

MÈTODES ESPECÍFICS D'INTERVENCIÓ EN FISIOTERÀPIA III

CARLA BORBÓN SATORRES
3º FISIOTERÀPIA
2025/2026

MEIF III

Bloc Teòric

Tema 1-Accident Vascular Cerebral

El **ictus** o **AVC** es caracteritza per un **dèficit neurològic** ocasionat per una **disminució** de l'aport **sanguini cerebral** de forma anormalment brusca. Com a resultat es produeix una debilitat (hemiparèsia) o la paràlització total (hemiplegia) de l'hemicòs **contralateral** de la zona cerebral afectada.

Es la 3a causa de mort després de patologies cardiovasculars i oncològiques.

Tipus de AVC:

- **AVC Hemorràgic:** es produeix un **hematoma** o vessament intracerebral. Es pot produir per **hipertensió arterial**, malformacions vasculars.
- **AVC Isquèmic:** es un infart cerebral per una **disminució** de la **llum** del vas que pot ser parcial (**embòlia**) o total (**trombosis**).

Els AVC hemorràgics son extrems, o van molt be o molt malament. Si passa poc temps i milloren, tenen molt bon pronòstic i recuperació. Els que no milloren és perquè hi ha molta afectació i no milloraran gaire.

Factors de risc: hipertensió ocasional, desenvolupament de plaques d'ateroma, persones amb antecedents de cardiopaties, la diabetis, el consum de tabac, l'edat.

Síptomatologia: el AVC causa **hipòxia** o **anòxia** al teixit nerviós del cervell. Els símptomes son **deficiències** de **funcions** ateses per les **àrees afectades**. En ocasions son reversibles gracies a la circulació col·lateral o l'absorció del edema; però si causa la mort neuronal difícilment podrem recuperar aquelles funcions.

Manifestacions Clíniques:

- **Infart cerebral:** disminució de l'estat de consciència, mareig, pèrdua de funció total o parcial del hemicòs contralateral, pot arribar induir el coma.
- **Hemorràgia cerebral:** pot donar hemiplegia o hemiparèsia greu.

Síntomes segons Zona Afectada:

- **Arteria cerebral mitja:** pèrdua **sensorial** a la cara i EESS, hemianòpsia homònima contralateral o alteracions cognitives (**afàsia**).
- **Arteria cerebral anterior:** alteracions **sensitives** i **motores** a l'hemicós **contralateral** que afecta **mes** a les **EEII** que a les EESS. Pot presentar alteracions mes cognitives com **afàsia**, **apràxia** i confusió.
- **Arteria cerebral posterior:** presenta **agnòsia visual**, alteració **memòria visual**, **disfàgia**, paràlisi facial, pèrdua de equilibri i memòria.
- **Arteria caròtida inferior:** presenta hemiplegia i hemianestèsia, **incontinència vesical**, **afàsia** mixta, **síndrome confusional**, pèrdua sentit espacial.
- **Arteria vertebrobasilar:** presenten **hemiplegia** o **tetraplegia/parèsia**, es la que produeix **mes afectació** ja que talla el tronc; atàxia ipsolateral, **dolor**, tremolor, pèrdua de l'**equilibri** i alteracions posturals (vertigen).

En general afecta mes a les **extremitats superiors** perquè tenen mes representació al **homuncle** de **penfield**. El tractament del ictus ha de ser multidisciplinari i treballar tots els professionals en equip per una bona recuperació.

AIT o TIA: es un microinfart, es un ictus que en 24h està resolt.

Fase flàcida: tots els ictus son diferents, no hi ha un protocol. Com **mes dura** la fase flàcida (+2 setmanes, +1 mes, +2mesos) cada vegada **pitjor** pronòstic de **recuperació**.

Fisioteràpia AVC: hem de **valorar** els **dèficits** que presenta el pacient; **no** hi ha tractament estandard de AVC ja que depèn de la zona i extensió de la lesió, per això les disfuncions i el grau de disfunció varien molt, per tant el **tractament** serà **diferent** per a cada pacient. Cal tenir en compte patologies secundàries associades. **No** es convingent ajustar-nos a un **únic mètode** (perfetti, kabat, bobath, brunstrom, Rood), hem de utilitzar el tractament mes adequat i **podem combinar**.

Tractament Fisioteràpia

Tractament Dèficit Motriu: els pacients presenten pèrdua de simetria, moviments anormals, aparició de moviments en bloc; el principal es el **trastorn del to muscular** ja sigui per excés (**espasticitat** o **hipertonía**) o per defecte (**flàcidesa** o **hipotonía**). Tractament per aprendre els **patrons motors** ja que molts es perden en l'íctus; realitzarem exercicis **repetitius** fins que reexperimenti la sensació del moviment **normal**.

El **to muscular** varia gracies a diversos factors com el **esforç** (hipertonía) o el **moviment passiu ràpid** que provoca **reflex** de **estirament**.

A vegades la **hipotonía** pot ser **beneficiosa** per aconseguir determinades funcions, encara que aquests casos acostumen a donar quasi sempre situacions de cronicitat, ens pot servir per evitar **patrons instaurats** que **no permeten el moviment**.

Quan hi ha **poca estimulació** el resultat es una **hipotonía motriu**, podem utilitzar la **estimulació sensorial** per facilitar l'**activació** de les **motoneurones**.

La **recuperació** de la **funció motriu** es produeix de **cranial a caudal** (primer l'espatlla i després la ma) i **primer** en **moviments grollers** i després en **moviments fins** i **selectius**.

La recuperació es pot **aturar** en qualsevol moment.

El tractament motor no ha de estar enfocat a entrenament compensatòria del costat sa, **primer tractament** de l'**extremitat afectada** buscant la simetria del moviment (esquema corporal) i així aconseguim **inhibir patrons anormals**.

Durant la **primera fase** (aguda) **no** existeix **resposta motriu** (fase flàcida); per això hem de aconseguir un perfecte **control motor postural** i iniciar exercicis autoassistits.

Quan comença a aparèixer el to muscular hem de **disminuir l'espasticitat** i augmentar els **moviments voluntaris**, incidint en els músculs antagonistes que tendeixen a la espasticitat.

Pèrdua de Simetria: la presencia de **patrons anormals** de moviment i espasticitat en el pacient **no afavoreixen** la **posició normal**. En decúbit lateral col·locar el pacient sobre del **costat afecte** per **millorar** la **propiocepció**.

Alinear el cap amb el tronc, lo mes important es aconseguir el control del cap. Col·locar l'extremitat algun lloc on pugui **visualitzar-la** per poder **integrar-la**. Hem d'evitar els respallers de la cadira per implicar un **esforç** i **control** de tronc en la **sedestació**.

Moviments anormals: que el pacient produeixi moviments anormals és conseqüència de tres factors:

- **Existència de to muscular anormal:** produeix que el pacient no pugui mantenir la postura correcta.
- **Absència de coordinació:** la hipertonia i hipotonia produeix una falta de coordinació entre grups musculars.
- **Presència de reaccions associades:** la hipertonia produeix moviments involuntaris no desitjats.

Fase de espasticitat: busquem **inhibir** la espasticitat; intentarem inhibir l'espasticitat amb la flexió d'espatlla i de **traspasar la línia mitja** per així incorporar i **integrar** la extremitat afectada. Ens interessa que el pacient pugui **controlar l'extremitat** en la fase espàstica, que sigui capaç de **dissociar** les dues cintures escapulars. Els exercicis on s'impliqui **suportar** el pes corporal sobre la zona conflictiva, **redueixen** l'espasticitat.

Facilitar el moviment normal: les activitats que incloguin **cadena** de **moviments contraris** als **patrons patològics**. La majoria presenta patrons mixtes així que ens hem de adaptar al patró que presenta; per tant primer hem d'analitzar el patró involuntari del pacient i treballem el contrari. Important el període de relaxació.

- **Brunnstrom:** suggereix suportar el pes i la resistència dels patrons extensors per millorar l'activitat extensora.
- **Kabat:** per obtenir un moviment normal s'ha de combinar un conjunt de sinèrgies i la interacció de músculs antagonistes.

Sempre hem de **evitar** reaccions associades patològiques, cal afavorir que el pacient **transfereixi** el **pes** del costat sa al afecta, **evitant** aparició de **reaccions incontrolades**.

Aparició de moviments en bloc: hem d'evitar els moviments en bloc, ha d'aprendre a **dissociar** els moviments, aïllar els moviments. Hem de buscar activitats que produeixen una **acció inhibidora** dels patrons patològics (control de la extremitat afectada en esforços).

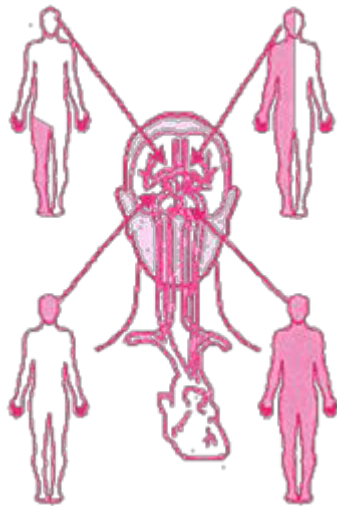
Pèrdua de reaccions automàtiques: hem de aprofitar aquestes reaccions automàtiques per reaprendre moviments, tot i que en AVC poden veure's afectades. El fisio es pot aprofitar de la reacció de una empenta al pacient per activar el moviment de braços.

Dèficits motrius secundaris:

- **Subluxació d'espatlla:** es una conseqüència de la **paràlisi** de la **musculatura**. La solució és un bon **control postural** i la col·locació de **dispositius externs** durant **períodes controlats**, ha d'haver moviment per evitar capsutlits adhesiva. Es a dir, només utilitzar el cabestrillo només quan tingui moviment, assegut no per no afavorir el patró més comú i evitar el hombro congelat.
- **Contractures:** poden aparèixer **contractures** en la musculatura que esta més activada per els **patrons**; es poden evitar amb les **posicions antiespàstiques**.
- **Edemes:** complicació freqüent en parts distals, el tractament és l'**elevació** antigravitatòria i l'embenat compressiu.

Tractament Dèficit Sensitiu: els pacients que han tingut un AVC presenten **dèficits sensitius**, principalment presents problemes de **coordinació**, ignorància de l'extremitat afectada, necessiten un **control visual**, tenen un retard en la percepció i sensació.

- **Sensibilitat superficial:** ens dona informació sobre el **tacte**, la **temperatura**, la pressió i les àlgies. Per tractar-la utilitzarem diferents estímuls (caixa amb objectes, coto).
- **Sensibilitat profunda:** sensibilitat més **propioceptiva**, ens dona informació sobre la **posició** del cos, la velocitat i la **direcció** del **moviment**. Ens ajudarà a millorar la posició, cal estimular els receptors i entrenar el pacient.



Alteracions perceptives: el pacient té una **visió distorsionada** de ell mateix i del seu entorn; els dèficits perceptius són molt freqüents en els AVC.

- **Desconeixement del costat afectat:** pacient **no** té **consciència** de costat **afectat** i una pèrdua d'estímuls en aquesta extremitat. L'objectiu és incrementar la consciència i **integrar** el **costat afectat** per poder recuperar-lo.
- **Agnòsia:** és la **incapacitat** de **reconèixer** objectes a través de **estímuls sensorials**; poden ser tàctils, auditius o visuals.
- **Apràxia:** és la **incapacitat** per a realitzar **moviments adequats**, es incapaç de planificar moviments necessaris per realitzar una activitat. Tractament amb **cadena** de moviments per **automatitzar** els **gests**.
- **Afàsia:** és l'**alteració** de la **comunicació** parlada o escrita deguda a una lesió cerebral; no té la capacitat de interpretar i utilitzar el llenguatge:
 - **Broca:** dificultat per **expressar**, però ho entenen tot.
 - **Wernike:** dificultat per **entendre**, però pot parlar perfectament.

Esquema Corporal: el pacient **no** té **consciència** del seu costat **afectat** i tendeix a utilitzar el hemicòs sa. Tots els **estímuls** (visuals, tàctils, auditius) han de provenir del **costat afectat**; és important orientar la seva habitació per tal que aquests estímuls es rebin del costat afectat. El **control postural** és indispensable per evitar l'aparició de complicacions i patrons espàstics.

El **tractament** i exercicis comprendran activitats **autoassistides bilaterals** per començar a utilitzar el costat afectat, és important que aquests sobrepassin la **línea mitja** per **integrar** l'extremitat afectada. Es faran exercicis de **redistribució** del pes; i sempre hi haurà d'haver una **estimulació sensorial** del costat afectat.

Tema 2-Principis de Tractament

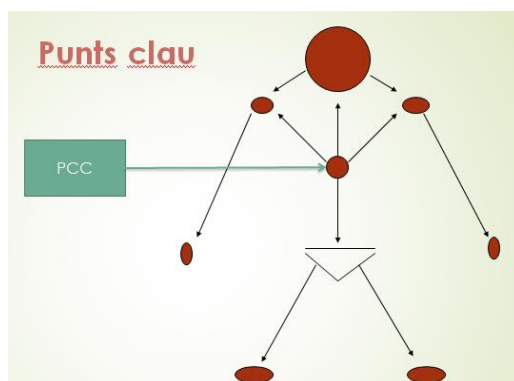
Esta basat en una perspectiva global dirigida a l'adult i al nen amb disfunció **neurològica**, és un procés interactiu entre pacient i fisio. L'objectiu final és la **comprensió de moviment**, que el pacient aprengui el **moviment normal o habitual**.

El **moviment normal** es un moviment que fem de forma **automàtica**, sense pensar, **inconscientment**. S'utilitza aquest mètode en pacients amb un trastorn de **to**, de **moviment** o de **funció**, que hagin sigut causats per una lesió del SNC.

L'objectiu del tractament es optimitzar les funcions millorant el **control postural** i els moviments selectius utilitzant la **facilitació** neuromuscular.

Punts clau: son punts de **control** pels quals podem influenciar el **to postural específic**.

- **Punt Clau Central (PCC):** esta situat a niell del **esternon** (anterior); demanem que tregui pit, que **aixequi el tronc**. Es el (1r/2n punt) que hem d'ensenyar que controli.
- **Punt clau cefàlic:** esta situat al **cap**, el control del cap; es l'alineació de la **mirada horitzontal** (1r/2n punt).
- **Punt clau cintura escapular:** control de la **cintura escapular** (3r/4t punt).
- **Punt clau cintura pèlvica:** control de la **cintura pelviana** (3r/4t punt).
- **Punt clau de recolzament:** la zona de **recolzament** els peus (5è punt). És mes fàcil el control de extremitat inferior que el de extremitat superior.
- **Punt clau de mans:** es zona de **recolzament** a les mans (6è i últim punt).



El primer que ensenyem és el **control** i **alineació** del punt clau central i el punt clau cefàlic. En la practica ens dona igual quin punt controli primer, el que ens interessa es l'**alineació** d'aquests **dos punts**.

Postural Set: és la **alineació** dels **punts clau**; és la posició dels punt clau entre si i la base de sustentació que estan en una **interacció** continua.

Posició en relació força de gravetat: el cos humà esta entre al **força de gravetat** i la base de **sustentació**. La gravetat es una modalitat de **informació aferent**; és una força constant que actua verticalment sobre el cos per poder moure's selectivament.

Moviment normal o habitual: cada persona tindrà el seu propi moviment normal; i dependrà de diversos criteris com l'edat, el sexe, l'altura, proporcions corporals.

Característiques moviment normal: va dirigit a un **objectiu** ha de tenir una finalitat; és **econòmic** (ha de ser el mínim gast de energia); és un moviment **adaptat**.

- Automàtic
- Voluntari
- Automatitzat
- Selectiu

Control postural: el control postural ens permet **mantenir** diferents **postures**; ens permet perdre i tornar a guanyar la **línea mitja**, l'**estabilitat** i la referència; ens permet ser independents i realitzar diferents funcions cognitives, així com el moviment.

Funcions musculars control postural: els músculs posturals ens permet mantenir el cos adreçat contra la gravetat; son **múscul dèbils** i **resistents** a la vegada, ja que no es cansen però son dèbils. Ens proporcionen una potenciació de les articulacions; i un control de la postura abans i durant el moviment.

Quan falta control postural fem servir molta mes força, el pacient es sent pesat i no pot moure's.

Estabilitat postural: es el control de la massa corporal dins del **camp límit** de la estabilitat, sense abandonar la **base de recolzament**.

- **Límits:** el límit esta en el punt on el cos **perd el control**; son diferents i depenen de cada individu, del objectiu i del entorn.

To postural normal: el to ha de ser suficientment alt per **contrarestar** la **gravetat**, però suficient baix per a **permetre** el **moviment**.

To massa baix: Hipotonia, parèsia, <u>plègia</u> . Incapacitat per reclutar suficients unitats motores	To baix: Necessari per la realització de moviments selectius	To alt: Necessari per l'estabilitat suma de molts moviments selectius	To massa alt: Hipertonia espasticitat rigidesa. Reclutament incontrolat d'unitats motores
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La modulació del to es fa mitjançant la **excitació** i la **inhibició**; on la innervació recíproca pot tenir aspectes importants.

Influeixen en el to postural la base de **sustentació**, l'**alineació** dels **punts claus**, la posició en relació la gravetat, la velocitat, la idea que es té de un moviment i el dolor.

Control Postural: aquests tres elements influeixen sobre la postura.

- **Elements sensitius:** format per inferències vestibulars, inferències somatosensorials i inferències visuals.
- **Elements motors:** format per factors musculosquelètics i factors neuromusculars.
- **Elements cognitius:** la ment de cada persona.

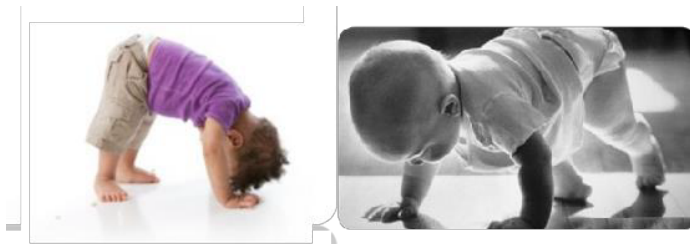
Test de Fokuda: el test de Fokuda consisteix en fer **marxa de soldat** en **estàtic** durant 1min amb els **ulls tancats**; es considera positiu quan hi ha **mes** de **45º** de moviment.

Equilibri: l'equilibri són **adaptacions automàtiques** del to postural com a resposta de la influència de la gravetat com a reacció de un **desplaçament** mínim constant. Són **canvis automàtics** del to postural per a mantenir una postura. És una **coordinació** automàtica de la musculatura **sense control cortical** (propiocepció).

Reaccions Posturals: són **moviments actius** encara que estan controlades subcorticalment i són **automàtics**. Ens permet mantenir control del cap, tronc i alienació normal del cos amb els membres; i podem mantenir i recuperar l'**equilibri**.

Reaccions Equilibri

- **Reaccions adreçament:** reaccions **automàtiques** que serveixen per mantenir i restablir la **posició normal**, i l'alineació del cos.
- **Reaccions d'equilibri:** son reaccions **automàtiques** per mantenir i restablir l'**equilibri**, no es poden realitzar de forma voluntària.
- **Reaccions de suport o protecció:** reaccions de **rescat** ens proporcionen una nova base de **sustentació** als centres de **gravetat**; son reaccions genètiques i primitives.



Estratègies de balanç: son estratègies que utilitzem de forma **automàtica** per mantenir l'equilibri davant de una força o desplaçament.

- **Estratègies de turmell:** ens permet reequilibrar el pes del cos quan el desplaçament es **petit**; fem una **flexió dorsal** de **turmell** per recuperar l'equilibri.
- **Estratègies de maluc:** ens permet reequilibrar el pes en un desplaçament **ràpid**, fem una **flexió** de **maluc** per mantenir l'equilibri.
- **Estratègies de pas:** s'utilitza quan el pes del cos **abandona** la **base** de recolzament, **realitzem** una **passa** per a crear una nova base de sustentació.

Estratègies de balanç



Reaccions Associades: son respostes **involuntàries** del sistema nerviós central a un estímul que **supera** el **control inhibitori** individual. Son reaccions posturals en els músculs privats de control voluntari; si les coneixes ja saps el que has de treballar

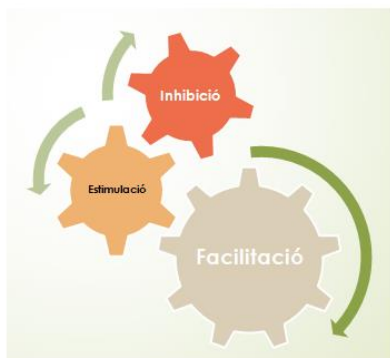
La reacció inclou **músculs** situats **lluny** de l'àrea de desplaçament; les reaccions associades poden ser provocades per activitats que desestabilitzen el cos. Les reaccions associades les torbem en pacients amb **afectacions neurològiques** i apareixen en **esforços voluntaris**, situacions **inesperades** i **dolor**.

Aquestes reaccions poden ser part de un **signe de protecció**, una **reacció vestibular** o per la **falta de estabilitat**. Les podem modificar si el control postural augmenta la seva eficàcia.

Si s'utilitzen aquestes reaccions de forma **repetida** com si fos un **moviment funcional**, poden desenvolupar un comportament **estereotípic**, fins i tot arribar a causar **hipertonía** per un canvi **biomecànic**. Son **patrons totals**, sense moviments selectius que hem de intentar evitar en el pacient.

Principis de Bobath

El concepte de **bobath** és una tècnica dirigida a pacients amb disfunció neurològica amb l'objectiu de **inhibir** el to **postural** i els **patrons** de moviment **anormals**; **estimula** en hipotonía, utilitza tots els canals perceptius i **facilita** el moviment normal.



Inhibició del to postural: el pacient ha d'aprendre a **controlar** les **contraccions**; i inhibir les de la musculatura espàstica, ha de ser capaç de fer **autoinhibició**. A partir dels **punts clau** ensenyem estirament lent i mantingut de la cadena muscular espàstica; o el control de la part proximal i carrega distal.

Facilitació: esta indicat fer facilitació en tres casos.

- El pacient pot iniciar el moviment però es de qualitat baixa.
- El pacient no realitza la seqüència adequada.
- El pacient no pot iniciar.

La **facilitació** pot ser a través de moviment **passiu** o estabilització passiva; guiar o **dirigir** una part per realitzar un patró de moviment; o **activar** la musculatura mitjançant informació aferent específica.

Quan fem mobilització hem de fer **participar** al **pacient** encara que estigui flacid, quan fem mobilització passiva ha de ser amb la interacció del pacient, amb la intenció de que si que realitzi el moviment encara que no hi hagi activitat motora.

Components facilitació:

- **Preparació:** explicar al pacient que farem, preparar el seu sistema neuromuscular i articular; preparar el pacient de forma cognitiva i emocional.
- **Activació:** ha de tenir un objectiu el pacient, utilitzarem patrons de moviment i busquem el màxim rendiment que pugui realitzar el pacient.
- **Funció:** realitzarem funcions necessàries buscant la independència del pacient, ha de haver iniciativa i que realitzi el programa d'exercicis.

Paper Mans: les mans proporcionen un punt estable de **referència** i una direcció; les mans poden **facilitar** però també poden limitar si no es col·loquen bé. Son un mitja perquè la persona senti o conegui l'espai, s'orienti millor; son un **estímul**.

Les mans **no** han de **decidir** el moviment, però **si** que l'han de **guiar**; no han de fixar sinó complementar; no han de confondre sinó **influir positivament**. Les mans es col·loquen a **consciència** amb un **objectiu** i han de permetre que el pacient controli el moviment.

Principis tractament canvis neuromuscular

Origen central: canvis en el control **descendent**.

- **Hipotó:** pèrdua de l'**excitabilitat** del múscul, causen **debilitat**. Per tractar hem de activar el **sistema reticular** i les diferents aferències.
- **Hipertó:** pèrdua de la **inhibició** del múscul. Tractar reduint la **tensió** muscular, modificar la posició, activar el **control inhibitori**.

Origen no central: canvis propietats biomecàniques del **múscul**.

- **Debilitat:** falta de **reclutament** d'unitats motores. Tractar a traves del control voluntari de l'activitat, fer **contraccions**.
- **Rigidesa:** canvis en els filament que provoquen un mal **lliscament**. Tractament amb **estiraments** i mobilització de la musculatura.
- **Eскурçament:** pèrdua de sarcòmers. Tractament amb activitat **antagonista**, control concèntric de l'activitat i **estiraments**.

Canvis irreversibles (contractura fibrosa): és la conversió patològica del teixit muscular en teixit **conjuntiu**.

Tema 3-Metode Brunnstrom

El mètode Brunnstrom es basa en sinergies, reflexes i reaccions associades.

Sinergies: son patrons que s'organitzen a centres **superiors** i **no** son **controlables**. Son patrons o **reaccions associades**, son bàsicament contraccions de músculs al mateix temps. Apareixen a la fase espàstica de la hemiplegia i tenen un caràcter **primitiu**.

Reflexes posturals: son **reaccions motores** involuntàries que es produeixen en determinades **posicions**.

Reaccions Associades: son respostes **motores involuntàries** com a conseqüències de moviments **voluntaris** d'altres parts del cos.

Reflexes Posturals

Reflexes tòncics laberíntics cervicals:

- **Simètrics:** és la posició del gos quan fa extensió estira la extremitat; quan li rasques la panxa i fa flexió cervical fa flexió EESS .
 - La **flexió** de **coll** ens facilita la **flexió** de **EESS** i la **extensió** de **EEII** .
 - La **extensió** de **coll** ens facilita la **extensió** de **EESS** i la **flexió** de **EEII** .



- **Asimètrics:** la **rotació** de **coll** a la **dreta** facilita la **extensió** de les **extremitats dretes**, i la **flexió** de **extremitats esquerres**. Com un saque de tenis. Cap a on mires facilites la extensió i cap on no mires la flexió.



Reflexes tònic lumbar: el sentit de la **rotació** farem una **flexió** de **ES** i una **extensió** de **EI**; i en el costat **contrari** a la rotació farem una **extensió ES** i una **flexió** de **EI**. Si fem una rotació de tronc cap a la dreta provocarem la ES dreta en flexió i la EI dreta en extensió; i per contra tindrem la ES esquerra en extensió i la EI esquerra en flexió.

Reaccions Associades

Les **reaccions associades** son respostes **motores involuntàries** com a conseqüències de moviments **voluntaris** d'altres parts del cos.

Raimiste: va descriure unes altres reaccions associades que afecten a la **abducció** i la **adducció** de maluc; o de les extremitats superiors. Si **resistim** la **ABD** de la **sana** ens facilita com a **resposta** es **ABD** de la extremitat **afectada**. La ADD també es pot fer però no ens interessa fer-la.



Sinergies

Sinergia extensora de ES: és la posició B de kabat; dits en flexió, canell en extensió, colze en extensió i en **pronació**, **espatlla** en **add** i **rotació interna**.

SINERGIA EXTENSORA MS



COMPONENTS

- escàpula → Descens
→ ABD
- espatlla → ADD
→ Rot. interna
- colze → extensió
→ pronació
- canell → extensió
- dits → flexió

Es pot provocar amb un tònic simètric de extensió de coll; o un tònic asimètric de rotació cap al costat on el volem provocar.

Sinergia flexora de ES: es la posició de doble bíceps; dits en flexió, **canell** en **flexió**, **colze** en **flexió** i supinació, i espatlla en abd i rotació externa.



Sinergia Mixta: es la combinació dels patrons forts de les dos sinergies; **dits** en **flexió** (dues), **canell** en **flexió** (sing flex), **colze** en **flexió** (sing felx) i **pronació** (sing ext), i **espatlla** en **adducció** i **rotació interna** (sing ext). Es important saber de on pertanyen els components forts i dèbils de cada sinergia.



Provocació dels patrons:

- **Provocació sinergia extensora ES:** reflex tònic **simètric** cervical de **extensió**, amb un tònic **asimètric** cervical costat **homolateral**, resistència a l'adducció de l'espatlla sana, estirament i percussió de tríceps (extensors).
- **Provocació sinergia flexora ES:** reflex tònic **simètric** cervical de **flexió**, amb un tònic **asimètric** cervical costat **contralateral**, flexió colze contra resistència del costat sa, elevació d'espatlla, estirament de percussió de flexors.

Sinergia flexora EI: tenim el **maluc** en **flexió**, abducció i rotació externa, genoll en flexió, turmell en flexió dorsal i eversió, dits en extensió. El component fort es la flexió de maluc per el poses que es un múscul molt potent.

SINERGIA FLEXORA DE MI

□ <u>Maluc</u>	→	flexió
	→	abd.
	→	rot. externa
□ Genoll	→	flexió
□ Turmell	→	flex. dorsal
	→	eversió
□ Dits	→	extensió



Provocació o facilitació sinergia flexora:

- **Maniobra de Foix Marie:** flexió del dit gros del peu produeix una resposta flexora. No la utilitzarem mai, apareix com a reacció per dolor.
- **Reflexa cutani plantar:** maniobra de, la resposta es una triple flexió, reacció de retirada.
- **Reflexa babinski:** es la mateixa maniobra es produeix una extensió del primer dit.



- **Flexió lumbar** per el poses depèn del que tinguem fixat produeix una acció o altra.
- **Triple extensió** del costat s i **tònics lumbar** del costat **contrari**.

Sinergia extensora EI: tenim el maluc en extensió, **adducció** i rotació interna, **genoll** en **extensió**, **turmell** en **flexió plantar** i **inversió**, dits en flexió. Els components forts son els adductors de maluc, la extensió de genoll, la flexió plantar i inversió de turmell que no es un problema ja que sempre podem posar dafos.

Ens interessa potenciar el patró extensor, perquè volem que la persona camini i s'agunti dreta. No ens interessa treballar la adducció en el patró extensor la resta si.



Provocació sinergia extensora: el tractament buscarà provocar aquesta sinergia.

- **Balnceig:** balanceig des dels talons.
- Estímuls **extensors** com percussió.
- **Extensió lumbar:** afavoreix la **extensió** de EI (pont gluti).
- **Pressió plantar:** percussions al talo, cops al talo per produeix que estiri la extremitat inferior.

Balanç de sensibilitat:

- **Reproduir** en el costat **sa**, els moviments **passius** que es fan en el plegic.
- **Sensibilitat** a la **planta** del peu, indicar la posició d'un **llapis** col·locat en el peu.
- **Sensibilitat** de la ma, **reconeixement** d'objectes, treball mes de **perfetti**.

Tema 4-Kabat

El mètode de **kabat** és un mètode que es basa en la **facilitació neuromuscular propioceptiva (FNP)**, es a dir és la facilitació de l'activació neuromuscular.

La **facilitació neuromuscular propioceptiva (FNP)** és un mètode de **reeduació** que utilitza les afarències tan propioceptives com exteroceptives per **estimular** el conjunt neuromuscular i **facilitar** una **resposta motora**, accelera i promou el procés natural de una activació neuromuscular.

El mètode kabat es un **treball global**, treballa l'activació neuromuscular de diferents grups de forma **simultània** (NO analític). El cervell no entén de músculs individuals sinó de accions.

Les tècniques de **kabat** les utilitzarem per

- **Iniciar** un moviment
- **Aprendre** un moviment
- Canviar la velocitat del moviment
- Augmentar la **força**
- Augmentar la **estabilitat**
- Augmentar la **coordinació** i el control del moviment
- Augmentar la resistència
- Augmentar l'**amplitud articular**
- Relaxació
- Disminuir el dolor

Mecanismes de Facilitació: facilitarem l'activació neuromuscular a través de **patrons de moviment**, contactes **manuals**, posició del cos, ordres verbals i estímuls visuals. Tracció o decapitació, es important traccionar abans de moure. Aproximació o coaptació (quan tenim articulacions inestables), estímulo de estirament, **resistència màxima** (força màxima que pot fer el pacient), irradiació, sincronisme.

Patrons de moviment: la FNP es basa en moviments globals de caràcter **diagonal** i en forma d'**espiral** (moviments espiroides) que reproduïxen moviments de la vida diària. Els moviments van normalment de flexió a extensió, i de ABD a ADD.

L'articulació sobre la qual realitzem el moviment s'anomena **articulació pivot**.

Contactes Manuals: ens ajuden a **facilitar** i **dirigir** el moviment, també per controlar la resposta del pacient i oferir el grau de **resistència** adequat en cada moviment. El mans han de estar col·locades perpendiculars al moviment.

Posició del Cos: el fisio ha de estar **alineat** amb el moviment, el fisio utilitza en gran mesura el **pes** del seu cos per oferir la **resistència** al moviment. El fisio s'ha de col·locar en l'**eix** de **moviment**, a l'altura del **pivot** que volem treballar

Ordres Verbals: son importants les ordres verbals, ja que indiquen al pacient el que han de fer i quan ho han de fer; tenim tres tipus de ordres.

- **Ordres Preparatòries:** van acompanyats de moviments **passius** i **exploratòries**, hem de explicar el que farem, to de veu suau.
- **Ordres de Acció:** es la fase de **treball**, han de ser ordres en **imperatiu**, han de ser paraules curtes, clares i concises amb **energia** que motivin al pacient a treballar.
- **Ordres de Relaxació:** unes diagonals mes de **relaxació** per no parar de cop, missatges amb to de veu suau.

Estimulacions visuals: el pacient ha de seguir el moviment amb la **mirada** (la **vista**). Això ens serveix per **integrar** el moviment al pacient, ens assegura captar la seva atenció i la seva cooperació. Ens ajuda a treballar una **consciència espacial**, una conscienciació corporal. La contracció muscular és mes **potent** quan el pacient està mirant. Es molt útil amb pacient amb **dèficits** de **sensibilitat** i dèficits auditius.

Tracció o decoaptació: provoca la **facilitació** a través del estímul a nivell de receptors articulars, estímul el **estirament** per **elongació** dels músculs, ens facilita el moviment general i particular de les articulacions doloroses. La tracció s'ha de mantenir durant tot el moviment.

Aproximació o coaptació: facilita el estímul de receptors **articulars**, afavoreix la **estabilitat** articular, facilita la **contracció** dels músculs antigravitoris i facilita les reaccions de enderament. Ens serveix per pacient amb **inestabilitat**.

Estímul de estirament: aprofita el **reflex** facilitador **miotàtic**, la contracció reflexa s'ha de sumar a la contracció activa del pacient, i el fisio ha de resistir ambdues; el reflex de estirament augmenta i millora la **potència muscular**.

Resistències màximes: busquem que el pacient utilitza la **força màxima** perquè recluti les **màximes unitats motores** possibles. No ha de arribar a causar dolor o fatiga intolerable, evitar apnees.

Irradiació: els **reflexes propioceptius** desencadenats quan fem la **contracció** dels músculs, augmenten la resposta dels **músculs sinèrgics** de la mateixa articulació i sinèrgies associades en articulacions veïnes que formen part de patrons específics de moviment. El fisio dirigeix el **reforç** dels **músculs** més **dèbils** a través de la resistència oferida a músculs més forts del **mateix patró** de moviment.

- **Exemple:** irradiat de quàdriceps per la resistència de flexió dorsal de turmell.

Sincronisme: fa referència a la **seqüència** en la que nosaltres **activem** els diversos elements de un patró de moviment, ens permet que el moviment dins del patró sigui continu i **coordinat**; els moviments han de ser **harmònics** en **velocitat**.

Temps de contracció fisiològica: el temps de contracció **màxima** de una única fibra muscular es de **5-6 segons**. Si mantenim la contracció més temps cau la contracció d'aquesta fibra i després s'activen les **altres fibres** del mateix múscul per mantenir la contracció del múscul. En una contracció fisiològica s'activen **1/3** de les **fibres** i les altres descansen, el temps de **descans** es el **doble** que el de **activació** ràtio (2:1).

Per això les **diagonals de kabat** han de durar uns **5-6 segons** (10maxim), però tampoc poden durar 1 segon. Ja que hem de maximitzar i han de durar el temps de una contracció fisiològica.

Tècniques de Kabat

Iniciació Rítmica: moviment **rítmic** en el segment a treballar que comença sent **passiu** i progressa fins al **actiu resistit**. Està indicat en pacients que encara **no** tinguin **control** de moviment. Busca facilitar el moviment, millorar el moviment descoordinat o amb mal ritme; i pot ajudar a relaxar al pacient.

Combinació de Isotònics: es una **combinació** de contraccions **concèntriques**, de estabilització (**isomètric**), i una contracció **excèntrica** de un mateix grup de músculs (agonistes). **No** hi ha **relaxació** entre diferents tipus de activitats musculars. Ens serveix per l'entrenament funcional del control de moviment, millorar la coordinació i potenciació muscular.

Inversió de Antagonistes: es basa en el principi de **inducció successiva**; ens permet augmentar el rang articular, augmentar la força i la resistència i millorar la coordinació.

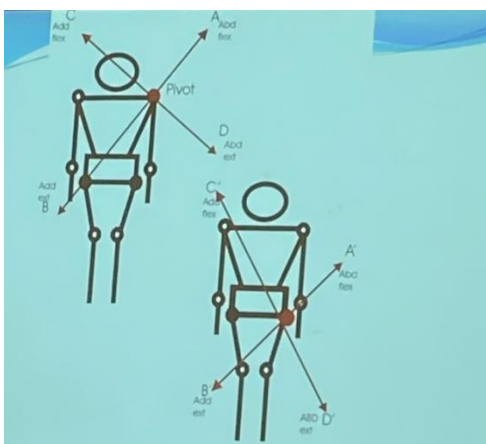
- **Inversions dinàmiques:** el moviment **canvia** de **sentit** al contrari (de contracció agonista a contracció antagonista) sense pausa relaxació.
- **Inversions estabilització:** alterna contraccions **isotòniques oposades** contra la resistència de forma que permet un moviment petit.
- **Estabilització rítmica:** alterna contraccions **isomètriques** contra **resistència** amb períodes sense intenció de moviment.

Estirament Repetit: és basa pel principi **reflex mitòtic** quan es produeix un **estirament**. Està **contraindicat** en inestabilitat articular, **dolor**, lesió muscular o tendinosa. Consisteix en fer un **estirament** al inici que activi el reflexa d'estirament i posterior donem la ordre de **esforç voluntari** al pacient. Es important repetir l'estirament ja que cada vegada aconseguirem millorar la resposta del pacient.

Contracció-Relaxació: contracció **isotònica resistida** dels músculs antagonista que limiten el moviment, seguida de la **seva relaxació** per millorar l'amplitud de moviment.

Sostén-Relaxació: contracció **isomètrica resistida** dels músculs antagonistes que limiten el moviment, seguit de **seva relaxació** per millorar l'amplitud de moviment.

Repetició: es basa en la **repetició** de moviments per **facilitar l'aprenentatge motor** de les activitats funcionals. Es col·loca al pacient en la **posició final** de l'activitat(agonistes escurçats); s'ha de fer **retrocedir** al pacient una petita distancia i que torni a la posició final, cada vegada retrocedim mes augmentant l'**amplitud de moviment**.



Teòriques Montserrat Fibla

Tema 5-Drenatge Limfàtic manual

Un **edema** es una **acumulació** de **líquid (limfa)** en l'espai intersticial o cavitats corporals; la limfa no te hematies. La seva presència es tradueix en una **tumefacció** de les parts toves que s'observen **inflades**. L'edema produirà **dolor**, **disminuirà** la **irrigació**, intereix en la correcta nutrició cel·lular.

Amb el temps pot organitzar-se en **teixit fibrós**, produint dificultats funcionals.

Es pot produir edema per **diversos motius**; hi ha moltes patologies que poden produir edemes, des de un traumatisme fins a un càncer de mama.

- Pot ser que el **sistema limfàtic** estigui **be**, però el cos faci **mes** quantitat de **limfa** del normal i per això s'acumuli.
- Pot ser que el cos faci la **quantitat normal** de **limfa**, però hi hagi un problema en l'**evacuació** del **sistema limfàtic** i això produeixi l'acumulació de limfa.

El **limfedema** post **càncer** de **mama** es molt típic; abans era més comú ja que es treien tots els ganglis i no es podia drenar be la limfa. Ara no es fa un buidatge massiu, sinó es treuen els ganglis afectats d'un en un.

Important el mapa de venes.

Classificació Edema Composició:

- **Transsudat:** extravasació de **líquid** a l'espai intersticial; ja sigui líquid **sistèmic**, **venós** o traumàtic.
- **Exsudat:** extravasació de líquid **ric** en **proteïnes** a l'espai intersticial; líquid **limfàtic**.

Prova de Stemmer: si quan aconseguim **pecigar** i agafar la pell, és que **no** hi ha **edema**.

Valoració quantitativa edema:

- **Avaluació amb cinta mètrica:** perímetre de la cinta mètrica.
- **Avaluació volumètrica:** amb un cubell d'aigua els ml de edema que hi ha.

Edema unilateral: comparem amb l'extremitat sana la gravetat del edema; cal tenir en compte el marge de error:

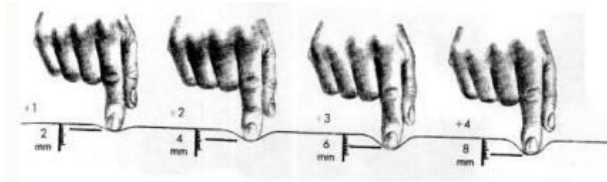
- Marge error **Dona:** 12mm.
- Marge error **Home:** 15mm.

Edema bilateral:

- **Discret:** menys <10% del normal.
- **Moderat:** menys <20% del normal.
- **Important:** menys <40% del normal.
- **Greu:** menys <100% del normal.
- **Elefantiàsic:** més >100% del normal.

Fòvea

- **Edema sistèmic:** la fòvea dura menys de -1min.
- **Edema reversible:** la fòvea dura menys de - 5 minuts.
- **Edema irreversible:** la fòvea dura mes de +5 min es un.



Patologia limfàtica:

- **Malalties traumàtiques:** hemorràgia dels vasos o coagulació, son reversibles.
- **Inflamacions i infeccions dels vasos:** els limfedemes son objecte d'infeccions, serà reversible
- **Deformació dels vasos:** limfangièctasis, si no hi ha cirurgia serà irreversible.

És considera que un **limfedema** és **crònic** es considera quan tenim **2 mesures consecutives** amb **diferència de 1,5-2cm** respecte la extremitat sana. (examen)

El **edema** es un **síntoma**; però el **limfedema** es una **malaltia crònica**, definitiva i evolutiva.

Classificació limfedemes:

- **Insuficiència quantitativa:** menor **quantitat** de vasos.
- **Insuficiència qualitativa:** mala **funció** dels vasos.
- **Disminució del capital limfàtic:** qualitatiu i quantitatiu.

Els limfedemes poden ser unilaterals o bilaterals; però normalment son unilateral. La seva evolució sempre és de **distal** a **proximal**. Un problema molt freqüent en persones amb limfedema és **espatlla dolorosa**.

Estadis de limfedema o classificació de Brunner (examen)

- **Estadi 1:** insuficiència infraclínica diagnosticada, **no edema**.
- **Estadi 2:** Limfedema **reversible**.
- **Estadi 3:** limfedema **irreversible**.
- **Estadi 4:** limfedema **elefantiàsic** amb signes tròfics.

Classificació de Brunner segons clínica:

- **Estadi 1:** insuficiència infraclínica diagnosticada mitjançant linfoscintigrafia. No edema
- **Estadi 2:** Limfedema reversible.
- **Estadi 3:** Limfedema irreversible.
- **Estadi 4:** Limfedema elefantiàsic amb signes tròfics.

Tractament limfedema:

- **Pressoterapia:** està contraindicat i no es pot realitzar amb pacients amb problemes de **trombosis** i **hipertensió arterial**. Programes anterògrad i retrògrads igual que en el drenatge limfàtic manual.
- **Embenat:** embenats amb benes de **tracció curta**.
- **Exercicis de força:** activar la **bomba muscular** (contraccions) per drenar el líquid.

Tractament Anterògrad o Retrògrad (examen)

- **Anterògrad:** empenyem el líquid **des de** la part **distal**, cap a **proximal** (cap endavant); s'utilitza per a edemes **reversibles**.
- **Retrògrad:** anem fent per segments **des de** la part **proximal** i fem petits segments **cap a distal**; s'utilitza per a edemes **irreversibles**.

Tipus Embenats (examen)

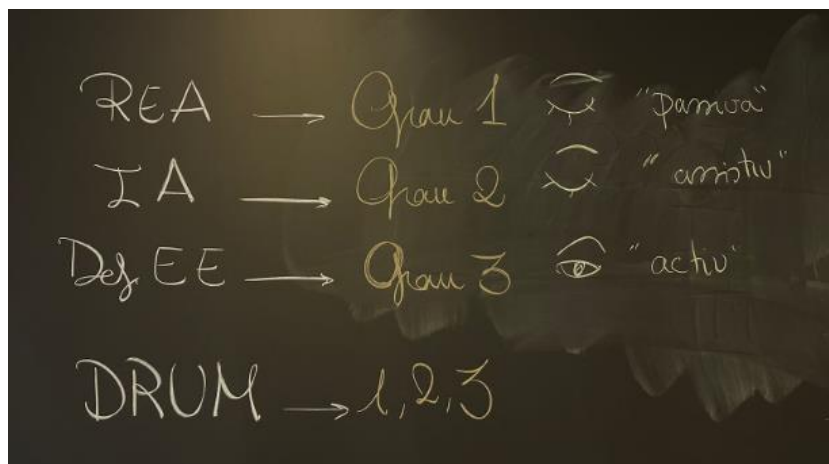
- **Tracció curta:** per el **limfedema**; nomes fa pressió quan hi ha **moviment**.
- **Tracció llarga:** pacients **amputats**; fa pressió en **repòs** i en **moviment**.

Tema 6-Perfetti o Exercici Terapèutic Cognoscitiu (ETC)

El mètode de **Perfetti** treballa a partir del **exercici terapèutic cognoscitiu (ETC)**, el que busca es la estimulació sensorial de la zona neurològica afectada i millorar la capacitat de moviment precís.

Graus de treball:

- **Reacció Exagerada (RE):** quan el pacient té una reacció exagerada, es treballa amb **Grau I**. En el **Grau I** el pacient te els ulls **tancats** i el fisio fa tot el treball (teràpia **passiva**).
- **Irradiacions Anormals (IA):** quan el pacient té una irradiació anormal, es treballa amb **Grau II**. En el **Grau II** el pacient te els ulls **tancats**, el pacient fa moviment i el fisio l'ajuda a moure, (**actiu assistit**).
- **Dèficit d'Esquemes Elementals (Def EE):** quan el pacient té un dèficit d'esquemes elementals, treballem amb **Grau III**. En el **Grau III** el pacient te els ulls **oberts** i el moviment es lliure per part del pacient (teràpia **activa**).
- **Dèficit de Reclutament Unitats Motor (DRUM):** quan el pacient té un dèficit de reclutament motor, podem treballar amb **Grau I, II o III**, nosaltres escollim.



Concepte línia mitja de Manzoni: ens serveix per **rectificar** una posició en pacients que tendeixen a **desviar-se**. Està basat en la **representació cortical bilateral**; quan hi ha una línia mitja ens es més fàcil dissociar els dos costats.

Principis bàsics de ETC

Recuperació com a aprenentatge: es important fer sentir al pacient com a **1a persona**, es important la intencionalitat i la percepció.

- **Fragmentar els moviments:** podem demanar primer que el pacient ho faci i ho noti amb la ma sana, i després amb l'afectada.

Moviment com a coneixement: el pacient ha de **percebre**, pensar, **imaginar**, preveure i expressar a través de les sensacions i emocions respecte el moviment. El principal objectiu es que **interaccioni** amb l'**entorn**.

Cos com a superfície receptora: el cos es la superfície **receptora** de tots els **estímuls** que rep el seu cervell, es important estimular de forma adequada.

Interpretació de la patologia: la part sana del cervell treballarà encara mes i inhibirà la part afectada. Es important **estimular la part afectada**; però també es importat **inhibir la part sana**.

Teories de la rehabilitació:

- Teoria motivacional
- Teoria analític-culturista o muscular
- Teoria neuromotriu
- Teoria cognitiva
- Teoria neurocognitiva