

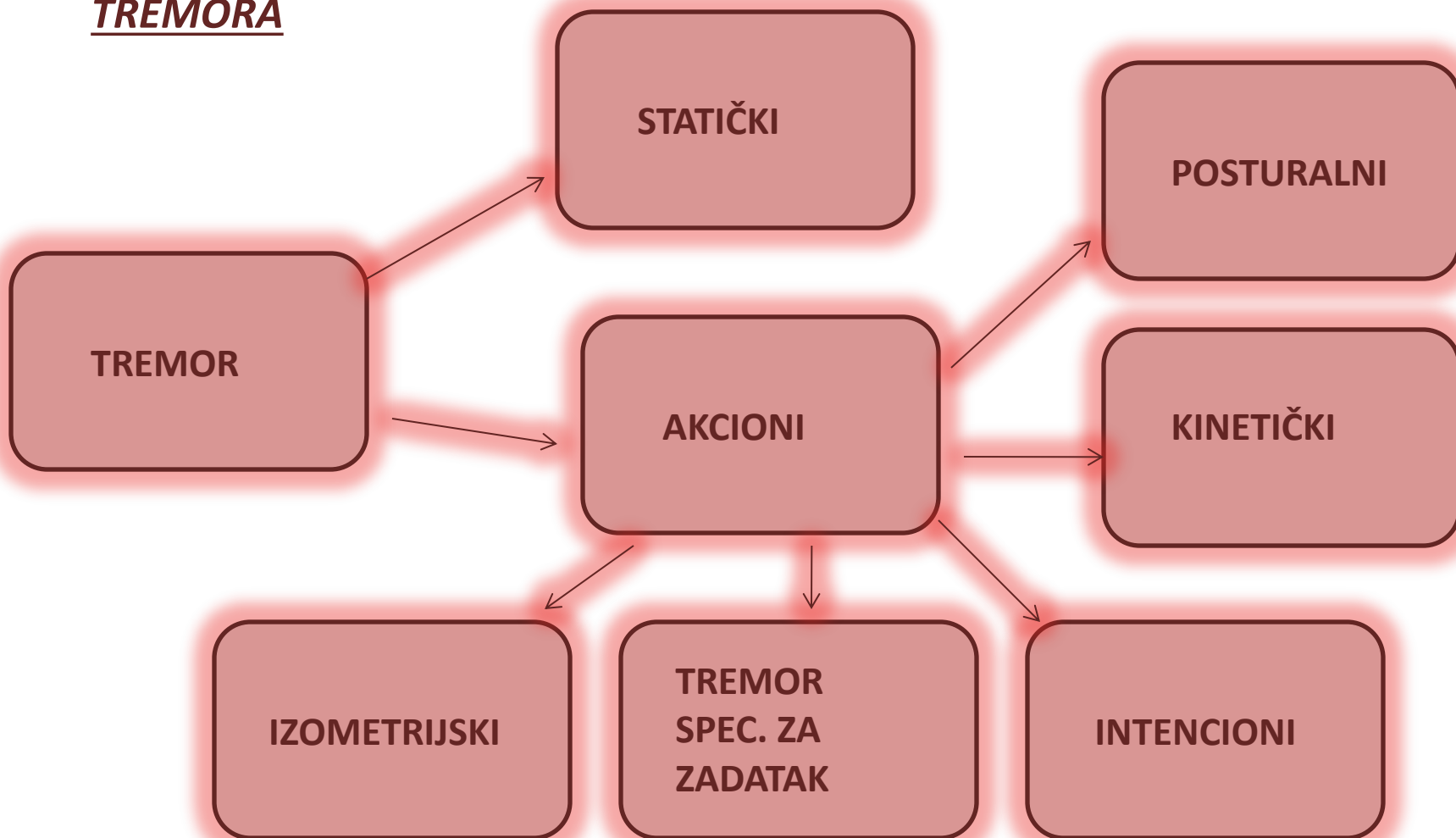


***DIFERENCIJALNA
DIJAGNOZA TREMORA***

Sara Tomanović

- **Tremor** se definiše kao nevoljna, ritmička oscilacija nekog dijela tijela koja je izazvana bilo naizmjeničnim ili sinhronim kontrakcijama recipročno inervisanih antagonističkih mišića.
- Fizički je definisan svojom frekvencom i amplitudom
- **Frekvenca** (periodicitet) tremora je u dužim vremenskim intervalima nepromjenljiva, stalna karakteristika, dok se **amplituda** mijenja zavisno od različitih fizioloških i psiholoških faktora
- Tremor se obično gubi tokom spavanja
- Ne utiče na cijelo tijelo, zatvata jedno ili nekoliko područja odjednom

PODJELA
TREMORA



Podjela tremora

- Klinički najznačajnija podjela tremora je na:
- **Statički**-tremor u miru, dio tijela zahvaćen tremorom je potpuno relaksiran, karakterističan za sindrom parkinsonizma
- **Akcioni** – tremor koji se javlja samo pri aktivaciji određenog mišića ili grupe mišića, njegove podvrste su:
 1. Posturalni tremor
 2. Kinetički tremor
 3. Intencioni tremor
 4. Tremor specifičan za zadatak
 5. Izometrijski tremor

1. Posturalni tremor

- Javlja se prilikom aktivnog održavanja nekog položaja protiv sile gravitacije, npr. tremor ispruženih ruku ili tremor glave (zavisno od pravca oscilacija opisan kao “da” ili “ne” tremor)



Fiziološki tremor

- Visokofrekventni tremor niske amplitude koji se javlja u mirovanju i tokom kretanja
- Zahvata ruke i prste, ali obično nije vidljiv golim okom
- Normalan fiziološki odgovor koji se javlja kod svakog pojedinca i obično ne utiče na svakodnevne aktivnosti
- Mogu ga pojačati neki čimbenici kao što su stimulansi (kofein, nikotin), umor, anksioznost, neki lijekovi (kalcijumski antagonisti, triciklični antidepresivi, valproat, amiodaron), hipertireoidizam; obično prestaje kada se ukloni uzrok.

Esencijalni (benigni) tremor

- ✓ Učestalost raste sa starenjem, ispoljava ga 2-5% osoba starijih od 60 godina
- ✓ Prvenstveno zahvata ruke, zatim glavu, mogu biti zahvaćeni i glas, jezik, brada; može početi na jednoj ruci ali se brzo “širi” i na drugu stranu; 50% pacijenata navodi smanjenje tremora nakon konzumacije čak i malih količina alkohola
- ✓ Tremor je jedini neurološki simptom, nije praćen promjenama mišićnog tonusa i snage, koordinacije, kongnitivnih sposobnosti i dr.
- ✓ Farmakološka terapija: beta blokatori, klonazepam, alprazolam, topiramet; omogućavaju izvjesno poboljšanje, ali se uvodi ako je bolesnik funkcionalno oštećen; u težim formama može se pribjeći hirurškoj terapiji metodom duboke moždane stimulacije.



HEAD
TREMOR



WORSE WITH
CAFFEINE

DIFFERENTIALS?



ESSENTIAL TREMOR



FINE
TREMOR



SYMMETRICAL

BETTER
WITH
ALCOHOL



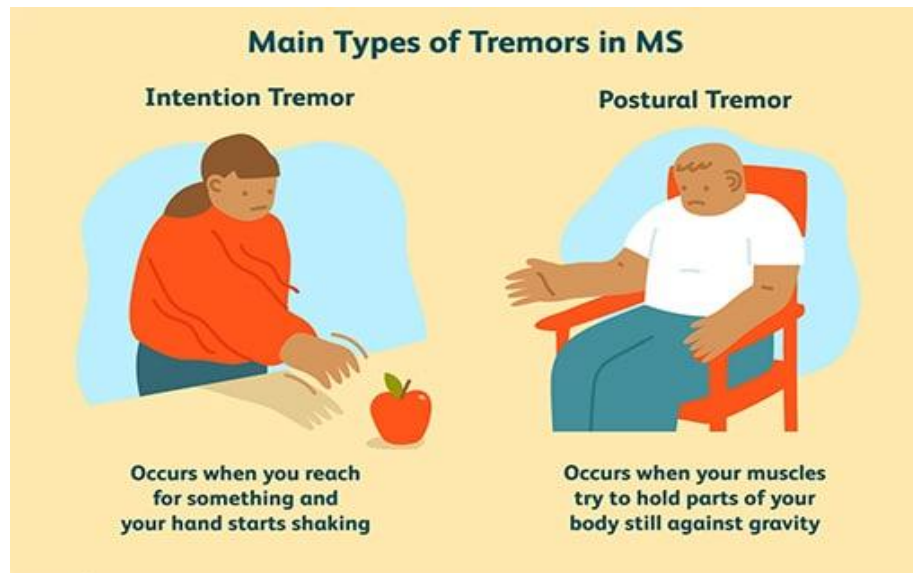
2. Kinetički tremor

Prisutan tokom cijelog pokreta

3. Intencioni tremor

- ✓ Javlja se pri završetku pokreta pred njegovim ciljem ili kao pogoršanje postojećeg kinetičkog tremora pred ciljem
- ✓ Specifičan je za poremećaje i štećenja malog mozga i najlakše se izvodi tokom klasičnih cerebelarnih testova “prst-nos” ili “peta-koljeno”

Cerebelarni tremor- niske frekvence i visoke amplitude (sporo ali snažno drhtanje ruku, nogu, šaka ili stopala), pogoršava se kada osoba hoće da završi pokret; oštećenje malog mozga često nastalo zbog MU, tumora mozga, MS, dugotrajne konzumacije alkohola



4. **Tremor specifičan za zadatak**: tokom obavljanja zadataka koji zahtijevaju vještinu, osoba doživljava tremor prilikom pisanja, crtanja,...

5. **Izometrijski tremor**: javlja se tokom dobrovoljne kontrakcije mišića koja ne uključuje pokret, poput držanja teškog predmeta u istom položaju ili prilikom jakog stiskanja šake.



Psihogeni (funkcionalni) tremor

- Može se manifestovati kao bilo koja podvrsta akcionog tremora
- Često počinje iznenada, obično se pogoršava kada je osoba na njega fokusirana
- Osobe često imaju konverzivni poremećaj (psihološko stanje koje rezultira neobjašnjivim fizičkim simptomima ili deficitima koji pogađaju voljne motorne ili senzitivne funkcije) ili neko drugo psihijatrijsko stanje

NEUROLOŠKA STANJA U KOJIMA SE JAVLJA TREMOR:

1. **Multipla skleroza:** kada bolest ošteti puteve CNS-a koji kontrolišu kretanje
2. **Parkinsonova bolest**
3. **Moždani udar:** tremor zavisi od zahvaćenog dijela, npr. oštećenje bazalnih ganglija uzrokuje tremor u mirovanju, dok oštećenje malog mozga uzrokuje intencioni tremor;
4. **Traumatska povreda mozga:** posttraumatski tremor, kada se oštete područja mozga odgovorna za kretanje;
5. **Wilsonova bolest:** posturalni tremor velikih amplituda, tremor po tipu mahanja krila sa ispruženim rukama, intenzitet se pogoršava pri pokušaju pokreta

Tremor u Parkinsonovoj bolesti

- ***Nije svaki tremor Parkinsonova bolest, niti je svaka Parkinsonova bolest praćena tremorom***
- *Počinje asimetrično, na jednoj ruci; u početku nije stalan, već intermitentan (npr. samo tokom buđenja);*
- *Radi se o statičkom tremoru (tremor u miru) koji se ispoljava pri punoj relaksaciji ekstremiteta sa frekvencom od 3-5 Hz;*
- *Barem u početnim fazama gubi se pri izvođenju pokreta i tokom spavanja;*
- *Stereotipno ispoljavanje, asocijacija na “brojanje novca”, “pravljenje pilula” ili “zavijanje duvana”.*



OSTALA ZDRAVSTVENA STANJA

- Zloupotreba ili odvikavanje od alkohola
- Trovanje živom
- Određena metabolička stanja (hipertireoza, hipokalcemija, hipoglikemija, hipomagnezijemija)
- Zatajenje jetre ili bubrega
- Stres, anksioznost, umor
- Psihijatrijska stanja (PTSP)
- Nasljedni neurodegenerativni poremećaji (nasljedna ataksija)

LIJEKOVI KOJI MOGU PROUZROKOVATI TREMOR

- Neki lijekovi za astmu (flutikazon, albuterol)
- Antiaritmici (amiodaron, prokainamid)
- Lijekovi za psihijatrijska stanja (fluoksetin, litij, antipsihotici druge generacije, triciklični antidepresivi, metilfenidat)
- Antikonvulzivi (valproat, valproična kiselina)
- Lijekovi protiv raka, ciklosporini, kortikosteroidi, antivirusici, amfetamin, hipoglikemijska sredstva

Dijagnoza tremora:

- Anamneza i fizikalni pregled
- Neurološki pregled
- Laboratorijske pretrage
- Radiološke pretrage
- Elektromiografija



Liječenje tremora

- Tremor koji je posljedica oštećenja mozga obično nije izlječiv, dok onaj čiji su uzroci lijekovi, neke supstance, metaboličke bolesti obično jeste
- Iako većina tremora nije izlječiva, postoje tretmani koji mogu pomoći u smanjenju učestalosti i ozbiljnosti tremora

Lijekovi:

- Beta–blokatori poput propranolola, koji ograničavaju adrenalin i jače drhtanje,
- Flunarizin, lijek za krvni pritisak koji smanjuje utjecaj adrenalina,
- Antidepresivi poput alprazolama,
- Antikonvulzivi poput primidona, koji smanjuju pobuđenost nervnih završetaka.
- Lijekovi specifični za određene bolesti (MS, Parkinsonizam)

Botulinski toksin

Fizikana terapija

Nehirurški postupci: fokusirani ultrazvuk- kada je talamus uzrok tremora; radiofrekventna ablacija- koristi radiotalase za stvaranje električne struje koja zagrijeva nefunkcionalni živac i prekida njegovu sposobnost slanja i primanja signala na neko vrijeme

□ Hirurški postupci:

- Duboka moždana stimulacija- hirurška implantacija elektroda u talamus, koje se pričvršćuju na generator pulsa, mali uređaj koji se ugrađuje pod kožu u gornji dio prsnog koša; generator pulsa šalje električne impulse do elektroda u talamusu i tako prekida tremor.
- Talamotomija- trajno se uništava problematični dio talamusa, rezervisano samo za posebno jak tremor koji nije reagovao na druge vrste liječenja



HVALA NA PAŽNJI!