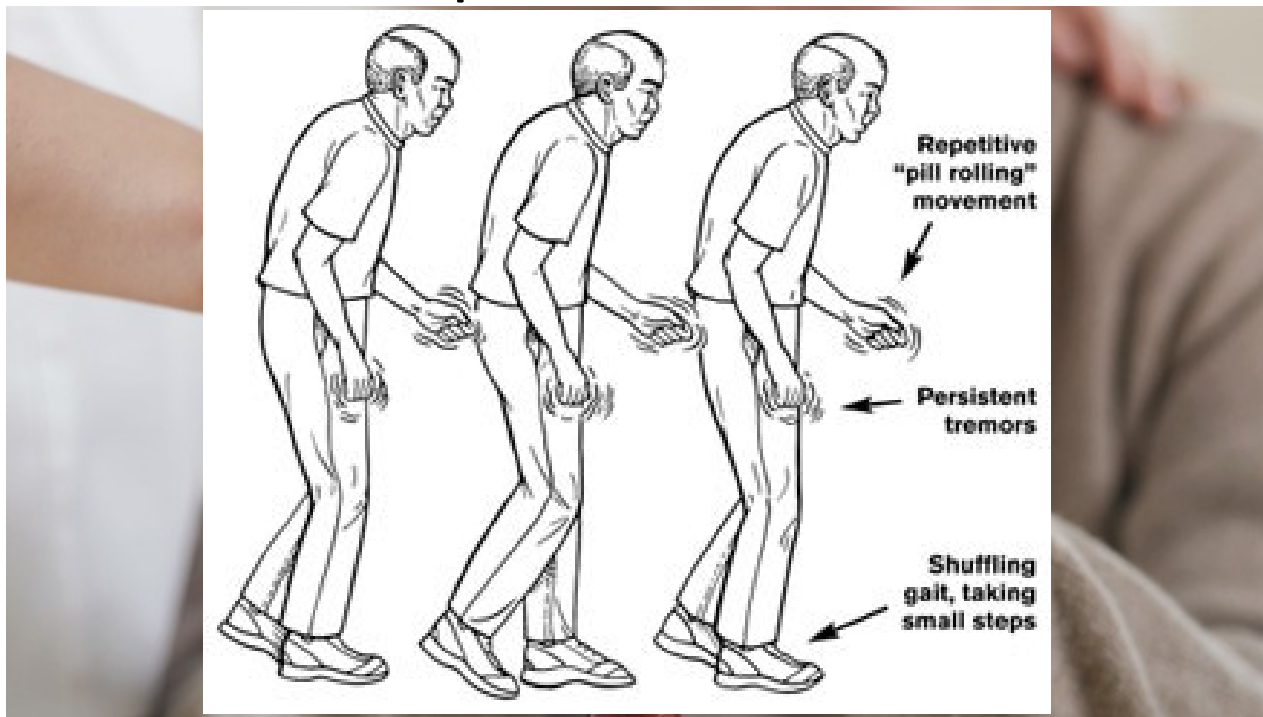
Výskyt 1 % (> 60 roků), 4 % (> 80 roků)

Začíná v průměru kolem 60 roků, 5 – 10 % mezi 20. – 50. roky

Vždy tremor, rigidita, pomalý pohyb a postižení jemné motoriky

Progrese

Později shrbená poloha těla, šouravý krok se ztuhlými pažemi
a špatná rovnováha



PARKINSONOVA CHOROBA

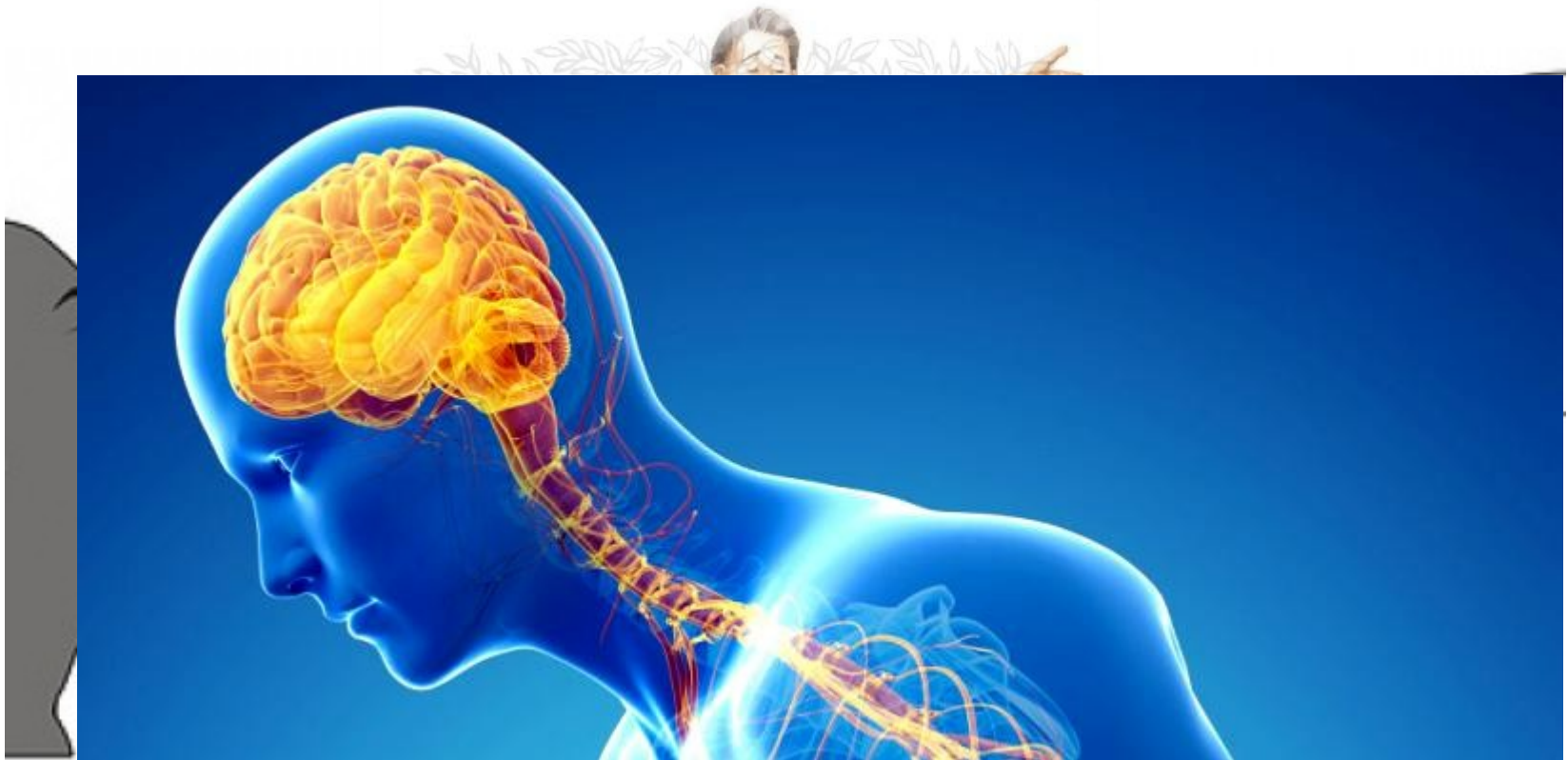
Monotónní řeč, problémy s polykáním.

Postižení ANS:

Zácpa, inkontinence, erektilní dysfunkce a ortostatická hypotenze.

**V pokročilém stavu nemoci nespavost a deprese,
poruchy paměti, ztráta koncentrace a iniciativy.**

Asi u 20 % vzniká progresivní demence.



PARKINSONOVA CHOROBA

PA

Studie:

Trénink (zejména na běhátku) (3 – 21 týdnů, 9 – 158 hod) zrychluje chůzi, prodlužuje krok a chodeckou vzdálenost, tím zvyšuje schopnosti pacienta pro denní život a zlepšuje svalové funkce. Kontrolovaný aerobní trénink na běhátku má lepší výsledky než nespecifická fyzioterapie



PARKINSONOVA CHOROBA

PA

Studie:

24 – 36 tréninků 90 minut, 12 týdnů

1. Boxerský trénink (BT)

**Strečink, box (pohyby do stran, údery do pytle nebo lap),
odporový a aerobní trénink.**

2. Tradiční trénink (TT)

Strečink, odporový a aerobní trénink a rovnovážná cvičení

TT: větší rovnovážná jistota

BT: větší zrychlení chůze a vytrvalosti

TT+BT:

Zlepšení rovnováhy, mobility a kvality života



PARKINSONOVA CHOROBA

PA

16

1) Flexibilizace
fyziot

2) Aerob

3) Cviče

FBF: Obec

AE: zlepše

FBF+AE: c



ci

la/měsíc

Supervize prodlužuje efekt tréninku

PARKINSONOVA CHOROBA

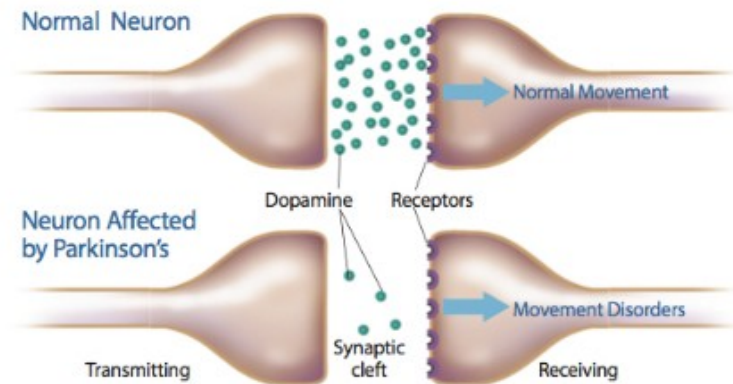
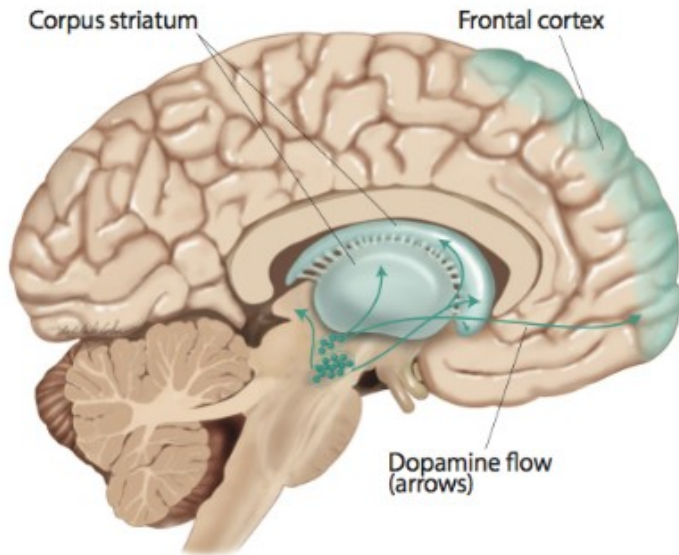
PA

Pacienti – změněná frekvenční modulace motorických jednotek při inicializaci svalové kontrakce (dopaminová transmise).

L-DOPA – usnadňuje inicializaci motorických jednotek a zlepšuje efektivitu využití energie.

Mechanismus účinku PA:

PA zmírňuje stupeň poškození dopaminergních neuronů středního mozku



**MOTOR/
SOMATOSENSORY**

**PREFRONTAL
CORTEX**

CORTICO-STRIATAL CIRCUIT

BASAL GANGLIA

FRONTAL-STRIATAL CIRCUIT

DOPAMINE

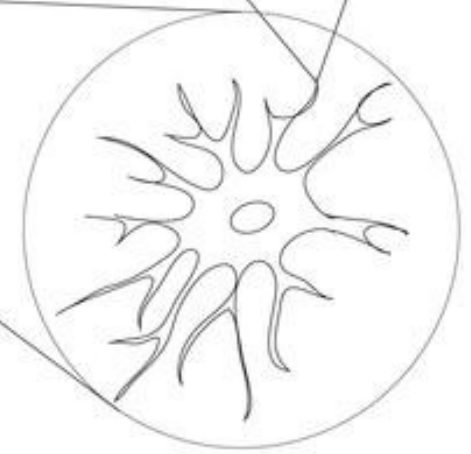
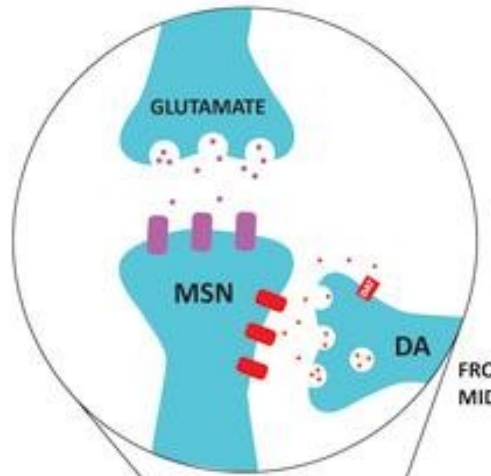
FROM CORTEX

GLUTAMATE

MSN

DA

FROM
MIDBRAIN



MEDIUM SPINY NEURON (MSN)
[D1 receptor containing
or D2 receptor containing]

PARKINSONOVA CHOROBA

PA

Typ cvičení:

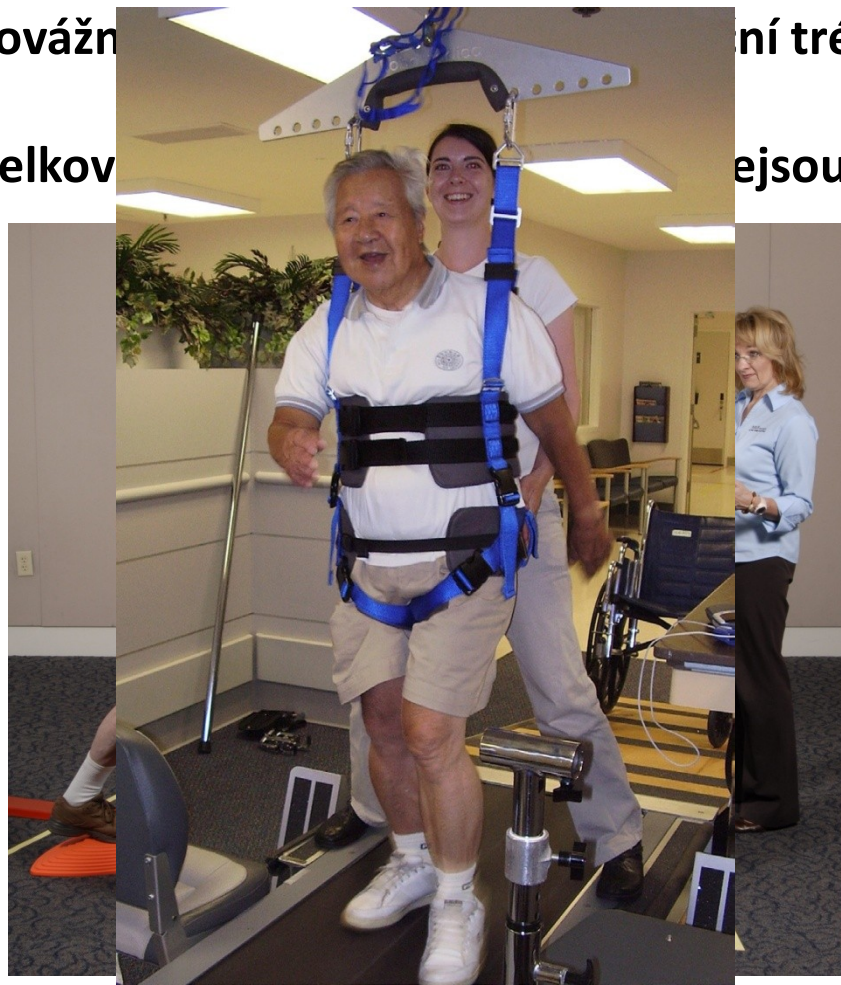
Běhátko se supervizí, postupně prodlužování a zvyšování rychlosti a sklonu
(rytmická stimulace)

Rovnovážn

ní trénink

Celkov

ejsou.



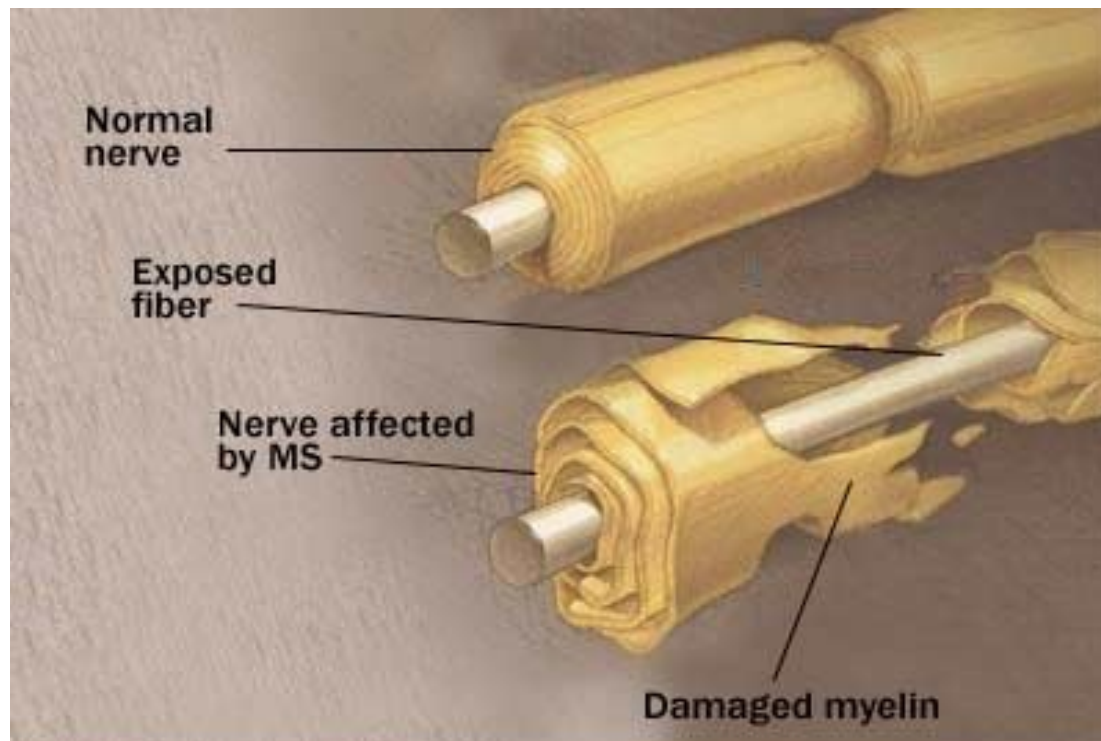
ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA (SCLEROSIS MULTIPLEX)

Chronické progresivní onemocnění

2,0 – 2,5 milionů lidí (30/100000)

Častěji u žen, začátek mezi 20 – 40 roky

Periodické neurologické deficity (ataky) v různých částech nervového systému vyvolané lokálním demyelinizačním procesem (plaky)



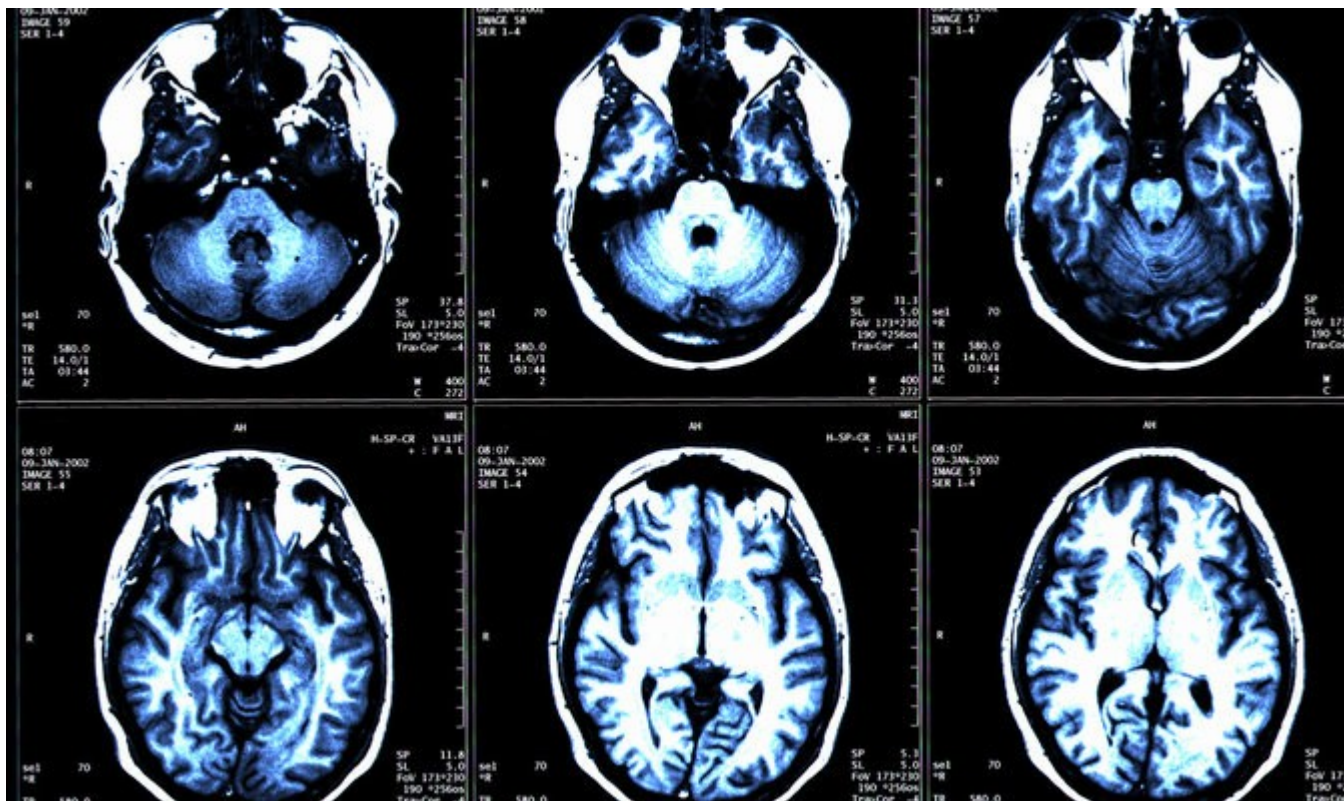
ROZTROŠENÁ SKLEROSA (SCLEROSIS MULTIPLEX)

Symptomy se postupně rozšiřují do různých částí těla

Paréza, distribuované pocity, ataxie,

ztráta autonomních funkcí, slabost a únava.

Symptomatologie se liší v závislosti na lokalizaci plaku



ROZTROŠENÁ SKLEROSA (SCLEROSIS MULTIPLEX) PA

PA je efektivní pro zvýšení aerobní kapacity a svalové síly a zlepšuje mobilitu, snižuje únavu a zlepšuje kvalitu života

Studie:

Pozitivní vliv rezistentního tréninku na svalovou sílu, méně na funkční kapacitu, rovnováhu, únavu, kvalitu života a náladu.

Studie:

PA (na zemi i ve vodě) + fyzioterapie

Zlepšuje schopnost chodit o 19 % (bez supervize) a o 32 % (se supervizí)

Zlepšuje kvalitu života

Studie:

12 týdnů progresivní silový trénink

Zlepšení síly, skóre deprese, symptomy únavy a kvality života

ROZTROŠENÁ SKLEROZA (SCLEROSIS MULTIPLEX) PA

Studie:

**15 týdnů aerobní trénink (kombinace práce HKK a DKK)
↑ VO₂ max, zvýšení svalové síly HKK a DKK,
menší deprese a symptomy únavy, zlepšený lipidový profil**



ROZTROŠENÁ SKLEROZA (SCLEROSIS MULTIPLEX) PA

**Někdy dočasné zhoršení symptomů v průběhu tréninku – nepolevit!
Zvýšená citlivost na změny teploty (nepromrznout během cvičení!)**

Nejsou žádné celkové kontraindikace

