



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA DE KINESIOLOGÍA

¿Cuál es la efectividad de la punción seca en términos de disminución del dolor en puntos gatillos generados en el músculo pectoral mayor en mujeres sometidas a mastectomía, en la región de la Araucanía, durante el año 2017?

Tesis para optar al Grado de

Licenciado en Kinesiología.

Autores:

- Camila Jara Muñoz
- Fernando Fonseca Medina
- Sally Prado Sanhueza

[Temuco, 2016.]



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA DE KINESIOLOGÍA

¿Cuál es la efectividad de la punción seca en términos de disminución del dolor en puntos gatillos generados en el músculo pectoral mayor en mujeres sometidas a mastectomía, en la región de la Araucanía, durante el año 2017?

Tesis para optar al Grado de
Licenciado en Kinesiología.

Autores:

- Camila Jara Muñoz
- Fernando Fonseca Medina
- Sally Prado Sanhueza
- **Profesor Guía:** Juan Carlos Vogel
Álvarez

[Temuco, 2016.]

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la efectividad de la punción seca en el tratamiento del dolor post-mastectomía crónico generado por puntos gatillo ubicados en el músculo pectoral mayor. **DISEÑO:** Ensayo Clínico Aleatorizado Simple Ciego.

PARTICIPANTES: Se realizará primero un estudio piloto previo para determinar el número de pacientes con cáncer de mama sometidas a mastectomía que se atienden en el Hospital Hernán Henríquez Aravena y calcular el tamaño de muestra con los datos obtenidos. Se seleccionarán XX mujeres del HHA sometidas a mastectomía unilateral simple durante el período 2016-2017 con dolor en zona del pecho de más de 3 meses de evolución y presenten disfunción de la extremidad superior ipsilateral a la intervención quirúrgica. **MÉTODOS:** Al grupo control se le aplicará terapia basal con punción seca placebo y el grupo intervención se le aplicará la punción seca, tres sesiones por semana durante cuatro semanas. Se realizarán evaluaciones al principio, fin y a seis meses de la intervención. **RESULTADOS:** Se esperan mejores resultados por parte del grupo intervención en comparación con el grupo control en la mejora de los índices del dolor, funcionalidad del miembro superior y calidad de vida. **CONCLUSIÓN:** La punción seca es más eficaz que un tratamiento placebo en el tratamiento del dolor post-mastectomía a corto y mediano plazo.

Palabras clave: *Punción Seca, Mastectomía, Dolor, Puntos Gatillo, Dolor Miofascial, Pectoral Mayor, Funcionalidad, Calidad de vida.*

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the effectiveness of dry needling in the treatment of chronic post-mastectomy pain generated by trigger points located in the pectoralis major muscle. **DESIGN:** Single-Blind Randomized Clinical Trial.

PARTICIPANTS: A pilot study will be conducted first to determine the number of patients with breast cancer undergoing mastectomy who receive services at the Hospital Hernán Henríquez Aravena and calculate the sample size with the data obtained. XX HHA women undergoing mastectomy single unilateral during the period 2016-2017 with pain in the chest area of more than 3 months duration and present dysfunction ipsilateral upper limb surgery to be selected. **METHODS:**

The control group will apply basal dry needling therapy with placebo and intervention group will apply dry needling, three sessions per week for four weeks. assessments at the beginning, end and six months after surgery will be performed.

RESULTS: Best results are expected by the intervention group compared with the control in improving the indices of pain, upper limb function and quality of life group. **CONCLUSION:** The dry needling is more effective than a placebo therapy in the treatment of post-mastectomy pain in the short and medium term.

Key words: *Dry Needling, Mastectomy, Pain, Trigger Points, Myofascial Pain, Pectoralis Major, Functionality, Quality of life.*

AGRADECIMIENTOS

Le agradecemos a todos quienes han colaborado en la realización de la presente investigación. En especial a nuestro profesor guía Klgo. Juan Carlos Vogel A. por la orientación, seguimiento y supervisión continúa de la misma.

También quisiéramos agradecer a nuestras familias y amigos por todo su apoyo y ánimos recibidos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I.....	11
1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO	12
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	12
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
CAPITULO II	13
2.1 MARCO TEORICO.....	13
2.1.1 CÁNCER	13
2.1.2 ESTADIOS DEL CÁNCER DE MAMA:	15
2.1.3 SISTEMA DE DETERMINACIÓN DE ESTADIOS DE TNM:.....	15
2.1.4 TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE MAMAS.....	16
2.1.5 TIPOS DE MASTECTOMÍA E INDICACIONES	17
2.1.6 PUNTOS GATILLOS:.....	19
2.1.7 FISIOPATOLOGÍA DE LOS PUNTOS GATILLO	20
CAPITULO III	24
3.1 BUSQUEDA SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA.....	24
3.1.1 PREGUNTA DE BÚSQUEDA	24
3.1.2 OBJETIVO DE LA BÚSQUEDA.....	24
3.1.3 IDENTIFICAR EL TEMA CENTRAL	24
3.1.4 ÁREA DE ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO QUE PUEDE CONTESTAR A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	25
3.1.5 ESTUDIOS QUE PODRÍAN CONTESTAR LA PREGUNTA	25
3.1.6 LUGARES DE BÚSQUEDA	25
3.2 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA	26
3.2.1 BÚSQUEDA EN BASE DE DATOS MEDLINE	26
AGRUPACIÓN PICO _R	26

3.2.2	BÚSQUEDA EN BASE DE DATOS COCHRANE LIBRARY.....	40
3.2.3	BÚSQUEDA EN BASE DE DATOS LILACS	42
3.2.4	BÚSQUEDA EN BASE DE DATOS SCIELO.....	54
3.2.5	CONCLUSIÓN DE LAS BÚSQUEDAS	56
CAPITULO IV		58
4.1	JUSTIFICACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	58
4.2	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	60
4.2.1	VENTAJAS DEL TIPO DE ESTUDIO:	61
4.2.2	DESVENTAJAS DEL DISEÑO:.....	63
CAPITULO V		64
5.1	MATERIAL Y METODO.....	64
5.1.1	POBLACIÓN DIANA	64
5.1.2	POBLACIÓN ACCESIBLE.....	64
5.2	MUESTRA	65
5.3	DEFINICIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO.....	68
5.3.1	GRUPO CONTROL	68
5.3.2	GRUPO DE INTERVENCIÓN:.....	68
5.4	CRITERIO DE SELECCIÓN.....	69
5.4.1	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	69
5.4.2	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	70
5.4.3	CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	70
5.5	RECLUTAMIENTO DE LA MUESTRA.....	71
5.6	ALEATORIZACIÓN	71
5.7	ENMASCARAMIENTO	72
5.8	POSIBLES SESGOS	73
5.9	VARIABLES	74
5.9.1	VARIABLE DE EXPOSICION:.....	74
5.9.2	VARIABLE DE RESULTADO	74
5.9.3	VARIABLE DE CONTROL	77
5.10	PROPUESTA ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	78

5.10.1	HIPÓTESIS.....	78
5.10.2	MANEJO DE DATOS	80
5.11	CONSIDERACIONES ÉTICAS.	81
CAPITULO VI.....		82
6.1	PROTOCOLO DE TRATAMIENTO	82
CAPITULO VII.....		92
7.1	ADMINISTRACIÓN.....	92
7.1.1	EQUIPO DE TRABAJO	92
7.1.2	ESPACIO FÍSICO	95
7.1.3	MATERIALES Y EQUIPAMIENTO.....	96
7.2	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	97
7.3	PRESUPUESTO	99

IMÁGENES:

Imagen 1.....	82
Imagen 2.....	83
Imagen 3.....	86
Imagen 4.....	87
Imagen 5.....	89

ANEXOS

1. anexo 1.....	102
4. anexo 4.....	105
5. anexo 5.....	110
6. anexo 6.....	111
7. anexo 8.....	118
8. anexo 9.....	119
9. anexo 10.....	120
10. anexo 11.....	121

BIBLIOGRAFÍA.....	123
-------------------	-----

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es el cáncer más prevalente entre las mujeres tanto en Chile como el mundo y el dolor en la zona pectoral, cuello y axilar es el síntoma más común después de una mastectomía. Se considera que el dolor es persistente cuando sobrepasa el período normal el cual se conoce como dolor post-mastectomía. Aunque es considerado que el dolor post-mastectomía tiene un origen Neuropático, existe evidencia que hay otros factores que contribuyen al dolor, como son los puntos gatillo miofasciales. Existen tratamientos para los puntos gatillo y uno en particular ha generado un creciente interés en la comunidad médica por su efectividad, ésta es la punción seca.

En el siguiente desarrollo de tesis se investigará la posibilidad de disminuir los índices de dolor al tratar estos puntos gatillo miofasciales que surgen luego de una mastectomía. Algunos músculos como en el caso del pectoral mayor no han sido estudiado el real efecto con respecto a la aplicación de punción seca en cuanto a la disminución del dolor para mejorar funciones en la extremidad superior y calidad de vida.

En Chile, el cáncer de mama en 2012 alcanzó una tasa de mortalidad observada de 11,5 por 100.000 mujeres, eso quiere decir que anualmente mueren 1.455 mujeres y se producen 4.081 casos nuevos (ver tabla 3 en anexo 3).

CAPITULO I

1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la efectividad de la punción seca en términos de disminución del dolor en puntos gatillos generados en el músculo pectoral mayor en mujeres sometidas a mastectomía simple, en la región de la Araucanía, durante el año 2017?

Esta pregunta responde a los criterios que representan la estructura de una adecuada pregunta de investigación las que se detallan a continuación:

¿Qué? Efectividad de la punción seca para la disminución del dolor de puntos gatillo en el músculo pectoral mayor.

¿Quiénes? mujeres sometidas a mastectomía simple que presenten puntos gatillos en músculo pectoral mayor.

¿Dónde? En el Hospital Hernán Henríquez Aravena de la región de la Araucanía.

¿Cuándo? durante el periodo de 2017.

1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad de la punción seca en cuanto a la disminución del dolor en puntos gatillos en el musculo pectoral mayor en mujeres sometidas a mastectomía simple.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar si la intervención es efectiva para la disminución del dolor originados en puntos gatillos en pacientes post mastectomía simple, medida a través de la Escala Visual Análoga (EVA) del dolor.
- Determinar efectividad de la punción seca en puntos gatillos para mejorar la funcionalidad en la extremidad superior en pacientes post mastectomía simple, a través de la aplicación del cuestionario DASH.
- Determinar si la intervención modifica la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes post mastectomía simple, a través del cuestionario SF-36.
- Determinar si la punción seca presenta cambios en el arco de movimiento de la articulación glenohumeral, medido a través de la goniometría.

CAPITULO II

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 CÁNCER

Como término genérico, <<Cáncer>> se utiliza para designar a un grupo de enfermedades donde su característica principal es la proliferación descontrolada de células anormales de un tejido determinado y pueden afectar a cualquier parte del organismo. ⁽¹⁾

Se produce por mutaciones en los genes que regulan el crecimiento de las células, principalmente en tres niveles: genes involucrados en el crecimiento y división celular per se (proto-oncogenes), genes dedicados a inhibir el crecimiento y división celular (supresores de tumores) y genes que su función es arreglar material genético dañado (reparadores de ADN) ^{(2) (3)}. La acumulación de células en una región específica se conoce como tumor, que puede ser benigno o maligno dependiendo de la velocidad de crecimiento de las células y propagación a tejidos próximos u otras partes del cuerpo, esto último se denomina metástasis. ⁽⁴⁾

El término "cáncer de mama" hace referencia a un tumor maligno que se ha desarrollado a partir de células mamarias. Generalmente, el cáncer de mama se origina en las células de los lobulillos, que son las glándulas productoras de leche, o en los conductos, que son las vías que transportan la leche desde los lobulillos hasta el pezón. Con menos frecuencia, el cáncer de mama puede originarse en los

tejidos estromales, que incluyen a los tejidos conjuntivos grasos y fibrosos de la mama. ⁽⁴⁾

En los últimos 30 años, el cáncer ha sido una de las principales causas de mortalidad, ocupando el segundo lugar a nivel tanto nacional como regional. ⁽⁵⁾ A través de GLOBOCAN 2012 se obtuvieron las estimaciones a nivel mundial que indican que el cáncer de mama es la primera causa de muerte por cáncer en la mujer.

Al año mueren 521.907 mujeres por esta causa, alcanzando una tasa estandarizada por edad de 12.9 por 100.000 mujeres. La tasa de incidencia estandarizada por edad fue estimada en 43.1 por 100.000 mujeres con un total de 1.671.149 casos nuevos en mundo (ver figura 1 en anexo 1).

Para Sudamérica, la misma fuente estima una tasa de mortalidad estandarizada por edad de 14.0 por 100.000 mujeres y una tasa de incidencia estandarizada por edad de 52.1 por 100.000, lo que se traduciría en que anualmente fallecen 32.014 mujeres y se producirían 115.881 casos nuevos en este continente (ver figura 2 en anexo 2).

En Chile, el cáncer de mama en 2012 alcanzó una tasa de mortalidad observada de 11,5 por 100.000 mujeres, eso quiere decir que anualmente mueren 1.455 mujeres y se producen 4.081 casos nuevos (ver figura 3 en anexo 3).

2.1.2 ESTADIOS DEL CÁNCER DE MAMA:

El estadio es una forma frecuente de describir el cáncer de manera que los médicos puedan planificar de forma conjunta los mejores tratamientos y establecer un pronóstico de la enfermedad. ⁽⁶⁾

2.1.3 SISTEMA DE DETERMINACIÓN DE ESTADIOS DE TNM:

La herramienta que los médicos usan con más frecuencia para describir el estadio es el sistema de TNM ⁽⁷⁾.

Los médicos usan los resultados de las pruebas de diagnóstico y las exploraciones por imágenes para caracterizar al cáncer de la siguiente forma:

T de Tumor: se refiere al tamaño y extensión del tumor principal. El tumor principal se llama de ordinario el tumor primario.

N de Nódulo: se refiere a la extensión de cáncer que se ha diseminado a los ganglios (o nódulos) linfáticos cercanos.

M de Metástasis: se refiere a que el cáncer se ha diseminado desde el tumor primario a otras partes del cuerpo.

Los resultados se combinan para determinar el estadio del cáncer de cada persona.

Existen cinco estadios:

Estadio 0 (cero), que es carcinoma ductal in situ no invasivo (DCIS), y los estadios I a IV (uno a cuatro), que representan cáncer de mama invasivo.⁽⁸⁾

2.1.4 TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE MAMAS

Dependiendo del tipo de cáncer y la etapa en la que se encuentre, el cáncer de mamas puede tratarse de manera local o sistémica.

Los procedimientos locales apuntan a tratar el tumor sin afectar al resto del cuerpo, es decir, aborda directamente el sitio afectado, los más conocidos son la cirugía (mastectomía) y la radioterapia.

Los procedimientos sistémicos son intervenciones con medicamentos administrados por vía oral o directa al torrente sanguíneo y apuntan a tratar el cáncer de manera generalizada, particularmente en casos con metástasis.

Actualmente se considera la cirugía como la terapia más efectiva en el tratamiento X para los cánceres de tipo reseccional (que pueda extirparse). Conforme pasa el tiempo, aparecen nuevas técnicas más precisas y menos extensas, además, con el avance de los métodos en diagnóstico e identificación de genes que predisponen a generar ciertos cánceres, por ejemplo, el descubrimiento reciente de un complejo proteínico en los genes supresores de tumores BRC1 y BRC2 en el riesgo de generar cáncer mamario; se pueden tomar decisiones respecto al abordaje temprano de la enfermedad. Sin embargo, la técnica quirúrgica de las mastectomías se mantiene, por lo que los efectos de ésta se mantienen.⁽⁹⁾

2.1.5 TIPOS DE MASTECTOMÍA E INDICACIONES

La mastectomía corresponde al proceso quirúrgico de remover la glándula mamaria y, dependiendo del tipo de mastectomía, estructuras adyacentes a ésta. Por los alcances de ésta tesis, las mastectomías del tipo radical, radical modificada, ampliada y con prótesis se evitarán desarrollar con profundidad con motivo que en todas las mencionadas se extrae el músculo pectoral mayor. La que necesita conocerse en mayor grado es la mastectomía simple.

La mastectomía simple consiste en la extirpación de la glándula mamaria con o sin vaciamiento axilar, a través de una incisión generalmente horizontal. Este tipo de mastectomía tiene una indicación o finalidad más paliativa que curativa, es decir, de limpieza en la mayoría de las ocasiones.

Otro tipo de mastectomía corresponde a la subcutánea. En este procedimiento quirúrgico, se extirpa la mayor parte de la glándula mamaria conservando la piel, pezón y areola, sin realizar vaciamiento axilar. Este tipo de mastectomía tiene 2 indicaciones fundamentales:

1. Mujeres de alto riesgo de desarrollar cáncer de mama.
2. Enfermedad mamaria benigna extensa, que pueda hacer confundir por sus hallazgos en la exploración física o mamográfica.⁽¹⁰⁾

Shannon probó la factibilidad de estandarizar las herramientas para el manejo del dolor en una población de pacientes con cáncer avanzado, pero sólo en 26% de los pacientes pudieron ser aplicadas, pues los demás presentaban alteraciones

cognitivas. Después de revisar datos epidemiológicos del dolor por cáncer de 21 estudios se encontró que sólo 10 de ellos reportan el número total de pacientes evaluados. El rango de pacientes varió de 58 a 2 266 sujetos. La media aritmética del número de sujetos estudiados fue de 690. El porcentaje de pacientes que presentaron dolor varió en un rango de 5.5 a 92.5%. Ante este amplio rango, y dado que el número de sujetos incluidos en los estudios revisados fue diferente, se obtuvo la media ponderada para calcular el porcentaje promedio de sujetos que presentan dolor por cáncer. Como resultado se encontró que de un total de 6 898 pacientes con cáncer 58% presentan dolor. En cuanto al dolor ocasionado por el tratamiento del cáncer, 9 de los 21 estudios reportaron porcentajes de casos en que se produjo dolor debido al tratamiento y otras causas, refiriéndose al tratamiento como causa del dolor. Los porcentajes variaron en un rango de 17 a 37%, en específico el dolor posoperatorio. La etapa clínica en que se tienen mayores registros de dolor es en la fase avanzada de la enfermedad, cuando el dolor es referido con una intensidad de moderada a severa. El dolor nociceptivo visceral se presentó en un rango de 33 a 84%, seguido por el dolor nociceptivo somático con 71%; por último, el dolor neuropático en un rango de 34 a 39.7%. En relación con el sitio de localización del dolor, los que predominan son el dolor óseo de 1.7 a 80% y el dolor de tejidos blandos en un rango de 13 a 55% de los casos.

2.1.6 PUNTOS GATILLOS:

Los puntos gatillos miofasciales se pueden definir como una zona hiperirritable en el músculo, asociado con un nódulo palpable hipersensible ⁽¹¹⁾ que causan dolor, teniendo éste la característica de ser de origen profundo, constante y que puede producir efectos de excitación a nivel del sistema nervioso central ⁽¹¹⁾, que se localizan en el interior de bandas, bien delimitadas, de fibras musculares contraídas que se denominan bandas tensas. Las bandas tensas se perciben a la palpación como cordones tensos en el interior del vientre muscular ⁽¹²⁾.

Ésta zona es dolorosa a la compresión y puede dar lugar a dolor referido, hipersensibilidad referida a la presión, disfunción motora y fenómenos autonómicos.

Etiológicamente se define como un grupo de loci eléctricamente activos cada uno de los cuales se encuentra asociado con un nodo de contracción y con una placa motora terminal disfuncional en el músculo esquelético.

El punto gatillo se puede encontrar en estado activo o latente.

- Activo: éste siempre causa o aqueja dolor espontáneo. Presenta siempre dolor a la presión, éste impide la elongación completa del músculo en el que se encuentra y lo debilita. Al aplicar presión directamente el paciente refiere un dolor ya conocido, además desencadena una respuesta de espasmo local cuando es estimulado adecuadamente y, al ser comprimido

dentro de límites tolerables por el paciente produce dolor referido y, ocasionalmente hipersensibilidad.

- Latente: Está clínicamente durmiente respecto al dolor espontáneo, sólo duele cuando el palpado. Puede tener todas las características de un punto gatillo miofascial activo y siempre presenta una banda tensa que aumenta la tensión muscular y limita la amplitud de la movilidad.⁽¹¹⁾

En los estudios que se han realizado con dolor de cuello se ha probado que la punción seca funciona en el tto de los puntos gatillo, aunque no registre un aumento de hg en la sangre a diferencia cuando se combina en ejercicio.

2.1.7 FISIOPATOLOGÍA DE LOS PUNTOS GATILLO

Existen varias teorías referidas a la activación automática de los puntos gatillo que originan el dolor, tales como el uso muscular excesivo y repetitivo, sobrecarga aguda o sostenida, estrés psicológico u otros puntos gatillo primario.⁽¹³⁾ El traumatismo muscular, la sobrecarga muscular repetitiva y de intensidad baja y las contracciones musculares intensas pueden generar un círculo vicioso de eventos en el que la lesión del retículo sarcoplásmico o de la membrana celular da lugar a un incremento de la concentración de calcio, un acortamiento de los filamentos de actina y miosina, una escasez de ATP y una alteración de la bomba del calcio.⁽¹⁴⁾

En 1981, Simons y Travell propusieron la denominada «hipótesis de la crisis energética», que refleja este círculo vicioso. Desde 1981, la hipótesis de la crisis energética se ha transformado en la denominada hipótesis integrada de los puntos gatillo, que está fundamentada en la investigación científica efectuada después de ese año¹³, sin embargo sigue modificándose y evolucionando debido a las nuevas investigaciones que siguen realizándose.

Los PG se localizan en el interior de bandas bien delimitadas de fibras musculares contraídas denominadas bandas tensas. Las bandas tensas se pueden palpar y se perciben como cordones tensos en el interior del vientre muscular debe diferenciarse de los espasmos musculares. Un espasmo muscular es una contracción electrogénica involuntaria patológica⁽¹⁵⁾ e implican que la neurona motora α y la placa motora neuromuscular están activas, por lo tanto, todo el músculo está implicado. Por el contrario, una banda tensa es una contractura que tiene un origen endógeno y que implica a un cierto número de fibras musculares que actúan independientes de la actividad electrogénica, de manera que no afecta a todo el músculo.

Las bandas tensas no habían sido observables hasta hace poco por limitaciones tecnológicas, por medio de elastografía ecográfica y resonancia magnética⁽²¹⁾ Por lo que son detectables y cuantificables.

El mecanismo de la formación de la banda tensa muscular aún no está claro, aunque el autor Gerwin ha resumido los mecanismos probables de la formación de la banda tensa. En la actualidad, el desarrollo de la banda tensa,

puntos gatillo y del dolor subsiguiente está relacionado con una sobrecarga local o uso excesivo del músculo en una situación en la que éste no puede responder adecuadamente, también son eventos frecuentes con las contracciones musculares submáximas, lo que explican sus hallazgos en trabajos con tensión prolongada de músculos, por ejemplo, en el músculo trapecio de las personas que trabajan con un ordenador ⁽¹⁶⁾ o en los músculos del antebrazo de los pianistas (Chen 2000). La falta de respuesta del músculo frente a una sobrecarga aguda o recurrente puede ser resultado de una crisis energética local. Según el principio de tamaño de Henneman, las unidades motoras pequeñas son las primeras en reclutarse y las últimas en relajarse sin que haya sustitución de unidades motoras, es decir, que otras fibras cumplan su función. Este mecanismo podría dar lugar a cambios químicos locales sin que se produjera una insuficiencia muscular, es especial las zonas del músculo que no son sustituidas y tienen que trabajar intensamente. Por lo anterior, los cambios químicos locales que provoca el exceso de acetilcolina forman contracturas localizadas de las fibras musculares y, entre otros efectos, una reducción en el umbral doloroso y un incremento en la respuesta de los nociceptores periféricos, proceso conocido como sensibilización periférica.

La activación de un PG puede deberse a diversos factores, como el uso muscular excesivo y repetitivo ⁽¹⁸⁾, la sobrecarga aguda o sostenida, el estrés psicológico u otros puntos gatillos primarios. Éstos pueden generar un círculo vicioso de eventos en el que la lesión del retículo sarcoplásmico o de la membrana celular da lugar a un incremento de la concentración de calcio, un acortamiento de los filamentos de actina y miosina, una escasez de ATP y una alteración de la bomba del calcio

^(13,14). En 1981, Simons y Travell propusieron la denominada «hipótesis de la crisis energética», que refleja este círculo vicioso. Desde 1981, la hipótesis de la crisis energética se ha transformado en la denominada hipótesis integrada de los puntos gatillo. La hipótesis integrada es el concepto teórico más aceptado, aunque sufre cambios a su estructura por las nuevas investigaciones, por lo que está constantemente siendo modificada ⁽¹⁸⁾. La hipótesis integrada propone la posibilidad de que la despolarización anómala de la membrana postsináptica de la placa motora dé lugar a una crisis energética hipóxica localizada que está asociada a arcos reflejos sensitivos y autonómicos mantenidos por mecanismos de sensibilización mencionados. Existen otras teorías, sin embargo, la mencionada es la que se acepta de manera más amplia entre los profesionales.

Los mecanismos por los que la punción seca realiza sus funciones es aún tema de debate, sin embargo, algunas teorías mencionan que reduce las aferencias nociceptivas procedentes de los punto gatillo tratados, disminuyendo así también el dolor y la sensibilidad generalizada en estudios efectuados a pacientes con fibromialgia ⁽¹⁹⁾.

CAPITULO III

3.1 BUSQUEDA SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

3.1.1 PREGUNTA DE BÚSQUEDA

¿Cuál es la efectividad de la aplicación de punción seca para la liberación de puntos gatillo en pacientes post mastectomía simple medida en términos de disminución del dolor?

3.1.2 OBJETIVO DE LA BÚSQUEDA

Determinar la efectividad de la punción seca en cuanto a la disminución del dolor por liberación de puntos gatillos en el pectoral mayor generados en mujeres luego de ser sometidas a una mastectomía simple.

El objetivo de esta búsqueda es obtener información del más alto nivel de evidencia científica respecto al tema y de secundariamente completar el marco teórico de esta investigación.

3.1.3 IDENTIFICAR EL TEMA CENTRAL

Punción seca para la disminución del dolor en el punto gatillo en mujeres en que se le ha realizado mastectomía simple.

3.1.4 ÁREA DE ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO QUE PUEDE CONTESTAR A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Tratamiento.

3.1.5 ESTUDIOS QUE PODRÍAN CONTESTAR LA PREGUNTA

- Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos con meta-análisis
- Ensayos clínicos
- Experimentales

3.1.6 LUGARES DE BÚSQUEDA

- Literatura pertinente
- Bases de datos Medline
- Lilacs, Scielo, Cochrane

3.2 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

3.2.1 BÚSQUEDA EN BASE DE DATOS MEDLINE

AGRUPACIÓN PICO_R

Para realizar la búsqueda sistemática, se utilizó la nemotecnia PICO_R, que se procederá a especificar a continuación y con la cual formulamos nuestra pregunta de búsqueda:

Paciente	Mujeres sometidas a mastectomía simple que presenten puntos gatillos en músculo pectoral
Intervención	Aplicación de punción seca
Comparación	Sin comparación
Resultado	Disminución del dolor, aumento de la funcionalidad y calidad de vida

Tabla 1. PICO_R.

3.2.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA BÚSQUEDA

La búsqueda se realizó tanto mediante por términos libres como términos mesh en donde se utilizaron los términos siguientes:

Paciente	mastectomy, “post mastectomy”, “mastectomy breast”, "Mastectomy"[Mesh], "myofacial pain", “pectoralis major”, "Upper Extremity", "Upper Extremity"[Mesh]
Intervención	“dry needling”
Comparación	Sin comparación
Resultado	“trigger point”, "Trigger Points"[Mesh], disability, “functional disability”, “life quality”, "Quality of Life"[Mesh], “sf-36”, "shoulder pain", "Shoulder Pain"[Mesh] , "scapulothoracic rhythm"

Tabla 2. PICO de la búsqueda en base de datos Medline.

Estos se entrecruzaron en la base de datos:

Termino 1	Frase de búsqueda	((((((((((("neck pain") OR "Neck Pain"[Mesh]) OR "shoulder pain") OR "Shoulder Pain"[Mesh]) OR "scapulohumeral rhythm") OR "sf-36")) OR "Quality of Life"[Mesh]) OR "life quality") OR "functional disability") OR disability) OR "Trigger Points"[Mesh] OR "trigger point")) AND (((((((("Upper Extremity") OR "Upper Extremity"[Mesh]) OR "pectoralis major") OR "myofacial pain") OR "Mastectomy"[Mesh]) OR "mastectomy breast") OR "post mastectomy") OR mastectomy)) AND "dry needling"
	Operador booleano	And y Or
	Filtros	Humanos
	Resultados	8 Artículos

Tabla 3. Agrupación de términos buscado en base de datos Medline.

3.2.1.2 RESULTADOS

La búsqueda sistemática en la bases de datos de MEDLINE, arrojó 8 resultados, de los cuales 3, se relacionaba con el tema de investigación:

3.2.1.2.1 PRIMER ARTÍCULO

Effects of dry needling at tender points for neck pain (Japanese: katakori):
nearinfrared spectroscopy for monitoring muscular oxygenation of the trapezius

Shizuo Jimbo, Yuji Atsuta, Tetsuya Kobayashi, and Takeo Matsuno

Department of Orthopaedic Surgery, Rishiri Island Central Hospital, Hokkaido,
Japan

Department of Orthopaedic Surgery, Asahikawa Medical University, Asahikawa,
Hokkaido, Japan

Objetivo:

Investigar los efectos de la punción seca en puntos sensibles del músculo romboides y los cambios resultantes en la hemodinámica muscular, en base a la cantidad total de hemoglobina en el tejido muscular y la tasa de oxigenación de éste.

Población objetivo:

Pacientes con dolor de cuello, con una evolución mínima de 2 semanas no asociado a otras complicaciones, con edades entre 22 y 48 años. Son criterios de

exclusión sometido a cirugía o haber sufrido luxación, fractura, padecer déficits neurológicos o trastornos sistémicos. Todos fueron reclutados por parte del personal del Hospital del Colegio Médico de Asahikawa y los habitantes de la isla de Rishiri y Yagishiri.

Tamaño muestra:

Experimento I: 9 sujetos con dolor de cuello (2 hombres y 7 mujeres) y 4 sujetos control, por lo que participan 13 personas.

Experimento II: 13 sujetos (5 hombres y 8 mujeres).

Entre los 2 experimentos, participaron 23 sujetos; 3 de ellos participaron en ambos experimentos.

Duración de la investigación:

No se especifica, pero se consideran dos días para la realización de los experimentos. Tampoco se informa si existe seguimiento.

Intervención:

- Experimento I: se fija la sonda NIRS con banda elástica, en un punto medio entre la espinosa de C7 y el acromion; alrededor de la sonda se insertan 6 agujas, 2 mm a través de la piel, penetrando la fascia del músculo trapecio. Se dejan por 15 minutos sin manipular y 5 minutos antes de colocar y después de retirar las agujas se realiza la medición de la hemoglobina total y la oxigenación del músculo. Se agrega la evaluación del dolor con EVA antes y después del procedimiento.

- Experimento II: antes de comenzar se evalúa dolor con EVA, luego se ubica la sonda de la misma forma que en el experimento I, se pide realizar una contracción isométrica del trapecio con una pesa de 2 kg, por 1 minuto; se mide la oxigenación del músculo durante el trabajo. Luego de la medición se somete a terapia de punción seca sobre puntos sensibles; se ubican de 6 a 10 agujas sobre puntos sensible en el músculo trapecio, las que se dejan por 15 minutos. Al día siguiente se evalúa dolor, se repite el mismo ejercicio y se miden los mismos parámetros.

Resultados:

- Experimento I: todos los sujetos informan alivio del dolor de forma inmediata luego de la punción, en aquellos que existía dolor. Los promedios de dolos disminuyeron de 7,4 mm a 3,3 mm. No hubo diferencia significativa en la medición de la hemoglobina total ni la oxigenación muscular.

- Experimento II: se registró una disminución en el dolor al día siguiente de la primera punción seca, excepto en un sujeto, los promedios disminuyeron de 5,2 mm a 3,6 mm. También disminuyó el tiempo de recuperación del músculo.

Se concluye que la punción seca disminuyó el dolor en los puntos sensibles del cuello, de forma inmediata y al día siguiente. La punción no modificó la Hb total del músculo ni su oxigenación pero sí mejoró su recuperación, disminuyendo su tiempo de mejoría, de lo que se desprende que mejora la capacidad aeróbica del músculo.

Lectura crítica:

En cuanto a las exigencias éticas, se cumplen a cabalidad, ya que se establece que los autores del estudio no reciben ningún beneficio o aporte monetario o comercial a partir de los resultados de la investigación, además de los participantes haber sido informados y expuestos a consentimiento informado (ver anexo 4)

En cuanto a la calidad metodológica, es una ventaja el minimizar los sesgos al realizar las mediciones a la misma hora, lugar con el mismo procedimiento, por lo demás con el mismo evaluador, además los instrumentos utilizados son todos cuantitativos lo que permite graficar los resultados.

El estudio es replicable ya que se explican los procedimientos de forma clara, y se especifican los instrumentos usados.

Si bien la población es distinta a la chilena, considerando todas las diferencias demográficas, socioculturales, es un estudio extrapolable.

3.2.1.2.2 SEGUNDO ARTÍCULO

Treatment of myofascial trigger points in common shoulder disorders by physical therapy: A randomized controlled trial

Carel Bron, Michel Wensing, Jo LM Franssen and Rob AB Oostendorp

Diseño:

ECA (protocolo de estudio)

Objetivo:

Este estudio tiene como objetivo principal investigar la eficacia de la inactivación de los PGM en los músculos del hombro por la terapia física sobre los síntomas y el funcionamiento del hombro en las actividades diarias en una población de pacientes crónicos no traumática del hombro en comparación con una estrategia de esperar y ver.

Población del estudio:

Se llevó a cabo entre septiembre de 2007 a septiembre de 2008, los principales participantes del estudio son personas con tratamiento especializado de trastornos músculo esqueléticos del cuello, el hombro y el brazo. Los pacientes son elegibles si tienen entre 18 y 65 años y quejas del hombro unilaterales durante al menos seis meses. Se calculó que 52 pacientes en cada grupo (Control e intervención) serían suficientes.

Intervención:

Los pacientes en el grupo de control no recibirán ningún tipo de tratamiento. Los pacientes en el grupo de intervención serán tratados por un fisioterapeuta. El tratamiento comienza con la inactivación del principio activo (que produce dolor) PGM mediante el uso de técnicas manuales combinada con "la aplicación de frío intermitente mediante el uso de cubos de hielo, seguido por el estiramiento del músculo", para inactivar aún más los PGM. Cada sesión de tratamiento va a terminar con una aplicación de calor para aumentar la circulación de los músculos involucrados. El contenido de cada sesión puede variar, ya que depende de los resultados durante la primera sesión de tratamiento y los resultados de las sesiones de tratamiento anteriores. Por lo tanto, existen diferencias en el contenido de los tratamientos individuales, pero dentro de los límites del protocolo de tratamiento.

Cegamiento:

El cegamiento de los pacientes o los fisioterapeutas, que están involucrados en el tratamiento, es imposible debido a las características del tratamiento. Un observador independiente recabará información de línea de base de datos y de los resultados. El observador independiente está cegado. El éxito del cumplimiento del procedimiento de cegamiento se evaluó pidiendo al observador a qué grupo se cree que los sujetos pertenecen. Para mejorar la integridad de esta intervención compleja, cada semana todos los fisioterapeutas participantes discutirán el contenido de cada sesión de la terapia con el investigador (CB) sin mencionar nombres u otra información que aseguren el cegamiento del investigador

independiente (CB). Después de 6 y 12 semanas, los pacientes del grupo de intervención serán entrevistados sobre el contenido de las sesiones de tratamiento recibidas para asegurar que todos los pacientes serán tratados de acuerdo con el protocolo. Si los pacientes no son tratados de acuerdo con el protocolo, ellos serán identificados y la participación puede discontinuarse.

Material/método:

Los resultados que se medirán serán la puntuación global del cuestionario DASH, versión en idioma holandés, se utilizara como medida de resultado primaria y como medida de resultado secundaria se utilizó: El número total de los músculos del hombro con los PGM se contará y se compara con los resultados de medición de línea de base; Se medirá rango de movimiento pasivo del hombro con un inclinómetro digital de mano. El rango de movimiento del hombro no doloroso se utilizará como referencia; Se contara el número total de sesiones de tratamiento.

Lectura crítica:

Ya que esto es un protocolo de estudio, no se ha llevado a cabo, así que no se especificó si existieron pérdidas y por lo tanto tampoco si se realizó un seguimiento completo. Además tampoco se especifica en este estudio si los grupos fueron similares ya que solo nombra las características que debía tener la población estudiada (edad, sexo, educación, ocupación, actividades deportivas y de ocio, la duración de las quejas, y el tipo de inicio, entre otros)

3.2.1.2.3 TERCER ARTÍCULO

The effect of dry needling for miofascial trigger points in the neck and shoulders:

A systematic review and meta-analysis.

Joshua Ong, BPhy a, Leica S. Claydon, PhD, PG Cert Tert Teach, BSc (Hons)

Diseño:

Revision sistemática y Metanálisis

Objetivo del estudio:

El objetivo de la siguiente revisión es determinar la evidencia base de la efectividad de la punción seca en comparación con otros tratamientos habituales o placebo para el manejo de puntos gatillo ubicados en cuello y hombros medidos en resultados en la disminución de la intensidad del dolor.

Bases de datos consultadas:

Los estudios incluidos en esta revisión constan de ensayos controlados aleatorizados (ECAs), hallados a partir de búsquedas sistemáticas en las bases de datos Medline, Cochrane, AMED y EMBASE.

Método:

Para medir su riesgo de sesgos se utilizó la escala RoB (creada por la colaboración Cochrane) y la escala PEDro para clasificar el nivel de calidad de los ECAs. Dos personas evaluaron los estudios de manera independiente utilizando las escalas

PEDro y RoB y cualquier desacuerdo se resolvió por consenso entre los investigadores.

Trescientos setenta y seis estudios fueron los inicialmente encontrados, luego de aplicar los criterios de elegibilidad, exclusión y repetición entre bases de datos, la búsqueda quedó reducida a sólo cinco estudios. A éstos cinco se les aplicaron las tablas mencionadas con los siguientes resultados, cuatro de los cinco estudios obtuvieron un puntaje mayor a 6 (de un máximo de 10) clasificándose como de alta calidad y el otro punto un 5/10. En cuanto a la escala RoB los siguientes componentes presentaron bajo riesgo de sesgo: evaluación de resultados, datos de resultados incompletos y otras fuentes de sesgo; componentes que se calificaron como poco claros o inconclusos fueron: generación de secuencia aleatorizada, encubrimiento, cegamiento de participantes, personal y asesores; en ningún caso se presentaron componentes con alto riesgo de sesgo.

Resultados de los estudios:

- Intensidad de dolor:

Dos estudios de punción seca versus lidocaína, no encontró una reducción significativa en la escala visual análoga (EVA) luego de 12 semanas de tratamiento, en contraste con otro que sí hubo evidencia significativa en diferencia de puntajes EVA a favor de la lidocaína a dos semanas de seguimiento.

- Punción seca versus placebo:

No se observó diferencia entre punción seca y placebo en un tratamiento inmediato y a los seis meses.

- Actividad

Dos estudios midieron la actividad usando la Escala de Perfil de Salud sin embargo no pudo establecerse un metaanálisis entre ambos ya que grupos de control de ambos grupos fueron distintos. No se encontraron diferencias entre la punción seca y la lidocaína tanto como tratamiento en un mes como a los seis meses de seguimiento.

Meta-análisis

Se realizaron metanálisis para intensidad de dolor (escala EVA) a tres puntos: inmediatamente después del tratamiento, a un mes de tratamiento y de tres a seis meses de tratamiento.

Dos estudios compararon punción seca versus lidocaína en el cuello, información extraída de dos grupos de pacientes inmediatamente después del tratamiento no mostraron una diferencia estadísticamente significativa entre ambos. Cuatro estudios investigaron punción seca versus lidocaína pasado un mes de tratamiento, información obtenida de cuatro grupos de pacientes favorecieron a la lidocaína, sin embargo, la diferencia no fue significativa. Por último, dos estudios compararon la diferencia a seis meses del tratamiento inicial, información de dos grupos de pacientes favorecieron a la punción seca, sin embargo, la diferencia no fue significativa.

Limitaciones del estudio:

Aunque cuatro de los cinco estudios elegidos mostraron alta calidad en evidencia, el riesgo de sesgo de éstos fue forma general no claro o inconcluso ya que información como la generación de secuencia aleatorizada de los pacientes o el cegamiento de éstos y del personal no se presentaba de forma explícita, sin embargo, la escala de RoB podría haber subestimado el puntaje de sesgo ya que uno de los componentes era cegamiento de los terapeutas administrando el tratamiento y éste punto no podría haber sido cegado ya que se requiere que los terapeutas conozcan la punción seca. El metanálisis que comparó la punción seca y lidocaína se basó en grupos de pacientes de tamaño relativamente pequeño; para comprobar la efectividad inmediatamente después del tratamiento se basó en aproximadamente 50 pacientes por grupo; el metanálisis de una a cuatro semanas luego del tratamiento fue de aproximadamente 100 pacientes por grupo y el metanálisis de tres a seis meses se realizó en base a 60 pacientes por grupo. Cabe mencionar también que dos estudios para comparar inyecciones de lidocaína con punción seca usaron una aguja de jeringa para el procedimiento de punción seca (en vez de una aguja fina de acupuntura), estos estudios reportaron resultados en los que favorecían a la lidocaína y los resultados deben ser considerados con ésta diferencia. También hubo diferencias en la intervención con punción seca, no en su aplicación en sí sino en lugares o número de puntos gatillos tratados.

Lectura crítica:

Los autores de ésta revisión sistemática concluyeron principalmente que no hay diferencia estadísticamente significativa entre punción seca y lidocaína para el manejo de puntos gatillo en las regiones de cuello y hombro, así también en la intervención con placebos. Como la punción seca es tan efectiva en la reducción del dolor como la lidocaína, puede ser más favorable y factible en la práctica clínica de fisioterapia al ser mínimamente invasiva, de bajo costo y con menos efectos adversos que una inyección anestésica local.

3.2.2 BÚSQUEDA EN BASE DE DATOS COCHRANE

LIBRARY

La búsqueda se realizó con todos los términos que se ocuparon en la búsqueda de Medline, tanto los términos libres como los términos mesh, encontrándose los siguientes resultados

Termino	Frase de búsqueda	
1		((((((((((("shoulder pain") OR "Shoulder Pain"[Mesh]) OR "scapulohumeral rhythm") OR "sf-36") OR "Quality of Life"[Mesh]) OR "life quality") OR "functional disability") OR disability) OR "Trigger Points"[Mesh]) OR "trigger point")) AND ((((("Upper Extremity") OR "Upper

		Extremity"[Mesh]) OR "pectoralis major") OR "myofacial pain") OR "Mastectomy"[Mesh]) OR "mastectomy breast") OR "post mastectomy") OR mastectomy)) AND "dry needling"
	Operador booleano	And y Or
	Filtros	Sin filtros
	Resultados	4 Artículos

Tabla 4. Agrupación de términos buscado en base de datos Cochrane Library.

4.2.2.1. RESULTADOS:

De éstos 4 resultados de la búsqueda, 3 eran los atinentes al tema de búsqueda, sin embargo dichos resultados coincidieron con los resultados seleccionados y analizados en la búsqueda en la base de datos Medline.

3.2.3 BÚSQUEDA EN BASE DE DATOS LILACS

La búsqueda se realizó con la combinación de 2 temas centrales en nuestro estudio: Punción seca (dry needling) y dolor miofascial (myofascial pain), encontrándose los siguientes resultados

Termino 1	Frase de búsqueda	“dry needling” AND “myofascial pain”
	Operador booleano	And
	Filtros	Sin filtros
	Resultados	5 Artículos

Tabla 5. Agrupación de términos buscado en base de datos Lilacs.

3.2.3.1 RESULTADOS:

La búsqueda sistemática en la bases de datos de Lilacs, arrojó 5 resultados, de los cuales 3, se relacionaba con el tema de investigación y serán analizados a continuación:

3.2.3.1.1 PRIMER ARTÍCULO:

“Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects with Chronic Myofascial Pain”

Lynn H. Gerber, MD, Jay Shah, MD, William Rosenberger, PhD, Kathryn Armstrong, DPT, Diego Turo, PhD, Paul Otto, BS, Juliana Heimur, BS, Nikki Thaker, BS, Siddhartha Sikdar, PhD

Objetivo:

Determinar acaso la aplicación de punción seca sobre un punto gatillo miofascial activo reduce el dolor y altera el estado del punto gatillo resultando en un nódulo sensible no espontáneo (puntos gatillo latentes) o en su resolución.

Población Objetivo:

Adultos entre 18 a 65 años que hayan experimentado dolor sin provocación a lo menos por 3 meses en la región de cuello y cintura escapular y un punto gatillo miofascial palpable en una o ambas localizaciones específicas del trapecio superior. El dolor espontáneo debía localizarse en el área de los puntos gatillo prescrito y su palpación debía exacerbar el dolor.

Tamaño de muestra:

El tamaño de muestra inicial fue determinado en 90 sujetos, asumiendo que el 5% de los pacientes mejorarían espontáneamente el estado de los puntos gatillo sin punción seca, donde el objetivo era detectar un 10% de pacientes que respondieran positivamente al tratamiento. Luego que se reunieran 56 pacientes con esa condición se realizó un análisis de potencia condicional y se determinó que el estudio estaba sobre-muestrado y el porcentaje hipotético de pacientes que respondían positivamente al tratamiento fue subestimado. Al final 52 pacientes terminaron el estudio, 23 hombres, 33 mujeres, con una media de edad en 35,8 años.

Duración de la investigación

Tres semanas.

Intervención

Los pacientes elegidos fueron sometidos a tres sesiones sucesivas por semana de aplicación de punción seca a un punto gatillo activo identificado anteriormente. Se realizaron evaluaciones al principio del estudio y al finalizar la tercera intervención, éstas consistieron en:

-Presencia de nódulos palpables en evaluación física llevada a cabo por dos profesionales con 20 años de experiencia en el área y los exámenes a realizar.

-Escala visual análoga en la intensidad del dolor.

-Rango de movimiento cervical en tres planos, flexo-extensión, inclinación lateral y rotación utilizando un CROM (Deluxe Cervical Range of Motion Instrument, modelo 12-1156).

-Dos instrumentos adicionales para medir el dolor, el umbral de dolor a prueba de presión (PPT) y el Inventario Breve del Dolor (BPI).

-Escala de incapacidad de Oswestry para medir discapacidad secundaria a la columna y sistema musculoesquelético adyacente y también el cuestionario SF-36 para referenciar las limitaciones en el cuello y el área torácica superior.

Resultados

Los investigadores clasificaron a los pacientes, a falta de una mejor denominación en la traducción, en respondedores (con puntos gatillo activos que se convertían a puntos gatillo latentes o resueltos) y no-respondedores (con puntos gatillo activos aún palpables y estimulables) al tratamiento. Hubieron 41 respondedores y 11 no-respondedores. Se registró disminución significativa del dolor según la escala visual análoga y en la escala de incapacidad de Oswestry, se mostraron mejorías significativas en la rotación cervical asimétrica, también en el umbral de dolor a

prueba de presión de los puntos gatillo y el Inventario Breve del Dolor, así también en resultados de la encuesta SF-36 de salud mental y función física. No hubo cambios en movimientos de flexo-extensión.

Lectura crítica

La investigación es un estudio clínico prospectivo, no aleatorizado, con una intervención controlada. No hay intención de comparar el tratamiento con otra tendencia terapéutica para la misma patología, sino que su enfoque apunta a investigar la asociación entre punción seca y su efecto en la reducción del dolor al asociarlo con la alteración del estatus de un punto gatillo (cambiarlo de activo a latente), hasta la fecha en que se hizo esta investigación, ha sido el primero en objetivar estos resultados. Los métodos están descritos de manera exhaustiva en cuanto al proceso de la examinación de los pacientes y métodos de evaluación. Los sesgos internos sobre los cuales podían actuar fueron la confiabilidad inter-observador (juzgado por estadística kappa) y el cegamiento entre evaluadores ya que utilizaban dos recintos distintos, la naturaleza del estudio impide que pudiera hacerse cualquier otro tipo de cegamiento. El estudio contó con aprobación ética y presencia de consentimiento informado previo a cualquier evaluación o tratamiento y el equipo investigador clama no tener conflictos de interés. Los instrumentos para medir las variables de resultado primarias y secundarias tienen alta confiabilidad y pueden utilizarse para replicar el estudio. Datos que no se explicitan fueron el nombre de la comunidad e incluso al país o región donde se

realiza y si existe cegamiento entre los pacientes. Las conclusiones a las que acordaron como equipo fueron respaldadas por cálculos estadísticos y resultados positivos en las evaluaciones.

3.2.3.1.2 SEGUNDO ARTÍCULO:

Effectiveness of trigger point dry needling for multiple body regions: a systematic review

Robert Boyles, Rebecca Fowler, Derek Ramsey, Erin Burrows

University of Puget Sound, Physical Therapy, Tacoma, WA, USA

Objetivo del estudio:

El objetivo de esta revisión es determinar la efectividad de TDN (punción seca de puntos gatillos) basados en RCTs (ensayos controlados aleatorizados) de alta calidad para todas las regiones del cuerpo.

Material y Método:

Se estableció un protocolo específico para las estrategias de búsqueda, los criterios de inclusión, la extracción de datos y criterios de evaluación.

Se realizó la búsqueda en PubMed, PEDro, y bases de datos CINAHL y Cochrane entre el año 2000 y enero de 2013. Un total de 173 artículos fueron encontrados en esta búsqueda.

Los criterios de inclusión y exclusión se aplicaron inicialmente a cada artículo por investigadores individuales de acuerdo a las bases de datos asignadas y, a continuación, el grupo acordó las decisiones para las exclusiones finales.

Búsquedas posteriores se llevaron a cabo para todos los artículos publicados en los años 2013 y 2014 con el fin de garantizar la inclusión de los artículos publicados más recientemente. Se aplicaron las mismas bases de datos y los criterios de búsqueda como se ha descrito anteriormente.

Para evaluar la calidad de la investigación se utilizó el sistema de puntuación PEDro.

Criterios de inclusión y exclusión:

Los artículos fueron excluidos en base a los siguientes criterios: duplicados, estudios no humanos y estudios de lengua no inglesa.

Los criterios de inclusión fueron: ECA de alta calidad que investigan el tratamiento de TDN.

Todos los artículos que cumplieron con los términos de búsqueda fueron examinados para asegurarse de que la punción seca a uno o más puntos gatillo fue

ejecutado, ya sea como una intervención o grupo de control de interés, y artículos en los que esto no ocurrió fueron excluidos.

Resultados:

Los resultados de esta revisión indican que TDN parece ser una intervención de tratamiento eficaz para el alivio del dolor de puntos gatillos asociado en varios puntos en el tiempo, independientemente de la región del cuerpo. Para las medidas de resultado relacionadas con la reducción del dolor, TDN es más eficaz que el estiramiento y la estimulación nerviosa eléctrica percutánea (PENS), y al menos igual de eficaz clínicamente como la liberación manual de puntos gatillo y otros tratamientos de punción.

Lectura crítica:

En cuanto a las bases de datos bibliográficas se han usado en esta revisión se consideran las pertinentes, aunque, uno de los mayores sesgos de esta búsqueda sistemática es que sólo se hayan incluido estudios en idioma inglés, tal vez dejando fuera un gran número de estudios.

Respecto a la metodología se generaron diversos protocolos estandarizados y específicos para las estrategias de búsqueda, criterios de inclusión, extracción de datos y los criterios de evaluación. Los cuales fueron aplicados por distintos evaluadores de manera independiente y sin conocimiento en el actuar de los demás esto con la finalidad de disminuir los sesgos de la revisión sistemática

El estudio es replicable ya que se explican los procedimientos de forma muy clara y concisa, y se especifican todos los instrumentos usados.

3.2.3.1.3 TERCER ARTÍCULO:

Myofascial origin of shoulder pain: a literature review

Stanislav Sergienko BPT, Leonid Kalichman PT, PhD

Objetivo del estudio:

El objetivo de esta revisión fue examinar la evidencia actual asociado con el origen miofascial del dolor en el hombro, con énfasis en el diagnóstico, la prevalencia y la eficacia del tratamiento.

Materiales y método:

Se realizó la búsqueda en PubMed, Google Scholar y Pedro, desde su inicio hasta diciembre de 2013. Se encontraron 88 artículos de los cuales 16 estudios cumplieron con los criterios de inclusión.

Se revisaron los títulos y resúmenes de todos los artículos que mencionan al menos una de las palabras clave.

Se evaluó la calidad metodológica de los estudios de intervención utilizando la lista de puntuación de Pedro (<http://www.pedro.org.au/>). La escala PEDro considera dos aspectos de la calidad de los ensayos, la "validez interna" del estudio

y si el ensayo contiene información estadística suficiente para que sea interpretable. Esto no clasifica la "validez externa" de la prueba, o el tamaño del efecto del tratamiento.

Criterios de inclusión y exclusión:

Los estudios de cualquier diseño o calidad metodológica, excepto reportes de caso, frente a la prevalencia de los PGM en el área del hombro, se incluyeron sus efectos sobre la función del músculo del hombro, diagnóstico clínico y cualquier tipo de tratamiento.

Se excluyeron los artículos si estaban asociados con el dolor miofascial después de una cirugía, dolor miofascial en pacientes con cáncer o fibromialgia, los puntos gatillo miofasciales no relacionados con el dolor de hombro, inyecciones u otras intervenciones farmacológicas para el dolor miofascial. Estudios de artículos de protocolo y los artículos sin texto completo también fueron excluidos de la revisión. No hubo limitaciones o restricciones de idioma de búsqueda

Resultados:

Los papers que se analizaron se dividieron en 4 grupos:

En la evaluación de los PGM en los músculos del hombro, se revisaron solamente 2 estudios, en uno se utilizó el valor kappa para la banda tensa, sensibilidad en punto, signo del salto y el reconocimiento de señales dolor. En el otro estudio se usó el porcentaje de acuerdo por pares que mide las características más fiables de diagnóstico PGM que se refiere la sensación de dolor y signo del salto

En la prevalencia de los PGM en los músculos del hombro y la asociación con síntomas se revisaron 4 estudios, en donde los resultados que se analizaron fueron el número de los PGM bilateral en los músculos del infraespinoso, la presencia de los PGM en los músculos del hombro, el número de los PGM de forma bilateral en los músculos del hombro en dos grupos y el número de PGM activos y latentes en ambos grupos.

En los efectos de los PGM en función de los músculos del hombro se analizaron 4 estudios, en donde los resultados que se mencionan son sobre la flexión y fuerza en el plano escapular en ambos hombros con un dinamómetro de mano, un EMG superficial e intramuscular de los PGM latentes y no PGM de los músculos trapecios superiores durante las contracciones isométricas sostenidas, el momento de inicio de la activación muscular del trapecio superior e inferior, serrato anterior, infraespinoso y los músculos deltoides medio con y sin carga ligera, y actividad EMG intramuscular y superficial del PGM latente o un no-PGM en el músculo deltoides posterior (antagonista) durante la flexión del hombro.

En el tratamiento de los PGM en los músculos del hombro, la estrategia de búsqueda reveló seis estudios que tratan con el tratamiento del dolor miofascial en el área del hombro. Se utilizaron distintos tipos de técnicas, entre ellos la punción seca, y el resultado colectivo fue el de la reducción del dolor y aumento de la funcionalidad.

Lectura crítica:

Dos estudios evaluaron la fiabilidad del diagnóstico clínico de PGM en la región del hombro centrándose en las características de diagnóstico durante la palpación, demostrando que la palpación de los PGM es una herramienta útil y fiable para el diagnóstico de dolor miofascial en los pacientes con dolor de hombro no traumático.

Los estudios de prevalencia han demostrado un mayor número significativo de los PGM activos en el lado del hombro doloroso. En contraste, no se encontró diferencia significativa en el número de los PGM latentes entre los músculos del hombro dolorosos y no dolorosos. PGM activos eran más prevalentes en los músculos de la escápula infraespinoso, trapecio superior y elevadores.

El efecto de los PGM en la función del músculo del hombro se evaluó en cuatro estudios de observación. La fuerza muscular reducida, la fatiga muscular acelerada y la simultánea sobrecargar las unidades motoras activas se encuentran en los sujetos con los PGM latentes. Estos hallazgos pueden tener una importante implicación clínica para el diagnóstico y tratamiento de trastornos asociados con la función anormal de los músculos del hombro.

Los estudios sobre tratamiento del dolor miofascial en el hombro demostraron la eficacia de la punción seca, la manipulación miofascial, IC, la terapia con láser y el tratamiento multimodal que incluye la compresión manual de PGM, estiramiento manual de los músculos, la aplicación de frío, ejercicios en el hogar y las recomendaciones ergonómicas.

Se necesitan estudios adicionales para identificar los factores coadyuvantes y las causas del desarrollo de los PGM en el área del hombro con el fin de establecer estrategias preventivas para estas condiciones.

3.2.4 BÚSQUEDA EN BASE DE DATOS SCIELO

Se hizo el cruzamiento de los temas principales del PICoR en grupos de 2 términos, debido a que esta base de datos no permite la inclusión de más de 2 términos en una búsqueda.

Termino 1	Frase de búsqueda	mastectomy AND trigger point
	Operador boleano	AND
	Filtros	Sin filtros
	Resultados	0 Articulos

Termino 2	Frase de búsqueda	mastectomy AND dry needling
	Operador booleano	AND
	Filtros	Sin filtro
	Resultados	0 Articulos
Termino 3	Frase de búsqueda	dry needling AND trigger point
	Operador booleano	AND
	Filtros	Sin filtros
	Resultados	0 Articulos

Tabla 6. Agrupación de términos buscado en base de datos Scielo.

3.2.4.1 RESULTADOS

El entrecruzamiento de los términos arrojó cero resultados para todas las búsquedas realizadas.

3.2.5 CONCLUSIÓN DE LAS BÚSQUEDAS

Finalizada la búsqueda sistemática en diversas fuentes consultadas, se puede afirmar lo siguiente:

- 1) Existe evidencia estadística significativa para respaldar los resultados clínicos evidenciados en cada caso: la punción seca es un tratamiento útil y eficaz en la reducción del dolor al intervenir puntos gatillos miofasciales.
- 2) En comparación con otra intervención fisioterapéutica para tratar el dolor crónico miofascial, inyecciones con lidocaína, la punción seca se mostró igual de eficaz para el tratamiento e incluso demostró ser más factible al ser de menor costo, menos invasiva y con menos efectos adversos.
- 3) Como se demuestra a través del aumento en número de publicaciones cada año, la punción seca es una intervención de interés internacional en donde los estudios realizados respecto a este tema va en ascenso.
- 4) El síndrome de dolor miofascial es una patología sub-diagnosticada por la comunidad médica, su correcta identificación ayudaría a un tratamiento más efectivo disminuyendo tiempo en la recuperación de la funcionalidad al tratar el dolor crónico desde esta perspectiva.
- 5) Todos los estudios enfatizan la necesidad de realizar investigaciones que expliquen la fisiología de la punción seca y los puntos gatillo miofasciales. Si bien existen varias teorías que expliquen el mecanismo fisiológico, se requieren análisis con evidencia científica para asegurar la calidad de tales afirmaciones.

6) Existe un número disminuido de estudios que exploren la efectividad de la punción seca en patologías que generen alteraciones funcionales musculares a partir de sus tratamientos, como el caso de cáncer y la mastectomía.

7) Aparte del músculo trapecio, el número de investigaciones que exploran otros músculos de la región torácica, como el pectoral mayor, y su efecto en la funcionalidad del hombro son reducidos, sino inexistentes, incluso si han identificado la presencia de puntos gatillo en éstos.

CAPITULO IV

4.1 JUSTIFICACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La muestra de pacientes requerida para el estudio es accesible; pues el cáncer de mama es uno de los más frecuente, teniendo una incidencia en Chile de 4.081 nuevos pacientes por cada 100.000 habitantes. Hay una alta prevalencia de cáncer a nivel país, siendo la segunda causa de muerte luego de las enfermedades cardiovasculares, con una tasa de mortalidad de un 12,1%

Se considera de interés para los profesionales involucrados, quienes contarán con una información emergente para basar sus tratamientos. Además este estudio servirá para asentar las bases de posibles nuevas investigaciones científicas posibilitando la utilización de esta terapia en otros grupos similares de pacientes aumentando aún más el espectro de conocimiento científico en esta área, así como también posibilita la aplicación de terapias emergentes similares en estos pacientes en base a los resultados obtenidos en este estudio, los cuales potencialmente demostrarían la efectividad del accionar de esta terapia el que podría ser similar al actuar de otras terapias y por ende efectivo para el grupo de paciente.

En la actualidad existe una limitada cantidad de estudios respecto de esta área, y dejan muchas aristas a interpretación y a sesgos por lo cual es necesario contar con estudios más completos, para así poder comprobar con un mejor nivel de evidencia

los hallazgos y conclusiones de estudios previos, así como también para generar nueva información en el área y ampliar la información existente o incluso para refutar información con mala evidencia la cual puede perjudicar la seriedad científica del quehacer kinesiológico.

Los beneficios obtenidos por el paciente participante en la investigación, superan las posibles complicaciones, así como también para sus familiares y círculo cercano, debido a que la terapia supondrá un riesgo mínimo para su integridad, ya que la intervención será totalmente controlada por profesionales del área.

Además el paciente estará totalmente informado, a través de un consentimiento informado, de todos los procedimientos que se realizarán en el estudio así como también de sus posibles riesgos y beneficios, respetando así por completo su autonomía.

Los datos publicados obtenidos de los pacientes a través del estudio, serán totalmente enmascarados, mostrándose solamente los pertinentes, de manera de respetar la privacidad de la identidad del sujeto.

Por otra parte el paciente también será totalmente libre de elegir participar en el estudio sin presiones o amenazas, y por lo tanto será libre de abandonar el estudio en cualquier momento que él considere apropiado.

Al generar nueva información, llenará un vacío en el conocimiento científico, ya que si bien se ha investigado sobre el tema, existen pocos estudios y con bajo nivel de evidencia.

Es importante para las políticas de salud, porque de ser comprobada la utilidad de manera positiva en estos pacientes, éstas podrían contemplar al kinesiólogo en el tratamiento integral del cáncer de mama, lo cual sería un cambio positivo tanto para la profesión de kinesiólogo como para los pacientes que recibirán una atención integral relativamente más completa. Finalmente sería relevante también para generar una nueva línea de investigación para futuras investigaciones las cuales podrían ampliar aún más el quehacer kinésico en el tratamiento de los pacientes no solo con cáncer de mama y posterior a una mastectomía, sino que también implantar la inquietud para la investigación de la kinesiólogía en diversos pacientes oncológicos.

4.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El estudio que se va a realizar es de tipo analítico, y el diseño utilizado para la investigación es de tipo experimental, que se caracterizan porque hay una manipulación intencional de la variable independiente (punción seca) para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre las variables dependientes en una situación control.

Se llevará a cabo un Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado (ECA), ya que este diseño arroja una mejor evidencia en el área epidemiológica de tratamiento, además de evaluar la seguridad y eficacia de tratamientos contra enfermedades y problemas de salud de cualquier tipo.

En el caso del presente estudio, se va a comprobar la efectividad de la punción seca, comparando el grupo de intervención versus un grupo control, en pacientes que sufren una determinada condición médica, específicamente pacientes con que hayan sido sometidas a mastectomía y que cumplen determinados criterios para su inclusión o exclusión.

4.2.1 VENTAJAS DEL TIPO DE ESTUDIO:

- Examina efectos adversos: El desarrollo de un estudio experimental permite conocer y cuantificar la aparición de efectos colaterales indeseados a consecuencia de la intervención en estudio
- Mejor evidencia para causalidad: Es el único diseño de investigación capaz de comprobar hipótesis causales.

Para esto deben cumplirse eficientemente lo siguiente:

1. Asignación de la maniobra de intervención mediante mecanismos de aleatorización en sujetos con características homogéneas que permiten garantizar la comparabilidad de poblaciones.
2. La utilización de un grupo control permite la comparación no sesgada de efectos de un posible tratamiento.
3. El cegamiento de los grupos de tratamiento permite minimizar los posibles sesgos de información y posibilita la comparabilidad de información.

Hay control de las condiciones bajo estudio, esto es, la selección de los sujetos, la manera como el tratamiento es administrado, la forma en la que las observaciones son obtenidas, los instrumentos usados para realizar las mediciones, etc.

- Prospectivo: Su ejecución ocurre a lo largo de un período de tiempo definido por el investigador quien participa desde el comienzo, manipulando la variable independiente, hasta el final del experimento, analizando la ocurrencia de la variable dependiente. Por lo tanto posee una secuencia temporal clara y por el número de observaciones sucesivas realizadas durante el periodo de estudio, son catalogados como longitudinales.

- Prueba de efectividad, eficacia y equivalencia: El diseño experimental permite caracterizar la naturaleza profiláctica o terapéutica de diferentes intervenciones médicas.

- Mayor control en el diseño: El gran control que se tiene sobre el diseño facilita la interpretación de las asociaciones como causales.

4.2.2 DESVENTAJAS DEL DISEÑO:

- Muestra muy seleccionada: esto no permite la generalización del estudio.
Pero en el caso de nuestra intervención, se puede usar en cualquier paciente que genere puntos gatillo en el pectoral mayor, sin importar si tuvo una intervención previa o no.
- Costo elevado: Se debe mayormente al equipo de trabajo que participara durante el estudio. Nos es difícil recortar los gastos ya que se les requiere durante toda la investigación.
- Requiere mucho tiempo: Nos es difícil minimizar esta desventaja, ya que queremos evaluar los resultados a largo plazo, para saber si verdaderamente la intervención es efectiva.

CAPITULO V

5.1 MATERIAL Y METODO

5.1.1 POBLACIÓN DIANA

Se considerará como población diana a todas aquellas mujeres mayores de 18 años que hayan sido diagnosticadas con cáncer de mama y hayan sido sometidas a una mastectomía simple, presentando, posteriormente puntos gatillo en el pectoral mayor.

5.1.2 POBLACIÓN ACCESIBLE

Se considerará como población accesible todas las mujeres mayores de 18 años que hayan sido diagnosticadas con cáncer de mama y hayan sido sometidas a una mastectomía simple, presentando posteriormente puntos gatillo en el pectoral mayor y que sean atendidas en el Hospital Hernán Henríquez Aravena de la ciudad de Temuco

5.2 MUESTRA

El tamaño de muestra de la investigación se calculará bajo los parámetros definidos en una comparación de dos medias de variables cuantitativas, para la cual se utilizará la siguiente fórmula:

$$N = \frac{2 * (Z\alpha + Z\beta)^2 * s^2}{d^2}$$

Donde:

- N: tamaño de muestra final.
- $Z\alpha$: valor de Z correspondiente al riesgo α fijado.
- $Z\beta$: valor de Z correspondiente al riesgo β fijado.
- d^2 : valor mínimo de la diferencia que se desea detectar.
- s^2 : varianza de la distribución de la variable cuantitativa que se supone que existe en el grupo de referencia.

La descripción de las incógnitas es como sigue:

- Error tipo I (α): Probabilidad de rechazar hipótesis nula cuando es cierta (*), fijada en 0,05.

- Error tipo II (β): Probabilidad de aceptar la hipótesis nula cuando es falsa (*), fijada en 0,8.
- d^2 : o potencia, fijado a la diferencia estadísticamente significativa para la medición de la intensidad del dolor por medio de la escala visual análoga (EVA), fijada en 1,2 centímetros.
- s^2 : Es la media aritmética de las desviaciones de los valores obtenidos de la variable con respecto a su media aritmética elevadas al cuadrado.

La fórmula con los datos ingresados sería la siguiente:

$$N = \frac{2 * (1,96 + 0,842)^2 * s^2}{1,2^2}$$

Para la resolución de la fórmula, actualmente se cuentan con tres de los cuatro datos necesarios, los cuales son establecidos previamente por los investigadores. La incógnita faltante corresponde a la varianza extraída de un grupo de referencia, al no contar actualmente con dicha variable, ésta debe determinarse por medio de una investigación piloto en la población objetivo.

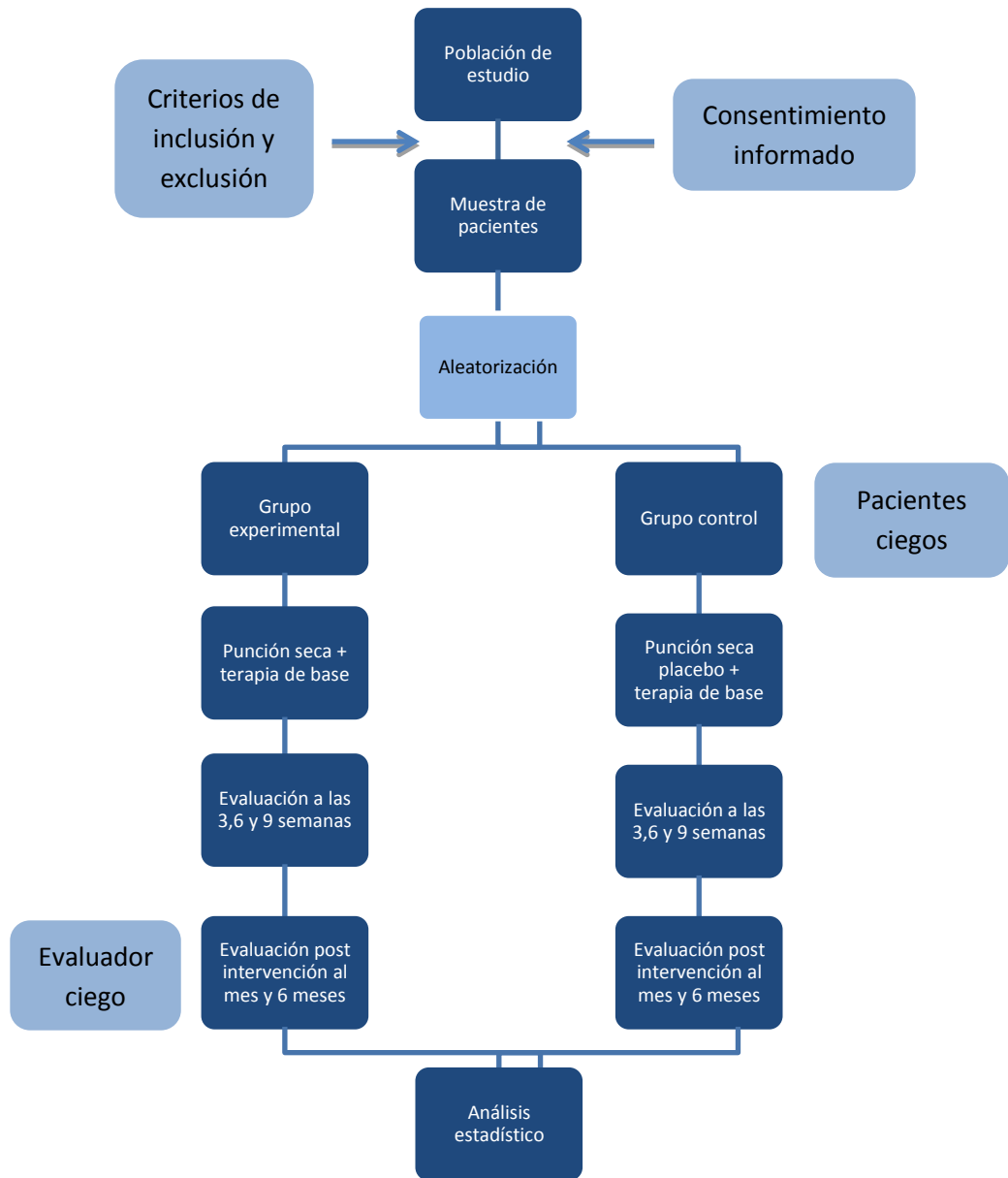


Imagen 1. Flujograma estratificado de la distribución de los grupos de pacientes.

5.3 DEFINICIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO

5.3.1 GRUPO CONTROL

Se incluirán en este grupo, de manera aleatoria, a personas que cumplan los criterios de inclusión, y que presenten mastectomía simple. Estos pacientes recibirán la punción seca placebo más la terapia base, que será la radioterapia o quimioterapia, indicada por el médico especialista tratante.

5.3.2 GRUPO DE INTERVENCIÓN:

Los pacientes que integren este grupo, al igual que el anterior, serán designados de manera aleatoria, tras cumplir los criterios de inclusión. Estos pacientes además de recibir la radioterapia o quimioterapia, se les realizarán la punción seca con el fin de probar la efectividad de éste.

5.4 CRITERIO DE SELECCIÓN

5.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Mujeres mayores de 18 años.
- Mujeres sometidas a mastectomía simple.
- Firma del consentimiento informado.
- Mujeres que se hayan atendido en el HHA mediante el programa GES para cáncer de mama, sometidas a radioterapia o quimioterapia post mastectomía, o que su cáncer este clasificado del I al IIIa durante el año 2017.
- Mujeres que presenten puntos gatillo en el pectoral mayor, diagnosticadas por su médico tratante.
- Mujeres que presenten disminución de la funcionalidad del brazo del lado correspondiente a la cirugía. Se les realizara el Dash en la evaluación inicial.
- Dolor post-mastectomía hasta 6 meses de duración sin signos de recidiva.

5.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que se hayan realizado una mastectomía radical.
- Pacientes que se les haya extirpado el músculo pectoral mayor.
- Paciente que presenten metástasis en otros órganos u otras patologías severas y/o cursen otros cuadros clínicos crónicos (fibromialgia, artritis, etc.). Se les solicitara el diagnostico firmado por el medico tratante corroborando la información.
- Pacientes con cirugía de reconstrucción de mamas y/o con implantes mamarios, marcapasos, o catéteres.
- Pacientes con facultades mentales alteradas.
- Pacientes con fobia a las agujas.

5.4.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Inasistencia a la terapia (4 sesiones en 1 mes)
- Abandono del tratamiento
- Presentar en el transcurso del tratamiento alguna afección de salud ajena al tratamiento de cáncer (quemaduras, cortes, picaduras), afectando el resultado de la investigación.

5.5 RECLUTAMIENTO DE LA MUESTRA

El reclutamiento de los participantes se realizará mediante la distribución de volantes informativos acerca de la investigación, que serán repartidos en éste centro de salud.

Estos pacientes serán ingresados al estudio por medio de derivaciones médicas de profesionales que colaboren con el estudio.

5.6 ALEATORIZACIÓN

La aleatorización se refiere a que los pacientes son asignados al azar al grupo experimental y al grupo control, con la misma probabilidad, de forma de evitar la existencia de diferencias entre los grupos que no sean derivadas de los tratamientos que se están comparando. Es una técnica de control que tiene como propósito dar al investigador la seguridad de que variables extrañas, conocidas o desconocidas, no afectarán de manera sistemática los resultados del estudio. ⁽²²⁾

Luego de la selección de sujetos, se realizará una aleatorización en bloque. En éste método se forma una serie de bloques de pacientes con las mismas características, cada uno de los pacientes será ingresado con un número de identificación al programa Stata y se utilizará la función “Ralloc”, que entregará automáticamente un protocolo de aleatorización en bloques al azar, otorgando cantidades similares a cada grupo.

5.7 ENMASCARAMIENTO

Se puede definir como el desconocimiento de los participantes del estudio, investigador, y/o de la persona que analiza los resultados, sobre el tipo específico de intervención que se le asignará a cada grupo. Ayuda a evitar sesgos que pudieran surgir producto de la subjetividad de los individuos involucrados en la investigación. ⁽²²⁾

Éste estudio será realizado mediante un enmascaramiento doble ciego, ya que tanto el kinesiólogo evaluador como los pacientes no sabrán a si pertenecen al grupo control o experimental. Los pacientes no podrán ser cegados, ya que no podemos evitar la interacción entre ellos.

5.8 POSIBLES SESGOS

A continuación se exponen los sesgos que podrían estar en nuestro estudio y cómo los podemos evitar:

- a) Sesgo de selección: Se produce cuando la inclusión de los casos o de los controles depende de alguna manera de la exposición de interés. Esto se evita con una asignación aleatoria, oculta y los criterios de elegibilidad bien definidos.
- b) Sesgo de medición: Se produce cuando no se recogen correctamente los datos generados durante el estudio o donde los investigadores utilizan sistemas de medición diferentes entre casos y controles. Esto se puede evitar con herramientas de evaluación validadas y evaluadores capacitados para recolectar de la mejor forma posible los datos obtenidos del estudio

5.9 VARIABLES

5.9.1 VARIABLE DE EXPOSICION:

Punción seca. Es una intervención especializada que utiliza una aguja filiforme delgada para penetrar la piel y estimular los puntos gatillo miofasciales subyacentes, músculos y tejidos conectivos para el tratamiento del dolor musculoesquelético y alteraciones del movimiento. ⁽²³⁾

5.9.2 VARIABLE DE RESULTADO

5.9.2.1. VARIABLE PRIMARIA

Intensidad del dolor. Es una variable cuantitativa continua, y la entenderemos como la percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas. ⁽²³⁾

Será evaluado a través de:

Escala visual análoga (EVA) (ver anexo 5): esta escala permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se coloca la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla numerada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.

5.9.2.2. VARIABLES SECUNDARIAS

Aumento del arco de movimiento articular. Es una variable cuantitativa continua, la cual se define como la cantidad de movimiento expresada en grados que presenta una articulación en cada uno de los tres planos del espacio.

Se evaluará a través de goniometría la cual se entiende como la técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones. ⁽²⁴⁾

Aumento de calidad de vida relacionada con la salud. Es una variable cuantitativa continua. Se entenderá como la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes. ⁽²⁵⁾

Será evaluada a través del cuestionario de calidad de vida SF-36 (ver anexo 6), el cual está compuesto por 36 preguntas (ítems) que valoran los estados tanto positivos como negativos de la salud. Consta de un puntaje entre 0 a 100 en donde a mayor puntuación mejor es el estado de salud. Los 36 ítems del instrumento cubren las siguientes escalas: Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental. Adicionalmente, el SF-36 incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. Este ítem no se utiliza para el cálculo de ninguna de las escalas pero proporciona información útil sobre el cambio percibido en el estado de salud durante el año previo a la administración del cuestionario. ⁽²⁶⁾

Aumento en la funcionalidad del miembro superior. Variable de tipo cuantitativa, continua. Se entiende como la capacidad del hombro para realizar movimientos, generar fuerza y mantenerse estable durante la realización de actividades de la vida diaria, en ausencia de dolor, disconfort o cualquier otra alteración que pudiera afectar su desempeño.

Será evaluado a través del cuestionario Dash (ver anexo 7). Este cuestionario auto administrado, valora el miembro superior como una unidad funcional y permite cuantificar y comparar la repercusión de los diferentes procesos que afectan a distintas regiones de dicha extremidad.⁽²⁷⁾

El cuestionario DASH se puntúa en dos componentes: las preguntas de la escala de discapacidad/síntomas (30 preguntas, puntuados del 1 al 5), y la sección opcional del módulo de trabajo o el de actividades especiales deportes/música (4 preguntas, puntuadas del 1 al 5).

Al menos 27 de las 30 preguntas deben ser completadas para poder obtener la puntuación. Los valores asignados a cada una de las respuestas son sumados y divididos por el número de respuestas con lo que se obtiene una puntuación promedio de 1 a 5. Este valor es entonces transformado a una puntuación de 0 a 100.⁽²⁸⁾

5.9.3 VARIABLE DE CONTROL

Edad. Es una variable de tipo cuantitativa discreta. Se entiende como el tiempo en años vivido por la persona.

El instrumento que se utilizará para la correspondiente medición será el carnet de identidad y se medirá en años.

Terapia farmacológica analgésica: es un tipo de variable cualitativa ordinal. Se entenderá como la administración gradual de fármacos analgésicos asociada a la evolución e incremento del dolor que deben conseguir que el paciente con cáncer esté libre de dolor.

Se medirá a través de la Escala analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (ver anexo 8), en donde la estructura básica es una escalera de 3 peldaños. Los peldaños ilustran el proceso de selección de un fármaco específico para un tipo de dolor determinado en función de la intensidad del mismo. Cada peldaño representa los fármacos que son eficaces para dolores leves, dolores moderados y dolores agudos. ⁽²⁹⁾

5.10 PROPUESTA ANÁLISIS ESTADÍSTICO

5.10.1 HIPÓTESIS

Es una explicación tentativa del fenómeno investigado que se formulan como proposiciones. Sus función es son guiar el estudio, proporcionar explicaciones, apoyar la prueba de teorías. ⁽²²⁾

HIPÓTESIS NULA

Son proposiciones que niegan o refutan la relación entre variables. ⁽²²⁾

Para nuestra investigación la hipótesis nula es:

La punción seca no es efectiva en términos de disminución del dolor en puntos gatillos generados en el músculo pectoral en mujeres sometidas a mastectomía simple.

HIPÓTESIS ALTERNATIVA

Son posibilidades diferentes o alternas ante la hipótesis de investigación y nula. ⁽²²⁾

Para nuestra investigación la hipótesis alternativa es:

La punción seca es efectiva en términos de disminución del dolor en puntos gatillos generados en el músculo pectoral en mujeres sometidas a mastectomía simple.

5.10.2 MANEJO DE DATOS

ANÁLISIS DESCRIPTIVO

La estadística descriptiva se utiliza para describir y sintetizar datos. En este estudio, para las variables dependientes se hará una descripción de los resultados obtenidos, para posteriormente ordenar los datos a través de tablas y gráficos.

También se compararán las características iniciales (variables de control) entre los dos grupos que conforman el estudio. Se utilizarán las medidas de tendencia central (promedio) y la dispersión (desviación estándar).

ANÁLISIS INFERENCIAL

Este tipo de análisis se utiliza para extrapolar los resultados obtenidos de la muestra a la población general. Para realizar el análisis de las variables de resultado se utilizará la prueba de T-Student para varianzas iguales y distintas con la finalidad de comparar ambos grupos y medir la significancia de las diferencias entre el grupo control y el grupo experimental.

5.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Para llevar a cabo este proyecto de investigación se tomaron en cuenta los cuatro principios de la bioética, evitando que estos sean transgredidos de alguna manera u otra.

Para la participación de este estudio y poder respetar el principio de Justicia serán considerados los pacientes que hayan firmado el consentimiento informado, que cumplan con los criterios de inclusión y que además posean el diagnóstico médico de puntos gatillo en el pectoral mayor, recibiendo la atención según sus necesidades individuales y los recursos disponibles.

Luego para respetar el principio de No maleficencia, donde la ejecución de esta intervención no constituye un riesgo mayor para los pacientes, ya que se toman todas las medidas de preventivas necesarias, cuidando la integridad física de nuestros pacientes, ni se deja a ninguna persona sin algún tratamiento efectivo.

En cuanto a la Beneficencia, el tratamiento de punción seca tiene como objetivo ampliar el número de medidas de tratamiento para buscar una recuperación mejor y en menor tiempo para los pacientes con Puntos gatillos en el pectoral menor, siendo beneficiados al momento del estudio, como sus futuros resultados.

Y por último el principio de Autonomía en el cual los pacientes podrán determinar su participación de forma voluntaria en este proyecto de investigación, por lo tanto los participantes del grupo experimental como del grupo control deberán completar un consentimiento informado.

CAPITULO VI

6.1 PROTOCOLO DE TRATAMIENTO

La punción seca de los puntos gatillo conlleva riesgos potenciales para los pacientes, los profesionales cualquier otra persona relacionada con esta actividad. Por eso debe ser realizada solo por profesionales pertinentes y con el curso adecuado para evitar cualquier efecto adverso.

Lo primordial para comenzar el tratamiento es la educación del paciente, la cual se realizará antes durante y después del tratamiento.

Se debe educar respecto a molestias tras el tratamiento a consecuencia de la punción seca, las cuales son frecuentes al cabo de 1-2 días después del tratamiento. El hematoma es un efecto adverso frecuente de la punción seca que debe ser conocido por el paciente.

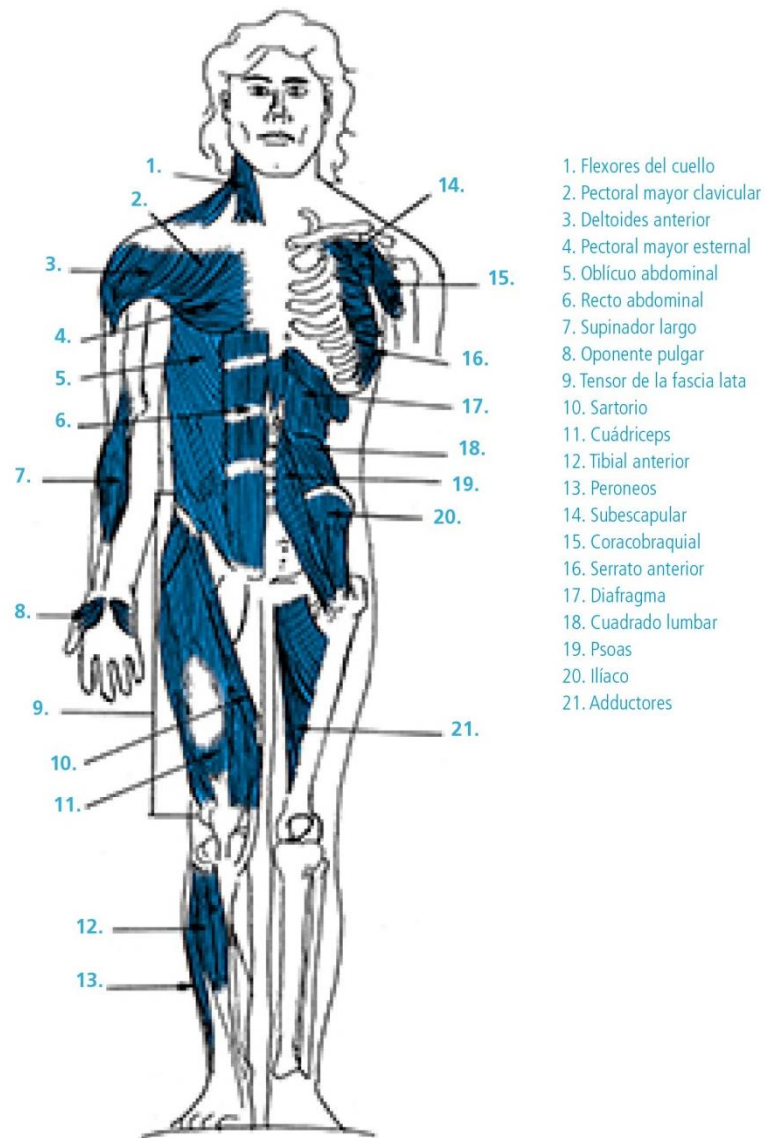
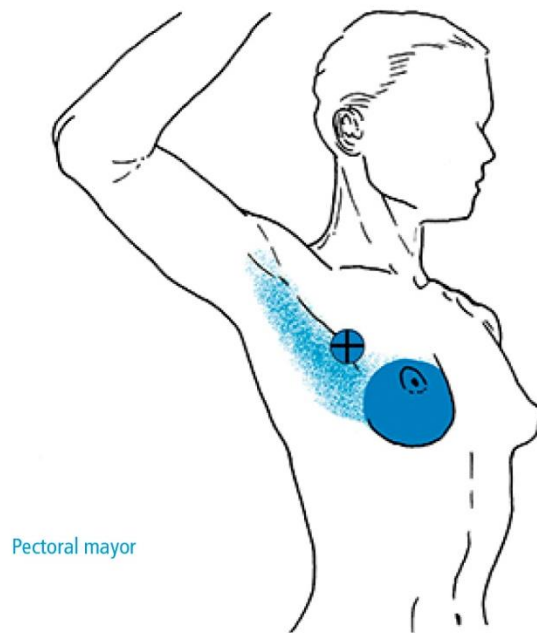
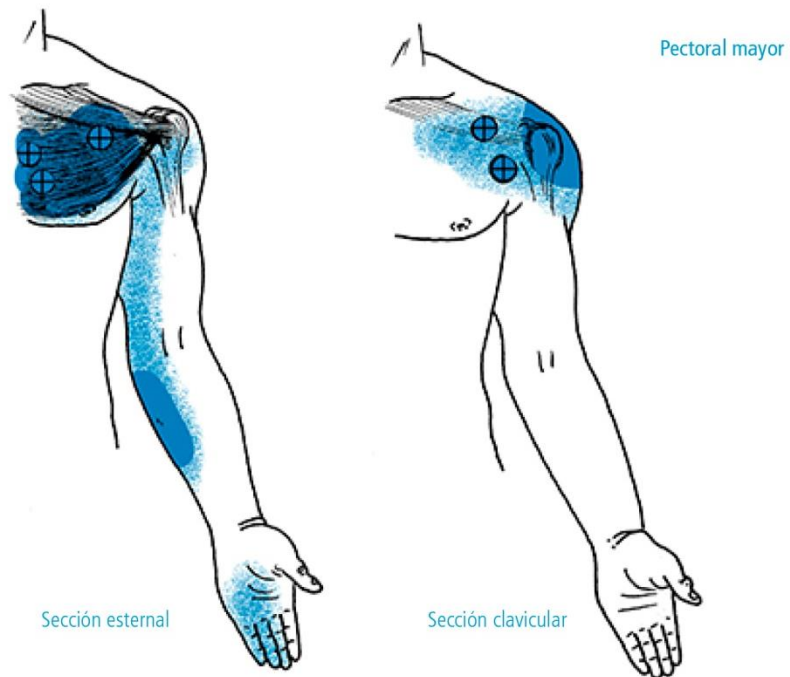


Imagen N° 1 Esquema de puntos gatillo vista frontal.



Pectoral mayor



Sección esternal

Sección clavicular

Pectoral mayor

Imagen N° 2 Esquema de puntos gatillo en pectoral mayor

HIGIENE

Antes que comenzar el tratamiento con el paciente, se deben tomar las precauciones adecuadas ya que es un tratamiento de carácter invasivo.

Para la preparación de la higiene de las manos es necesario que las uñas estén cortas y perfectamente cortadas, y se deben evitar las uñas postizas y los extensores de las uñas, así como el barniz y la pintura de las uñas. Hay que retirar de las manos y las muñecas cualquier tipo de joya o bisutería. Las mangas deben ser cortas o deben estar vueltas.

La descontaminación de las manos se debe llevar a cabo mediante un jabón apropiado y agua o un desinfectante en gel.

Esto se realiza antes y después del contacto con cada paciente.

Los guantes son la principal protección que se utiliza durante la punción seca.

Son usados en ambas manos. Los guantes deben ser de un solo uso y desechables después de cada paciente. Deben ser guantes sin látex para evitar alguna reacción alérgica en los pacientes.

La desinfección de la piel del paciente no suele ser necesaria antes de la punción seca en los casos en los que la piel está visiblemente limpia.

Cuando la piel está visiblemente sucia debe ser lavada con agua templada y jabón, y secar adecuadamente antes de la punción seca

Durante la punción seca, el kinesiólogo experto solamente debería tocar el mango de la aguja, al tiempo que tendría que evitar tocar la aguja en sí misma. Si ello ocurriera, habría que extraer la aguja, desecharla y sustituirla por una aguja estéril reciente. Este mismo proceso se debe llevar a cabo cuando la aguja queda apoyada sobre la piel del paciente.

Todas las agujas usadas deben ser desechadas en un contenedor adecuado, y los guantes sucios y algodones usados se introducen en una bolsa adecuada de desechos clínicos.

POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE.

Para el tratamiento del pectoral mayor, el paciente debe estar decúbito supino. Debe estar cómodo y relajado, se debe ver la cara del paciente, y la comunicación debe ser fluida para determinar la respuesta del paciente al procedimiento de la punción seca

KINESIÓLOGO

Se debe ubicar de manera cómoda y ergonómica con el objetivo de que la mecánica adecuada de su cuerpo permita reducir el riesgo de problemas asociados a la aplicación del tratamiento, al tiempo que controla todo el proceso de punción seca

PALPACIÓN

El vientre muscular del pectoral mayor o la zona donde se pueda encontrar el punto gatillo, se debe localizar mediante la observación y palpación cuidadosa.

Se puede pedir al paciente que contraiga los músculos para facilitar la determinación de la dirección de las fibras, diferenciar los músculos entre sí, etcétera.

Antes de comenzar el procedimiento de punción seca es necesario que el paciente y el músculo que se va a tratar estén relajados.



Imagen N° 3 Palpación del músculo pectoral mayor: 1 Fibras claviculares.

2 Fibras esternales

TÉCNICA

La longitud y el calibre de la aguja se seleccionan en función del tamaño corporal del paciente, el músculo que se va a tratar y la profundidad necesaria de la penetración de la aguja. Al seleccionar la longitud de la aguja, el kinesiólogo tiene que tener en cuenta que las agujas no se deben introducir hasta el mango.

Se introduce la aguja a través de la piel mediante el tubo guía. Después, se elimina el tubo guía. El kinesiólogo no debe tocar la aguja en sí misma con objeto de evitar su contaminación.



Imagen N° 4 Técnica aplicación punción seca

Es importante que la técnica de punción evite la penetración de las estructuras anatómicas vulnerables. Además, los movimientos voluntarios e involuntarios del paciente pueden comprometer la seguridad de la punción seca y ello es la razón por la que el kinesiólogo debe mantener en todo momento sobre el cuerpo del paciente la mano con la que realiza la punción.

La punción seca de puntos gatillo conlleva un movimiento relativamente lento pero continuado de introducción de la aguja hacia dentro y hacia fuera del músculo, en lo que se considera la técnica de punción dinámica. La aguja se introduce por fuera del borde de la miofascia hasta el tejido subdérmico y después se desplaza hasta el músculo. El objetivo principal de este tratamiento es la inducción de la respuesta del espasmo local

Si el paciente experimenta un dolor de tipo punzante, quemante o eléctrico, hay que interrumpir de manera inmediata el procedimiento debido a que ello puede indicar que la aguja ha alcanzado un nervio o un vaso sanguíneo.

Cuando se retiran las agujas tienen que ser desechadas de manera inmediata en un contenedor de elementos cortantes y punzantes. Estos contenedores solamente se deben llenar hasta la línea de seguridad y siempre tienen que estar al alcance de la mano.

Se debe tener en consideración que para los pacientes que estén en el grupo control se emplearán los mismos pasos anteriormente descritos con la diferencia que éstos contarán con una punción placebo, en la cual la aguja a utilizar tiene la punta

roma, por lo que ésta no penetra en la piel, sin embargo entrega la misma sensación a una punción seca real.

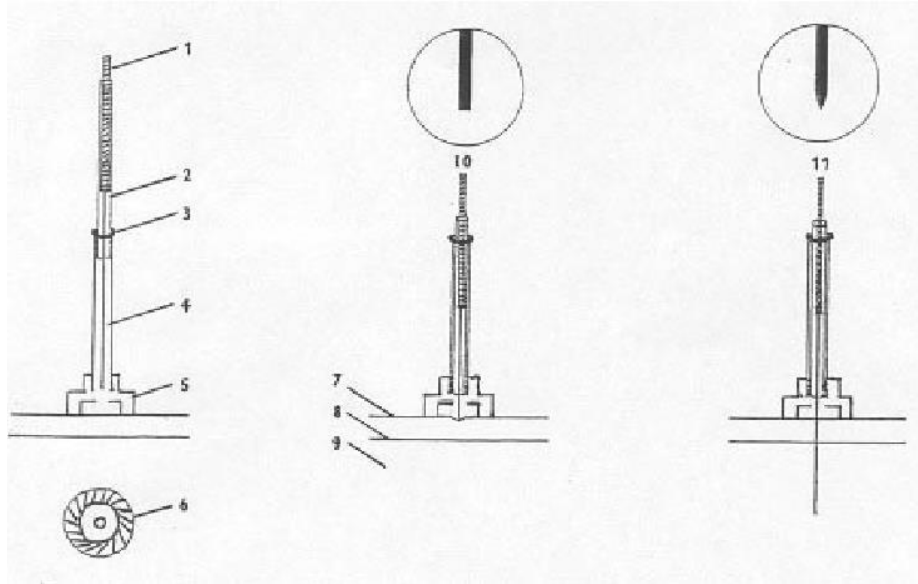


Imagen N° 5 Aguja placebo y aguja de punción seca real.

FASE POST TRATAMIENTO

Tras la aplicación de la PS son recomendables los pasos siguientes:

- Hay que comprimir de manera inmediata el músculo y la zona tratada con agujas inmediatamente después de la retirada de la aguja, para conseguir la hemostasia al cabo de 30 segundos o del tiempo necesario para que se interrumpa el sangrado. Para ello, se puede utilizar un trozo de algodón que, después, debe ser eliminado de manera apropiada.
- Cuando hay sangre en la piel, debe ser limpiada con un algodón impregnado en alcohol que, después, debe ser eliminado apropiadamente.

TERAPIA BASE:

Ambos grupos, tanto control como intervención, contarán con una terapia base en común. Ésta constará de radioterapia o quimioterapia post mastectomía, según lo indicado por el médico especialista tratante.

CAPITULO VII

7.1 ADMINISTRACIÓN

A continuación presentaremos una descripción de cada uno de los integrantes que formará parte del equipo multiprofesional que estará participando durante toda la investigación, se detallará su rol, responsabilidades y el costo de su participación dentro de ésta. De igual forma se definirá el lugar donde se realizará la intervención de punción seca en conjunto con el tratamiento de base para los puntos gatillo y el presupuesto necesario para cubrir su implementación e insumos básicos para que se desarrolle de forma correcta.

7.1.1 EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo, conformado por 8 integrantes, que formará parte del estudio y ejecutará los protocolos será liderado por los investigadores principales (3 kinesiólogos), ya que seremos nosotros los encargados de la organización y el cumplimiento de las actividades de este proyecto de investigación. Además, en esta tarea, participarán otros profesionales como son los kinesiólogos especialistas en punción seca, un evaluador externo (kinesiólogo), un estadístico y una secretaria.

Investigadores principales. Serán los responsables y los encargados de la planificación y ejecución del estudio, en cuanto a las consideraciones de tiempo y lugar, además de elaborar las pautas que guiarán el proceso y de realizar el protocolo para ambos grupos.

Estarán encargados del proceso de recolección, ingreso de datos a la base de datos y análisis de los mismos, también elaboraran los reportes necesarios durante el transcurso del estudio.

Velarán por dar cumplimiento a cabalidad al cronograma que se planteó, tendrán la responsabilidad de mantener la confidencialidad de los datos obtenidos, y así no interferir en los resultados del estudio y tampoco en las actividades cotidianas de los pacientes que forman parte de este. A su vez se encargaran de realizar las reuniones programadas con el objetivo de poder coordinar el avance de la intervención, la evaluación de la misma e inconvenientes que se pudieran presentar.

El reclutamiento de la muestra que formará parte del estudio también será una de sus tareas principales, para así asegurarse de que se respeten los criterios de inclusión, exclusión y expulsión, además de que cada paciente participante firme el consentimiento informado para el ingreso a la investigación.

Al finalizar las evaluaciones y el estudio serán los responsables de difundir la investigación, los resultados y conclusiones.

Evaluador externo (Kinesiólogo). Realizará las mediciones de las variables de resultado al comienzo del estudio, y así también en los periodos de seguimiento (se evaluará al inicio del tratamiento, a las 3 semanas, a las 6 semanas, al final (9 semanas) y el seguimiento será a corto y mediano plazo (1 mes y 6 meses)) guiándose por la ficha clínica, el goniómetro para medir el arco de movimiento, la escala EVA para medir la intensidad del dolor, el cuestionario DASH para medir la funcionalidad de la extremidad superior y el SF-36 para medir la calidad de vida.

El evaluador externo estará cegado todo el tiempo del estudio.

Kinesiólogos especialistas en punción seca. Serán 2 profesionales, uno que aplicará el protocolo al grupo control y el otro al grupo intervención. Serán kinesiólogos que cuenten con el curso certificado de punción seca y velarán por el correcto cumplimiento del protocolo por parte de los participantes.

Estadístico. Su rol es proporcionar su asesoría durante todo el desarrollo del estudio. Estará encargado de ingresar los resultados en las bases de datos y de realizar el respectivo análisis estadístico. Estará cegado ya que desconocerá el tipo de intervención que recibirá cada paciente que analizará.

Secretaría. Será la encargada de inscribir a las personas que cumplen con los criterios para participar del estudio y de la creación de una ficha individual para cada paciente con las características generales. También llevará un registro en cuanto al número de sesiones, los horarios y el lugar donde se realizará la intervención. Será el nexo entre los pacientes y los kinesiólogos.

Además estará en constante comunicación con los participantes para recordar y asegurar la asistencia a las sesiones. Archiva de forma confidencial los datos obtenidos de los sujetos dentro del estudio.

7.1.2 ESPACIO FÍSICO

Para este estudio, el espacio seleccionado para aplicar la terapia de punción seca es el Centro Kinésico de la Universidad De La Frontera de Temuco. Por lo tanto se enviará la solicitud correspondiente al director del establecimiento el Sr. Patricio Bernedo Schirmer para que la ocupación de estas dependencias sea sin costo, además de los materiales que se encuentren disponibles y en buen estado. (Ver anexo 9)

Si no fuese posible el uso de los espacios por motivos internos del Centro Kinésico, se optara por arrendar un lugar que cuente con las condiciones adecuadas de temperatura, iluminación, y ventilación, además de adquirir los materiales y equipamientos necesarios, a través de los recursos obtenidos de los fondos concursables (FONIS, FONDESYT, etc).

7.1.3 MATERIALES Y EQUIPAMIENTO

Para la realización de este estudio se necesitaran los siguientes materiales

- Insumos básicos, tales como: agua, luz, calefacción, útiles de aseo, jabón antibacteriano, etc.
- Papelería
- Línea de teléfono e internet
- Un computador y una impresora
- Escritorio, silla, mueble con llave para guardar los documentos
- Goniómetro
- Guantes esterilizados
- Agujas para punción seca y para la punción placebo
- Contenedor para agujas y guantes usados

7.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Para este estudio se planteará una duración de 13 meses, partiendo en Enero del 2017 y terminando en Febrero del 2018. (Ver cronograma de las actividades en anexo 11)

ETAPA I: CONSOLIDACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Periodo: Enero a Febrero 2017

- Aprobación de la investigación por parte del comité de ética (anexo 10)
- Formación y organización del equipo de trabajo
- Adquisición del equipo de trabajo
- Postulación de proyectos de financiamiento concursables
- Obtención del financiamiento
- Contacto con el centro kinésico UFRO
- Aprobación del espacio físico por la Universidad
- Planificación del estudio a través de reunión con los profesionales
- Gestión de recursos materiales
- Entrenamiento del equipo

ETAPA II: MUESTREO

Periodo: Marzo 2017

- Reclutamiento de los pacientes
- Entrega de información a los pacientes
- Consentimiento informado
- Medición de variables basales
- Aleatorización de las terapias

ETAPA III: EJECUCIÓN DEL TRATAMIENTO

Periodo: Abril a Diciembre 2017

- Intervención grupo control: Punción seca placebo + Terapia base
- Intervención grupo experimental: Punción seca + Terapia base
- Inicio de seguimiento
- Primera re-evaluación a las 3 semanas
- Segunda re-evaluación a las 6 semanas
- Re-evaluación final a las 9 semanas
- Seguimiento post-intervención a corto plazo (1 mes)

- Seguimiento post-intervención a mediano plazo (6 meses)

ETAPA IV: ANÁLISIS Y DIFUSIÓN DE DATOS

Periodo: Abril del 2017 a Febrero del 2018

- Ingreso de resultados en la base de datos
- Recopilación y limpieza de datos
- Análisis descriptivo
- Análisis interferencial
- Conclusiones
- Publicación de conclusiones y resultados

7.3 PRESUPUESTO

Para poder acceder a los recursos necesarios y así llevar a cabo la investigación, el financiamiento del proyecto se realizará a través de fondos concursables, por medio del ministerio de salud.

El siguiente presupuesto (Tablas 7, 8 y 9) considera recursos humanos y materiales, estando entre estos últimos los insumos de oficina, de evaluación e intervención. La estimación de los recursos se calculó de acuerdo a valores

estimados por internet, considerando que pueden variar al momento de la ejecución del proyecto.

A continuación se muestra en detalle los gastos que serán realizados durante el transcurso de la investigación

Profesional	Participación	Salario Base	Total
Kinesiologos Investigadores (x3)	14 meses	-	-
Kinesiólogo Evaluador	24 semanas/ media jornada	\$62.000	\$1.488.000
Kinesiólogos especialistas en punción seca (x2)	5 meses/ media jornada (x2)	\$250.000	\$2.500.000
Estadístico	Asesoría	\$400.000	\$400.000
Secretaria	14 meses/ media jornada	\$150.000	\$2.100.000
Total			\$6.488.000

Tabla 7. Presupuesto recursos humanos

Materiales	Cantida d	Valor	Total
Insumos básicos	9 ¹	\$80.000	\$720.000
Papelería	8 resmas	\$2.300	\$18.400
Teléfono e internet	9 ¹	\$32.990	\$296.910
Computador	1	\$250.000	\$250.000
Impresora multifuncional	1	\$160.000	\$160.000
Cartuchos de tinta	4	\$10.000	\$40.000
Mobiliario de oficina	1	\$50.000	\$50.000
Goniómetro²	-	-	-
Guantes esterilizados	4 cajas (50 un)	\$12.990	\$51.960
Agujas Streitberger para punción seca Placebo	1 cajas (100 un)	\$352.371	\$352.371
Agujas para punción seca	2 cajas (100 un)	\$3.000	\$6.000
Contenedor para agujas y guantes usados	2	\$5.000	\$10.000
Oficina	14 meses	-	-
Total			\$1.956.641

Tabla 8. Presupuesto de materiales

Resumen de gastos	
Recursos humanos	\$6.488.000
Recursos materiales	\$1.956.641
Total	\$8.854.641

Tabla 9. Presupuesto total

¹Calculado en base al gasto mensual.

²Implemento disponible en centro kinésico.

ANEXOS

1. ANEXO 1

Estimated incidence, mortality and 5-year prevalence: women

Cancer	Incidence			Mortality			5-year prevalence		
	Number	(%)	ASR (W)	Number	(%)	ASR (W)	Number	(%)	Prop.
Lip, oral cavity	101398	1.5	2.5	47413	1.3	1.2	234992	1.4	9.1
Nasopharynx	25795	0.4	0.7	15075	0.4	0.4	66799	0.4	2.6
Other pharynx	27256	0.4	0.7	18507	0.5	0.5	58873	0.3	2.3
Oesophagus	132776	2.0	3.1	118952	3.4	2.7	127528	0.7	4.9
Stomach	320301	4.8	7.5	254103	7.2	5.7	507340	3.0	19.5
Colorectum	614304	9.2	14.3	320294	9.0	6.9	1590151	9.3	61.2
Liver	228082	3.4	5.3	224492	6.3	5.1	179825	1.0	6.9
Gallbladder	101257	1.5	2.3	82484	2.3	1.8	115278	0.7	4.4
Pancreas	159711	2.4	3.6	156564	4.4	3.4	97110	0.6	3.7
Larynx	18775	0.3	0.5	10115	0.3	0.2	53082	0.3	2.0
Lung	583100	8.8	13.6	491223	13.8	11.1	626382	3.7	24.1
Melanoma of skin	111481	1.7	2.8	24098	0.7	0.6	417080	2.4	16.1
Kaposi sarcoma	15225	0.2	0.4	9616	0.3	0.3	25058	0.1	1.0
Breast	1671149	25.1	43.1	521907	14.7	12.9	6232108	36.3	239.9
Cervix uteri	527624	7.9	14.0	265672	7.5	6.8	1547161	9.0	59.6
Corpus uteri	319605	4.8	8.3	76160	2.1	1.8	1216504	7.1	46.8
Ovary	238719	3.6	6.1	151917	4.3	3.8	586624	3.4	22.6
Kidney	123936	1.9	3.0	52604	1.5	1.2	326046	1.9	12.6
Bladder	99413	1.5	2.2	42033	1.2	0.9	301334	1.8	11.6
Brain, nervous system	116605	1.8	3.0	83006	2.3	2.1	152903	0.9	5.9
Thyroid	229923	3.5	6.1	27145	0.8	0.6	934805	5.4	36.0
Hodgkin lymphoma	27430	0.4	0.7	10006	0.3	0.3	80237	0.5	3.1
Non-Hodgkin lymphoma	168098	2.5	4.1	84266	2.4	2.0	369475	2.2	14.2
Multiple myeloma	51782	0.8	1.2	36928	1.0	0.8	104483	0.6	4.0
Leukaemia	151289	2.3	3.9	114150	3.2	2.8	216137	1.3	8.3
All cancers excl. non-melanoma skin cancer	6657518	100.0	165.2	3548190	100.0	82.9	17159060	100.0	660.5

Incidence and mortality data for all ages. 5-year prevalence for adult population only.
ASR (W) and proportions per 100,000.

Figura N°1 Incidencia estimada, mortalidad y prevalencia a 5 años de mujeres en el Mundo

2. ANEXO 2

Estimated incidence, mortality and 5-year prevalence: women

Cancer	Incidence			Mortality			5-year prevalence		
	Number	(%)	ASR (W)	Number	(%)	ASR (W)	Number	(%)	Prop.
Lip, oral cavity	5808	1.4	2.4	1812	0.9	0.7	13334	1.2	8.8
Nasopharynx	382	0.1	0.2	190	0.1	0.1	994	0.1	0.6
Other pharynx	1270	0.3	0.5	891	0.4	0.4	2809	0.3	1.9
Oesophagus	4892	1.2	2.0	3660	1.8	1.5	4998	0.5	3.3
Stomach	16713	4.1	7.0	14019	6.7	5.7	27450	2.5	18.1
Colorectum	34510	8.4	14.6	18988	9.1	7.7	86091	7.9	56.7
Liver	8036	2.0	3.4	8889	4.3	3.7	6316	0.6	4.2
Gallbladder	8164	2.0	3.5	6871	3.3	2.9	10149	0.9	6.7
Pancreas	10738	2.6	4.4	10788	5.2	4.4	7441	0.7	4.9
Larynx	1546	0.4	0.7	955	0.5	0.4	4355	0.4	2.9
Lung	24744	6.0	10.7	20814	10.0	8.9	24493	2.3	16.1
Melanoma of skin	5250	1.3	2.2	1526	0.7	0.6	14357	1.3	9.5
Kaposi sarcoma	269	0.1	0.1	54	0.0	0.0	673	0.1	0.4
Breast	115881	28.2	52.1	32014	15.3	14.0	418732	38.6	275.9
Cervix uteri	45008	11.0	20.4	19374	9.3	8.6	148126	13.7	97.6
Corpus uteri	12247	3.0	5.5	3670	1.8	1.6	43564	4.0	28.7
Ovary	12798	3.1	5.8	8136	3.9	3.6	34469	3.2	22.7
Kidney	5966	1.5	2.7	3017	1.4	1.3	14324	1.3	9.4
Bladder	5262	1.3	2.1	2250	1.1	0.9	15385	1.4	10.1
Brain, nervous system	9351	2.3	4.3	7006	3.4	3.2	12941	1.2	8.5
Thyroid	18519	4.5	8.4	1471	0.7	0.6	72131	6.7	47.5
Hodgkin lymphoma	1729	0.4	0.8	546	0.3	0.2	5029	0.5	3.3
Non-Hodgkin lymphoma	9736	2.4	4.3	5005	2.4	2.1	18901	1.7	12.4
Multiple myeloma	3319	0.8	1.5	2684	1.3	1.1	5541	0.5	3.7
Leukaemia	8655	2.1	4.1	6925	3.3	3.1	8496	0.8	5.6
All cancers excl. non-melanoma skin cancer	410216	100.0	180.6	209021	100.0	88.4	1083909	100.0	714.1

Incidence and mortality data for all ages. 5-year prevalence for adult population only.
ASR (W) and proportions per 100,000.

Figura N°2 Incidencia estimada, mortalidad y prevalencia a 5 años de mujeres en América del Sur.

3. ANEXO 3

Estimated incidence, mortality and 5-year prevalence: women

Cancer	Incidence			Mortality			5-year prevalence		
	Number	(%)	ASR (W)	Number	(%)	ASR (W)	Number	(%)	Prop.
Lip, oral cavity	109	0.5	0.8	48	0.4	0.3	243	0.5	3.5
Nasopharynx	6	0.0	0.1	4	0.0	0.0	14	0.0	0.2
Other pharynx	19	0.1	0.1	21	0.2	0.1	41	0.1	0.6
Oesophagus	273	1.4	1.8	243	2.0	1.6	263	0.6	3.8
Stomach	1263	6.3	9.2	1151	9.5	8.0	1998	4.2	28.6
Colorectum	1919	9.6	14.4	1129	9.4	7.9	4658	9.9	66.7
Liver	529	2.6	4.1	598	5.0	4.3	410	0.9	5.9
Gallbladder	1613	8.0	12.8	1337	11.1	10.3	2008	4.2	28.8
Pancreas	629	3.1	4.6	683	5.7	5.0	435	0.9	6.2
Larynx	33	0.2	0.2	23	0.2	0.2	84	0.2	1.2
Lung	1337	6.7	10.2	1182	9.8	8.8	1266	2.7	18.1
Melanoma of skin	194	1.0	1.6	64	0.5	0.5	532	1.1	7.6
Kaposi sarcoma	9	0.0	0.1	0	0.0	0.0	22	0.0	0.3
Breast	4081	20.4	34.8	1455	12.1	11.5	14524	30.7	208.0
Cervix uteri	1441	7.2	12.8	734	6.1	6.0	4600	9.7	65.9
Corpus uteri	651	3.2	5.4	239	2.0	1.8	2286	4.8	32.7
Ovary	740	3.7	6.6	415	3.4	3.4	1995	4.2	28.6
Kidney	552	2.8	4.4	265	2.2	1.9	1346	2.8	19.3
Bladder	286	1.4	2.0	132	1.1	0.9	810	1.7	11.6
Brain, nervous system	426	2.1	4.1	234	1.9	2.1	594	1.3	8.5
Thyroid	952	4.7	8.5	91	0.8	0.6	3709	7.8	53.1
Hodgkin lymphoma	42	0.2	0.4	18	0.1	0.1	117	0.2	1.7
Non-Hodgkin lymphoma	623	3.1	5.1	302	2.5	2.3	1166	2.5	16.7
Multiple myeloma	270	1.3	2.1	209	1.7	1.6	432	0.9	6.2
Leukaemia	399	2.0	4.0	308	2.6	2.7	396	0.8	5.7
All cancers excl. non-melanoma skin cancer	20051	100.0	163.3	12063	100.0	90.6	47277	100.0	677.2

Incidence and mortality data for all ages. 5-year prevalence for adult population only.
ASR (W) and proportions per 100,000.

Figura N°3 Incidencia estimada, mortalidad y prevalencia a 5 años de mujeres en Chile

4. ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se entregará la información adecuada a cada participante sobre el estudio de forma escrita y explícita. Este documento corresponde a la copia de la descripción del estudio, incluyendo el objetivo general, el procedimiento del estudio, los posibles beneficios y riesgos de la intervención, las condiciones para su participación o retiro y la confidencialidad de los datos.

Se dispondrá de tiempo y personal necesario para responder dudas o entregar información adicional que surja durante el estudio, para así cerciorarse de que cada participante comprenda el estudio.

Cada participante deberá tomar la decisión de participar en el estudio manifestándose a través de la firma en el consentimiento informado, además de ser supervisado y aprobado por el comité de ética.

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PACIENTES

Usted está siendo invitado a participar del estudio, el cual lleva por título “Efectividad de la punción seca en términos de disminución del dolor en puntos gatillos generados en el músculo pectoral en mujeres sometidas a mastectomía

simple, en la IX región de la Araucanía, durante el año 2017”, debido a que usted presenta puntos gatillo en esa zona.

Se llevará a cabo en el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera ubicado en Temuco, con el objetivo principal de determinar la efectividad de este tratamiento en cuanto a la disminución del dolor en los participantes.

Es necesario que lea este consentimiento para que pueda tomar una decisión consciente si es que desea formar parte del estudio. De igual manera, si presenta alguna pregunta, hágala de forma que quede totalmente informada de los procedimientos que se ejecutarán

PROPÓSITO:

Determinar la efectividad de la punción seca en cuanto a la disminución del dolor en puntos gatillos en mujeres sometidas a mastectomía simple, para así poder ampliar las alternativas de tratamiento para esta patología y abrir nuevos espacios para el desarrollo de nuestra labor como kinesiólogos. Además también se quiere determinar la mejoría de las mujeres en términos de funcionalidad de la extremidad superior y calidad de vida

BENEFICIOS Y RIESGO

- Si usted decide participar puede ser asignado al grupo control, el cual recibe un tratamiento base y punción seca placebo, o puede ser asignado al otro grupo que es experimental, el cual recibe un tratamiento base y punción seca, de acuerdo a una selección aleatoria, es decir, como si se tirara una moneda al aire.
- Esto no tendrá ningún costo para usted.
- Su participación en el estudio no conlleva riesgos para su salud, excepto que no cumpla con las indicaciones del kinesiólogo especialista durante el tratamiento, es decir, usted debe ser cuidadoso en todo momento.
- Usted no se beneficiara con participar de este estudio, pero sí se beneficiarán los pacientes que presenten puntos gatillo post mastectomía, porque si este estudio arroja resultados positivos, se podrá contar con una nueva herramienta terapéutica.

CONFIDENCIALIDAD

- Los resultados de las evaluaciones serán totalmente confidenciales para cualquier persona ajena de este estudio, sin embargo, los resultados finales del proyecto serán dados a conocer con el fin de contribuir al conocimiento científico y beneficiar a la sociedad
- La identidad del participante permanecerá de forma confidencial

PROCEDIMIENTO

- Responder a preguntas referidas a la historia clínica y a la evolución durante el estudio
- Asistir a las 18 sesiones de tratamiento, periodo que durará intervención, teniendo en cuenta que si se logran los objetivos finales de la intervención será dado de alta de forma exitosa.
- Asistir a las re-evaluaciones post intervención de corto y mediano plazo (1 mes y 6 meses)
- Permitir la evaluación de diferentes aspectos necesarios para el estudio tanto al inicio, al final y en el seguimiento del estudio

DUDAS E INFORMACIÓN

Se cuenta con la atención de los profesionales a cargo en la resolución de interrogantes que se puedan manifestar durante el estudio acerca de los riesgos y beneficios, ejecución del tratamiento, dudas sobre el futuro de la intervención y cualquier otro tipo de dudas. Puede contactarse con los investigadores responsables Fernando Fonseca, Camila Jara y Sally Prado, estudiantes del último año de la Universidad de la Frontera de Temuco.

DERECHO A REHUSAR O ABANDONAR EL ESTUDIO

La participación durante el estudio es totalmente voluntaria, y puede ser abandonada en el momento que el paciente estime conveniente sin estar expuesto a sanción de ningún tipo.

Yo: _____ (nombre completo)

RUT: _____

Consiento en participar de este estudio habiendo recibido una copia de este documento, y habiendo tenido oportunidad de leerlo, comprenderlo y luego de haber obtenido respuesta satisfactoria a todas mis preguntas y dudas que me han surgido.

Firma participante

Firma clínico

Temuco, de, de,

5. ANEXO 5

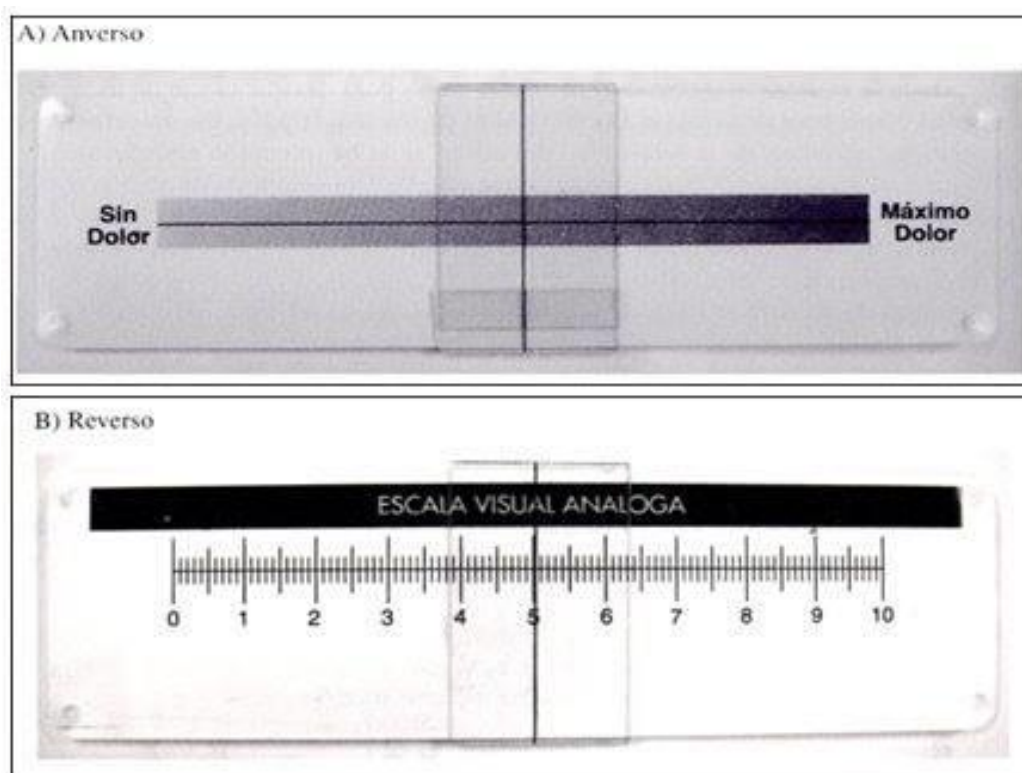


Figura N° 4 Escala Visual Análoga del dolor (EVA)

6. ANEXO 6

CUESTIONARIO SF-36

1. En general, usted diría que su salud es:

<input type="checkbox"/> ¹ Excelente	<input type="checkbox"/> ² Muy buena	<input type="checkbox"/> ³ Buena	<input type="checkbox"/> ⁴ Regular	<input type="checkbox"/> ⁵ Mala
--	--	--	--	---

2. ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparada con la de hace un año?:

Mucho mejor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> ¹	Algo mejor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> ²	Más o menos igual que hace un año <input type="checkbox"/> ³	Algo peor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> ⁴	Mucho peor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> ⁵
--	---	--	--	---

3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
a <u>Esfuerzos intensos</u> , tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores. -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³
b <u>Esfuerzos moderados</u> , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora. -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³
c Coger o llevar la bolsa de la compra. -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³
d Subir <u>varios</u> pisos por la escalera. -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³
e Subir <u>un sólo</u> piso por la escalera. -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³
f Agacharse o arrodillarse. -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³
g Caminar <u>un kilómetro o más</u> -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³
h Caminar varios centenares de metros. -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³
i Caminar unos 100 metros. -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³
j Bañarse o vestirse por sí mismo. -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas? -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³ -----	<input type="checkbox"/> ⁴ -----	<input type="checkbox"/> ⁵
b ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer? -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³ -----	<input type="checkbox"/> ⁴ -----	<input type="checkbox"/> ⁵
c ¿Tuvo que <u>dejar de hacer algunas tareas</u> en su trabajo o en sus actividades cotidianas? -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³ -----	<input type="checkbox"/> ⁴ -----	<input type="checkbox"/> ⁵
d ¿Tuvo <u>dificultad</u> para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal)? -----	<input type="checkbox"/> ¹ -----	<input type="checkbox"/> ² -----	<input type="checkbox"/> ³ -----	<input type="checkbox"/> ⁴ -----	<input type="checkbox"/> ⁵

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas <u>por algún problema emocional</u> ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer <u>por algún problema emocional</u> ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c ¿Hizo su trabajo o sus actividades cotidianas <u>menos cuidadosamente</u> que de costumbre, <u>por algún problema emocional</u> ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

6. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

No, ninguno	Sí, muy poco	Sí, un poco	Sí, moderado	Sí, mucho	Sí, muchísimo
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿con qué frecuencia...

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a se sintió lleno de vitalidad?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b estuvo muy nervioso?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d se sintió calmado y tranquilo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e tuvo mucha energía?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f se sintió desanimado y deprimido?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g se sintió agotado?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h se sintió feliz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i se sintió cansado?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

10. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

11. Por favor diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases:

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
a Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Estoy tan sano como cualquiera	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c Creo que mi salud va a empeorar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d Mi salud es excelente	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7. ANEXO 7

DISCAPACIDADES DE BRAZO, HOMBRO Y MANO

Por favor puntúe su capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

	NINGUNA DIFICULTAD	DIFICULTAD LEVE	DIFICULTAD MODERADA	MUCHA DIFICULTAD	INCAPAZ DE REALIZARLA
1. Abrir un frasco nuevo o con tapa muy apretada.	1	2	3	4	5
2. Escribir.	1	2	3	4	5
3. Girar una llave.	1	2	3	4	5
4. Preparar la comida.	1	2	3	4	5
5. Empujar para abrir una puerta pesada.	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en una estantería situada por encima de su cabeza.	1	2	3	4	5
7. Realizar tareas pesadas de la casa (por ej. lavar el piso, lavar paredes, etc.).	1	2	3	4	5
8. Arreglar el jardín.	1	2	3	4	5
9. Hacer la cama.	1	2	3	4	5
10. Cargar una bolsa del supermercado o un maletín.	1	2	3	4	5
11. Cargar un objeto pesado (más de 5 kilos).	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombita del techo o situada más alta que su cabeza.	1	2	3	4	5
13. Lavarse o secarse el pelo.	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda.	1	2	3	4	5
15. Ponerse un pullover o sweater.	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar la comida.	1	2	3	4	5
17. Actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (por ej. jugar a las cartas, tejer, etc.).	1	2	3	4	5
18. Actividades recreativas que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (por ej. jugar al golf o al tenis, usar un martillo, etc.).	1	2	3	4	5
19. Actividades recreativas en las que se mueva libremente su brazo (p. ej. jugar al platillo "frisbee", badminton, nadar, etc.).	1	2	3	4	5
20. Arreglárselas con el transporte (ir de un lugar a otro).	1	2	3	4	5
21. Actividad sexual.	1	2	3	4	5

DISCAPACIDADES DE BRAZO, HOMBRO Y MANO

	Absolutament e nada	Un poco	Moderadamente	Bastante	Muchísimo
22. Durante la última semana, ¿en qué medida ha interferido su problema en el hombro, brazo o mano, en sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos? (Marque un círculo en el número.)	1	2	3	4	5

	Absolutamente nada	Un poco	Moderadamente	Bastante limitado/a	Incapaz de realizar
23. Durante la última semana, ¿ha estado Ud. limitado/a para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano? (Marque un círculo en el número.)	1	2	3	4	5

Por favor ponga un puntaje a la gravedad o intensidad de los siguientes síntomas (marque el número con un círculo):

	NINGUNA	LEVE	MODERADA	INTENSA	MUY INTENSA
24. Dolor en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
25. Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza alguna actividad específica.	1	2	3	4	5
26. Sensación de hormigueo (pinchazos) en su brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
27. Debilidad o falta de fuerza en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
28. Rigidez o falta de movilidad en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5

	NINGUNA	LEVE	MODERADA	INTENSA	TANTA DIFICULTAD QUE ME IMPIDE DORMIR
29. Durante la última semana, ¿cuánta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

	TOTALMENTE FALSO	FALSO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	CIERTO	TOTALMENTE CIERTO
30. Me siento menos capaz, confiado/a o útil debido a mi problema en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5

Puntaje de síntomas de discapacidad DASH = $\left[\frac{\text{Suma del número de respuestas (n)}}{n} - 1 \right] \times 25$,
(n) es igual al número de respuestas completadas.

No puede calcularse un puntaje DASH si hay más de 3 respuestas sin completar.

DISCAPACIDADES DE BRAZO, HOMBRO Y MANO

Módulo de Trabajo (Opcional)

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluyendo las tareas de la casa si éste es su trabajo principal).

Por favor, indique cuál es su trabajo/ocupación: _____

Yo no trabajo. (Ud. puede pasar por alto esta sección).

Marque con un círculo el número que describa mejor su capacidad física en la última semana.

¿Tuvo Ud. alguna dificultad...

	NINGUNA DIFICULTAD	DIFICULTAD LEVE	DIFICULTAD MODERADA	MUCHA DIFICULTAD	INCAPAZ DE REALIZAR
1. para usar la técnica habitual que su trabajo requiere?	1	2	3	4	5
2. para hacer su trabajo habitual debido al dolor del hombro, brazo o mano?	1	2	3	4	5
3. para realizar su trabajo tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4. para emplear la cantidad habitual de tiempo para hacer su trabajo?	1	2	3	4	5

Módulo de Actividades especiales: deportes/artes (Opcional)

Las preguntas siguientes hacen referencia al impacto que tiene su problema en el brazo, hombro o mano para tocar su instrumento musical, practicar su deporte o ambos.

Si Ud. practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o hace ambas cosas), por favor conteste con respecto a la actividad que sea más importante para Ud.

Por favor, indique el deporte o instrumento que sea más importante para Ud.: _____

No hago deportes ni toco un instrumento. (Ud. puede pasar por alto esta sección.)

Por favor marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física en la última semana.

¿Tuvo alguna dificultad...

	NINGUNA DIFICULTAD	DIFICULTAD LEVE	DIFICULTAD MODERADA	MUCHA DIFICULTAD	INCAPAZ DE REALIZAR
1. para usar su técnica habitual al tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5
2. para tocar su instrumento habitual o practicar su deporte debido a dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. para tocar su instrumento o practicar su deporte tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4. para emplear la cantidad de tiempo habitual para tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5

Asignando puntaje a los módulos opcionales: Sume los valores asignados para cada respuesta; divida por 4 (número de ítems); reste 1 y multiplique por 25.
No puede calcularse un puntaje de módulo opcional si falta algún ítem.

8. ANEXO 8

ESCALERA ANALGÉSICA DE LA OMS

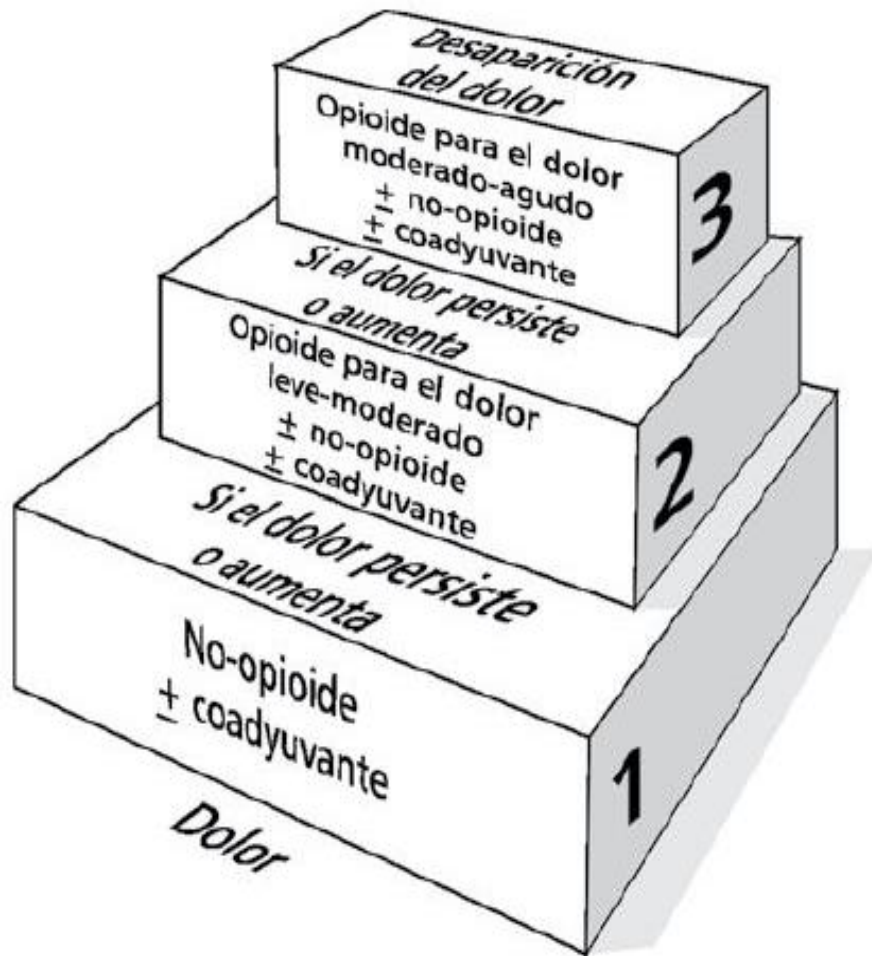


Figura N° 5 Escala analgésica de la Organización Mundial de la Salud

9. ANEXO 9

Carta de solicitud centro de atención kinésica UFRO

Director del Centro de Atención Kinésica

Universidad de La Frontera

Av. Alemania Nº 0458, Temuco, IX Región

Temuco Diciembre de 2016

Distinguido Sr. Patricio Bernedo Schirmer

Somos los investigadores principales y representamos a un equipo de trabajo que se dedica a la investigación en salud, de la Universidad de La Frontera de Temuco.

Actualmente nos encontramos desarrollando un proyecto de tesis para optar al grado de “Licenciado en Kinesiología”. Este proyecto lleva por nombre “Efectividad de la punción seca en términos de disminución del dolor en puntos gatillos generados en el músculo pectoral mayor en mujeres sometidas a mastectomía, en región de La Araucanía, durante el año 2017”. Para llevar a cabo la ejecución de dicho estudio debemos contar con la autorización de este centro en donde se realizaran las intervenciones, además de la facilitación de un box para llevar a cabo la intervención.

Mediante la presente carta, solicitamos su autorización para la realización de un proyecto de investigación en el Centro de atención kinésica de la Universidad de La Frontera de Temuco.

Adjunto, el proyecto y los números de teléfono a los cuales Ud. podrá comunicarse.

Sin otro particular, quedamos a la espera de su respuesta

Atentamente

F. Fonseca, C. Jara y S. Prado

10. ANEXO 10

Carta al Director del Servicio de Salud Araucanía Sur

Director del Servicio de Salud Araucanía Sur

Arturo Prat Nº 969, Temuco, IX Región

Temuco Diciembre de 2016

Distinguido Dr. Milton Moya Krause

Somos los investigadores principales y representamos a un equipo de trabajo que se dedica a la investigación en salud, de la Universidad de La Frontera de Temuco.

Actualmente nos encontramos desarrollando un proyecto de tesis para optar al grado de “Licenciado en Kinesiología”. Este proyecto lleva por nombre “Efectividad de la punción seca en términos de disminución del dolor en puntos gatillos generados en el músculo pectoral mayor en mujeres sometidas a mastectomía, en región de La Araucanía, durante el año 2017”. Para llevar a cabo la ejecución de dicho estudio debemos contar con la autorización de este comité de ética para la realización de las intervenciones.

Mediante la presente carta, solicitamos su autorización para la realización de nuestro proyecto de investigación en el Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco.

Adjuntamos el proyecto y los números de teléfono a los cuales Ud. podrá comunicarse.

Sin otro particular, quedamos a la espera de su respuesta

Atentamente

F. Fonseca, C. Jara. y S. Prado

Firma director

11.ANEXO 11

CARTA GANTT

		2017												2018	
Actividad		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
E T A P A I	Contacto con el centro kinésico UFRO														
	Aprobación del espacio físico por la Universidad														
	Planificación del estudio														
	Aprobación de la investigación														
	Formación y organización del equipo de trabajo														
	Adquisición del equipo de trabajo														
	Postulación de proyectos de financiamiento concursables														
	Obtención del financiamiento														
	Gestión de recursos materiales														
	Entrenamiento del equipo														

		2017												2018	
Actividad		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
E T A P A II	Reclutamiento de los pacientes														
	Entrega de información a los pacientes														
	Consentimiento informado														
	Medición de variables basales														
III	Aleatorización de las terapias														
E T A P A III	Intervención grupo control														
	Intervención grupo experimental														
	Inicio de seguimiento														
	Primera re-evaluación a las 3 semanas														
III	Segunda re-evaluación a las 6 semanas														
	Re-evaluación final a las 9 semanas														
	Seguimiento post-intervención a corto plazo (1 mes)														
	Seguimiento post-intervención a mediano plazo (6 meses)														

		2017												2018	
Actividad		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
E T A P A IV	Ingreso de resultados en la base de datos														
	Recopilación y limpieza de datos														
	Análisis descriptivo														
	Análisis interferencial														
IV	Conclusiones														
	Publicación de conclusiones y resultados														

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Cáncer; 2015 Feb 5. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
2. Escuela.med.puc.cl. (2016). Manual de Patología General. [Internet]
Disponible en:
http://escuela.med.puc.cl/publ/patologiageneral/Patol_107.html
3. National Cancer Institute. (2015). ¿Qué es el cáncer?. [Internet] Disponible en:
<http://www.cancer.gov/espanol/cancer/que-es>
4. Breastcancer.org. (2015). ¿Qué es el cáncer de mama?. [Internet] Disponible en:
http://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer_de_mama/que_es_cancer_mama
5. Departamento de estadísticas e información de salud. (2011). Defunciones y Mortalidad por causas. [Internet]. Disponible en:
<http://www.deis.cl/defunciones-y-mortalidad-por-causas/> .
6. Cancer.Net. (2012). Cáncer de mama - Estadios | Cancer.Net. [Internet]
Disponible en: <http://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-mama/estadios>
7. National Cancer Institute. (2015). Estadificación. [Internet] Disponible en:
<http://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/estadificacion>

8. Estadios clínicos o etapas clínicas. (2014). [Blog] Amate tocate. Disponible en: <http://www.amatetocate.com.co/home/estadios-clinicos-o-etapas-clinicas/>
9. Cáncer de seno (mama). (2014). [Pdf] American Cancer Society. Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002284-pdf.pdf> .
10. Acea Nebril, B., Sierra García, A. and Piñero Madrona, A. (2006). Cirugía de la mama. Madrid: Arán Ediciones.
11. Travell, J., Simons, D., Simons, L., Cummings, B. and Mayoral del Moral, O. (2002). Dolor y disfunción miofascial. Madrid, España: Médica Panamericana.
12. Hernandez, Patricia et al. Puntos de gatillo. Acta odontol. venez. 2001, vol.39, n.1, pp. 54-56. ISSN 0001-6365
13. Gerwin, R.D., Dommerholt, J., Shah, J., 2004. An expansion of Simons' integrated hypothesis of trigger point formation. Curr. Pain Headache Rep. 8, 468-475.
14. Grinnell, A.D., Chen, B.M., Kashani, A., Lin, J., Suzuki, K., Kidokoro, Y., 2003. The role of integrins in the modulation of neurotransmitter release from motor nerve terminals by stretch and hypertonicity. J. Neurocytol. 32, 489-503
15. Simons, D.G., Mense, S., 1998. Understanding and measurement of muscle tone as related to clinical muscle pain. Pain 75, 1-17.

16. Simons, D.G., Travell, J.G., Simons, L.S., 1999. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Vol. 1. Lippincott William & Wilkins, Philadelphia.
17. Arendt-Nielsen, L., Laursen, R.J., Drewes, A.M., 2000. Referred pain as an indicator for neural plasticity. *Prog. Brain Res.* 129, 343-356.
18. Hong, C.Z., 1996. Pathophysiology of myofascial trigger point. *J. Formos. Med. Assoc.* 95, 93-104.
19. Hong, C.Z., Simons, D., 1998. Pathophysiologic and electrophysiologic mechanism of myofascial trigger points. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 79, 863-872.
20. Dommerholt, J., Mayoral, O., Gröbli, C., 2006. Trigger point dry needling. *J. Manual Manipulative Ther.* 14, E70-EE87.
21. Chen, Q., Bensamoun, S., Basford, J.R., et al., 2007. Identification and quantification of myofascial taut bands with magnetic resonance elastography. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 88, 1658-1661.
22. R Sampieri., C Collado., P Lucio. *Metodología de la investigación.* 5º Ed. McGraw-Hill; 2010.
23. APTA. *Description of dry needling in clinical practice: an educational resource paper.* Alexandria, VA, USA: APTA Public Policy, Practice, and Professional Affairs Unit; 2013

24. Oxford University press. (2016). Oxford Dictionaries. [Internet]. Disponible en: <http://www.oxforddictionaries.com/es/definicion/espanol/dolor>
25. Taboadela C. Goniometría: una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Asociart ART, 2007 - 1a ed. - Buenos Aires
26. Rodriguez adams, E.M. (2012). Calidad de vida y percepción de salud en mujeres de mediana edad. [Internet]. Disponible en: <http://files.sld.cu/cimeq/files/2012/06/imq-2012-4-1-244-259-calidad-de-vida-y-percepcion-de-salud-en-mujeres-de-mediana-edad.pdf>.
27. Vilagut, G. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. Gac Sanit. 2005;19(2): 135-50. [Internet]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/gs/v19n2/revision1.pdf>.
28. Hervás, M.T. et al. Versión española del cuestionario DASH Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. Med Clin (Barc). 2006;127(12): 441-7. [Internet]. Disponible en: http://www.dash.iwh.on.ca/sites/dash/public/translations/Scoring_DASH_Spanish_Spain.pdf.
29. Who collaborating center. (2006). EVALUACIÓN DE LA ESCALERA ANALGÉSICA DE LA OMS EN SU 20º ANIVERSARIO. [Internet]. Disponible en: <https://whocancerpain.bcg.wisc.edu/?q=node/94>