

Trabajo Fin de Grado

Título:

El uso de la acupuntura como tratamiento complementario en los síntomas producidos por los efectos adversos de sales de platino en un paciente con cáncer de pulmón no microcítico.

Alumno: Daniel Del Moral Jiménez.

Director: Julio César de la Torre Montero.

Madrid, abril de 2018

ÍNDICE

1. Resumen.....	5
1.1. Resumen.....	5
1.2. Abstract.....	6
2. Presentación.....	7
3. Palabras clave (Keywords).....	8
4. Estrategia de búsqueda.....	9
5. Estado de la cuestión.....	10
5.1. Fundamentación.....	10
5.1.1. Orígenes e historia de la medicina tradicional china.....	10
5.1.1.1. Origen, definición y relación con patógenos del Yin y Yang.....	11
5.1.1.2. Teoría de los 5 elementos de la naturaleza.....	12
5.1.1.3. Terapias energéticas y alternativas.....	13
5.1.2. Acupuntura.....	15
5.1.2.1. Definición de acupuntura.....	15
5.1.2.2. Clasificación, tipos de agujas y técnica.....	15
5.1.2.3. Eficacia de la acupuntura.....	16
5.1.2.4. Puntos importantes.....	16
5.1.2.5. Meridiano del pulmón y puntos principales.....	17
5.1.3. Pulmón y oncología.....	19
5.1.3.1. Definición, fisiología y anatomía de pulmón.....	19
5.1.3.2. Definición de cáncer: Cáncer de pulmón no microcítico.....	22
5.1.3.3. Etiopatogenia del cáncer de pulmón.....	22
5.1.3.4. Factores pronósticos del cáncer de pulmón.....	23
5.1.3.5. Estrategias de diagnóstico.....	23
5.1.3.6. Epidemiología.....	24
5.1.3.7. Tratamiento del dolor en el cáncer de pulmón: Tabla analgésica de la OMS, cirugía, quimioterapia, radioterapia y cisplatino.....	25

5.1.4. Respuesta a la quimioterapia.....	28
5.2. Justificación.....	28
6. Objetivos e hipótesis.....	30
6.1. Objetivo general y específicos.	30
6.2. Hipótesis.	30
7. Metodología.	31
7.1. Diseño de estudio.....	31
7.2. Sujetos de estudio.....	31
7.3. Variables.	34
7.4. Procedimiento normalizado de trabajo.....	36
7.5. Procedimiento de recogida de datos.	39
7.6. Fases del estudio, cronograma.	43
7.7. Análisis de datos.	49
8. Aspectos éticos.....	50
9. Limitaciones del estudio.....	51
10. Bibliografía.....	52
Anexos.....	58
Anexo 1: Medidas y distancias (cun).....	59
Anexo 2: Fisiopatología del pulmón.....	60
Anexo 3: Clasificación del cáncer en estadios.....	61
Anexo 4: Índice de Rhodes.	63
Anexo 5: Ficha de datos generales del participante en el estudio.	64
Anexo 6: Cuestionario breve del dolor.....	65
Anexo 7: Hoja informativa del estudio.	67
Anexo 8: Consentimiento informado del estudio.....	69

Glosario de abreviaturas.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

CPCNP: Cáncer de Pulmón de Células no Pequeñas.

TAC: Tomografía Axial Computarizada.

PET: Tomografía por Emisión de Positrones.

AINES: Antiinflamatorios No Esteroideos.

TNM: Tumor, Nódulo y Metástasis.

CBD: Cuestionario Breve del Dolor.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.

1. Resumen.

1.1. Resumen.

La acupuntura es una técnica que tiene su origen en China con una gran variedad de documentación sobre el tipo de agujas empleadas dentro de los diversos meridianos o canales, sin apenas sintomatología adversa en su utilización. Estas agujas son empleadas como tratamiento para el equilibrio de la energía que fluyen por los vasos energéticos de los meridianos que posee el cuerpo.

Hoy en día, son cada vez más los hospitales que utilizan la acupuntura y otras técnicas complementarias para tratar los síntomas adversos en la medicación de diversas patologías como el cáncer, debido a su alta incidencia y demanda por parte de las personas que lo sufren.

El aumento de cáncer, sobre todo el de pulmón, se debe a factores ambientales, genéticos y hábitos de salud entre otros, que serán importantes en el pronóstico de vida, asignando un nivel o estadio, valorando de forma observacional y mediante la exploración física, las estructuras dañadas, extensión afectada, sintomatología, etc. De ello dependerá también la eficacia del tratamiento, siendo uno de los más eficaces el cisplatino, que puede aparecer unido con otros quimioterápicos y/o terapias complementarias, para potenciar su efecto terapéutico y reducir sus efectos adversos, como náuseas, vómitos, mareos, malestar general, astenia, etc.

El objetivo será poder reducir aquellas consecuencias que se encuentren a nuestro alcance y conseguir el mayor bienestar para el paciente independientemente del estadio en el que se encuentre y permitir al paciente continuar en cierta medida con parte de sus actividades cotidianas de la vida diaria.

1.2. Abstract.

Acupuncture is a technique that has its origin in China, with a wide variety of documentation about the type of needles used within the various meridians or channels, with hardly any adverse symptoms in their use. These needles are used as a treatment for the balance of energy flowing through the energy vessels of the meridians that the body possesses

Nowadays, more hospitals are using acupuncture and other complementary techniques to treat adverse symptoms in the medication of various pathologies such as cancer, due to its high incidence and demand on the part of people who suffer from it.

The increase of cancer incidence, especially lung cancer, is due to environmental factors, genetic and health habits, among others, that will be important in the prognosis of life, assigning a level or stage valued in an observational manner and through physical examination, damaged structures, affected extension, symptomatology, etc. The effectiveness of the treatment will also depend on it, being one of the most effective cisplatin, which can appear together with other chemotherapeutic and / or complementary therapies, to enhance its therapeutic effect and reduce its adverse effects, such as nausea, vomiting, dizziness, discomfort general, asthenia, etc.

The objective will be to reduce those consequences that are within our reach and achieve the greatest welfare for the patient regardless of the stage in which he is and allow the patient to continue to some extent with part of their daily activities of daily life.

2. Presentación.

Hoy en día la acupuntura ha sufrido una ampliación en diversos países y entre ellos el nuestro. Ya es un gran número de población española que opta por utilizar la acupuntura como tratamiento complementario al farmacológico para beneficiarse de sus efectos, entre ellos, el aumento de la eficacia en el tratamiento farmacológico y la reducción de los efectos adversos.

A lo largo de la historia, la acupuntura ha dado lugar a otras ramas complementarias de terapias energéticas, como la moxibustión, yoga o reiki, donde también el objetivo es tratar las descompensaciones de energía que provocan la enfermedad.

La elección de este tema me ha parecido interesante para abordarlo desde la rama de la enfermería, ya que en los centros y entidades hospitalarias, aumentan este tipo de técnicas orientales y uno de los profesionales que predomina es el de enfermería. Abordo este trabajo con la finalidad de que la enfermería investigue la eficacia de la acupuntura en sus pacientes con cáncer de pulmón no microcítico. Es por ello, por lo que son numerosos los conocimientos que debe de abordar los profesionales de la salud que realicen la acupuntura y saber en qué medida es beneficiosa esta técnica como sus posibles complicaciones, al igual que lo realizan con la farmacología que cotidianamente manejan.

3. Palabras clave (Keywords).

Acupuntura (<i>Acupuncture</i>)
Tratamiento complementario (<i>Complementary treatment</i>)
Cáncer de pulmón (<i>Lung Cancer</i>)
Tratamiento contra el cáncer (<i>Anticancer treatment</i>)
Calidad de vida (<i>Quality of life</i>)
Puntos de acupuntura (<i>Acupoints</i>)
Fatiga relacionada con cáncer (<i>Cancer related fatigue</i>)
Medicina tradicional china (<i>Traditional Chinese Medicine</i>)
Complicaciones postoperatorias (<i>Postoperative Complications</i>)
Dolor en cáncer (<i>Cancer Pain</i>)
Cisplatino (<i>Cisplatin</i>)
Cáncer de pulmón no microcítico (<i>Non Small Cell Lung Cancer</i>)
Moxibustión (<i>Moxibustion</i>)
Cuidados paliativos (<i>Palliative Care</i>)
Agujas (<i>Needles</i>)
Náuseas y vómitos (<i>Nausea and vomiting</i>)
Cultura asiática (<i>Asiatic Culture</i>)
Fisioterapia (<i>Physiotherapy</i>)
Agentes antineoplásicos (<i>Antineoplastic Agents</i>)

4. Estrategia de búsqueda.

Pregunta de investigación.

¿Es efectivo el uso de la acupuntura en un paciente oncológico con cáncer de pulmón sometido a tratamiento médico?

La documentación que aparece referenciada en el estudio se ha consultado a través de artículos y libros (monografías de internet, capítulos de libro, etc).

Los artículos han sido consultados en páginas oficiales como Pubmed con la utilización de términos Mesh y Desh , y Dialnet, ordenando los artículos por orden de relevancia y año de publicación.

De la búsqueda bibliográfica realizada, no todos los artículos tenían una información completa del tema que se trata, por lo que fueron excluidos un total de 2 artículos, pero que sirvieron para la mejora en la clasificación de ideas principales a desarrollar.

Los libros utilizados para la documentación han sido seleccionados en bibliotecas universitarias. De los libros consultados se han incluido la mayoría, gracias a una adecuada recogida de información a través del índice de cada uno de ellos.

5. Estado de la cuestión.

La medicina tradicional china dio lugar con el uso de piedras al comienzo de la acupuntura y otras terapias energéticas y alternativas para tratar la descompensación del Ying y Yang, es decir, del desequilibrio de la energía que fluye por los canales y que se encuentra relacionada con los cinco elementos de la naturaleza (madera, agua, fuego, tierra y metal). Esta descompensación es tratada mediante la inserción de agujas en el área a tratar con una distancia adecuada entre las mismas. Para administrar la acupuntura a un paciente con cáncer de pulmón, es necesario tener conocimientos sobre la anatomía y fisiología del órgano, factores pronósticos y etiopatogenia, así como los tipos de cáncer de pulmón (microcítico y no microcítico) con sus correspondientes tratamientos, epidemiología y estrategias de diagnóstico.

5.1. Fundamentación.

5.1.1. Orígenes e historia de la medicina tradicional china.

El origen de la historia de la medicina china se basa en el tratado que recoge los principales saberes de la acupuntura y del tiempo biológico, denominado Nei Jing. Consta de dos partes (Suwen y Lingshu) con contenidos sobre diagnósticos. Los remedios naturales inician el desarrollo de técnicas que dan lugar al avance de piedras talladas, como herramienta para tratar los abscesos, conociendo su utilidad en el manejo del dolor. El uso continuo del fuego fue el inicio de su utilidad en el manejo del dolor y descubrieron su alivio por medio del calor. Este fue el comienzo de la acupuntura, dando lugar a la escritura de otros tratados, explicando los 14 meridianos y puntos importantes por donde fluyen la energía (Qi) (1).

La acupuntura llega a España en el año 1628 gracias a Jacob de Bombt (tiene contacto con culturas asiáticas y desarrolla escasos estudios de acupuntura que después ampliará) y Willem ten Rhijne (mantiene contacto con los Orientales por medio del mercado de los holandeses, siendo ésta una vía de saberes y ciencia tras el cierre de puertas a Occidente por parte de Oriente). China y Japón se oponían a la flebotomía porque significaba extraer sangre buena y mala (1).

En la medicina china destaca la unidad orgánica funcional (las patologías dependen del ambiente) y el tiempo biológico (la persona se adapta al ambiente). Otro elemento es el diagnóstico diferencial mediante la observación y la valoración de la esfera funcional, aplicando el método “división de uno en dos” para apreciar las oposiciones principales, tratar la patología y conseguir un equilibrio con su opuesto (1).

La enfermedad se encuentra presente en la medicina tradicional china y se relaciona con los términos de microcosmo y macrocosmo que se recogen en la documentación sobre el taoísmo. La enfermedad puede afectar tanto al cuerpo como a la mente y por ello aparecen los términos Jing (todas sustancias endógenas o exógenas que nutren al cuerpo para su crecimiento y permiten su correcta actividad) y Shen (es la mente, los sentimientos, pensamientos, etc) (1,2).

5.1.1.1. Origen, definición y relación con patógenos del Yin y Yang.

El Yin y Yang son términos opuestos y dependientes para entender el universo y sus oposiciones, desarrollando un equilibrio mutuo que a veces provoca enfermedades como el cáncer, que se define como una enfermedad de Yin y Yang. Cuando uno de los dos se convierte al otro, se manifiesta como algo extremo. Las causas por las que se produce la descompensación están relacionadas con la lucha de un factor patógeno (denominado Ziegi) que puede ser exógeno o endógeno, y el sistema defensivo (denominado Zhenggi) (1,3).

A continuación, reflejamos un esquema fundamental sobre los órganos, unido al Yin y Yang. El Yin se relaciona con un aumento del sistema como el calor, la hipertensión, etc. Y el yang se relaciona con la disminución del sistema como el frío, la inmovilización, etc (1,3).

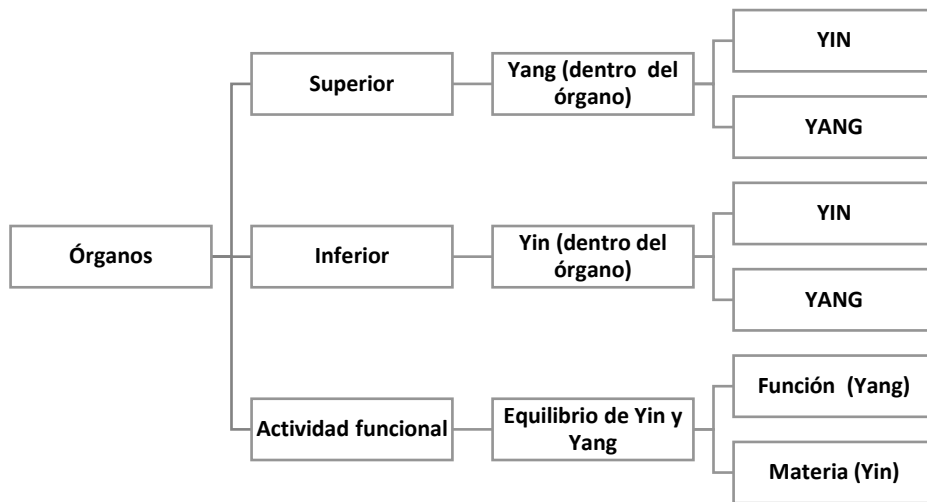


Figura 1: Esquema funcional del Yin y Yang. Elaboración propia.

5.1.1.2. Teoría de los 5 elementos de la naturaleza.

La teoría de los 5 elementos sirve como diagnóstico si se tiene claro cuáles son los elementos que la componen, sus funciones y su relación con los Zang (órganos).

La teoría de los 5 elementos está formada por los siguientes: la madera (desarrollo y crecimiento y se encuentra relacionado con el hígado, sabor ácido y el color cian); fuego (estimula y calienta, se relaciona con el corazón, el sabor amargo y el color rojo); tierra (nutrición y generación, se encuentra relacionado con el bazo, sabor dulce y color amarillo); metal (transformar y catalizar, relacionado con el pulmón, sabor picante y color blanco) y el agua (hidratación, se relaciona con el riñón, sabor salado y color negro) (1).

Los elementos anteriores se encuentran en constante equilibrio gracias a 2 conceptos: génesis y dominio que se definen como factores naturales, por lo que el contradominio y sobredominio son considerados como patológicos. Sirve como diagnóstico, de tal manera que si un paciente presenta coloración cianótica, con taquicardia, debemos de relacionarlo con el color cian que corresponde a la madera que se relaciona con el hígado, por lo tanto, el paciente presenta una patología del hígado (1).

5.1.1.3. Terapias energéticas y alternativas.

Dentro del tratamiento del cáncer en las variantes tradicionales que engloba la medicina occidental con la quimioterapia y radioterapia, acompañadas o no con la cirugía, contamos con la presencia de otros tratamientos o terapias alternativas que cuentan con muchos seguidores, en tanto y cuanto, la medicina tradicional occidental no consigue ofrecer resultados completamente satisfactorios.

Describiremos a continuación algunos de estos tratamientos, muchos de ellos utilizados en el cáncer de pulmón.

Chi Kung: Terapia basada en ejercicios respiratorios con el objetivo de conseguir una armonía. Estudios revelan su importancia en la hipertensión y otras enfermedades crónicas (4).

Moxibustión: Se trata a través de Moxas que son *“Cono o cilindro en forma de cigarro puro preparado con raíces u hojas secas de artemisa u otro material combustible que se quema sobre la piel”* (5). Las moxas proporcionan rayos infrarrojos y por tanto calor, produciendo efectos parecidos a los de la acupuntura (6).

Yoga: *“Sistema hindú de filosofía y autodomínio que comprende la meditación y la contemplación y que culmina en un trance considerado como la unión con el ser Supremo”* (7). La enfermedad se produce por una acción inadecuada del hombre, su severidad dependerá de la gravedad de la acción inadecuada que haya realizado (8).

Reiki: *“Técnica de origen japonés en el que el terapeuta canaliza la energía a través de sus manos y hacia el organismo de la persona para curarla”* (7). El objetivo es eliminar aquellas energías inapropiadas que descompensa nuestro ser y no nos deja avanzar en la vida (9).

Termoterapia: *"Tratamiento de la enfermedad mediante la aplicación de calor. La termoterapia se puede administrar como calor seco con lámparas de calor, máquinas diatérmicas, mantas eléctricas o botellas de agua caliente, o calor húmedo con compresas calientes o por inmersión en agua caliente"* (10). Una patología o cambio de calor compromete la vida. La termoterapia se utiliza como tratamiento para los dolores, ya que proporciona rayos infrarrojos y por tanto calor, produciendo efectos parecidos a los de la acupuntura (6).

La terapia del secador, descrita en monografías de ciencias de la salud: consiste en administrar calor a unos 10-15 centímetros sobre una zona en la que aplicaremos antes crema hidratante para evitar la sequedad. Es una técnica que puede aliviar el dolor durante 1 o 2 minutos, es únicamente temporal, limitado y se dará como recomendación. Es aconsejable que uno mismo la realice para evitar el sobrecalentamiento de la piel ya que el calor es subjetivo a uno mismo (6).

Crioterapia: *"Método de tratamiento por medio de la aplicación de muy bajas temperaturas a tejidos vivos"* (11). La crioterapia se puede dividir en larga duración (horas) o corta duración (minutos). Los receptores del frío son mayores que los del calor y producen vasoconstricción produciendo la disminución de sangre al órgano dañado y por tanto disminuir su inflamación (12).

Crenoterapia: *"Tratamiento curativo por las fuentes de aguas minerales, aplicado principalmente a diversas formas de reumatismo"* (11). Presenta diversas vías de administración. Cuando las aguas mineromedicinales son ingeridas se denomina como cura hidropínica, para resolver o disminuir fundamentalmente causas de origen intestinal o metabólico. Se suele utilizar para algunas alteraciones de la circulación o déficit de líquidos (ya que los iones se mantienen en la capa córnea de la piel) (12).

Masoterapia: *"Utilización del masaje con fines terapéuticos"* (7). Sobre el dolor, la presión en diversos puntos produce la liberación de neurotransmisores que provocan analgesia. Aumenta el flujo sanguíneo, ya que la presión produce un aumento de la circulación, eliminando las sustancias de desecho de las sustancias inflamatorias y aumentando la oxigenación. Se utiliza en técnicas deportivas porque produce relajación muscular, eliminando la contracción del dolor (13).

5.1.2. Acupuntura.

5.1.2.1. Definición de acupuntura.

La acupuntura es *“La técnica para tratar enfermedades dolorosas, producir anestesia regional o prevenir futuras enfermedades, consistente en clavar largas agujas finas a través de la piel, aplicándolas en puntos específicos del cuerpo”* (14). No tiene inconvenientes, aunque algunos estudios hablan del riesgo de taponamiento cardiaco al punzar el ventrículo derecho durante la inserción de la aguja (15).

Por otro lado, en cuanto a la intención de expandir su uso, *“La OMS establece un programa en el período 2014-2030, para introducir la acupuntura en la medicina tradicional”* (16).

5.1.2.2. Clasificación, tipos de agujas y técnica.

Existe una gran variedad de tipos de agujas, fabricadas por componentes como la plata, oro, etc (17). También pueden ser de acero inoxidable o metal (18). La aguja que más se utiliza en la acupuntura es la filiforme, y sus partes son: punta, cuerpo, raíz y mango (19). La elección de la aguja dependerá de la zona y profundidad a tratar y las podemos clasificar en largas (40 milímetros), medianas (25 milímetros) y cortas (13 milímetros) (20,21).

La aguja se puede insertar en diferentes direcciones. De manera horizontal y oblicua si la zona carece de grosor cutáneo (prominencias óseas), o de forma perpendicular si presenta un alto grosor cutáneo (21). La medida de inserción y distancia es el cun (Ver anexo 1).

La importancia de la técnica es la asepsia. Se separa la piel para facilitar la inserción de la aguja. Una vez apoyada sobre la piel, el movimiento debe de ser rápido (también se puede rotar mientras se inserta). Se puede presionar con la uña para marcar la zona de punción y favorecer la retirada de vasos sanguíneos. La técnica puede ser manual o con pinzas (19,21).

La probabilidad de que se rompa la aguja es mínima con movimientos o espasmos musculares. Se aconseja realizarlos en centros certificados, ya que en zonas rurales o clandestinas se esterilizan y se vuelven a utilizar, alterando los materiales de los que se componen (20).

5.1.2.3. Eficacia de la acupuntura.

Algunos estudios definen el interés de la población sobre la acupuntura, demostrando la disminución de náuseas y vómitos (22). Otros estudios demuestran los beneficios en la circulación y permite la mejoría del nervio afectado en la neuropatía periférica secundaria a la quimioterapia (principalmente con taxanos) (23).

En el dolor multifactorial, algunos estudios informan de la mejora a largo plazo de la acupuntura respecto al grupo control, e incluso también con opiáceos mayores (tratamiento de elección en el dolor oncológico)(24). Mediante la acupuntura en sitios acupunturales y acupuntura simulada (grupo control) observaron una tasa alta de mejoría en los grupos con acupuntura real, por lo tanto la eficacia de la acupuntura está relacionada con el número de sesiones (17,25).

También se han encontrado intervenciones beneficiosas si la acupuntura se relaciona como adyuvante al tratamiento médico (17).

5.1.2.4. Puntos importantes.

Hay diversos puntos importantes dentro de la técnica complementaria. Algunos de ellos se comunican con los 12 órganos principales de la acupuntura, como el corazón, pulmón, bazo, etc. (puntos de transporte). Pero los puntos de transporte no son los únicos que se relacionan con los órganos, ya que los puntos de alarma también, siendo el P1 el punto de alarma del meridiano del pulmón. Otros puntos son los encargados de suministrar la energía dentro de los meridianos, denominándolos puntos fuentes, que coinciden con el antepenúltimo punto de los meridianos (en el caso del pulmón, el P9). Todos los meridianos se encuentran conectados, por lo que presentan algún punto en común y a estos se les denomina puntos de reunión (en el pulmón, el punto P7 conecta con el meridiano del intestino grueso (26).

5.1.2.5. Meridiano del pulmón y puntos principales.

El meridiano del pulmón es el circuito donde fluye la energía. Dispone de diversos puntos clave donde se insertan las agujas de acupuntura para tratar la patología, como se expone a continuación:

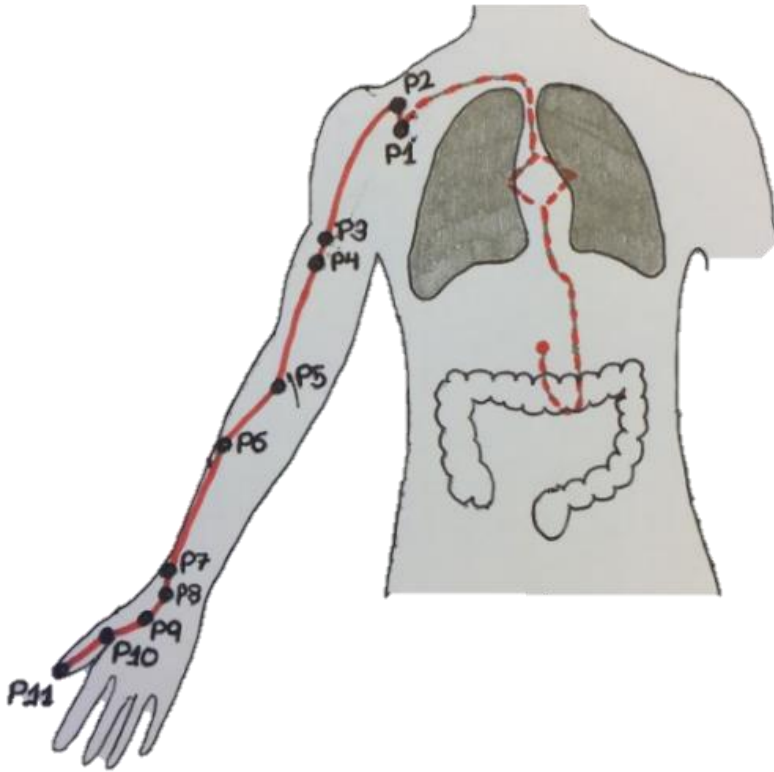


Figura 2: Puntos del canal del pulmón. Elaboración propia (27).

Los puntos anteriormente mencionados en el gráfico tienen una localización importante en el paciente y su dirección de inserción es importante para que la acupuntura sea efectiva:

Punto	Localización	Dirección de inserción
P1	Primer espacio intercostal (entre la primera y segunda costilla, concretamente por encima de esta).	Dirección oblicua.
P2	Encima de la fosa coracoides.	Dirección oblicua.
P3	Bíceps, en borde radial.	Dirección perpendicular.
P4	Bíceps, en cara externa.	Dirección perpendicular.
P5	Bíceps, a diferencia del anterior, se inserta en el tendón (Cara externa).	Dirección perpendicular.
P6	Antebrazo, en zona radial interna.	Dirección perpendicular.
P7	Pliegue de la muñeca, en depresión de apófisis del radio.	Dirección tangencial.
P8	Pliegue de la muñeca, entre P7 y arteria radial.	Dirección perpendicular.
P9	Cara externa de la arteria radial a nivel de la articulación de la muñeca.	Dirección perpendicular.
P10	Zona central del hueso metacarpiano del primer dedo.	Dirección perpendicular.
P11	En la mano, primer dedo (lecho ungueal).	Dirección oblicua.

Figura 3: Tabla de puntos de acupuntura del meridiano del pulmón. Elaboración propia (26,28,29).

5.1.3. Pulmón y oncología.

5.1.3.1. Definición, fisiología y anatomía de pulmón.

Los pulmones son los órganos principales del aparato respiratorio y se alojan en el diafragma. Están tapizados por la pleura (visceral y parietal) que permiten el deslizamiento y unión a la caja torácica. El pulmón derecho se compone de tres lóbulos y el izquierdo de dos (30,31).

La fisiología se divide en 3 fases: ventilación (entrada y salida de aire en los pulmones), difusión y perfusión (intercambio gaseoso) y el transporte (32).

Respecto a la ventilación destacamos la inspiración y la espiración. En la inspiración, la contracción del diafragma aumenta la capacidad pulmonar (expansión). La base del diafragma expande la zona abdominal anterior para evitar la presión sobre los órganos. Cuando la inspiración es mayor (por algún ejercicio) actúan otros músculos como los intercostales (33).

El surfactante pulmonar evita el colapso de los alveolos durante la espiración, y la interdependencia (alveolos unidos entre sí) evita el colapso de las paredes alveolares, sobre todo en los más pequeños, ya que sus paredes se encuentran más próximas (32,33). Las fibras elásticas y la pared torácica deben de conseguir un equilibrio, destacando la función de los músculos abdominales que se contraen para disminuir el volumen de la caja torácica, y por tanto, eliminar el dióxido de carbono (33).

Dentro de los pulmones, el aire pasa por: bronquios, bronquiolos, bronquiolos terminales, bronquiolos respiratorios, ductos alveolares y finalmente los sacos alveolares (34).

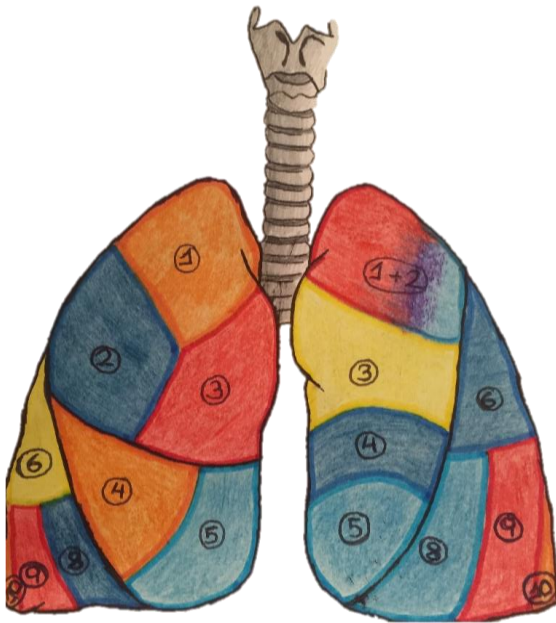
Los pulmones están compuestos por fibras de elastina (con capacidad elástica) y las fibras de colágeno (sin capacidad elástica). Ambas permiten la actividad pulmonar (33).

Si aumenta la presión durante la difusión y perfusión, los vasos pulmonares disminuyen sus resistencias, permitiendo un mayor paso de sangre. Esta presión se mide por receptores. El alveolo realiza el cambio de gases. El gas alveolar presenta mayor presión de oxígeno que el vaso sanguíneo, por lo que el oxígeno pasa a la sangre por diferencia de presiones. Sucede de manera contraria con el dióxido de carbono, que pasa al gas alveolar para ser eliminado. Este Co_2 puede estar de forma libre o unido a la hemoglobina (oxihemoglobina) (32).

Para hablar del transporte, es necesario recordar el funcionamiento del aparato circulatorio. La sangre llega del cuerpo desoxigenada hasta la aurícula derecha a través de la vena cava superior e inferior, y pasa al ventrículo derecho que, posteriormente, saldrá hacia las venas pulmonares izquierda y derecha, correspondiente a ambos pulmones, donde se oxigena por un cambio en los gradientes de concentraciones. Más tarde, la sangre oxigenada llega a la aurícula izquierda y ventrículo izquierdo, saliendo por la aorta y sus diversas ramificaciones para transportar el oxígeno a todo el cuerpo, y este volverá a llegar desoxigenado hasta la aurícula derecha (35).

Por lo tanto, en la fisiología del pulmón se puede considerar un conjunto de procesos que se encuentran relacionados con el metabolismo general (Ver anexo 2).

Respecto a la anatomía del pulmón, debemos de destacar las principales zonas de las que se compone, divididas en los lóbulos correspondientes de cada pulmón:



PULMÓN DERECHO	
1-Segmento apical	BRONQUIO LOBAR SUPERIOR
2- Segmento posterior	
3-Segmento anterior.	
4- Segmento lateral	BRONQUIO LOBAR MEDIO
5-Segmento medial	
6- Segmento superior apical	BRONQUIO LOBAR INFERIOR
7- Segmento basal medial	
8-Segmento anterobasal	
9- Segmento laterobasal	
10- Segmento posterolateral	



PULMÓN IZQUIERDO	
1+2- Segmento apicoposterior	BRONQUIO LOBAR SUPERIOR
3-Segmento anterior	
4-Segmento superior de la llingula	
5-Segmento inferior de la llingula	
6-Segmento superior	BRONQUIO LOBAR INFERIOR
7-Inexistente	
8-Segmento anterobasal	
9-Segmento basal lateral	
10- Segmento basal posterior.	

Figura 4: Cuadro anatomía del pulmón. Elaboración propia (36).

Figura 5: Dibujo anatomía del pulmón. Elaboración propia (37).

5.1.3.2. Definición de cáncer: Cáncer de pulmón no microcítico.

Según la OMS: *"El cáncer es un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células. Puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. El tumor suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo"*(38).

Para la medicina tradicional china, el tumor aparece porque la energía no circula de forma libre, consiguiendo que la sangre se estanque y se acumule formando posteriormente la masa tumoral (3).

La clasificación de CPCNP en estadios, se debe a las características del tumor primario (T), de la afectación de los ganglios (N) o si hay nuevos focos aparte del foco inicial, es decir, metástasis (M) (Ver anexo 3).

5.1.3.3. Etiopatogenia del cáncer de pulmón.

Más del 80% de las personas que son o han sido fumadoras, desarrollan un cáncer microcítico. Se necesitan de 13 a 15 años para reducir la probabilidad de padecer un tumor de este tipo a la misma de una persona no fumadora. La nitrosamina aumenta un 30% el riesgo de padecerlo a fumadores pasivos por infiltrarse directamente, así como otros materiales como el asbesto, radón, etc (39).

Los radicales libres son eliminados gracias a los Beta- Carotenos y vitamina C y un descenso de éstos dentro del organismo, aumenta el porcentaje de padecer una neoplasia (39). La vitamina A se relaciona como protector de cáncer de pulmón por causas de tabaquismo. La obesidad y dieta en grasas son factores de riesgo de padecer cáncer (40).

En la genética, el gen KRAS puede estar mutado y dar señales de multiplicación, provocando una reducción de la supervivencia y de la eficacia del tratamiento. Lo mismo pasa con la proteína p53 encargada de la reparación por parte de las enzimas. El exón 4 del gen de la beta-tubulina puede estar mutado y reducir la unión y, por tanto, no hace efecto el paclitaxel (39).

5.1.3.4. Factores pronósticos del cáncer de pulmón.

Como se ha comentado anteriormente, los factores pronósticos dependen del paciente, del tiempo de actuación, del diagnóstico temprano de la patología, genética, estadios, etc. Algunos de los factores pronósticos que se han intentado estudiar han sido la edad, el tabaquismo, el tratamiento, la etapa del cáncer, el género, etc. Los estudios afirman las diferencias significativas de las tasas de supervivencia entre los estadios III y IV, siendo este último, menor (41).

Otros estudios utilizan la escala Glasgow para disminuir el tiempo de espera en los pacientes que acuden a urgencias por inflamación y dar un pronóstico aproximado. El riesgo de hospitalización se relaciona con la proteína C (aumenta en procesos inflamatorios) y una disminución de albúmina (produce inflamación o edema) (42).

5.1.3.5. Estrategias de diagnóstico.

El cáncer de pulmón se construye durante un largo proceso, dificultándonos su diagnóstico junto con la sintomatología tardía, por ello, lo correcto es hablar de diagnóstico temprano (43).

La historia clínica y el examen físico son importantes para la búsqueda de masas tumorales o atelectasias. La palpación de las fosas supraventriculares sirve para visualizar ganglios inflamados:

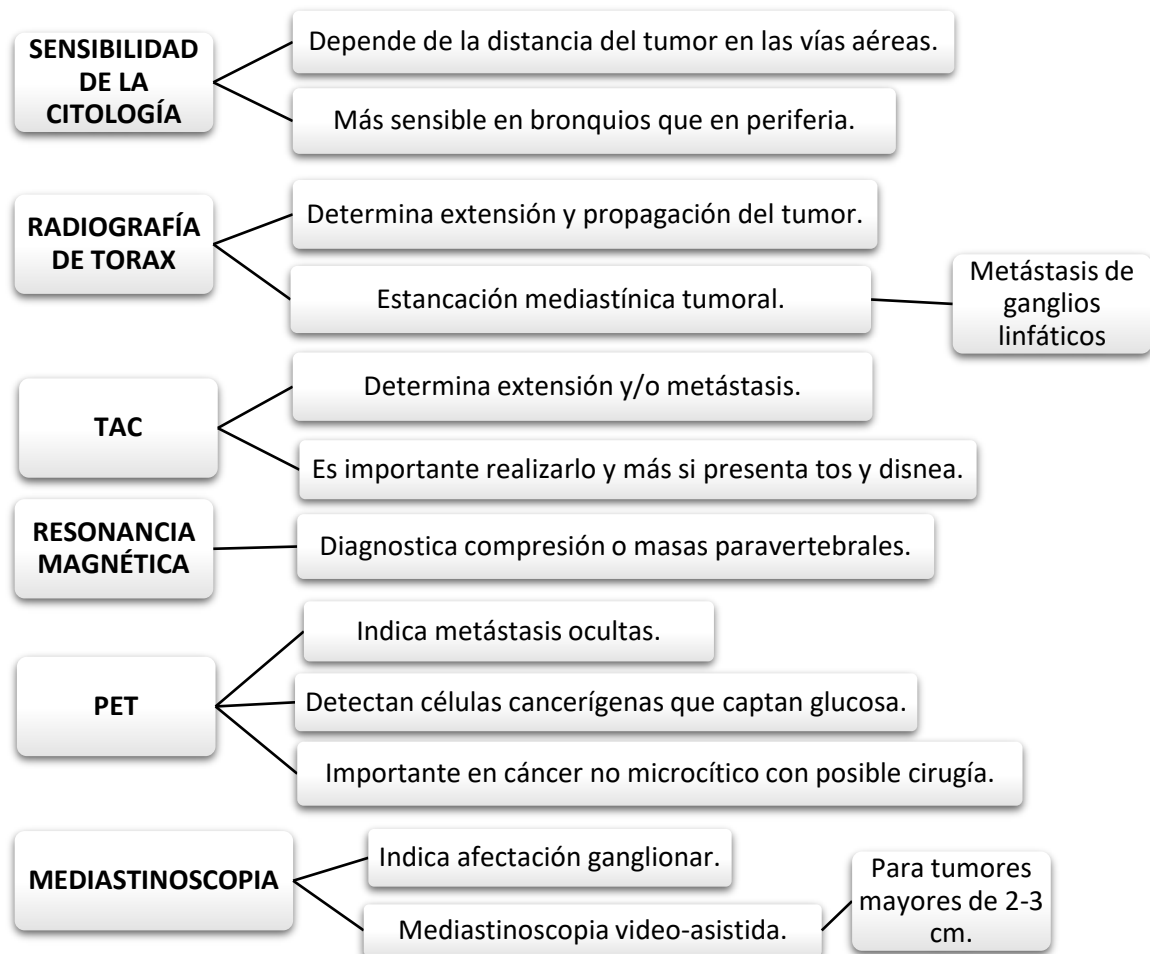


Figura 6: Herramientas de diagnóstico. Elaboración propia (39,44).

5.1.3.6. Epidemiología.

“El cáncer de pulmón es la tercera neoplasia tumoral más frecuente en España, con unos 27000 nuevos casos al año, de los que el 80-85% son de etiología no microcítica”(45) En España, en el 2002 de 18500 nuevos casos fallecieron 18069 (46). *“En el año 2012, más de 1.825.000 personas fueron diagnosticadas de cáncer de pulmón, presentando el 12,9% de todos los cánceres de ambos sexos”* (47).

En España aumentará la incidencia de cáncer de pulmón tanto en varones como en mujeres, al igual que la mortalidad, aumentando hasta 2911 casos en hombres y 521 en mujeres. La predicción al año 2035 la incidencia será de unos 12315 en hombres y 1801 en mujeres (48).

Si hablamos de género, las mujeres tienen una mayor probabilidad de padecer cáncer de pulmón. El factor protector de los estrógenos depende de si se encuentran ligados a receptores alfa o beta. Beta es el más localizado en este cáncer, actuando como ligando de receptores y no protegen (49). Por el contrario, los varones presentan la mortalidad más alta, aunque la supervivencia ha aumentado en 5 años con las nuevas tecnologías. En el cáncer de pulmón microcítico, predomina el tratamiento con radioterapia y quimioterapia, mientras que en el no microcítico predomina la cirugía en estadios I y II (39).

5.1.3.7. Tratamiento del dolor en el cáncer de pulmón: Tabla analgésica de la OMS, cirugía, quimioterapia, radioterapia y cisplatino.

Para poder conseguir un tratamiento adecuado, debemos de realizar reuniones multidisciplinares para apreciar que combinaciones o tratamientos son los más adecuados para el paciente, para aumentar la supervivencia del mismo, provocando resultados como un mejor control del dolor, etc (50).

A continuación, se expone la tabla analgésica de la OMS:

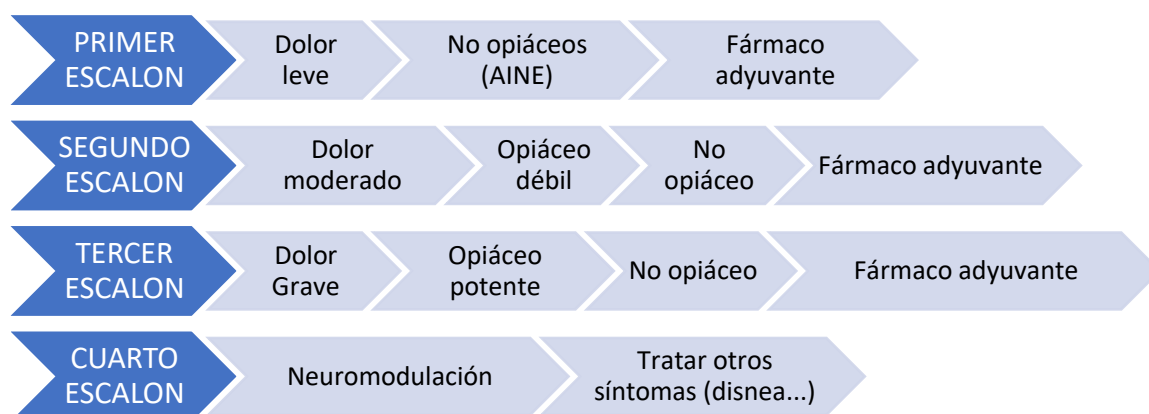


Figura 7: Tabla analgésica de la OMS. Elaboración propia (40).

Respecto a la tabla analgésica de la OMS, se explica a continuación cada uno de los fármacos que lo componen:

AINES: Fármacos con funciones antipiréticas, analgésicas y antiinflamatorias (excepto paracetamol). Actúan sobre las prostaglandinas Cox1 (inhiben la protección de la mucosa y el flujo sanguíneo renal) y Cox2 (reduce los efectos inflamatorios) (51).

Opioides: Se dividen en potentes o débiles. En el dolor intenso-moderado se utilizan los potentes, actuando sobre receptores kappa, gamma y mu. El fármaco de elección es la morfina, indicada para dolor, disnea y tos. Presenta dependencia y tolerancia, retención urinaria (por liberación de la hormona antidiurética), estreñimiento, miosis (actúa en el nervio ocular común), etc (52). Los opiáceos débiles presentan una menor acción. Destacamos el tramadol para el dolor moderado (se unen a receptores mu) y sus efectos se pueden revertir gracias a la naloxona. No presenta tantos efectos adversos como los potentes (52).

Los adyuvantes son otra serie de fármacos para potenciar la analgesia de los anteriormente explicados, y/o para disminuir los efectos secundarios.

Existen otro tipo de tratamientos que acompañan al farmacológico y potencian la probabilidad de reducir el tumor o eliminarlo:

Cirugía: Tratamiento de elección para estadios tempranos. Puede ser una segmentectomía (extirpar tumor y pequeña parte de pulmón), lobectomía (extirpar lóbulo) o linfadenectomía (extirpar ganglios mediastínicos) (43,53). Sus efectos adversos son propios de la cirugía: dolor de tórax irradiado incluso al brazo, incapacidad respiratoria profunda, etc (43).

Radioterapia: Radiación de alta energía en zona local o locorregional. Mediante una TAC de planificación se estudian las zonas de radiación. Se puede radiar durante un máximo de 6 semanas y las dosis de radiación se calcularán según el área a tratar. Una vez estimada la dosis, se divide en el número de ciclos que se vayan a administrar y se realizará una relación terapéutica entre las células dañadas y las células sanas. Se explicará al paciente que son sesiones de unos 15 minutos cada 5 días y dos de descanso. Produce astenia y otros efectos como disfagia, esofagitis, irritabilidad, etc. Evitar sustancias irritables y sólidas (54).

Quimioterapia: Administración de fármacos orales o intravenosos de forma curativa o paliativa (43). Es el tratamiento de elección en pacientes con estadios avanzados (55). Puede ser: adyuvante, si se aplica como primera elección (para disminuir el tumor y ayudar a la eliminación de metástasis ocultas y por tanto, aumenta el índice de la supervivencia) (56); concomitante si se administra con radioterapia (aumentar la eficacia); neoadyuvante, si se aplica con cirugía (evitar recaídas). Es necesario realizar análisis para determinar la dosis adecuada, o si presenta alteraciones, para retrasar los ciclos (43).

El cisplatino es un quimioterápico que se une al ADN (40). Si se conjuga con docetaxel, aumenta la supervivencia y disminuye la neutropenia febril (55). Si se combina con gemcitabina, aumenta la respuesta al tratamiento en estadios IIIAN2, y como adyuvante aumenta la supervivencia (56). Como efectos secundarios, pueden aparecer fracaso renal (acumulación de metabolitos en vasos renales, administrar diuréticos e hidratación), emesis (tratamiento profiláctico) y la ototoxicidad (40). La ototoxicidad por radicales libres del cisplatino, se puede prevenir con N-acetilcisteína, al ser un antioxidante para combatir estos radicales libres de oxígeno (57). En pacientes con insuficiencia renal, se opta por combinaciones como gemcitabina y docetaxel (no sales de platino) (56). En el cáncer de pulmón no microcítico la administración de mg/m² suele variar dependiendo de la semana y en combinación con otros fármacos, pudiendo administrar 100 mg/m², 80 mg/m² o 75 mg/m² (58).

5.1.4. Respuesta a la quimioterapia.

El estadiaje funcional o *Performance Status* del paciente modifica la supervivencia y la respuesta al tratamiento, como la pérdida de peso, estado general o estadio, siendo el I el de mayor supervivencia (80%) y reduciéndose al 10% si presenta afectación ganglionar (43).

Cuando la respuesta es de más de un 15% se denomina eficaz y el cisplatino consigue más del 50% de respuesta (43). El tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en estadios IIIA y IIIB se basan en el control de la masa tumoral y en localizar la metástasis si la hubiera, puesto que un alto porcentaje la presenta en el diagnóstico (59).

Diversos ensayos comparan la quimioterapia en grupos de pacientes con estadio de fase II y III. Es cierto que la comparación es difícil por los diferentes criterios de inclusión, grandes diferencias de la población escogidas, etc. La conclusión del ensayo es que el cisplatino aumenta la supervivencia, así como vinorelbina y docetaxel, gemcitabina y paclitaxel como tratamiento neoadyuvante. Presentan unas tasas totales de resección que llegan hasta el 79% (59).

5.2. Justificación.

Las terapias alternativas se usan frecuentemente en Oriente, y en menor medida en Occidente, pero cada vez es más relevante en el uso de sintomatología y patologías, siendo en ciertas ocasiones escasos los recursos para desarrollarlos en determinados ámbitos sanitarios.

La OMS establece que en el año 2020 se implantará la acupuntura en el medio sanitario, para dar una mayor cobertura a los pacientes que quieran hacer uso de esta. Para ello, es necesario la necesidad de investigación o estudios que corroboren la eficacia de dicha técnica. Por ello la pregunta de investigación que se plantea es la siguiente: ¿Es efectivo el uso de la acupuntura en un paciente oncológico con cáncer de pulmón sometido a tratamiento médico?

La necesidad de nuevos estudios de investigación para que la implantación de la técnica sea eficaz, planteó el desarrollo de un estudio experimental para determinar en una población que anteriormente no se haya realizado algún estudio de dicha índole, los beneficios en la sintomatología, por lo que el estudio será planteado desde el inicio, con la conceptualización y determinación de criterios de inclusión y exclusión hasta el análisis de datos para corroborar unas conclusiones adecuadas sobre el estudio a realizar.

6. Objetivos e hipótesis.

6.1. Objetivo general y específicos.

Objetivo principal.

- Confirmar la eficacia de la acupuntura sobre la sintomatología derivada de los tratamientos quimioterápicos basados en sales de platino.

Objetivos específicos.

- Explicar a los profesionales de enfermería la importancia del manejo de terapias alternativas en control de síntomas.
- Realizar una correcta valoración de la sintomatología asociada a tratamiento quimioterápico.
- Estudiar la relación de náuseas, vómitos y dolor, antes y después de la intervención.

6.2. Hipótesis.

Hipótesis general.

- La acupuntura es eficaz en el alivio sobre la sintomatología derivada de los tratamientos quimioterápicos basados en sales de platino.

7. Metodología.

7.1. Diseño de estudio.

La idea principal del estudio es analizar una respuesta, así como crear una exposición del paciente a la acupuntura para la valoración de esta frente a la sintomatología. Es por ello por lo que la elección de la metodología para el desarrollo del trabajo de fin de grado es un estudio cuasi- experimental, donde no existe grupo control específico. Se medirá si hay diferencias significativas entre la sintomatología antes y después de la administración de la acupuntura. El motivo por el que se ha elegido un estudio experimental es por ser el tipo de estudio más adecuado para medir si hay una relación entre la respuesta o resultados obtenidos por parte de los pacientes y el factor de exposición, siendo una muestra no aleatoria y un estudio de carácter longitudinal

Una de las características y condiciones que se deben de tener en cuenta para su realización, es que se tengan razones por las que creer que la técnica complementaria puede ser beneficiosa para el paciente, y en apartados anteriores se ha descrito algunos de los resultados beneficiosos que establecen otros estudios realizados anteriormente.

La duración total del estudio en sus diferentes fases será de 6 meses, desde la inclusión de los pacientes hasta los resultados obtenidos.

7.2. Sujetos de estudio.

La población de estudio de nuestro proyecto son pacientes que sufran un cáncer de pulmón de tipo no microcítico, tanto hombres como mujeres que residan en la localidad de Getafe de la Comunidad de Madrid y se encuentren hospitalizados en la planta de oncología del Hospital Universitario de Getafe con tratamiento de sales de platino en el momento de la intervención.

Los resultados que se obtengan serán generalizados a la población diana de Getafe.

El tipo de muestreo es no probabilístico, ya que es lo más accesible para la investigación, concretamente un tipo de muestreo no probabilístico por cuotas, ya que se va a establecer un criterio de edad (40 a 80 años) y residentes en la localidad donde se encuentre el hospital.

Es necesario determinar el tamaño muestral del estudio para una correcta valoración de este. Según los datos más recientes obtenidos a través del Instituto Nacional de Estadística y del Observatorio de datos de la Comunidad de Madrid, la tasa de morbilidad hospitalaria de cáncer de pulmón por cada cien mil habitantes es de un total de 73,3. De estos datos obtenidos, el 112,8 son hombres y el 37 son mujeres (60,61).

El municipio de Getafe presenta una demografía de 178288 habitantes en el año 2017, de los cuales 87.292 son hombres y 90.996 son mujeres.

Debido a la dificultad de acceso a la información concreta de los pacientes con cáncer de pulmón que se encuentran hospitalizados en el Hospital Universitario de Getafe, se realizará una estimación del tamaño muestral del que se obtendrá un total de 133 pacientes, de los cuales 99 serán hombres y 34 mujeres.

El tamaño muestral del estudio será de 100 participantes, estimando que los otros 33 no cumplirán con los criterios de inclusión o no aceptarán su participación en el estudio.

Criterios de inclusión.

- Presentar cáncer de pulmón de tipo no microcítico.
- Hospitalizados en el Hospital Universitario de Getafe con previsión de un mes o más de hospitalización.
- Hospitalizados en la planta de oncología.
- Residencia en Getafe.
- Período de edad comprendidos entre los 40 y los 80 años, incluyendo a los mismos.
- Tratamiento con sales de platino.
- Paciente con estadio III-IV.
- Descripción positiva de sintomatología de náuseas y vómitos.

Criterios de exclusión.

- Tratamiento de radioterapia concomitante a la quimioterapia con Cisplatino.
- Pacientes sometidos a intervención quirúrgica tumoral.
- Tratamiento de cisplatino en combinación con otros agentes emetógenos. (docetaxel, gemcitabina, etc).
- Presencia de otros tipos de tumores en el momento de la intervención o con anterioridad a la misma.
- Pacientes con patologías neurológicas o psiquiátricas.
- Pacientes que no presenten el calendario de vacunación de la Comunidad de Madrid administrado.
- Pacientes embarazadas o que hayan dado a luz recientemente.
- Diagnosticado de belonefobia (fobia a las agujas).
- Paciente gran quemado o intervenciones de injertos de piel menores de 3 meses al estudio, en el área a tratar.
- Pacientes con problemas de coagulación o tratamientos con anticoagulantes.

7.3. Variables.

Las variables que se van a incluir dentro de nuestro estudio son las siguientes:

Variable	Tipo de variable	Herramientas	Medida
Náuseas	Variable cualitativa ordinal.	Índice de Rhodes (Ver anexo 4).	Dependiendo del ítem, 0 es ninguna y 4 mucha sintomatología.
Vómitos	Variable cuantitativa.		
Edad	Variable cuantitativa.	Hoja de datos generales (Ver anexo 5) e historia clínica.	Valor numérico del 40- 80 según la fecha de nacimiento.
Estadios	Variable cualitativa ordinal.	Estadía TNM e historia clínica. (Ver anexo 3)	Dependiendo de las características del tumor.
Sales de platino	Variable cualitativa nominal.	Hoja de datos generales y pauta de medicación.	Nombre de medicación (no tiene valor numérico).
Dolor	Variable cualitativa ordinal.	CBD (Ver anexo 6).	0 es sin dolor, 10 es un dolor insoportable.

Figura 8: Tabla de variables de estudio. Elaboración propia.

- Variables cuantitativas.
 - Vómitos: Variable cuantitativa. La herramienta de recogida será el índice de Rhodes, en el que cada pregunta que conteste el paciente está evaluada del 0 al 4, donde el 0 es ausencia de vómito y el 4 es el grado máximo de severidad por causa de emesis. Este índice evalúa fundamentalmente el número de veces que el paciente ha vomitado, la sensación posterior al vómito y la cantidad de episodios en un período de 24 horas (62).

- Edad: Variable cuantitativa que se recogerá en cada uno de los test que se realice junto con su nombre. Corroborar su edad mediante la historia clínica del paciente.

- Variable cualitativa.
 - Variables cualitativas nominales.
 - Sales de platino: Variable cualitativa nominal, se especificará el tipo de medicamento que se le administra al paciente. Se preguntará en la hoja de datos generales, pero se contrastará con la hoja de medicación del paciente. Es la mejor manera de poder seleccionar el tipo de medicamento que el paciente utiliza junto con la administración de la acupuntura, ya que al ser una variable cualitativa nominal no se puede emplear ninguna escala, solo un método de selección.
 - Variables cualitativas ordinales.
 - Dolor: Variable cualitativa ordinal, a través de un cuestionario breve del dolor donde las preguntas dan lugar a respuestas con una enumeración del 0 (sin dolor) al 10 (dolor insoportable), evaluando también como afecta este síntoma a diversas áreas de su vida cotidiana (63).
 - Náuseas: Variable cualitativa ordinal. Su herramienta de recogida es el índice de Rhodes en el que se evaluará de la misma manera que los vómitos, considerando el malestar general, la angustia o náuseas durante 24 horas. Se puntúa del 0 al 4 dependiendo de la respuesta que tenga cada pregunta. 0 es sin náuseas y 4 la mayor puntuación indicando el grado de severidad que presenta el paciente por náuseas.

- Estadio de cáncer de pulmón: Variable cualitativa ordinal. La herramienta de recogida es la historia clínica sobre el tumor (oncología) o realizando la clasificación de estadiaje TNM mediante las pruebas (TAC, radiografía, etc) que aparezcan en la historia clínica del paciente. Se elegirá este tipo de clasificación ya que es la manera universal de definir el cáncer según la localización y áreas en las que se propaga el tumor.

7.4. Procedimiento normalizado de trabajo.

El objetivo del estudio será verificar la eficacia de la acupuntura sobre las náuseas, vómitos y dolor de pacientes con cáncer de pulmón en tratamiento con sales de platino.

Los responsables de la medición de la sintomatología, así como de la administración de las sesiones de acupuntura serán profesionales de enfermería verificando su correspondiente título, y serán formados para ello.

Se deberá de seleccionar a todos los pacientes ingresados en el Hospital Universitario de Getafe, revisando que cada uno de los pacientes cumple estrictamente los criterios de inclusión que han sido acordados en el estudio. Para ello, se deberá de revisar por orden el tipo de cáncer que presenta, la edad del paciente, el tratamiento con sales de platino, estadiaje II- IV y que presente sintomatología de náuseas y vómitos.

Solamente si cumple los criterios de inclusión se deberá de dar información sobre el estudio con el consentimiento informado, explicando el objetivo de la intervención, la persona que lo desarrollará, en qué consiste el estudio y qué efectos secundarios puede presentar, así como su protección de datos y anonimato en el estudio. Junto con el consentimiento informado se proporcionará una hoja de información del estudio (ver anexo 7). Si el paciente acepta tendrá que firmar el consentimiento informado.

Se creará una base de datos en el programa Excel, con las siguientes columnas: nombre, edad, sexo, día de aceptación (del consentimiento informado), día de administración (de la quimioterapia), náuseas, vómitos y dolor.

El participante que haya aceptado el consentimiento informado se le proporcionará una hoja de datos generales que debe completar como método de seguridad para cerciorarse de que cumple los datos de inclusión, y se le incluirá en el estudio.

Se realizará una recogida de variables sintomatológicas de las náuseas, vómitos y dolor mediante el cuestionario breve del dolor y el índice de Rhodes previos a la intervención del paciente que estará en tratamiento con sales de platino. Se recogerá un valor numérico que será incluido en la base de datos en las columnas náuseas, vómitos y dolor.

Será obligatorio proporcionar al paciente un calendario con los días y horas en los que recibirá la administración de esta técnica complementaria.

En el momento de la administración de la acupuntura al paciente, el profesional de enfermería deberá de vigilar la asepsia de la intervención incluyendo un correcto lavado de manos y el uso adecuado de guantes. Preparará en un campo las diferentes agujas que insertará en los puntos clave del meridiano del pulmón. Antes de su inserción avisará al paciente que comente si en algún punto donde la aguja está insertada presenta un dolor continuo, puesto que puede haber perforado algún nervio. La técnica se realizará insertando la aguja en movimientos rápidos y con rotación. En la base de datos, se insertará la fecha en la que se realiza la administración.

Una vez finalizada la administración de acupuntura se recogerá la sintomatología a través de las escalas anteriormente mencionadas y se detallarán en la base de datos.

Una vez finalizada toda la recogida de datos y la administración de acupuntura se cerrará la base de datos y se recopilarán todos los datos previos y posteriores a la intervención.

Se abrirá el programa IBM SPSS V21 para Windows de cálculo estadístico y se insertará la tabla de base de datos para realizar previamente un estudio estadístico descriptivo para hacer una valoración inicial de los datos obtenidos. Posteriormente se deberá de elegir para cada variable de estudio la prueba paramétrica o no paramétrica que más se adecue a su valoración. Para ello siempre el valor de alfa se situará en 0,05. Una vez analizados los datos se aceptará las hipótesis nula o alternativa que nos corroborará si el objetivo general se ha cumplido.

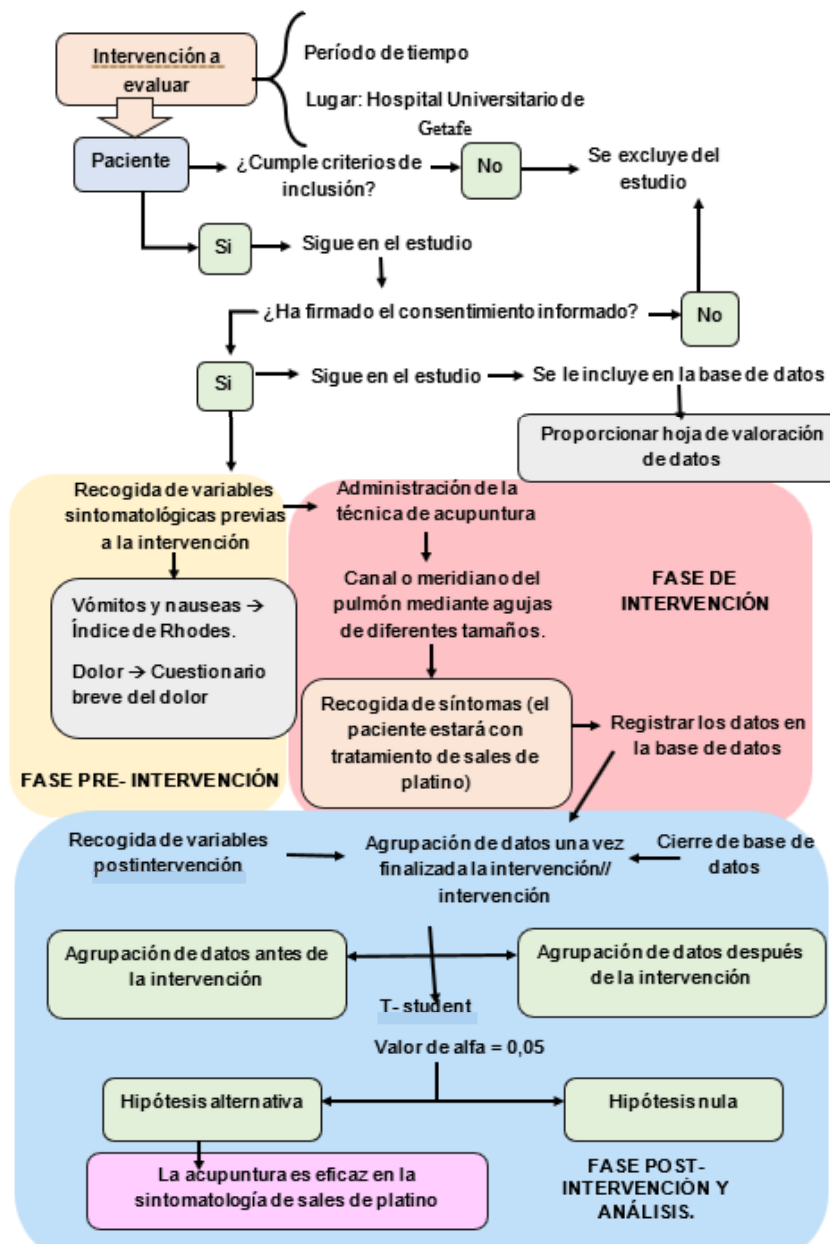


Figura 9: Gráfico del procedimiento normalizado de trabajo. Elaboración propia.

7.5. Procedimiento de recogida de datos.

Es necesario una correcta organización del estudio para realizar una recogida de datos válida. La información necesaria se recogerá por distintos métodos. El primer paso será realizar una selección de los pacientes ingresados en la planta de oncología del Hospital Universitario de Getafe, para recoger la información necesaria de aquellos pacientes que presenten como enfermedades actuales o motivo de ingreso el cáncer de pulmón no microcítico. Una vez seleccionado mediante la historia clínica, se mirará el lugar de residencia y eliminaremos aquellos que no residan en la localidad de Getafe, así como los informes de los oncólogos sobre el estadio tumoral y rellenaremos el tipo de sales de platino que se les administra.

Una vez realizado el primer paso, se visitará a los pacientes y se les propondrá la participación voluntaria del estudio tanto de forma oral como de forma escrita y se les dejará la solicitud del consentimiento informado en el caso de que acepten.

La forma de seguimiento para la recogida de variables va a ser a través de hojas o escalas sobre las variables a medir. Esta recogida de datos e inclusión se realizará por primera vez cuando el paciente haya firmado el consentimiento informado, una semana anterior a la administración de acupuntura. Durante la acupuntura se recogerán datos sobre estas variables posteriormente a la administración de la técnica complementaria para incluirlas en la base de datos. Una semana después de finalizar la acupuntura, se recogerán los últimos datos sobre las variables para obtener información de si los beneficios se han mantenido durante la última semana.

Una vez los criterios de inclusión e inclusión se hayan cumplido, se procederá a realizar las visitas correspondientes para la realización del estudio que se exponen a continuación.

Visitas	
1 ^a	<p>Sistemática: Se dará información oral y escrita al paciente sobre la finalidad del estudio y la participación voluntaria en el mismo. Se proporcionará de forma escrita el consentimiento informado y se recogerá firmado para incluirle en el estudio.</p>
	<p>Herramientas empleadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoja escrita de la presentación, finalidad y objetivos del estudio. • Consentimiento informado de forma escrita. • Apertura de base de datos.
	<p>Seguimiento: Visita para proporcionar información al paciente y comienzo del seguimiento.</p> <p>En el momento en el que se recoge el consentimiento informado, se queda archivado y se le incluye en el estudio, indicando la fecha de aceptación e inclusión, así como el nombre (en el estudio será anónimo, pero en la base de datos se necesitará identificar a cada paciente, para completar los datos de las variables que se miden).</p>
2 ^a	<p>Sistemática: Se proporcionará una hoja escrita al paciente sobre “Datos generales”, (servirá como método de corroboración con los de la historia clínica que días anteriores se ha utilizado para el proceso de selección). Se incluirán estos datos en la base.</p>
	<p>Herramientas empleadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento escrito sobre “Datos Generales”. • Base de datos.
	<p>Seguimiento: Se incluyen los primeros datos del paciente en la base de datos.</p>

3 ^a	<p>Sistemática: Se recogerán los datos de la primera semana de las escalas de dolor, náuseas y vómitos del paciente. Se incluirán en la base de datos como “Primera semana pre- intervención”. Se dará información y se recordará que 2 días a la semana se les administrará la terapia de acupuntura. Dar la programación de los días de forma escrita.</p> <p>Se proporcionará a los profesionales de enfermería las escalas en formato papel para su correcta valoración posterior a la intervención. En este momento se recogerán datos sobre náuseas, vómitos y dolor del primer día, a través de las correspondientes escalas para incluirlas en la base de datos con el nombre “pre-intervención”.</p>
	<p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calendario sobre acupuntura en formato escrito para el paciente. • Hojas de valoración de náuseas, vómitos y dolor. • Base de datos.
	<p>Seguimiento: Se ordenarán los primeros datos obtenidos mediante las escalas en la base de datos. Valoración de náuseas, vómitos y dolor de la primera semana antes de la intervención. El seguimiento de dichas escalas se realizará a diario por parte de los profesionales de enfermería.</p>
4 ^a	<p>Sistemática: Se realizará una revisión del estadiaje TNM del paciente, como control de que el estadio tumoral no ha cambiado. Se preparará y se realizará la primera sesión de acupuntura al paciente, insertando las agujas en los puntos clave del meridiano del pulmón. Recogida de datos de sintomatología.</p> <p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agujas medianas de acupuntura. • Escalas de sintomatología. • Escala de estadiaje tumoral (TNM). • Base de datos.

	<p>Seguimiento: Se apuntará en la base de datos la fecha y duración de la primera sesión de acupuntura.</p>
5 ^a - 18 ^a	<p>Sistemática: Se realizarán las posteriores sesiones de acupuntura, y se recogerán los datos sobre náuseas, vómitos y dolor en cada una de las semanas.</p>
	<p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos. • Agujas medianas de acupuntura. • Hojas de valoración de náuseas, vómitos y dolor.
	<p>Seguimiento: Se recogerán los días y duración de los siguientes ciclos de acupuntura.</p>
19 ^a	<p>Sistemática: Última sesión de acupuntura y recogida de datos sobre sintomatología dentro de la fase intervención.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos. • Agujas medianas de acupuntura.
	<p>Seguimiento: Se apreciará si los beneficios se mantienen durante la próxima semana.</p>
20 ^a	<p>Sistemática: Última recogida de datos a través de las escalas. Se apreciará si los beneficios se han mantenido. Proporcionar al paciente una hoja sobre el estudio de forma escrita denominada "Valoración del paciente ante el estudio".</p>
	<p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de valoración sintomatológica. • Programa IBM SPSS V21. • Hoja de valoración del paciente. • Base de datos.
	<p>Seguimiento: Cierre de base de datos.</p>

21 ^a	Sistemática: Se realizarán las pruebas de estadística oportunas para verificar los beneficios de la sintomatología antes y después de la intervención.
	Herramientas: <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos. • Programa IBM SPSS V21.
	Seguimiento: Fin del seguimiento.

Figura 10: Tabla de sistemática, herramientas y seguimiento de las visitas del estudio.
Elaboración propia.

7.6. Fases del estudio, cronograma.

Fase inicial: Se establecerán los criterios de inclusión y exclusión que deben de presentar los pacientes para formar parte del estudio. Se captará a aquellos pacientes que cumplan con los criterios establecidos.

- Objetivos:
 - Identificar los criterios de inclusión y exclusión.
 - Establecer la población de estudio.
 - Analizar a los pacientes respecto a los criterios establecidos.

- Tiempo empleado: 3 semanas.

Fase de captación: Se propondrá a los pacientes la participación en el estudio.

- Objetivos:
 - Explicar las condiciones de estudio.
 - Proponer la participación del paciente.
 - Mencionar sus posibles beneficios respecto a la enfermedad.

- Tiempo empleado: 2 semanas.

Fase de aceptación: Se dará un consentimiento informado de forma escrita para que el paciente lo entregue firmado.

- Objetivos:
 - Definir de forma escrita cuáles son sus beneficios y perjuicios.
 - Presentar el consentimiento informado del paciente para su aceptación.

- Tiempo empleado: 1 semana.

Fase de inclusión: Se le incluirá al paciente en la base de datos del estudio para evaluar su respuesta a lo largo del mismo.

- Objetivos:
 - Diseñar una base de datos con los pacientes participantes.
 - Registrar al paciente tras su entrega del consentimiento.

- Tiempo empleado: 1 semana.

Fase de pre-intervención: A través de escalas y cuestionarios, se obtendrá información sobre las náuseas, vómitos y dolor con anterioridad a la intervención.

- Objetivos:
 - Analizar la situación actual de la sintomatología.
 - Establecer documentación de escalas y cuestionarios para su correcta evaluación.
 - Explicar al paciente la importancia de rellenar la documentación a diario.

- Tiempo empleado: 1 semana.

Fase de intervención: Se realizarán las sesiones de acupuntura a los pacientes dos veces a la semana y se recogerá la información de la sintomatología posterior a la administración de la técnica complementaria.

- Objetivos:
 - Realizar las sesiones de acupuntura correspondientes.
 - Evaluar la presencia de la sintomatología.
 - Detallar la evaluación de la sintomatología en la base de datos.

- Tiempo empleado: 4 meses.

Fase de post-intervención y análisis: Última semana de recogida de datos sintomatológicos. Se evaluará la sintomatología para apreciar si hay mejora de los mismos.

- Objetivos:
 - Evaluar la presencia de la sintomatología.
 - Relacionar los datos preintervención con los datos postintervención.
 - Enunciar si hay beneficios con la acupuntura.
 - Especificar que síntoma es el que ha mejorado con mayor probabilidad.
 - Explicar los resultados obtenidos.

- Tiempo empleado: 2 semanas

Para entender de una manera más clara las visitas que se realizan en el estudio, así como las actividades que se desarrollan en cada visita, se realizará una tabla que facilite las acciones que es necesario realizar en cada una de estas.

Visitas	Información oral o escrita	Consentimiento informado	Recogida de consentimiento	Inclusión en el estudio	Hoja de Datos Generales	Hoja de programación de acupuntura	Información a los profesionales de enfermería sobre las escalas de valoración	Recogida de variables			Realización de sesión de acupuntura	Valoración del paciente ante el estudio	¿Se aprecia mejora en los efectos adversos?
								N	V	D			
1													
2													
3													
4										2 días/semana			
5										2 días/semana			
6										2 días/semana			
7										2 días/semana			
8										2 días/semana			
9										2 días/semana			
10										2 días/semana			
11										2 días/semana			
12										2 días/semana			
13										2 días/semana			
14										2 días/semana			
15										2 días/semana			
16										2 días/semana			
17										2 días/semana			
18										2 días/semana			
19										2 días/semana			
20										2 días/semana			

Figura 11: Tabla de las actividades a realizar durante las visitas. Elaboración propia.

A continuación, se expone el cronograma completo del año 2018 desde la conceptualización a la presentación y publicación del correspondiente estudio.

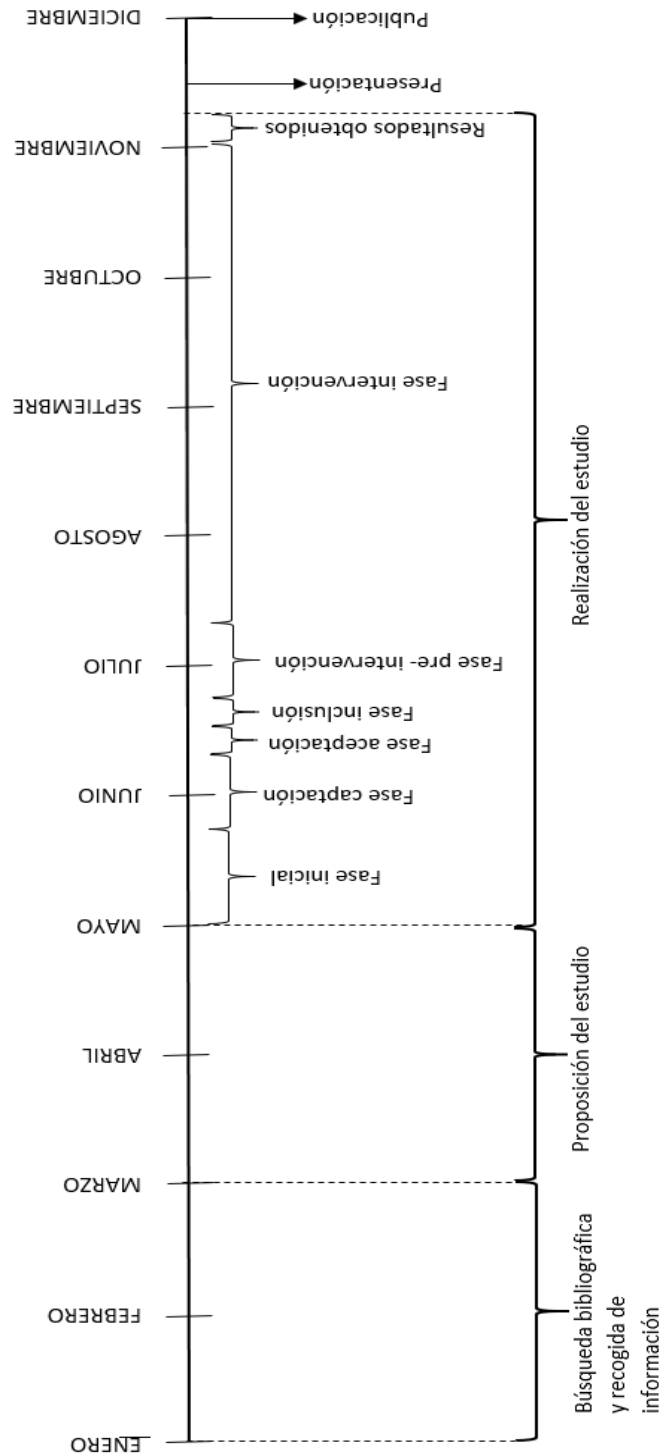


Figura 12: Cronograma del estudio, desde la búsqueda bibliográfica hasta su publicación. Elaboración propia.

7.7. Análisis de datos.

Por un lado, se analizarán de forma descriptiva los datos de sintomatología obtenidos (náuseas, vómitos y dolor). Posteriormente para cada síntoma se realizarán las pruebas estadísticas pertinentes para ver si hay diferencias significativas antes y después de la intervención.

En este caso, una vez acabados de recoger todos los datos, se realizará un recuento de la muestra (pacientes que han participado en el estudio) y se explicará cuáles son los datos mínimos y máximos obtenidos sobre la sintomatología. Se calculará la media de la muestra, desviación típica y el rango. Se realizará el cálculo del rango entre la desviación típica para ver si la muestra es menos dispersa que lo esperado para muestras de este tamaño. Se calculará la mediana, para saber el número de pacientes que presentan una menor o mayor sintomatología. También se obtendrá la moda, para saber cuál es el valor de náuseas, vómitos o dolor que más se repite. Se obtendrán los percentiles 25, 35, 50 y 75, para obtener información sobre el mayor porcentaje de pacientes que presentan una mayor sintomatología. Se realizará un gráfico de cajas y patillas para poder visualizar de una forma más clara que grupos se encuentran más homogéneos y cuales más heterogéneos, así como los valores dispersos de sintomatología.

Las variables ordinales como las náuseas y el dolor se considerarán en el análisis estadístico como variables cuantitativas. Para medir si hay relación entre el número de náuseas y vómitos y dolor, antes y después de la intervención, se deberá de ver si la muestra se comporta de una forma normal. En el caso de que sigan una forma normal, se realizará una prueba T-student de muestras relacionadas, ya que son los mismos sujetos a los que se les realiza el estudio y ver si con el paso el tiempo se ha producido una disminución de la sintomatología. El valor de alfa se establecerá en 0,05. Se deberá de ver las diferencias entre las medias de los primeros datos de sintomatología y los últimos datos para ver si son aparentemente distintas o no. Si las diferencias entre las muestras salen con un valor de significación menor que alfa, aceptaríamos la hipótesis alternativa que establece que hay diferencias significativas en los sujetos antes y después de implantar la acupuntura. Si no siguieran una forma normal se deberá de realizar pruebas no paramétricas como la de Wilcoxon.

8. Aspectos éticos.

El estudio será examinado por el comité de Ética del Hospital Universitario de Getafe para cumplimentar la seguridad de los participantes en el estudio, así como el cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre aprobado por el Real Decreto 1720/ 2007 de 21 de Diciembre sobre la protección de datos de Carácter Personal, por lo que se asegura a los participantes del estudio que todos los datos personales como de valoración y evaluación permanecerán de forma anónima en su publicación (64).

Tanto el personal de enfermería como los profesionales que realicen el estudio, tendrán acceso a la historia clínica del paciente con el permiso escrito del mismo, así como a la información que se recoja del propio estudio, comprometiéndose a la confidencialidad.

El estudio cumple con las normativas de una buena práctica clínica.

El consentimiento informado (Ver anexo 8), así como la hoja informativa será entregada al participante con anterioridad a la inclusión en el estudio, que deberán entregar firmadas una vez leídos sus beneficios o posibles complicaciones para aceptarlos como participantes en el estudio.

Los profesionales que realizan el estudio declaran dar correctamente una información oral adecuada y estar a disposición del participante para aclarar las dudas que se puedan ocasionar, así como no tener ningún conflicto de interés contra los mismos.

9. Limitaciones del estudio.

El estudio se ve limitado en su tamaño muestral con datos poco exactos, por la poca accesibilidad a información concreta sobre las personas que padecen cáncer de pulmón en el municipio donde se realiza el estudio e ingresados en el Hospital Universitario de Getafe. La estimación realizada obliga a elegir 133 pacientes, de los cuales 33 no cumplirán los criterios de inclusión o no aceptarán su participación en el estudio. Esto puede dar lugar a un posible sesgo al ser un porcentaje muy pequeño para la representación total.

Las escalas de náuseas y dolor son cuestionarios que miden variables subjetivas del paciente, por lo que pueden introducir errores en la recogida de la sintomatología o introducir datos poco exactos y subjetivos.

Al tratar un tema que tiene su origen en China, el estudio se ve limitado a los artículos en inglés y español, puesto que se carece de poder entender los abundantes artículos en idioma chino de los que se pueden obtener información.

10. Bibliografía.

- (1) Martín González V. Acupuntura y moxibustión: preguntas, respuestas, evidencias. Madrid: Asociación Científica Nacional para la Investigación Clínica y Docencia de la Medicina Tradicional China; 2014.
- (2) Ardila Jaimes CP. La medicina Tradicional China en la prevención de la enfermedad. Rev Cienc Salud. 2015; 13(2): 285-91.
- (3) Domingo C, Terrade J. Oncología y medicina tradicional china: Utilidad de la acupuntura como complemento del tratamiento oncológico convencional. Natura Med. 2000; (56): 34-9.
- (4) Álvarez Miranda O. El chi kung cómo herramienta terapéutica de la medicina tradicional y natural. Punto de vista [Revista online]. 2017 [acceso 24 de septiembre de 2017]; 21(3). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2533/1086>
- (5) Real Academia Nacional de Medicina. Diccionario de términos médicos. Madrid: Medica Panamerica; 2011.
- (6) Zheng L. La terapia del secador: vivir sin enfermar. Madrid: Oberon; 2016.
- (7) Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 21 ed. Madrid: RAE; 2001.
- (8) Melcón Mingo R. Yoga, iniciación a las asanas. En: García Castillo J. director. Medicinas naturales: todos los remedios, fórmulas y curaciones populares. Madrid: Lyder; 1978. p.28-9.
- (9) Jiménez Solana JM. Libro completo de Reiki: todos los niveles de Reiki (1, 2, 3 y maestría), complementados con ejercicios de recarga bioenergéticos, técnicas taoístas, meditaciones y oraciones. Madrid: Gaia Ediciones; 2014.
- (10) Diccionario Mosby Pocket de medicina, enfermería y ciencias de la salud. 6ª ed. Madrid: Elsevier; 2010.
- (11) Braier L, Meroño Gallut J, Narbona Jiménez A. Diccionario enciclopédico Ciencias de la Salud: Fisioterapia. Barcelona: Monsa-Prayma; 2011.
- (12) San José Arango C. Hidrología médica y terapias complementarias. Sevilla: Universidad de Sevilla, Servicio de Publicaciones; 2012.

- (13) Torres Lacomba M. Guía de masoterapia para fisioterapeutas. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2006.
- (14) Venes D. director. Diccionario enciclopédico Taber de ciencias de la salud. Madrid: DAE; 2007.
- (15) Chun K, Lee S, Son BS, Kim DH. Life-threatening cardiac tamponade: a rare complication of acupuncture. *J Cardiothorac Surg.* 2014; 9(61): 1-3.
- (16) Mazzei LG, Bergamaschi CdC, Silva MT, Lopes LC. Use of IMMPACT domains in clinical trials of acupuncture for chronic pain: a protocol for a methodological survey. *BMJ Open.* 2017; 7(9): 1-5.
- (17) Martínez Pecino F, Solá Arnau I, Nishishinya Aquino MB. Eficacia de la acupuntura en el dolor crónico y cuidados. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
- (18) Hwang HS, Yang EJ, Ryu YH, Lee MS, Choi SM. Electrochemical corrosion of STS304 acupuncture needles by electrical stimulation. *J Acupunct Meridian Stud.* 2010; 3(2): 89-94.
- (19) Marlene H, Nuñez R, Benitez Rodríguez G. Métodos de manipulación en la medicina tradicional asiática. *MEDISAN.* 2014; 18(5): 695-04.
- (20) Leow MQ, Cao T, Wong YR, Tay SC. Needle breakage in acupuncture: a biomechanical study. *Acupunct Med.* 2017; 35(1): 78-9.
- (21) Rigol Ricardo O. Veintiséis preguntas sobre acupuntura. En: Rigol Ricardo O. Manual de acupuntura y digitopuntura para el Médico de la familia. La Habana: Ciencias Médicas; 1992. p.3-10.
- (22) Enblom A. Patients' and physiotherapists' belief in and use of acupuncture for cancer-related symptoms. *Acupunct Med* 2017; 35(4): 251-58.
- (23) Lu Z, Moody J, Marx BL, Hammerstrom T. Treatment of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy in Integrative Oncology: A Survey of Acupuncture and Oriental Medicine Practitioners. *JACM.* 2017; 0(0): 1-7.
- (24) Paley CA, Johnson MI. Acupuncture for the management of cancer-related pain? *Pain Manag.* 2017; 7(5): 345-49.

- (25) Kasymjanova G, Grossman M, Tran T, Jagoe RT, Cohen V, Pepe C, et al. The potential role for acupuncture in treating symptoms in patients with lung cancer: an observational longitudinal study. *Curr Oncol* 2013; 20(3): 152-57.
- (26) Lian Y, Chen C, Hammes M, Kolster BC. Atlas gráfico de acupuntura Seirin: Representación gráfica de los puntos de acupuntura [monografía en internet]. España: Konemann; 2000 [acceso 21 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://libroesoterico.com/biblioteca/Anatomia/Atlas%20Grafico%20de%20Acupuntura%20Seirin.pdf>
- (27) Verstequi Escolano C, Pérez Samartin A. Los puntos y canales de acupuntura: atlas de acupuntura. Cádiz: Universidad de Cádiz, Servicio de publicaciones; 2013.
- (28) Taiyin S. Canal del pulmón. En: Azmani M. Manual de acupuntura del deporte. Barcelona: Paidotribo México; 2004. p.73-80.
- (29) Arif F, Haroon SF, Balagamwala MA. Implementation of Acupuncture Therapy in the Care of Patients with Breast Cancer. *J Acupunct Meridian Stud*. 2017; 10(3): 155-56.
- (30) Ira Fox S. Fisiología respiratoria. En: Ira Fox S. Fisiología humana. 10 ed. Madrid: McGraw-Hill España; 2008: p.510-27.
- (31) Thibodeau G, Patton KT. Aparato Respiratorio. En: Thibodeau G, Patton KT. Estructura y función del cuerpo humano. 13 ed. Barcelona: Elsevier; 2008: p.371-79.
- (32) Martín Villamor PG, Soto Esteban JM. Aparato respiratorio. En: Martín Villamor PG, Soto Esteban JM. Anatomía-Fisiología. 1 ed. Barcelona: Masson; 2004. p.695-14.
- (33) Albert Barberá J. estructura y función del aparato respiratorio. En: J. A. F. Tresguerres. director. Fisiología humana. 3 ed. Mexico: McGraw-Hill; 2005. p. 586-34.
- (34) Fernández Francés J, Castelao Naval J. Neumología y cirugía torácica. 9ª ed. Madrid: Grupo CTO; 2014.
- (35) Wheeldon A. Sistema Respiratorio. En: Peate I, Nair M. Anatomía y fisiología para enfermeras. México: McGraw-Hill Interamericana; 2012. p.330-50.
- (36) Herbert Lippert. Vísceras anatómicas. En: Herbert Lippert. Anatomía con orientación clínica para estudiantes. Madrid: Marban Libros; 2013. p.243-44.

- (37) Rohen JW, Yokochi C, Lütjen-Drecoll E. Trunk. En: Rohen JW, Yokochi C, Lütjen-Drecoll E. Color atlas of anatomy: A Photographic Study of the Human Body [monografía en internet]. 7 ed. Baltimore: Schattauer; 2011 [acceso 7 de enero de 2018]: [p. 246-51]. Disponible en: <https://anatomiaartistica.files.wordpress.com/2014/09/color-atlas-of-anatomy-a-photog-study-of-the-human-body-7th-ed-j-rohen-et-al-lippincott-2011.pdf>
- (38) Organización Mundial de la Salud [Sede Web]. España: OMS; 2018 [actualizado 21 de marzo de 2018; acceso 1 de febrero de 2018]. Temas de salud. Disponible en: <http://www.who.int/topics/cancer/es/>
- (39) Noguer Mediavilla M, Fernández Freire A, Sabino Álvarez A. Cáncer de pulmón no microcítico. Medicine: Programa de Formación Médica continuada acreditada. 2005; 9(24): 1550-62.
- (40) Rexach Cano L, Cabezón Gutiérrez L. Oncología médica y paciente terminal: Manual CTO de Medicina y Cirugía. 9ª ed. Madrid: Grupo CTO; 2014.
- (41) Kwas H, Guerhazi E, Khattab A, Hrzi C, Zendah I, Ghédira H. Prognostic factors of advanced stage non-small-cell lung cancer. Rev Pneumol Clin. 2017; 73(4): 180-87.
- (42) Gorham J, Ameye L, Paesmans M, Berghmans T, Sculier JP, Meert AP. The Glasgow inflammatory score and lung cancer: A predictor of admissions to emergency units. Rev Mal Respir 2016; 33(9): 759-765.
- (43) Fernández Sánchez B, Eguino Villegas A, Gracia Álvarez G, García Saenz JA. Cáncer de Pulmón: Una Guía Práctica [monografía en internet]. Madrid: AECC; 2005 [acceso 20 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guia-ca-pulmon.pdf>
- (44) Provencio Pulla M, Valcárcel Sánchez F. Cáncer de pulmón no microcítico. Rev Clín Esp. 2005; 205(8): 392-4
- (45) González García J, Gutiérrez Nicolás F, Nazco Casariego GJ, Valcárcel Nazco C, Batista López JN, Oramas Rodríguez J. Coste-eficacia del pemetrexed en combinación con cisplatino como tratamiento de primera línea en pacientes con cáncer de pulmón avanzado no microcítico ni escamoso en España. Farmacia Hosp. 2017; 41(1): 3-13.

- (46) Rubio-Terrés C, Alberola V, Casal J, Felip E, González Larriba JL, Álvarez Sanz C. Análisis farmacoeconómico del tratamiento con erlotinib, docetaxel, pemetrexed o tratamiento de soporte de pacientes con cáncer de pulmón no microcítico avanzado, previamente tratado con quimioterapia. *Pharmacoeconomics- Spanish Research Article*. 2006; 3(3): 137-49.
- (47) Prat A. Oncología médica. En: Rozman C, Farreras Valentí P. *Medicina Interna: Volumen I*. 17 ed. Barcelona: Elsevier; 2016. p.1084-85.
- (48) Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2015; 136(5): 359-86.
- (49) López-Ríos F. Aspectos biológicos diferenciales en el cáncer según el género. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. 2015; 191(773): 1-4.
- (50) Tamburini N, Maniscalco P, Mazzara S, Maietti E, Santini A, Calia N, et al. Multidisciplinary management improves survival at 1 year after surgical treatment for non-small-cell lung cancer: a propensity score-matched study. *Eur J Cardiothorac Sur*. 2017 [Epub ahead of print]
- (51) Finkel R, Rey JA, Clarck MA, Whalen K. Antiinflamatorios y autacoides. En: Harvey RA, editor. *Farmacología*. Barcelona: Lippincott Williams and Williams, Wolters Kluwer Health; 2012. p.525-49.
- (52) Rey JA, Whalen K, Finkel R, Clarck MA. Fármacos que actúan sobre el Sistema Nervioso Central. *Farmacología*. Barcelona: Lippincott Williams and Williams, Wolters Kluwer Health; 2012. p.169-81.
- (53) Cobos Romana R. Acupuntura, electroacupuntura, moxibustión y técnicas relacionadas en el tratamiento del dolor. *Rev Soc Esp Dolor*. 2013; 20(5): 263-77.
- (54) Instituto Nacional del Cáncer [Sede Web]. España: NIH; 2008 [actualizado 21 de marzo de 2018; acceso 27 de febrero de 2018]. Radioterapia para cáncer: preguntas y respuestas. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/radioterapia/hoja-informativa-radioterapia>.

- (55) Sánchez Lerma B, Peñuelas Sánchez I, Guillén Grima F. Docetaxel en combinación con cisplatino para el tratamiento en primera línea del cáncer de pulmón no microcítico metastásico o localmente avanzado: metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados y controlados. *Med Clínica*. 2004; 122(8): 281-87.
- (56) Rodríguez Lajusticia L, Laura Villalobos M, García Paredes B, Puente Vázquez J, Lopez taruella S, Pérez Segura P, et al. Cáncer de pulmón no microcítico: quimioterapia y otros tratamientos sistémicos. *Psicooncología*. 2006; 3(2): 229-47.
- (57) Fabián Rubio M, Mariela Torrente A. Efecto otoprotector de N acetilcisteína en pacientes sometidos a quimioterapia con cisplatino. *Rev Hosp Clín Univ Chile*. 2015; 26: 19-23.
- (58) Alvarez López J. Guía farmacológica en tratamiento parenteral y cuidados de enfermería. Barcelona: Elsevier; 2015.
- (59) Provencio Pulla M, Valcárcel Sánchez F. Cáncer de pulmón no microcítico localmente avanzado. *Rev Clin Esp* 2005; 205(8): 392-94.
- (60) Salud Madrid: Portal de Salud [Sede Web]. Madrid: Comunidad de Madrid [actualizada 21 de marzo de 2018; acceso 5 de marzo de 2018]. Observatorio de resultados del Servicio Madrileño de Salud: Cáncer de pulmón. Disponible en: <http://observatoriorresultados.sanidadmadrid.org/EstadoPoblacion.aspx?ID=4>.
- (61) Instituto Nacional de Estadística [Sede Web] Madrid: INE; 1 de enero de 2018 [actualizado 21 de marzo de 2018; acceso 10 de marzo de 2018] Madrid: Población por municipios y sexo. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2881&L=0>.
- (62) Rhodes VA, McDaniel RW. The Index of Nausea, Vomiting, and Retching: a new format of the Index of Nausea and Vomiting. *Oncol Nurs Forum*. 1999; 26(5): 889-94.
- (63) Torres LM, Calderón E, Pernia A, Failde I, García-Hernández R. Prevalencia de dolor neuropático en pacientes con cáncer sin relación con el tratamiento oncológico previo. *Rev Soc Esp Dolor*. 2009; 16(7): 386-98.
- (64) Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. *Boletín Oficial del Estado*, nº 17, (19-01-2008).

Anexos

Anexo 1: Medidas y distancias (cun).

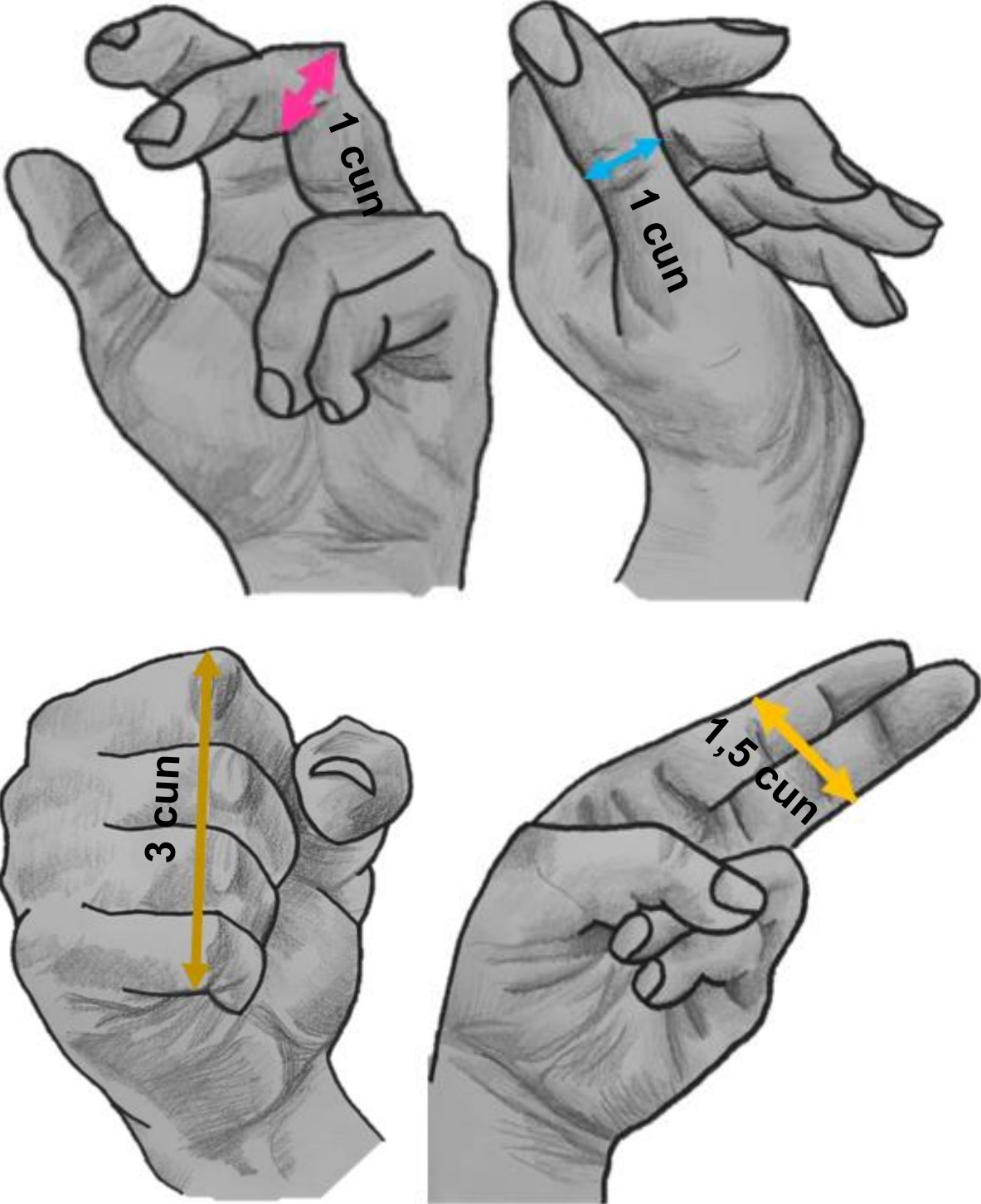


Figura 1: Gráfico de medidas manuales y distancias cun. Elaboración propia

Anexo 2: Fisiopatología del pulmón.

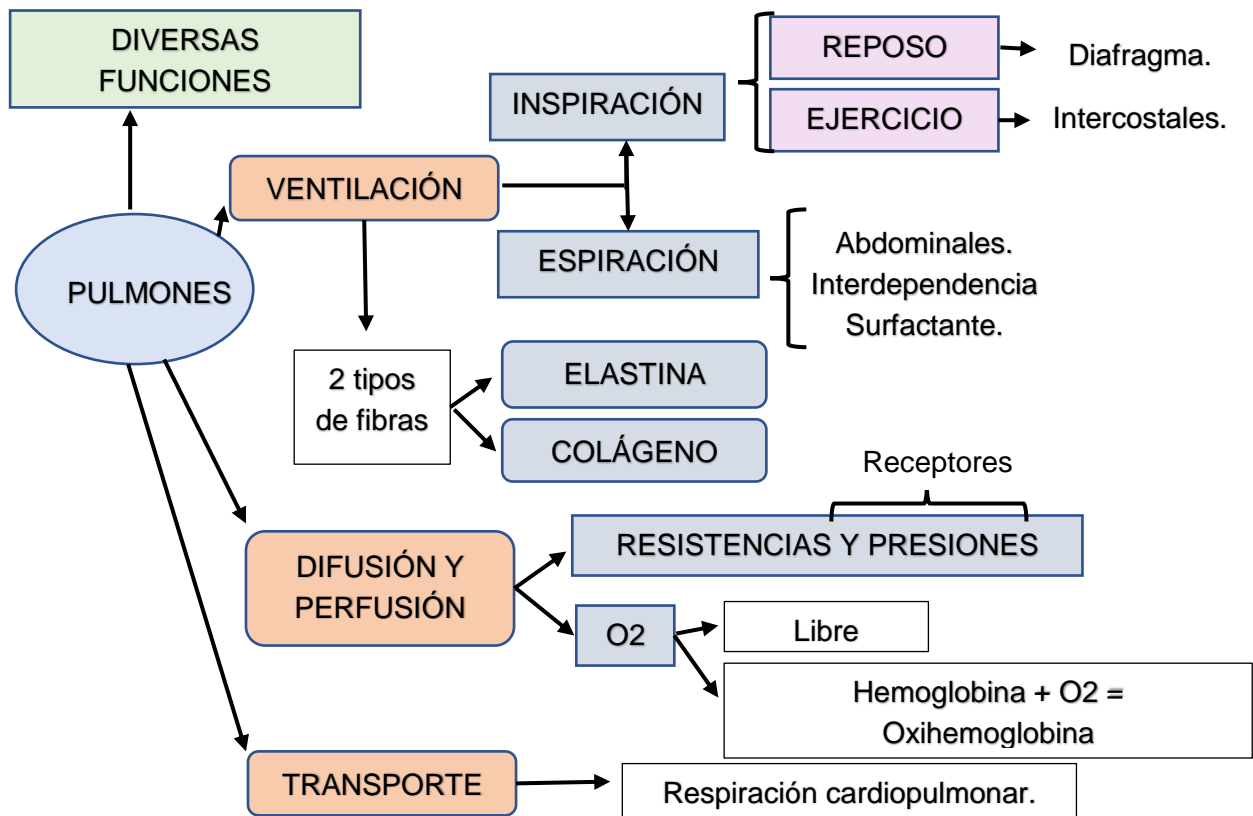


Figura 2: Esquema de la fisiopatología del pulmón. Elaboración propia (30,31,33,35).

Anexo 3: Clasificación del cáncer en estadios.

La T (tumor primario) se divide en Tx, T0, Tis, T1, T2, T3 y T4

Tx	Células malignas visualizadas en un lavado bronquial o citología de esputo. No se aprecia a partir de las técnicas diagnósticas el tumor primario.
T0	No se aprecia el tumor inicial.
Tis	Carcinoma in Situ.
T1	Pleura visceral se encuentra afectada por la masa tumoral de igual o menor a 3 cm, pero no invade el bronquio principal.
T2	Pleura visceral se encuentra afectado por masa tumoral de cualquier centímetro o mayor a 3. Masas tumorales con afectación del bronquio a 2 cm o más de la carina traqueal. Masa tumoral que produce neumonitis o atelectasia hasta el hilio pulmonar sin afectación total del pulmón.
T3	Cuando el tumor invade una de las siguientes áreas: Diafragma, bronquio a menos de 2 cm de la carina pero esta no se encuentra afectada, pared torácica, pleura mediastínica y que produzca una atelectasia o neumonitis de todo el pulmón.
T4	Cuando la masa tumoral invade: Mediastino, corazón, grandes vasos, corina traqueal, esófago, metástasis en el lóbulo o Derrame pleural maligno provocado por la masa tumoral.

La afectación ganglionar según su gravedad se divide en Nx, N0, N1, N2 y N3.

Nx	Su evaluación no es posible.
N0	No hay afectación neoplásica.
N1	Los ganglios intrapulmonares, peribronquiales o hiliares ipsilaterales (del mismo lado) presentan una afectación por la masa tumoral.
N2	Los ganglios mediastínicos ipsilaterales y/o subcarinales (debajo de la carina traqueal) presentan una afectación neoplásica.

La afectación metastásica.

Mx	No es evaluable.
M0	No hay presencia de metástasis.
M1	Hay metástasis.

Los estadios teniendo en cuenta la clasificación anterior se dividen en:

Carcinoma oculto	Presenta un nivel Tx de tumor primario, no presenta afectación ganglionar y no hay presencia de metástasis.
Estadio 0	Presenta un nivel Tis de tumor primario, no tiene afectación ganglionar y no hay metástasis.
Estadio IA	Presenta nivel N1 de tumor primario, no hay afectación ganglionar ni metástasis.
Estadio IB	Presenta nivel T2 de tumor primario, no hay afectación ganglionar y sin metástasis.
Estadio IIA	Presenta nivel T1 de tumor primario, N1 de afectación pulmonar, sin metástasis.
Estadio IIB	Presenta T2 de tumor primario con N1 de afectación ganglionar sin metástasis, o nivel T3 sin afectación ganglionar ni metástasis.
Estadio IIIA	Presenta T1, T2 o T3 con afectación ganglionar N2 sin metástasis, o nivel T3 con afectación ganglionar N1 sin metástasis.
Estadio IIIB	Presenta cualquier tumor primario con N3 de afectación ganglionar sin metástasis, o nivel T4 de nivel con cualquier afectación ganglionar y sin metástasis.
Estadio IV	Cualquier tumor primario con cualquier afectación ganglionar, pero con presencia de metástasis.

Figura 3: Tabla de clasificación del cáncer en estadios. Elaboración propia (39,56).

Anexo 4: Índice de Rhodes.

Puntuaciones	4	3	2	1	0
En las últimas 24 horas, ha vomitado..... veces	7 o más	5-6 veces	3-4 veces	1-2 veces	No ha vomitado durante 24 horas.
En las últimas 24 horas de náuseas y arcadas. Sentiste una angustia...	Severa	Grande	Moderado	Leve	No
En las últimas 24 horas, de vomitar se ha sentido angustiado de forma...	Severa	Grande	Moderado	Leve	No
En las últimas 24 horas, se ha sentido nauseabundo y con malestar estomacal durante...	Más de 4 horas	2-3 horas	1-2 horas	Menos de una hora	Nada
En las últimas 24 horas, debido a los vómitos, se ha sentido angustiado de forma...	Severa	Grande	Moderado	Leve	No
En las últimas 24 horas cada vez que vomitó, produjo una cantidad...	Muy larga	Larga	Moderada	Pequeña	No ha vomitado.
En las últimas 24 horas, se ha sentido enfermo o nauseabundo de su estómago...	7 o más veces	5-6 veces	3-4 veces	1-2 veces	No
En las últimas 24 horas, ha tenido periodos de náuseas o arcadas sin conseguir echar nada...	7 o más	5-6 veces	3-4 veces	1-2 veces	No

Figura 4: Tabla de índice de Rhodes. Elaboración propia (62).

Anexo 5: Ficha de datos generales del participante en el estudio.

A continuación, rellene los siguientes datos para contrastarlos con su historia clínica y permitir incluirle en el estudio:

Nombre:
Apellidos:
Edad:
Lugar de residencia: <input type="checkbox"/> Getafe. <input type="checkbox"/> Otros.
Nacionalidad:
Enfermedad: <input type="checkbox"/> Cáncer de pulmón. <input type="checkbox"/> Otros.
Tipo: (Rellenar si en el apartado anterior a marcado la primera opción) <input type="checkbox"/> Cáncer de pulmón no microcítico. <input type="checkbox"/> Cáncer de pulmón microcítico. <input type="checkbox"/> No lo sé.
¿Actualmente recibe quimioterapia? <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No.
Tipo de quimioterapia (Rellenar si en el apartado anterior ha marcado "Si") <input type="checkbox"/> Sales de platino. <input type="checkbox"/> Otros. <input type="checkbox"/> No lo sé.
¿Cumple con la administración de todas las vacunas correspondientes al calendario de vacunación de la Comunidad de Madrid? <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> No lo sé.

Figura 5: Cuestionario de datos generales para el estudio. Elaboración propia.

Anexo 6: Cuestionario breve del dolor.

<p>1- Evalúe su dolor marcando con una X la casilla que mejor describa el PEOR dolor que haya sentido en las últimas 24 horas.</p> <p><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 <input type="checkbox"/>10 Sin dolor El peor dolor</p>
<p>2- Evalúe su dolor marcando con una X la casilla que mejor describa el dolor MÁS LEVE que haya sentido en las últimas 24 horas.</p> <p><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 <input type="checkbox"/>10 Sin dolor El peor dolor</p>
<p>3- Evalúe su dolor marcando con una X la casilla que mejor describa el dolor que haya sentido, en PROMEDIO en las últimas 24 horas.</p> <p><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 <input type="checkbox"/>10 Sin dolor El peor dolor</p>
<p>4- Evalúe su dolor marcando con una X la casilla que indique el dolor que siente AHORA MISMO.</p> <p><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 <input type="checkbox"/>10 Sin dolor El peor dolor</p>
<p>5- Marque con una X el número que describa, en referencia a las últimas 24 horas, cuánto ha perturbado el dolor su:</p> <p>Actividad general.</p> <p><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 <input type="checkbox"/>10 No la perturba La perturba totalmente</p> <p>Estado de ánimo.</p> <p><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 <input type="checkbox"/>10 No la perturba La perturba totalmente</p>

Capacidad de andar.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No la perturba La perturba totalmente

Trabajo normal (Incluye tanto el trabajo fuera de casa como el doméstico)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No la perturba La perturba totalmente

Relaciones con otras personas.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No la perturba La perturba totalmente

Sueño.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No la perturba La perturba totalmente

Disfrute de la vida.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No la perturba La perturba totalmente

Figura 6: Cuestionario breve del dolor. Elaboración propia (63)

Anexo 7: Hoja informativa del estudio.

Hoja informativa del estudio

A los pacientes del Hospital Universitario de Getafe a los que se les haya entregado esta hoja, se le invita a la participación de un estudio experimental por parte del profesional de enfermería, al cumplir a primera vista los criterios de participación en el estudio.

¿De qué se trata?

Consiste en ver y aprobar los beneficios de la acupuntura sobre su enfermedad y reducir la sintomatología que puede sufrir a causa de la quimioterapia.

¿Cómo se realiza?

La acupuntura trata de reducir la sintomatología del paciente a través de la inserción de agujas finas de diferentes longitudes por zonas concretas del cuerpo. Esta inserción de agujas es prácticamente indolora, teniendo pocos efectos secundarios, o en el caso de que los hubiera, son locales.

¿Sólo se realiza acupuntura?

No, además de la acupuntura se le realizará unas encuestas o cuestionarios que debe de rellenar con una X en la respuesta que crea apropiada, y se consultará la historia clínica.

¿Cuánto dura el estudio?

El estudio consta de una valoración de síntomas una semana antes a la intervención, posteriormente se realizará la administración de acupuntura y la valoración de síntomas durante 16 semanas consecutivas, dos veces por semana. De la misma manera se evaluarán los síntomas durante la semana siguiente a haber finalizado la acupuntura.

¿Por qué participar?

La medicina tradicional china cada vez está más presente en nuestro país y diversos estudios anteriormente realizados aprueban los beneficios de la acupuntura en la sintomatología que sufre. En la Comunidad de Madrid no se ha realizado ningún estudio de tales características, por lo que queremos corroborar sus beneficios para que en un futuro se encuentre implantado en la medicina tradicional en nuestro país como complemento al farmacológico.

¿Cómo participar?

Usted podrá participar en el estudio firmando el consentimiento informado que previamente ha de leer detenidamente. Si tiene alguna duda, consulte al profesional de enfermería del estudio y se le resolverá lo antes posible.

Figura 7: Hoja informativa para los participantes del estudio. Elaboración propia.

Anexo 8: Consentimiento informado del estudio.

Consentimiento informado

La acupuntura es una técnica complementaria que consiste en la inserción de agujas de diferentes calibres en diferentes zonas del cuerpo para disminuir los efectos adversos de un tratamiento o la sintomatología de una enfermedad que padece el paciente. El posterior análisis de la sintomatología a través de una base de datos permitirá confirmar los beneficios de la técnica alternativa. El profesional ha sido entrenado para realizar dicha acción y tomará las medidas adecuadas para que el resultado sea beneficioso.

Riesgos generales: Rotura de la aguja, equivocación de la zona de inserción, inflamación, enrojecimiento de la zona tratada, dolor, infección, hormigueo y sangrado.

Riesgos personalizados: Los propios por patologías, tratamientos o localización.

Mediante la presente, se le invita a la participación del estudio sobre los beneficios de la acupuntura en la sintomatología. El objetivo es orientar a una mejora de la sintomatología secundaria a la patología. En este contexto, su aceptación en el estudio supone:

1. Intervención con acupuntura.
2. Recogida de sintomatología a través de escalas y revisión de historia clínica.
3. Inclusión en una base de datos.

El responsable del estudio es Daniel Del Moral Jiménez, estudiante de enfermería de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid.

Don/ Doña..... con fecha de nacimiento..... con domicilio en.....y DNI..... acepta a fecha..... en uso de sus facultades, la participación en el estudio y asume los posibles riesgos generales o personalizados que pueda padecer, así como la seguridad de que sus datos serán anónimos y respaldados por la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal.

Firma del participante:

Figura 8: Consentimiento informado. Elaboración propia.

