



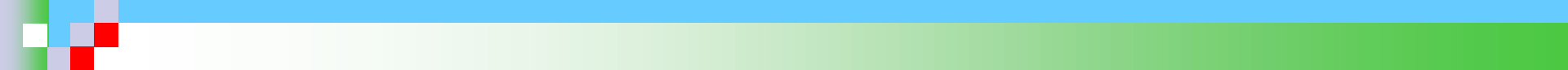
PNF

TEHNIKE :



TERAPIJSKI PRINCIPI :

- dobrovoljni pokret,
- pokreti bez bola,
- relaksacija prije jačanja,
- max. (=optimalan) otpor,
- dij.-spiralni obrasci pokreta

- 
- Fizioterapeut uvijek **prvo učini mjerenja**, procjenu i testove, te napravi plan terapije;
 - zatim **odredi cilj zajedno sa pacijentom** (npr. smanjiti bol i povećati pokretljivost u ramenu).

Kineziterapijski cilj →

ciljani tretman shodno F-nalnom poremećaju

- ↳ Vraćanje funkcije u fiziološke obime*
- ↳ Obuka usvajanje i automatizacija posturalnog obrasca kao osnove zaštitnih položaja i pokreta*

Cilj NFT je postići koordinisani pokret koji je

uskladjen sa dobrim opštim stanjem i bez boli.

Osnovni (bazični) elementi facilitacije:

- 1. OTPOR
- 2. IRADIJACIJA I POJAČANJE
- 3. MANUELNI KONTAKT
- 4. POLOŽAJ TIJELA I MEHANIKA TIJELA
- 5. VERBALNA STIMULACIJA (KOMANDE)
- 6. VIZUELNA STIMULACIJA (KONTROLA)
- 7. TRAKCIJA I APROKSIMACIJA
- 8. ISTEZANJE
- 9. PRAVOVREMENOST POKRETA („TAJMING“)
- 10. OBRASCI POKRETA (“PATTERNS“)

TEHNIKE PNF-a:

- **Cilj** je da poboljšaju funkcionalni pokret putem:
 - facilitacije,
 - inhibicije,
 - jačanja i
 - relaksacije mišićnih grupa.
- Ove tehnike koriste *koncentrične, ekcentrične i statičke mišićne kontrakcije.*

TEHNIKE PNF-a:

- Obuhvataju postavljanje povrijedjenog sportiste u veliki broj trenažnih situacija koje će isprovocirati aktivnosti proprioceptora
- *„Višezglobni sadržaji“ vježbi, koje idu od jednostavnijih ka složenijim* (-otv.oči → zatv.oči; bez narušavanja balansa → sa narušavanjem balansa)

Klasifikacija PNF tehnika:

1. Tehnike usmjerene na agoniste;
2. Tehnike koje koriste antagoniste da facilitiraju kontrakcije agonista;
3. Tehnike koje koriste antagoniste za relaxaciju antagonista.

PNF tehnike :

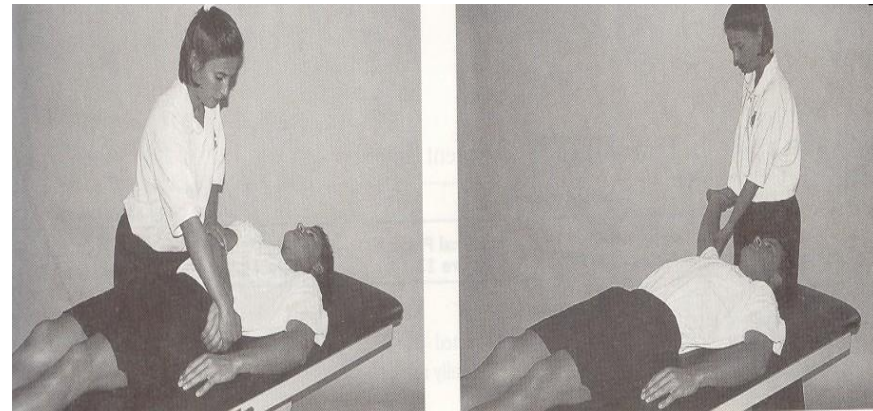
- 1.* Ritmička inicijacija, ritmički početak (Rhythmic Initiation)
- 2.* Obrt agonista (Combination of Isotonics)
- 3.* Preusmjeravanje antagonista (Reversal of Antagonists)
 - 3 α .* Dinamički obrt (Dynamic Reversal of Antagonists)
 - 3 β .* Stabilizirajući obrt (stabilizirajuće preusmjeravanje) (Stabilysing Reversal)
- 4.* Ritmička stabilizacija (Rhythmic Stabilization)

PNF tehnike :

- 5.* Inicijalno Istezanje (Initial Stretch from the beginning of range)
- 6.* Ponavljano istezanje (Repeated Stretch, Repeated Contraction)
 - 6 α .* Repeated Stretch from beginning of range
 - 6 β .* Repeated Stretch through range
- 7.* Kontrahuj-Relaksiraj (Contract-Relax)
- 8.* Zadrži-Opusti (Hold-Relax)
- 9. Ponavljanje (replikacija)

1. Rhythmic Initiation

- Rhythmički pokreti ekstremiteta kroz željeni obim pokreta, počinje se sa pasivnim pokretima i ide se progresivno ka aktivnim pokretima protiv otpora



1. Rhythmic Initiation

- Možemo je definisati kao ritmičko započinjanje pokreta kroz cijeli agonistički obrazac na sledeći način:
 - *pasivno*
 - *uz asistenciju* → terapeut zahtijeva aktivno-potpomognuti pokret;
 - *aktivno uz otpor* → terapeut pruža otpor pokretu kroz puni OP;
 - *bez terapeuta*; na kraju, pacijent pokušava da ponovi pokret sam.



1. Rhythmic Initiation - **Ciljevi:**

1. Pomoć u započinjanju pokreta;
2. **Poboljšanje koordinacije i**
percepcije pokreta;
3. **Normalizacija obima pokreta**
(bilo povećanja ili smanjenja);...

1. Rhythmic Initiation - Ciljevi:

4. (re)učenje sheme pokreta i zadobijanje bolje motorne kontrole;
5. pomoć u pronalaženju dijagonale pokreta
6. povećanje ili smanjenje brzine pokreta
7. pomoć pacijentu da se relaksira (opusti).

1. Rhythmic Initiation -

Indikacije:

- * Teškoće u započinjanju pokreta;
- * Pokreti su prespori ili previše brzi;
- * Nekoordinisani ili disritmički pokreti;
- * Povećana napetost (anksioznost).

2. *Obrot agonista* (Combination of Isotonics)

- =to je pokret koji kombinuje koncentrične, ekscentrične i stabilizujuće kontrakcije jedne grupe mišića (=agonista) bez relaksacije !

2. *Combination of Isotonics*

- U tretmanu se koristi kod onih mišićnih grupa koje su najsnažnije, ili kod kojih je najbolja koordinacija.

2. *Combination of Isotonics*

- Moramo obavijestiti pacijenta *kada želimo da promijenimo vrstu mišićnog rada* * (da ne bi bio dinamički obrt antagonista!).

2. Combination of Isotonics

- Tokom rada FT mjenja amplitude pokreta od veoma male do obimne.

2. *Combination of Isotonics*

- FT daje otpor pacijentu koji izvodi aktivan pokret kroz željenu amplitudu (**koncentrične kontrakcije**).
- Na kraju pokreta traži od pacijenta da zadrži ovaj položaj (**statička kontrakcija**).
- Kada se postigne stabilnost terapeut traži od pacijenta da dozvoli da se izvede pokret unazad ka početnom položaju (**ekscentrična kontrakcija**).
- *Važno je da ne mijenjamo hvat i da se pacijent ne opušta između različitog rada mišića!!*

2. Combination of Isotonics

- = najčešće korišćena tehnika u svakodnevnom životu.
- Kada se krećemo ili radimo suprotno sili zemljine teže vidimo sva tri rada mišića (*ustajanje - sjedanje; pijenje; hod uz i niz stepenice*).



2. *Combination of Isotonics* - *Ciljevi:*

1. aktivna kontrola pokreta;
2. *poboljšanje koordinacije i kontrole pokreta;*
3. povećanje aktivnog OP;

2. *Combination of Isotonics* - *Ciljevi:*

4. **Jačanje snage mišića;**
5. **funkcionalno uvježbavanje
ekscentrične kontrole
pokreta.**

2. *Combination of Isotonics* - *Indikacije:*

- Smanjena ekcentrična kontrola
- Nedostatak koordinacije ili mogućnosti pokreta u željenom pravcu
- Nemogućnost aktivnog pokreta kroz cijeli opseg pokreta, tj. smanjeni OP

3. Reversal of Antagonists:

(=preusmjeravanje antagonista)

- 3α . * Dynamic Reversal of Antagonists;
- 3β . * Stabilizing Reversal.

3α. Dinamički obrt (Antagonista)

- → aktivni pokret se mijenja iz jednog smjera (agonista) u kontra-smjer (antagonisti) bez pauze ili relaksacije.

3α. Dynamic Reversal of Antagonists

- **Primjeri:** bacanje lopte, igranje tenisa, šetnja, češljanje,...



3α. Dynamic Reversal of Antagonists

- FT pruža otpor pacijentovim pokretima u jednom pravcu obrasca pokreta.
- Sa približavanjem kraja željenog obima pokreta, mijenjamo distalni hvat.
- Kad pacijent dostigne krajnji položaj u obimu aktivnog pokreta, FT daje komandu za pokret u suprotnom pravcu bez relaksacije i pruža otpor novom pokretu započetom u distalnom dijelu segmenta.

3α. Dinamički obrt Antagonista

- Ciljevi:

1. ↑ aktivnog OP
2. ↑ snage mišića
3. Poboljšanje **koordinacije** pokreta
4. Prevencija ili ↓ zamora
5. ↑ izdržljivosti

3α. Dynamic Reversal of Antagonists - Indikacije:

- Preusmjeravanje treba da se izvrši **kad** god agonistički mišići počnu da se zamaraju!
 - * ***Slabost mišića agonista;***
 - * ***Smanjeni aktivni OP;***
 - * ***↓ sposobnost promjene pravca pokreta;***
 - * ***Zamor mišića.***

3β. *Stabilizing Reversal:*

- može se definisati kao naizmjenična mišićna aktivnost agonista i antagonista da bi se *obezbijedila stabilnost pozicije.*

3β. *Stabilizing Reversal:*

- Obuhvata izotonične kontrakcije kojima se pruža otpor dovoljan da **spriječi pokret!** FT ipak dozvoljava veoma mali pokret !!
- Komanda koju daje FT je:
 - *“Gurajte kontra mojih ruku!”* ili
 - *“Ne dozvolite da Vas guram”.*

3β. *Stabilizing Reversal:*

PRIMJER: **stabilnost trupa :**

- “Ne dozvolite da Vas guram unazad”
- “Ne dozvolite da Vas guram unaprijed”
- *Sada mi ne dozvolite da Vas gurnem.*

3β. *Stabilizing Reversal* - Ciljevi;

- * Povećanje stabilnosti & balansa;
- * Povećanje snage mišića;
- * Povećanje koordinacije izm. agonista i antagonista.

3β. *Stabilizing Reversal* - Indications:

- * Smanjena stabilnost;
- * Slabost;
- * Pacijent koji nije sposoban da kontrahuje mišiće izometrično.

4. Rhythmic Stabilization

- = izmjenjivanje izometrijskih kontrakcija protiv otpora, ali *ovdje nema namjere da se napravi pokret !*

4. Rhythmic Stabilization

- Ciljevi:

- povećanje aktivnog i pasivnog OP;
- povećanje stabilnosti i ravnoteže (=balansa)
- povećanje mišićne snage, kao i
- smanjenje bola.

4. Rhythmic Stabilization

- Indications:

- ❑ Limited range of motion;
- ❑ Pain, particularly when motion is started;
- ❑ Joint instability;
- ❑ Weakness in the antagonistic muscle group;
- ❑ Decreased balance.

4. Rhythmic Stabilization

- Kontraindikacije :

- * Cerebellar involvement;
- * The patient is unable to follow instructions due to age, language difficulty, and cerebral dysfunction!

5. Initial Stretch

1. Istezanje od početka OP ;
2. Ponavljano istezanje kroz cijeli OP

Istezanje od početka obima pokreta - ciljevi:

- olakšanje započinjanja pokreta;
- ↑ aktivnog OP;
- ↑ snage i ↓ zamora;
- usmjeravanje pokreta u željenom pravcu.

Istezanje od početka obima pokreta - indikacije:

- * Slabost mišića;
- * Nemogućnost započinjanja pokreta zbog slabosti ili rigidnosti mišića ;
- * Zamor ;
- * Smanjena svjesnost o pokretu .

Istezanje od početka obima pokreta - kontraindikacije:

- * Joint instability;
- * Pain;
- * Unstable bones due to fracture or osteoporosis;
- * Damaged muscle or tendon.

Ponavljano istežanje kroz cijeli OP

- = izazivanje refleksa na istežanje u mišićima koji su pod kontraktilnom tenzijom.
- Ovu tehniku koristimo za:
- ↑ aktivnog OP i ↑ mišićne snage;
- Prevenciju ili ↓ zamora;
- usmjeravanje pokreta u toku obrasca.



Ponavljano istežanje kroz cijeli OP - indikacije:

- * Weakness;
- * Inability to initiate motion due to weakness or rigidity;
- * Fatigue;
- * Decreased awareness of motion.

Ponavljano istezanje kroz cijeli OP - kontraindikacije:

- * Joint instability;
- * Pain;
- * Unstable bones due to fracture or osteoporosis;
- * Damaged muscle or tendon.

7. ZATEGNI - OPUSTI (KONTRAKCIJA RELAKSACIJA)

- je tehnika pri kojoj pacijent vrši mišićnu aktivnost (izotonička kontrakcija protiv otpora) da bi relaksirao mišiće i povećao obim pokreta.

7. ZATEGNI - OPUSTI (KONTRAKCIJA RELAKSACIJA)

- FT pasivno, dovodi segment do položaja gdje dalji pokret agoniste nije moguć zbog skraćenih antagonista.
- On zatim mijenja хват u antagonistički obrazac i traži od pacijenta snažnu kontrakciju skraćenih mišića.
- Pružajući otpor kontrakciji skraćenih mišića, dozvoljava se pokret u onoj mjeri u kojoj je terapeut siguran da se svi očekivani mišići, posebno rotatori, kontrahuju.



Concentric contraction

Kontrakcija- relaxacija



Concentric contraction
Full range



Passive stretch

7. ZATEGNI - OPUSTI (KONTRAKCIJA RELAKSACIJA)

- Poslije određenog vremena ,od **6 do 8 sekundi**, FT zahtijeva od pacijenta da se relaksira.
- Zglob ili segment tijela se ponovo dovodi u odgovarajući položaj, bilo aktivno ili pasivno, **do nove granice pasivnog obima pokreta**.
- Ova tehnika se ponavlja sve dok možemo da dobijemo povećanje obima pokreta.

8. ZADRŽI - OPUSTI

- je *izometrijska kontrakcija skraćениh (antagonističkih) mišića protiv otpora, praćena relaksacijom.*
- FT ili pacijent izvode pokret aktivno ili pasivno do kraja pasivnog i bezbolnog obima pokreta.

8. ZADRŽI - OPUSTI

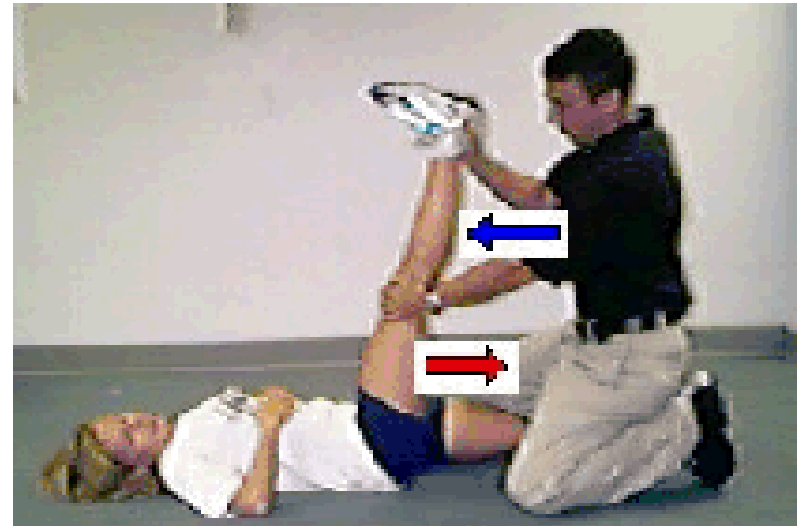
- FT zahtijeva izometričke kontrakcije skraćenih mišića.
- Poslije zadovoljavajućeg trajanja kontrakcije od, **6 do 8 sekundi**, terapeut traži od pacijenta da se relaksira.
- Zglob ili segment tijela se ponovo postavlja, bilo aktivno ili pasivno, u položaj **krajnje mogućeg OP**.

Hold- relax

Passive stretch



Isometric contraction



Passive stretch

8. ZADRŽI - OPUSTI

- Ova tehnika se koristi za povećanje pasivnog OP i smanjenje bola koji je uzrokovao pokretom.

Ponavljjanje (replikacija):

- Replikacija je tehnika gdje pacijent ponavlja sam prethodno pokazanu poziciju.



Ponavljjanje (replikacija):

■ Ova tehnika se koristi za:

- poboljšanje svjesnosti pokreta (duboki senzibilitet)
- uvježbavanje funkcionalnih aktivnosti;
- poboljšanje koordinacije;
- povećanje snage i \uparrow OP.

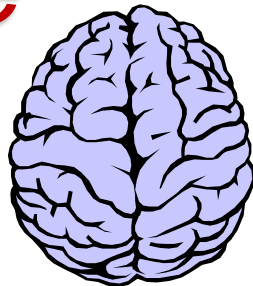


MODELI POKRETA



ŠTA SU TO MODELI POKRETA?

- Motorni korteks stvara i organizuje modele pokreta
- **Mi ne možemo** da izolujemo mišić mi o nekog modela kojem taj mišić pripada
- *Sinergističke mišićne kombinacije formiraju facilitacione modele PNF.*

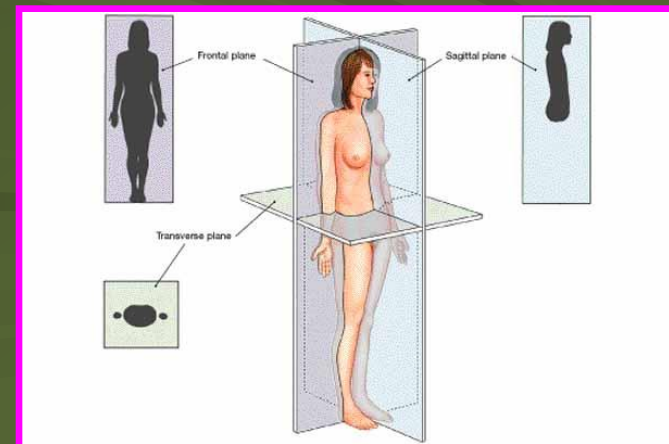


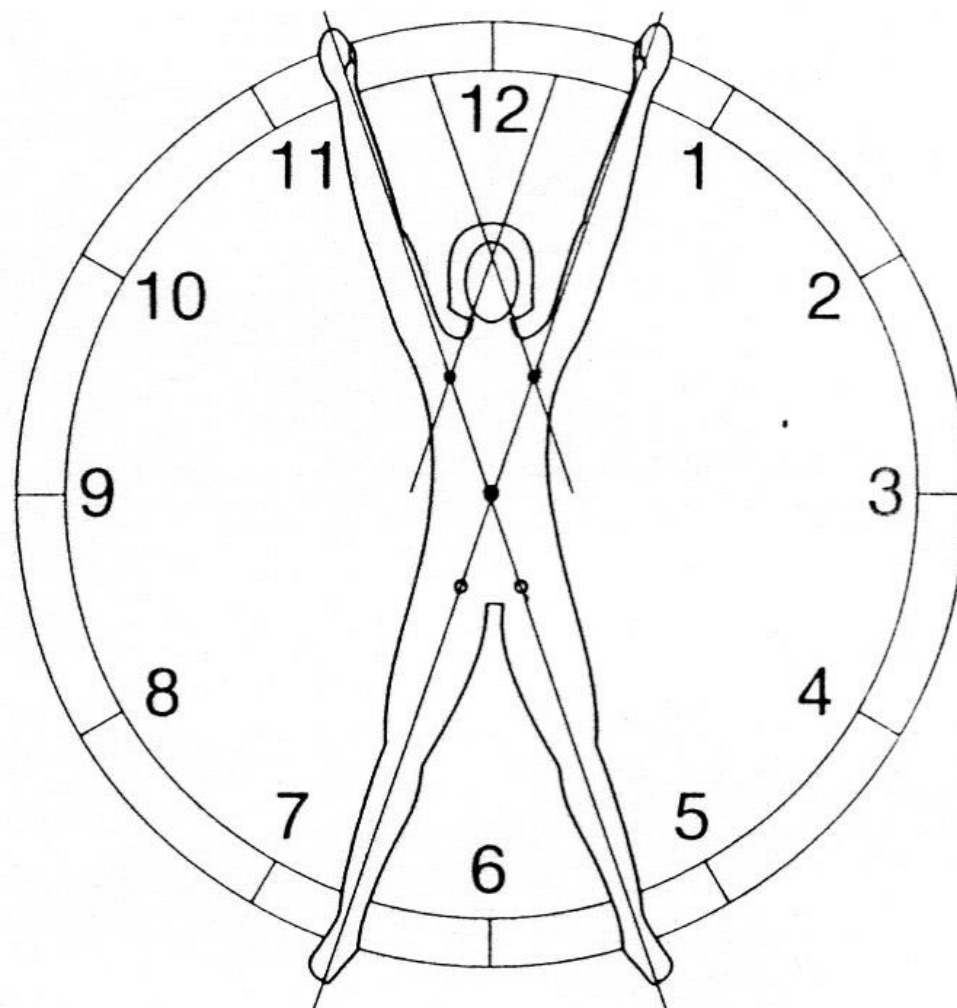
ŠTA SU TO MODELI POKRETA?

- Svi proksimalni i distalni zglobovi ekstremiteta su povezani u modelu pokreta.
- Srednji zglob je slobodan za fleksiju, ekstenziju ili održava sopstvenu poziciju.
- Trup i GE i DE su u kompletnoj sinergiji.
- Stoga, poznavanjem obrazaca pokreta, mi poznajemo i mišiće koji su u sinergiji.

MODELI POKRETA

- Svaki obrazac ima **3 dimenzije** –
 1. Fleksiju ili ekstenziju (sagitalna ravan)
 2. Abdukciju ili addukciju (frontalna ravan)
 3. Rotaciju (transverzalna ravan)
- **Pokreti se pojavljuju u pravoj liniji, dijagonalno sa rotatornom komponentom.**





Modeli pokreta – spiralni i dijagonalni

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation



Koristi se za povećanje

- snage,

- fleksibilnosti (ROM), i

- koordinacije.

Osnovni principi:

1) *Naučiti obrasce i
sekvence od početka do
kraja*

*efikasnija kontrola pokreta pacijenta kada se FT nalazi u
liniji željenog pokreta!!*

Osnovni principi:

2) Pacijent treba da gleda u svoj ekstremitet !



Osnovni principi:

–3) *Koristiti verbalne komande !*

- Sharp/strong commands increase muscle contraction
- Soft/calm promote relaxation
- Moderate tones for directions/instructions



Osnovni principi:

*4) Primjena
adekvatnog otpora je
ključna !*

Osnovni principi:

5. *Važni su mehanika i pozicioniranje tijela (i FT)*

6. *Uskladiti disanje*

Osnovni principi:

7. *Rotatorni pokret predstavlja kritičnu komponentu*
8. *Distalni pokreti se pojavljuju prvi*
9. *Brzo istezanje prije kontrakcije je facilitatorno*

- Postoje 2 dijagonale u svakom od glavnih dijelova tijela:
 - glava i vrat,
 - gornji trup,
 - donji dio trupa,
 - GE i DE.
- Svaka dijagonala je napravljena od 2 obrasca, koji su antagonistički jedan drugom

Patterns

- GE i DE imaju 2 dijagonalna obrasca (**D1** i **D2**)
- Obrasci trupa se zovu “**chopping**” i “**lifting**”
- Obrasci vrata uključuju **fleksiju/rotaciju** na jednu stranu i **ekstenziju/rotaciju** na drugu.

Lopatica i karlica

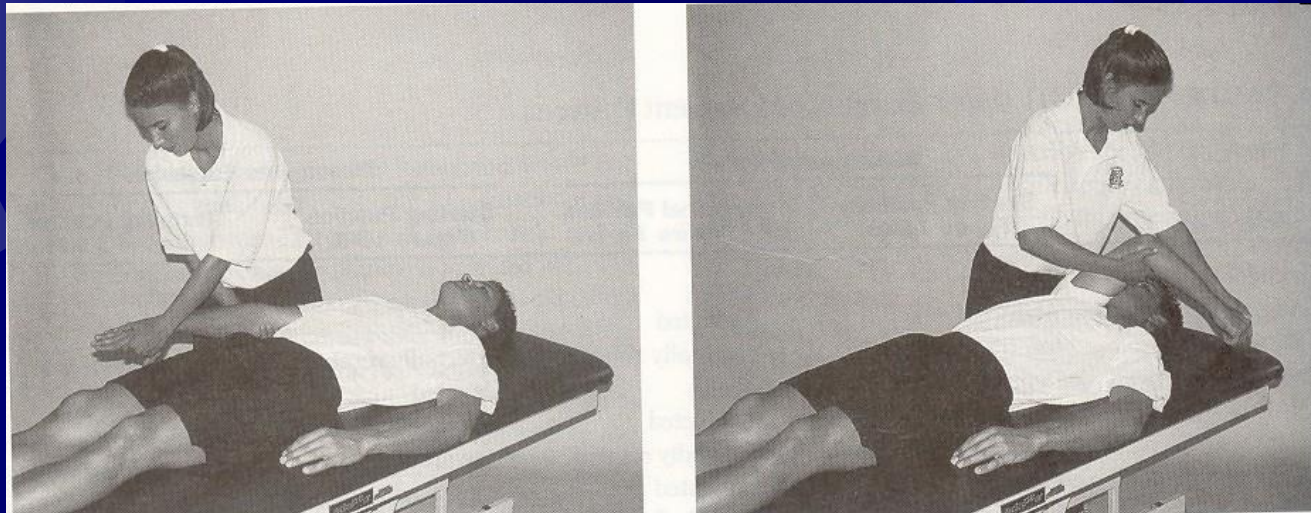
- Vježbe za lopaticu i karlicu značajne su za vježbanje vrata, trupa i GE i DE, tj.
- Za pravilnu funkciju funkciju GE potrebna je stabilnost i pokretljivost lopatice !
- Stabilnost i pokretljivost karlice su bitni za funkcionisanje DE i trupa !

Lopatica i karlica

- 3D pokreti i karlice i lopatice izvode se u dvije dijagonale:
 - **D1 dijagonala**: ant.elevacija-post.depresija
 - **D2 dijagonala**: post.elevacija-ant.depresija

PNF Strengthening Diagonal Patterns

- ★ D1 Flexion Upper Extremity



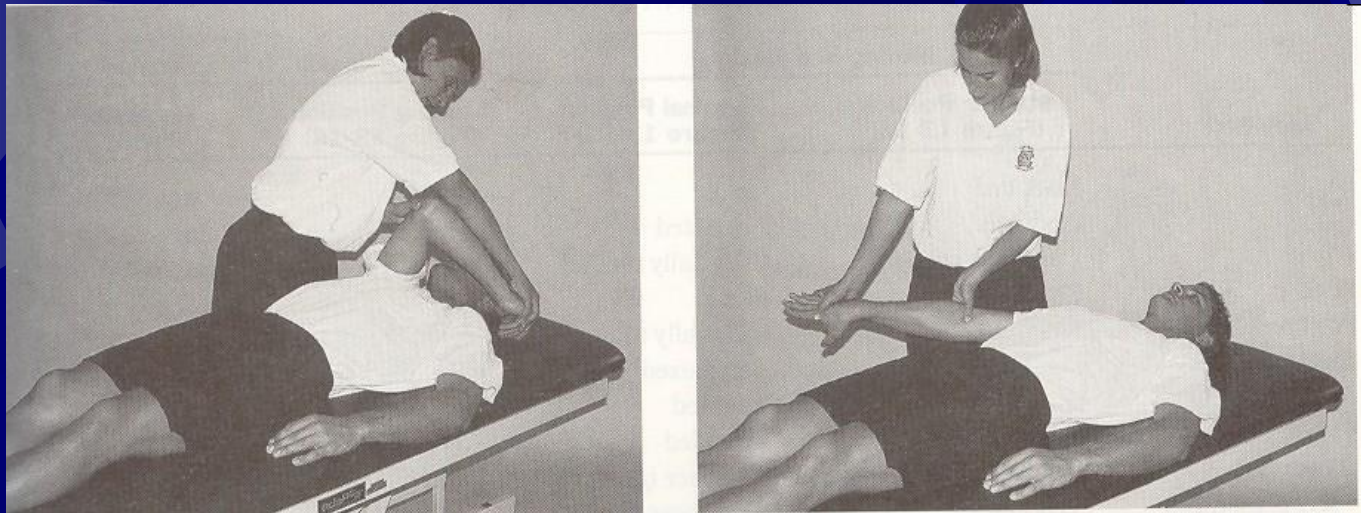
Taken from Prentice, Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, 3rd ed

D1 Flexion Upper Extremity Joint Specific Movements

Shoulder	Flexion
	External Rotation
	Adduction
Forearm	Supination
Wrist	Radial Deviation
Fingers	Flexion

PNF Strengthening Diagonal Patterns

- ★ D1 Extension Upper Extremity



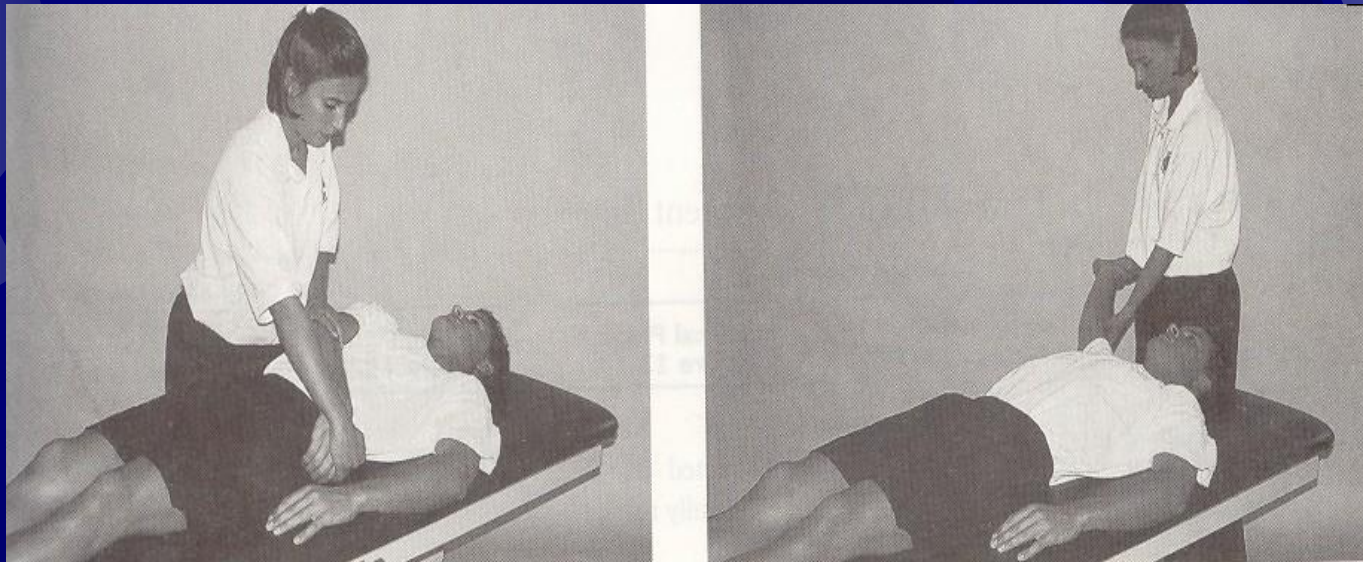
Taken from Prentice, Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, 3rd ed

D1 Extension Upper Extremity Joint Specific Movements

Shoulder	Extension
	Internal Rotation
	Abduction
Forearm	Pronation
Wrist	Ulnar Deviation
Fingers	Extension

PNF Strengthening Diagonal Patterns

- ★ D2 Flexion Upper Extremity



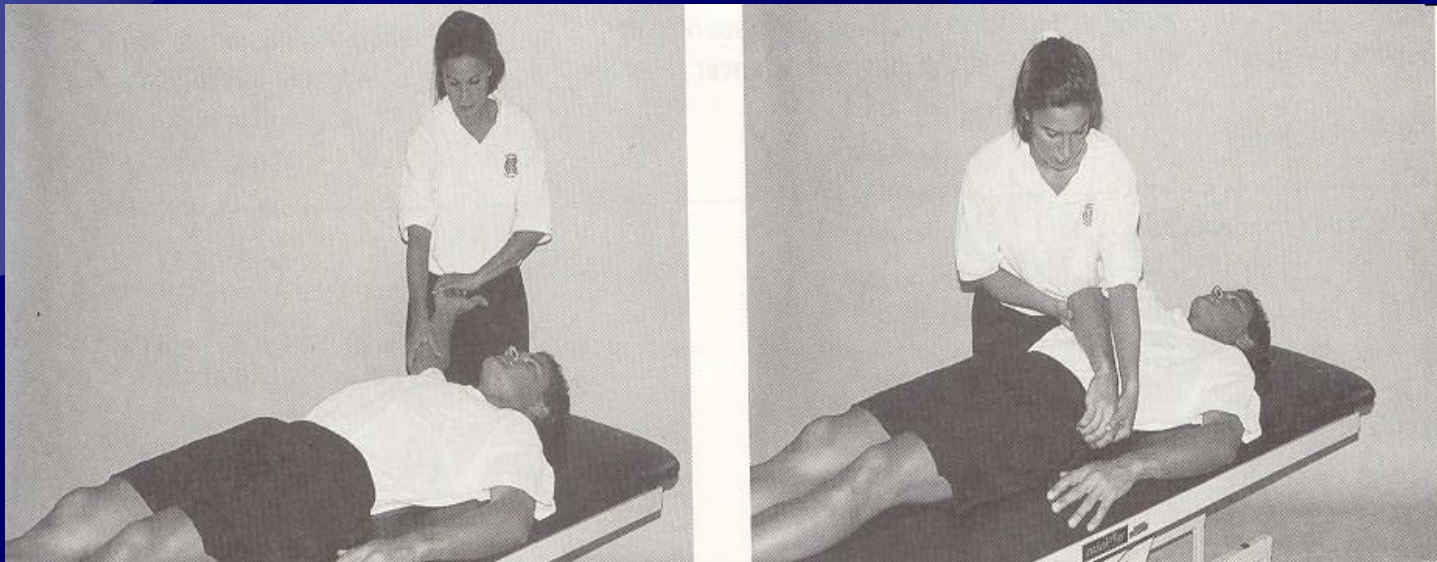
Taken from Prentice, Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, 3rd ed

D2 Flexion Upper Extremity Joint Specific Movements

Shoulder	Flexion
	External Rotation
	Abduction
Forearm	Supination
Wrist	Radial Deviation
Fingers	Extension

PNF Strengthening Diagonal Patterns

- ★ D2 Extension Upper Extremity

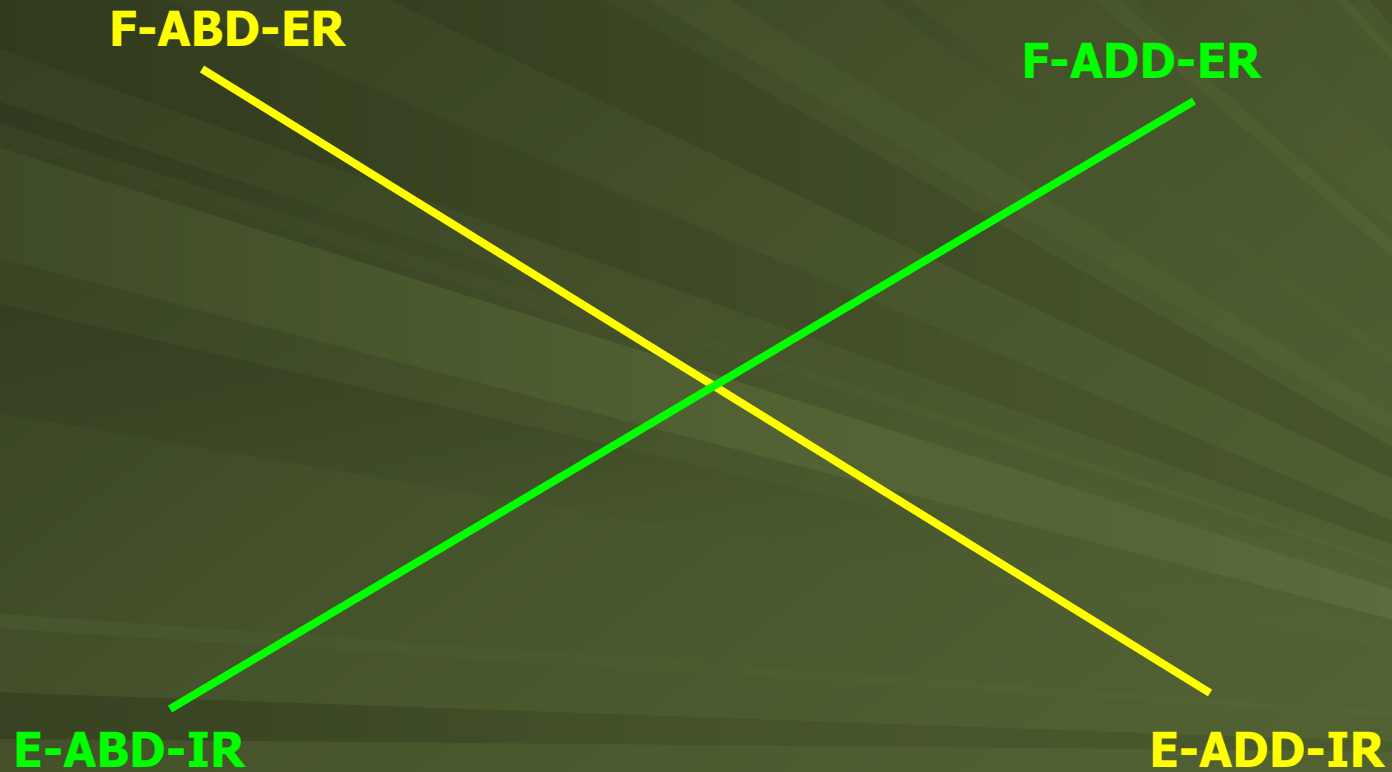


Taken from Prentice, Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, 3rd ed

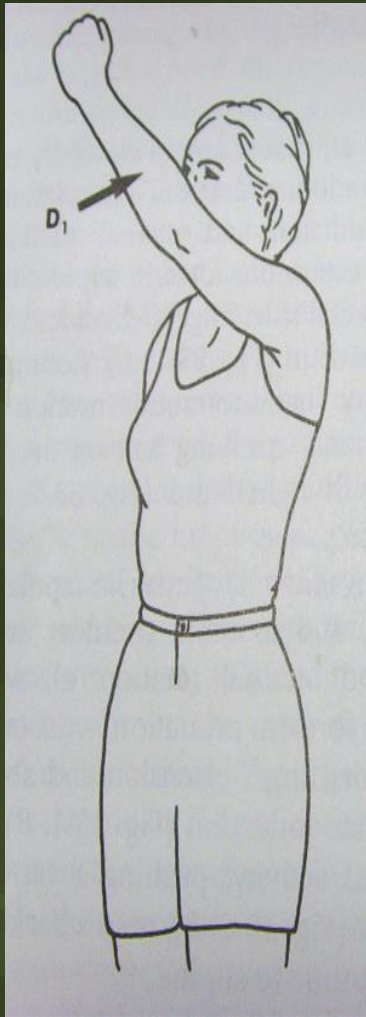
D2 Extension Upper Extremity Joint Specific Movements

Shoulder	Extension
	Internal Rotation
	Adduction
Forearm	Pronation
Wrist	Ulnar Deviation
Fingers	Flexion

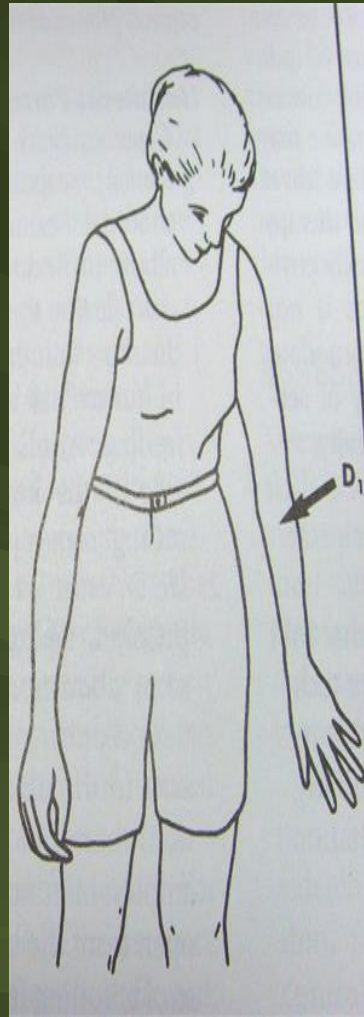
GORNJI EKSTREMITETI



F-ADD-ER



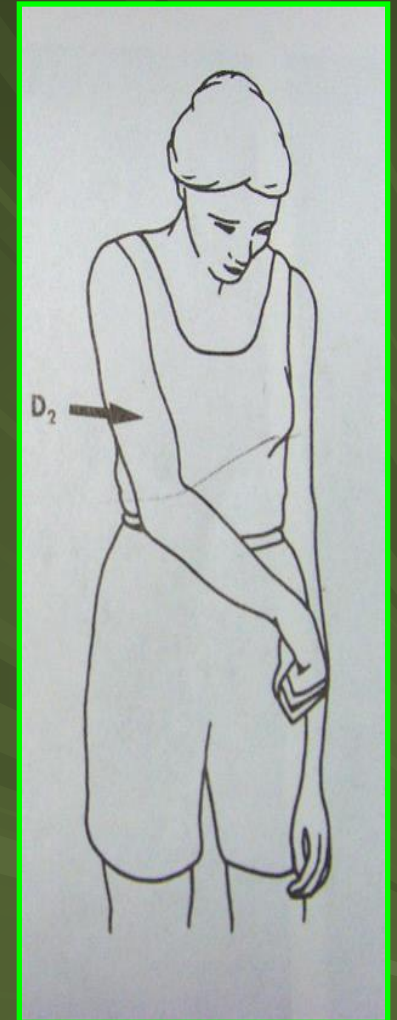
E-ABD-IR



F-ABD-ER



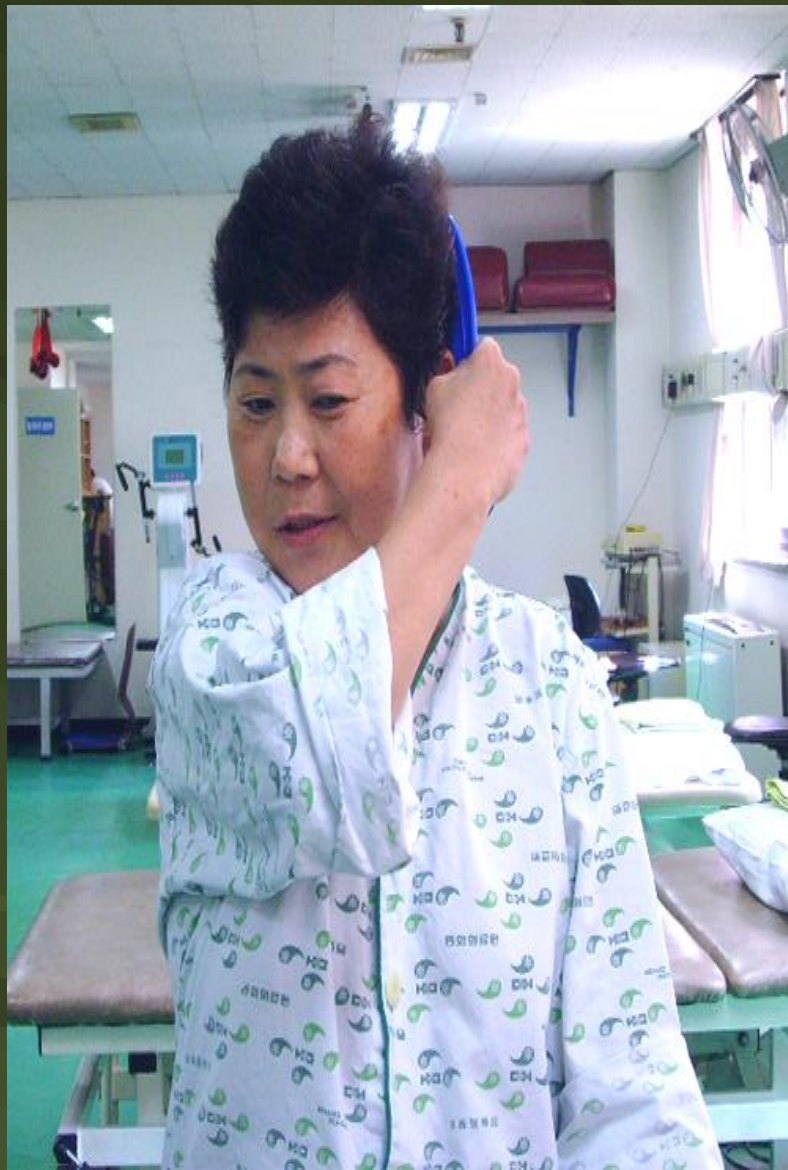
E-ADD-IR



Dijagonala 1

Dijagonala 2

F-ADD-ER



E-ABD-IR



F-ABD-ER



E-ADD-IR



- Svaki obrazac ima glavnu komponentu fleksije ili ekstenzije
- Tako postoje dvije fleksije i dvije ekstenzije obrazaca pokreta glavnih dijelova tijela

D1 Flexion D2 Flexion D1 Extension D2 Extension

Extension

D1 Flexion



D1 Extension



D2 Flexion

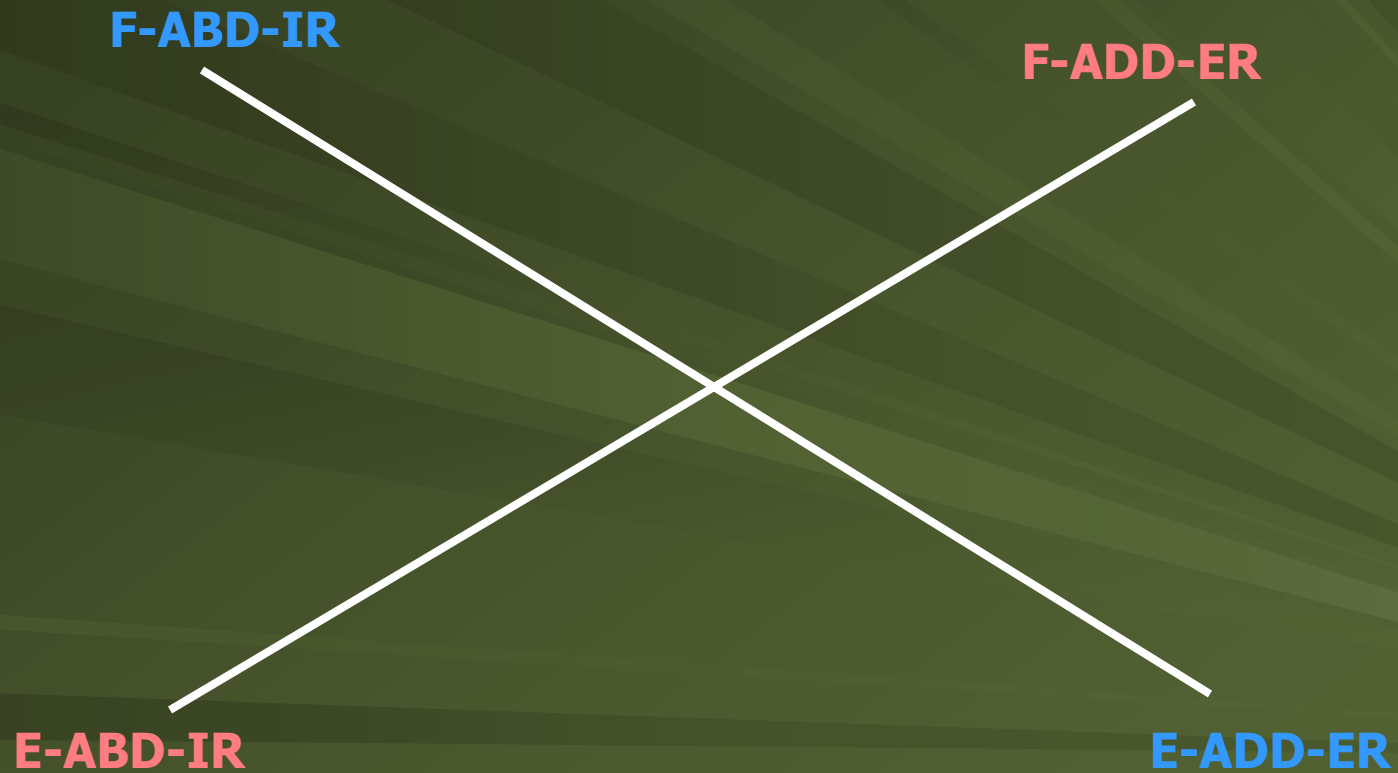


D2 Extension



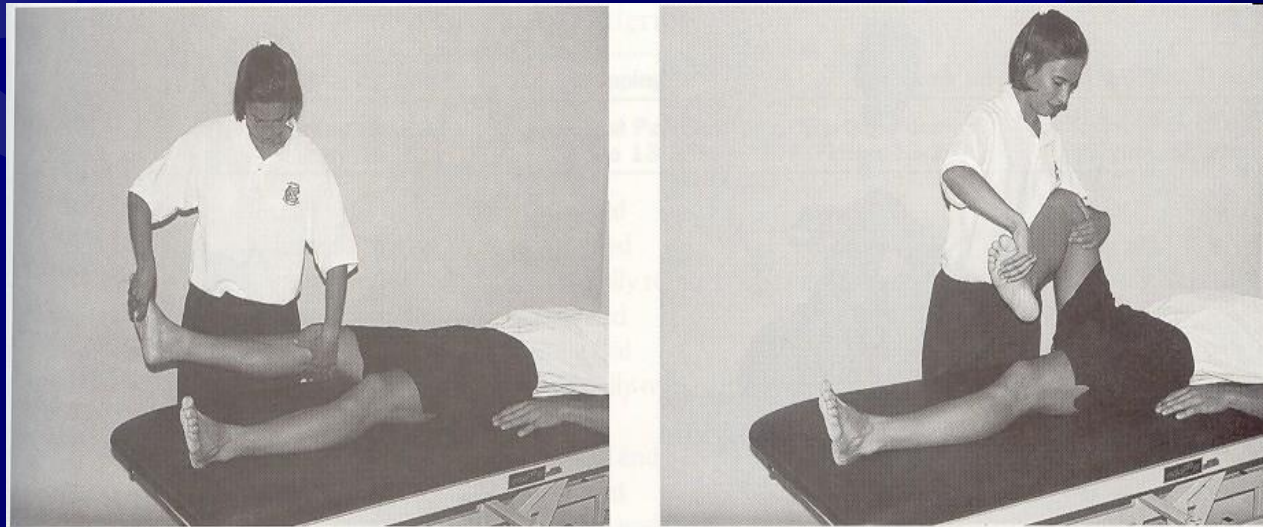
Svaki obrazac ima glavnu komponentu fleksije ili ekstenzije

DONJI EKSTREMITETI



PNF Strengthening Diagonal Patterns

- ★ D1 Flexion Lower Extremity



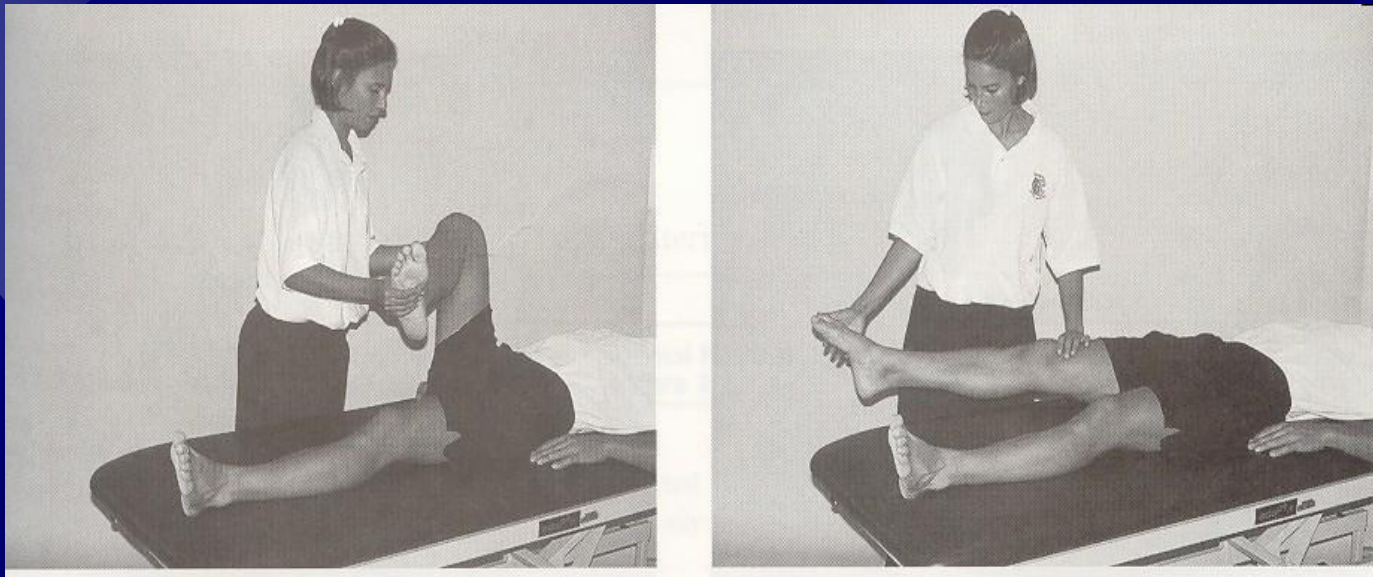
Taken from Prentice, Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, 3rd ed

D1 Flexion Lower Extremity Joint Specific Movements

Hip	Flexion
	Adduction
	External Rotation
Ankle	Dorsiflexion
	Inversion
Toes	Extension

PNF Strengthening Diagonal Patterns

- ★ D1 Extension Lower Extremity



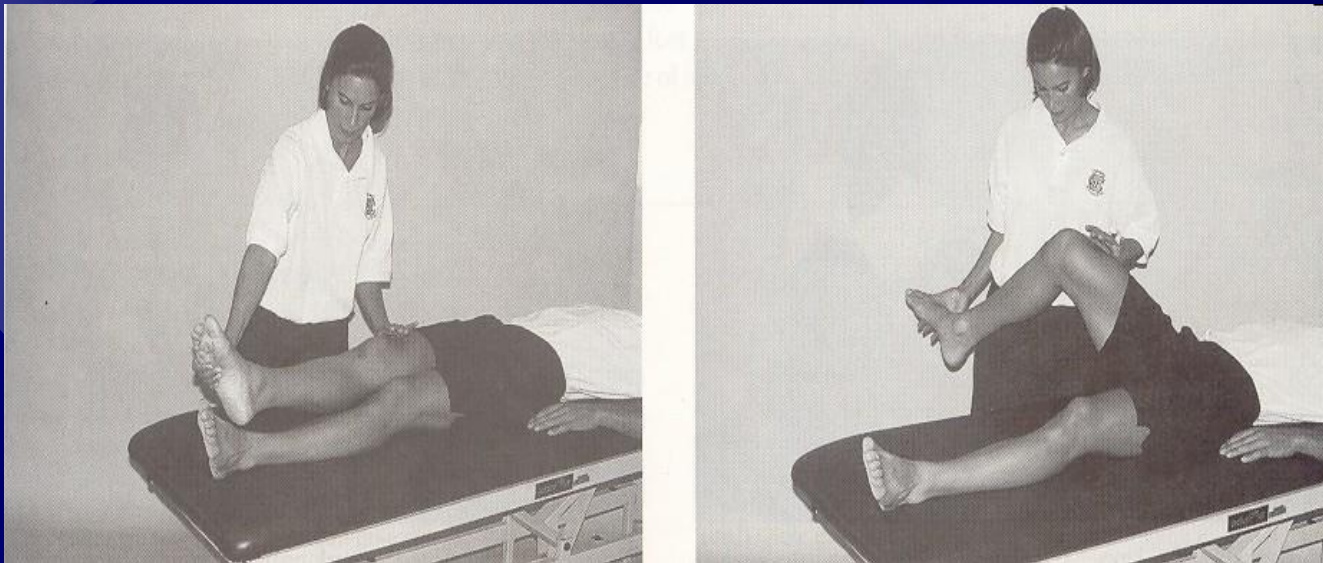
Taken from Prentice, Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, 3rd ed

D1 Extension Lower Extremity Joint Specific Movements

Hip	Extension
	Abduction
	Internal Rotation
Ankle	Planar Flexion
	Eversion
Toes	Flexion

PNF Strengthening Diagonal Patterns

- ★ D2 Flexion Lower Extremity



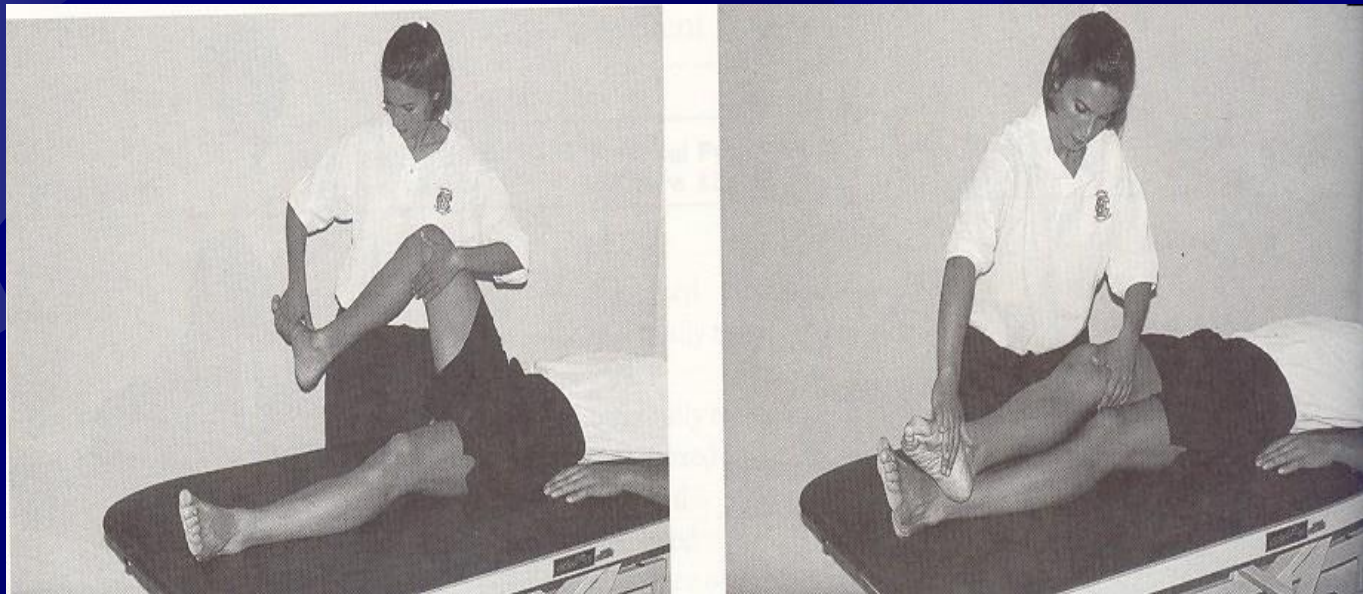
Taken from Prentice, Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, 3rd ed

D2 Flexion Lower Extremity Joint Specific Movements

Hip	Flexion
	Abduction
	Internal Rotation
Ankle	Dorsiflexion
	Eversion
Toes	Extension

PNF Strengthening Diagonal Patterns

- ★ D2 Extension Lower Extremity



Taken from Prentice, Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, 3rd ed

D2 Extension Lower Extremity Joint Specific Movements

Hip	Extension
	Adduction
	External Rotation
Ankle	Plantar Flexion
	Inversion
Toes	Flexion

F-ABD-IR



E-ADD-ER



F-ADD-ER



E-ABD-IR



DE

- Plantarna fleksija je udružena u obrascu sa ekstenzijom u KF zgloba
- **Dorzifleksija je udružena sa fleksijom KF**
- Inverzija stopala i pokret prema tibiji je udružen sa addukcijom i ER kuka.
- **Everzija stopal i pokret ka fibuli je udružen sa abdukcijom i IR u KF zglobu.**

Obrasci pokreta za SKAPULU:

POKRET:

- **anter. elevacija**
- poster. depresija
- **poster. elevacija**
- anter. depresija

MIŠIĆI:

- **m.levator scapulae, rhomboideus, serratus anterior**
- m.serratus anterior, romboidi, latissimus dorsi
- **m.trapezius,levator scapulae**
- romboidi,m.serratus anterior, pectoralisi

Obrasci pokreta za PELVIS:

POKRET:

- anter. elevacija
- poster. depresija
- poster. elevacija
- anter. depresija

MIŠIĆI:

- unutrašnji i spoljašnji kosi mišići abdomena
- kontralateralni quadratus lumborum, iliocostalis lumborum i longissimus thoracis
- ipsilateralni quadratus lumborum, ipsilateralni latissimus dorsi, iliocostalis lumborum i longissimus thoracis
- kontralateralni unutrašnji i spoljašnji kosi mišići abdomena

PATTERNS

- Patterns are **named according to the direction of movement** and therefore finishing, not the starting position.
- In completing the pattern the muscle contracts through full range from its lengthened to its shortened position

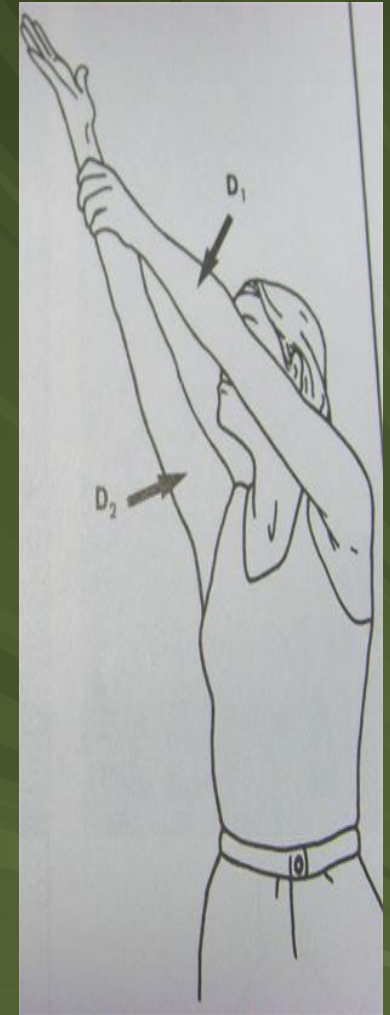
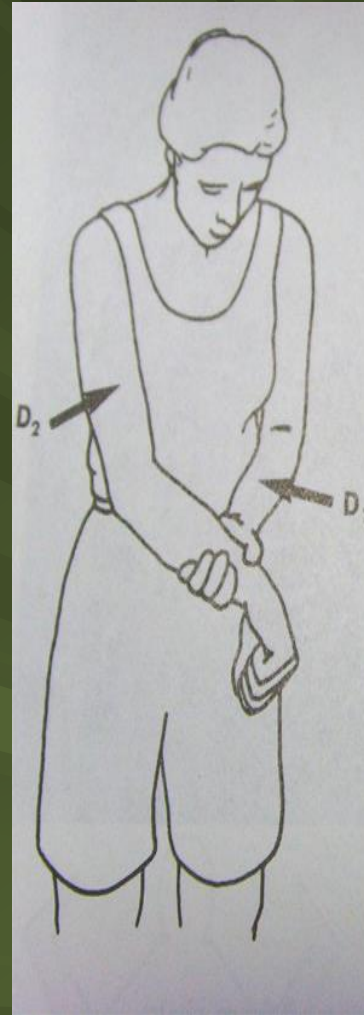
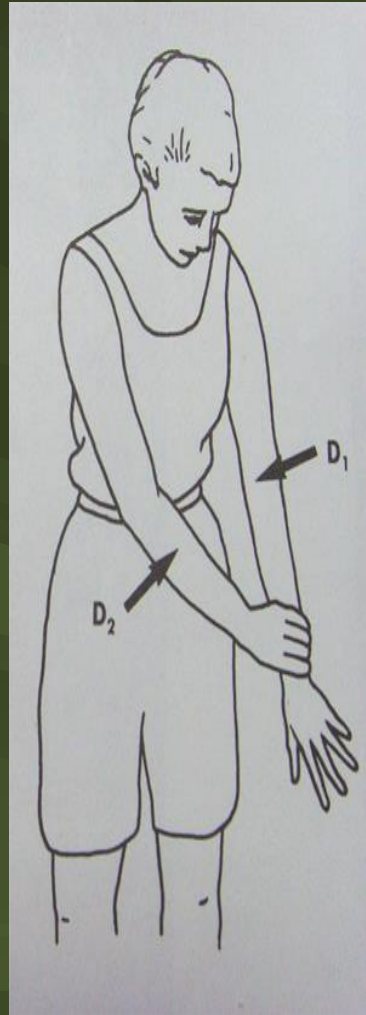
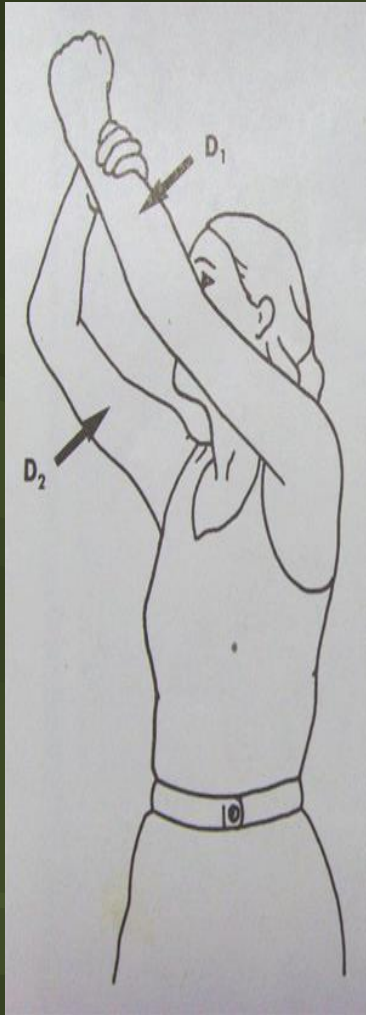
PATTERNS

- Imamo dva tipa obrazaca:
- 1. **Unilateralni** = 1. ruka ili 1. noga;
- 2. **Bilateralni** = obje ruke, obje noge ili kombinacija ruku i nogu.
 - **simetrični** → ekstremiteti se pomjeraju u istom obrascu;
 - **asimetrični** → ekstremiteti se pomjeraju u suprotnim obrascima (pravcima).

“Chopping” i “Lifting”

- Za vježbanje mišića trupa, ove kombinacije modela koriste bilateralne asimetrične modele i modele vježbi za GE kombinovane sa modelima za vrat
- Rukama se kao cjelini daje otpor.
- Za uspješno korišćenje ovih kombinacija mora da barem jedna ruka bude jaka!

= bilateralna asimetrična fleksija GE sa ekstenzijom vrata



Bilateral Asymmetrical
'Chopping'

Bilateral Asymmetrical
'Lifting'

= bilateralna asimetrična ekstenzija GE sa fleksijom vrata

“Chopping”

= **bilateralna asimetrična ekstenzija GE sa fleksijom vrata**, može da se koristi za:

1. fleksiju trupa,
2. olakšavanje funkcionalnih pokreta kao što je okretanje put naprijed ili prelazak u sjedeći položaj
3. vježbanje fleksije kukova kada su mišići za fleksiju trupa jaki.

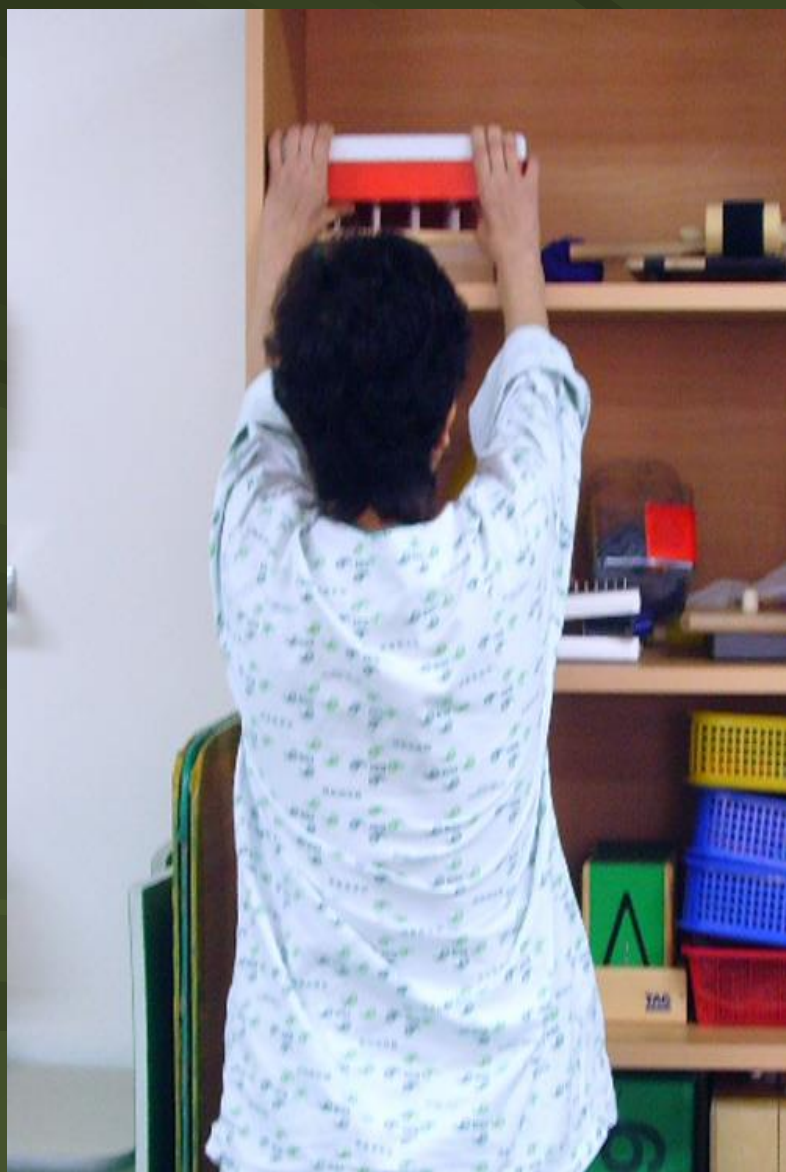
“Lifting”

= **bilateralna asimetrična fleksija GE sa ekstenzijom vrata**, može da se koristi za:

1. ekstenziju trupa,
2. olakšavanje funkcionalnih pokreta kao što je okretanje unazad ili podizanje do sjedećeg položaja
3. Vježbanje ekstenzije kuka kada su mišići ekstenzori trupa jaki.

Bilateral symmetrical patterns





Summary

- ✓ PNF is a manual therapy approach that applies postures, movement patterns, contacts, goals. All = Maximally facilitating.
- ✓ Treatment is based on improving function, and using functions that are possible to reach those are attainable goals.
- ✓ PNF lends itself to use as an adjunct to other treatment approaches.

PNF IN THE POOL



By: Terri Mitchell PTA ,
Julia Meno-Fettig CTRS, A TRIC
David Ogden PT



Primjena PNF kod djece

- daje izvrsne rezultate kod djece sa:

■ CP

■ odstupanjima u razvoju,

■ skoliozom, kifoanom,

■ spinom bifidom,



Primjena PNF kod djece

- daje izvrsne rezultate kod djece sa:
 - genetskim i drugim poremećajima te,
 - raznim deformitetima k.stuba, kukova, koljena, stopala, te nakon ortopedskih operacija.



Primjena PNF kod djece

- koristi čula u tijelu za aktivaciju neuromišićnog sistema sa ciljem *da tijelo proizvede što jednostavniji pokret.*
- Motivacija je glavni ključ tretmana





Često prvo stimulišemo rad jačih dijelova tijela da bismo na taj način pobudili i one slabije da naprave pokret



Primjena PNF kod djece

- Vježbe po principima PNF se izvode još i na stolu, a na kraju svakog tretmana djeca dobiju zadatke i vježbe koje trebaju izvoditi kod kuće i koje će poslužiti kao uvod u idući tretman.



Primjena PNF kod djece

- Tretmanima se podiču prirodni pokreti tijela kroz pozicije koje su djetetu ugodne.
- Uvijek se prvo se radi na aktivaciji pokreta snažnijih dijelova tijela kako bi se dobila aktivnost onih slabijih.
- Fizioterapeut sudjeluje što manje kako bi dijete imalo što više samostalnosti prilikom izvođenja pokreta.

