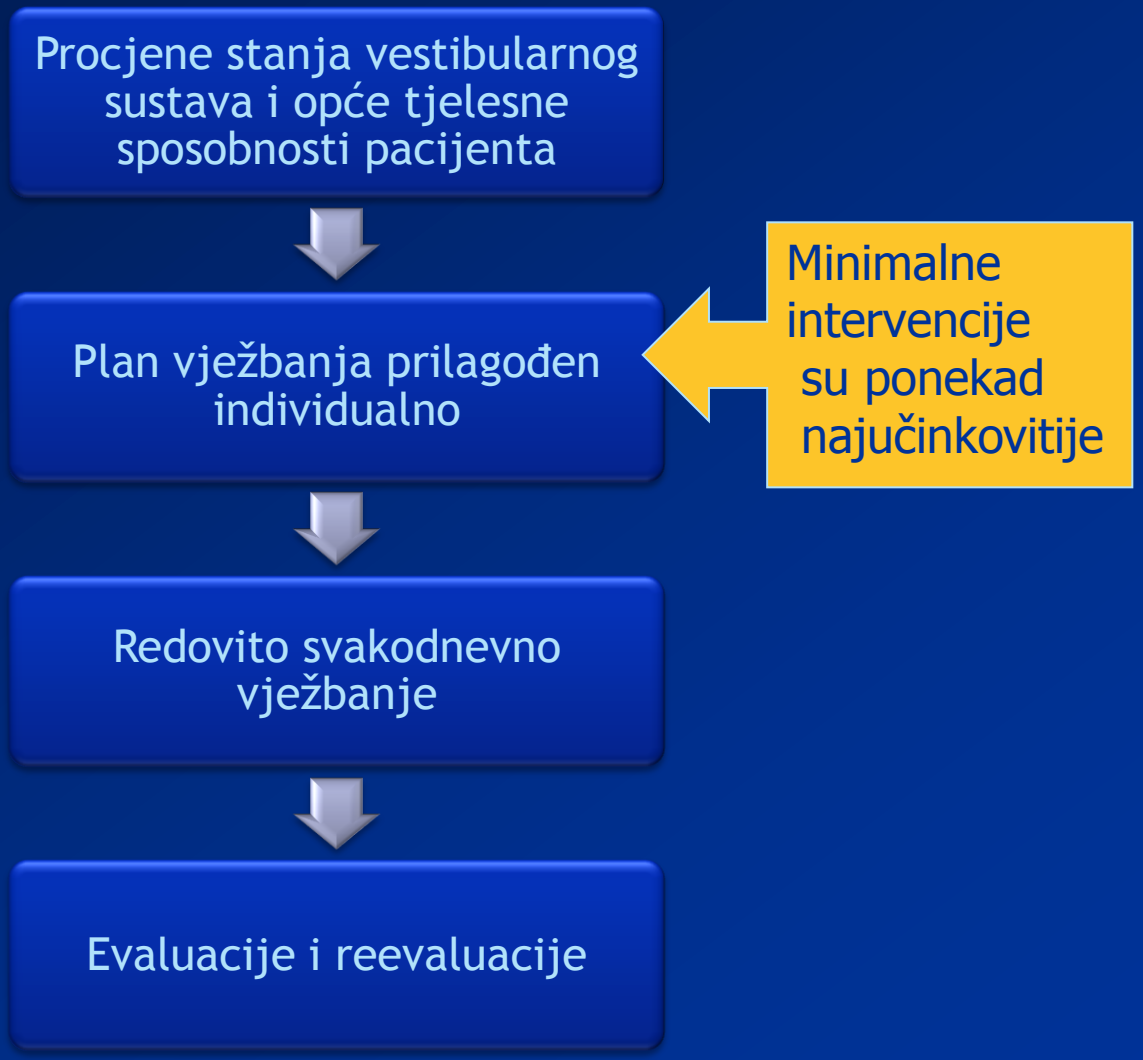
# VESTIBULARNA REHABILITACIJA II (VR)

# VESTIBULARNA REHABILITACIJA

- Vestibularna rehabilitacija (VR) je planirani sustav vježbi, prilagođenih pojedinačnom bolesniku, koje ubrzavaju proces centralne kompenzacije oštećenog vestibularnog sustava
- Ona ima povoljan učinak na brzinu i stupanj oporavka vertiginoznih bolesnika:

- smanjenjem simptoma
- poboljšanjem ortostatike i dinamostatike
- poboljšanjem kvalitete života vezane uz zdravlje

# PROCES VR


Procjene stanja vestibularnog sustava i opće tjelesne sposobnosti pacijenta
Plan vježbanja prilagođen individualno
Minimalne intervencije su ponekad najučinkovitije
Redovito svakodnevno vježbanje
Evaluacije i reevaluacije

# KOJE SU SKUPINE REHABILITACIJSKIH VJEŽBI?

- VJEŽBE ZA BPPV
- ADAPTACIJSKE VJEŽBE
- SUPSTITUCIJSKE VJEŽBE
- HABITUACIJSKE VJEŽBE
- OPĆE VESTIBULARNE VJEŽBE

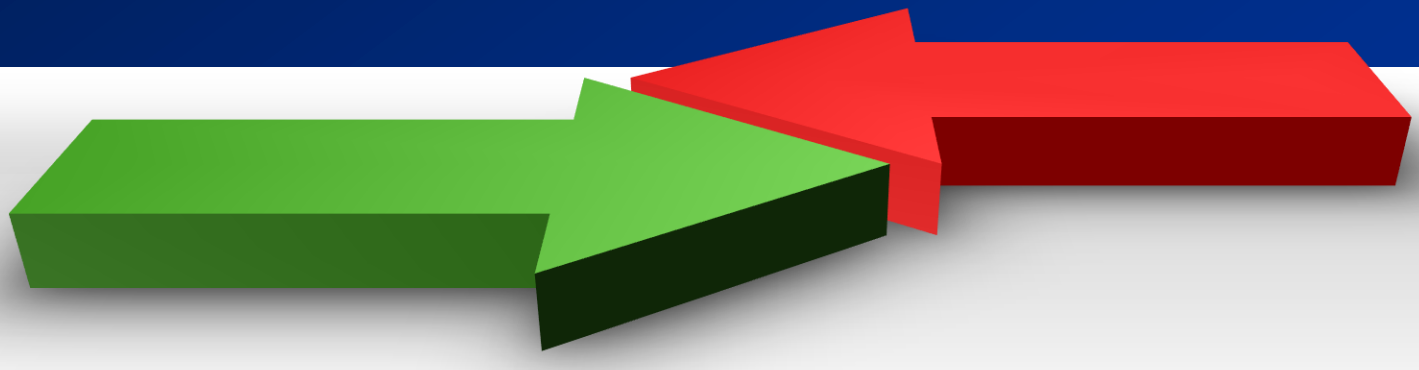
# KOJI PACIJENTI SU POGODNI ZA VR?

## POGODNI

- stabilan deficit jednog labirinta
- stabilan deficit oba labirinta
- stabilan centralni deficit

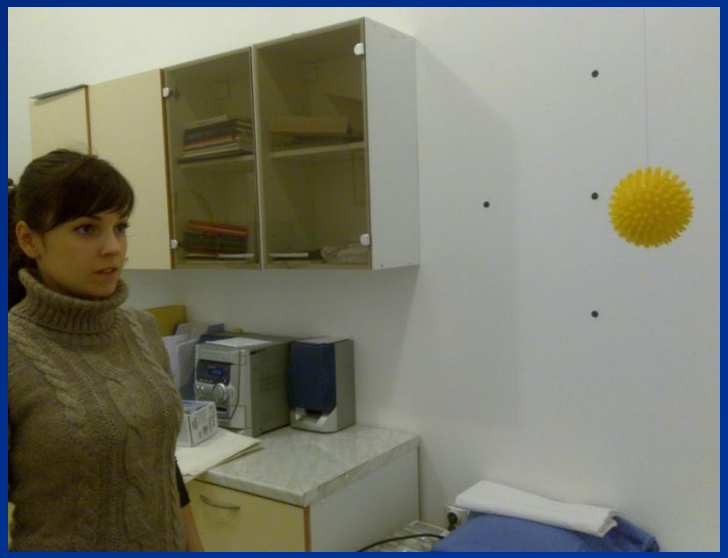
## NISU POGODNI

- fluktuirajući deficit jednog labirinta (Ménière , migrena, fistula, MS...)



# TREBA LI VR ZAPOČETI ZA VRIJEME AKUTNE ILI SUBAKUTNE FAZE ?

- Da, nema razloga za odgađanje liječenja, iako nema kritičnog perioda za započinjanje vježbanja
- Dobrobit rane primijene VR za pacijenta je u tome što popravlja ravnotežu pri hodu već tijekom početne faze bolesti, a to **smanjuje vjerojatnoću pada**
- S druge pak strane, ovo ne znači da kasniji početak VR nema učinka! Dapače, VR se može uspješno primijeniti **i kod kroničnih bolesnika!**

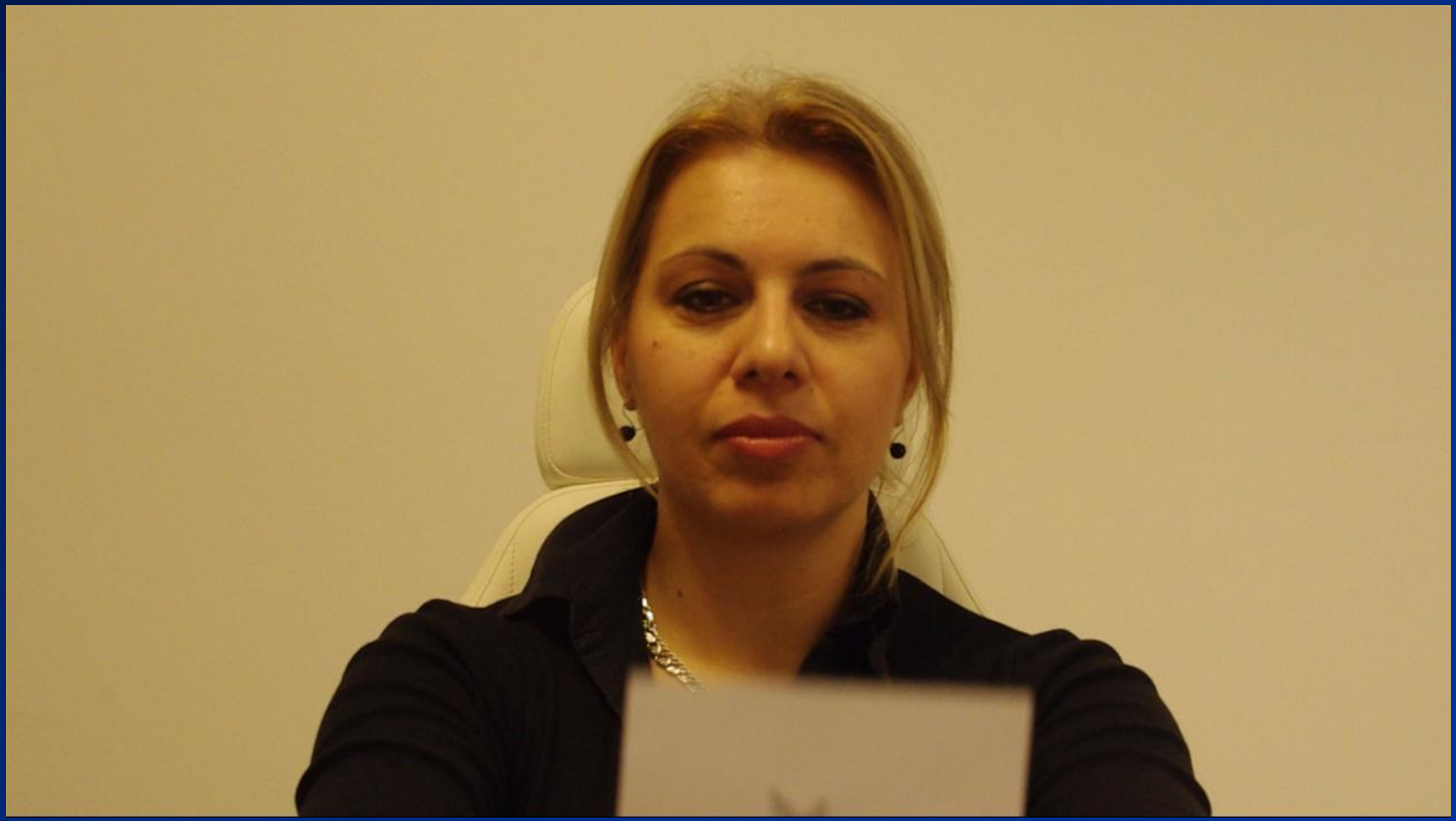


# ADAPTACIJSKE VJEŽBE

- **Baziraju se na teoriji da** izloženost SŽS pogrešnom signalu **ubrzava proces centralne vestibularne kompenzacije**
- Trajanje vježbi treba biti pažljivo prilagođeno tako da izaziva nelagodu, ali ne toliko dugotrajno i teško da se pacijent osjeća bolesno

VJEŽBE STABILIZACIJE POGLEDA

# Vježbe stabilizacije pogleda



# OPĆE VESTIBULARNE VJEŽBE

- Određene vrste sportskih aktivnosti :
  - stolni tenis
  - košarka
  - kuglanje i drugi sportovi pri kojima je potrebno fiksirati pogledom objekt za vrijeme pokreta glave, odnosno tijela
- Ples
- Šetnja ulicom uz gledanje s jedne strane na drugu

# TAI-CHI VJEŽBE

- Predstavljaju grupu alternativnih i općih vježbi koje se mogu izvoditi samostalno
- Pokazalo se da ove vježbe u trajanju od 8 tjedana značajno poboljšavaju stanje kod bolesnika s oštećenom vestibularnom funkcijom

# CAWTHORNE-COOKSY VJEŽBE

- Iako mnogi tvrde da su ove vježbe **staromodne**, jer su jedne od prvih (opisana 40-tih godina prošlog stoljeća) **općih vestibularnih vježbi**, one su još uvijek u vrlo širokoj primjeni, a izvode se uglavnom kod kuće
- Značajan su **napredak** u zbrinjavanju vestibularnih bolesnika, jer su po prvi put **standardizirane** i to na samo jednoj stranici papira A4 formata
- Vrlo su **jeftine** i **uglavnom uspješne**
- Prijatelji ili rođaci koji također nauče vježbe mogu biti od velike koristi

# Vježbe prema Cawthorne-Cooksey-u

- **2. Sjedeći**
- Pokreti glave i očiju kao što je opisano
- Spuštajući i kružeći ramenima
- Savijajući se unaprijed i kupeći predmete s poda
- **3. Stojeći**
- Stojeći, s glavom ramenima i očima kao što je opisano
- Mijenjajući sjedeći i stojeći položaj s otvorenim i zatvorenim očima
- Bacajući malu lopticu iz ruke u ruku (iznad razine očiju)
- Bacajući malu lopticu iz ruke u ruku ispod koljena
- Mijenjajući sjedeći u stojeći položaj i okrećući se pri tom

# Vježbe prema Cawthorne-Cooksey-u

- **4 . Krećući se u krug**
- Oko osobe u sredini koja baca i kojoj se zatim vraća velika lopta
- Hodajući prostorijom otvorenih, a zatim zatvorenih očiju
- Hodajući gore-dolje strminom otvorenih pa onda zatvorenih očiju
- Hodajući gore-dolje stubama otvorenih pa onda zatvorenih očiju
- Bilo koja igra, koja sadrži sagibanje i istezanje i pogađanje cilja, kao što je u kuglanju ili košarci

# SUPSTITUCIJSKE VJEŽBE

- Osmišljene su tako da ubrzaju alternativne strategije (vid, duboki senzibilitet) za jačanje vestibularnog sustava
- Posebno su korisne kod obostrane vestibularne lezije (BVH)

Primjer: Stajanje na mekoj ili neravnoj podlozi

- Bolesniku se daje vježba koja stimulira alternativne sustave da se uključe i tako jačaju, kao npr. :
- održavanje ravnoteže u mračnoj prostoriji
- kako vidjeti jasno, dok premještamo pogled između dvije točke
- stajanje na mekoj podlozi
- Mnogi bolesnici spontano koriste supstitucijske metode pa ipak nekima su potrebne još i ciljane vježbe

- Koriste sposobnost SŽS da prividni nedostatak signala jednog osjetilnog sustava nadoknadi signalom drugog
- Dizajnirane su da ubrzaju alternativne strategije za jačanje vestibularnog sustava
- odsustvo proprioceptivnog signala plantarne plohe stopala, može nadoknaditi osjetilo vida, slično kao i kod BVH
- Cerviko-okularni refleks (COR) može biti razvijen kao alternativna osnova vizualne stabilnosti (zamjena VOR) za vrijeme pokreta glave

# HABITUACIJSKE VJEŽBE

- HV se temelje na pretpostavci da u cilju smanjenja simptoma vrtoglavice, izazvane određenim pokretom ili položajem,
  jedan od simptoma mora biti sustavno izazivan
- Statičke vježbe
- Vježbe prebacivanja težine (mogu uključivati različite položaje nogu, različite površine oslonca, vizualne inpute)

# HABITUACIJSKE VJEŽBE

- Kod provocirajućih pokreta ili položaja korištenih u HV pristup može biti:

a) prilagodba pacijentu

b) može biti standardiziran ili

c) postupno povećanje težine vježbanja

- U procjeni habituacije, pacijent obavlja 16 različitih pokreta glave ili tijela
- Mjeri se intenzitet provociranih simptoma, izvješćuje se o trajanju pokreta i korištenih položaja i izračunava se koeficijent osjetljivosti kretanja

# Testiranje osjetljivosti pokreta

- Program vježbanja se sastoji od dva ili više blago provocirajućih pokreta i položaja koje pacijent obavlja nekoliko puta, uz neznatno povećanje simptoma. Testiranje osjetljivosti pokreta je vrlo pouzdano testiranje-retestiranje habituacije
- Druge habituacijske procjene koje ne koriste koeficijent osjetljivosti pokreta nastoje poboljšati neovisnost u aktivnostima svakodnevnog života pacijenata s kroničnom vestibularnom hipofunkcijom i da smanje pacijentovu percepciju hendikepa

| OSNOVNI SIMPTOMI | INTENZITET | TRAJANJE | REZULTAT |
|---|---|---|---|
| iz sjedećeg u ležeći | | | |
| Iz ležećeg na L bok | | | |
| Iz ležećeg na D bok | | | |
| Iz ležećeg u sjedeći | | | |
| L Dix-Hallpike | | | |
| Gore iz L položaja | | | |
| D Dix-Hallpike | | | |
| Gore iz D položaja | | | |
| Sjedenje, spuštena glava prema L koljenu | | | |
| Glava gore od L koljena | | | |
| Sjedenje, spuštena glava prema D koljenu | | | |
| Glava gore od D koljena | | | |
| Sjedenje, (okretanje glave 5 x) | | | |
| Sjedenje, (pregibanje glave 5x) | | | |
| Okretanje glave L za 180° | | | |
| Okretanje glave D za 180° | | | |

# Za koje pacijente nisu prikladne habituacijske vježbe?

- Habituacijske vježbe nisu prikladne za **pacijente s bilateralnom vestibularnom hipofunkcijom (BVH)**
- Pacijenti s BVH koji obavljaju program habituacijskih vježbi nemaju značajan napredak, čak i poslije tri mjeseca vježbanja

# Statičke vježbe ravnoteže

- su one vježbe kod kojih pacijent prilikom izvođenja stoji mirno, što više moguće bez gubitka ravnoteže
- Razne varijante mogu uključivati različite položaje nogu, različite površine oslonca, vizualne inpute, npr. stajanje na jednoj nozi s otvorenim očima, prvo na ravnoj povšini, zatim na jastuku, zatvorene oči…

# Vježbe prebacivanja težine

- Pacijenti trebaju prebacivati težinu tijela, ali bez pravljenja koraka, već samo prebacujući vlastitu težinu s jedne na drugu nogu, npr. naprijed-natrag
- Pri tom se koriste različitim površinama oslonca

# Vježbe hoda

# Vježbe hoda s dodatnim pokretima glave i/ili kognitivnim zadacima

- zahtijevaju od pacijenta da za vrijeme hoda radi pokrete glave vertikalno ili horizontalno
- Kognitivni izazov: od pacijenta se može zahtijevati da za vrijeme hoda gleda desno pa lijevo, a u isto vrijeme broji od 100 unatrag, naglas…

# NOVE METODE

- **Wii NINTENDO**
- Poznata igraća konzola prilagođena je vježbama za poboljšanje ravnoteže
- **ELEKTROTAKTILNA STIMULACIJA**

  Pokazala se dobra za bolesnike s obostranom lezijom labirinta nastalom kao posljedicom djelovanja aminoglikozida
- **VIRTUAL REALITY**

  Počela ju je koristiti NASA u pripremama astronauta na beztežinske uvijete, prostor bez jasnih orijentira i sl.
- **AQUATIC VJEŽBE U BAZENU**

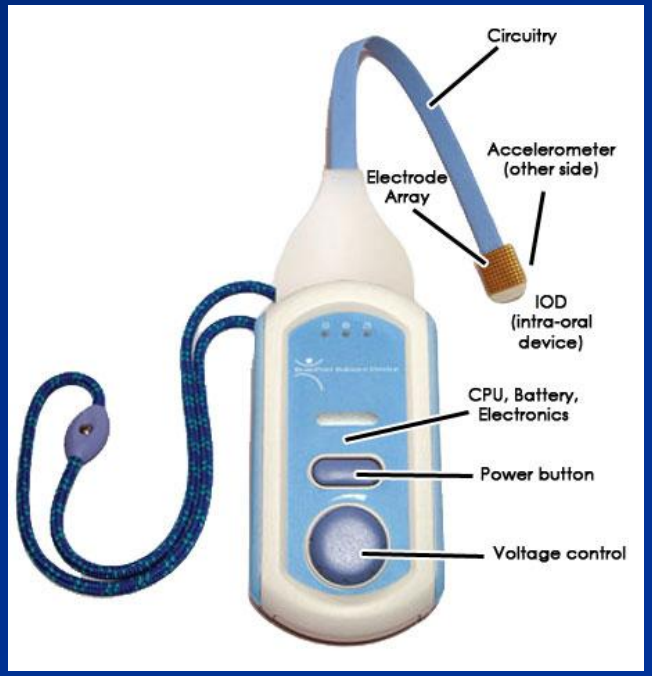
  Za kronični stabilni deficit jednog labirinta

# Wii NINTENDO

- **Nintedo Wii fit** je danas u svijetu poznat i vrlo prihvaćen sustav igara (trenutačno 3.najprodavanija igra za konzole u svijetu), u SAD toliko popularan u rehabilitaciji da je dobio naziv **”Wii habilitation”**
- Zabavan i uzbudljivom način vježbanja što povećava motivaciju pacijenata

# ELEKTROTAKTILNA STIMULACIJA

- **Elektrotaktilna stimulacija se zasniva se na pojavi** uvećanja (**augmentacija**) i zamjene (**supstitucija**) osjeta
- **Pokazala se dobra za bolesnike s BVH**
- **Danas je u širokoj primjeni BrainPort® (Bach-y-Rita) uređaj, gdje elektrode smještene na površinu jezika, podražaj dobiven pokretima glave kodiraju u odlazni signal, a mozak zatim dobiveni signal uči prepoznavati i interpretirati na isti način kao da je došao uobičajenim putem**



# HVALA NA PAŽNJI !!