



**Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría**

**“LA INTERVENCIÓN KINÉSICA EN LAS NEUROPATÍAS  
PERIFÉRICAS INDUCIDAS POR LA QUIMIOTERIA N.I.Q”**

Autor: María Graciela Juárez

Mat. 12602

Titular Disciplinaria: Lic. María Emilia, Furrer.

Titular Metodológico: Lic. María Ernestina, Cubilo.

Año 2015

**“NO TENEMOS LA SOLUCION A TODOS LOS  
PROBLEMAS DEL MUNDO EN NUESTRAS MANOS.  
PERO FRENTE A LOS PROBLEMAS DEL MUNDO  
TENEMOS NUESTRAS MANOS”**

*Madre María Teresa de Calcuta*



### **AGRADECIMIENTOS....**

**A Dios y a mis ángeles de la guarda...**

**A los seres más importantes de mi vida a quienes les debo lo que soy, por darme la vida, por guiarme, por formarme con reglas y con libertades, por los esfuerzos y sacrificios por los que pasaron, por acompañarme en cada desafío para poder alcanzar y lograr cada una de mis metas a lo largo de mi vida a mi mamá Ana y mi papá Julio, a mi familia, tíos y primos por su apoyo.**

**A la personita más dulce, que con su ternura, amor e inocencia ha sido uno de mis grandes motivaciones para seguir estudiando y poder alcanzar mis logros, a mi sobrina Lucia, lucecita de mi corazón.**

**A mis amigos, a aquellas personas que estuvieron en lo largo de mi vida y aquellos a los que conocí en el transcurso de mi carrera universitaria aquellos que ya no solo serán compañeros de facultad sino GRANDES amigos, Gisela, Yohana, María, Miguel, Vico, Maca, Andrea, por su paciencia, cariño, compañerismo, por los momentos que pasamos, finalmente por sus grandes y enormes enseñanzas que cada uno de ustedes hicieron de mi alguien mejor .**

**A la clínica “Hematología y Oncología Personalizada de Excelencia” H.O.P.E. por permitirme realizar mi trabajo final de investigación especialmente a la Dra. Aida Amalia, Karam y, a su secretaria, a la Dra. María Diaz Ariza por su amabilidad y colaboración.**

**Por último me gustaría agradecer a mi asesora de tesis: Lic. María Emilia Furrer, por las oportunidades que dio de aprender sobre esta profesión, por su confianza en mí , por su dedicación, sus conocimientos, sus orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia, su paciencia y su motivación que han sido fundamentales para mi formación no tan sólo como profesional sino también como persona.**

**Es por ello que mi agradecimiento y mi admiración, así como sentirme en deuda con ella por todo lo recibido durante todo este tiempo de enseñanza, de amar y respetar a la profesión y de considerar a los pacientes no sólo como un número más sino como seres humanos que con su recuperación nos hacen sentir que podemos ayudar aunque sea con nuestro granito de arena para que puedan sobrellevar mejor su calidad de vida.**

**Eternamente GRACIAS a todos y a cada uno de ellos !!!**

**PÁGINA DE APROBACIÓN**

**EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN**

Clasificación.....

**DEFENSA ORAL DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN**

Clasificación.....

**Tribunal Examinador**

.....  
Vocal

.....  
Presidente

.....  
Vocal

## RESUMEN

Con esta investigación se busca conocer una de las complicaciones con mayor prevalencia en pacientes oncológicos durante su tratamiento quimioterapéutico, el cual produce efectos secundarios sobre el SNP conocidas como “NIQ” neuropatías periféricas inducidas por la quimioterapia. Este trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar la importancia del rol del kinesiólogo y su acción durante el desarrollo de las neuropatías periféricas. Se utilizó un diseño descriptivo de corte transversal observando las variables propias del paciente oncológico: edad, sexo, tipo de CA, estadio de CA, programación de la QMT, tipo de fármaco, pacientes con CA que desarrollen neuropatías, tipo de neuropatías, etapa del tratamiento en el que actúa el kinesiólogo. El estudio comprendió 70 pacientes oncológicos correspondientes a los tipos de CA que más prevalecen en la clínica “HOPE” situada en la capital de la provincia de La Rioja. Teniendo en cuenta los datos obtenidos, se demostró que el kinesiólogo tiene intervención en las neuropatías del tipo sensitivo-motoras de manera paliativa sobre todo en los CA de mama y pulmón, además queremos mostrar otro importante campo de acción en la kinesiólogía que permita desarrollar profesionales como así también un abordaje multidisciplinario con perspectiva a una mejor supervivencia.

## SUMMARY

This research seeks to discover one of the most prevalent complications in cancer patients during chemotherapy treatment, which causes side effects on the SNP known as "NIQ" peripheral neuropathies induced by chemotherapy. This research has the overall objective to determine the importance of the role of the physiotherapist and its action for the development of peripheral neuropathies. A descriptive cross-sectional design was used observing the cancer patient's own variables: age, sex, type of CA, CA Stadium, programming QMT, type of drug, CA patients develop neuropathy, type of neuropathy, stage treatment that works the physio. The study involved 70 cancer patients corresponding to the types of CA most prevalent in the "HOPE" clinic in the capital of the province of La Rioja. Considering the data obtained showed that the physio has intervention neuropathies sensory-motor type of palliative manner especially in the AC of the breast and lung, also want to show another important field of action in kinesiology that allows to develop professional and well a multidisciplinary approach with better survival perspective.

## JUSTIFICACIÓN

Con esta investigación se busca conocer una de las complicaciones con mayor prevalencia en pacientes oncológicos durante la quimioterapia como lo son las neuropatías periféricas “NIQ” (parestias, pérdida de reflejos tendinosos, debilidad en las extremidades). Sólo mencionar la palabra cáncer implica en la sociedad una sensación de temor especialmente en aquellos a quienes se les diagnostica. En la actualidad la Argentina se encuentra dentro del rango de países con incidencia de cáncer media-alta; de acuerdo a las estimas realizadas por la I.A.R.C. (International Agency for Research on Cancer) para el año 2013. Esta estimación corresponde a más de 100.000 casos nuevos de cáncer en ambos sexos por año, con porcentajes similares tanto en hombres como en mujeres. Con estos números, la I.A.R.C. ha estimado para la Argentina una incidencia en ambos sexos de 217 casos nuevos por año cada 100.000 habitantes, basándose en datos provenientes de R.C.B.P.(Registro de cáncer de base poblacional y hospitales ) dentro del INC ( Instituto Nacional del Cáncer) que depende del MSN (MINISTERIO DE SALUD 2012) el cual reconoce la importancia de esta valiosa fuente de datos, a la vez que permite el acceso y la difusión de la información perteneciente al sistema de vigilancia epidemiológica y reporte (SIVER). Casi diez millones de casos nuevos de CA un tercio son prevenibles, otro tercio potencialmente curables y, para el tercio restante de CA incurables, en los que se busca mejorar la calidad de vida. (ANALISIS DE LA SITUACIONION DE CA EN ARGENTINA, 2011). No sólo estos pacientes tienen que asumir su diagnóstico sino que también las complicaciones que presentan durante la aplicación de la quimioterapia. Distintos planes de tratamiento quimioterapéuticos han mostrado también déficit cognitivo, en patologías oncológicas. Desde la perspectiva integral, en los casos graves con lesión en el SNP que requieran equipos interdisciplinarios especializados en la rehabilitación de neuropatías periféricas formados por neuropsicólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionales, logopedas, médicos especialistas y fisioterapeutas. Se deben evaluar las características del paciente para una mejor elección de la rehabilitación oncológico. La cual tiene como objetivo preservar, mantener, desarrollar y restaurar la integridad de los órganos cinético-funcional y los síntomas del paciente, así como prevenir las alteraciones causadas por el tratamiento del cáncer.(REVISTA CIENTIFICA COMPLUTENSE, 2009). La cirugía, la radioterapia y la quimioterapia, son armas importantes en el tratamiento del cáncer. Los efectos secundarios de estos procedimientos pueden afectar la funcionalidad del paciente. El conocimiento precoz del desarrollo de las neuropatías derivadas de la quimioterapia “NIQ” sería de gran relevancia en el abordaje multidisciplinario de estos pacientes, a través de la fisioterapia oncológica, ayudarían a controlar sus efectos durante las diferentes etapas en las que se encuentre la enfermedad.

## MARCO TEORICO

### **Neuropatías periféricas inducidas por la quimioterapia (NIQ)**

#### **Anatomía y fisiología normal del SNP:**

El sistema nervioso periférico está formado por nervios que conectan el encéfalo y la médula espinal con otras partes del cuerpo. El SNP consta de dos tipos de células: las neuronas y las neuroglías o glías. Cada neurona está formada por un cuerpo neuronal, un axón o cilindroeje, y multitud de dendritas. Los axones están envueltos por vainas de mielina (en el caso de las fibras mielínicas) constituyendo una fibra. Varias fibras forman, a su vez, fascículos, cada uno de ellos rodeado por una banda de tejido conectivo, el perineuro, que actúa como barrera entre el nervio y la sangre. Muchos fascículos forman el nervio, por cuya envoltura de colágeno llamada epineuro, circulan los vasos sanguíneos y linfáticos. En las fibras mielínicas el impulso nervioso se propaga de forma más rápida que en las amielínicas. Esto es debido a la especial configuración anatómica que poseen: cada célula de Schwann y la vaina de mielina formada envuelve un segmento axonal, llamado internodo, estos están separados por segmentos sin mielina llamados nodos de Ranvier. El potencial eléctrico que forma el impulso nervio se propaga de nodo a nodo. Los nervios periféricos tienen distintas características según la función que llevan a cabo: en el sistema motor, los nervios motores inervan el músculo esquelético. Sus cuerpos neuronales se encuentran en las astas anteriores de la médula espinal, viajando los axones por las raíces anteriores, hasta formar los distintos nervios periféricos, que terminan en la unión neuromuscular

que les pondrá en contacto con las fibras musculares. Los nervios sensitivos inervan la piel y órganos internos, llevando las sensibilidades táctil, algésica, térmica, vibratoria y propioceptiva a través de las raíces dorsales, hasta los ganglios dorsales, donde están los cuerpos neuronales, y de ahí a la médula espinal. (TORTOSA, 2005)

#### **Afecciones de los nervios periféricos:**

Su alteración originan varios tipos de neuropatías pueden ser clasificadas según: su localización, extensión, tiempo, tipificación, simetría, dolor, herencia, etiología. Sin embargo, el paso previo en el diagnóstico de cualquier afectación del nervio periférico es saber qué nervios están afectados. Así, de esta manera se podrá realizar el diagnóstico adecuado, entonces se entenderá por polineuropatía la alteración difusa y simétrica de múltiples nervios periféricos y/o craneales, que suele afectar primero a las manos y los pies. Las mononeuropatías son afectaciones de un nervio periférico aislado, mientras que cuando son distintos nervios de distintas localizaciones los que se van afectando de forma asimétrica y, se diagnosticará una mononeuropatía múltiple. La radiculopatía es la afectación de una raíz nerviosa.

El término neuronopatía, refleja la afectación del cuerpo neuronal, más que del axón. Las neuropatías periféricas se definen como un conjunto de enfermedades que tienen en común la afectación del nervio periférico. Aunque las causas que las provocan son casi tan variadas como sus características clínicas, es conocido que en el paciente oncológico existen determinadas neuropatías que responden a etiologías específicas y con expresiones clínicas muy concretas, como aquellas que se originan como secuelas según el tipo de tratamiento que se administra, además, el enfermo con cáncer presenta una serie de factores de riesgo: metabólicos, infecciosos, tóxicos que lo hacen susceptible de padecer afectación de los nervios periféricos. (NAVARRO, 2013).

#### **Entre las neuropatías oncológicas se encontrarán:**

- Neuropatías periféricas paraneoplásicas:
  - I. Neuronopatía sensitivas subagudas. (Síndrome de Denny-Brown)
  - II. Neuropatía sensitivo-motora crónica.
  - III. Neuropatía asociada a gammapatía monoclonal.
  - IV. Neuropatía sensitivo-motora aguda. (Síndrome de Guillen- Barre).
  - V. Neuropatía autonómica paraneoplásicas.
  - VI. Vasculitis paraneoplásicas del nervio periférico.
- Neuropatías por compresión ó infiltración tumoral:
  - i. Mononeuropatías
  - II. Plexopatías
  - III. Neurolinfomatosis
- Neuropatías de causa nutricional
  - I. Tiamina-Vitamina B1
  - II. Cobalamina-Vitamina B12
- Neuropatías inducidas por quimioterapia
  - I. Sales de Platino
  - II. Estabilizadores de Microtúbulos
  - III. Alcaloides de la Vinca
  - IV. Talidomida V.
- Neuropatías producidas por radiación
- Neuropatías del enfermo crítico.
- Neuropatías infecciosas.

**El tratamiento que reciben estos pacientes depende de:**

- Tipo de cáncer que padecen
- La etapa (extensión) del CA.
- Su estado general de salud, edad, y sus necesidades personales.

**Los tratamientos son utilizados para:**

- A- Curar el cáncer, evitar que este se propague
- B- Eliminar las células cancerosas que pueden haberse diseminado.
- C- Desacelerar el crecimiento del CA.
- D- Aliviar los síntomas causados por el CA.
- E- Reducir el riesgo de que vuelva después del tratamiento.

**Entre los tipos principales de tratamientos para el cáncer se encuentran:**

1) La cirugía ofrece la mayor probabilidad de cura para muchos tipos de cáncer, especialmente, aquellos que aún no se han propagado a otras partes del cuerpo. También se puede emplear para tratar problemas causados por el cáncer, tal como extraer un tumor que está bloqueando el intestino.

2) La radiación destruye o daña las células cancerosas para impedir su crecimiento. Puede usarse por sí sola o en conjunto con la cirugía o quimioterapia. Más de la mitad de todas las personas con cáncer reciben tratamiento de radiación en alguna ocasión.

3) La Quimioterapia es una de las principales causas de las neuropatías periféricas, denominadas “NIQ” (neuropatías inducidas por la quimioterapia). Consiste en tratar al cáncer con medicamentos de acción fuerte que por lo general se inyectan a través de una vena o se administran oralmente. En la mayoría de los casos se emplea más de un medicamento de quimioterapia. A diferencia de la radioterapia o la cirugía, los medicamentos quimioterapéuticos pueden tratar el cáncer que se ha propagado, ya que viajan por todo el torrente sanguíneo. Dependiendo del tipo de cáncer y de su etapa, la quimioterapia se puede administrar por diferentes razones. (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2015).

**Aplicación de la Quimioterapia:**

Se administra en ciclos, cada uno de ellos seguido por un periodo de recuperación. Un ciclo podría consistir en una dosis seguida de días o semanas sin tratamiento. El período de descanso da tiempo a las células normales del cuerpo para recuperarse. Los ciclos de quimioterapia también se configuran en otras maneras. Algunos medicamentos funcionan mejor cuando se administran varios días consecutivos, o cada día alterno, seguidos de un periodo de descanso. Si se usa más de un medicamento, el plan de tratamiento indicará la frecuencia y cuándo se debe administrar cada medicamento. Puede que antes de comenzar el tratamiento se planee el número de ciclos que recibirá, basándose en el tipo y etapa del cáncer. A veces, el plan puede ser más flexible. Esto permite al médico distribuir los ciclos basándose en cómo el tratamiento actuará en el cáncer y su salud en general, además de reducir el tamaño de un tumor antes de la cirugía para extraerlo. Durante estos ciclos comienzan a desarrollarse efectos secundarios que dependerán del tipo de medicamentos utilizados en la quimioterapia, de la cantidad administrada y de la duración del tratamiento.

**Neuropatías periféricas inducidas por la quimioterapia**

Fármaco	Tipo neuropatía	Dosis limitante por ciclo	Dosis acumulada	Reversible
<b>Estabilizadores de Microtúbulos</b>				
a- Paclitaxel	Sensitiva-Motora	250 mg/m <sup>2</sup> (aguda)	1000 mg/m <sup>2</sup> 400 mg/m <sup>2</sup>	Si
b-Docetaxel	Sensitiva-Motora			Si
c-Ixabepilona	Sensitiva-Motora			Si
<b>Sales de Platino</b>				
d- Cisplatino	Sensitiva	130mg/ mg/m <sup>2</sup> (aguda)	300-500 mg/m <sup>2</sup> 540mg/m <sup>2</sup> (crónica)	Variable
e-Oxaliplatino	Sensitiva			Si
<b>Alcaloide de vinca</b>				
f-Vincristina	Sensitiva-Motora	5mg	30-50mg	Si Tardía
G-Talidomida	Sensitiva-Motora	75- 150mg/día	20g	No

(NAVARRO, 2013)

**Origen de las neuropatías**

Las células de un tumor no son normales, sino que crecen sin control y de una forma más rápida que las normales. Los fármacos anticancerosos tratan la enfermedad matando las células que crecen rápidamente. Sin embargo, también hay células sanas y normales (como las sanguíneas, las del pelo y la piel y las del tubo digestivo) que crecen y se dividen rápidamente. Por ello, estas células sanas también pueden resultar dañadas por el tratamiento y, ésa es la razón, por la que la quimioterapia puede originar efectos secundarios.

Los más comunes que aparecen de manera inmediata o precoz son:

- Caída del cabello (Alopecia)
- Náuseas y vómitos. Anemia.
- Dermatitis, Acné. Disminución del apetito y pérdida de peso.
- Llagas en la boca (Mucositis).
- Sequedad de piel.
- Cansancio (Astenia).

La quimioterapia se distribuye por todo el organismo, ya que las células cancerosas pueden haber emigrado desde el tumor original por medio de la sangre o de los vasos linfáticos y extenderse a otras partes del cuerpo, esto es lo que se llama metástasis. Por ello, los efectos secundarios pueden afectar a todo el cuerpo y no sólo donde está localizado el tumor. (BLANCO CORDELLAT, 2011)

**Manifestaciones Clínicas**

La NITMC se desarrolla habitualmente de forma gradual y en menos del 20% de los pacientes se presenta después de la primera dosis de quimioterapia. El pico de severidad de los síntomas se encuentra después del tercer mes de tratamiento. No obstante, estudios en animales y reportes de casos de pacientes expuestos accidentalmente a altas dosis de Paclitaxel, han determinado que dosis únicas superiores a 500 mg/m<sup>2</sup> permiten el desarrollo de la toxicidad en menos de tres días, desplazando el pico de manifestaciones hacia la primera semana. La NITMC se manifiesta con síntomas neurosensoriales simétricos y distales (guante o bota alta) como hipoestésias, hiperestésias, disestésias y en menor proporción, con el compromiso de la sensibilidad vibratoria, cambios en la percepción de la temperatura, sensibilidad discriminatória y propioceptiva. Los

primeros sitios afectados suelen ser los pies y tobillos, seguidos de las manos, antebrazos y de la región perioral. La pérdida concomitante de los reflejos tendinosos profundos (37% de quienes reciben alcaloides de la vinca y 90% en el caso de los taxanos) suele ser una manifestación temprana que predice el daño permanente y sólo el 26% de los sujetos con esta alteración refieren dolor moderado a severo.

La progresión de los cambios en la sensibilidad a la manifestación de dolor supone alteración en las fibras mielinizadas largas, que posteriormente afectará a las fibras pequeñas amielínicas. Cuando hay cambios neuropáticos severos se pueden encontrar alteraciones laringo-faríngeas, disestesias frías y el signo de Lhermitte (sensación semejante a un choque eléctrico que se irradia desde la parte posterior de la cabeza y baja hacia la columna vertebral cuando se dobla el cuello hacia adelante) en el 67%, 47% y 3%, respectivamente. El Oxaliplatino, el Paclitaxel y los alcaloides de la vinca pueden generar calambres en el 5,7% a 15% de los casos, mialgias paravertebrales en el 40% y disfunción autonómica en el 40% de los pacientes. La miopatía parece ser secundaria al efecto tóxico directo de los agentes de quimioterapia sobre la unión neuromuscular, hallazgo que es favorecido por la liberación de citoquinas en los sitios donde se produce hiperexcitabilidad y disautonomía. Esta última, es más frecuente con dosis acumuladas superiores a los 9 mg de vincristina, 46 mg de vinblastina y 1000 mg/m<sup>2</sup> de Oxaliplatino. (CARDONA, 2010).

#### Escala de evaluación de las neuropatías

ESCALA	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4
NCI-CTC versión 3 MOTOR	Asintomático debilidad solo en exploración	Debilidad, no interfiere en la actividad de la vida diaria	Debilidad que interfiere con la actividad de la vida diaria.	Incapacidad, ejemplo parálisis
NCI-CTC versión 3 SENCITIVO	Asintomático solo debilidad en reflejo o parestesias que no interfieren con función	Alteración sensorial o parestesias que no interfiere en la actividad de la vida diaria	Alteración sensorial o parestesia que interfiere con la actividad de la vida diaria.	Incapacidad
WHO	Parestesias y/o alteraciones de los reflejos	Parestesias graves y/o debilidad moderada	Parestesia intolerable y/o perdida motora grave.	Parálisis
ECOG	Reflejos disminuidos parestesias leves	Reflejos ausentes, parestesias graves, debilidad moderada	Perdida sensorial incapacitante, dolor neuropáticos disfunción vesical.	Disfunción Respiratoria 2° debilidad, parálisis que precisa de cilla de rueda

(NAVARRO;2013)

#### Mecanismo patológico y biológico del daño neuronal

El mecanismo fisiopatológico que soporta el desarrollo de la NITMC no está claro, sin embargo, parece ser consecuencia de una alteración en la continuidad de la superficie de la membrana axonal mediada por el transportador de microtúbulos, por la degeneración axonal distal y debido al daño directo de los cuerpos neuronales ubicados en los ganglios dorsales . La desmielinización difusa o segmentaria secundaria a la quimioterapia es un hallazgo raro ocasionalmente descrito en sujetos tratados con cisplatino por largos periodos o en aquellos que han recibido suramina. La ausencia de una barrera entre el espacio vascular y nervioso en las vías periféricas facilita la toxicidad sobre las células de soporte que se ve alterada por la presión hidrostática capilar. Varios estudios en autopsias han encontrado altas concentraciones del cisplatino y de sus derivados y de los taxanos, en los nervios periféricos, sin hallar niveles significativos en el cerebro, cordón espinal o en otros tejidos como el hígado y los riñones. Si no fuera por la barrera

hematoencefálica, la neurotoxicidad sería el principal factor limitante para la administración de quimioterapia.

Algunos medicamentos como el cisplatino, la talidomida y el bortezomib ocasionan muerte neuronal, apoptosis mediada por acción del receptor vanilloide-4 (TRPV4), de las calpain proteasas, del sensor para el calcio tipo-1 (NCS-1) y del receptor para el inositol 1,4,5- trifosfato (InsP3R) . También degeneración axonal directa por interferencia con la ración de citoquinas en los sitios donde se produce hiperexcitabilidad y disautonomía. Esta última, es más frecuente con dosis acumuladas superiores a los 9 mg de vincristina, 46 mg de vinblastina y 1000 mg/m<sup>2</sup> de oxaliplatino. Por el contrario, los taxanos alteran la estructura y función de los microtúbulos que a su vez modifican la acción de las proteínas kinesina y actina. Observaciones hechas en pacientes tratados con alcaloides de la vinca no han podido confirmar la presencia de daño en los microtúbulos, por lo que se sospecha que las alteraciones secundarias a estos medicamentos sean ocasionadas por disrupción mitocondrial en las neuronas que componen las fibras mielinizadas.

Por otra parte, la evidencia de invasión del perineurium por linfocitos T y por macrófagos además del hallazgo de altas concentraciones de anticuerpos anti-Hu (anticuerpos específicos neuronales antinucleares), sugieren la presencia de neuropatía subagudas paraneoplásica subyacente. El dolor asociado a la NITMC parece estar relacionado con el incremento en la liberación y en la biodisponibilidad de los transportadores del ácido glutámico en las astas dorsales de la médula espinal. (CARDONA, 2010).

### **Fisioterapia oncológica**

Es una rama de la kinesiología que tiene como objetivo preservar, mantener, desarrollar y restaurar la integridad de los órganos cinético-funcionales, además de actuar sobre los efectos secundarios que producen los tratamientos oncológicos sobre el paciente. Algunos signos y síntomas que se desarrollan durante el tratamiento encontramos, limitación articular, debilidad muscular, fatiga, cansancio, dolor, y sensibilidad anormal de las manos y pies, que pueden alterar la capacidad funcional del paciente, es así que fisioterapia oncológica es una alternativa para aliviar las limitaciones físicas a través de un programa específico de tratamiento. (DAVILA, 2014).

Distintos planes de tratamientos de quimioterapia han mostrado también déficit cognitivos, en patologías oncológicas. De esta manera se pretenderá plantear que la atención a los supervivientes debe realizarse desde una perspectiva integral, en los casos más graves con equipos interdisciplinarios especializados en daño cerebral formados por neuropsicólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionales, logopedas, médicos especialistas y fisioterapeutas. Hemos querido exponer la experiencia de un servicio interdisciplinario de rehabilitación en la atención a los supervivientes de cáncer, mostrando por áreas los aspectos que consideramos deben ser tenidos en cuenta en la atención interdisciplinaria en las secuelas de la enfermedad y/o tratamientos en oncología (CAÑETE, 2009).

La fisioterapia se dirige a optimizar el nivel de función del paciente, tomando en consideración la interrelación que hay entre lo físico, lo social y lo psicológico. El objetivo de la terapia es actuar en lo físico, en el daño o deterioro, y las secuelas de la enfermedad y de los tratamientos sobre el paciente.

Dentro del contexto del cáncer, la fisioterapia ofrece una perspectiva única de tratamiento, se analiza el movimiento, postura y la relación entre el individuo observado y su ambiente.

Los pacientes con cáncer pueden presentar un amplio rango de necesidades y disfunciones, incluyendo respiratorias, neurologías, circulatorias, ortopédicas, músculo esqueléticas y dolor las cuales pueden beneficiarse con el abordaje fisioterapéutico.

Entonces los objetivos fisioterapéuticos se van a traducir en mantener función respiratoria y circulatoria, prevenir atrofia muscular, acortamientos musculares y contracturas, ayudar al control del dolor, optimizar la independencia funcional. (ABADIA CUBILLO, 2010).

### **Diagnóstico kinésico en pacientes oncológicos:**

La CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud) es un marco conceptual en que se basa la evaluación de un individuo y su categorización para el abordaje multidisciplinario. Este enfoque ha sido propuesto por la OMS (Organización Mundial de la Salud)

El diagnóstico no solo se basa en la enfermedad biomédica sino en fortalecer el estado funcional del paciente que es único e irrepetible, por lo que el diagnóstico basado en la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud es único e individual para cada paciente, lo que permite diseñar un tratamiento óptimo y personalizado. (PAVEZ, 2009).

### **Etapas/periodos de la rehabilitación oncológica**

- Preventivo: antes de que se desarrolle la limitación o discapacidad.
- Recuperación: se espera que vuelva a su situación funcional anterior sin déficit residual significativo que permita su retorno laboral.
- Soporte: enfermedad controlada, paciente activo, productivo, con algún grado de lesión residual y posible desventaja progresiva. Adaptación a través de cuidados y entrenamiento adecuado.
- Paliativo: progresión de la enfermedad y progresión de la discapacidad. Incluye cuidados de prevención de complicaciones. (MOZCHEN, 2012).

### **Signos y Síntomas en los que interviene el tratamiento kinesico:**

- Síntomas motores: Debilidad muscular, amiotrofia, Hipoarreflexia, hipotonía muscular fasciculaciones, calambres.
- Síntomas sensitivos: Hipoestesias, parestesias, disestesias, ataxia sensitiva.
- Recordar que la afectación de las fibras amielínicas pequeñas sensitivas produce pérdida de las sensaciones de pinchazo y temperatura y parestesias quemantes. La afectación de fibras sensitivas grandes produce pérdida de la sensibilidad posicional y vibratoria, ataxia sensitiva y parestesias. (NAVARRO, 2013).

### **Prescripción del Ejercicio Físico para disminuir la sintomatología:**

Para hacer la prescripción del ejercicio debemos de considerar (Hacker 2009).

- El tipo de ejercicio,
- La intensidad,
- La frecuencia,
- La duración y la progresión del ejercicio. (ABADIA, 2010).

### **Tipos de actividad recomendada:**

- Actividad física de baja intensidad en pacientes con tratamiento activo.
- Alta intensidad en pacientes que han completado el tratamiento.
- Alcanzar una duración de 20 a 30 min/d, acumulativos o en 1 sola sesión, 4/5 veces por semana. (GAGLIARDI, 2010)
- Los ejercicios físicos son el principal tratamiento para la astenia, sobre todo los ejercicios aeróbicos, aumentar las actividades de la vida diaria es fundamental para disminuir la dependencia del paciente, hay que revertir las secuelas de la inactividad los Ejercicios con pesas ligeras o moderadas para los principales grupos musculares se pueden insertar, siempre teniendo en cuenta el par generado y la etapa de que el paciente se encuentra. La modalidad utilizada puede ser la caminata, bicicleta, y ejercicios para fortalecer los músculos antigravitatorios. (MOSCHEN, 2012).
- Los ejercicios de estiramiento para disminuir los calambres y la sensación de fatiga muscular. (ROSANO, 2015).

La Fisioterapia Oncológica ofrece programas de tratamiento dirigidos específicamente para combatir estos síntomas y de esta manera ayudar al paciente a sobrellevar la sintomatología optimizando su calidad de vida. (DAVILA, 2014).

## OBJETIVOS

### General:

- Determinar la importancia del rol del kinesiólogo y su acción durante el desarrollo de las neuropatías periféricas inducidas por la quimioterapia “NIQ” como consecuencia de la afección del sistema nervioso periférico “SNP”.

### Objetivos Específicos:

- Releva cuáles son los síntomas y signos que se desarrollan en el SNP por acción de la quimioterapia en los cuales podrá actuar el kinesiólogo.
- Observar cual es el tipo de CA en la que hay mayor intervención kinésica.
- Revelar cuáles son las formas de presentación de las neuropatías más frecuente durante el desarrollo de las “NIQ”.
- Determinar cuáles son las neuropatías que se desarrollan por acción de los fármacos utilizados durante el tratamiento QMT.
- Establecer la importancia de la inclusión del kinesiólogo en un equipo interdisciplinario en los servicios de Medicina Oncológica.

## METODOLOGIA DE ESTUDIO

### Tipo de diseño:

El trabajo de investigación se realizó con un estudio descriptivo de corte transversal, ya que el mismo se centró en la descripción de las neuropatías periféricas inducidas por la quimioterapia, en pacientes oncológicos que han recibido este tipo de tratamiento, y la intervención kinésica en los efectos secundarios que ocasionan dicho tratamiento.

La recolección de datos fue mediante la observación de historias clínicas, y fichas neurokinesicas que se realizaron a pacientes oncológicos en los cuales se observó si han recibido atención kinésica durante su tratamiento quimioterapéutico.

### Unidad de análisis:

La unidad de análisis estudiada se realizó en pacientes oncológicos que están en tratamiento quimioterapéutico y en los que interviene un kinesiólogo en los efectos secundarios que produce este tipo de tratamiento.

### Criterios de inclusión

Pacientes oncológicos de ambos sexos.

Pacientes entre 30 y 80 años que reciban tratamiento quimioterapéutico.

Pacientes que presenten neuropatías periféricas.

Pacientes que cuenten con intervención kinésica.

### Criterios de exclusión:

Pacientes que reciban otro tipo de tratamiento oncológico.

Pacientes que no desarrollen neuropatías periféricas.

### Universo:

El universo fue conformado por 513 pacientes oncológicos que corresponden a la clínica “Hematología y oncología personalizada de excelencia H.O.P.E.”, situado en la capital de la provincia de La Rioja.

### Muestra:

La muestra seleccionada se realizó en 70 pacientes oncológicos correspondientes a los tipos de CA que más prevalecen en la clínica H.O.P.E. Se utilizó una muestra estratificada formada por CA de mama; que corresponden 60% del total del universo con un total de 42 unidades para la muestra; CA de cuello de útero que corresponden al 30% del total del universo con un total de 21 unidades para la muestra; y CA de pulmón que corresponde al 10% del total del universo con total de 7 unidades para la muestra.

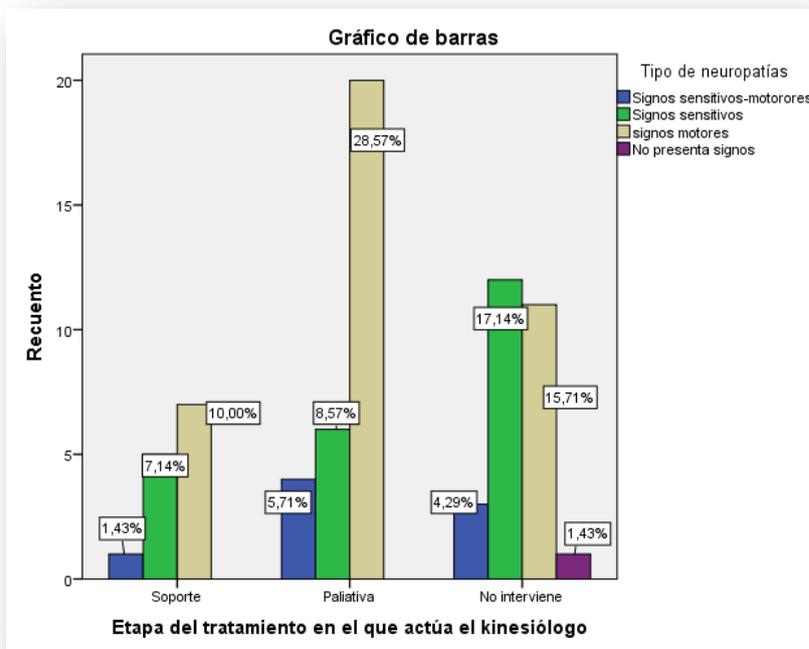
**Variables de estudio:**

Las variables se medirán mediante la utilización de ficha kinésica como instrumentos:

<b>Variable</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Edad</b>	Cantidad de pacientes con CA de 30 a 80 años	Anamnesis	Historia clínica
<b>Sexo</b>	Cantidad de mujeres y hombres que estén bajo tratamiento quimioterapéutico	Anamnesis	Historia clínica
<b>Tipo de CA</b>	% de pacientes con CA de mama. % de pacientes con CA de cuello de útero. % de pacientes con CA de pulmón.	Anamnesis	Historia clínica
<b>Estadio de CA</b>	% de pacientes dependiendo del estadio de CA	Anamnesis	Historia clínica
<b>Programación de la QMT</b>	Cantidad de ciclos indicados para el tratamiento.	Anamnesis	Historia clínica
<b>Tiempo de aplicación</b>	Cantidad de sesiones que recibe el paciente.	Anamnesis	Historia clínica
<b>Tipo de fármaco</b>	Cantidad de pacientes según el tipo de fármacos.	Anamnesis	Historia clínica
<b>Pacientes con CA que desarrollan NIQ</b>	% de pacientes que presenten neuropatías.	Anamnesis	Historia clínica
<b>Formas de presentación de las neuropatías</b>	% de pacientes según sitios en los que hay mayor predominio de neuropatías.	Anamnesis	Ficha kinesica
<b>Tipo de neuropatías</b>	Cantidad de pacientes según las neuropatías que prevalecen.	Anamnesis	Ficha kinesica
<b>Etapas del tratamiento en la que actúa el kinesiólogo</b>	Cantidad de pacientes según la etapa en la que necesita atención kinesica.	Anamnesis	Ficha kinesica

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En las presentes tablas y gráficos se mostraron los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada, entre ellos se desarrollara las variables: edad, sexo, tipo de CA, tipo de fármaco, Forma de presentación de las neuropatías, tipo de neuropatías, etapa del tratamiento en el que actúa el kinesiólogo.

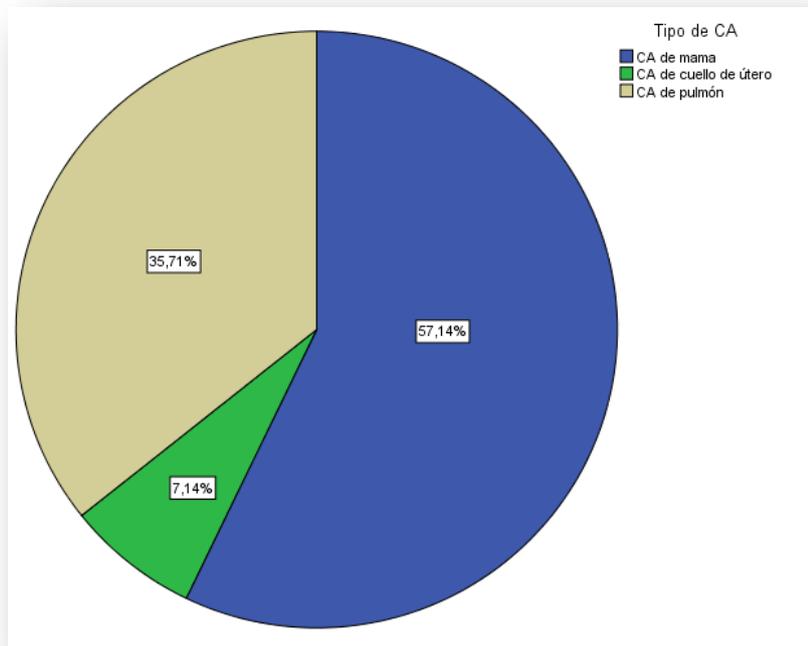


**Gráfico N°1: DISTRIBUCION DEL TIPO DE NEUROPATÍAS EN EL QUE HAY MAYOR INTERVENCIÓN KINÉSICA DURANTE EL TRATAMIENTO ONCOLOGICO EN LA CLINICA DE DÍA “HOPE” DURANTE LOS AÑOS 2013-2014 EN LA RIOJA CAPITAL.**

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Del total de la muestra (70) se observó que en el 28,57% del tipo de neuropatías en el que hay mayor intervención kinésica de manera paliativa es en los signos sensitivos-motores, en el 8,57% de los casos en los signos sensitivos y en un 5,7% en signos motores. Mientras que en la intervención kinésica de soporte, en los signos que más actuó en un 10% son los signos sensitivos-motores, en un 7,14% signos sensitivos y, por último en un 1,43% signos motores. Los porcentajes restantes en los cuales no hubo intervención kinésica en el desarrollo de las neuropatías corresponden a un 17,14% en los signos sensitivos, un 15,71% de los signos sensitivos-motores, un 4,29% de los signos motores y, por último, el 1,43% fueron en aquellos pacientes que no desarrollaron neuropatías.

También cabe destacar que el CA de mayor intervención kinésica paliativa es el Ca de mamas en un 31,42%, en Ca de pulmón un 8,57% y, por último, en Ca de cuello de útero en un 2,86%. (Ver gráfico y tabla N° 1 en anexo)



**Gráfico N°2: DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DEL TIPO DE CA**

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

El siguiente gráfico demuestra que el tipo de CA que más prevalece según la muestra realizada en “HOPE” (Hematología y oncología personalizada de excelencia) es el cáncer de mamas en un 57,14% (40 casos), seguido del cáncer de pulmón en un 35,71% (25 casos) y por último con un 7,14% (5 casos) el cáncer de cuello de útero.

Por otra parte se observó que el cáncer de pulmón prevalece en ambos sexos en un 32,0% que representa a 8 mujeres y en un 68,0% que representa a 17 hombres, denotando que en la muestra tomada hay mayor prevalencia de cáncer de pulmón en el sexo masculino.

**(Ver gráfico y tabla N° 2 en anexo)**

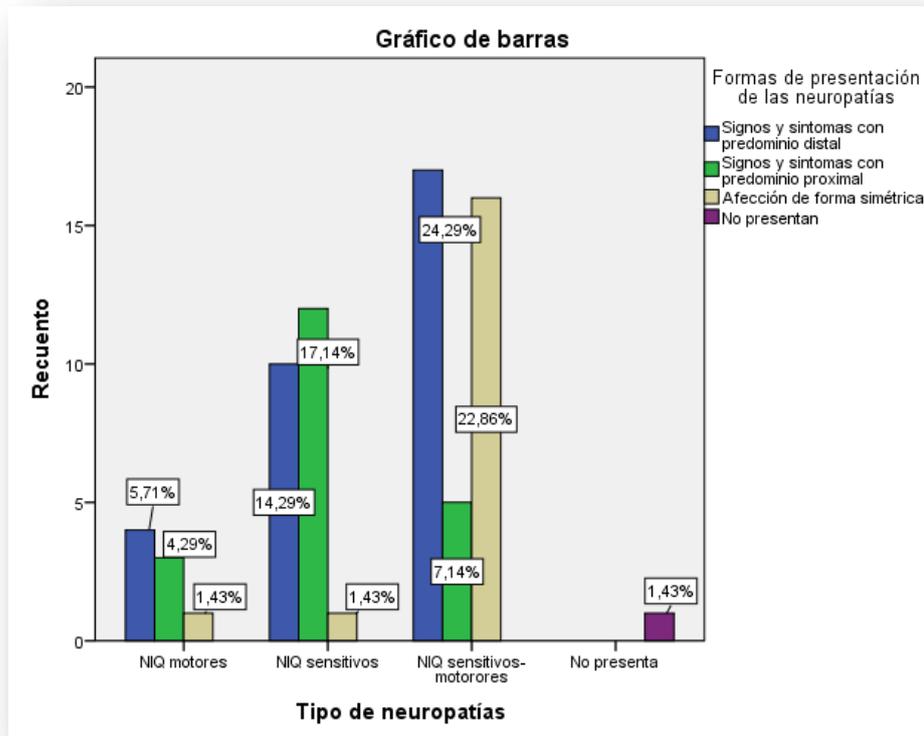


GRAFICO N°3: DISTRIBUCION DE LOS TIPOS DE NEUROPATIAS Y SU FORMA DE PRESENTACION.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

En el siguiente grafico se demostró que las formas de presentación de las neuropatías más frecuentes se dan con predominio distal (en forma de media) y que el tipo de neuropatías que se desarrollan son los signos sensitivos-motoros en un 44,29%. Mientras que con predominio distal en miembro superior se desarrollan en segundo lugar (en forma de guante) y el tipo de neuropatías que se desarrollan son los signos sensitivos en un 28,57 % de los casos. Por último la forma de presentación de las neuropatías se da en forma simétrica con neuropatías sensitivo-motoras en un 25,72% de los casos.

**Tabla N° 1 DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE NEUROPATÍAS SEGÚN LOS TIPOS DE FÁRMACOS UTILIZADOS DURANTE EL TRATAMIENTO QMT.**

**Tabla de contingencia Tipo de neuropatías \*Tipo de fármaco**

		Tipo de fármaco				Total
		Estabilizadores de microtúbulos	Sales de platino	Alcaloide de vinca	Otros	
Tipo de neuropatías	NIQ motores	4%	0%	2%	2%	8
	NIQ sensitivos	10%	12%	0%	1%	23
	NIQ sensitivos-motores	13%	10%	12%	3%	38
	No presenta	1%	0%	0%	0%	1
Total		28%	22%	14%	6%	70%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

En la siguiente tabla se demuestra que de los tipos de neuropatías sensitivos-motores son producidas en un 13% de los casos por los fármacos estabilizadores de microtúbulos, mientras que las sales de platino son las que desarrollan los signos sensitivos en un 12% de los casos, por último los signos motores son generados tanto por los estabilizadores de microtúbulos en un 4% de los casos y los fármacos de vinca en un solo 2% de los casos.

Por otra parte cabe destacar que las “NIQ” están presente en un 98,57% de los pacientes a quien se les administra estos fármacos durante su tratamiento quimioterapéutico y que solo un, 1,43% de estos pacientes no desarrollan neuropatías. **(Ver grafico N° 3 en anexo)**

**Tabla N°2: CANTIDAD DE PACIENTES SEGÚN LA EDAD Y EL TIPO DE CA QUE MÁS PREVALECE DURANTE LOS AÑOS 2013-2014 EN LA RIOJA**

**Tabla de contingencia Edad \* Tipo de CA**

		Tipo de CA			Total		
		CA de mama	CA de cuello de útero	CA de pulmón			
Edad	30 a 50 años	Recuento	13	1	11	25	
		% dentro de Edad	52,0%	4,0%	44,0%	100,0%	
		% dentro de Tipo de CA	32,5%	80,0%	44,0%	35,7%	
		% del total	18,6%	1,4%	15,7%	35,7%	
	60 a 80 años	Recuento	27	4	14	45	
		% dentro de Edad	60,0%	8,9%	31,1%	100,0%	
		% dentro de Tipo de CA	67,5%	20,0%	56,0%	64,3%	
		% del total	38,6%	5,7%	20,0%	64,3%	
	Total		Recuento	40	5	25	70
			% dentro de Edad	57,1%	7,1%	35,7%	100,0%
			% dentro de Tipo de CA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
			% del total	57,1%	7,1%	35,7%	100,0%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

En la siguiente tabla establece que el CA de mama se desarrolla con mayor prevalencia entre mujeres de 60 a 80 años con un total del 67,5% de los casos. Mientras que dentro del CA de cuello de útero se desarrolla con un 80,0% de los casos entre las edades que van de los 30 a 50 años. En el caso del CA de pulmón tiene mayor incidencia entre las edades que van de los 60 a 80 años.

## CONCLUSIONES

- La medicina paliativa es una filosofía que busca mejorar la calidad de vida tanto como sea posible en los pacientes con enfermedades terminales. Los problemas que poseen este tipo de personas son de origen multifactorial, por lo que se recomienda usar la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud y un abordaje multidisciplinario (PAVEZ, 2009). La kinesiología puede cumplir un rol importante en el manejo de dichos pacientes, de tal forma que pueden intervenir directamente en la mayoría de los deterioros que son causa de las enfermedades de base, pero sobre todo en una de las complicaciones más frecuentes que estos desarrollan durante su tratamiento quimioterapéutico como lo son las neuropatías que se desarrollan por afección del SNP denominadas “NIQ” las cuales están presentes en un 98,57% de los pacientes oncológicos esto se demostró a partir de la observación de las historias clínicas de los 70 pacientes que se utilizaron como muestra para esta investigación, en la clínica de día “HOPE” en la capital de La Rioja durante los años 2013-2014 .
- De acuerdo a las frecuencias observadas de los síntomas y signos tanto sensitivos como motores que sufren estos pacientes durante su tratamiento y, considerando las herramientas que forman parte del arsenal kinésico, se justifica el accionar del kinesiólogo dentro del enfoque multidisciplinario de los cuidados oncológicos paliativos.
- Con miras a los objetivos propuestos con esta investigación y a los resultados obtenidos se intentó determinar la importancia del rol del kinesiólogo y su acción durante el desarrollo de las neuropatías periféricas inducidas por la quimioterapia “NIQ” como consecuencia de la afección del sistema nervioso periférico “SNP”.
- Los objetivos planteados fueron alcanzados y se fueron cumpliendo en el transcurso de la elaboración de este trabajo; con respecto al primer objetivo: “revelar cuáles son los síntomas y signos que se desarrollan en el SNP por acción de la quimioterapia en los cuales podrá actuar el kinesiólogo” se pudo demostrar que en el 28,57% de los tipos de neuropatías en el que hay mayor intervención kinésica de manera paliativa es en los signos sensitivos-motores, en el 8,57% de los casos en los signos sensitivos y en un 5,7% en signos motores. Mientras que en la intervención kinésica de soporte, en los signos que más actuó en un 10% son los signos sensitivos-motores, en un 7,14% signos sensitivos y, por último en un 1,43% signos motores. Los porcentajes restantes en los cuales no hubo intervención kinésica en el desarrollo de las neuropatías corresponden a un 17,14% en los signos sensitivos, un 15,71% de los signos sensitivos-motores, un 4,29% de los signos motores y, por último el 1,43% fueron en aquellos pacientes que no desarrollaron neuropatías.
- Con respecto al segundo objetivo: “observar cuál es el tipo de CA en el que hay mayor intervención kinésica “se observó que dicha intervención se realiza en el Ca de mamas en un 31,42%, en Ca de pulmón un 8,57% y por último en el Ca de cuello de útero en un 2,86% de los casos. Un punto muy importante a tener en cuenta es que dicha intervención depende de la derivación que el médico realice hacia los kinesiólogos.

- De acuerdo con lo expuesto en este trabajo se demostró que las formas más frecuentes de presentación de la “NIQ” se dan con predominio distal (en forma de media) y que el tipo de neuropatías que se desarrollan son los signos sensitivos-motores en un 44,29%. Mientras que con predominio distal en miembro superior se desarrollan en segundo lugar (en forma de guante) y el tipo de neuropatías que se desarrollan son los signos sensitivos en un 28,57 % de los casos. Por último, la forma de presentación de las neuropatías es en forma simétrica con neuropatías sensitivo-motoras en un 25,72% de los casos. Además se pudo determinar que de los tipos de neuropatías sensitivos-motores fueron producidas en un 13% de los casos por los fármacos estabilizadores de microtúbulos, mientras que las sales de platino fueron las que desarrollan los signos sensitivos en un 12% de los casos, por último los signos motores son generados tanto por los estabilizadores de microtúbulos en un 4 % de los casos y los fármacos de vinca en un solo 2 % de los casos.
- En base a todo lo antes mencionado y los datos recolectados a través de la observación de las historias clínicas de los pacientes que asisten a la clínica “ Hematología y Oncología Personalizada de Excelencia “ se llegó a la conclusión que el kinesiólogo tiene mayor intervención en las neuropatías del tipo sensitivo-motoras de manera paliativa sobre todo en los CA de mama y pulmón
- Considerando el aporte terapéutico que significa para estos pacientes la intervención kinésica, en el alivio de los signos y síntomas que estas personas padecen como consecuencia de los efectos secundarios producidos por la quimioterapia y con el fin de mejorar su calidad de vida y la de sus familiares, permita la difusión sobre la tarea del kinesiólogo en el área oncológica y fomentar esta especialidad como materia en la universidad, para crear en los alumnos una herramienta más con la que contar generando un incentivo para su futura especialización.
- Lejos están los tiempos en que solamente algunas técnicas kinesioterápicas eran las armas con las que contaba el kinesiólogo, para el tratamiento de las más variadas patologías. Hoy los adelantos en electrónica también llegaron a la medicina y kinesiología por lo tanto contamos con aparatos que diversificaron el espectro terapéutico en el más amplio sentido de la palabra, logrando inclusive llegar con agentes fisioterápicos a la cama del enfermo internado. De esta manera y, para concluir con esta investigación, se busca mejorar la calidad de vida de los pacientes durante el transcurso de su enfermedad.

**Bibliografía:**

- 1) Análisis de la situación del cáncer en Argentina en: [http://www.msal.gov.ar/inc/equipos\\_analisis.asp](http://www.msal.gov.ar/inc/equipos_analisis.asp).
- 2) Cardona AF. Neuropatías inducidas por el tratamiento médico del cáncer. Revista Los estudiantes de medicina de la Universidad de Santander. 2010
- 3) American Cancer Society. Copyright American Cancer 2015-03-30 [www.cancer.org](http://www.cancer.org)
- 4) Álvarez MC: Escala de Evaluación de la Neurotoxicidad por la Quimioterapia Antineoplásica. Instituto Nacional de Oncología y Radiología. Revista Cubana Oncol. 2005; 16(1):64-5
- 5) Sociedad Española de Oncología Médica. Efectos secundarios de la quimioterapia. Esp 09/2008 n°13 [www.seom.org](http://www.seom.org)
- 6) Cardellat Blanco A: Efectos secundarios de la Quimioterapia. España 11/2011.
- 7) Navarra Martin L: Neuropatías Periféricas. Servicio de Oncología Médica. 2013.
- 8) Armstrong GT. Pan Z. Ness KK. et al: Los efectos a largo plazo y tardíos del tratamiento para la leucemia en los niños .Leukemia & lymphoma society.2013.marzo de2013; 155(8)[www.LLS.org](http://www.LLS.org)
- 9) Silvestre Donat F J: Efectos adversos del tratamiento del cáncer oral. 2008; 24(1):111-121 [www.odontoestomatologia.org](http://www.odontoestomatologia.org)
- 10) Mateos Beato F.et al: Complicaciones neurológicas del cáncer sistémico y de su tratamiento. Madrid España.1 de marzo2007.
- 11) Maschen LM: El rol del kinesiólogo en la rehabilitación oncológico. Universidad de fasta La plata Bs. As.2012
- 12) Firman G. et al: Principios de tratamiento oncológico. Avances médicos.2006.[www.intermedicina.com](http://www.intermedicina.com)
- 13) Guerrero Castillo JJ: Evaluación de calidad en enfermería .Rev. bloque.2011.sas.cica.es
- 14) Laporte J. et al: Después del cáncer. Universidad de los pacientes. Barcelona España 2015.18 de marzo 2015[www.universidadpaciente.org](http://www.universidadpaciente.org)
- 15) Cano González MA: Quimioterapia guía para pacientes servicio de salud del Principado de Asturias. Servicio de oncología médica y hematología de cabuemes .Edición Unidad de atención al cáncer.2015.
- 16) Servicio de oncología médica hospital donastia .La quimioterapia y sus efectos secundarios recomendaciones. Edición Unidad de comunicación hospital donastia; 2011.
- 17) Castro J. Castro G. Cáncer de próstata y de mama y su relación con el consumo de alcohol. Asociación de Toxicología Argentino y Centro de Investigación toxicológica. Universidad Nacional de San Martín 2010.
- 18) Totorá I Moreno A: Enfermeras 1 barcelona.2007[www.col-le-gi.oficial](http://www.col-le-gi.oficial).
- 19) Sociedad Americana de Oncología .Avances clínicos del cáncer. Rev. Investigación grandes avances en el tratamiento del cáncer prevención y detección.2009.[www.cancer.net](http://www.cancer.net)
- 20) López D: Rehabilitación oncológica secuelas del cáncer de mama.2009.[www.areasdela saludabajo.com/datos/sesiones/rehabilitación\\_cancer\\_mama](http://www.areasdela saludabajo.com/datos/sesiones/rehabilitación_cancer_mama).
- 21) Rosano G: Importancia de la Intervención kinesica en cuidados paliativos Universidad F.A.S.T.A.La Plata Bs.As. 2015.

- 22) Abadía Cubillo K: El ejercicio físico como parte de la atención de los pacientes oncológicos paliativos. Universidad de Salamanca 14/12/2010
- 23) Guamano García J: Proceso evolutivo en el tratamiento fisioterapéutico de hombro doloroso en mujeres con CA de mama post- mastectomizadas.20008.
- 24)Lic. Caballeros Pernas M: Efectividad del ejercicio físico-terapéutico en pacientes mastectomizados.11/10/2010.Oncología Rehabilitación y Fisioterapia [www.portalesmedicos.com](http://www.portalesmedicos.com)
- 25) Lic.Pavez Ulloa F: Kinesiología en cuidados paliativos cáncer y demencia.6/07/2009.Rehabilitacion y Fisioterapia Oncológica [www.portalesmedicos.com](http://www.portalesmedicos.com)
- 26) Castillo Acevedo R. et al: Determinación de necesidades de intervención kinesica en la atención domiciliaria de la unidad del dolor y cuidados paliativos del instituto nacional del CA.2004
- 27) Catañete A.et al: Atención interdisciplinaria a las secuelas de la enfermedad y los tratamientos en la oncología pediátrica .Rev. Científica complutense vol. 6nº2-3 2009.
- 28) Dr. Contreras Martínez J: Rehabilitación funcional en pacientes oncológicos líneas de acción y actividad fisioterapéuticas generales. Complejo Hospitalario Carlos Haya.2013 [www.s/d.cv/golenias/pdf/rehabilitacion-adulto-fisioterapia](http://www.s/d.cv/golenias/pdf/rehabilitacion-adulto-fisioterapia)
- 29) Dávila k: Terapia física y rehabilitación oncología. Bs As.24 de marzo de 2014.
- 30) Lic. Pavez F: Rehabilitación fisioterapia oncológica. 06/07/2009. [www.portalesmedicos.com](http://www.portalesmedicos.com)
- 31) Velasco R.et al: Neuropatías inducidas por la quimioterapia un problema no resuelto. Unidad de neuro-oncología, Servicio de neurología, Hospital universitario de bellvitge, Centro de investigación en red sobre enfermedades neurodegenerativas. Barcelona. España 28 de diciembre de 2009. [www.elsevier.es/neurologia](http://www.elsevier.es/neurologia)
- 32) Campos K.et al: Neuropatías periféricas dolorosas. Departamento de anestesiología da universidade federal da Bahia UFBA. Rev. Brasil 2011
- 33) Bases de datos de estudios cl. [www.clinicatrial.gov](http://www.clinicatrial.gov)
- 34) Estudios Cl. Del Instituto Nacional del Ca (NCI). National Institutes of Health-fuente integral de información sobre el cáncer .
- 35) Portal de búsqueda de La Plata de registros de Estudios Cl. Internacionales de la OMS.
- 36) Condición de grupos cooperativas para el Ca. Codition of Cooperative Group.

# Anexo



## FICHA NEUROKINÉSICA

### DATOS PERSONALES

Apellido:..... Nombres:.....

Sexo:..... Edad:.....

### DIAGNOSTICO

#### Tipo de CA:

a) CA de mama

b) CA de cuello de útero.

c) CA de pulmón.

#### Estadio del CA:

a) T

b) N

c) M

#### Programación del tratamiento:

a) 2-4 ciclos.

b) 6-8 ciclos.

#### Medicación:

a) Estabilizadores de microtúbulos (paclitaxel, docetaxel, ixabepilona).

b) Sales de platino (cisplatino, oxaliplatino).

c) Alcaloides de vinca (vincristina, talidomida).

d) Otros.

### EVALUACIÓN NEUROLOGICA:

#### Pacientes con CA que desarrollan NIQ:

a) Si desarrollan

b) No desarrollan.

#### Formas de presentación de las neuropatías:

a) Signos motores (calambre, fatiga y debilidad muscular).

b) Signos sensitivos (dolor, parestesias).

c) Signos sensitivos- motores.

d) No presentan signos.

#### Tipos de neuropatías según los signos que presenten:

a) Signos motores (calambre, fatiga y debilidad muscular).

b) Signos sensitivos (dolor, parestesias).

c) Signos sensitivos- motores.

d) No presentan signos.

#### Etapas de tratamiento en el que actúa el kinesiólogo:

a) Preventivo

b) Recuperación

c) Soporte

d) Paliativo

e) No interviene

**Categorización de las variables:**

**Edad:**

- 1) 30 a 50 años.
- 2) 60 a 80 años.

**Sexo:**

- 1) Mujer.
- 2) Hombre.

**Tipo de CA:**

- 1) CA de mama.
- 2) CA de cuello de útero.
- 3) CA de pulmón.

**Estadios del CA:** se realiza mediante un sistema universal de estadificación que permite comparar los tipos de cáncer de origen celular similar, determinar el pronóstico para cada paciente, el plan de tratamiento, evaluar y comparar sus resultados. Este sistema es el TNM y está basado en la valoración de 3 componentes básicos: el TAMAÑO del tumor primario (T), la ausencia o presencia de GANGLIOS o NÓDU- LOS LINFÁTICOS REGIONALES (N) y la ausencia o presencia de METÁSTASIS A DISTANCIA (M). La información proveniente de la clasificación TNM se combina para definir el estadio del tumor.

Definiciones generales del sistema TNM		
T	Tumor primario	tamaño, alcance y profundidad del tumor primario
	TX	es imposible valorar el tumor primario
	TO	no hay evidencia de tumor primario
	TIS	carcinoma in situ
N	T1 a T4	aumento del tamaño o extensión del tumor primario
	Metástasis ganglionar	extensión y ubicación de los ganglios regionales afectados
	NX	es imposible valorar los ganglios linfáticos regionales
	NO	no hay metástasis en los ganglios regionales
	N1 a N3	aumento del tamaño y número de los ganglios afectados
M	Metástasis	ausencia o presencia de diseminación a distancia de enfermedad
	MX	es imposible valorar la enfermedad a distancia
	MO	no hay diseminación a distancia de la enfermedad
	M1	diseminación a distancia de la enfermedad

- 1) T
- 2) N
- 3) M

**Programación de la quimioterapia:** la planificación del plan terapéutico se basa en el tipo de CA y en el estadio en el que se encuentre.

- 1) 2 a 4 ciclos.
- 2) 6 a 8 ciclos.

**Tiempo de aplicación:** se programa cada:

- 1) 21 días.
- 2) 28 días.

**Tipo de fármacos:**

- 1) Estabilizadores de microtúbulos (Paclitaxel, Docetaxel, Ixabepilona).
- 2) Sales de platino (Cisplatino, Oxaliplatino).
- 3) Alcaloide de vinca (Vincristina, Talidomida).
- 4) Otros.

**Pacientes con CA que desarrollan neuropatías:**

- 1) Si desarrollan.
- 2) No desarrollan.

**Formas de presentación de las neuropatías:**

- 1) Signos y síntomas con predominio distal, en forma de media.
- 2) Signos y síntomas con predominio distal en miembro superior, en forma de guante.
- 3) Afección de forma simétrica.

**Tipo de neuropatías:**

- 1) Signos sensitivos- motores.
- 2) Signos sensitivos (dolor, parestesias).
- 3) Signos motores (calambre, fatiga y debilidad muscular). .
- 4) No presentan signos.

**Etapas de tratamiento en el que actúa el kinesiólogo:** según su intervención se puede dar en diferentes etapas del tratamiento oncológico de acuerdo a las necesidades individuales de cada paciente teniendo en cuenta su entorno social para minimizar los efectos producidos por la quimioterapia

- 1) Preventivo
- 2) Recuperación
- 3) Soporte.
- 4) Paliativo.
- 5) No interviene.

N° de casos	Edad	Sexo	Tipo de CA	Estadio de CA	Programación de la QMT	Tiempo de aplicación	Tipo de fármaco	Paciente con CA que desarrollen NIQ	Tipo de neuropatías	Formación de presentación de las NIQ	Etapas del tratamiento en el que actúa el kinesiólogo
1	2	1	1	3	2	2	1	1	3	3	4
2	2	1	1	1	2	1	1	1	3	3	4
3	2	1	1	2	1	2	2	1	1	3	4
4	2	1	1	2	2	2	4	1	3	3	4
5	2	1	1	2	1	1	4	1	2	1	4
6	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	4
7	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4
8	2	1	2	2	1	1	1	2	4	4	5
9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3
10	2	1	1	1	1	1	4	1	2	1	5
11	2	2	3	3	2	1	2	1	3	3	5
12	2	1	1	1	2	1	2	1	2	3	5
13	2	1	3	3	2	2	4	1	1	2	5
14	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	5
15	2	1	1	2	1	1	4	1	1	3	4
16	2	1	1	3	1	2	2	1	1	3	4
17	2	1	1	3	1	1	1	1	1	3	3
18	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	5
19	1	1	1	3	1	2	1	1	3	3	4
20	2	1	1	3	1	2	3	1	1	3	5
21	2	1	1	3	1	2	3	1	3	3	3
22	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4
23	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3
24	1	2	2	3	2	1	2	1	1	3	3
25	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	5
26	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	4
27	1	1	2	2	2	1	2	1	1	3	4
28	2	2	3	3	1	2	3	1	3	1	3
29	1	2	3	3	2	1	2	1	3	3	3
30	2	2	3	3	1	1	2	1	1	2	4
31	2	2	3	3	1	1	1	1	1	3	4
32	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3
33	1	1	1	3	2	2	1	1	2	3	4
34	1	1	1	3	1	2	3	1	3	3	5
35	2	2	3	3	1	2	2	1	3	2	4
36	1	2	3	2	1	1	1	1	3	3	4

37	2	2	3	4	2	2	3	1	1	3	5
38	1	2	3	4	2	2	3	1	3	3	3
39	1	1	3	2	1	1	1	1	2	2	4
40	2	1	3	2	1	1	2	1	1	2	3
41	2	2	3	3	2	2	3	1	3	3	5
42	1	1	3	2	2	2	2	1	1	2	5
43	1	1	3	2	1	1	1	1	2	2	4
44	2	1	3	3	2	2	3	1	3	3	5
45	1	2	3	2	1	1	1	1	2	2	5
46	2	1	3	2	2	2	3	1	3	3	5
47	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	5
48	2	2	3	2	1	1	2	1	2	2	5
49	2	2	3	2	1	1	2	1	2	2	5
50	2	2	3	2	1	1	2	1	2	2	3
51	2	1	2	3	2	1	2	1	1	2	3
52	2	1	1	3	1	1	1	1	1	3	5
53	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	5
54	2	1	1	3	1	2	3	1	1	3	4
55	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	5
56	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	5
57	2	1	1	3	2	2	1	1	3	3	4
58	2	1	1	2	1	2	2	1	1	3	4
59	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	4
60	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	4
61	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4
62	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3
63	2	1	1	1	1	1	3	1	2	1	5
64	1	1	1	1	1	2	2	1	2	3	4
65	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	5
66	2	1	1	2	1	1	4	1	1	3	4
67	2	1	1	3	2	2	2	1	1	3	4
68	2	1	1	3	1	2	3	1	1	3	4
69	2	1	1	3	1	2	3	1	3	3	5
70	1	1	1	3	1	2	3	1	3	3	5

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

La rioja.....de Junio de 2015

Fundación H.A. Barceló

Carrera de Kinesiología y Fisiatría

Yo \_\_\_\_\_

Declaro estar en conocimiento y participar voluntariamente del estudio “La intervención kinesica en las neuropatías periféricas inducidas por la quimioterapia N.I.Q” realizado por la alumna del último año de la carrera de la Lic. En kinesiología y Fisiatría Juárez María Graciela DNI 33.704.250.La cual se realizará mediante la observación de las historias clínicas de los pacientes siendo esta de carácter confidencial, personal, sin costo alguno para mí y sin beneficios para ninguna empresa.

\_\_\_\_\_  
Firma y aclaración

La rioja, 15 de Junio de 2015



FUNDACION H.A.BARCELO  
FACULTAD DE MEDICINA

Al señor/a

Dra. Aida Amalia, Karam- Dr. Daniel, Molina- Dr. Gabriel Campregher

Directores del Centro de Hematología y Oncología Personalizada de Excelencia HOPE

SU DESPACHO.

La que suscribe, Klga. Marcela Bué, Coordinadora a cargo de la carrera de Lic. Kinesiología y Fisiatría del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación Héctor A. Barceló, tiene el agrado de dirigirse a Ud., a fin de solicitar autorización para que la alumna de 5° año de la Carrera de Kinesiología y Fisiatría, Juárez, María Graciela; D.N.I. 33.704.250; Matricula 12602, pueda observar las historias clínicas de los pacientes del HOPE teniendo como objetivo obtener información para la elaboración del trabajo de investigación final, el cual tendrá como título **“LA INTERVENCIÓN KINÉSICA EN LAS NEUROPATIAS PERIFERICAS INDUCIDAS POR LA QUIMIOTERAPIA N.I.Q.”**; estando bajo la tutela de la Lic. María Emilia Furrer.

Sin otro particular y a la espera de una pronta y favorable respuesta, saludo a Ud. con atenta consideración y respeto.

---

Klga. Marcela Bue

La Rioja, Mayo del 2015.

A:

Klga. Bue, Marcela

Coordinadora de la Lic. en kinesiología y Fisiatría.

Facultad de medicina H. Barceló.

S...../.....D

La que suscribe, Juárez, María Graciela, matrícula 12602, alumna de la carrera de Kinesiología y Fisiatría, tiene el agrado de dirigirse a usted, a los efectos de solicitar su autorización para la realización del trabajo final de dicha carrera, Titulado: “La Intervención kinesica en las neuropatías periféricas inducidas por la quimioterapia “NIQ”.

Sin más particular y a la espera de una respuesta favorable, saludo a usted atentamente.

---

Klga Bue, Marcela



FUNDACION H.A.BARCELO  
FACULTAD DE MEDICINA

La Rioja, Capital 06 de Marzo de 2015

Doc. Arturo Castagnaro

**Director de la carrera de Kinesiología**

Cc. Lic. Diego Castagnaro

**Subdirector de la carrera de Kinesiología**

En mi calidad de alumna de la carrera de Kinesiología presento ante usted el tema de trabajo de investigación final “La Intervención Kinesica en las Neuropatías Periféricas Inducidas por la Quimioterapia NIQ” proceso que será acompañado por un tutor de contenidos la Lic. María Emilia Furrer DNI: 28.698.284 MATRICULA 209, en espera de su aprobación saludo a usted cordialmente.

---

Juárez María Graciela  
DNI: 33.704.250

---

Lic. María Emilia Furrer  
Mat.209

---

Klga Bue, Marcela

RESULTADO DE GRAFICOS Y TABLAS

TABLAS N°1: DISTRIBUCION DEL TIPO DE CA EN EL QUE HAY MAYOR INTERVENCON KINESICA DURANTE EN TRATAMIENTO QMT.

Tabla de contingencia Tipo de CA \* Etapa del tratamiento en el que actúa el kinesiólogo

		Etapa del tratamiento en el que actúa el kinesiólogo			Total
		Soporte	Paliativa	No interviene	
CA de mama	Recuento	5	22	13	40
	% dentro de Tipo de CA	12,5%	55,0%	32,5%	100,0%
	% dentro de Etapa del tratamiento en el que actúa el kinesiólogo	38,5%	73,3%	48,1%	57,1%
	% del total	7,1%	31,4%	18,6%	57,1%
Tipo de CA CA de cuello de útero	Recuento	1	2	2	5
	% dentro de Tipo de CA	20,0%	40,0%	40,0%	100,0%
	% dentro de Etapa del tratamiento en el que actúa el kinesiólogo	7,7%	6,7%	7,4%	7,1%
	% del total	1,4%	2,9%	2,9%	7,1%
CA de pulmón	Recuento	7	6	12	25
	% dentro de Tipo de CA	28,0%	24,0%	48,0%	100,0%
	% dentro de Etapa del tratamiento en el que actúa el kinesiólogo	53,8%	20,0%	44,4%	35,7%
	% del total	10,0%	8,6%	17,1%	35,7%
Total	Recuento	13	30	27	70
	% dentro de Tipo de CA	18,6%	42,9%	38,6%	100,0%
	% dentro de Etapa del tratamiento en el que actúa el kinesiólogo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	18,6%	42,9%	38,6%	100,0%

GRAFICO Y TABLA N°2: DISTRIBUCION DE LOS TIPOS DE CA SEGÚN EL SEXO

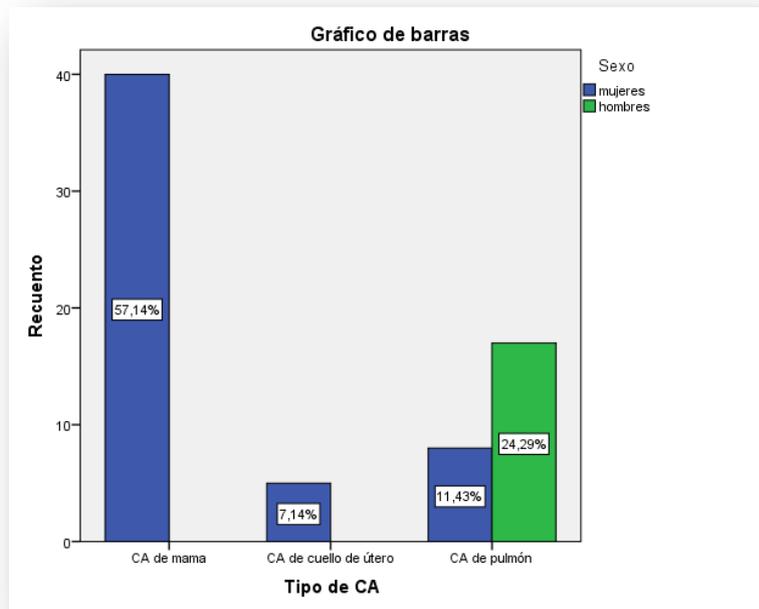


Tabla de contingencia Tipo de CA \* Sexo

		Sexo		Total	
		mujeres	hombres		
Tipo de CA	CA de mama	Recuento	40	0	40
		% dentro de Tipo de CA	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	75,5%	0,0%	57,1%
		% del total	57,1%	0,0%	57,1%
	CA de cuello de útero	Recuento	5	0	5
		% dentro de Tipo de CA	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	9,4%	0,0%	7,1%
		% del total	7,1%	0,0%	7,1%
	CA de pulmón	Recuento	8	17	25
		% dentro de Tipo de CA	32,0%	68,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	15,1%	100,0%	35,7%
		% del total	11,4%	24,3%	35,7%
Total	Recuento	53	17	70	
	% dentro de Tipo de CA	75,7%	24,3%	100,0%	
	% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	75,7%	24,3%	100,0%	

GRAFICO N° 3 PACIENTES CON CA QUE DESARROLLAN NIQ

