

EFICÀCIA D'UN PROTOCOL DE DRENATGE LIMFÀTIC CONJUNTAMENT AMB TERÀPIA AQUÀTICA ESPECIFICA EN PACIENTS AMB LIMFEDEMA PER CÀNCER DE MAMA: ASSAIG CLÍNIC ALEATORITZAT

PROJECTA D'INVESTIGACIÓ

TREBALL FI DE GRAU

Autora: Berta Martí Llauger | Grau de Fisioteràpia 4t Curs | Curs 2021-2022 |

| Tecnocampus Mataró | Tutora: Vanesa Rodríguez Salés

Índex:

1.- Resum i paraules clau:.....	6
2.- Resumen y palabras clave:	7
3.- Abstract and keywords:.....	8
4.- Introducció:	9
4.1.-Càncer de mama:	9
4.1.1-Anatomia de la mama:	9
4.1.2-Epidemiologia del càncer de mama:	10
4.1.3-Signes i símptomes del càncer de mama:	10
4.1.4-Prevenció del càncer de mama:	10
4.1.5-Diagnòstic del càncer de mama:	12
4.1.6-Estadificació del càncer de mama:.....	13
4.1.7-Tractament del càncer de mama:	15
4.1.8- Seqüeles del càncer de mama:.....	16
4.2.-Limfedema:	16
4.2.1.- Factors de risc en el limfedema secundari al càncer de mama:	17
4.2.2.- Símtomes del limfedema:	17
4.2.3.- Tipus de limfedema:.....	18
4.2.4.- Estadis del limfedema:	18
4.2.5.- Formes clíniques del limfedema:	18
4.2.6.- Evolució del limfedema:	19
4.2.7.- Tractament del limfedema:.....	19
4.3.-Fisioteràpia Oncològica i teràpia aquàtica :.....	19
4.3.1.-Definició fisioteràpia oncològica:.....	19
4.3.2.-La hidroteràpia o teràpia aquàtica:.....	20
5.- Justificació de l'estudi:	21
6.- Hipòtesis i objectius:	21
6.1.- Hipòtesis:.....	21

6.2.- Objectius:	21
7.- Metodologia:.....	22
7.2.- Assignació dels individus als grups d'estudi:.....	23
7.3.-Variables d'estudi:.....	23
7.3.1.-Variables principals:	23
7.3.2.-Variables independents:	25
7.3.3.-Altres variables:.....	26
7.4.- Procediments:	27
7.5.- Descripció de la proposta d'intervenció:	28
7.6.- Anàlisi estadístic:	29
7.7.- Consideracions ètiques:	30
8.- Cronograma de l'estudi:.....	30
9.- Pressupost:.....	31
9.1.- Recursos materials:	31
9.2.- Recursos humans:	32
10.- Limitacions i prospectiva:.....	32
10.1.-Limitacions:	32
10.2.-Prospectiva:.....	33
11.- Referències bibliogràfiques:.....	34
12.- Annex I: Diagrama dels grups d'intervenció	37
12.1.-Diagrama grup control	37
12.2.-Diagrama grup Intervenció	37
13.- Annex II : Qüestionari DASH.....	38
14.- Annex III: Qüestionari EuroQol – 5D	43
15.- Annex IV: Qüestionari LeQOLiS (Lymphedema Quality of Life Score)	45
16.- Annex V: Anamnesi	46
16.1.- Anamnesis global:	46
16.2.- Anamnesis extremitats (cm):	47

16.3.- Anamnesis extremitats (ml):	48
17.- Annex VI: Drenatge manual limfàtic (DML)	49
17.1.-Drenatge manual limfàtic:	49
17.2.-Maniobres bàsiques:	50
17.3.-Auto drenatge:	57
17.4.-Protocol d'exercicis:	58
18.- Annex VII: Contenció – Compressió amb embenat.....	60
19.- Annex VIII: Protocol de teràpia aquàtica	62
20.- Annex IX: Protocol d'avaluació.....	63
20.1.-Protocol de mesura (cm):.....	63
20.2.-Protocol de mesura (ml):	63
21.- Annex X: Consentiment informat.....	64
INFORMACIÓ PELS PARTICIPANTS	64
CONSENTIMENT INFORMAT DEL PARTICIPANT.....	65
22.- Annex XI: Referències del pressupost	66

Índex d'il·lustració:

Il·lustració 1: Anatomia de la mama femenina (2).....	9
Il·lustració 2: Anatomia de la mama masculina (2).....	9
Il·lustració 3:Estadi 0 (9).....	13
Il·lustració 4: Estadi 1 (9).....	14
Il·lustració 5: Sistema limfàtic (11).....	16
Il·lustració 6: Signe de Fòvea.....	18
Il·lustració 7: Cinta mètrica en centímetres.....	23
Il·lustració 8: Mesurador volumètric.....	23
Il·lustració 9: Algoritme.....	27
Il·lustració 10: Base de dades.....	29
Il·lustració 11: Cronograma de l'estudi.....	30
Il·lustració 12 : Diagrama grup control.....	37
Il·lustració 13: Diagrama grup d'intervenció.....	37
Il·lustració 14: Esquema extremitat superior.....	48
Il·lustració 15: Esquema de les vies limfàtiques de l'extremitat superior.....	49
Il·lustració 16: Maniobres de drenatge manual limfàtic (26).....	51
Il·lustració 17: Esquema DML (25).....	52
Il·lustració 18: Esquema DML I (25).....	53
Il·lustració 19: Esquema DML II (25).....	53
Il·lustració 20: Esquema DML III (25).....	54
Il·lustració 21: Esquema DML IV (25).....	54
Il·lustració 22: Exercicis I (20-23).....	58
Il·lustració 23: Exercicis II (20-23).....	58
Il·lustració 24: Exercicis III (20-23).....	59
Il·lustració 25: Exercicis IV (20-23).....	59
Il·lustració 26: Embenat de dits.....	60
Il·lustració 27: Mitja tubular no compressiva.....	60
Il·lustració 28: Col·locació vena de baixa elasticitat.....	60
Il·lustració 29: Recomanacions de col·locació i retirada de la màniga.....	61
Il·lustració 30: Auto massatge, exercici 2 i "Dog Paddle" exercici 3 (33).....	62
Il·lustració 31: Esquema extremitat superior.....	63
Il·lustració 32: Volumetria directa(36).....	63

Índex de taules:

Taula 1: Variables principals I.....	24
Taula 2: Variables principals II.....	24
Taula 3: Recursos materials.....	32
Taula 4: Recursos humans.....	32
Taula 5: Anamnesi global	47
Taula 6: Anamnesi extremitats I.....	47
Taula 7: Anamnesi extremitat afectada	48
Taula 8: Protocol d'exercicis.....	59
Taula 9: Referències pressupostos.....	67

1.- Resum i paraules clau:

Introducció: El càncer de mama pot afectar tant a dones com a homes, però és més usual en les dones. L'any 2020 es van diagnosticar aproximadament a Catalunya uns 5.408 nous casos de càncer de mama. Usualment, el tractament per aquesta tipologia de càncer requereix una intervenció quirúrgica, la qual pot fa augmentar les possibilitats de presentar un limfedema derivat de la intervenció. El limfedema secundari a causa d'una intervenció quirúrgica de càncer de mama afecta una de cada quatre dones, en els darrers anys la seva detecció i tractament han millorat, creant un protocol estandarditzat que mostra grans millores. Aquest combina la realització de drenatge manual limfàtic (DML), embenat compressiu i exercici físic.

Objectius: Els objectius principals són l'observació de l'eficàcia del protocol estàndard juntament amb la teràpia aquàtica en la disminució del volum del limfedema i l'avaluació de la millora de la qualitat de vida de les pacients mitjançant la realització del protocol descrit.

Metodologia: L'estudi és un assaig clínic aleatoritzat on les participants són designades a l'atzar en els diversos grups, els quals són en raó 1:1, per la tipologia dels tractaments l'estudi és d'únic sec. Per tal d'avaluar els tractaments es realitzaran dues avaluacions quantitatives referents al diàmetre i volum de l'extremitat afectada i per tal d'avaluar la millora en la qualitat de vida de les pacients s'utilitzaran tres qüestionaris; DASH, EuroQol – 5D i LeQOLiS.

Resultats esperats: Observar una disminució significativa en el grup d'intervenció del volum del limfedema i una millora en els valors dels qüestionaris del mateix grup, mostrant així una millora en la seva qualitat de vida.

Paraules clau: Fisioteràpia, Càncer de mama, Limfedema, Drenatge limfàtic, Teràpia aquàtica.

2.- Resumen y palabras clave:

Introducción: El càncer de nana puede afectar tanto a mujeres como a hombres, pero es más usual en las mujeres. El año 2020 se diagnosticaron aproximadamente en Cataluña 5.408 nuevos casos de càncer de mama. Usualmente, el tratamiento para esta tipología de càncer requiere de una intervención quirúrgica, la cual puede hacer aumentar las posibilidades de presentar un linfedema derivado de la intervención. El linfedema secundario causado por una intervención quirúrgica de càncer de mama afecta a una de cada cuatro mujeres, en los últimos años su detección y tratamiento han mejorado, creando un protocolo estandarizado que ha mostrado mejoras en las pacientes. Este combina la realización de drenaje manual linfático (DML), vendaje compresivo i ejercicio físico.

Objetivos: Los objetivos principales son la observación de la eficacia del protocolo estándar junto con la terapia acuática en la disminución del volumen del linfedema y la evaluación de la mejora de la calidad de vida de las pacientes mediante la realización del protocolo descrito.

Metodología: El estudio es un ensayo clínico aleatorizado donde las participantes son designadas al azar en los diferentes grupos, los cuales son en razón de 1:1, por la tipología del estudio este es de simple ciego. Para evaluar los tratamientos se realizarán dos evaluaciones cuantitativas referentes al diámetro y volumen de la extremidad afectada y para evaluar la mejora en la calidad de vida de las pacientes se utilizarán tres cuestionarios; DASH, EuroQol – 5D y LeQOLiS.

Resultados esperados: Observar una disminución significativa en el grupo de intervención, el cual realizará la terapia estándar i el protocolo de terapia acuática, del volumen del linfedema y una mejora en los valores de los cuestionarios del mismo grupo, mostrando así una mejora en su calidad de vida.

Palabras clave: Fisioterapia, Cáncer de mama, Linfedema, Drenaje linfático, Terapia acuática

3.- Abstract and keywords:

Introduction: Breast cancer can affect both women and men, but is more common in women. In 2020, approximately 5.408 new cases of breast cancer were diagnosed in Catalonia. Usually, the treatment for this type of cancer requires a surgical intervention, which can increase the chances of presenting lymphedema derived from the intervention. Secondary lymphoedema caused by breast cancer surgery affects one in four women. In recent years, the detection and treatment have improved, creating a standardised protocol, this combines manual lymphatic drainage (MLD), compressive bandaging and physical exercise.

Objectives: The main objectives are the observation of the effectiveness of the Standard protocol with aquatic therapy in reducing the volume of lymphoedema and the evaluation of the improvement in the quality of life of patients through the implementation of the protocol described.

Methodology: The study is a randomised clinical trial where the participants are randomly assigned in the different groups, which are a ratio of 1:1, due to the typology of the study, this is single-blind. To evaluate the treatments, two quantitative evaluations will be carried out regarding the diameter and volume of the affected limb and three questionnaires will be used to evaluate the improvement in the quality of patients' life; DASH, EuroQol – 5D and LeQOLiS.

Expected results: Observe a significant decrease in the intervention group, which performed the Standard therapy protocol and the aquatic therapy protocol, in the volume of lymphoedema and an improvement in the values of the questionnaires of the same group, thus showing an improvement in their quality of life.

Keywords: Physiotherapy, Breast cancer, Lymphedema, Lymphatic drainage, Aquatic therapy.

4.- Introducció:

4.1.-CÀNCER DE MAMA:

El càncer engloba un gran grup de nombroses patologies. En un organisme sa, aquest forma noves cèl·lules a mesura que les necessita, per tal de substituir les cèl·lules envellides que moren. Sovint aquest procés no es realitza correctament, desenvolupant cèl·lules noves sense ser necessàries, i les cèl·lules envellides no moren quan haurien, aquestes cèl·lules addicionals poden esdevenir masses anomenades tumors. Els tumors poden ser benignes (no cancerosos) o malignes (cancerosos). Els primers no són càncers mentre que els segons sí (1).

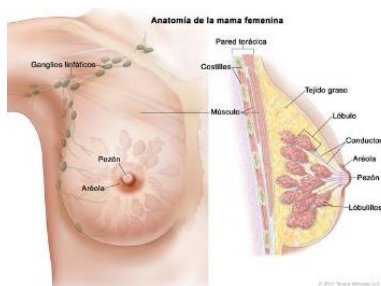
Existeixen més de 100 tipus de càncer, la majoria reben el nom del seu lloc d'origen anatòmic. La disseminació d'un càncer d'una part del cos a una altra s'anomena metàstasi (1).

En el cas específic del càncer de mama, els tumors s'inicien dintre dels conductes de la llet. Si les cèl·lules malignes es mantenen dintre d'aquest conducte, és a dir, no encaixen el teixit mamari proper, estem davant d'un tumor de tipus carcinoma intraductal o "in situ" (1).

Només denominem càncer o carcinoma infiltrat a aquell tumor que trenca el conducte de la llet i pot arribar a la sang o als conductes limfàtics. Si les cèl·lules es disseminen i fan petits focus tumorals en un altre òrgan, parlarem de metàstasi, en el cas específic del càncer de mama això pot succeir mitjançant la sang o els vasos limfàtics (1).

4.1.1-Anatomia de la mama:

La mama és un òrgan glandular localitzat en el pit, la mama està formada per teixit conjuntiu, greix i teixit mamari, el qual conté les glàndules que produeixen la llet materna. També són anomenades glàndules mamàries(2).



Il·lustració 1: Anatomia de la mama femenina (2)



Il·lustració 2: Anatomia de la mama masculina (2)

En l'anatomia de la mama femenina podem observar el mugró i l'aurèola en la part externa de la mama, també s'observen els ganglis limfàtics i els seus conductes, representat de color verd.

Les diferències anatòmiques principals entre el pit de les dones i el dels homes és primerament la dimensió d'aquest i la presència o absència de teixit mamari(2).

4.1.2-Epidemiologia del càncer de mama:

El càncer de mama pot aparèixer en dones i homes, però més del 99% dels casos afectant dones (3).

El càncer és una de les principals causes de mort al món, causant uns 10 milions de defuncions en tot el 2020 en els diferents tipus de càncers. Aquell mateix any es van diagnosticar 2,3 milions de casos nous de càncer de mama. I en el mateix 2020, el nombre de defuncions a causa del càncer de mama fou de 685.000 (3).

S'estima que l'any 2020, a Catalunya es van diagnosticar 44.599 nous casos de càncer, el càncer de mama va ser el segon amb més incidència, amb uns 5.408 nous casos. La taxa de mortalitat del càncer de mama a Catalunya és la cinquena més alta, amb una xifra de 1.083 defuncions (4).

La taxa de supervivència a Catalunya en els següents cinc anys del diagnòstic de càncer de mama, ha augmentat fins a un 86,5% en els darrers anys, gràcies també a la detecció precoç i a la millora dels tractaments (4). La mortalitat d'aquesta tipologia de càncer a Catalunya està disminuint anualment un 2,6%, amb la millora dels tractaments i els programes de detecció precoç (5).

4.1.3-Signes i símptomes del càncer de mama:

En l'etapa inicial de la patologia no s'acostumen a presentar simptomatologia, quan en aquestes fases té lloc un diagnòstic, usualment a conseqüència d'un programa de prevenció (cribratge) o hi ha causa de la realització d'una mamografia per una altra raó (5).

Habitualment, el càncer de mama es presenta com un nòdul o l'augment en la mida d'un nòdul, sense ser dolorós. Els símptomes més freqüents són: sorgiment d'un nòdul que no hi era, manifestació d'un nòdul a l'aixel·la, irregularitats en el contorn de la mama, alteració en la dimensió o alteració de la pell del voltant (aurèola), secreció anormal del mugró i disminució de la mobilitat de les mames en aixecar els braços (5).

4.1.4-Prevenició del càncer de mama:

Hi ha diverses maneres de realitzar la prevenció en el càncer de mama, mitjançant factors no modificables, aquells que nosaltres no podem modificar, ja que sovint naixem amb ells o els desenvolupem al llarg de la vida i els factors modificables, els quals podem variar durant la nostra vida (6).

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) estima que entre el 30% i el 50% dels casos de càncer són evitables. Per tal de reduir el nombre de casos, és necessari reduir els factors de risc (6).

FACTORS NO MODIFICABLES:

- **L'edat** → Aquesta patologia sol aparèixer al voltant dels 50 anys i sovint posteriorment a la menopausa, ja que amb l'edat augmenta el risc de patir càncer de mama(6).
- **Els antecedents familiars** → Les dones amb un familiar de primer grau que ha passat o estan passant per un càncer de mama tenen un risc major a desenvolupar-lo. Aquest risc s'eleva si hi ha més d'un familiar de primer grau afectats, és important destacar el fet que si això té lloc abans de la menopausa el risc és superior, aquests casos estan relacionats amb canvis genètics (6).
- **Canvis genètics** → Aquests canvis genètics són els responsables de l'augment del risc de patir càncer de mama. Els gens als quals són associats amb major risc són el BRCA1 i el BRCA2. Antecedents personals de càncer de mama: Les pacients que ja han tingut càncer de mama tenen un major risc amb el pas del temps a desenvolupar un altre càncer de mama (6).
- **Historial reproductiu** → L'inici de la menstruació abans dels 12 anys i l'aparició de la menopausa després dels 55 anys, comporten l'exposició de les dones en un període més llarg de temps ha hormones, les quals augmenten el risc de patir càncer de mama (6).
- **Tenir les mames denses** → Ja que aquestes presenten més teixit conjuntiu que teixit adipós, aquest fet pot dificultar la detecció de tumors en les mamografies (6).
- **Tractaments amb radioteràpia previs** → Les dones que han realitzat radioteràpia abans dels 30 anys, a la zona del pit, presenten un risc major de presentar càncer de mama (6).

FACTORS MODIFICABLES:

- **Inactivitat física** → No mantenir un estat físic actiu, augmenta el risc de patir càncer de mama (7).
- **Tenir sobrepès o ser obès després de la menopausa** → Les persones amb sobrepès tenen un major risc que les persones amb pes normal (7).
- **Prendre hormones** → Diferents fàrmacs que es prenen per tal de realitzar teràpies de reemplaçament hormonal i certs anticonceptius orals augmenten el risc de patir càncer de mama (7).
- **Alcohol i Tabac** → Diversos estudis mostren un augment del risc de desenvolupar càncer amb un augment del consum de tabac i/o alcohol (7).
- **Historial reproductiu** → Tenir un fill disminueix la probabilitat de patir càncer de mama.
 - Lactància materna: En donar llet materna per un temps perllongat augmenta la disminució del risc de patir càncer (7).

4.1.5-Diagnòstic del càncer de mama:

Per tal de realitzar un correcte diagnòstic, els professionals mèdics realitzen proves addicionals per tal de detectar el càncer de mama.

Per tal de diagnosticar el càncer de mama, es poden realitzar les següents proves:

- **Antecedents mèdics i exploració física:** El metge sol·licita a la pacient els antecedents propis i familiars de càncer. Posteriorment, es duu a terme una exploració física de les mames, per al d'avaluar-les, observar l'estat de la pell i ganglis axil·lars (5).
- **Mamografia de diagnòstic:** Es fa una senzilla prova que utilitza raig X per fer radiografies (5).
- **Ecografia:** Usant ultrasons (ones d'alta freqüència), impacten en les diferents estructures que es volen estudiar, generant una ecografia que recull un ordinador i genera en forma d'imatges. Aquesta prova diagnòstica permet distingir entre una massa sòlida i una de contingut líquid. Aquesta prova està catalogada com a prova complementària a la mamografia, és molt senzilla i indolora (5).
- **Ressonància magnètica (RM):** Aquesta prova genera imatges utilitzant caps magnètics. S'utilitza únicament en casos concrets i és la prova diagnòstica més utilitzada per tal de diferenciar les estructures del cos (5).
- **Punció-aspiració amb agulla fina (PAAF):** Prova ambulatoria, la qual consisteix en la introducció d'una agulla fina en el nòdul (mitjançant la palpació o l'ecografia). Aquesta agulla està connectada a una xeringa i espira una petita quantitat de líquid per tal d'analitzar les cèl·lules (5).
- **Biòpsia:** Aquesta prova permet donar un diagnòstic definitiu. La biòpsia consisteix a extreure una petita quantitat de teixit per analitzar microscòpicament. Per tal d'obtenir la mostra, es realitza la tècnica anomenada Biòpsia percutània amb agulla gruixuda (BAG), la qual consisteix en la punció i extracció d'una petita porció de teixit.
 En algunes ocasions per tal de localitzar el nòdul per realitzar la punció, es realitza prèviament una mamografia, aquesta tècnica s'anomena biòpsia estereotàxica.
 La biòpsia també es pot realitzar quirúrgicament (biòpsia quirúrgica), es tracta d'una cirurgia menor. Es pot extreure una quantitat del nòdul (biòpsia per incisió) o el nòdul sencer (biòpsia per excisió) (5).
- **Determinacions de receptors hormonals:** S'analitza el teixit per tal de detectar si conte receptors de l'hormona d'estrogen i de l'hormona de progesterona (hormones femenines). Les cèl·lules del càncer que mostren aquests receptors necessiten les hormones per poder créixer, aquest fet pot facilitar la determinació del pronòstic i el tractament, per tal de determinar si les cèl·lules tenen probabilitat de respondre a la teràpia hormonal (5).

- **Determinació dels receptors del gen HER2/neu:** També es realitza una anàlisi del teixit. El gen HER2/neu genera una proteïna específica que participa en la regulació del creixement cel·lular. Entre el 15% i el 20% dels càncers de mama presenten positivitat en aquesta proteïna. La presència elevada d'aquesta, indica un creixement més ràpid de les cèl·lules tumorals i, també mostra un augment de la probabilitat que el càncer torni posteriorment al tractament. En l'actualitat, no hi ha tractaments específics que boqueixin l'acció d'aquest gen (5).
- **Anàlisi de sang:** Per tal de valorar l'estat global de la pacient es sol·licita la realització una anàlisi de sang completa. També es pot utilitzar per a determinar la presència d'unes proteïnes anomenades marcadors tumorals, que en el cas del càncer de mama, són l'antigen carcinoembrionari (CEA) i el CA 15-3. La presència d'un marcador tumoral amb valors alterats (alts o baixos) poden indicar un procés anormal en el cos, el qual pot ser degut al càncer o per una altra patologia. Aquests marcadors es poden prendre com a referència per realitzar un seguiment complet del tractament (5).
- **Tomografia axial computada (TAC o TC):** Prova que usa raig X i el qual permet visualitzar de manera tridimensional les parts internes del cos. Per tal de poder observar detalls més específics, s'utilitza una substància anomenada contrast, la qual tenyeix allà on s'injecta o allò que es vol diferenciar (5).

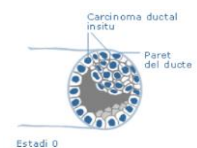
4.1.6-Estadificació del càncer de mama:

Posteriorment a la confirmació del diagnòstic de càncer de mama es procedeix a conèixer el grau d'extensió d'aquest, per tal de planificar el tractament (8).

A continuació es detallen els diferents estadis tal com s'han classificat pel Canal Salut: (8)

➤ ESTADI 0 (CARCINOMA IN SITU):

- **Carcinoma *in situ* lobular (LCIS);** Les cèl·lules canceroses es localitzen dintre del conducte del lòbul. Amb poca freqüència és un tumor invasiu, però la seva presència incrementa el risc de càncer en ambdues mames (8).
- **Carcinoma ductal *in situ* (DCIS);** També conegut com a *carcinoma intraductal* En aquest cas les cèl·lules es localitzen dins del conducte. Aquest estadi les cèl·lules canceroses no envaeixen les estructures properes, però podria augmentar i passar a carcinoma invasiu si no es tracta (8).



Il·lustració 3:Estadi 0 (9)

➤ ESTADI I:

- Es tracta de l'estadi inicial del càncer invasiu de mama. El tumor afecta les estructures properes, no obstant això no s'ha estès fora de la mama. Té una mida aproximada, no superior als 2 cm i els ganglis no estan afectats (8).



Il·lustració 4: Estadi 1 (9)

➤ ESTADI II:

- Poden esdevenir en diverses situacions: (8)
 - El tumor no és més gran de 2 cm i s'estén als ganglis limfàtics de l'aixella.
 - El tumor presenta una mida de 2 a 5 cm i pot estar disseminat o no als ganglis de l'aixella.
 - El tumor és més gran de 5 cm, però no s'ha disseminat als ganglis de l'aixella.

➤ ESTADIS III:

- El tumor pot ser gran i estar disseminat a la mateixa mama i als ganglis de l'aixella. També anomenat *càncer localment avançat*. I pot presentar les següents situacions: (8)
 - Estadi III A:
 - El tumor és inferior als 5 cm, està disseminat als ganglis de l'aixella, els quals estan adherits a altres estructures properes.
 - El tumor és superior als 5 cm i està disseminat als ganglis de l'aixella.
 - Estadi III B:
 - El càncer ha crescut i s'ha estès a la pell o la paret toràtica.
 - El càncer s'ha disseminat als ganglis de l'aixella de manera massiva.
 - El càncer s'ha disseminat als ganglis limfàtics mamaris interns o de la paret toràtica.
 - *Càncer inflamatori de mama*; aquest tipus és molt poc freqüent d'estadi III B. Es caracteritza per una mama envermellida i inflada, ja que les cèl·lules canceroses obstrueixen els vasos limfàtics d'aquesta.
 - Estadi III C:
 - Afectació als ganglis de la paret toràtica i l'aixella.

- Afectació als ganglis supraclaviculars i infraclaviculars.
- ESTADIS IV:
 - El càncer s'ha disseminat a altres parts del cos, aquest fenomen s'anomena metàstasi (8).
- CÀNCER RECURRENT:
 - S'observa quan passat un temps després d'haver tingut càncer de mama, torna a aparèixer localitzat a la mama, a la paret toràcica o en una altra part del cos (8).

4.1.7-Tractament del càncer de mama:

El 80% dels càncers de mama són localitzats, per tant, el tumor afecta la mama i/o axil·la, però encara no s'ha realitzat la metàstasi. En aquest context l'objectiu del tractament és sempre curatiu i habitualment combina diverses teràpies de manera seqüencial; cirurgia, radioteràpia, quimioteràpia, teràpia biològica, teràpia endocrina i tècniques de reconstrucció mamària, les quals seran descrites a continuació: (9)

La cirurgia és un dels tractaments més freqüents en aquesta tipologia de càncer, segons la literatura es mostren dues tipologies:

- **Cirurgia Conservadora:** Es tracta de l'extirpació del tumor amb marge de teixit mamari sa, més o menys ampli, mantenint intacte la resta del teixit mamari. La indicació d'aquesta cirurgia depèn de diversos factors, com la localització del tumor, les dimensions de les mames, la demanda estètica de la pacient, la presència o no de contraindicacions per realitzar radioteràpia. La tendència actual cursa amb la realització sempre que sigui possible, ja que s'ha observat una disminució de les seqüeles físiques i psicològiques del tractament quirúrgic.
- **Mastectomia:** Actualment anomenada mastectomia radical modificada, la qual consisteix en extirpa el teixit mamari, en contraposició amb la mastectomia radical, avui en dia en desús, la qual incloïa també l'extirpació del múscul pectoral. L'abordatge d'aquesta tècnica variarà en funció de l'extensió local del tumor i de l'anatomia de la mama. Pot ser necessari l'extirpació de l'aurèola i/o el mugró en la cirurgia. En determinats casos la mastectomia anirà seguida de radioteràpia.

Usualment, la cirurgia, tant total com parcial requereix anestèsia general i ingrés hospitalari. El període d'ingrés varia en funció del tipus d'intervenció i la pacient, en general si no hi ha complicacions serà inferior a 7 dies. Abans de la intervenció es realitzarà un estudi preoperatori, el qual inclou habitualment una anàlisi sanguínia, una radiografia de tòrax, un electrocardiograma i la valoració per a l'anestèsia. Usualment, com menor dimensió presenta el tumor més opcions quirúrgiques es poden donar (9).

La radioteràpia és un tractament el qual consisteix en l'administració de radiacions ionitzants sobre el camp d'irradiació amb l'objectiu d'eliminar les cèl·lules tumorals. El més habitual és administrar-lo posteriorment a la intervenció quirúrgica i la quimioteràpia, amb la finalitat de disminuir les recaigudes locals (en la zona operada) (9).

La teràpia sistèmica engloba una sèrie de fàrmacs antineoplàstics, a través de la sang, arribant d'aquesta manera a tots els òrgans del cos. Es pot administrar per via intravenosa, via subcutània, intramuscular o oral. En funció del seu mecanisme d'acció dels medicaments podem parlar de: Quimioteràpia, Teràpia dirigida, Teràpia hormonal o endocrina i immunoteràpia (9).

4.1.8- Seqüeles del càncer de mama:

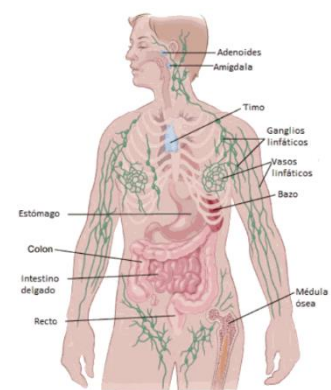
Tal com s'ha comentat anteriorment la intervenció quirúrgica és una de les metodologies més utilitzades en el càncer de mama, però aquesta pràctica no està exclosa de diverses seqüeles, tals com; (10)

- Com en totes les operacions també pot aparèixer infeccions i sagnat en la cicatriu quirúrgica.
- Dolor localitzat en la zona de la intervenció (pit).
- Inflor en l'àrea quirúrgica, després d'aquesta.
- Hematoma en la ferida.
- Seroma en la ferida (acumulació de líquid transparent).
- Limitació en el moviment del braç i/o l'espatlla.
- Entumiment del braç i/o el pit.
- Dolor neuropàtic al tòrax, axil·la i/o braç el qual no desapareix amb el temps. Anomenat síndrome dolorós post mastectomia (PMPS) (10).
- En el cas que de la intervenció quirúrgica també s'extirpin ganglis limfàtics axil·lars, és possible que es presentin altres afectes secundaris, tals com el limfedema (10).

4.2.-LIMFEDEMA:

El limfedema es defineix com una acumulació de líquid limfàtic en els teixits adiposos, en la capa més pròxima a la pell (11).

El sistema limfàtic està estretament relacionat amb el sistema immunitari i el sistema venós, la seva funció principal és recol·lectar i transportar la limfa. La limfa és un líquid molt ric en proteïnes, sals, aigua i glòbuls blancs. La limfa és dirigida pels diferents vasos o conductes limfàtics fins als ganglis limfàtics, en els quals serà filtrada la limfa, aquests ganglis estan distribuïts per tot el cos (11).



Il·lustració 5: Sistema limfàtic (11)

El limfedema pot tenir un origen primari, el qual té un origen en el moment de desenvolupament intruterí o per alguna alteració en el desenvolupament, o un origen secundari, el qual apareix posteriorment a una intervenció quirúrgica o a la lesió o extirpació de diversos ganglis limfàtics.

Tal com s'ha descrit anteriorment, el limfedema es pot produir per una extirpació dels ganglis, la limfa no circula de manera adequada i tendeix a acumular-se en els espais intersticials (entre els teixits). Aquesta acumulació produeix una inflamació del braç, dolor i inclús alteracions sensitives. Es tracta d'un trastorn crònic i progressiu per la qual cosa és fonamental la seva prevenció i tractament precoç per mantenir un bon control. Es calcula que una de cada quatre dones desenvoluparan aquesta complicació, el més freqüent és que apareguin en un 75% dels casos durant els primers anys posterior a la cirurgia (11).

4.2.1.- FACTORS DE RISC EN EL LIMFEDEMA SECUNDARI AL CÀNCER DE MAMA:

Posteriorment a la cirurgia axil·lar per extirpar els ganglis o nòduls limfàtics, existeix un risc de desenvolupar limfedema de fins a un 10%. Si també es realitza radioteràpia en l'axil·la el risc incrementa fins al 20-25%. Ja que els ganglis limfàtics que han quedat posteriorment a la intervenció s'alteren amb la radiació (11).

Conèixer el risc de desenvolupar limfedema d'una persona en concret no és previsible, pel fet que hi ha molts factors que hi influeixen: (11)

- | | |
|---|---|
| ➤ L'estil de vida. | ➤ Obesitat. |
| ➤ Extirpació dels nòduls limfàtics axil·lars. | ➤ Falta de mobilitat. |
| ➤ Cirurgia i/o radioteràpia sobre l'axil·la. | ➤ Vida sedentària. |
| ➤ Cirurgia i infecció postoperatòria. | ➤ Excés de moviment o moviments mal realitzats. |
| | ➤ Roba o complements que comprimeixin. |

4.2.2.- SÍMPTOMES DEL LIMFEDEMA:

La simptomatologia més usual de limfedema és; sensació de rigidesa o augment del pes de l'extremitat afectada, dolor o molèstia en aquesta, augment del grossor de la pell, dificultat en el moviment de l'extremitat i infeccions de repetició (12).

El limfedema no s'acostuma a desenvolupar de manera brusca, usualment els primers símptomes de pesades o enduriment. Conèixer els primers símptomes pot evitar l'empitjorament posterior del limfedema, ja que permet instaurar un tractament precoç de fisioteràpia descongestiva complexa.

Posteriorment, s'aprecia un augment del diàmetre del braç i sovint dolor i dificultat en la mobilització, també ocasiona un canvi en l'aparença física (12).

4.2.3.- TIPUS DE LIMFEDEMA:

LIMFEDEMA PRECOÇ : Apareix posterior a la intervenció quirúrgica. Aquest limfedema precoç es pot reabsorbir de manera espontània o mitjançant el tractament de fisioteràpia, posteriorment al període agut. Si no s'aplica tractament fisioterapèutic i el limfedema encara s'observa tres mesos post intervenció quirúrgica pot ser l'inici del limfedema (12).

LIMFEDEMA TARDA: Aparició temps després de la intervenció quirúrgica. Es tracta d'una descompensació d'un limfedema subclínic (només apareix en proves específiques) (12).

4.2.4.- ESTADIS DEL LIMFEDEMA:

ESTADI I O SUBCLÍNIC: Pot correspondre en les pacients que refereixin pesades al braç, però no hi hagi diferències en la circumferència d'aquest (12). Edema recent i tou, amb una consistència elàstica, sense dolor i amb Signe de Fòvea¹ (+). S'observa un empitjorament amb la bipedestació amb l'aplicació de càrrega. No s'observen canvis estructurals en els teixits, el limfedema és reversible (13).



Il·lustració 6: Signe de Fòvea

ESTADI II: El limfedema és reversible amb elevació de l'extremitat. L'elevació millora el seu estat, però es necessita un tractament fisioterapèutic immediat, per tal de frenar l'evolució del limfedema. (12). L'edema endurit i amb Signe de Fòvea (-), el teixit comença a fibrosar-se (13).

ESTADI III: El limfedema és irreversible. No hi ha canvis amb l'elevació del braç. És imprescindible el tractament fisioterapèutic (12). L'edema és dur, s'aprecia un augment del teixit conjuntiu (13).

ESTADI IV: En aquesta fase s'aprecien canvis a la pell i s'anomena elefantiasis. És imprescindible el tractament fisioterapèutic (12).

4.2.5.- FORMES CLÍNQUES DEL LIMFEDEMA:

- El limfedema denominat total afecta la totalitat del braç envaint o no la zona del tòrax (12).
- El limfedema proximal pot afectar només la part superior del braç (de l'espatlla al colze) (12).
- El limfedema distal és el menys freqüent i només afecta l'avantbraç i/o la mà (12).

¹ L'edema amb Signe de Fòvea indica una acumulació de líquid als teixits. Per realitzar la prova s'ha de pressionar el teixit de manera ferma uns segons amb el dit (índex) i retirar-lo (37).

(+) Si posteriorment a la realització de la prova el solc del dit persisteix.

(-) Si posteriorment a la prova no apareix el solc del dit.

4.2.6.- EVOLUCIÓ DEL LIMFEDEMA:

El limfedema evoluciona tant en dimensió com en duresa. La rapidesa d'aquesta evolució és variable. En l'augment de la mida l'evolució és clara, una vegada apareix el limfedema, la seva tendència és créixer. En el que fa a la duresa la seva evolució es detalla a continuació: (14)

- Fase líquida: el limfedema és tou i millora si es realitza un descans del braç de manera elevada durant un temps (14).
- Fase fibròtica: el limfedema té zones dures i no millora amb l'elevació del braç (14).
- Fase greixosa: El limfedema és dur i no millora amb l'elevació del braç. Es poden observar canvis en la pell (14).

4.2.7.- TRACTAMENT DEL LIMFEDEMA:

La base del tractament és la teràpia física descongestiva complexa, la qual redueix la inflamació de l'extremitat afectada i facilita la utilització de vies de drenatge alternatives, i la medicació (12).

La teràpia física descongestiva complexa inclou: (12)

- **Drenatge limfàtic manual**, tècnica utilitzada per tal de disminuir l'excés de limfa.
- **Higiene i cura de la pell**, per tal de mantenir-la lliure d'infeccions, les quals agreujarien el limfedema, ja que aquest teixit disposa de menys defenses. És important evitar la roba o complements ajustats (anells, braçalets, rellotges....).
- **Exercicis físics** descongestius per tal de millorar la circulació de la limfa. Com per exemple la natació, ioga, ball... Cal destacar que molts d'aquests exercicis no s'haurien de realitzar mentre la persona estigui en tractament de quimioteràpia ni radioteràpia.
- **Mitges compressives**, embenats compressius i embenats neuromusculars per tal de mantenir l'efecte del drenatge limfàtic manual i afavorir la reabsorció de l'edema.

Tot el tractament s'ha de realitzar en l'ordre esmentat anteriorment i amb supervisió d'un professional especialista (12).

4.3.-FISIOTERÀPIA ONCOLÒGICA I TERÀPIA AQUÀTICA :

4.3.1.-Definició fisioteràpia oncològica:

En els darrers anys, la sanitat ha incorporat un tractament més integral als pacients, fet que ha ajudat a millorar la qualitat de vida dels pacients, gràcies a aquest fet s'han ampliat només subdisciplines de la fisioteràpia. La fisioteràpia oncològica es pot aplicar abans, durant i/o després del tractament contra el càncer (15). La fisioteràpia oncològica desenvolupa diferents programes per tal de pal·liar les seqüeles més comunes del càncer i del seu tractament; tals com la fatiga, el dèficit de mobilitat i/o d'equilibri, l'espasticitat, el dolor agut o crònic, l'alteració de la son, les disfuncions vesico- esfinterianes (alteracions del sistema urinari), alteracions cardiorespiratòries, neuropaties i/o afectacions

neuro lògiques del sistema nerviós central i limfedema i edema (15). El càncer de mama és en el que hi ha més demanada de fisioteràpia oncològica, diversos estudis han mostrat una gran efectivitat en el tractament i la prevenció de possibles complicacions, tals com el tractament de la cicatriu, fibrosi, limfedemes i dolor... La tècnica més utilitzada en aquests casos és el drenatge limfàtic manual el qual estimula l'evacuació de la limfa, disminuint la inflamació i millorant l'estat dels teixits (15).

4.3.2.-La hidroteràpia o teràpia aquàtica:

Des de l'antiguitat l'aigua s'ha utilitzat amb finalitats terapèutiques. L'aigua atorga a les persones la possibilitat de realitzar un treball global i beneficiar-se dels beneficis de l'aigua (16).

Cal destacar els efectes fisiològics de la immersió en els diferents sistemes del cos: (17,18)

- En el **sistema respiratori** s'observa, en funció del pH de la piscina i el nivell d'immersió, un major treball inspiratori, una reducció del volum espiratori i una disminució de la capacitat vital en immersió(17,18) .
- En el **sistema cardiovascular** s'ha descrit un augment del retorn venós i limfàtic, a conseqüència de la Llei de Frank Starling (17,18).
- En el **sistema renal** s'ha descrit un augment del volum central, un augment del volum sanguini als ronyons, un augment de la micció i rehidratació (17,18).
- En el **sistema múscul esquelètic** s'ha observat una disminució de l'edema, un augment de l'oxigenació tissular, disminució de la càrrega articular (17,18).
- En el **sistema nerviós** s'ha observat com la velocitat del flux sanguini cerebral augmenta, augment de la plasticitat neuronal i una disminució de la resposta simpàtica (17,18).

Uns altres efectes terapèutics destacables en la teràpia aquàtica són; la disminució del dolor i l'espasme muscular, el relaxament, la reeducació de la musculatura afectada, la millora de la percepció de l'esquema corporal i la millora de l'estat anímic (17,18).

Les característiques de la teràpia aquàtica dependran estretament de la temperatura de la piscina on realitzarem la sessió, ja que aquest fet variarà les propietats tèrmiques de l'aigua; (17,18)

- 10º-15º → Denominada com aigua freda, facilitarà la recuperació post exercici i els banys de contrast (17,18).
- 26º-30º → Denominada com aigua tèbia, indicada en el condicionament cardíac, la realització d'exercici intens, pacients amb esclerosi múltiple (EM) i esclerosi lateral amiotròfia (ELA) (17,18).
- 32º-35º → Denominada com aigua neutra, utilitzada en la teràpia aquàtica principalment (17,18).
- 36º-41º → Denominada com aigua calenta, usada en la relaxació i els banys de contrast (17,18).

5.- Justificació de l'estudi:

El càncer de mama és el càncer més freqüent en dones, aquesta patologia genera un gran nombre de canvis en la vida de les pacients. Durant el procés patològic, la pacient necessitarà una atenció interdisciplinària i específica. En el cas específic de les pacients que a part del càncer de mama i de les conseqüències que comporta el seu tractament, a més han hagut de passar per un procés quirúrgic les conseqüències sovint són majors. Sovint aquesta intervenció quirúrgica provoca a les pacients l'aparició d'un limfedema secundari, el qual no desapareixerà i es quedarà de manera crònica. Tot i que actualment la seva detecció ha millorat, una detecció ràpida pot suposar una gran millora en la qualitat de vida de les pacients.

Aquest estudi pretén conèixer i observar l'eficàcia del drenatge limfàtic manual, juntament amb la realització d'exercici o mobilitzacions estàndards, la qual sovint és el protocol utilitzat, juntament amb la incorporació d'un tractament amb teràpia aquàtica, per tal d'observar quin protocol és més afectiu per les pacients. I pot millorar tant pel que fa a valors numèrics en la disminució de la dimensió del limfedema com en la qualitat de vida de les pacients.

6.- Hipòtesis i objectius:

6.1.- HIPÒTESIS:

La realització del drenatge manual limfàtic (DML) i la compressió de l'extremitat que presenta limfedema en els primers estadis (Estadi I i II) conjuntament amb augmentar l'estabilitat de l'extremitat mitjançant la realització d'exercici físic i la implementació de la teràpia aquàtica milloren el pronòstic de les pacients i faciliten la seva autocura i conscienciació amb el limfedema, millorant així la seva qualitat de vida.

6.2.- OBJECTIUS:

- Observar l'eficàcia del protocol estàndard en els casos de limfedema a conseqüència d'una intervenció quirúrgica per càncer de mama, el protocol estàndard és; DML, compressió, auto drenatge i exercici físic.
- Observar la reducció del volum del limfedema mitjançant la realització del drenatge limfàtic i la compressió, sent aquest la metodologia estàndard.
- Observar la millora de la qualitat de vida de les pacients combinant el DML, l'embenat compressiu i la pauta d'exercicis per millorar l'estabilitat de l'extremitat.
- Observar si el DML i la compressió de l'extremitat juntament amb el tractament de teràpia aquàtica disminueixen el volum del limfedema i milloren la qualitat de vida de les pacients.

- Observar amb la utilització de diversos qüestionaris sobre la qualitat de vida varia en el transcurs de l'estudi.
- Observar l'aparició de canvis destacables en la qualitat de vida en el grup d'intervenció.

7.- Metodologia:

El disseny de l'estudi és un assaig clínic aleatoritzat, en el qual les participants són designades a l'atzar en els grups. Els grups creats seran similars, per tal de comparar els efectes del tractament, la raó del treball serà 1:1.

L'estudi serà de simple sec, els professionals que analitzaran les dades recollides de l'estudi desconixeran el grup de tractament al qual pertanyen. Però tant els subjectes d'estudi com els professionals que realitzen la teràpia coneixeran els protocols a seguir. Per la tipologia del tractament, els pacients coneixen el tractament que se'ls aplica, però desconeixen el tractament aplicat als altres grups. 7.1.- Població mostra:

La població mostra serà calculada per tal que aquesta sigui representativa per tal de poder extrapolarlo i inserir-les a la població general, aquesta serà calculada per l'estadista contractada per la realització de l'estudi, no es valorarà la raça i estat econòmic de les pacients per tal de poder formar part de l'estudi, hauran de complir els criteris d'inclusió. Per l'estudi descrit, s'ha seleccionat el valor hipotètic de 30 participants al estudi

Criteris d'inclusió:

- Dones que presenten un limfedema a conseqüència d'un càncer de mama.
- Dones que presenten un limfedema en estadi II o III, a conseqüència del càncer de mama.
- Dones d'entre 18 a 65 anys.
- Dones tractades al Consorci Sanitari del Maresme (CSdM).
- Intervenció quirúrgica mínim 6 setmanes d'evolució.

Criteris d'exclusió:

- Dones amb processos actius de càncer.
- Dones embarassades.
- Dones amb limfedema d'origen no oncològic.
- Dones amb contraindicació per les teràpies descrites.
- Dones amb la ferida quirúrgica oberta o amb signes d'infecció.
- Dones usuàries de mànigues compressives prèvies.
- Incapacitat per tal de complir amb els protocols.

7.2.- ASSIGNACIÓ DELS INDIVIDUS ALS GRUPS D'ESTUDI:

Posteriorment a la firma del consentiment informat, cada anamnesi serà identificada amb un número de referència aleatòria, per tal d'aconseguir que l'estudi sigui anònim, posteriorment es realitzarà l'aleatorització per tal de dividir les participants en els diferents grups d'investigació:



1. Grup control; DML² i Compensació, auto drenatge i pauta d'exercicis.
2. Grup d'intervenció; DML i Compensació, pauta d'exercicis i teràpia aquàtica.

Veure Annex I: Diagrama dels grups d'intervenció.

7.3.-VARIABLES D'ESTUDI:

7.3.1.-Variables principals:

Les mesures detallades a continuació oferiran uns resultats quantitatius a l'estudi, ja que aquests seran valors numèrics.

MESURES	IMATGES
<p>Cinta mètrica en centímetres, per tal de valorar les mesures del limfedema.</p> <p>No hi ha dades estàndards amb relació a aquesta mesura acceptades per la comunitat científica. Per aquesta raó avaluarem ambdues extremitats, per tal de disminuir els valors del braç afectat cercant la màxima semblança amb el sa.</p> <p>Beneficis: Mètode amb disponibilitat senzilla, mètode fiable, mesura senzilla i ràpida.</p> <p>Inconvenients: Errors derivats a no utilitzar protocols clars o variacions en les cintes de mesura, no hi ha valors estandarditzats (19).</p>	 <p>Il·lustració 7: Cinta mètrica en centímetres</p>
<p>Mesura volumètrica realitzada mitjançant "Baseline volumètric measuring device, hand set, forearm set and arm set", utilitzant la medicació mitjançant els mil·lilitres.</p> <p>No hi ha dades estàndards en relació a aquesta mesura acceptades per la comunitat científica. Per aquesta raó avaluarem ambdues extremitats, per tal de disminuir els valors del braç afectat cercant la màxima semblança amb el sa.</p>	 <p>Il·lustració 8: Mesurador volumètric</p>

² Drenatge Manual Limfàtic

<p>Beneficis: Mètode de mediació directa, alta fiabilitat i alta sensibilitat (les variacions del 3% es consideren canvis reals del volum).</p> <p>Inconvenients: Equipament car, neteja i desinfecció dels mesuradors i l'aigua utilitzada, no hi ha un consens amb relació a la immersió de l'extremitat (19).</p>	
--	--

Taula 1: Variables principals I

Per tal d'analitzar la qualitat de vida de les participants se'ls sol·licitarà omplir els següents qüestionaris sobre qualitat de vida, aquests es realitzaran abans de l'inici de l'estudi i en finalitzar aquest. A continuació es poden observar una introducció d'aquest, els quals es troben detallats als Annexos II, III i IV.

ANALITZAR LA QUALITAT DE VIDA MITJANÇANT QÜESTIONARIS:
<p>DASH (Annex II): Qüestionari específic per tal de valorar la qualitat de vida relacionada amb els problemes d'extremitat superior. Les sigles en anglès de DASH són Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand. El qüestionari consta de tres parts, però només una d'elles, el més extens és obligatòria, arribant a les 30 preguntes, les quals principalment valoren les capacitats de realitzar diferents accions, qualificant-les de l'1 al 5, on 1 equival a que no hi ha cap dificultat i 5 la incapaç de realitzar-la. Els apartats opcionals, el primer està encarat a l'entorn laboral i l'altre a la pràctica esportiva (17)(20)(21).</p>
<p>EuroQol-5D (Annex III): Qüestionari genèric estandarditzat al castellà per la mediació de la CVRS (Calidad de Vida Relacionada con Salud). Proporciona tres tipus d'informació; perfil descriptiu de la participant en diverses dimensions, una valoració global i un valor que representa la preferència de la participant en un determinant estat de salut. El qüestionari consta de dues parts; Valoració de l'estat de salut de la participant i utilització de l'escala visual analògica (EVA) (22).</p>
<p>LeQOLiS (Annex IV): Lymphedema Quality of Life Score. Mètode d'avaluació simple, de fàcil utilització i eficaç en la pràctica clínica. El qüestionari consta de 10 ítems amb una puntuació del 0-10; se'n 0 "res" i 10 "molt" per tal de qualificar els diferents ítems (23).</p>

Taula 2: Variables principals II

7.3.2.-Variables independents:

- Estadi del càncer: Classificat segons el Canal Salut:
 - Estadi 0:
 - Carcinoma *in situ* lobular (LCIS).
 - Carcinoma ductal *in situ* (DCIS).
 - Estadi I.
 - Estadi II.
 - Estadi III:
 - Estadi III A.
 - Estadi III B.
 - Estadi III C.
- Edat de les participants: Per tal d'obtenir la xifra es sol·licitarà l'any de naixement de les participants i es calcularà des de la data d'inici de l'estudi.
- Estadi del limfedema:
 - Estadi II.
 - Estadi III.
- Hàbits de vida previs a la detecció i posteriors a aquesta.
- Mida prèvia del limfedema anterior a la realització de l'estudi: Mesurar mitjançant la valoració del perímetre en centímetres i valorar el volum d'aigua desplaçada en mil·lilitres.
- Temps entre la cirurgia i l'inici del protocol: Quantificar el nombre de dies des de la cirurgia i l'inici del protocol.
- Temps entre la detecció del càncer i la intervenció quirúrgica: Quantificar el nombre de dies des de la detecció del càncer i la intervenció quirúrgica.
- Tipologia de la intervenció quirúrgica realitzada:
 - Cirurgia conservadora.
 - Mastectomia.
- Tractament realitzat contra el càncer de mama, nombre de sessions i durada:
 - Radioteràpia.
 - Radioteràpia intraoperatòria (RIO).
 - Teràpia sistèmica.

7.3.3.-Altres variables:

- Situació sociodemogràfica de les participants:
 - Classe social.
 - Treballadors serveis emergents.
 - Classe treballadora tradicional.
 - Nous treballadors acomodats.
 - Classe mitjana tècnica.
 - Classe mitjana establerta
 - Nivell d'estudis.
 - Primaris.
 - Secundaris.
 - Universitaris.
 - Població de residència.
 - Urbana.
 - Rural.
 - Activitat laboral. (Detallar tasca laboral).
 - A l'atur.
 - Activa.
 - Jubilada.
 - Renta.
 - <600 €
 - 600 – 1.500 €
 - > 1.500 €
- Característiques individuals de les participants:
 - Característiques morfològiques.
 - Alçada i pes.
 - Mà dominant.
 - Dreta.
 - Esquerra.

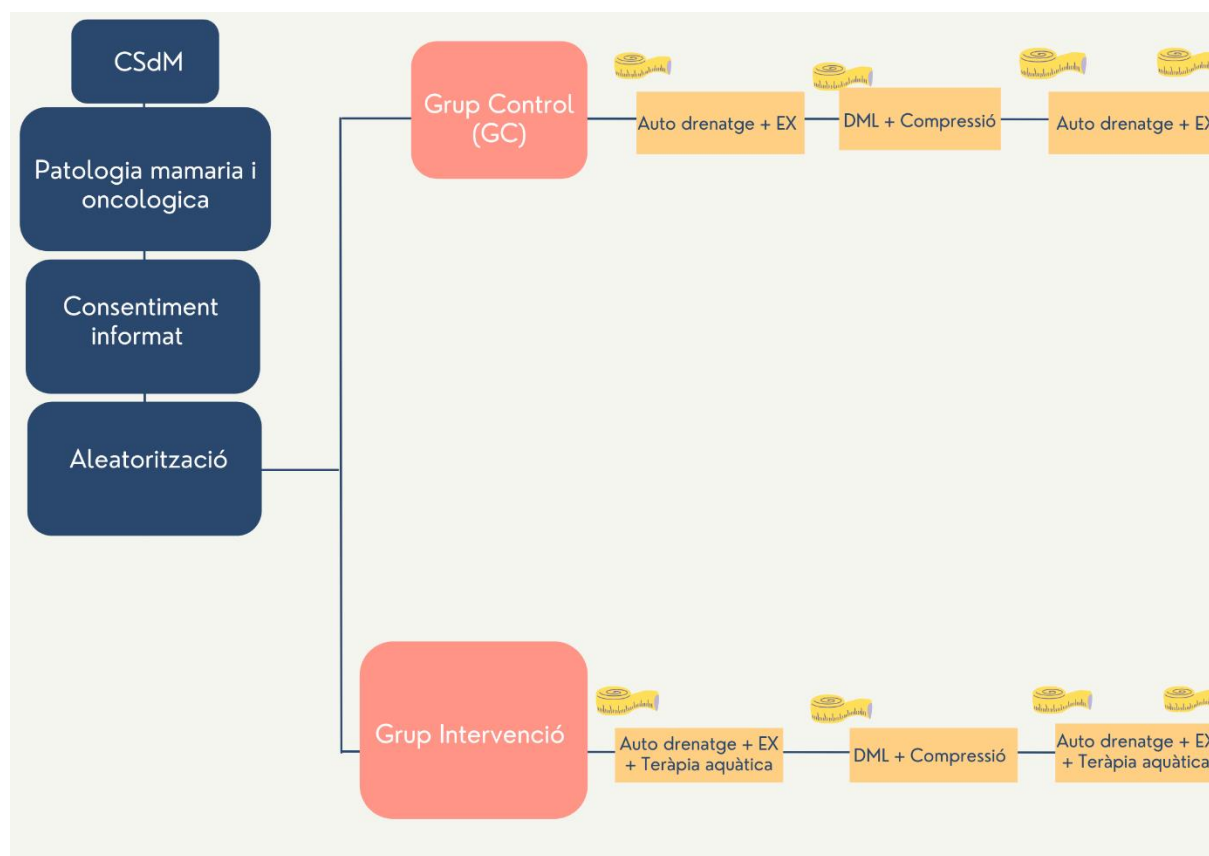
Veure Annex V: Anamnesi, on s'observa una taula amb les diverses variables.

7.4.- PROCEDIMENTS:

Prèviament, abans d'iniciar l'estudi es realitzarà una sessió informativa pels fisioterapeutes, per tal de mostrar els protocols a seguir durant l'estudi i la realització de les diferents tècniques o mesures, cercant realitzar tots els protocols de la mateixa manera per part dels fisioterapeutes, disminuint així els errors derivats de no seguir un protocol.

Posteriorment a la inscripció de totes les participants es guardaran les dades d'aquestes seguint el protocol marcat i es realitzarà una anonimització d'elles, per tal de realitzar una aleatorització, per tal d'assignar les pacients als diferents grups, posteriorment se'ls informarà a les pacients del procediment que ha de seguir en la realització del tractament i en la recopilació dels resultats d'estudi. Les pacients seran informades del fisioterapeuta assignat de manera telemàtica i de l'inici del tractament, els detalls d'aquest seran facilitats en la primera sessió de tractament.

El programa d'intervenció és d'un mes aproximadament de durada, amb un posterior seguiment als 3,6 i 9 mesos de la intervenció.



Il·lustració 9: Algorisme

En la il·lustració anterior es pot observar la divisió i els diferents tractaments que rebran els diferents grups d'estudi, aquests seran detallats a l'apartat següent i als Annexos VI – IX.

7.5.- DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ:

La intervenció constarà del seguiment del procés estandarditzat, el qual és DML, embenat compressiu i pautes d'exercici físic i la realització d'auto drenatge per part de les participants, aquest procés serà seguit pels dos grups d'estudi, el grup d'intervenció es realitzarà de teràpia aquàtica, a continuació es troben descrites de manera general les intervencions, per tal d'observar detalladament aquestes observar els Annexos VI - IX.

Drenatge manual limfàtic i compressió: Durant la segona, tercera i quarta setmana d'intervenció és dura a terme el drenatge manual limfàtic i la compressió, segons s'ha descrit en l'Annex VI i VII per part del fisioterapeuta diàriament, aquestes sessions tindran una durada d'una hora aproximadament. Es sol·licitarà a les pacients que utilitzin samarreta sense mànigues o amples per tal de poder realitzar un correcte embenat. També s'explicarà que l'embenat s'ha de mantenir fins a la següent sessió i que aquest serà tret pel personal sanitari. Tal com s'ha pogut a l'Annex I aquesta intervenció es realitzaran en tots els grups.

Exercicis de mobilitat de l'extremitat superior: Segons s'ha descrit en l'Annex VI apartat 6.4, on es mostren les recomanacions estandarditzades per aquesta tipologia de pacient. Es mostraran aquest seguit d'exercicis, per tal que les pacients realitzin de manera diària, per tal de millorar la mobilitat del braç.

Auto drenatge manual limfàtic: En la primera sessió s'explicarà per part del fisioterapeuta el procediment correcta de l'auto drenatge manual limfàtic, realitzant demostracions, correccions, ús d'imatges explicatives i gravacions si és necessari.

Aquest procediment es realitzarà diàriament la primera setmana d'intervenció per part de les pacients i l'última, la seva durada serà de 30 minuts i per tal de facilitar la seva realització i comprovació de la tècnica utilitzada es realitzarà una sessió virtual amb les participants setmanalment.

Es pot observar l'explicació d'aquesta tècnica a l'Annex VI apartat 6.3, per tal d'explicar el procediment a les pacients.

Teràpia aquàtica per limfedema: Aquesta teràpia serà assignada al grup d'intervenció, el procediment es descriu en l'Annex VIII, on es detallen els exercicis que es realitzaran.

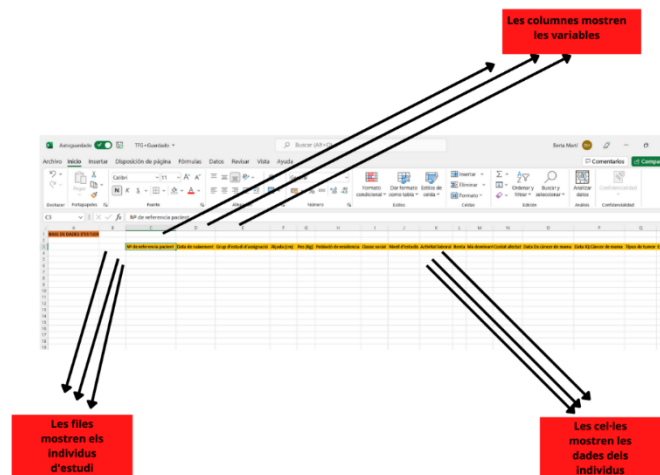
Protocol d'avaluació de la intervenció: Per tal d'obtenir les dades de les intervencions es realitzaran mesures d'ambdues extremitats prèvies a cada bloc d'intervenció i en finalitzar aquest. Mitjançant les dues mesures de valoració d'escrites anteriorment. Per tal de disminuir al màxim els possibles errors al comptar amb diferents professionals realitzant aquesta mesura, serà molt important seguir el protocol marcat en l'Annex IX. També s'utilitzaran de manera secundària els tres qüestionaris descrits anteriorment per tal d'avaluar la qualitat de vida de les pacients a l'inici de l'estudi i en finalitzar aquest. Aquests es realitzaran a l'inici de l'estudi, en finalitzar aquest, al cap de 3 mesos, 6 mesos i 9 mesos.

7.6.- ANÀLISIS ESTADÍSTIC:

Les dades obtingudes s'integrarien en el programa informàtic Microsoft Office Excel, per tal de construir i validar la base de dades, depuració de les dades i anàlisis estadístic descriptiu univariada i bivariada, per tal d'eliminar els valors fora de rang, i s'analitzen de manera multivariada en el temps de seguiment depenent dels resultats, segregant-los entre les variables qualitatives i quantitatives. Les dades seran analitzades amb el programa informàtic IBM SPSS Statistics v27.

La base de dades es realitza mitjançant la informació obtinguda en l'anamnesi (Annex V) on es detalla la informació general de les pacients i la mesura inicial de l'extremitat (Annexos V i IX), mitjançant ambdós mètodes de valoració numèrica. S'incorporaran els resultats obtinguts dels tres qüestionaris utilitzats en l'estudi. Els resultats obtinguts ens proporcionen dades qualitatives de la vida de les pacients. La validació de les dades obtingudes en la realització dels qüestionaris són respostes tancades, en les quals s'utilitzarà la pròpia validació del qüestionari. Seguidament es pot observar com es crearà la base de dades i com s'emmagatzemarà les dades obtingudes.

Per tal de facilitar la seva difusió i comprensió, es realitzaran gràfiques de les dades obtingudes i dels valors obtinguts en el càlcul de la mitjana i la desviació estàndard i de la freqüència absoluta i relativa.



Il·lustració 10: Base de dades

Per tal de disminuir els possibles errors derivats d'aquest apartat, es contractarà un estadista per realitzar i verificar aquesta tasca.

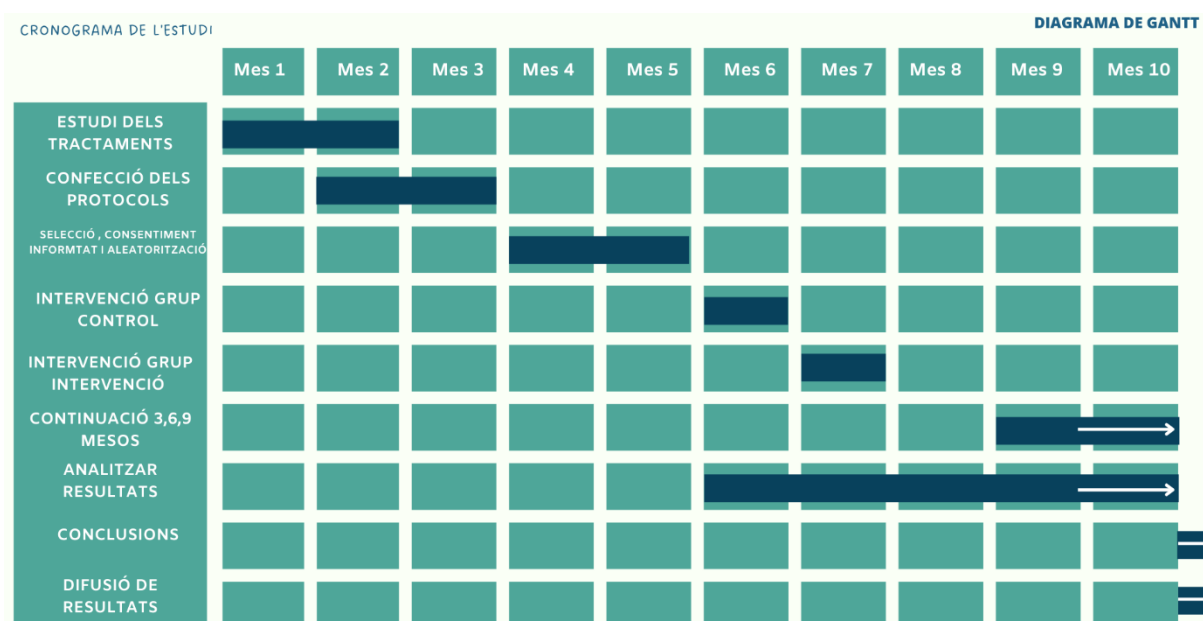
7.7.- CONSIDERACIONS ÈTIQUES:

El projecta descrit respecte a l'informe de Belmont i la declaració de Hèlsinki, respectant l'autonomia, beneficència i justícia de les participants.

Les participants seran tractades com agents autònoms, ja que accediran a l'estudi de manera voluntària amb la informació adequada d'aquest, també tindran la possibilitat d'abandonar-lo si ho creuen oportú. Per tal de certificar aquest fet, emplenaran el consentiment informat (Annex XI).

Es seguirà la Llei Orgànica 03/2018 de Protecció de Dades de Caràcter Personal i garanties de drets digitals. També es seguirà el codi deontològic del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya (24).

8.- Cronograma de l'estudi:



Il·lustració 11: Cronograma de l'estudi

Tal com es pot observar al cronograma l'estudi està conformat per diferents blocs, el primer més teòric i de cerca i preparació de protocols té una durada de 3 mesos. Seguidament, s'inicia la part més pràctica de l'estudi, el qual està conformat per la selecció dels participants, consentiment informat i aleatorització i la intervenció de cada grup, el qual ocupa en total 5 mesos. I finalment el bloc més analític, el qual analitza els resultats obtinguts de l'estudi, aquest bloc arriba fins als 21 mesos, ja que realitza una continuació de la intervenció posterior a la realització de les intervencions als diferents grups, per tal d'observar el manteniment dels resultats obtinguts amb les diferents intervencions.

En el cronograma no es detalla l'inici i el final de l'estudi, ja que aquest fet es troba subjecte a la disponibilitat i participació de les participants.

9.- Pressupost:

9.1.- RECURSOS MATERIAIS:

CONCEPTE	UNITATS	PREU	TOTAL
CONSULTA		DISPONIBLE CSDM	DISPONIBLE CSDM
CAMILLES		DISPONIBLE CSDM	DISPONIBLE CSDM
LLENÇOLS I COXINERES		DISPONIBLE CSDM	DISPONIBLE CSDM
CINTA MÈTRICA ANATÒMICA AMB IMC	4	6,99 €	27,96 €
GONIOMETRE DIGITAL	4	16,99	67,96
BASELINE VOLUMETRIC EDEMA GAUGES HAND 5 in L x 3 in W x 9 in H	1	229,27 €	229,27 €
BASELINE VOLUMETRIC EDEMA GAUGES ARM 7 in L x 7 in W x 30 in H	1	420,76 €	420,76 €
BASELINE VOLUMETRIC EDEMA GAUGES FOREARM 13 in L x 5 in W x 9 in H	1	330,21 €	330,21 €
BANDATGE ELASTIC COHESIVA MÀ I DITS COBAN 5cm x 4,57m	500	3,16 €	1.580,00 €
BANDATGE COMPRESSIU AVANTBRAÇ 8cm x5 m Comprilan	500	4,92 €	2.460,00 €
BANDATGE COMPRESSIU BRAÇ 10cm x 5 m Comprilan	500	5,66 €	2.830,00 €
BANDATGE COMPRESSIU BRAÇ 6 cm x 5 m Comprilan	500	4,16 €	2.080,00 €
ESPARADRAP DE PAPER	50	5,12 €	256,00 €

BSN SOFFBAN PLUS	500	0,96 €	480,00 €
VENDA ACOLCHADA, 15 x 2,7 cm			
VENA TUBULANT LIDERGRIP	500	5,92 €	2.960,00 €
ORDINADOR PORTÀTIL	2	449,00 €	898,00 €
IMPRESSIÓ DE DOCUMENTS	1410	0,10 €	141,00 €
ACCÉS SALA D'EXERCICIS	30	DISPONIBLE CSDM	DISPONIBLE CSDM
ACCÉS PISCINA	15	Conveni	
TOTAL			14.620,16 €

Taula 3: Recursos materials

El càlcul del pressupost pel que fa al material s'ha realitzat mitjançant la mostra hipotètica de 30 participants en l'estudi, per tal de poder elaborar un pressupost estimat .

9.2.- RECURSOS HUMANS:

CONCEPTE	UNITATS	MESOS	PREU	TOTAL
PERSONAL FISIOTERAPEUTES AL MES	2	6	1.300,00 €	15.600,00 €
ESTADISTA 10H	1	6	250,00 €	1.500,00 €
TOTAL				17.100,00 €

Taula 4: Recursos humans

Tal com es pot observar a la taula, l'equip investigador d'aquest projecte estarà format l'investigador principal i dos fisioterapeutes , per tal de poder realitzar els protocols de tractament i les avaluacions. Es contractarà un estadista, per tal de poder realitzar aquesta tasca amb les màximes qualitats i augmentar el ventall de recursos. Veure Annex XII on es detallen les referències dels pressupostos.

10.- Limitacions i prospectiva:

10.1.-LIMITACIONS:

L'estudi és de simple sec, ja que tant les participants com els fisioterapeutes coneixen el protocol utilitzat, ja que la tipologia de l'estudi així o exigeix. Tot i ser una intervenció relativament curta, amb una durada aproximada d'un mes, aquest té un cost econòmic estàndard. L'estudi també sol·licita una gran col·laboració per part de les participants, aquest fet pot limitar o dificultar l'adherència al tractament. La utilització de centres de tercers, tals com la piscina per realitzar la intervenció pot

esdevenir un problema, tant per aconseguir el conveni amb el centre la utilització d'aquesta. La realització de sessions al personal abans d'iniciar l'estudi, per tal de seguir el protocol de manera correcta i disminuir els errors, pot esdevenir una limitació, però el seu benefici en quan a la disminució dels errors o diferències en la captació de resultats es molt beneficiosa per l'estudi.

10.2.-PROSPECTIVA:

El projecte permet augmentar la recerca en l'abordatge del limfedema posterior a un càncer de mama, pel que fa a la mesura pròpia d'aquest com la qualitat de vida de la gent afectada de limfedema. En observar una millora significativa en el grup d'intervenció descrits anteriorment envers el tractament estàndards, seria un gran avenç, tant per la comunitat mèdica com per les pacients afectades. En obtenir els resultats esmentats anteriorment, seria molt beneficiós contactar amb el Col·legi oficial de fisioterapeutes de Catalunya i la Sociedad Espanyola Contra el Càncer (SECC), per tal de poder presentar el projecte i investigar possibles aplicacions per la societat general.

11.- Referències bibliogràfiques:

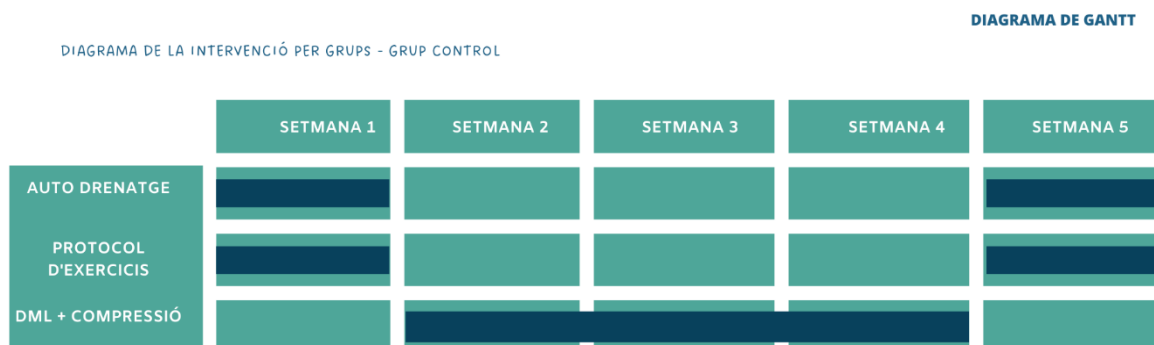
1. MedlinePlus - Resultados sobre: cancer [Internet]. [cited 2022 Feb 20]. Available from: https://vsearch.nlm.nih.gov/vivisimo/cgi-bin/query-meta?v%3Aproject=medlineplus-spanish&v%3Asources=medlineplus-spanish-bundle&query=cancer&_ga=2.211526096.434119471.1645358320-1688216923.1635500398
2. Definición de mama - Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. [cited 2022 Feb 20]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/mama>
3. World Health Organization. Cáncer de mama [Internet]. [cited 2022 Feb 10]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
4. AECC. Impacto del càncer en Catalunya 2020 [Internet]. [cited 2022 Feb 17]. Available from: https://www.contraelcancer.es/sites/default/files/2021-03/Informe%20Impacto%20C%C3%A1ncer%20Catalu%C3%B1a_2.pdf
5. Càncer de mama. Canal Salut [Internet]. [cited 2022 Feb 10]. Available from: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/c/cancer/tipus-de-cancer/cancer-de-mama/>
6. Causes. Canal Salut [Internet]. [cited 2022 Feb 17]. Available from: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/c/cancer/tipus-de-cancer/cancer-de-mama/causes/>
7. Càncer de mama | CDC [Internet]. [cited 2022 Feb 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/index.htm>
8. Estadificació (grau d'extensió). Canal Salut [Internet]. [cited 2022 Feb 8]. Available from: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/c/cancer/tipus-de-cancer/cancer-de-mama/diagnostic/estadificacio-grau-dextensio/>
9. Tratamientos del Cáncer de Mama | Asociación Española Contra el Cáncer [Internet]. [cited 2022 Feb 10]. Available from: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/tratamiento>
10. Mastectomía [Internet]. [cited 2022 Feb 19]. Available from: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/cirugia-del-cancer-de-seno/mastectomia.html>
11. ¿Qué es el linfedema? [Internet]. [cited 2022 May 11]. Available from: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/efectos-secundarios-fisicos/linfedema/que-es-linfedema.html>

12. Limfoedema. Canal Salut [Internet]. [cited 2022 Feb 10]. Available from: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/l/limfoedema/>
13. NOUS MÈTODES D'ABORDATGE INTEGRAL EN EL PACIENT ONCOLÒGIC. FISIOPATOLOGIA.
14. Tratamientos del Cáncer de Mama | Asociación Española Contra el Cáncer [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/tratamiento>
15. Fisioterapia en oncología: Efectiva para ayudar a pacientes con cáncer [Internet]. [cited 2022 Feb 19]. Available from: <https://www.ecr.edu.co/fisioterapia-en-oncologia-para-tratar-el-cancer/>
16. Mur E, Verdú A, Cirera E, Ferrer M, Nadal R. Fisioteràpia Aquàtica.
17. ABORDATGE ACTIU DE FISIOTERÀPIA EN DIFERENTS ENTORNSTERÀPIA AQUÀTICA Mur D. Lesson: Teràpia aquàtica-Bases teòriques II-cos en mov.
18. Mur DE. ABORDATGE ACTIU DE FISIOTERÀPIA EN DIFERENTS ENTORNS TERÀPIA AQUÀTICA BASES TEÒRIQUES I.
19. Cuello-Villaverde E, Forner-Cordero I, Forner-Cordero A. Lymphedema: Measurement methods and diagnostic criteria. Vol. 44, Rehabilitacion. Ediciones Doyma, S.L.; 2010. p. 21–8.
20. Portela M, Colón Santaella CL, Cruz Gómez C. EL CUESTIONARIO DASH Spanish (for Puerto Rico) translation courtesy of Ana L.
21. Hervás MT, Navarro Collado MJ, Peiró S, Rodrigo Pérez JL, López Matéu P, Martínez Tello I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. Medicina Clínica [Internet]. 2006 Sep 30 [cited 2022 May 10];127(12):441–7. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-version-espanola-del-cuestionario-dash--13093053>
22. Kimman ML, Dirksen CD, Lambin P, Boersma LJ. Responsiveness of the EQ-5D in breast cancer patients in their first year after treatment. Health and Quality of Life Outcomes. 2009 Feb 7;7.
23. Nicolás Pereira C, Josefa Venegas N, Ignacio Cifuentes O. Quality of life in patients undergoing to surgical treatment of lymphedema. Linguistic validation and transcultural adaptation of lymphedema quality of life score (leqolis). Revista de Cirugia. 2020;72(2):113–7.
24. Codi deontològic | Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya [Internet]. [cited 2022 May 14]. Available from: <https://www.fisioterapeutes.cat/ca/institucional/legislacio/codi-deontologic>
25. Fundación Española de Senología y Patología Mamaria. Manual de práctica clínica en senología, 2019.
26. NOUS MÈTODES D'ABORDATGE INTEGRAL EN EL PACIENT ONCOLÒGIC. Patrons DML Gran edema.
27. Casanovas Alvarez A. Pràctica drenatge manual.

28. Linfedema: Cómo realizarse un automasaje linfático - Limfoclinic [Internet]. [cited 2022 Apr 27]. Available from: <https://limfoclinic.com/linfedema-como-realizarse-un-automasaje-linfatico/>
29. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Recomanacions per a pacients amb risc de limfedema d'extremitat superior.
30. Fundación Española de Senología y Patología Mamaria. Manual de práctica clínica en senología, 2019.
31. Federación Española de cáncer de mama. EL LINFEDEMA.
32. Lourdes del Río Solà. LINFEDEMA: de la clínica al tratamiento. 2016.
33. Universitat de València - Servidor Multimedia de Aula Virtual [Internet]. [cited 2022 May 12]. Available from: http://mmedia.uv.es/buildhtml?user=acebria&path=/&name=avideo_86.mp4
34. Material multimedia para la asignatura de Fisioterapia Cardiocirculatoria: práctica 8.
35. Tidhar D, Katz-Leurer M. Aqua lymphatic therapy in women who suffer from breast cancer treatment-related lymphedema: A randomized controlled study. Supportive Care in Cancer. 2010;18(3):383–92.
36. EL RINCÓN DE LA MEDICINA INTERNA: Diagnóstico, Evaluación Clínica y Tratamiento del Linfedema. [Internet]. [cited 2022 May 11]. Available from: <https://www.elrincondelamedicinainterna.com/2011/03/diagnostico-evaluacion-clinica-y.html>
37. Edema con fovea en la pierna: MedlinePlus enciclopedia médica ilustración [Internet]. [cited 2022 May 13]. Available from: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/2916.htm

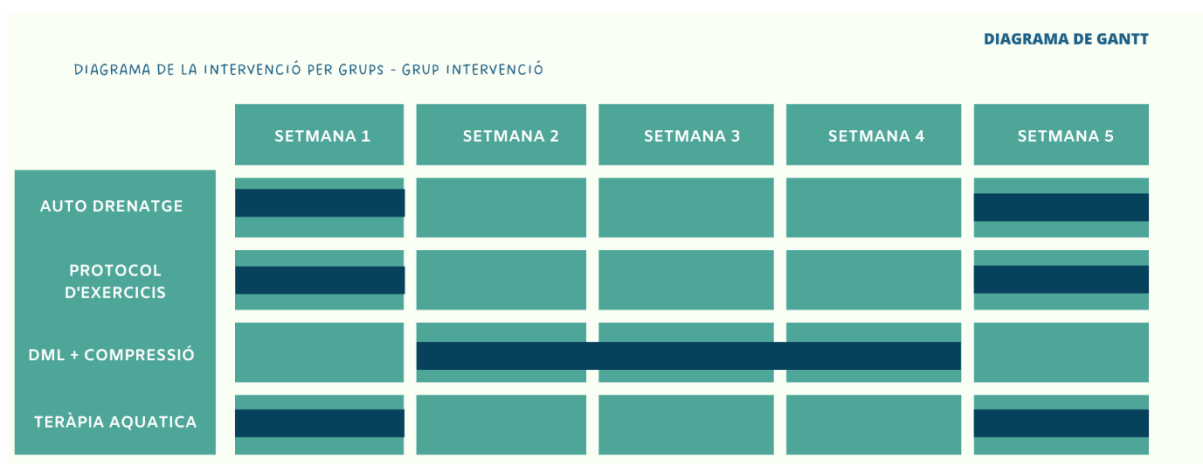
12.- Annex I: Diagrama dels grups d'intervenció

12.1.-DIAGRAMA GRUP CONTROL



Il·lustració 12 : Diagrama grup control

12.2.-DIAGRAMA GRUP INTERVENCIÓ



Il·lustració 13: Diagrama grup d'intervenció

13.- Annex II : Qüestionari DASH

EL CUESTIONARIO DASH

Español (Puerto Rico)

Instrucciones

Este cuestionario contiene preguntas acerca de sus síntomas y de su capacidad para llevar a cabo ciertas actividades.

Por favor, conteste todas las preguntas haciendo un círculo alrededor del número que mejor describe su condición durante la última semana.

Si durante la semana pasada no pudo llevar a cabo alguna de las actividades mencionadas en el cuestionario, escoja la respuesta que mejor describa su situación si hubiese podido hacer dicha actividad.

Conteste si fue capaz de realizar la actividad, sin importar con qué mano o brazo lo hizo ni cómo lo hizo.

© Institute for Work & Health (IWH) 2003. All rights reserved.

Spanish (for Puerto Rico) translation courtesy of Ana L. Mulero Portela, PhD, PT, Carmen L. Colón Santaella, PhD, PT, and Cynthia Cruz Gómez, MPH, PT, University of Puerto Rico, Medical Sciences Campus, San Juan, Puerto Rico. Supported by NIH, NIGMS/MBRS SCORE S06 GM008224.

QUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO

Haga un círculo alrededor del número que mejor indica su capacidad para llevar a cabo las siguientes actividades durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. Abrir un pote que tenga la tapa apretada, dándole vueltas	1	2	3	4	5
2. Escribir a mano	1	2	3	4	5
3. Hacer girar una llave dentro de la cerradura	1	2	3	4	5
4. Preparar una comida	1	2	3	4	5
5. Abrir una puerta pesada empujándola	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en una tablilla que está más arriba de su estatura	1	2	3	4	5
7. Realizar los quehaceres del hogar más fuertes (por ejemplo, lavar ventanas, mapear)	1	2	3	4	5
8. Hacer el patio o cuidar las matas	1	2	3	4	5
9. Hacer la cama	1	2	3	4	5
10. Cargar una bolsa de compra o un maletín	1	2	3	4	5
11. Cargar un objeto pesado (de más de 10 libras)	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombilla que está más arriba de su estatura	1	2	3	4	5
13. Lavarse el pelo o secárselo con un secador de mano (<i>blower</i>)	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15. Ponerse una camiseta o un suéter por la cabeza	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar alimentos	1	2	3	4	5
17. Realizar actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (por ejemplo, jugar a las cartas, tejer, etc.)	1	2	3	4	5
18. Realizar actividades recreativas en las que se recibe impacto en el brazo, hombro o mano (por ejemplo, batear, jugar al golf, al tenis, etc.)	1	2	3	4	5
19. Realizar actividades recreativas en las que mueve el brazo libremente (lanzar un frisbee o una pelota, etc.)	1	2	3	4	5
20. Poder moverse en transporte público o en su propio auto (tomar guagua, taxi, guiar su carro, etc.)	1	2	3	4	5
21. Actividad sexual	1	2	3	4	5

CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO

Haga un círculo alrededor del número correspondiente:

	En lo absoluto	Poco	Moderadamente	Bastante	Muchísimo
22. ¿Hasta qué punto el problema del brazo, hombro o mano dificultó las actividades sociales con familiares, amigos, vecinos o grupos durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

	En lo absoluto	Poco	Moderadamente	Mucho	Totalmente
23. ¿Tuvo que limitar su trabajo u otras actividades diarias a causa del problema del brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

Por favor, evalúe la intensidad de los siguientes síntomas durante la semana pasada:

	Ninguna	Poca	Moderada	Mucha	Muchísima
24. Dolor de brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25. Dolor de brazo, hombro o mano al realizar una actividad específica	1	2	3	4	5
26. Hormigueo en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27. Debilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
28. Rigidez en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

Haga un círculo alrededor del número correspondiente:

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
29. ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir a causa del dolor de brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
30. Me siento menos capaz, menos útil o con menos confianza en mí debido al problema del brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5

QUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO

Trabajo/Ocupación (Opcional)

Con las siguientes preguntas se intenta determinar las consecuencias del problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluidos los quehaceres del hogar de ser ésta su ocupación principal).

Indique cuál es su trabajo/ocupación: _____

No trabajo. (Pase a la sección siguiente.)

Por favor, haga un círculo alrededor del número que mejor describe su capacidad física durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. ¿Se le hizo difícil realizar las tareas de su trabajo como normalmente las hace?	1	2	3	4	5
2. ¿Se le hizo difícil realizar las tareas propias de su trabajo a causa del dolor de brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ¿Se le hizo difícil hacer su trabajo tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ¿Se le hizo difícil realizar su trabajo en el tiempo en que generalmente lo hace?	1	2	3	4	5

Atletas de Alto Rendimiento/Músicos (Opcional)

Las siguientes preguntas se relacionan con las consecuencias del problema del brazo, hombro o mano al practicar un deporte, tocar un instrumento musical (o ambas cosas). Si practica más de un deporte o toca más de un instrumento musical (o ambas cosas), conteste tomando en consideración la actividad que sea más importante para usted.

Indique el deporte que practica o el instrumento musical que toca que sea más importante para usted:

No practico ningún deporte ni toco ningún instrumento musical. (Puede pasar por alto esta sección.)

Por favor, haga un círculo alrededor del número que mejor describe su capacidad física durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. ¿Tuvo dificultad al utilizar la técnica habitual para practicar su deporte o tocar su instrumento musical?	1	2	3	4	5
2. ¿Tuvo dificultad para practicar su deporte o tocar su instrumento musical a causa del dolor de brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ¿Tuvo dificultad para practicar su deporte o tocar su instrumento musical tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ¿Tuvo dificultad para dedicarle la cantidad de tiempo habitual para practicar su deporte o tocar su instrumento musical?	1	2	3	4	5

CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO

Puntuación de discapacidad/sintoma

La puntuación del DASH tiene dos componentes: las preguntas de discapacidad/sintomas (30 preguntas, puntuación del 1-5) y las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos (4 preguntas, puntuación del 1-5).

Para poder calcular la puntuación de discapacidad/sintomas hay que completar al menos 27 de las 30 preguntas.

Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se halla el promedio, obteniendo así una puntuación del uno al cinco. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25. A mayor puntuación, mayor discapacidad.

Puntuación de DASH de discapacidad/sintoma =

$$\left[\frac{\text{suma de } n \text{ respuestas}}{n} \right] - 1 \times 25;$$

donde n es igual al número de las respuestas completadas.

Secciones opcionales (trabajo/ocupación y atletas de alto rendimiento/músicos)

Cada sección opcional consta de cuatro preguntas que las personas pueden contestar según la naturaleza de las mismas. La finalidad de las secciones opcionales es identificar las dificultades específicas que pueden presentar los atletas de alto rendimiento/músicos u otro grupo de trabajadores/profesionales pero que no necesariamente afectan a sus actividades cotidianas y por consiguiente pueden pasar desapercibidas en la sección de las 30 preguntas del DASH.

Para calcular la puntuación de la sección de 4 preguntas, se sigue el procedimiento descrito anteriormente. Para poder calcular la puntuación hay que contestar las cuatro preguntas. Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se divide entre cuatro. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25.

Preguntas sin contestar

Si la persona deja sin contestar más del 10 por ciento de las preguntas (es decir, más de 3 preguntas), no se podrá calcular la puntuación DASH de discapacidad/sintoma. Siguiendo esta misma regla (es decir, no se pueden dejar sin contestar más del 10 por ciento de las preguntas), no es aceptable que se dejen preguntas sin contestar en las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos, porque cada sección consta solamente de 4 preguntas.

14.- Annex III: Qüestionari EuroQol – 5D

SU ESTADO DE SALUD HOY

Marque con una cruz la respuesta de cada apartado que mejor describa su estado de salud en el día de HOY.

No marque más de una casilla en cada grupo.

Movilidad

- 1 No tengo problemas para caminar
- 2 Tengo algunos problemas para caminar
- 3 Tengo que estar en la cama

Cuidado Personal

- 1 No tengo problemas con el cuidado personal
- 2 Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme
- 3 Soy incapaz de lavarme o vestirme

Actividades Cotidianas (Ej.: trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre)

- 1 No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas
- 2 Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas
- 3 Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas

Dolor/Malestar

- 1 No tengo dolor ni malestar
- 2 Tengo moderado dolor o malestar
- 3 Tengo mucho dolor o malestar

Ansiedad/Depresión

- 1 No estoy ansioso ni deprimido
- 2 Estoy moderadamente ansioso o deprimido
- 3 Estoy muy ansioso o deprimido

Comparando con mi estado general de salud durante los últimos 12 meses, mi estado de salud hoy es: (POR FAVOR PONGA UNA CRUZ EN EL CUADRO)

- 1 Mejor
- 2 Igual
- 3 Peor

SU ESTADO DE SALUD HOY

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en la cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse.

Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice "Su estado de salud hoy" (*) hasta el punto del termómetro que en su opinión indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY.

**SU ESTADO
DE SALUD
HOY**

El mejor estado
de salud
imaginable



El peor estado
de salud
imaginable

(*) A veces se tiende a valorar el estado de salud actual haciendo una cruz o una marca en la EVA

15.- Annex IV: Qüestionari LeQOLiS (Lymphedema Quality of Life Score)

Tabla 1. Versión final: Encuesta de calidad de vida – LeQOLiS (Lymphedema Quality of Life Score)

Síntomas subjetivos (encierra en un círculo un número del 0 al 10: “0” nada; “10” mucho)	
1. Tirantez de la piel	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
2. Pesadez de la extremidad	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
3. Dolor	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
4. Alteración de la sensibilidad (disminución, incremento, sensación desagradable)	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
5. Distorsión de la apariencia	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
6. Limitación en la movilidad de la extremidad	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
7. Limitaciones en las actividades de la vida diaria	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
8. Interferencia con actividades sociales	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
9. Molestias provocadas por la terapia compresiva	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
10. Malestar general causado por el linfedema	(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

16.- Annex V: Anamnesi

16.1.- ANAMNESIS GLOBAL:

Data de naixement	
Alçada	
Pes	
Població de residència	
Classe social	
Nivell d'estudis	Primaris
	Secundaris
	Universitaris
Activitat laboral	Tasques de la casa
	A l'atur
	Activa
	Jubilada
Renta	< 600€
	600 – 1.500€
	>1.500€
Mà dominant	Esquerra
	Dreta
Costat afectat	Esquerra
	Dreta
Data DX Càncer de mama	
Data IQ Càncer de mama	
Tipus de tumor	
Estadi del càncer	
Nº ganglis extirpats	
Complicacions IQ	
Tractament contra el càncer realitzat	
Reconstrucció mamària	Si
	No
Tipus de reconstrucció mamària	Pròtesis
	Esquena
	Teixit abdominal

Reconstrucció mamària	Immediata
	Diferida
Hàbits de vida previs a la detecció del càncer	
Hàbits de vida post a la detecció del càncer	
Data inici símptomes	
Procés d'inici	Cap
	Trauma
	Infecció
Data DX limfedema	
Localització del limfedema	Proximal
	Distal
	Total
Estat i Estadi del limfedema	

Taula 5: Anamnesi global

16.2.- ANAMNESIS EXTREMITATS (CM):

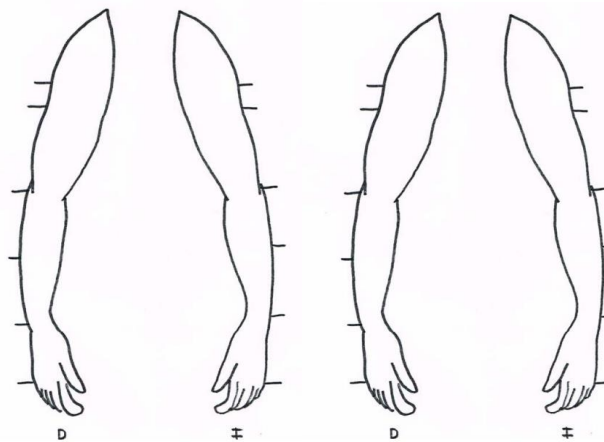
En la següent taula s'anotaran els graus de moviment lliure de la pacient, mitjançant un goniòmetre.

	AFECTAT	SA
FLEXIÓ D'ESPATLLA		
EXTENSIÓ D'ESPATLLA		
ABDUCCIÓ D'ESPATLLA		
ROTACIÓ INTERNAD'ESPATLLA		
ROTACIÓ EXTERNA		
FLEXIÓ DE COLZE		
EXTENSIÓ DE COLZE		
FLEXIÓ DE DITS		
EXTENSIÓ DE DITS		
MESURA EN CM		
MESURA EN ML		
CONSISTÈNCIA		

Taula 6: Anamnesi extremitats I

A L'EXTREMITAT AFECTADA		
SÍMPTOMES ESCALA EVA (0-10)	Sensació d'inflor	
	Pesades	
	Dolor	
	Duresa	
	Molèstia	
	Alteració sensibilitat (parestèsies, hiperestèsies)	

Taula 7: Anamnesi extremitat afectada



Il·lustració 14: Esquema extremitat superior

16.3.- ANAMNESIS EXTREMITATS (ML):

LIMIT D'INMERSIÓ	AFECTAT	SA
MÀ		
AVANTBRAÇ		
BRAÇ COMPLET		

17.- Annex VI: Drenatge manual limfàtic (DML)

17.1.-DRENATGE MANUAL LIMFÀTIC:

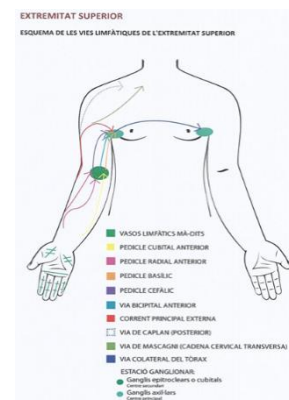
Tècnica de massatge específica la qual realitza un paper decisiu en la resolució del limfedema, augmentant la capacitat de reabsorció i transport del sistema limfàtic, ja que es reproduïx la captació i evacuació del líquid intersticial. En la pràctica clínica s'han descrit diverses metodologies i protocols de desenvolupament de tècniques com són Foldi, Leduc, Vodder i Godoy. En l'actualitat no hi ha estudis amb suficient evidència per a demostrar quin mètode o protocol és més efectiu (25).

Els seus efectes més destacables són: (25)

- Efecte drenatge: Actua sobre els capil·lars limfàtics, els capil·lars sanguinis i el líquid intersticial.
- Efecte neural: Incideix sobre el sistema nerviós sensoriomotor i el sistema nerviós neurovegetatiu.
- Efecte sobre la musculatura, tant llisa com estriada.
- Efecte immunitari: Millorant l'acció dels òrgans limfàtics i el flux de la limfa.

El DML cerca el buidament dels grups ganglionars per tal de realitzar un efecte "d'aspiració", generant pressions i descompressions suaus per tal de facilitar el moviment del líquid intersticial cap a l'interior dels capil·lars limfàtics i sanguinis (25).

Anteriorment a l'inici del DML s'ha d'ubicar els diferents grups ganglionars superficials, aquests seran "les portes" que primerament obrirem per tal de produir el buidament, l'aspiració i l'activació de la circulació limfàtica. Aquests grups ganglionars seran els punts cap on dirigirem la limfa, per tant, seran la direcció i el sentit del DML. En el nostre cas, en ser extremitat superior en centrarem principalment en el grup ganglionar axil·lar (25).



Il·lustració 15: Esquema de les vies limfàtiques de l'extremitat superior

17.2.-MANIOBRES BÀSIQUES:

Les maniobres descrites a continuació tindran efectes sobre la massa líquida i les proteïnes localitzades en les seccions on es realitzi el DML.

PAUTES BÀSIQUES:(13,26)

- Col·locar en tot moment la zona a tractar en pendent descendent, afavorint el drenatge.
- Seguir el recorregut anatòmic dels vasos limfàtics.
- Adaptar en el procés les mans als relleus de la pacient.
- Les maniobres han de ser suaus, lentes, superficials i rítmiques.
- Les maniobres han de realitzar-se de proximal a distal.
- Durant la sessió no ha d'aparèixer dolor.
- No s'ha d'utilitzar cremes ni olis en la realització del DML.
- Els moviments realitzats han de produir un estirament tangencial de la pell, en tot moment s'ha d'evitar la fricció durant el lliscament.

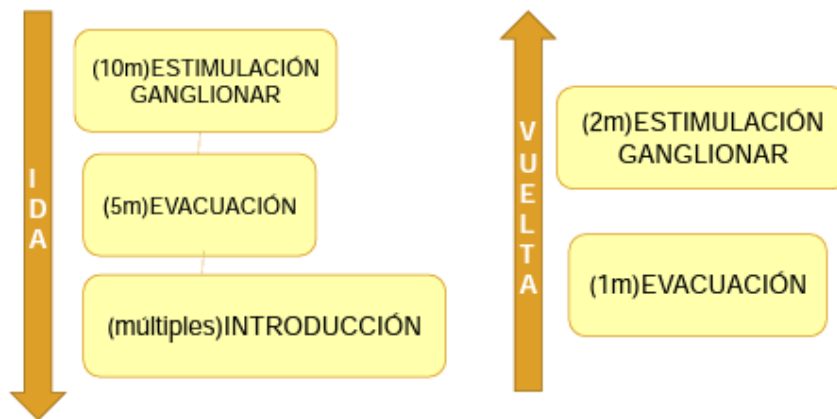
El nombre de maniobres a realitzar variarà en funció de l'edema i de la fase del tractament.

La pressió de les maniobres variarà en funció de la resistència tissular i la sensibilitat de la pacient.

La duració del DML tindrà una duració mínima de 35-45 minuts.

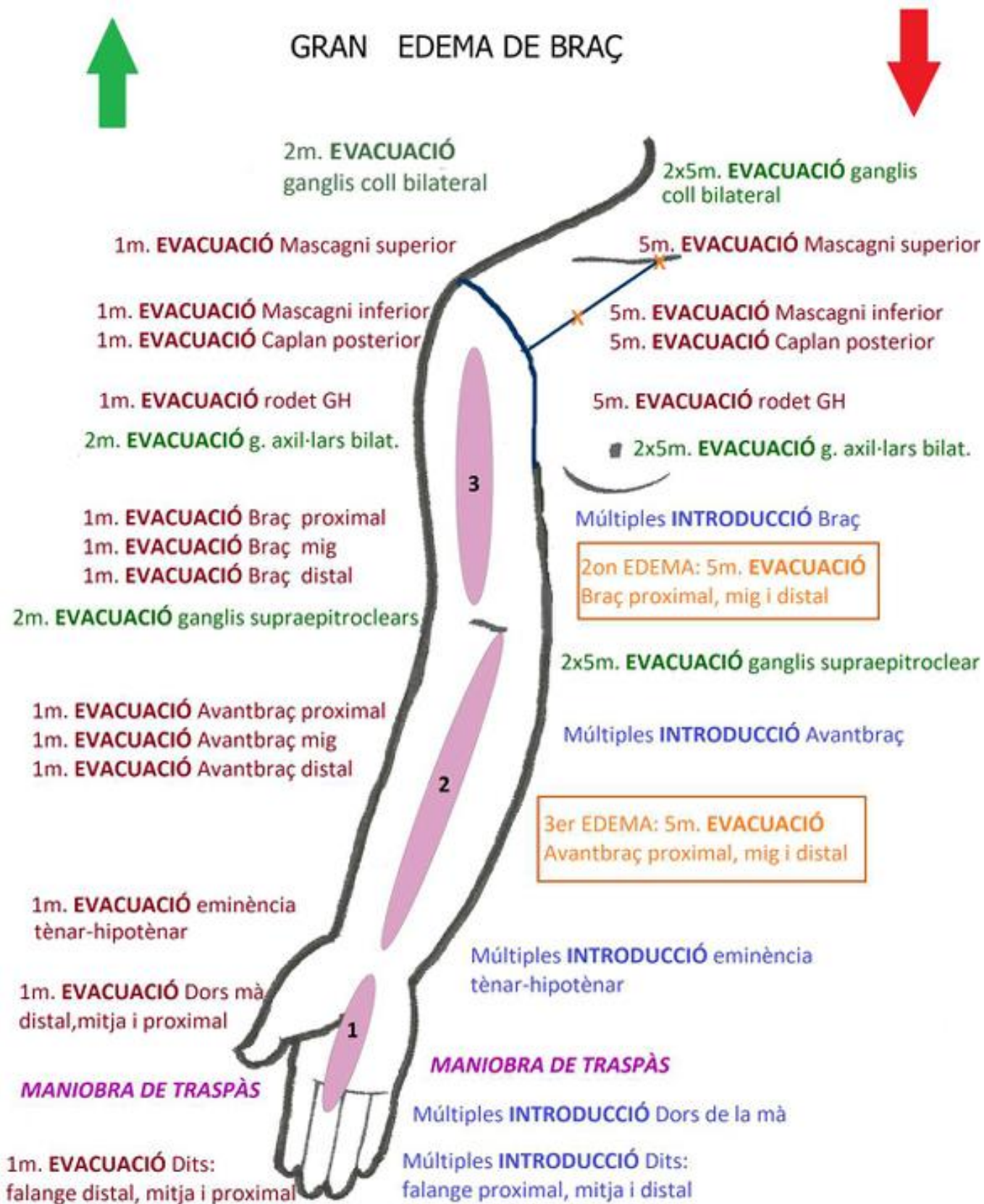
Prèviament a l'inici del DML es convidarà a la pacient a prendre consciència de la seva respiració i es sol·licitarà la realització de respiracions abdomino-diafragmàtiques durant tota la sessió (13,26,27).

- **MANIOBRES D'ESTIMULACIÓ GANGLIONAR:** Activació del grup ganglionar i succió de les proteïnes i la massa líquida ubicada al conducte limfàtic. Són maniobres d'evacuació(13,26).
- **MANIOBRES D'EVACUACIÓ:** Succió cap a proximal de les proteïnes i la massa líquida ubicada a l'interior del conducte limfàtic. La maniobra es fragmenta en tres terços, per tal d'abordar el braç (de l'axil-la fina supratroclear). La maniobra es realitza de proximal a distal (13,26).
- **MANIOBRES D'INTRODUCCIÓ:** Reabsorció de les proteïnes i la massa líquida de l'espai intersticial cap al conducte limfàtic. Es realitzaran múltiples maniobres de proximal a distal i treballant tant la cara posterior com l'anterior del braç (13,26).

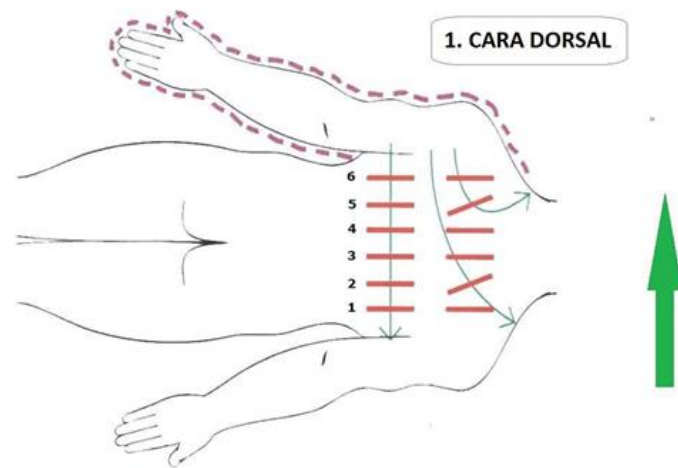


Il·lustració 16: Maniobres de drenatge manual limfàtic (26)

La seqüència de tractament es divideix en la baixada i la pujada, tal com es pot observar a la il·lustració número 16, en el procés de baixada sempre realitzarem 10 maniobres d'estimulació ganglionar, 5 maniobres d'evacuació en cada segment designat i les maniobres d'introducció que creiem necessàries per a les característiques de la pacient. Pel que fa a la pujada, únicament durem a terme dues maniobres d'estimulació ganglionar i una única maniobra d'evacuació (13,26).

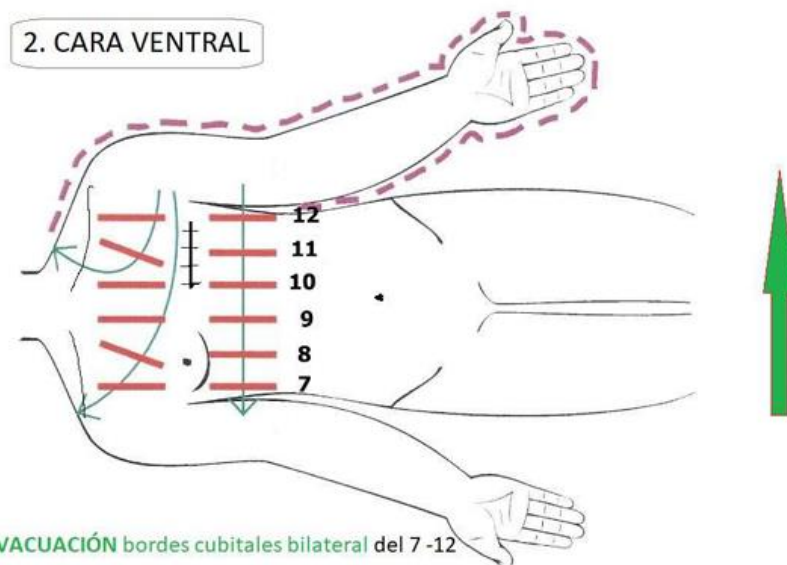


Il·lustració 17: Esquema DML (25)



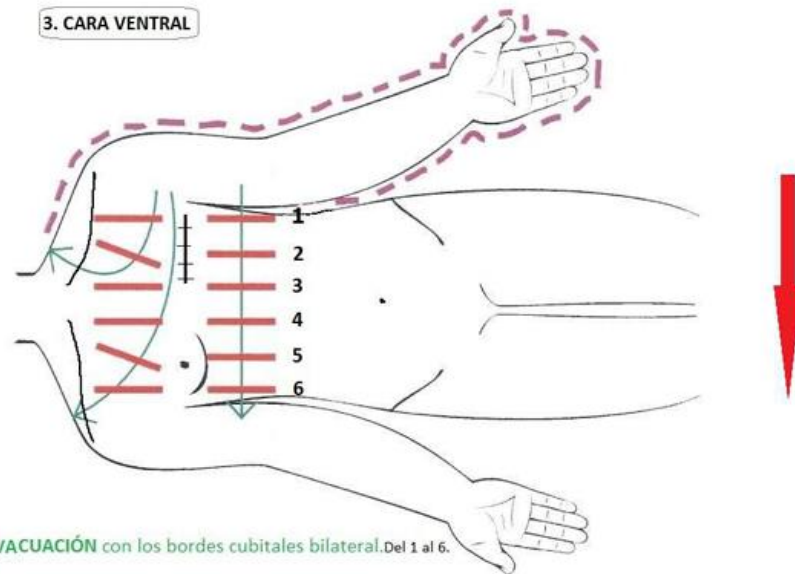
5m. EVACUACIÓN con los dos bordes cubitales. Del 1 al 6.
Se empieza cerca de la axila sana, cara dorsal del tórax, hasta la axila del brazo edematoso.

Il·lustració 18: Esquema DML I (25)



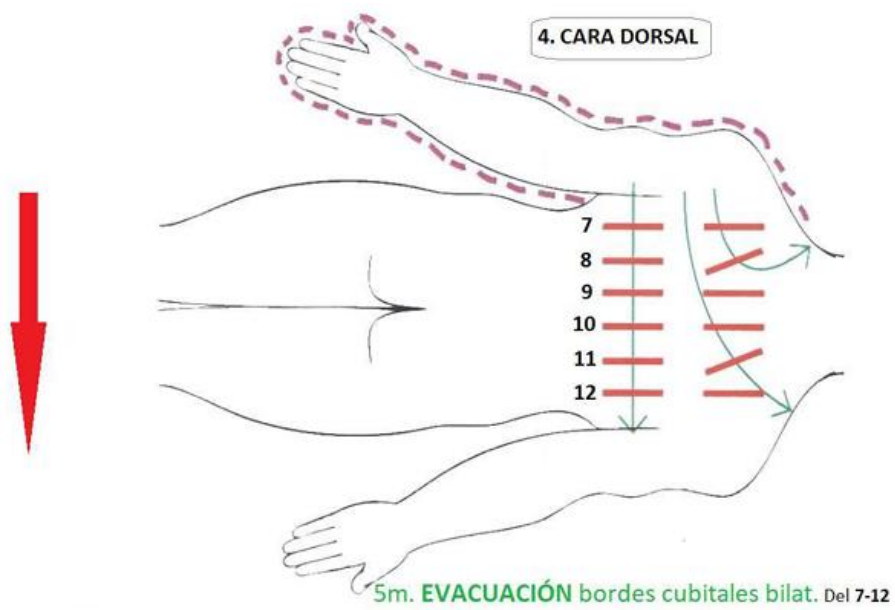
5m. EVACUACIÓN bordes cubitales bilateral del 7 -12
Se empieza cerca de la axila sana, hasta la axila del brazo edematoso. Luego decúbito supino.

Il·lustració 19: Esquema DML II (25)



Al finalizar la sesión deshacemos el camino inicial: tronco cara ventral-dorsal. Empezamos por axila brazo edema

Il·lustració 20: Esquema DML III (25)



Finalizamos el tronco por la cara dorsal desde el brazo edematoso hasta la axila sana.

Il·lustració 21: Esquema DML IV (25)

SEQÜÈNCIA DE TRACTAMENT: (13,26).

BAIXADA:

1. Iniciem el drenatge manual limfàtic (DML) amb la pacient en decúbit lateral, realitzarem el tractament a la cara dorsal, tal com mostra la il·lustració 18. Ens situarem contra lateral, per tant, a la cara ventral de la pacient i deixarem l'extremitat a tractar a l'hemicós superior. Es faran 5 maniobres d'evacuació amb els cantells cubitals, en els sis quadrants que es poden observar a la il·lustració 18, la maniobra s'inicia pròxima a l'axil·la sana.
2. Seguidament i per tal de tractar la cara ventral de la pacient, ens ubicarem a la seva cara dorsal, tal com es pot observar a la il·lustració 19, es realitzaran 5 maniobres d'evacuació amb els cantells cubitals d'ambos costats,
3. Col·locarem la pacient en decúbit supí alçarem uns 15-25º el reposacaps de la llitera, en tot moment mantindrem l'extremitat afectada en sentit ascendent, utilitzant el nostre cos o coixins s'iniciarà les maniobres d'evacuació dels ganglis del coll de manera bilateral, es realitzaran deu maniobres. Tal com es pot observar a la il·lustració 17.
4. Seguidament, es realitzaran cinc maniobres d'evacuació en el mascarí superior, inferior i el rodet glenohumeral.
5. Es realitzaran 10 maniobres d'estimulació ganglionar als ganglis axil·lars bilaterals.
6. S'iniciaran múltiples maniobres d'introducció al braç, tal com ja s'ha esmentat, el nombre de maniobres variarà en funció de l'estat del limfedema en la zona.
7. En la part proximal, mitja i distal del braç es realitzaran cinc maniobres d'evacuació en totes les zones esmentades.
8. Seguidament, es realitzaran 10 maniobres d'evacuació ganglionar supraepitroclears.
9. S'iniciaran múltiples maniobres d'introducció a l'avantbraç.
10. Seguidament, es faran cinc maniobres d'evacuació a l'avantbraç proximal, mitjà i distal.
11. Es realitzaran múltiples maniobres d'introducció en l'eminència tènar- hipotènar.
12. Es durà a terme la maniobra de traspàs i seguidament múltiples maniobres d'introducció del dors de la mà i dits (falanges proximals, mitja i distal).

PUJADA:

1. Es realitzarà una maniobra d'evacuació als dits: falange distal, mitja i proximal.
2. És dura a terme la maniobra de traspàs.
3. Es farà una maniobra d'evacuació del dors de la mà: distal, mitja i proximal.
4. Seguidament, una maniobra d'evacuació de l'eminència tènar i hipotènar.
5. És dura a terme una maniobra d'evacuació a l'avantbraç distal, mig i proximal.
6. Seguidament, es faran dues maniobres d'evacuació als ganglis supraepitroclears.

7. Seguidament, és dura a terme una maniobra d'evacuació al braç distal, una al braç mig i una última al braç proximal.
8. Es faran dues maniobres d'evacuació als ganglis axil·lars bilaterals.
9. Seguidament, es realitzaran una maniobra d'evacuació al caplan posterior, una al mascagni inferior i una al superior.
10. Finalment i abans de sol·licitar a la pacient una variació de la seva posició es realitzaran dues evacuacions als ganglis del coll de manera bilateral.
11. Seguidament, col·locarem a la pacient en decúbit lateral, igual que a l'inici, on l'extremitat afectada queda a l'hemicós superior. Iniciarem les maniobres a la cara ventral (per aquesta raó ens col·locarem a la cara dorsal), seguirem la seqüència descrita a la il·lustració 20, duent a terme cinc maniobres d'evacuació en cada segment.
12. Finalment, farem les cinc maniobres d'evacuació a la cara dorsal de la pacient, tal com es descriu a la imatge 21.

17.3.-AUTO DRENATGE:

Tal com s'ha explicat anteriorment el DML és una tècnica utilitzada pels fisioterapeutes i per aquesta raó aquesta tècnica s'ha d'explicar per part del personal sanitari especialitzat i comprovar que la tècnica es realitza correctament per part de la pacient (28).

És de molt important deixar clar als pacients que aquesta tècnica s'ha de realitzar amb una pressió suau, sense arribar a afectar a la musculatura. Aquesta tècnica no es pot realitzar si el pacient presenta alguna de les contraindicacions del DML (28).

SEQÜÈNCIA DEL TRACTAMENT: (28)

1. Respiracions abdomino-diafragmàtiques:
 - a. La pacient ha de col·locar les mans a l'abdomen, inhalar pel nas i portar l'aire cap a l'estómac, sense moure els braços i exhalar lentament per la boca. Realitzar 5 respiracions profundes, descansar 1 minut i repetir 2-3 vegades la seqüència.
2. Preparació de la part frontal del coll:
 - a. Col·locar els dits índex i anular de cada mà a cada costat del coll, lleugerament superior a la clavícula. Ha de realitzar una pressió suau i desplaçar els dits cap a l'interior i meitat de la clavícula. Aquest moviment estimularà el sistema limfàtic general.
3. Preparar el lateral del coll:
 - a. Col·locar el palmell de cada mà a la part lateral del coll sota les orelles i mobilitzar les mans lentament cap a baix i endarrere.
4. Preparar la part posterior del coll:
 - a. Col·locar els palmells de les mans en la part posterior del coll pròxim a la línia del cabell o de la columna cervical. Realitzar un desplaçament suau de les mans de manera conjunta cap a la columna vertebral.
5. Preparació inferior dels braços:
 - a. Preparar els ganglis limfàtics inferiors als braços per a ajudar el drenatge del líquid limfàtic. Col·locar el palmell dota l'aixella, bombejar suaument el palmell cap amunt i cap al cos.
6. Realitzar el drenatge a l'espatlla:
 - a. Col·locar el braç recolzat sobre una taula o recolza braços, realitzar moviment amb la mà iniciant en la part posterior de l'espatlla cap al coll.
7. Realitzar el drenatge en la part superior del braç:
 - a. Col·locar el braç recolzat sobre una taula o recolza braços, col·locar els dos dits mitjos en la part interna i superior del braç, sota l'espatlla i desplaçar-los suaument cap a l'exterior de la part superior del braç, envoltant la part superior del braç.
8. Realitzar el drenatge en el braç completament:

a. Iniciar la maniobra a l'espatlla utilitzar el palmell de la mà per estirar la pell cap amunt.


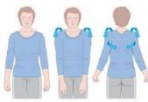



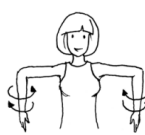

9. Realitzar el drenatge als dits:

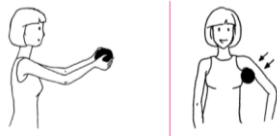

Començar en la base del dit pròxim a la mà, utilitzar el dit índex i polze per realitzar el moviment, dirigint el flux cap a la mà (28).

17.4.-PROTOCOL D'EXERCICIS:

L'exercici físic usualment està enfocad en millora la mobilitat del braç afectat pel limfedema, realitzant d'aquesta manera una progressió suau d'aquests (29–32)

- Mobilització de la regió cervical i de l'articulació escapulo toràcica.
- Exercicis respiratoris per mobilitzar la zona de la mama i el tòrax.
- Relaxament, mitjançant exercicis respiratoris.
- Estirar les diferents estructures que formen l'espatlla.

Assegut davant d'un mirall	Realitzar girs amb les dues espatlles, cap endavant i endarrere.	   Il·lustració 22: Exercicis I (20-23)
	Girar el cap a la dreta i cap a l'esquerra i en ambdues posicions realitzar una "salutació" (dirigir el cap suaument cap a baix).	
	Inclinar el cap a la dreta i cap a l'esquerra.	
Assegut amb una taula pròxima a la pacient	Flexió i extensió dels braços al mateix temps. En fer la flexió tancar la mà en realitzar l'extensió obrir la mà.	    Il·lustració 23: Exercicis II (20-23)
	Realitzar girs ambdós canells.	
	Obrir i tancar les mans.	
	Enroskar i desenroskar una bombeta o tap.	
Realitzar exercicis de pinça amb els dits.		

	Col·locar les mans en posició d'oració i fer força.	
Exercicis amb una pilota d'espuma o tova	Estrènyer-la ambdues mans.	 <p>Il·lustració 24: Exercicis III (20-23)</p>
	Amb el braç estirat fer la roda sobre una paret.	
	Amassar-la amb les mans.	
	Col·locar-la sota l'aixella i pitjar-la suaument contra el braç.	
Exercicis amb una barra o pal estirada a la llitera	Pujar-baixar el pal ambdues mans.	 <p>Il·lustració 25: Exercicis IV (20-23)</p>
	Elevar el pal i treure una mà, per tal de subjectar-lo només amb una. Alternar les mans.	
	Flexió i extensió dels colzes amb el pal.	
	Exercicis de rem.	

Taula 8: Protocol d'exercicis (29–32)

Seguidament es pot visualitzar el vídeo explicatiu de diferents exercicis de cinesiteràpia per tal d'estimular el drenatge limfàtic en l'extremitat superior i realitzar alguns dels exercicis descrits anteriorment (33) "Cinesiteràpia en el limfedema del membre superior" d'autoria de la Universitat de València.

18.- Annex VII: Contenció – Compressió amb embenat

En la utilització de la compressió i contenció de l'extremitat, mitjançant un embenat elàstic es cerca:

(32,34)

- Potencia l'efecte positiu en la musculatura per sobre el sistema venós limfàtic.
- Evitar el reflux limfàtic quan les vàlvules són insuficients.
- Disminuir les zones de fibrosi, amb sistemes viscoelàstics especials.
- Augmentar la pressió hidroestàtica intersticial evitant així la sortida de líquid intersticial dels capil·lars.

L'embenat està contraindicat de manera absoluta a persones amb insuficiència arterial severa, insuficiència cardíaca descompensada, neuropatia perifèrica severa. De manera relativa està contraindicat en pacients amb cel·lulitis i erisipeles, diabetis mellitus, paràlisis, dèficit sensitiu i insuficiència cardíaca compensada (32,34).

Aquest tractament consta de dues parts, la reducció del volum i el manteniment del resultat obtingut. Aquest es realitza primerament amb embenats, ja que aquests permeten ajustar-se a la reducció de diàmetre de les pacients i posteriorment amb manigües o peces terapèutiques, aquestes usualment realitzen una compressió entre 30-50 mmHg i s'encarreguen de mantenir la pressió tissular i reduir la llum dels vasos. Aquests poden ser comprats amb una mesura estàndard o elaborar una màniga a mesura de la pacient (32,34).

COM ES REALITZA UN EMBENAT:

Sempre s'iniciarà l'embenat per l'extrem més distal de la pacient, en el nostre cas serà o els dits o el canell, en funció de les característiques de la pacient.



Il·lustració 26: Embenat de dits

1. Vena als dits: L'embenat ha de permetre una mínima funcionalitat en els dits.
2. Col·locació de la mitja tubular: Aquesta servirà de capa protectora i absorbent entre la pell i l'embenat. No ha de realitzar cap tipus de compressió a l'extremitat, ja que no forma part de la compressió.
3. Vena d'espuma/foam/coto: S'utilitza com a protecció de la pell i el teixit subcutani, ens ajudarà en la protecció de les eminències òssies i en la igualació de la distribució de la pressió realitzada per l'embenat, augmentarem la seva densitat en les zones on volem realitzar una major tensió o en les zones de fibrosi.
4. Vena de baixa elasticitat: S'apliquen diverses capes de distal a proximal, aquestes són les que proporcionaran la compressió de l'extremitat. Aquesta pressió disminuirà de distal a proximal per



Il·lustració 27: Mitja tubular no compressiva



Il·lustració 27: Vena d'espuma/coto/foam



Il·lustració 28: Col·locació vena de baixa elasticitat

mantenir el gradient de pressió venosa fisiològica. L'embenat usualment és ben tolerat per la pacient, tot i ser voluminós i molest.

MÀNIGUES O PECES TERAPÈUTIQUES:

Existeixen una gran varietat de models i opcions per tal de confeccionar-les, en especial les peces confeccionades a mesura. Aquestes manigües poden ser de diverses peces o d'una sola, amb una part que cobreixi la mà o sense aquesta, per tal de realitzar l'elecció s'observen les característiques que presenten les dones, per tal d'adaptar-les a les seves necessitats i disminuir l'efecte rebot, el qual augmentaria el limfedema de les parts que no estan cobertes per la màniga (32).

A causa de les característiques del teixit la seva col·locació pot ser complicada per la pacient. Hi ha múltiples dispositius per facilitar la col·locació, però si no es disposa de cap les següents recomanacions poden facilitar la seva col·locació.

Per col·locar-lo: Donar li la volta a la màniga i col·locar-lo des de distal a proximal a poc a poc, fen que el teixit es desplaci sobre ell mateix i recol·lectant-lo mentre s'anem pujant.

Per retirar-lo: S'ha de dur a terme l'exercici contrari a la col·locació, retirar de proximal a distal, sense realitzar estrebades per tal de no deformar el teixit.



Il·lustració 29: Recomanacions de col·locació i retirada de la màniga

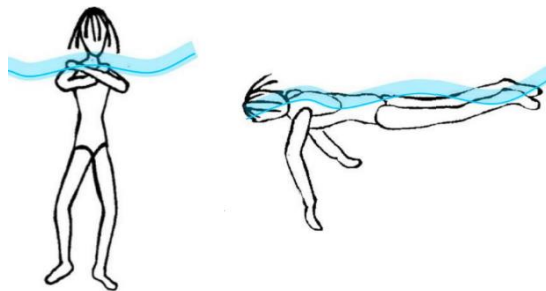
19.- Annex VIII: Protocol de teràpia aquàtica

La teràpia limfàtica aquàtica (TLA) és un tractament innovador pel limfedema amb l'objectiu principal de reduir l'edema. Es realitza en piscines d'hidroteràpia, per tal de beneficiar-se les propietats físiques de l'aigua per tal de permetre a les dones la realització d'automassatges i exercicis per tal de tractar el limfedema. La teràpia es basa en els principis anatòmics del sistema limfàtic. Les propietats viscoses de l'aigua proporcionen resistència al moviment del cos per promoure el seu enfortiment i millorar la circulació limfàtica. La pressió hidroestàtica de l'aigua augmenta gradualment en funció de la profunditat. Usualment, les sessions són d'uns 45 minuts i la temperatura de l'aigua entre 32-33°C, les sessions són grupals (35).

La TLA està formada per la realització d'exercicis suaus i amb poca resistència, minimitzant la superfície de progressió, caminant de costat, tallant l'aigua i utilitzar la palanca curta del braç.

SEQÜÈNCIES DELS EXERCICIS: (35)

1. Activació proximal dels limfedemes sans per tal de buidar el reservori, mitjançant exercicis respiratoris.
2. Realització moviments proximals de tòrax, cintura escapular i tècniques manuals d'auto massatge.
3. Per finalitzar la sessió es treballa per tal de buidar els limfedemes col·locant el braç de manera vertical dintre de l'aigua i realitzant un auto massatge i moviments distals que involucren colze, canell i dits, aquesta posició és coneguda com a "Dog Paddle" (35).



Il·lustració 30: Auto massatge, exercici 2 i "Dog Paddle" exercici 3 (33)

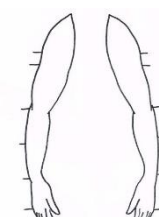
20.- Annex IX: Protocol d'avaluació

20.1.-PROTOCOL DE MESURA (CM):

Per tal d'estandarditzar aquest procés per l'estudi i en no existir un protocol estricte de la seva realització. La pacient estarà en decúbit supí a la llitera amb les dues extremitats recolzades en ella. Prèviament a la mesura de l'extremitat, es sol·licitarà a la pacient que realitzi inhalacions pel nas i porti l'aire cap a l'estómac, sense moure els braços i exhali lentament per la boca. Realitzar 5 respiracions profundes, descansar 1 minut i repetir 2-3 vegades la seqüència.

Posteriorment, s'iniciarà la mesura, per tal de ser el més eficient i disminuir els errors el fisioterapeuta localitzarà l'epicòndil lateral i prendrà mesurarà des d'aquest punt, sent aquest el punt 0. Prendrà mesures 5 dits superiors al punt 0 i 5 dits superior a aquest. També prendrà mesures 5 dits inferiors al punt 0 i 5 dits inferior a aquesta última marca. També mesurarà la mà en aquest cas a la part mitjana d'aquesta.

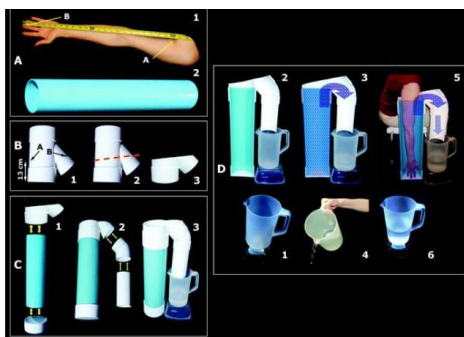
En la primera valoració es mesurarà ambdues extremitats, la sana i l'afectada, posteriorment només es mesurarà l'afecta.



Il·lustració 31:
Esquema extremitat superior

20.2.-PROTOCOL DE MESURA (ML):

La volumetria directa mitjançant el desplaçament d'aigua és descrita per alguns autors com el "gold Standard" per la mesura del limfedema. Aquesta tècnica es basa en el principi d'Arquimedes, segons el qual tot objecte introduït de manera total o parcial en un fluid estàtic experimenta una força t'empeny igual al pes del fluid desplaçat. D'aquesta manera el volum de l'extremitat es determinaran introduint-lo i calculant la diferència dels nivells inicials i finals del líquid. Les dades de variabilitat intra observador i inter observador mostren que un increment o una disminució d'un 3% respecte al membre control pot ser considerada una variació real en el volum del limfedema (19).



Il·lustració 32: Volumetria directa(36)

21.- Annex X: Consentiment informat³

INFORMACIÓ PELS PARTICIPANTS

L'estudiant BERTA MARTÍ LLAUGER del grau de FISIOTERÀPIA, dirigit per VANESA RODRÍGEZ SALÉS, està realitzant un projecte d'investigació EFICÀCIA D'UN PROTOCOL DE DRENATGE LIMFÀTIC CONJUNTAMENT AMB TERÀPIA AQUÀTICA ESPECÍFICA EN PACIENTS AMB LIMFEDEMA PER CÀNCER DE MAMA: ASSAIG CLÍNIC ALEATORITZAT.

El projecte té la finalitat d'observar si la implantació de la teràpia aquàtica al protocol estàndard millora l'eficàcia del tractament. Serà assignat a un dels grups d'investigació, en ell seguirà el protocol d'escrit. En el projecte participa el Consorci Sanitari del Maresme (CSdM). En el context d'aquesta investigació, li sol·licitem la seva col·laboració, ja que vostè compleix els següents criteris d'inclusió: Dona que presenta un limfedema a conseqüència d'un càncer de mama, Dona que presenta un limfedema en estadi II o III, a conseqüència del càncer de mama, Dona d'entre 18 a 65 anys, Dona tractada al Consorci Sanitari del Maresme (CSdM) i Intervenció quirúrgica mínima de 6 setmanes d'evolució.

Aquesta col·laboració implica participar en la totalitat del protocol establert pel grup d'assignació.

Els participants seran assignats amb un, per tant, serà impossible identificar la participant amb les respostes obtingudes, garantint d'aquesta manera de manera completa la seva confidencialitat. Les dades obtingudes seran utilitzades únicament amb les finalitats de l'estudi i formant part de la base de dades, la qual el seu màxim responsable era la investigadora principal. Aquestes dades quedaran protegides mitjançant la base de dades, i el compliment de les lleis descrites als documents, i únicament la investigadora principal BERTA MARTÍ tindrà accés. La base de dades de l'estudi estarà sota la responsabilitat de la investigadora principal, davant el qual podrà exercir en tot moment els seus drets, establerts a la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD).

Tots els participants tenen dret a retirar-se en qualsevol moment d'una part o de la totalitat de l'estudi, sense expressar la causa o motiu i sense conseqüències. També tenen dret a aclariments dels seus possibles dubtes prèviament a acceptar la participació. Ens posem a la seva disposició per resoldre qualsevol dubte que pugui sorgir-li. Pot contactar amb nosaltres a través del correu electrònic bmarti@edu.tecnocampus.cat

³ Consentiment informat descrit tal com mostra el campus virtual del TCM, on es descriu la seva plantilla.

CONSENTIMENT INFORMAT DEL PARTICIPANT

Jo, [NOM I COGNOMS DE LA PARTICIPANT], major d'edat, amb DNI [NÚMERO D'IDENTIFICACIÓ], actuant en nom i interès propi.

DECLARO QUE:

He rebut informació sobre el projecte anomenat, EFICÀCIA D'UN PROTOCOL DE DRENATGE LIMFÀTIC CONJUNTAMENT AMB TERÀPIA AQUÀTICA ESPECÍFICA EN PACIENTS AMB LIMFEDEMA PER CÀNCER DE MAMA: ASSAIG CLÍNIC ALEATORITZAT del qual se m'ha entregat el full informatiu annexa a aquest consentiment i pel qual se'm sol·licita la meva participació. Comprenc el seu significat, m'han aclarit els dubtes i m'han exposat les accions que es derivaran d'aquest estudi. Se m'ha informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i protecció de dades pel que fa a la gestió de dades personals, per tal de garantir el compliment de la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD). La meva col·laboració al projecte és totalment voluntària i tinc el dret de retirar-me del mateix en qualsevol moment, revocant el present consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en la meva persona en cap sentit. En cas de retirada, tinc el dret a què les meves dades siguin cancel·lades de la base de dades de l'estudi.

Renuncio a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altra naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

1. Participar en el projecte EFICÀCIA D'UN PROTOCOL DE DRENATGE LIMFÀTIC CONJUNTAMENT AMB TERÀPIA AQUÀTICA ESPECÍFICA EN PACIENTS AMB LIMFEDEMA PER CÀNCER DE MAMA: ASSAIG CLÍNIC ALEATORITZAT.
2. Que BERTA MARTÍ i la seva directora VANESA RODRÍGEZ podran gestionar les meves dades i difondre la informació que el projecte generi. És garanteixen que preservaran en tot moment la meva identitat i intimitat, amb les garanties establertes en la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD).
3. Que els investigadors conservaran tots els registres efectuats sobre la meva persona en suport electrònic, amb les garanties i els terminis legalment establerts i a falta de previsió legal, pel temps que sigui necessari per complir les funcions descrites del projecte.

A [CIUTAT], a [DIA/MES/ANY]

[FIRMA PARTICIPANT]

[FIRMA DE L'ESTUDIANT] [FIRMA DE LA DIRECTORA]

22.- Annex XI: Referències del pressupost

PRODUCTE	REFERÈNCIA PRODUCTE
BASELINE VOLUMETRIC EDEMA	Therapy P, Devices M, Gauges B. Baseline Volumetric Edema Gauges [Internet]. Rehabmart.com. 2022 [cited 9 May 2022]. Available from: https://www.rehabmart.com/product/baseline-volumetric-edema-gauges-22184.html
EMVENAT COMPRESSIU	Srl D. Vendaje compresivo Comprilan® - 5 m x 10 cm [Internet]. Doctorshop.es. 2022 [cited 9 May 2022]. Available from: https://www.doctorshop.es/Prodotti/vendaje-compresivo-comprilan-5-m-x-10-cm-108034
ESPARADRAP DE PAPER	esparadrapos A, papel E, Paper E, Paper E, S E. Esparadrappo de papel Oper Tape Paper [Internet]. Suministros Médicos Vigueses Uno, S.L. 2022 [cited 9 May 2022]. Available from: https://sumevi.com/esparadrappo-de-papel/396-1205-esparadrappo-de-papel-oper-tape-paper.html
SOFFBAN	[Internet]. 2022 [cited 9 May 2022]. Available from: https://www.parafarmic.com/venda-algodon-acolchado-soffban-natural#/710-presentaciones-unidad_15cm_x_27m
VENA TUBULANT	Profesionales P, UD V, UD V. VENDA TUBULAR ELASTICA LIDERGRIP A 1 UD - Parafarmacia - Salunatur [Internet]. Salunatur Parafarmacia Online. 2022 [cited 9 May 2022]. Available from: https://salunatur.com/productos-sanitarios-profesionales/vendajes/venda-tubular-elastica-lidergrip-a-1-ud?gclid=CjwKCAjw9-KTBhBcEiwAr19ig5PDE0esIjC1J_QN3nWRdoy3MFb5NrGNzO4rk8OTmHjZ9wrJgbWAhoC6vQQAvd_BwE
PORTATIL	Portátil Lenovo IdeaPad 3 15ALC6, 15.6" FHD, AMD Ryzen™ 3 5300U, 8GB RAM, 512GB SSD, Radeon™ Graphics, W11S [Internet]. MediaMarkt. 2022 [cited 14 May 2022]. Available from: https://www.mediamarkt.es/es/product/_ip-3-15alc6-r3-5300u8512w11s-1530557.html?&gclid=Cj0KQCjwpv2TBhDoARIsALBnVnkEdsTSbMfmXG82Floe2wOcPOGfbiFOqYCnniYzmHphWLrdTYJNsOsaAsRtEALw_wcB&gclidsrc=aw.ds&utm_campaign=rt_shopping_generic_sp_na_es-tm&utm_medium=cpc&utm_source=google
PERSONAL ESTADISTICA	Principales tipos de limitaciones - Comunicar. Escuela de Autores [Internet]. Comunicar. Escuela de Autores. 2022 [cited 11 May 2022]. Available from: https://www.revistacomunicar.com/wp/escuela-de-autores/importancia-de-expresar-las-limitaciones-del-estudio-2-principales-tipos-de-limitaciones/

GONIOMET RE DIGITAL	[Internet]. Amazon.es. 2022 [cited 15 May 2022]. Available from: https://www.amazon.es/dp/B088CWW7Q1?tag=mrherramientas-21&th=1
--------------------------------	---

Taula 9: Referències pressupostos