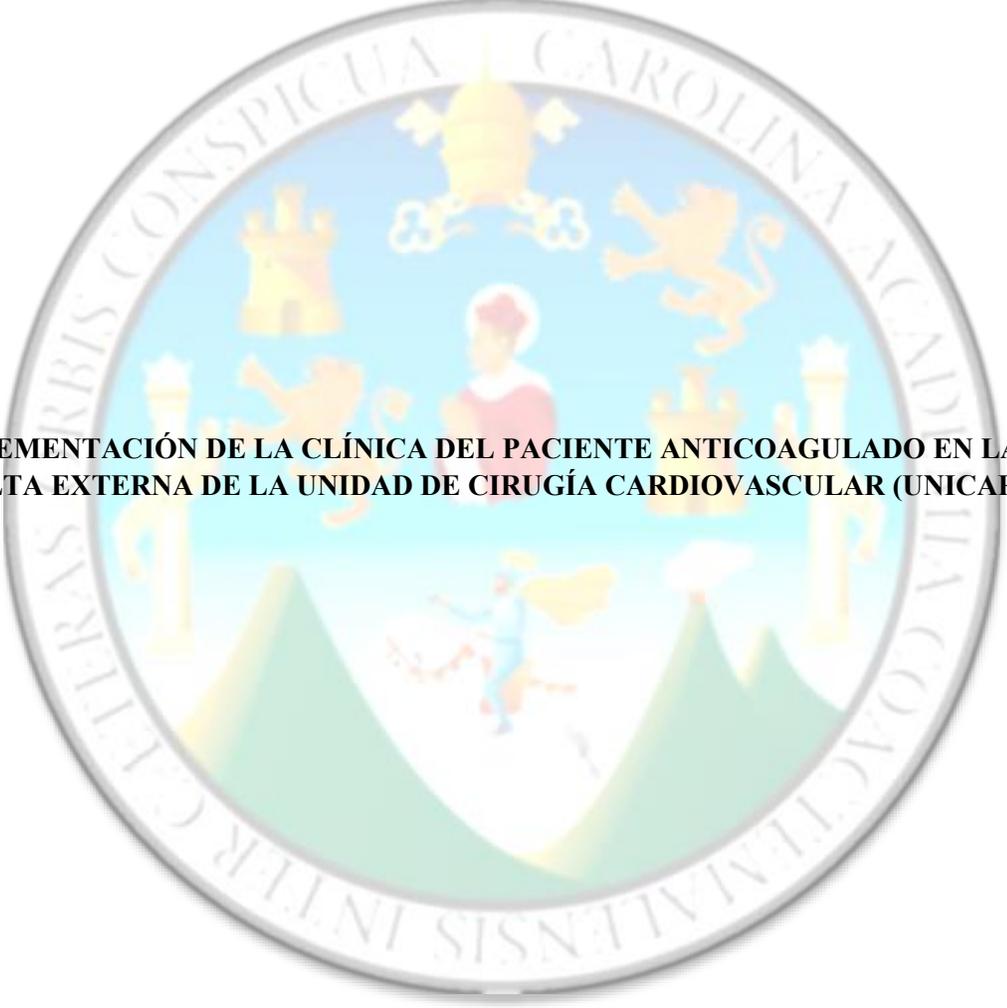


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

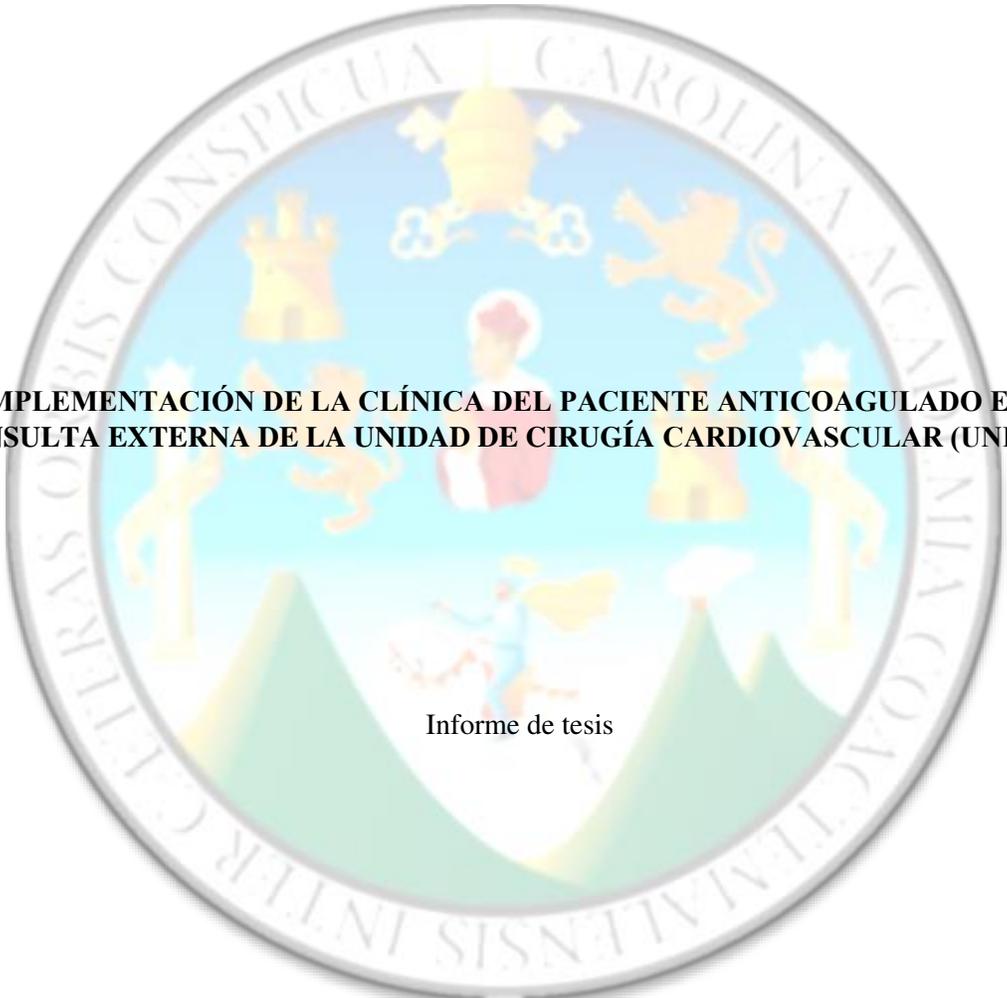
The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a blue background. At the top of the shield is a golden crown. Below the crown are two golden lions rampant. In the center of the shield is a figure of a person in a red and white robe, possibly a saint or a historical figure. Below the figure are two golden towers. The shield is set against a light blue background. The entire seal is surrounded by a circular border containing the Latin text "UNIVERSITAS SAN CAROLINIENSIS INTER CETERAS ARBIS CONSPICUA ACADEMIA GUATEMALENSIS".

“IMPLEMENTACIÓN DE LA CLÍNICA DEL PACIENTE ANTICOAGULADO EN LA CONSULTA EXTERNA DE LA UNIDAD DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR (UNICAR)”

Leslie Julissa Reyna Barrios
Química Farmacéutica

Guatemala, Abril 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a saint, likely St. Charles, surrounded by various symbols including a castle, a lion, and a cross. The text "UNIVERSITAS CAROLINA GUATEMALENSIS" is inscribed around the perimeter of the seal.

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA CLÍNICA DEL PACIENTE ANTICOAGULADO EN LA
CONSULTA EXTERNA DE LA UNIDAD DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR (UNICAR)”**

Informe de tesis

Presentado Por:

Leslie Julissa Reyna Barrios

Para optar por el título de
Química Farmacéutica
Guatemala, Abril 2018

JUNTA DIRECTIVA

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda	Decano
Licda. Elsa Julieta Salazar Meléndez de Ariza, M.A.	Secretaria
MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	Vocal I
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	Vocal II
Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera	Vocal III
Br. Andreina Delia Irene López Hernández	Vocal IV
Br. Carol Andrea Betancourt Herrera	Vocal V

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por darme la fortaleza, sabiduría y fe para alcanzar este logro, y llenar mi vida de alegrías.

A mis padres

Marilú Barrios y Victor Reyna por su amor, comprensión y apoyo incondicional para que yo alcanzara esta meta.

A mi hermano

Alexander Reyna por todo su amor, consejo y sobre todo por todo su apoyo a lo largo de mi carrera

A mi familia

Abuelos, tíos y primos por acompañarme en mi travesía académica y en mi Vida

A mi Novio

Alejandro Palencia, por todo su apoyo, paciencia, sobre todo por estar a mi lado en las altas y bajas durante mi carrera y por su amor incondicional.

A mis Amigos

Familia Palencia de Paz, por sus muestras de cariño y amistad, gracias por su apoyo.

A mis amigos por los momentos compartidos a lo largo de la carrera, por las tareas que realizamos, sobre todo las veces que me apoyaron y la confianza que en mí depositaron. Gracias por su amistad

AGRADECIMIENTOS

A Dios, mis padres y a mi familia por ser parte de mi vida y por el apoyo brindado durante el transcurso de mis estudios, dando como resultado este triunfo.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por la instrucción recibida.

A mi asesora Licda. Eleonora Gaitán, por la guía y el apoyo que me brindo en la elaboración de este trabajo de investigación y a la Licda. Gloria Navas, por el apoyo y dirección que me brindo durante la revisión del mismo.

A la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala – UNICAR- por permitirme realizar este trabajo de investigación dentro de sus instalaciones, con el apoyo del Dr. Walter Mazariegos mi asesor y colaborador durante la etapa de investigación.

A todos los pacientes, enfermeras, doctores y compañeros farmacéuticos, sin su apoyo este trabajo no hubiera sido posible.

ÍNDICE

1. Resumen	1
2. Introducción	3
3. Antecedentes	
3.1. Atención farmacéutica	4
3.1.1. Definición	4
3.1.2. Importancia de la atención farmacéutica en el sistema de salud	4
3.1.3. Actividades de la atención farmacéutica	4
3.1.3.1. Dispensación	5
3.1.3.2. Indicación Farmacéutica	5
3.1.3.3. Seguimiento Farmacoterapéutico	5
3.1.3.4. Educación Sanitaria	6
3.1.3.5. Que es la educación para la salud	6
3.2. Cumplimiento terapéutico de la prescripción de medicamentos	8
3.2.1. Adherencia	8
3.3. Coagulación Sanguínea	9
3.3.1. Hemostasia	9
3.3.2. Inicio de la coagulación	9
3.3.3. Fibrinólisis y trombólisis	10
3.3.4. Mecanismos anticoagulantes naturales	10
3.3.5. Coágulos sanguíneos	11
3.3.5.1. Causas	12
3.4. Cirugía Cardiovascular	13
3.4.1. Reemplazos de Válvulas	13
3.4.1.1. En qué casos se sustituye una válvula	13
3.4.1.2. Tipos de prótesis	14
3.4.1.3. Qué problemas pueden presentar las válvulas protésicas	15
3.5. Anticoagulantes	16
3.5.1. Anticoagulantes Parenterales	16
3.5.1.1. Inhibidores indirectos de la Trombina	16
3.5.1.1.1. Heparina	16
3.5.1.2. Inhibidores directos de la trombina	18
3.5.1.2.1. Hirudina	19

3.5.1.2.2.	Bivalirudina	19
3.5.1.2.3.	Argatronán	19
3.5.1.2.4.	Argatrobán	19
3.5.2.	Anticoagulantes orales	20
3.5.2.1.	Warfarina	20
3.5.2.2.	Otros anticoagulantes orales	24
3.6.	Recomendaciones sobre la terapia con anticoagulantes orales	26
3.6.1.	Quienes pueden tomar anticoagulantes orales	26
3.6.2.	Cómo se administran los anticoagulantes orales	26
3.6.3.	Cómo sabe la cantidad que hay que tomar	26
3.6.4.	Donde se debe realizar el control de la terapéutica anticoagulante	27
3.6.5.	Cada cuanto tiempo deben realizarse los controles de INR	27
3.6.6.	Como se pueden evitar las oscilaciones de INR	28
3.6.7.	Cuando hay que tomar el anticoagulante	29
3.6.8.	Que debe hacer el paciente cuando olvida una dosis o comete un error	29
3.6.9.	Causan complicaciones los anticoagulantes orales	30
3.6.10.	Por donde se puede sangrar	30
3.6.11.	Interacciones con otros fármacos	33
3.6.12.	Situaciones especiales	36
3.6.13.	Dieta	40
3.7.	Vitamina K	42
3.8.	Contenido de Guías informativas sobre el tratamiento anticoagulantes orales dirigidas a pacientes sometidos a cirugía de reemplazo valvular, que egresan de UNICAR	45
3.9.	Estudios Realizados	47
3.9.1.	Estudios a Nivel Nacional	47
3.9.2.	Estudios a Nivel Internacional	49
4.	Justificación	51
5.	Objetivos	52
6.	Materiales y métodos	53
7.	Resultados	57
8.	Discusión de Resultados	68
9.	Conclusiones	72

10. Recomendaciones	73
11. Referencias	74
12. Anexos	77

1. RESUMEN

El estudio se realizó con el fin de evaluar la necesidad de implementar una clínica de Atención Farmacéutica para pacientes con tratamiento anticoagulante que asisten a la consulta externa de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala “UNICAR”, ya que la mayoría de estos pacientes desconocen la forma de llevar su tratamiento por ejemplo: no cumplen con horarios, no muestran y no llevan los cuidados correspondientes cuando toman anticoagulantes como el caso de la warfarina; encontrando casos en los que varios de los pacientes deben tomar dos o más medicamentos, muchos de estos presentan interacción con el anticoagulante.

El universo de trabajo se conformó por pacientes sometidos a cambio de válvula, se encuentran en tratamiento con warfarina, y asisten al Servicio de Adultos de la Consulta Externa de la Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR). Se obtuvo una muestra de 87 pacientes que aceptaron participar de forma voluntaria durante la fase experimental, en los meses de julio a septiembre del año 2016, entrevistando personalmente a cada uno de ellos y dando seguimiento farmacoterapéutico, por medio del perfil fármaco-terapéutico, de donde fue posible obtener datos personales del paciente, como: edad, género, origen, residencia, nivel de escolaridad, medicamentos prescritos, dosis. Posteriormente los datos obtenidos fueron tabulados y analizados para establecer aspectos principales tales como la adherencia.

De acuerdo al análisis descriptivo, el promedio de edad de la muestra de hombres y mujeres fue de 55 años, comprendidos entre 20 a 80 años, en donde el 50% de los pacientes que asisten a la consulta externa de UNICAR, residen en la región Metropolitana.

En la fase inicial, se realizó una encuesta para determinar el nivel de conocimiento de los pacientes, determinando que un 69 % no tenía idea de porque estaba tomando el medicamento, un 14% sabían de los efectos adversos, y un 30% conocían de los cuidados que este debe tener.

Posteriormente al realizar la parte experimental el 99% de pacientes mostraron satisfactoriamente un mayor nivel de conocimientos en cuanto al uso adecuado del tratamiento con warfarina, el 78% tuvieron un mejor conocimiento de los efectos adversos, y 87% encuestados conocían los cuidados que deben tener por el cambio de válvula y el consumir warfarina, significando esto que los pacientes comprendieron sobre la importancia del tratamiento y los cuidados que deben tener para mejorar y así llevar una mejor calidad de vida, así como establecer una mejor rutina en alimentación y consumo de medicamentos.

Se observó que el 64% de los pacientes son polimedicados, esto debido a trastornos u otras enfermedades. Es por ello que durante esta fase se realizó un listado de medicamentos de acuerdo al sistema de clasificación anatómica, terapéutica, química (ATC) siendo 78 medicamentos en total observados, de los cuales se hace énfasis que el rango de medicamentos prescritos por paciente para su tratamiento se encuentra entre 1 y 8, todos los pacientes toman

warfarina por lo que los demás medicamentos son consumidos por comorbilidades, Entre más medicamentos tome una persona, tiene más probabilidad de que existan reacciones adversas a los medicamentos (RAM) y resultado negativos relacionados con los medicamentos (RNM). En el estudio se informó por parte de los pacientes que presentaban síntomas como: dolor de pecho, mareos, dolor de cabeza, taquicardia, hinchazón, gastritis, moretones, gases, coágulos, orina en sangre.

En el estudio se encontraron reacciones adversas como: dolor de pecho, mareos, dolor de cabeza, taquicardia e hinchazón de pies, siendo estos los más frecuentes según se observa la Tabla No. 16, varios de los pacientes presentaron de dos a tres reacciones adversas; también se encontraron resultados negativos con la toma de su tratamiento según se observa la Tabla No. 17 siendo dos de tipo efectividad, y dos de tipo seguridad, posterior a la fase experimental en ambos casos se obtuvieron resultados efectivos, ya que al dar seguimiento a cada uno de los pacientes que presentaron RNM informaron sobre su mejoría, y mediante el seguimiento farmacotapéutico se observó que presentaron más cuidado para la toma de todo su tratamiento.

Dentro de la fase inicial se realizó una comparación entre la adherencia y los niveles de escolaridad, observando que las personas con un nivel básico presentan el 100% de adherencia, mientras de nivel diversificado presentan un 60% seguido de un 53% de nivel universitario; Sin embargo con el tema de Mala Adherencia, la muestra con mayor porcentaje corresponde a pacientes sin grado de escolaridad o un grado bajo de esta. Sin embargo al completar la fase experimental se obtuvo que una mayor cantidad del total de la muestra presentó resultados satisfactorios, independientemente de su grado de escolaridad.

2. INTRODUCCIÓN

La Atención Farmacéutica es la herramienta responsable del tratamiento farmacológico que pretende alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente. Implica un proceso a través del cual el farmacéutico coopera con un paciente y otros profesionales de la salud mediante el diseño, ejecución y monitorización de un plan terapéutico que producirá resultados específicos para el paciente. El objetivo de brindar atención farmacéutica al paciente anticoagulado fue para asegurar la utilización adecuada de medicamentos anticoagulantes.

El paciente anticoagulado requiere de un manejo especial por parte del profesional de salud, ya que no sólo se debe estar alerta en cuanto a los signos y síntomas de la patología de base que afecta al paciente, sino que debe tener un alto índice de sospecha para poder prevenir las posibles complicaciones del tratamiento con anticoagulantes, que muchas veces pueden derivar en condiciones que ponen en riesgo la vida del paciente. La participación del químico farmacéutico con este paciente es indispensable ya que le ayuda a tener un mejor conocimiento sobre el medicamento proporcionando no solo al paciente sino también a su familia, permitiéndole comprender la importancia del tratamiento, los cambios a los que deberá adaptarse y cómo disfrutar de una buena calidad de vida en esta nueva situación.

Es por ello que con la educación sanitaria se pretendió fomentar las capacidades e independencia de cada persona, así como potenciar sus recursos ofreciéndoles la posibilidad de participar en la toma de decisiones, acerca de su salud y de adquirir un mayor control sobre las acciones que le afectan; ya que el educar significa lograr cambios de comportamiento que comprenden procesos de aprendizaje determinantes en el logro de los objetivos de la educación sanitaria que pretenden que el paciente ejerza un mejor control sobre su salud.

El presente estudio se enfoca en atención farmacéutica dirigida a pacientes con cambio de válvula en fase de inicio y que continúan con el tratamiento anticoagulante y su adherencia a este, proporcionando al paciente la información necesaria acerca de la importancia del tratamiento, de su alimentación y cuidados especiales, a través de la implementación de una clínica para pacientes que egresan de la Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR).

3. ANTECEDENTES

3.1. ATENCIÓN FARMACÉUTICA

3.1.1. Definición

La atención farmacéutica es un elemento importante del ejercicio profesional de farmacia que implica una interacción directa del farmacéutico con el paciente para los fines de atender a las necesidades de este en relación a los medicamentos. La atención farmacéutica se encarga de proporcionar el tratamiento farmacológico, con el objetivo de alcanzar resultados definidos que mejoren la calidad de vida del paciente. A través del tiempo la función del Químico Farmacéutico se ha ido expandiendo y también evolucionando. Su labor en la farmacia comunitaria como en los centros asistenciales se ha vuelto cada vez más clínica, orientada hacia el paciente, a través del concepto de atención farmacéutica. (Martínez, 2010)

3.1.2. Importancia de la Atención Farmacéutica en el sistema de salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS), establecen la importancia del papel del farmacéutico en los sistemas de salud. En este sentido, la OMS afirma que: “Los farmacéuticos tienen un papel fundamental que desempeñar en lo que se refiere a atender las necesidades de los individuos y de la sociedad, con el fin de asegurar una utilización racional y económica de los medicamentos en todos los países, cualquiera que sea su nivel de desarrollo”. (OMS, 1993)

El Químico farmacéutico juega un papel por sus conocimientos y por situarse como el más accesible a la población. Por este motivo, y para hacer frente al problema del incumplimiento terapéutico, el farmacéutico debe informar y aconsejar a los pacientes sobre los fármacos que está tomando, realizar el seguimiento de los tratamientos y detectar posibles problemas relacionados con los medicamentos, colaborando siempre con los pacientes y el resto de profesionales sanitarios.

3.1.3. Actividades de la atención farmacéutica

La prestación de la atención farmacéutica efectiva a los pacientes requiere que los farmacéuticos ejerzan de manera que utilicen su tiempo eficazmente y reflejen sus responsabilidades. En el modelo actual del ejercicio profesional de la farmacia, se consideran como esenciales la Dispensación, la Consulta o Indicación farmacéutica y el

Seguimiento fármaco-terapéutico. Además, desde una perspectiva proactiva, se considera conveniente la inclusión de otros servicios que también pueden tener un efecto positivo en la salud de los pacientes, como es el caso de la Educación sanitaria y la Farmacovigilancia. (Martínez I., 2010)

3.1.3.1. Dispensación

Es la actuación profesional de un farmacéutico por la cual éste proporciona, a un paciente o a sus cuidadores, además del medicamento y/o producto sanitario, los servicios clínicos que acompañan a la entrega del mismo, con el objetivo de mejorar su proceso de uso y proteger al paciente de posibles resultados negativos de la medicación. (Martínez I., 2010)

3.1.3.2. Indicación Farmacéutica

Es el servicio prestado por el farmacéutico, ante la demanda de un paciente sobre el medicamento más adecuado para un problema de salud concreto, cuyo tratamiento (medicamentos OTC) no requiere de prescripción médica. (Ferrer-Lopez I., et al., 2007)

Es el acto profesional por el que el farmacéutico se responsabiliza de la selección de un medicamento que no necesita receta médica, con el objetivo de aliviar o resolver un problema de salud a instancias del paciente, o su derivación al médico cuando dicho problema necesita de su actuación. (Machuca M., et al., 2005)

3.1.3.3. Seguimiento Farmacoterapéutico

Es la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación (PRM), de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente. (Val M, Martín N., 2001)

Según el tercer consenso de granada sobre problemas relacionados con la medicación (PRM) pone el uso del nombre de resultados clínicos negativos asociados al uso de medicamentos abreviado como (RNM) resultados negativos asociados a la medicación. (Comité de Consenso GIAF-UGR., 2007)

3.1.3.4. Educación Sanitaria

Es un proceso dirigido a proveer estilos vida saludable (hábitos, costumbres, comportamientos) a partir de las necesidades específicas del individuo, familia o comunidad. Desde este punto de vista la educación sanitaria comprende un conjunto de actividades educativas desarrolladas en procesos formales e informales, que efectúan permanentemente (educación continua).

La Educación para la Salud aborda la transmisión de información, al igual que el fomento de la motivación, las habilidades personales y la autoestima, necesarias para adoptar medidas destinadas a mejorar la salud. La educación sanitaria del paciente juega un papel muy importante como punto de partida previo para que éste adopte el rol que se espera dentro del equipo de salud. Por esto, es esencial evaluar el grado de conocimiento que tiene sobre sus problemas de salud, y de esta forma establecer puntos de partida objetivos para aportarle las enseñanzas necesarias para que adopte el protagonismo deseado, que contribuya a su cooperación eficiente en la consecución de resultados en salud. La educación sanitaria de un paciente debe ser, como su propio nombre indica, individualizada a sus características personales ya que, no sólo influirá su nivel cultural, sino que también serán claves su entorno, historial familiar, trabajo, costumbres, etc. Estas son características que no pueden extrapolarse de un paciente a otro y que exigirán a los educadores un plan individual adecuado a cada paciente. (Gonzales V. 2011)

3.1.3.5. Qué es la educación para la salud

El concepto de salud ha sufrido una evolución, en el que la salud se asume como un “completo bienestar físico, psíquico y social” (OMS). En consecuencia, las acciones educativas en salud deben ir encaminadas a promover estilos de vida saludables y a prevenir la aparición de la enfermedad. La Educación para la Salud comprende las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente para mejorar la alfabetización sanitaria. Por lo general, los términos “Educación Sanitaria” y “Educación para la Salud” se podrían utilizar de forma indistinta para hacer referencia a la alfabetización sanitaria.

Por lo anterior el farmacéutico, ejerciendo su rol de educador sanitario, debe intentar que el Servicio de Educación Sanitaria considere las siguientes actividades (idealmente, programas):

- **Promoción de la salud:** Enfocadas a aumentar los determinantes de salud (conjunto de factores personales, sociales, económicos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos), y a fomentar las habilidades y capacidades de los individuos para mejorar su salud y adquirir un mayor control sobre la misma. Para ello, el farmacéutico debe capacitar a la población y desarrollar habilidades en la adopción de formas de vida saludables.
- **Prevención de la enfermedad:** Enfocadas a la disminución de los factores de riesgo, a detener su avance y a evitar las consecuencias de la enfermedad. Para ello, debe capacitar a las personas en el control de situaciones de riesgo que puedan llevar a la aparición de problemas de salud o a facilitar las consecuencias de problemas de salud presentes. El farmacéutico debe contribuir a que el paciente modifique y/o adquiera los hábitos y estilos de vida necesarios para el adecuado logro de los objetivos terapéuticos, al igual que la prevención de posibles complicaciones agudas y crónicas del problema de salud. (Gonzales V. 2011)
- **Uso racional de los medicamentos prescritos por el médico:** Enfocadas a promover el uso seguro y adecuado de los medicamentos en la comunidad, influyendo en el nivel de conocimientos de la población, en sus actitudes y en la adquisición del entrenamiento necesario para lograrlos. El conocimiento de los pacientes sobre las características concretas de los medicamentos que utilizan es un factor que puede afectar a la efectividad y la seguridad de los tratamientos farmacológicos. (Gonzales V. 2011)

Información general sobre el uso correcto de los medicamentos:

- Específico del fármaco: Se refiere solamente a un medicamento o a un grupo de medicamentos.
- De naturaleza general: Se refiere al empleo de cualquier medicamento.

Se debe utilizar el medicamento tal y como lo indicó el médico a la hora correcta y durante todo el tiempo que dure el tratamiento. Para evitar errores leer siempre la etiqueta antes de usar el medicamento, fijándose sobre todo en la fecha de caducidad de los componentes.

3.2. CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO DE LA PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS

La preocupación por la adherencia a la prescripción farmacológica es relativamente reciente ya que se plantea como problema básicamente a partir de la segunda mitad del siglo XX. El cumplimiento terapéutico es un concepto dinámico que puede afectar a todas las fases del proceso clínico. El cumplimiento farmacoterapéutico constituye uno de los puntos más críticos de la cadena del medicamento: elaboración-prescripción / indicación-dispensación consumo, pues al ser el último eslabón, una falta del cumplimiento supondría la anulación de todo lo anterior.

El cumplimiento del tratamiento implica comprender el modo de empleo de la medicación, una conducta positiva por la cual el paciente está lo suficientemente motivado como para llevar a cabo el tratamiento prescrito del modo deseado, porque percibe un auto beneficio y un resultado positivo. El término incumplimiento del paciente sugiere que el paciente está en falta por el uso inapropiado de la medicación. Aunque esto a menudo es así, en algunas situaciones el médico y el farmacéutico no le proporcionaron al paciente las indicaciones adecuadas o no se las presentaron de una manera comprensible para él. Se deben encarar las preguntas más básicas respecto del empleo de los fármacos, es decir: ¿Se le han brindado al paciente las indicaciones adecuadas? ¿Comprende el paciente cómo debe ingerir la medicación?

No debe darse nada por sentado, en cuanto a la comprensión del paciente acerca de cómo utilizar la medicación, y habrá que tomar las medidas apropiadas para brindar a los pacientes la información y el asesoramiento necesario como para que utilicen sus medicamentos con tanta eficacia y seguridad como sea posible. (García M, 2007)

3.2.1. Adherencia

La adherencia se ha definido como el contexto en el cual el comportamiento de la persona coincide con las recomendaciones relacionadas con la salud e incluyen la capacidad del paciente para:

- Asistir a las consultas programadas (consultorio/hospital)
- Tomar los medicamentos como se prescribieron
- Realizar los cambios de estilo de vida recomendados
- Completar los análisis o pruebas solicitadas

(Silva G., Galeno E., 2005)

3.3. COAGULACIÓN SANGUÍNEA

3.3.1. Hemostasia

Se llama hemostasia al cese del escape de sangre por un vaso lesionado. Las plaquetas se adhieren en primer término a macromoléculas en las regiones subendoteliales del vaso sanguíneo lesionado; se agrupan para formar el tapón hemostático primario. Al estimular la activación local de factores de la coagulación plasmáticos, llevan a la generación de un coágulo de fibrina que refuerza el “agregado” o cúmulo de plaquetas. Más tarde, al cicatrizar la herida, este agregado y el coágulo de fibrina se desintegran.

La coagulación comprende una serie de reacciones de activación de zimógeno. En cada etapa, una proteína precursora, o zimógeno, se convierte en una proteasa activa mediante desdoblamiento de uno o más enlaces peptídicos en la molécula precursora. Los componentes que pueden quedar comprendidos en cada etapa abarcan una proteasa proveniente de la etapa previa, un zimógeno, un cofactor proteínico no enzimático, Ca^{2+} , y una superficie organizadora proporcionada por una emulsión de fosfolípidos *in vitro* o por plaquetas *in vivo*. La proteasa final por generar es la trombina (factor IIa). (Goodman & Gilman., 2011)

3.3.2. Inicio de la coagulación

La coagulación se inicia *in vivo* por la vía extrínseca. Después de una lesión vascular, se unen pequeñas cantidades del factor VIIa en el plasma al factor tisular subendotelial. Este último acelera la activación del factor X por VIIa, fosfolípidos y Ca^{2+} alrededor de 30,000 veces. El factor VIIa también puede activar el IX en presencia del factor tisular y proporcionar una convergencia entre las vías extrínsecas e intrínsecas. La coagulación por la vía intrínseca se inicia *in vitro* cuando el factor XII, la precalicreína y el cininógeno de alto peso molecular interactúan con caolín, vidrio u otra superficie para generar pequeños volúmenes de factor XIIa. Después ocurre activación del factor XI hacia XIa, y del IX hacia el IXa. Este último activa entonces al factor X en una reacción apresurada por el factor VIIIa, fosfolípidos y Ca^{2+} . La activación del factor X por el IXa parece darse por un mecanismo similar al que funciona para la activación de protrombina, y también puede apresurarse por las plaquetas *in vivo*. La activación del factor XII no se requiere para la hemostasia, puesto que los pacientes con carencia de dicho factor, precalicreína o cininógeno de alto peso molecular no presentan hemorragia anormal, aun cuando sus

valores de aPTT estén prolongados. La carencia de factor XI se relaciona con un trastorno hemorrágico variable y por lo general leve. Se desconoce el mecanismo de activación del factor XI in vivo, aunque la trombina activa al factor XI in vitro. (Goodman & Gilman., 2011)

3.3.3.Fibrinólisis y trombólisis

El sistema fibrinolítico disuelve coágulos intravasculares como resultado de la acción de la plasmina, una enzima que digiere la fibrina. El plasminógeno, un precursor inactivo, se convierte en plasmina por segmentación de un enlace peptídico único. La plasmina es una proteasa relativamente inespecífica; digiere coágulos de fibrina y otras proteínas del plasma, que abarcan varios factores de coagulación. El tratamiento con trombolíticos tiende a disolver tanto trombos patológicos como depósitos de fibrina en sitios de lesión vascular. En consecuencia, los fármacos son tóxicos y causan hemorragia como un efecto secundario mayor. El sistema fibrinolítico está regulado de tal manera que se eliminan trombos de fibrina indeseable, en tanto que persiste la fibrina en heridas con la finalidad de conservar la hemostasia. En respuesta a varias señales que comprenden estasis producida por oclusión vascular se libera activador del plasminógeno hístico (tissue plasminogen activator, t-PA) de células endoteliales. Se depura rápido de la sangre o es bloqueado por inhibidores circulantes, los inhibidores del activador del plasminógeno 1 y 2, y por lo tanto tiene poco efecto en el plasminógeno circulante. El t-PA se une a la fibrina y convierte el plasminógeno, el cual también se une a la fibrina, en plasmina. El plasminógeno y la plasmina se unen a la fibrina en sitios de unión localizados cerca de las amino terminales que son abundantes en residuos de lisina. También se requieren estos sitios para la unión de la plasmina al inhibidor antiplasmina α 2. Así, se protege la inhibición de la plasmina unida a fibrina. Cualquier plasmina que escapa a este medio local es inhibida de manera rápida. Parte de la antiplasmina α 2 se une de manera covalente a la fibrina y en consecuencia protege a esta última de su lisis prematura. Cuando se administran activadores del plasminógeno para tratamiento trombolítico, se inicia una fibrinólisis masiva y se abruma los controles inhibidores. (Goodman & Gilman., 2011)

3.3.4. Mecanismos anticoagulantes naturales

En situaciones normales, dentro de un vaso sanguíneo intacto no ocurren activación plaquetaria ni coagulación. La trombosis se evita mediante varios mecanismos reguladores

que requieren un endotelio vascular normal. La prostaglandina I₂ (PGI₂), un metabolito del ácido araquidónico, se sintetiza en las células endoteliales e inhibe la agregación y la secreción plaquetarias.

La antitrombina es una proteína plasmática que inhibe los factores de la coagulación de las vías intrínseca y común. Los proteoglicanos de sulfato de heparán sintetizados por células endoteliales estimulan la actividad de la antitrombina. La proteína C es un cimógeno plasmático homólogo a los factores II, VII, IX y X; su actividad depende de la unión de Ca²⁺ a residuos de Gla dentro de su dominio amino terminal. La proteína C activada, en combinación con su cofactor no enzimático que contiene Gla (proteína S), desintegra a los cofactores Va y VIIIa, con lo que disminuyen mucho las tasas de activación de protrombina y factor X. La trombina sólo activa a la proteína C en presencia de trombomodulina, una proteína de membrana integral de las células endoteliales. Al igual que la antitrombina, la proteína C parece ejercer un efecto anticoagulante en la vecindad de células endoteliales intactas. El inhibidor de la vía del factor hístico (tissue factor pathway inhibitor, TFPI) se encuentra en la fracción de lipoproteínas del plasma. Cuando está unido a factor Xa, el inhibidor de la vía del factor hístico inhibe al factor Xa y al complejo de factor VIIa-factor hístico. Mediante este mecanismo, el factor Xa puede regular su propia producción. (Goodman & Gilman., 2011)

3.3.5. Coágulos sanguíneos

- Los coágulos sanguíneos son masas que se presentan cuando la sangre se endurece pasando de líquida a sólida.
- Un coágulo sanguíneo que se forma dentro de una de las venas o las arterias se denomina trombo y también se puede formar en el corazón.
- Un trombo que se desprende y viaja desde un lugar en el cuerpo a otro se llama émbolo.
- Un trombo o émbolo puede bloquear parcial o totalmente el flujo de sangre en un vaso sanguíneo.
- Una obstrucción en una arteria puede impedir que el oxígeno llegue a los tejidos en esa área, lo cual se denomina isquemia. Si la isquemia no se trata oportunamente, puede provocar daños en los tejidos o la muerte.

- Una obstrucción en una vena generalmente provocará acumulación de líquido e hinchazón.

3.3.5.1. Causas

Las situaciones en las que es más probable que se forme un coágulo de sangre abarcan:

- Estar en reposo en cama por largo tiempo.
- Cruzar las piernas durante largos períodos al estar sentado o sentarse durante mucho tiempo, como en un avión o en un vehículo.
- Durante y después del embarazo.
- No tener suficiente agua en el cuerpo (deshidratación).
- Tomar píldoras anticonceptivas u hormonas estrógeno (especialmente en las mujeres que fuman).
- Uso prolongado de un catéter intravenoso.

Los coágulos de sangre también son más probables en personas con cáncer, cirugía o lesiones recientes, obesidad y enfermedad del hígado o del riñón.

Una acumulación de colesterol que estreche una arteria puede cambiar o reducir la circulación de la sangre, facilitando la formación de un coágulo sanguíneo o de un trombo.

Las afecciones que se transmiten de padres a hijos (hereditarias) pueden hacerlo más propenso a la formación de coágulos sanguíneos anormales. Los trastornos hereditarios que afectan la coagulación son:

- Trombofilia por factor V de Leiden
- Mutación de la protrombina G20210A
- Otras afecciones raras como deficiencias de antitrombina III, proteína C y S

Un coágulo de sangre puede bloquear una arteria o una vena en el corazón, afectando:

- El corazón (angina de pecho o un ataque cardíaco)
- Los intestinos (isquemia mesentérica) o trombosis venosa mesentérica
- Los riñones (trombosis de la vena renal)
- Las arterias de las piernas o brazos
- Las piernas (trombosis venosa profunda)
- Los pulmones (embolia pulmonar)
- El cuello o el cerebro (accidente cerebro vascular)

3.4. CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

La cirugía cardíaca es la especialidad quirúrgica que se ocupa del corazón o grandes vasos, realizada por un cirujano cardíaco.

Las cirugías cardíacas pueden corregir problemas en el corazón que otros tratamientos no pueden solucionar o no se pueden usar. Frecuentemente se utiliza para tratar complicaciones de la cardiopatía isquémica (por ejemplo, mediante un baipás coronario), corregir malformaciones cardíacas congénitas, o tratar enfermedades valvulares del corazón debidas a causas diversas, como la endocarditis. También incluye el trasplante cardíaco.

3.4.1.Reemplazos de Válvula

En la mayoría de los casos, el reemplazo de una válvula cardíaca es una operación a corazón abierto. Esto significa que el cirujano abre el tórax y el corazón para extraer la válvula dañada. Entonces, la nueva válvula artificial (prótesis) se sutura en su lugar. En algunos casos, la válvula se puede reemplazar sin abrir el tórax. Con la cirugía mínimamente invasiva, la válvula dañada se reemplaza a través de una pequeña incisión cerca del esternón, bajo el músculo pectoral derecho.

3.4.1.1. En qué casos se sustituye una válvula

- En enfermedades congénitas del corazón que producen deformidades de las válvulas desde la vida fetal.
- En lesiones producidas por la fiebre reumática (generalmente infantil y como consecuencia de unas anginas mal curadas), causan la enfermedad mitral y aórtica (estenosis y/o insuficiencia).
- En lesiones degenerativas, que aparecen en personas ancianas, por desgaste y calcificación. La más conocida es la estenosis aórtica calcificada del anciano, aunque la insuficiencia de la válvula mitral tampoco es infrecuente.(Chacón N., 2012)

3.4.1.2. Tipos de Prótesis

- **Mecánicas:** Están fabricadas en materiales tales como plástico, metal y los modelos más recientes están constituidos por un pequeño cilindro de carbón pirolítico. El carbón pirolítico es grafito bombardeado con átomos de carbón a muy altas temperaturas, un material casi tan duro como el diamante. Es muy poco trombogénico (poco proclive a producir coágulos o embolias) y comienza a presentar desgaste después de un equivalente a 80 años de funcionamiento. Sin embargo, con el tiempo, estas prótesis se obstruyen, por lo que los pacientes precisan tomar diariamente, y de forma indefinida, anticoagulantes orales. En general tienen una vida útil de 20 a 30 años.
- **Biológicas:** Están hechas de tejido animal o humano. Se recomiendan en pacientes que no desean tomar anticoagulantes o desean seguir con la práctica de deportes de riesgo; en quienes tengan problemas médicos adicionales como úlcera de estómago, enfermedades preexistentes de la coagulación o tener una edad muy avanzada; y en mujeres que deseen gestar (que no deben tomar anticoagulantes por el riesgo de malformaciones fetales); ya que tienen muy poca tendencia a formar embolias o trombosis aun sin coagulantes. (Chacón N., 2012)

Actualmente existen tres tipos de prótesis biológicas:

- Los injertos de la válvula aórtica de un cerdo montada en un anillo.
- Las construidas con la membrana que recubre al corazón (pericardio de vaca) y montadas también en un anillo.
- Los injertos de válvula aórtica de cadáver humano (homoinjerto), que se cosen directamente sin anillo. Estas últimas son las menos utilizadas por las dificultades derivadas de su obtención.
- El principal inconveniente de las prótesis biológicas es una duración limitada a 12-15 años. Después de ese tiempo tienen que ser reemplazadas, ya que se calcifican o se desgarran. Por esta razón solo se utilizan en tres de cada diez casos. (Chacón N., 2012)x

3.4.1.3. Qué problemas pueden presentar las válvulas protésicas

- Los problemas dependen del tipo y la localización de la válvula. En general, las válvulas mecánicas ocasionan más problemas que las biológicas:
- Formación de coágulos: se pueden romper y producir una obstrucción (detención) al flujo sanguíneo en alguna parte del cuerpo; también pueden producir bloqueos de la válvula.
- Problemas derivados de la anti coagulación (evita formación de coágulos): puede favorecer sangrados abundantes.
- Las válvulas se pueden infectar (endocarditis): formación de pequeñas vegetaciones sobre la válvula que se pueden romper o bloquear la válvula.
- Pueden tener fugas o bloqueos por la presencia de tejido cicatrizal.
- Puede dañar los glóbulos rojos (células de la sangre) ocasionando una anemia hemolítica (ruptura de los glóbulos rojos). (Chacón N., 2012)

3.5. ANTICOAGULANTES

3.5.1. Anticoagulantes Parenterales

3.5.1.1. Inhibidores indirectos de la Trombina

Los inhibidores indirectos de la trombina se llaman así por su efecto antitrombótico que se ejerce por la interacción con una proteína separada, la antitrombina. La heparina no fraccionada (UFH), la heparina de bajo peso molecular (LMWH) y el pentasacárido sintético, fondoparinux, se unen a la antitrombina y refuerzan su inactivación del factor Xa. La heparina no fraccionada y, en menor grado la LMWH, también aumentan la inactivación de trombina por la antitrombina. (Katzung B., 2012; Goodman & Gilman., 2011)

3.5.1.1.1. Heparina

En una mezcla heterogénea de mucopolisacáridos sulfatados. Una variedad de proteínas plasmáticas se une a las superficies de las células endoteliales. Su actividad biológica depende del anticoagulante endógeno, antitrombina.

- **Mecanismo de acción:** La heparina cataliza la inhibición de varias proteasas de la coagulación mediante antitrombina, un polipéptido de cadena lateral glucosilada, compuesto de 432 residuos aminoácidos. La antitrombina se sintetiza en el hígado y circula a una concentración plasmática de alrededor de 2.6 μM . Inhibe los factores de la coagulación activados de las vías intrínseca y común, entre ellos trombina, Xa, IXa; sin embargo, tiene relativamente poca actividad contra factor VIIa. La antitrombina es un “sustrato suicida” para esas proteasas; ocurre inhibición cuando la proteasa ataca un enlace peptídico Arg-Ser específico en el sitio reactivo de la antitrombina y queda atrapada como un complejo 1:1 estable. (Goodman & Gilman., 2011)
- **Aplicación Clínica:** La heparina se utiliza para comenzar el tratamiento de trombosis venosa y embolia pulmonar por su inicio de acción rápida. Suele administrarse al mismo tiempo un anticoagulante oral y continuarse la heparina cuando menos cuatro a cinco días a fin de permitir que el primero logre su efecto terapéutico completo. Los pacientes que presentan tromboembolias recurrentes a pesar de la anticoagulación oral adecuada (por ejemplo, enfermos con síndrome de Trousseau) suelen beneficiarse con la administración de

heparina por tiempo prolongado. Esta última se utiliza en el tratamiento inicial de pacientes con angina inestable o infarto agudo de miocardio, durante la angioplastia o colocación de prótesis coronarias y después de ellas, y en el curso de cirugía que requiere circulación extracorpórea. La heparina también se usa en el tratamiento de pacientes seleccionados con coagulación intravascular diseminada. (Goodman & Gilman., 2011)

- **Absorción y farmacocinética:** La heparina no se absorbe por la mucosa gastrointestinal, de ahí que se dé por la vía intravenosa continua o por inyección subcutánea. La heparina por vía intravenosa tiene inicio de acción inmediato. En contraste, hay considerable variación de la biodisponibilidad de heparina por vía subcutánea, y el inicio de acción se retrasa 1 a 2 h; las heparinas de peso molecular bajo se absorben de manera más uniforme. La semivida de la heparina en el plasma depende de la dosis. Cuando se inyectan por vía intravenosa 100, 400 u 800 U/kg de heparina, la semivida de la actividad anticoagulante es de alrededor de 1, 2.5 y 5 h, respectivamente. (Goodman & Gilman., 2011)
- **Administración:** El tratamiento con dosis completas de heparina suele administrarse por vía intravenosa lenta y continua. El tratamiento de tromboembolia venosa se inicia con una inyección rápida de 5 000 U, seguida por 1 200 a 1 600 U/h, suministradas por medio de una bomba para administración. El tratamiento se vigila de manera sistemática mediante el aPTT. Se considera que el límite terapéutico para la heparina estándar es aquel equivalente a una concentración plasmática de heparina de 0.3 a 0.7 U/ml cuantificada con una valoración antifactor Xa. (Goodman & Gilman., 2011)
- **Toxicidad:** El Principal efecto adverso de la heparina es la hemorragia. Ese riesgo puede disminuirse por la selección adecuada de pacientes, el control cuidadoso de las dosis y la vigilancia estrecha. Las mujeres de edad avanzada y los individuos con insuficiencia renal son más susceptibles a la hemorragia. Por ser de origen animal debe utilizarse con precaución. Otro efecto es la

Trombocitopenia inducida por heparina ya que es un estado de hipercoagulabilidad sistémica que ocurre en 1 a 4% de los individuos tratados con UFH durante un mínimo de siete días. Los pacientes quirúrgicos tienen el máximo riesgo. (Katzung B., 2012)

- **Contraindicaciones:** La heparina está contraindicada en pacientes con HIT, hipersensibilidad al fármaco, hemorragia activa, hemofilia, trombocitopenia significativa, púrpura, hipertensión grave, hemorragia intracraneal, endocarditis infecciosa, tuberculosis activa, lesiones ulcerativas del tubo digestivo, amenaza de aborto, carcinoma visceral, nefropatía o hepatopatía avanzada. Debe evitarse en pacientes que en fecha reciente fueron objeto de intervención quirúrgica del cerebro, médula espinal u ojos y en aquellos que se someten a punción lumbar o bloqueo para anestesia regional. (Katzung B., 2012)
- **Interacciones:** Los medicamentos como el ácido acetilsalicílico, dextrán, fenilbutazona, ibuprofen, indometacina, dipiridamol e hidroxiclороquina, incrementan el efecto anticoagulante de la heparina; otros como la digital, tetraciclina, antihistamínicos y nicotina, lo contrarrestan parcialmente. Antagoniza la acción de la insulina y de los corticosteroides. Incrementa los valores plasmáticos del diazepam. (Goodman & Gilman., 2011, Katzung B., 2012)

3.5.1.2. Inhibidores Directos de la Trombina

Desde la época de Hipócrates se han utilizado las sanguijuelas para producir sangrías. Más recientemente los cirujanos han utilizado sanguijuelas medicinales para prevenir la trombosis en los vasos finos de los dedos, reinsertados. (Katzung B., 2012)

Ejercen su efecto anticoagulante por unión directa al sitio activo de dicha proteína, inhabilitando así los efectos distales de la misma. Esto contrasta con los inhibidores indirectos de la trombina, como la heparina y LMWH que actúan a través de la antitrombina. La hirudina y la bivalirudina son inhibidores directos de la trombina bivalentes, porque se unen tanto al sitio catalítico o activo de la trombina como al sitio de

reconocimiento del sustrato. El argatrobán y el melagatrán son pequeñas moléculas que se unen solo al sitio activo de la trombina. (Katzung B., 2012)

3.5.1.2.1. Hirudina

Es un inhibidor de trombina específico irreversible obtenido de la saliva de sanguijuelas que está disponible hoy en forma recombinante como lepidurina. Su acción es independiente de la antitrombina, lo que significa que pueden alcanzar e inactivar a la trombina unida a fibrina en los trombos. La lipirudina tiene poco efecto sobre las plaquetas o el tiempo de hemorragia. Como la heparina, debe administrarse por vía parenteral y se vigila por aTPT. La lepidurina tiene aprobación de la FDA para uso en pacientes con trombosis relacionada con trombocitopenia inducida por heparina; se excreta por el riñón y debe usarse con gran precaución en pacientes con insuficiencia renal, ya que no hay antídoto. (Katzung B., 2012)

3.5.1.2.2. Bivalirudina

Otro inhibidor bivalente de la trombina, se administra por vía intravenosa, con inicio y terminación de acción rápidos. El fármaco tiene una vida media breve con eliminación renal de 20% y el resto metabólica. (Katzung B., 2012)

3.5.1.2.3. Argatronán

Es un inhibidor de la trombina, se administra por vía intravenosa, con inicio y determinación de acción rápida. Tiene una vida media breve con eliminación renal de 20% y el resto metabólica. Aprobado por la FDA para uso en angioplastia coronaria percutánea.

3.5.1.2.4. Argatrobán

Inhibidor de la trombina en molécula pequeña con aprobación de la FDA para uso en pacientes con trombocitopenia inducida por heparina con o sin trombosis, y en la angioplastia coronaria de pacientes con HIT. De vida media corta, y se administra en solución continua intravenosa y se vigila por TPT. (Katzung B., 2012)

3.5.2. Anticoagulantes orales

Los anticoagulantes orales son fármacos que hacen que la sangre tarde más tiempo en coagular, impidiendo que la vitamina K pueda ser utilizada por el hígado para formar los factores de la coagulación II, VII, IX y X (cuatro de los trece que hay). Por esta razón a los anticoagulantes orales se les llama también antivitaminas K.

Hay distintos anticoagulantes orales. Se diferencian en el nombre y en el tiempo que tardan en producir su efecto y en dejar de actuar en el organismo, pero todos tienen la misma acción. Dentro de estos se encuentran: acenocumarol y warfarina.

3.5.2.1. Warfarina

Su efecto permanece en la sangre más tiempo; como consecuencia, el INR es más estable. Si deja de tomarse, su efecto no comienza a desaparecer hasta pasadas unas 30 horas. Hay comprimidos de 1 mg (de color rosa), de 3 mg (de color azul), de 5 mg (de color amarillo) y de 10 mg (de color blanco), por lo que es más fácil encontrar la dosis que se necesita.

Acenocumarol y Warfarina no se pueden intercambiar porque las cantidades no son equivalentes. Ambos tienen ventajas y desventajas, que obligatoriamente deberían ser conocidas por los que los manejan.

Las ventajas de los inhibidores orales directos de la trombina incluyen farmacocinética y biodisponibilidad predecibles, que permiten la dosificación fija y una respuesta anticoagulante prevista y hacen innecesaria la vigilancia sistemática de la coagulación. Además, estos agentes no interactúan con fármacos que sí lo hacen con el P450 y su rápido inicio y término de acción permite la anticoagulación inmediata, evitando de esta manera la necesidad de superposición con fármacos anticoagulantes adicionales. (Katzung, B., 2012)

- **Mecanismo de acción:** Los anticoagulantes orales son antagonistas de la vitamina K. Los factores de coagulación II, VII, IX y X y las proteínas anticoagulantes C y S se sintetizan sobre todo en el hígado y son biológicamente inactivas a menos que se

carboxileno los residuos de glutamato de la amino terminal 9 a 13 para formar los residuos de carboxiglutamato γ (Gla) que unen Ca^{2+} . (Goodman & Gilman., 2011)

- **Absorción:** La biodisponibilidad de la warfarina es casi completa cuando el fármaco se administra por vía oral, intramuscular, intravenosa o rectal. Ha sobrevenido hemorragia por contacto repetido de la piel con soluciones de warfarina utilizadas como raticidas. De cualquier modo, los distintos preparados comerciales de tabletas de warfarina tienen velocidades de disolución distintas, lo cual genera cierta variación de la tasa de absorción y el grado de esta última. Los alimentos en el tubo digestivo también pueden disminuir la tasa de absorción. La warfarina suele ser detectable en el plasma antes de 1 h luego de su administración oral, y las concentraciones alcanzan un máximo en 2 a 8 horas. (Goodman & Gilman., 2011)
- **Distribución:** La warfarina está unida casi por completo (99%) a proteínas plasmáticas, principalmente albúmina, y el fármaco se distribuye con rapidez en un volumen equivalente al espacio de albúmina (0.14 L/kg). Las concentraciones en el plasma fetal se aproximan a las cifras maternas, pero no se encuentra warfarina activa en la leche (al contrario de otras cumarinas e indandionas). (Goodman & Gilman., 2011)
- **Biotransformación y eliminación:** La warfarina es una mezcla racémica de enantiómeros anticoagulantes R (débil) y S (potente). La warfarina S se transforma en metabolitos inactivos por acción del citocromo P450 (cytochrome P450, CYP) 2C9 y la warfarina R por CYP1A2, CYP2C19 (vía menor) y CYP3A4 (vía menor). Los metabolitos inactivos de la warfarina se secretan por la orina y las heces. El índice promedio de depuración del plasma es de 0.045 ml/min-1/kg-1. La semivida varía de 25 a 60 h, con una media de 40 h aproximadamente; la acción de la warfarina dura dos a cinco días. (Goodman & Gilman., 2011)

- **Interacciones:** Algunos de los factores descritos con mayor frecuencia que originan un efecto disminuido de los anticoagulantes orales son absorción reducida del fármaco causada por unión a colestiramina en el tubo digestivo; incremento del volumen de distribución y semivida breve, a consecuencia de hipoproteïnemia, como en el síndrome nefrótico; aumento de la depuración metabólica del medicamento por inducción de enzimas hepáticas (en especial CYP2C9) por barbitúricos, carbamazepina o rifampicina; ingestión de grandes cantidades de alimentos o complementos con alto contenido de vitamina K, y cifras aumentadas de factores de la coagulación durante el embarazo. Por tanto, el PT estará acortado en casi todas esas situaciones.

Las interacciones citadas con frecuencia que aumentan el riesgo de hemorragia en pacientes que toman anticoagulantes son disminución del metabolismo debido a inhibición de CYP2C9 por amiodarona, antimicóticos del azol, cimetidina, clopidogrel, cotrimoxazol, disulfiram, fluoxetina, isoniazida, metronidazol, sulfpirazona, tolcapona o zafirlukast y desplazamiento de los sitios de unión de proteínas causados por diuréticos de asa o valproato. (Goodman & Gilman., 2011; Katzung B., 2012)

La carencia relativa de vitamina K puede resultar de una dieta inadecuada (por ejemplo, pacientes en posoperatorio que reciben líquidos parenterales), en especial cuando se aúna a eliminación de la flora intestinal por antimicrobianos. Las bacterias del intestino sintetizan la vitamina K y en consecuencia son una fuente importante de la misma. Por ello, los antibióticos pueden causar una prolongación excesiva del PT en pacientes que reciben warfarina controlados de manera adecuada. Además de tener un efecto en la disminución de la flora intestinal, las cefalosporinas que contienen cadenas laterales heterocíclicas también inhiben pasos en el ciclo de la vitamina K. (Goodman & Gilman., 2011; Katzung B., 2012)

TABLA No. 1

Farmacocinética y farmacodinámica e interacciones corporales de los anticoagulantes orales.

Aumento del tiempo de protombina		Disminución del tiempo de protombina	
Farmacocinética	Farmacodinámica	Farmacocinética	Farmacodinámica
Amiodarona	Fármacos	Barbitúricos	Fármacos
Cimetidina	Ácido acetilsalicílico (dosis altas)	Coloestiramina	Diuréticos
Disulfiram	Cefalosporinas de tercera generación	Rifampicina	Vitamina K
Fenilbutazona	Hepatopatía		Factores corporales
Fluconazol	Factores Corporales		Resistencia hereditaria
Metronidazol	Heparina		Hipotiroidismo
Sulfinpirazona	Hipertiroidismo		
Trimetoprim- sulfametoxazol			

(Katzung B., 2012)

Nota: Los anticoagulantes orales a menudo interactúan con otros fármacos y estados patológicos. Esas interacciones pueden dividirse ampliamente en efectos de farmacocinética y farmacodinámica.

- **Resistencia a la warfarina:** Algunos enfermos requieren más de 20 mg/día de warfarina para lograr una INR terapéutica. Estos pacientes suelen consumir en exceso vitamina K de la dieta o complementos parenterales. Otras causas de aparente resistencia a la warfarina son falta de adaptabilidad y errores de laboratorio. Se han publicado unos cuantos pacientes con resistencia hereditaria, en quienes concentraciones en plasma muy altas de warfarina se acompañaron de depresión mínima de la biosíntesis de factores de coagulación dependientes de la vitamina K; en algunos de estos enfermos se identificaron mutaciones en el gen de reductasa de epóxido de vitamina K. (Goodman & Gilman., 2011)
- **Toxicidad:** La warfarina cruza con facilidad la placenta y puede causar un trastorno hemorrágico en el feto. Es más, las proteínas fetales con porciones carboxiglutamato y que se encuentran en el hueso y la sangre pueden afectarse por la warfarina; el fármaco causa un

defecto grave al nacer, caracterizado por la formación anormal del hueso. Por tal razón, nunca debe administrarse warfarina durante el embarazo. A veces ocurre necrosis cutánea por la menor actividad de la proteína C durante las primeras semanas del tratamiento. Rara vez el mismo proceso causa infarto franco de las mamas, tejido graso, intestino y extremidades. La lesión patológica vinculada con el infarto hemorrágico es la trombosis venosa, lo que sugiere que es causada por un decremento de la síntesis de proteína C inducido por la warfarina. (Katzung B., 2012)

3.5.2.2. Otros Anticoagulantes orales

- **Fenprocumón y acenocumarol:** Estos compuestos, difíciles de obtener en Estados Unidos, se prescriben en Europa y otros sitios. El fenprocumón (MARCUMAR) tiene una semivida plasmática más larga (cinco días) que la warfarina, así como inicio de acción un poco más lento y duración más prolongada (siete a 14 días). Se administra en dosis de sostén diarias de 0.75 a 6 mg. En contraste, el acenocumarol (SINTHROME) tiene semivida más breve (10 a 24 h), efecto más rápido en el PT y menor duración de acción (dos días). La dosis de sostén es de 1 a 8 mg/día. (Goodman & Gilman., 2011)
- **Derivados de la indandiona:** La anisindiona (MIRADON) está disponible para uso clínico en algunos países. Tiene cinética de acción similar a la de la warfarina; sin embargo, no ofrece ventajas claras y puede causar con mayor frecuencia efectos adversos. La fenindiona (DINDEVAN) disponible en algunos países. A las pocas semanas de iniciado el tratamiento puede despertar reacciones de hipersensibilidad grave, a veces letales, lo que impide recomendar su uso. (Goodman & Gilman., 2011)
- **Derivados de la Cumarina:** Bromadiolona, brodifacum, difenadiona, clorofacinona y pindona son fármacos de acción prolongada (la prolongación del PT puede persistir semanas). La importancia de estos compuestos radica en que se les encuentra en algunos casos de envenenamiento accidental o intencional. En estos casos, la reversión de la coagulopatía suele requerir dosis muy grandes de vitamina K (es decir, 100 mg/día) durante semanas o meses. (Goodman & Gilman., 2011)

- **Ximelagatrán:** Es un medicamento nuevo que se absorbe fácilmente después de su administración oral y se metaboliza con rapidez en melagatrán, un inhibidor directo de la trombina. Con frecuencia, su acción se inicia con mucha mayor rapidez que la de la warfarina. El ximelagatrán se administra dos veces al día en dosis fijas y al parecer no es necesario vigilar la coagulación. Se excreta principalmente por los riñones; en consecuencia, quizá sea necesario reducir las dosis en pacientes con insuficiencia renal. Dicho fármaco se ha utilizado con éxito en estudios clínicos para prevenir tromboembolias venosas (Francis et al., 2003; Schulman et al., 2003). El ximelagatrán aumenta las transaminasas hepáticas en 6% de los pacientes aproximadamente, pero este efecto secundario suele ser asintomático y con frecuencia es pasajero. Este medicamento aún no se aprueba para uso en Estados Unidos. (Goodman & Gilman., 2011)

3.6. RECOMENDACIONES SOBRE LA TERAPIA CON ANTICOAGULANTES

ORALES

3.6.1. Quienes pueden tomar anticoagulantes orales

Toman anticoagulantes orales todas las personas con riesgo de formar trombos o embolias.

Estas personas son:

- Las que tienen enfermas las válvulas del corazón, para evitar las embolias.
- Las que llevan prótesis valvulares cardíacas, para que no se obstruya la válvula.
- Las personas con arritmia tipo fibrilación auricular, para evitar el infarto cerebral.
- Las personas que tienen el corazón dilatado (miocardiopatía) como consecuencia de otra enfermedad, como puede ser un infarto de miocardio, para evitar las embolias.
- Las personas que han tenido una trombosis en las piernas o una embolia pulmonar, para que no se repita.

Resumiendo, tienen que tomar anticoagulantes orales todas aquellas personas que tienen peligro de sufrir una trombosis o una embolia y, si ésta ya ha tenido lugar, para que no se repita, siempre poniendo en una balanza el beneficio que se quiere conseguir frente a los riesgos que puede suponer este tratamiento en determinadas circunstancias. (Fernández Ma., 2011)

3.6.2. Cómo se administran los anticoagulantes orales

Se administran siempre por vía oral, en comprimidos. El médico debe elegir siempre el anticoagulante que más se ajuste a las características del paciente, utilizando el comprimido que tenga la cantidad de producto que más se acerque a sus requerimientos.

Los anticoagulantes no son como otros fármacos y cada persona necesita una cantidad distinta para alcanzar el mismo efecto. Su dosis ha de ser ajustada individualmente tras la realización de un análisis que mide el tiempo que tarda la sangre en coagular. (Fernández Ma., 2011)

3.6.3. Cómo sabe la cantidad que hay que tomar

Cuando el médico instaura un tratamiento con anticoagulantes orales comienza con una dosis aproximada que calcula según sea la constitución física del paciente, su edad y el estado de su enfermedad.

La acción de los anticoagulantes orales no es rápida: si hay prisa en comenzar, ha de asociarse una heparina de bajo peso molecular durante al menos los cinco primeros días y hasta que se alcancen los niveles que se desea, y en ese momento suspender la heparina.

El que una persona tome más cantidad de anticoagulante que otra no quiere decir que esté más enferma, sino que posee un patrón genético diferente y, como consecuencia, su organismo responde de manera diferente al anticoagulante, necesitando más o menos cantidad para conseguir el mismo efecto.

La prueba que se utiliza para saber la cantidad que hay que tomar sigue siendo el tiempo de protrombina, pero su resultado se expresa como INR. INR son las siglas en inglés de International Normalized Ratio.

Las personas que están anticoaguladas por trombosis venosa (a excepción del Síndrome antifosfolípido -SAF) o por fibrilación auricular han de mantener el INR entre 2 y 3, es decir, para ellas el Rango terapéutico será 2-3, pero teniendo siempre en cuenta que el valor medio es 2.5.

Las personas portadoras de prótesis valvular o con enfermedad valvular en fibrilación auricular han de mantener un INR más alto, es decir un Rango terapéutico = 2.5-3.5, procurando mantenerse siempre en el valor de 3, que es el valor medio. (Fernández Ma., 2011)

3.6.4. Donde se debe realizar el control de la terapéutica anticoagulante

Deben realizarse en un centro especializado, donde exista una sección dedicada al control de los anticoagulantes orales. Habitualmente son los centros hospitalarios, que disponen de hematólogos, los que reúnen las mejores garantías. (Fernández Ma., 2011)

3.6.5. Cada cuanto tiempo deben realizarse los controles de INR

El intervalo entre controles debe ser fijado teniendo en cuenta las características de los pacientes: los que son muy inestables deben controlarse con mayor frecuencia; aquellos que mantienen bien su rango terapéutico deberían hacerlo cada 4-6 semanas.

Los controles sirven para verificar que la dosis que se está tomando es la adecuada para prevenir el episodio tromboembólico y corregirla si fuera necesario.

Cuando el INR es menor que el límite bajo de su rango terapéutico hay que aumentar la dosis de anticoagulante, no esperar a que se recupere por sí mismo. Cuando el INR es mayor que el límite alto de su rango terapéutico hay que disminuir la dosis de

anticoagulante, a ser posible haciendo el cambio de dosis el mismo día del control. Por este motivo siempre hemos aconsejado tomar el anticoagulante antes de la cena. (Fernández Ma., 2011)

3.6.6. Como se pueden evitar las oscilaciones de INR

- Muchos factores pueden ser causa de oscilaciones del INR, unos pueden ser evitados por el propio paciente, pero otros no dependen de él.
- El propio paciente puede ayudar a mantener el INR: Realizando siempre su control en el mismo sitio.
- Tomando el anticoagulante regularmente, más o menos a la misma hora. Como en general se toman menos fármacos en la cena, ésta podría ser la mejor hora.
- Tomando el resto del tratamiento como se le ha indicado, evitando dejar dosis porque se le haya terminado o porque quiera descansar un día.
- Evitando que la toma del anticoagulante coincida en el tiempo con la toma de protectores gástricos.
- Siendo regular en las comidas, evitando pasar muchas horas sin comer y huyendo de las dietas “mágicas” para adelgazar.
- No tomando bebidas alcohólicas con el estómago vacío y haciéndolo siempre con moderación.
- Utilizando como analgésico Paracetamol, sin superar los 1.5 gramos diarios y sólo en caso de dolor. (Fernández Ma., 2011)

El INR puede verse modificado además, y sobre todo, porque la obtención de la muestra de sangre sea incorrecta:

- En la punción venosa, La cantidad de sangre extraída ha de corresponder exactamente a la cantidad de anticoagulante que lleva dentro el tubo de recogida. La punción ha de ser limpia, sin dificultad.
- En la punción capilar, El pulpejo del dedo ha de estar turgente para que se deje pinchar. La sangre debe fluir realizando una ligera presión en círculo alrededor del dedo, nunca “comprimirlo”. (Fernández Ma., 2011)

3.6.7. Cuando hay que tomar el anticoagulante

Los anticoagulantes orales no permanecen en la sangre las mismas horas, y el efecto sobre los factores de la coagulación también es diferente: el Acenocumarol se mantiene en la sangre de 8 a 12 horas y el Warfarina se mantiene de 36 a 42 horas. Según esto, la persona que toma Warfarina, deberá tomar una única dosis diaria; pero las personas que toman Acenocumarol y tienen oscilaciones continuas del INR, deberían repartir la dosis diaria en dos veces y tomar una antes del desayuno y otra antes de la cena.

Los anticoagulantes orales deben ser tomados, más o menos, siempre a la misma hora, de forma que se transforme en una costumbre y sea más difícil el olvido. (Fernández Ma., 2011)

3.6.8. Que debe hacer el paciente cuando olvida una dosis o comete un error

Es importante conocer cómo se planifica la dosis que necesita una persona. Sabemos que cada una posee una sensibilidad diferente y los comprimidos existentes pueden no adecuarse a sus necesidades.

Lo primero que se hace es calcular la dosis semanal, repartiéndola de la mejor forma entre los distintos días de la semana, procurando que las diferencias entre los días sean mínimas. Con Warfarina esto es más fácil que con Acenocumarol porque existen comprimidos de 1, 3, 5 y 10 miligramos; los comprimidos de Acenocumarol permiten menor juego, sobre todo en personas que necesitan dosis muy pequeñas. (Fernández Ma., 2011)

Lo segundo que se debe hacer es planificar la semana teniendo en cuenta los días de la semana y no los días del mes, por dos razones: para no estar siempre pendiente del calendario y porque, en el caso del Acenocumarol, se ajusta más a su forma de actuar.

Si el paciente olvida tomar la dosis a la hora que tiene por costumbre, la puede tomar más tarde, pero no debería recuperar la dosis de un día añadiéndola a la del día siguiente. Lo que sí podría hacer es repartir la cantidad olvidada entre los días siguientes para que no exista un cambio tan brusco en la coagulabilidad de la sangre. De esta misma forma debería actuar cuando comete un error y toma una cantidad distinta a la que lleva indicada para ese día.

3.6.9. Causan Complicaciones los anticoagulantes orales

Sí, si se manejan mal, tanto por parte del personal sanitario como por parte del propio paciente.

La mayor complicación de los anticoagulantes orales es la hemorragia.

Todas las personas, tomen o no anticoagulantes, pueden sangrar en alguna ocasión y, aunque pueden aparecer hemorragias graves, la mayor parte de las veces no tienen consecuencias. Las personas que toman anticoagulantes pueden sangrar por las mismas razones que las que no los toman, pero, una vez se produce la hemorragia, tardan más en dejar de sangrar. Para que se produzca una hemorragia, tiene que existir además un factor desencadenante, por ejemplo una úlcera de estómago, una subida brusca de la tensión arterial, un esfuerzo muy importante no controlado, etc. Por este motivo son tan importantes el control periódico, la educación sanitaria tanto del paciente anticoagulado como de sus familiares y la colaboración de todo el personal sanitario implicado en su seguimiento, evitando en lo posible la polifarmacia y las situaciones de riesgo. (Fernández Ma., 2011)

3.6.10. Por donde se puede sangrar

Se puede sangrar por cualquier sitio, lo que recibe diferentes nombres.

- Hemorragia conjuntival se produce en la parte blanca del ojo y está provocada por la rotura de un pequeño capilar cuando ya existe una fragilidad capilar (diabetes, anemia, etc).

Puede ser provocada por:

- un golpe de tos
- un estornudo fuerte cuando se cierra la boca y se tapa la nariz
- una ráfaga de aire
- una arenita
- un restregón, etc.

No tiene importancia aunque sea muy aparatosa, no tiene tratamiento y no es necesario acudir al médico. Sin embargo, las hemorragias conjuntivales más aparatosas se producen en la ducha, por la acción del gel o del champú y, en este caso, sí debería consultar con el Servicio de Urgencias. (Fernández Ma., 2011)

Aunque esto no es debido a los anticoagulantes, ante la pérdida brusca de visión hay que acudir siempre al Servicio de Urgencias de un Hospital.

- **Hemorragia nasal o epistaxis. Puede estar provocada:**

- Congestión nasal que produce un catarro, al sonarse muy fuerte
- Tener reseca la nariz porque el aire es muy seco
- Aire acondicionado
- Mucho calor
- Estar con la cabeza mucho tiempo al sol
- Cuando la tensión arterial está muy alta, etc.

- ✓ ¿Cómo se puede prevenir?

- En aquellas situaciones en que el aire y el ambiente son muy secos, es aconsejable aplicar vaselina sobre la mucosa de la nariz.
- Controlando la tensión arterial.

- ✓ ¿Cómo se puede tratar?

- Si una persona anticoagulada sangra por la nariz, debe hacer presión sobre la zona hasta dejar de sangrar.
- Si con esto no es suficiente, ha de aplicarse un tapón de gasa o algodón apretado con un hemostático local (ya se venden preparados en la Farmacia) y esperar un par de horas. Si la hemorragia no cesa o la tensión arterial está elevada debe acudir al Servicio de Urgencias más próximo para un taponamiento más eficaz.

Vigilar la tensión arterial: Las hemorragias por la nariz son más graves en las personas hipertensas

- **Hemorragia por las encías o hemorragia gingival.** (Fernández Ma., 2011)

Las personas anticoaguladas, que tienen la sangre más “fina”, tienen más facilidad para sangrar por las encías, a veces durante el sueño, pero no hay que alarmarse ya que la sangre se mezcla con la saliva y parece más de lo que realmente es. La causa no es la “sangre fina” sino la inflamación crónica de las encías, que puede ser debida a:

- Cuando el cepillado no se hace regularmente
- Cuando la boca está en mal estado
- Con la acción de algunos medicamentos

- Cuando se añaden antiagregantes plaquetarios como AAS.

Se debería visitar al Dentista al menos una vez al año para mantener las encías lo más sanas posible: la utilización sistemática de colutorios puede no ser lo más adecuado.

Espustos manchados de sangre. Cuando uno está acatarrado, los espustos manchados de sangre pueden aparecer por: Que la garganta esté irritada por el virus o la propia tos. Que exista una congestión pulmonar. (Fernández Ma., 2011)

- **Vómitos de sangre o hemoptisis.**

Si sufre un vómito de sangre roja o con aspecto de posos de café, debe acudir al Servicio de Urgencias de un Hospital para verificar que no se trata de una neumonía.

- **Sangre en las heces, hematoquecia o rectorragia.**

Cuando aparece sangre roja al defecar, en la mayoría de los casos no tiene importancia, porque puede estar provocada por un estreñimiento o por unas hemorroides inflamadas. En cualquier caso, y sobre todo si es recidivante, debe comunicarlo a su médico cuando acuda a la consulta.

- **Melenas.**

Si las heces son negras, pastosas y malolientes (no está tomando ningún preparado que contenga hierro ni ha comido morcilla), debe acudir al Servicio de Urgencias de un Hospital, porque puede tratarse de una pequeña úlcera de estómago que esté sangrando.

- **Orina con sangre o hematuria.**

Ya sea la orina de color rojo o de color oscuro, debe consultar siempre con su médico, al que llevará al mismo tiempo una muestra de esa orina. (Fernández Ma., 2011)

- **La hematuria**

Es la única hemorragia que SÍ puede ser debida únicamente a un exceso de anticoagulante, pero también puede ser el único síntoma de una infección urinaria o de la presencia de un cálculo. Sea cual sea la causa, beba abundante agua para limpiar las vías urinarias.

- **Hemorragia vaginal.**

Una cosa que debe tener clara la mujer anticoagulada es que los anticoagulantes orales no hacen sangrar más con la regla. Si así fuera, se debería a que la dosis es excesiva o a que existe algún problema local, por lo que debe comunicarlo a su médico cuando acuda a la consulta y mientras tanto, hacer un reposo relativo para que la hemorragia sea menos intensa. Si el sangrado ocurre entre dos reglas, aunque sea mínimo, debe comunicarlo también para que sea el médico quien lo valore y contemple la posibilidad de enviarla al Ginecólogo. La mujer anticoagulada que sangra después de la menopausia debe visitar al especialista de Ginecología obligadamente. (Fernández Ma., 2011)

- **Hematomas.**

La aparición de hematomas (moraduras) aislados puede ser debida a pequeños golpes. A veces, se pueden producir hematomas importantes tras realizar un esfuerzo muscular intenso, sobre todo en mujeres. En este caso y también si aparecen sin sufrir golpes y son numerosos, debe acudir al control sin esperar a la fecha fijada. (Fernández Ma., 2011)

- **Hematoma cerebral.**

El hematoma cerebral puede producirse por dos causas:

- Por una subida de tensión arterial.
- Por un golpe en la cabeza o cara.

3.6.11. Interacciones con otros fármacos

Muchos fármacos interactúan con los anticoagulantes orales, modificando el INR (aumentándolo o disminuyéndolo), poniendo al paciente en riesgo de hemorragia o de trombosis. Acenocumarol y Warfarina poseen las mismas interacciones, aunque su efecto se note más con uno que con otro.

Además, no todas las personas anticoaguladas tienen la misma sensibilidad ante los mismos fármacos, pues eso depende del patrón genético y de su estado de enfermedad. (Fernández Ma., 2011)

La persona anticoagulada, además del anticoagulante, lleva un tratamiento de base que mantiene igual durante largo tiempo. En este caso, aunque exista interacción, el anticoagulante se acopla y el riesgo desaparece. El riesgo aparece cuando se toma un medicamento nuevo para solucionar algo nuevo, como puede ser una infección o una diarrea, en nuestro afán de solucionarlo de forma inmediata.

Una creencia general puede ser que los medicamentos son un “curalotodo” sin pensar que muchos de ellos “no curan nada” y pueden provocar efectos indeseables. Debe colaborar con su médico recordándole su condición de anticoagulado y mostrándole el listado siguiente para facilitar su decisión. (Fernández Ma., 2011)

Los siguientes fármacos aumentan el efecto de los Anticoagulantes Orales:

TABLA 2 FÁRMACOS QUE AUMENTAN EL EFECTO DE LOS ANTICOAGULANTES ORALES

FAMILIAS	FÁRMACOS
Analgésicos	AAS, Salicilatos y derivados
Antiinflamatorios	Todos los AINEs, Fenilbutazona, Indometacina
Antimicrobianos	Sulfamidas Tetraciclina y Cloranfenicol Neomicina y Colimicina Ciprofloxacino u Ofloxacino Miconazol y Metronidazol
Hipolipemiantes	Fibratos Estatinas (Simvastatina, Atorvastatina)
Uricosúricos	Alopurinol y Sulfinpirazona
Antidiabéticos	Acarboxa Clorpropamida y Tolbutamina. (También los anticoagulantes orales pueden potenciar a los antidiabéticos orales)
Antiulcerosos	Cimetidina, Omeprazol, Lansoprazol, Raveprazol
Antiácidos	Cualquiera tomado antes de o con el

	anticoagulante
Antiarrítmicos	Amiodarona (trangorex), quinidina (Cardioquine). Es muy importante tomar en cuenta cuando se inicia o se suspende el tratamiento con trangorex, para ajustar el INR lo antes posible.
Antidepresivos	ISRSs, Derivados tricíclicos, Clorpormacina
Otros	Isoniacida, Disulfiram, Vitaminas A y E, Alcohol

(Fernández Ma., 2011)

TABLA 3 FÁRMACOS QUE FRENAN EL EFECTO DE LOS ANTICOAGULANTES ORALES

FAMILIAS	FÁRMACOS
Sedantes	Hipnóticos y barbitúricos
Antiepilépticos	Fenobarbital, amobarbital y carbamacepina, que pueden hacer muy difícil el control del INR
Antituberculosos	Rifampicina, que puede obligar a incrementar la dosis del anticoagulante hasta cuatro veces más
Hipolipemiantes	Lovastatina, Colestiramina
Otros	Fármacos que contengan Vitamina K. Dietas adelgazantes y suplementos alimentarios que contengan Vitamina K

(Fernández Ma., 2011)

3.6.12. Situaciones Especiales

- El paciente anticoagulado y el Dentista:

Un paciente sometido a tratamiento con anticoagulantes orales no puede ir al Dentista sin avisar antes al médico que le lleva el control del tratamiento. (Fernández Ma., 2011)

Se tendrán en cuenta las situaciones siguientes:

- Las personas que toman anticoagulantes de forma temporal porque sufrieron una tromboflebitis o una embolia pulmonar deberían esperar a finalizar el tratamiento para poder arreglarse la boca, salvo que se trate de una actuación puntual. En aquellos casos en que no se pueda esperar y haya que realizar la exodoncia, ésta deberá planificarse para después del próximo control programado o contactar con su médico responsable. Si el INR es menor de 3 y la exodoncia no reviste riesgo hemorrágico, no hay que hacer nada, salvo tratamiento local.
 - Las personas que toman anticoagulantes de forma indefinida porque tienen una fibrilación auricular u otra patología con INR=2-3 y tienen que realizarse una exodoncia, deben seguir las mismas indicaciones que en el caso anterior.
 - Las personas que sufren una enfermedad de las válvulas del corazón, llevan una prótesis valvular o han sufrido un infarto de miocardio, así como las que tienen mucha anemia o una cifra baja de plaquetas, han de estar especialmente preparadas y la exodoncia debería realizarse siempre por un Odontólogo médico que pueda evaluar debidamente el riesgo hemorrágico y trombótico de su paciente.
 - Los pacientes que hayan sufrido un infarto de miocardio no deben recibir anestesia con adrenalina.
 - Los pacientes valvulares tienen que hacer profilaxis antibiótica para prevenir la endocarditis bacteriana. (Fernández Ma., 2011)
- Preparación del anticoagulado para cirugía menor y pruebas invasivas

La persona tratada con anticoagulantes orales toma anticoagulantes porque tiene riesgo de sufrir una trombosis o una embolia que puede comprometer su vida o su autonomía.

No siempre la preparación para una cirugía menor o una prueba invasiva ha de incluir la substitución del anticoagulante oral por heparina, sobre todo cuando el riesgo hemorrágico es bajo, siendo suficiente mantener un INR alrededor de 2; si la situación se prolonga en el tiempo, hay que añadir además heparina.

Cada vez que se cambia el anticoagulante oral por heparina, los factores de la coagulación se normalizan totalmente, poniendo al paciente en riesgo tromboembólico, riesgo que no está suficientemente neutralizado con la dosis de heparina que se administra, que es baja, pues con la dosis plena también habría riesgo de hemorragia.

Para actuaciones con riesgo de hemorragia, tampoco es necesario suspender el anticoagulante con mucha anterioridad ni demorar el reinicio de la anticoagulación oral. Son suficientes 48 horas cuando se trata de suspender el Acenocumarol y 72 horas cuando se trata de suspender la warfarina, comenzando a inyectarse heparina la noche anterior a la intervención o prueba que se vaya a realizar. Se reanuda la toma del Acenocumarol o Warfarina (a su dosis previa) el mismo día de la intervención por la noche, manteniendo además la heparina hasta pasados 8-10 días, cuando vuelve a alcanzarse el rango de INR requerido, pues los anticoagulantes orales no son fármacos de acción rápida. (Fernández Ma., 2011)

- El paciente anticoagulado y las heridas

Las heridas superficiales no presentan un problema grave para el anticoagulado y sólo será necesario hacer presión sobre la herida para que ésta deje de sangrar y para evitar que salgan los hematomas.

Hay algunas heridas que por su tamaño o profundidad requieren unos puntos de sutura, por lo que la persona anticoagulada debe hacerse un vendaje apretado y acudir al Centro de Urgencias más cercano a su domicilio. (Fernández Ma., 2011)

Cuando no existe herida pero sí se ha recibido un golpe muy fuerte o imprevisto, aunque no se note nada, debe hacerse presión sobre la zona con un vendaje apretado siempre que se pueda o presionar con hielo, a fin de evitar la aparición del hematoma. Si se acude a un Centro de Urgencias, ha de mantenerse esta compresión hasta que sea atendido: los mayores hematomas se producen en la sala de espera.

Cuando se trate de picaduras de insectos, sea cual sea el insecto, lo mejor es aplicar hielo inmediatamente o compresas de vinagre. Si deja aguijón, hay que quitarlo, limpiar la zona y aplicar una pomada corticoide. (Fernández Ma., 2011)

- La mujer anticoagulada y los métodos anticonceptivos

Los anticonceptivos orales, en principio, están contraindicados en las mujeres que toman anticoagulantes orales porque: los que llevan estrógenos pueden incrementar el riesgo de trombosis, pueden potenciar el efecto de los anticoagulantes orales, esto es difícil de compensar porque los comprimidos llevan distinta cantidad cada día.

En determinados casos, y si no fuera posible utilizar otro método anticonceptivo, habría que dosificar cuidadosamente el anticoagulante realizando controles más frecuentes.

Por otra parte, los métodos anticonceptivos mecánicos como los dispositivos intrauterinos (DIU) tampoco son aconsejables porque pueden provocar pequeñas erosiones en la mucosa del útero o un estado de inflamación uterina crónica, que pueden ser causa de sangrados. Los métodos anticonceptivos más eficaces y con menos complicaciones son los llamados métodos de “barrera”: preservativo, diafragma, espermicidas... Los más seguros y definitivos son la esterilización tubárica en la mujer y la vasectomía en el varón. (Fernández Ma., 2011)

- La mujer anticoagulada y el embarazo

Toda mujer en edad fértil con un retraso de la regla de una semana, lo primero que tiene que hacer es comprobar que no está embarazada.

- ✓ ¿Cómo? Realizando un test de embarazo. Esto lo tendrán en cuenta sobre todo aquellas mujeres a las que se les ha substituido la válvula enferma por una prótesis, ya que en este caso es más fácil quedar embarazada.

En el caso de que la prueba de embarazo sea positiva, deberá contactar cuanto antes con el médico responsable del control de su tratamiento anticoagulante. (Fernández Ma., 2011)

- ✓ ¿Por qué? Los anticoagulantes orales pueden provocar malformaciones en el feto, sobre todo entre la 8ª y 12ª semanas. Si se avisa a tiempo, se pueden tomar las medidas oportunas para disminuir el riesgo, sustituyendo el anticoagulante oral por heparina. (Fernández Ma., 2011)

- El paciente anticoagulado y las vacaciones

Hay una serie de detalles que el paciente anticoagulado tiene que tener en cuenta antes de salir de vacaciones:

- Planificar con tiempo las vacaciones, junto con el médico responsable de su control, para poder hacerse un control antes de marchar y no tener que hacerlo durante las vacaciones, por varias razones:
 - ✓ Porque el médico del lugar de vacaciones no le conoce
 - ✓ Porque el médico habitual del lugar de vacaciones puede estar también de vacaciones,
 - ✓ Porque el paciente debe colaborar que su tratamiento sea seguro y eficaz, y no correr el albur del veraneo.
 - Debe asegurarse antes de salir que lleva consigo toda la medicación que va a necesitar, incluido el anticoagulante.
 - Debe llevar consigo el material necesario para curar una pequeña herida, un dolor de cabeza, una quemadura, etc, o sea, preparar un pequeño botiquín con lo más imprescindible para evitar luego los imprevistos.
 - Por si ocurre un imprevisto, debe saber antes de salir a qué centro dirigirse cerca de su lugar de veraneo.
 - Debe llevar consigo el último informe médico de que disponga y la documentación referente a su tratamiento anticoagulante, para el supuesto de que tuviera que ser atendido por cualquier otro médico. (Fernández Ma., 2011)
- ✓ ¿Se puede utilizar cualquier medio de transporte? En principio, sí. Se puede viajar en avión, si no se está descompensado, ya que todos los aviones van adecuadamente presurizados. En los viajes largos no debe permanecerse todo el tiempo sentado y conviene beber agua para evitar la deshidratación. Los portadores de marcapasos y algunas válvulas deben avisar al personal de Seguridad antes de pasar el detector de metales. (Fernández Ma., 2011)

Se puede viajar en automóvil, pero es aconsejable estirar las piernas aprovechando cualquier parada, por lo menos cada tres horas. (Fernández Ma., 2011)

3.6.13. Dieta

El anticoagulado puede comer de todo evitando los excesos, entendiendo por exceso comer en grandes cantidades o comer siempre lo mismo: una dieta variada es una dieta sana y equilibrada.

Hay una serie de alimentos que tienen mucha vitamina K o que provocan flatulencia dando lugar a que se forme más vitamina K. Estos alimentos deben tomarse en pequeñas cantidades, pero no están prohibidos: col, coliflor, coles de Bruselas, col lombarda, repollo, brócoli, chocolate en tabletas.

La comida con la cerveza no es perjudicial, siempre que no se mezclen muchas cosas: no hay que olvidar que el hígado tiene que metabolizar muchos fármacos y a veces no puede metabolizar el alcohol; además, no todas las personas poseen igual capacidad para hacerlo. (Fernández Ma., 2011)

Existen numerosos listados de ¡prohibiciones! Algunos de ellos alejados de toda lógica, tales como el té o el perejil, pasando por alto que las Tablas existentes hablan de microgramos de vitamina K por 100 gramos de alimento. Efectivamente, 100 gramos de té verde o de perejil contienen mucha vitamina K, pero ¿quién utiliza 100 gramos de té para hacer una infusión ó 100 gramos de perejil en nuestra cultura?

Otra cosa importante es mantener el peso, restringiendo aquellos alimentos con más calorías y dejarse de hacer dietas adelgazantes a temporadas: los cambios de dieta y los cambios de peso pueden modificar el efecto del anticoagulante hasta el punto de hacernos correr un riesgo innecesario.

El tabaco es muy rico en vitamina K, por lo que puede frenar el efecto del anticoagulante, además de ser perjudicial para los pulmones sobre todo.

Lo ideal es seguir una dieta equilibrada, sin cambios bruscos, lo que permitirá una ingesta de vitamina k similar cada semana, y así un mejor control del INR con una dosis de AO (anticoagulante oral) estable. Debe moderarse el consumo de alimentos ricos en vitamina K, como ciertos vegetales de hoja verde: espinacas, col, coliflor, perejil, acelgas, brócoli, etc.; y otros alimentos como garbanzos, hígado de cerdo, ternera o cordero, aceite de soja, té verde, cerveza, entre otros.

La variación sustancial de estos alimentos en la dieta provocará un aumento o disminución importante de la vitamina K en el organismo, lo que conllevará a que se altere el INR, ya que, dependiendo del caso, la dosis previamente establecida de AO habrá sido insuficiente o excesiva tras el cambio en la dieta. (García M., 2007)

Tabla No. 4 ALIMENTOS QUE CONTIENEN VITAMINA K

Alimentos		Rango del contenido de vitamina k
frutas	Manzana	Bajo
	Banano	Bajo
	Naranja	Bajo
	Fresas	Bajo
Grasas	Aceite	Bajo
	Aceite de soya	
Huevos	Huevo	Bajo
Carne y Productos de carne	Tocino	Bajo
	Hígado de res	Alto
	Pollo (pechuga)	Bajo
	Hígado de pollo	Medio
	Carne molida	Baja
	Hígado de cerdo	Alto
	Lomo de cerdo	Bajo
Leche y Productos lácteos	Mantequilla	Bajo
	Queso	Medio
	Leche descremada, sin grasa o 1 ½ de grasa	Bajo
Cereales y granos	Harina	Medio
	Arroz	Bajo
	Pan (blanco)	Bajo
Bebidas	Café (regular y descafeinado)	Medio
	Te (verde)	Alto
Vegetales	Espárragos	Medios
	Brócoli	Alto
	Bruselas	Alto
	Repollo	Medio
	Coliflor	Alto
	Garbanzos	Alto
	Maíz	Bajo
	Habichuelas	Bajo
	Lechuga	Medio
	Papa	Bajo
	Espinaca	Alto
	Tomate	Bajo

(Fernández Ma., 2011; García M., 2007)

3.7. VITAMINA K

La vitamina K es esencial en mamíferos y en microorganismos con fotosíntesis. En ciertas bacterias con fotosíntesis, la vitamina K es un cofactor en el sistema de fotosíntesis del transporte de electrones; en plantas verdes, la vitamina K1 es un componente del fotosistema I, el complejo macromolecular sensible a la luz unido a la membrana. (Goodman & Gilman., 2011)

La vitamina K confiere actividad biológica sobre la protombina y los factores VII, IX y X por participación en su modificación posribosómica. La vitamina K es una sustancia liposoluble que se ingiere a través de los alimentos, fundamentalmente vegetales de hoja verde (sobre todo espinacas), garbanzos, coliflor, brócoli, hígado de cerdo, ternera y cordero, té verde, cerveza, aceite de soja y derivados. En la cascada de la coagulación, actúa activando algunas de las proteínas de la coagulación mediante una reacción de carboxilación, oxidándose en este proceso. Una vez oxidada, precisa de un sistema enzimático para recuperar su situación inicial; los anticoagulantes dicumarínicos tienen la capacidad de inhibir dichos enzimas disminuyendo la actividad de la vitamina K. Por el contrario, al añadir vitamina K, ésta se unirá de nuevo a los factores de la coagulación, revirtiendo el efecto de los anticoagulantes.

Se pueden administrar por vía oral o subcutánea. Su absorción óptima por vía oral precisa de la bilis y el jugo pancreático, y se puede afectar en síndromes de mal absorción, insuficiencia pancreática, atresia biliar o colostasis.

La dosis recomendada para un paciente con exceso de anticoagulante en el ámbito extra hospitalario es 1 mg por vía oral. Hay que tener en cuenta que tarda entre 6-8 horas en empezar a hacer efecto y luego persistirá entre 3-5 días, lo que puede alterar los controles posteriores del INR.

Sus necesidades dietéticas son bajas porque la vitamina se sintetiza además por las bacterias que colonizan el intestino humano. Se presenta en dos formas naturales: K1 y K2. La vitamina K1 (fitonadiona) se encuentra en los alimentos. La vitamina K2 (menaquinona) se encuentra en los tejidos humanos y se sintetiza por las bacterias intestinales.

La vitamina K1 y K2 requieren sales biliares para su absorción en el tubo digestivo.

El inicio del efecto se retrasa durante 6h pero a las 24h es completo, cuando se trata la disminución de la actividad de la protrombina por exceso de warfarina o deficiencia de vitamina K, la administración intravenosa de vitamina K, debe ser lenta, dado que su inyección rápida puede producir disnea, dolor torácico y dorsal e incluso la muerte. (Katzung B., 2012)

- **Necesidades en el ser humano:** Aún no se define con precisión la necesidad de vitamina K en el ser humano. En pacientes con carencia de vitamina K, por una dieta de inanición y antibioticoterapia durante tres a cuatro semanas, se estimó que la necesidad diaria mínima es de 0.03 $\mu\text{g}/\text{kg}$ de peso corporal (Frick, 1967) y quizá tan alto como 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$, que es aproximadamente el consumo recomendado para adultos (70 $\mu\text{g}/\text{día}$). (Goodman & Gilman., 2011)
- **Síntomas de carencia:** La principal manifestación clínica de falta de vitamina K es un aumento de la tendencia a hemorragias. Son comunes equimosis, epistaxis, hematuria, hemorragia gastrointestinal y hemorragias posoperatorias; puede haber hemorragia intracranial. Rara vez hay hemoptisis. El descubrimiento de una proteína dependiente de la vitamina K en los huesos sugiere que las anormalidades óseas fetales asociadas con la administración de anticoagulantes orales durante el primer trimestre del embarazo (“síndrome fetal de warfarina”) tal vez se relacionan con una carencia de la vitamina. (Goodman & Gilman., 2011)
- **Toxicidad:** La filoquinona y las menaquinonas no son tóxicas para animales, aún cuando se administran a 500 veces las raciones diarias recomendadas. Sin embargo, la menadiona y sus derivados (formas sintéticas de vitamina K) han quedado comprendidos en la producción de anemia hemolítica, hiperbilirrubinemia e ictericia nuclear (kernícterus) en recién nacidos, especialmente prematuros. Por ello, la menadiona ya no debe utilizarse como una forma terapéutica de vitamina K. (Goodman & Gilman., 2011)
- **Absorción, biotransformación y excreción:** El mecanismo de absorción intestinal de compuestos que tienen actividad de vitamina K varía con su solubilidad. En presencia de sales biliares, la filoquinona y las menaquinonas se absorben de manera adecuada a partir del intestino, casi por completo por medio de la linfa. La filoquinona se absorbe mediante un proceso saturable, dependiente de energía, en porciones proximales del intestino delgado; las menaquinonas se absorben por difusión en las porciones distales del intestino delgado y en el colon. Después de la absorción, la filoquinona y las menaquinonas se concentran en el hígado, pero la concentración de filoquinona declina con rapidez. Las menaquinonas, producidas en la parte baja del intestino, tienen menos actividad biológica

que la filoquinona, debido a su cadena lateral larga. Muy poca vitamina K se acumula en otros tejidos.

La filoquinona se metaboliza con rapidez hacia metabolitos más polares, que se excretan en la bilis y la orina. Los principales metabolitos urinarios se originan por acortamiento de la cadena lateral a cinco o siete átomos de carbono, lo cual produce ácidos carboxílicos que se conjugan con glucuronato antes de la excreción. (Goodman & Gilman., 2011)

- **Aplicaciones terapéuticas:** La vitamina K se utiliza terapéuticamente para corregir la tendencia a hemorragias o estas últimas asociadas con su carencia. La carencia de vitamina K puede resultar de un consumo, absorción o utilización inadecuados de la vitamina o como consecuencia de la acción de un antagonista de la vitamina K. (Goodman & Gilman., 2011)

**2.8. CONTENIDO DE GUÍAS INFORMATIVAS SOBRE EL TRATAMIENTO
ANTICOAGULANTES ORALES DIRIGIDAS A PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGÍA DE REEMPLAZO VALVULAR, QUE EGRESAN DE UNICAR**

TABLA No. 5

Guía dirigida a pacientes con reemplazo valvular sobre: Anticoagulantes orales Por: María Magdalena García Morales	Guía dirigida a pacientes con reemplazo valvular sobre: Anticoagulantes orales Estudiante: Leslie Julissa Reyna Barrios
Recuperación de la cirugía.	Recuperación de la cirugía.
Objetivo de su tratamiento con anticoagulantes orales:	Objetivo de su tratamiento con anticoagulantes orales:
Como actúan los anticoagulantes orales:	Como actúan los anticoagulantes orales:
Forma de administración	Forma de administración
¿Cuándo debe tomarse el anticoagulante?	¿Cuándo debe tomarse el anticoagulante?
¿Qué hacer si se olvida de tomar su medicamento?	¿Qué hacer si se olvida de tomar su medicamento?
¿Qué hacer si se equivoca de dosis?	¿Qué hacer si se equivoca de dosis?
¿Debe avisar de los errores cometidos al tomar el anticoagulante?	¿Debe avisar de los errores cometidos al tomar el anticoagulante?
Controles que debe llevar	Controles que debe llevar
¿Puede desayunar antes del análisis?	¿Puede desayunar antes del análisis?
¿Puede tomar medicaciones antes del análisis?	¿Puede tomar medicaciones antes del análisis?
Complicaciones durante el tratamiento	Complicaciones durante el tratamiento
Anticoagulante	Anticoagulante
Dieta y alimentos prohibidos	Dieta y alimentos prohibidos
Vacunas, inyecciones y pruebas diagnósticas:	Vacunas, inyecciones y pruebas diagnósticas:
¿Qué hacer si se produce una herida sangrante?	¿Qué hacer si se produce una herida sangrante?
¿Qué hacer en caso de golpes importantes, luxaciones o fracturas?	¿Qué hacer en caso de golpes importantes, luxaciones o fracturas?
¿Qué hacer en caso de pequeños sangrados?	¿Qué hacer en caso de pequeños sangrados?
¿Qué hacer ante sangrados importantes?	¿Qué hacer ante sangrados importantes?
¿Qué hacer si tiene vómitos o diarrea?	¿Qué hacer si tiene vómitos o diarrea?
Viajes	Viajes
Visita al dentista	Cómo almacenar este medicamento
¿Qué hacer para tomar nuevas medicaciones?	Visita al dentista

Anticoagulantes y embarazo	¿Qué hacer para tomar nuevas medicaciones?
¿Qué métodos anticonceptivos puede utilizar?	Anticoagulantes y embarazo
Medidas de precaución	¿Qué métodos anticonceptivos puede utilizar?
ANEXO: Porcentaje de Vitamina K en algunos alimentos	Medidas de precaución
	ANEXO: Porcentaje de Vitamina K en algunos alimentos

TABLA No. 6

Guía dirigida al paciente con terapia anticoagulante Oral (WARFARINA) Por Estuardo Bacilio Chioch Yután	Trifoliar sobre el cuidado del paciente tras un cambio de válvula Estudiante: Leslie Julissa Reyna Barrios
Cómo actúan los anticoagulantes orales?	¿Cuál es el objetivo de su tratamiento con anticoagulantes?
Si está tomando un medicamento llamado warfarina usted debe seguir las siguientes recomendaciones	¿Qué son los anticoagulantes y quiénes deben tomarlos?
El principal riesgo del tratamiento con warfarina es el sangrado que se puede producir en cualquier parte del cuerpo	¿Qué sucede si me olvido de la toma?
Para que un anticoagulante le ayude sin que se produzca un sangrado grave debe utilizarlo correctamente y seguir todas las precauciones con su uso	Complicaciones durante el tratamiento anticoagulante
Forma de administración	¿Qué cuidados debo tener?
Como almacenar adecuadamente este medicamento?	Dieta
Anticoagulantes y el embarazo	Alimentos Ricos en Vitamina K
Qué efectos secundarios podría provocar este medicamento	Actividades Físicas
Quiénes tiene que tomar warfarina?	
Por qué deben hacerse controles periódicos?	
Alimentos y rango de contenido de Vitamina K	

2.9. ESTUDIOS REALIZADOS

2.9.1. Estudios a Nivel Nacional

En la Universidad de San Carlos de Guatemala se han efectuado varios estudios a nivel hospitalario para mejorar la calidad de vida de los pacientes. Dentro de ellos se encuentra la tesis realizada por García Morales, M.M. en 2007 “Evaluación del conocimiento sobre el tratamiento anticoagulante que posee el paciente sometido a cirugía de reemplazo valvular, a su egreso de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala (UNICAR). La finalidad de este trabajo fue determinar si el paciente cuando egresaba de una cirugía de reemplazo valvular, tenía la información necesaria sobre el tratamiento anticoagulante prescrito, sobre el control adecuado que deben tener y sobre los riesgos que esta terapia conlleva. Ya que muchas veces esto va a determinar que se consiga el máximo beneficio del tratamiento con el menor riesgo posible para la vida del paciente, llegando a la conclusión que la guía informativa sobre anticoagulantes orales, dirigida a pacientes sometidos a cirugía de reemplazo valvular, que egresan de UNICAR, fue elaborada basándose en las encuestas realizadas al paciente e información que personal médico considera necesaria, con el fin de reforzar el conocimiento referente a este tema.

En la investigación realizada por Ixcot González, M.S. en 2009, “Guía educativa dirigida a pacientes que egresan del servicio de adultos de Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR) a quienes se les prescribe estatinas”. Este trabajo se llevó a cabo con el propósito de crear un instrumento que pueda ser utilizado por los pacientes que padecen de hipercolesterolemia (alteración de los lípidos plasmáticos) y que asisten a la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala "UNICAR", debido a que no existe material educativo dirigido a pacientes acerca de cómo, cuándo y a qué hora tomar los medicamentos que el médico les receta siendo en este caso las Estatinas, llegando a la conclusión, que la información en la guía responde a las necesidades que poseen los pacientes con respecto a su enfermedad y medicamento que está tomando, Por otro lado, en el interés en los pacientes de contar con un documento que les permitiese tener conocimiento sobre su padecimiento y la mejor forma de tratarse.

En 2010 se realizó otro estudio a nivel hospitalario realizado por Chio Yután, E.B. con el título “Evaluación y validación de dos guías educativas dirigidas a pacientes con tratamiento anticoagulante oral que asisten a la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala (UNICAR)”. La presente investigación contribuyó con el mejoramiento de la calidad de vida del paciente anticoagulado, a través de la educación sanitaria, informando sobre la importancia que tiene la adherencia al tratamiento, al mismo tiempo concientizar al paciente, para que él sea el principal actor en el proceso de uso adecuado de los medicamentos.

Otro de los estudios de investigación fue la Implantación de la Consulta de Atención Farmacéutica A Pacientes Externos En la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica de Martínez Flores, I.C. en 2010. La Consulta Externa de Atención Farmacéutica (CAF), dependiente del Departamento de Farmacia, se dio conocer el grado de satisfacción de los padres y/o cuidadores de pacientes que acuden a la Consulta de Atención Farmacéutica es un indicador útil para poder establecer mejoras según los resultados obtenidos indicando la necesidad de aumentar los recursos estructurales y humanos para poder cubrir las demandas de los pacientes. La satisfacción global con la Consulta de Atención Farmacéutica fue del 92.5% con lo que queda demostrado que los padres y/o cuidadores de pacientes con LLA que asisten a la CAF se encuentran satisfechos con el servicio brindado por el farmacéutico.

En 2010 se realizó un estudio sobre “Implementación de un programa de Atención Farmacéutica destinado a pacientes hipertensos que acuden a la consulta externa del Hospital Roosevelt” (Seguimiento Farmacoterapéutico-Educación Sanitaria), por Guerra Vega, M.J.; Mediante la implementación del Programa de Atención Farmacéutica se logró mejorar la calidad de vida de los pacientes, al entender la necesidad de cumplir con su tratamiento farmacológico y no farmacológico. Se brindó educación sanitaria al paciente hipertenso mediante la difusión de trífolios informativos: conocimientos generales de hipertensión arterial, ejercicio y nutrición en la hipertensión, medicamentos antihipertensivos, colesterol y triglicéridos. Se pudo observar que esta información fue de gran ayuda al paciente ya que no conocían a detalle esta información, a cada paciente se le atendió de forma individualizada, mientras esperaban ser atendidos en sus diferentes citas en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

2.9.2. Estudios a Nivel Internacional

Existen investigaciones internacionales relacionadas con este tema, tal es el caso de la investigación que estuvo a cargo de P. Vallejo*, G. Mora, F.J. Pérez, M.T. Alonso y M.S. Ochandorena en 2011 titulada: “Implantación de un nuevo servicio en Atención Primaria: La descentralización del tratamiento anticoagulante oral”. Madrid, España. El seguimiento y el grado de adecuado control de los pacientes en Tratamiento con Anticoagulantes Orales tras su implantación en Atención Primaria son elevados, con una baja incidencia de complicaciones hemorrágicas. Este hecho y las características de los pacientes incluidos parecen avalar que un mayor número de pacientes podrían ser seguidos en AP.

En 2011 un grupo de estudiantes de farmacia realizaron una investigación científica con el tema “Impacto de un servicio de seguimiento farmacoterapéutico desarrollado a 30 pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva”. Se evaluó el impacto de un servicio de seguimiento farmacoterapéutico desarrollado a 30 pacientes con Insuficiencia Cardíaca Congestiva, dispensados en la Farmacia Principal Municipal Santiago de Cuba, siguiendo la metodología Dáder, adaptada a las condiciones concretas de la investigación, en el período comprendido desde enero del 2009 hasta enero del 2010. El índice de impacto de la estabilidad clínica de los pacientes resultó moderado mientras que en las intervenciones farmacéuticas aceptadas y el nivel de satisfacción de los pacientes, los índices de impacto obtenidos fueron elevados, por lo que el impacto global del servicio seguimiento farmacoterapéutico desarrollado fue considerado alto.

En el año 2001 un grupo de investigadores de la Red Española de Atención Primaria, del departamento de medicina de la Universidad de Oviedo España y del Hospital Central de Asturias, realizó un estudio que valora los efectos de un nuevo modelo de trabajo titulado “Atención Farmacéutica en personas que han sufrido episodios coronarios agudos”. Dicho estudio fue prospectivo con un grupo de intervención (330 personas) y un grupo control (405 personas), realizado en 83 farmacias de Asturias, Barcelona, Madrid y Vizcaya, en las que se hizo seguimiento durante un año del uso de medicamentos en 735 personas, de las cuales finalizaron el estudio 600.

Los valores menores de: demanda individual urgente coronaria, frecuencia de hospitalizaciones y número de días de Unidad de Cuidados Intensivos coronaria por hospitalización, sugerirían que los pacientes que tras un episodio coronario agudo reciben Atención Farmacéutica tienden a estar menos enfermos en los doce meses del seguimiento realizado. Bajo el modelo de Atención Farmacéutica los

pacientes conocen mejor las razones de su farmacoterapia y, por ello, utilizan mejor los servicios sanitarios del sistema, alcanzando un mayor nivel de salud.

En el año 2010 un grupo de investigadores del colegio de farmacéuticos de Barcelona, España, realizaron un estudio llamado “Efectividad de un programa de atención farmacéutica en la mejora del control de la presión arterial en pacientes hipertensos mal controlados”, con el objetivo de evaluar la eficacia de una intervención del farmacéutico comunitario a hipertensos tratados con mal control de su presión arterial (PA). Este fue: experimental, longitudinal, prospectivo, randomizado y sin enmascaramiento, realizado en 102 farmacias comunitarias. Cuatrocientos sesenta y un pacientes con hipertensión arterial no controlada fueron asignados paritariamente a un grupo intervención (GI), al que se aplicó un protocolo de seguimiento validado, y a un grupo control (GC). Se evaluó el porcentaje de pacientes controlados, el grado de cumplimiento, el descenso medio de las cifras de PA y el número de problemas relacionados con el medicamento (PRM) detectados y corregidos. El cual concluye que la atención farmacéutica en pacientes hipertensos mal controlados se asocia a un aumento del nivel de control y de la adherencia al tratamiento y una mayor detección y corrección de PRM.

En 2005 Fajardo P.C., Baena M.I., et al., realizaron una investigación “Adaptación del método Dader de seguimiento farmacoterapéutico al nivel asistencial de atención primaria”. La realización del seguimiento farmacoterapéutico conjuntamente entre farmacéutico y el médico de atención primaria en el ámbito de un centro de salud aporta algunas ventajas para la identificación de problemas relacionados con los medicamentos en los pacientes. Este trabajo conjunto permite de manera más fluida la integración del farmacéutico comunitario en el equipo de salud que asiste al paciente y mejora la comunicación entre ambos profesionales. La accesibilidad a la historia clínica del paciente, permite la realización de entrevistas con los pacientes con mayor información (más completas). La intervención sobre los posibles problemas relacionados con los medicamentos que el paciente esté padeciendo es más ágil. El método Dáder ha demostrado su eficacia para la provisión de seguimiento farmacoterapéutico en farmacias comunitarias y hospitalarias. El trabajo directo con el médico de atención primaria enriquece la comunicación entre ambos profesionales y promueve la inclusión del farmacéutico en el equipo de salud de atención primaria que atiende al paciente.

4. JUSTIFICACIÓN

En la mayoría de los casos, el reemplazo de una válvula cardíaca es una operación a corazón abierto y en pocos casos, la válvula se puede reemplazar sin abrir el tórax, por lo tanto al egresar el paciente del hospital, necesita de un tratamiento con anticoagulantes orales para la prevención de procesos tromboembólicos.

Para que el paciente tenga una buena adherencia al tratamiento y que cumpla con el mismo debe tener conocimiento de la administración correcta y los cuidados necesarios para evitar posibles complicaciones para la salud, ya que la mayoría de pacientes que egresan luego de un reemplazo de válvula del servicio de Adultos de la Unidad de Cirugía Cardiovascular no conocen realmente el tratamiento prescrito y solo se quedan con la información que el médico les brinda por lo que en ocasiones omiten alguna dosis, no tomando la dosis correcta o no administrando la dosis en la hora adecuada.

Es por ello la necesidad de incorporar a la unidad de consulta externa de UNICAR una clínica de atención farmacéutica que contribuya con el personal médico para proporcionar al paciente la información necesaria acerca de la importancia del tratamiento, de su alimentación y cuidados especiales.

5. OBJETIVOS

5.1. GENERAL

- Evaluar la necesidad de implementar una clínica de Atención Farmacéutica para pacientes con tratamiento anticoagulante.

5.2. ESPECÍFICOS

- Evaluar el conocimiento que los pacientes presentan de acuerdo al tratamiento farmacológico prescrito.
- Contribuir a que los pacientes que egresan del servicio de Adultos de la Unidad de Cirugía Cardiovascular reciban educación sanitaria para que obtengan resultados satisfactorios sobre su tratamiento a través del seguimiento farmacoterapéutico.
- Realizar el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes que reciben tratamiento anticoagulante para identificar problemas relacionados con la medicación.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1. Universo:

Pacientes que han tenido cambio de válvula y sometidos a tratamiento con warfarina que asisten al Servicio de Adultos de la Consulta Externa de la Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR).

6.2. Muestra:

Pacientes que egresan del Servicio de Adultos de la Unidad de Cirugía Cardiovascular a quienes se les prescriben anticoagulantes, que acepten participar de forma voluntaria, durante la fase experimental, la cual se considera de un lapso de dos meses.

6.3. Variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	MÉTODO
Adherencia al tratamiento	Cualitativa	Nominal	Alfa de Cronbach
Conocimientos previos y posteriores	cualitativa	Nominal	T pareada

6.4. Materiales

6.4.1. Recursos Humanos

- 6.4.1.1. **Autora:** Estudiante Leslie Julissa Reyna Barrios
- 6.4.1.2. **Asesora:** Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre,
- 6.4.1.3. **Coasesor:** Dr. Walter Mazariegos
- 6.4.1.4. **Revisora:** Licda. Gloria Elizabeth Navas Escobedo

6.4.2. Recursos Institucionales

- 6.4.2.1. Biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. USAC.
- 6.4.2.2. Biblioteca virtual de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 6.4.2.3. Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica (SECOTT).

Subprograma de Farmacia Hospitalaria. Programa de EDC. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. USAC.

6.4.2.4. Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala (UNICAR)

6.4.3. Recursos Materiales

- 6.3.3.1.** Papelería y útiles de escritorio
- 6.3.3.2.** Bibliografía de referencia
- 6.3.3.3.** Computadora, impresora, cartuchos de tinta
- 6.3.3.4.** Ficha técnica de recolección de datos
- 6.3.3.5.** Hoja de recolección de datos
- 6.3.3.6.** Historias clínicas de los pacientes
- 6.3.3.7.** Software estadístico
- 6.3.3.8.** Software Microsoft Word 2007
- 6.3.3.9.** Software Microsoft Excel 2007
- 6.3.3.10.** Papeletas o expedientes de pacientes
- 6.3.3.11.** Libros de consulta
- 6.3.3.12.** Internet

6.5. METODOLOGÍA

6.5.1. Método

Se utilizó material didáctico basado en documentos utilizados y validados con anterioridad, como guías dirigidas a pacientes con reemplazo valvular sobre anticoagulantes orales, que cuenten con la información necesaria sobre los cuidados que se deben tener con el tratamiento, de acuerdo a las necesidades del paciente así como las formas para mejorar su estilo de vida. Así mismo se elaboraron hojas para la recolección de datos de cada paciente.

6.5.2. Procedimiento

- Determinación de pacientes egresados con tratamiento de anticoagulantes orales en el Servicio de Adultos de la Consulta Externa de la Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR).
- Selección de voluntarios y consentimiento sobre las pruebas.
- Recolección de datos mediante cuestionarios (Anexo 1), se realizó de forma oral, la persona que efectuó las preguntas, llenó el test, previo y posterior.

6.5.3. Diseño para la investigación

- Análisis Descriptivo: Con los casos registrados se procedió de la siguiente manera.
 - Determinación del tratamiento anticoagulante oral comúnmente utilizado en pacientes post-operados sometidos a reemplazo valvular que egresan de UNICAR
 - Se identificaron a los pacientes, tomando como una posible base de clasificación las citas y expedientes existentes en el servicio de adultos de UNICAR de cada día durante los meses que fueron programados para el estudio, ofreciendo educación sanitaria, mientras esperaban la atención de su cita. Explicando de manera verbal el fin de la investigación.
 - Se llevó a cabo una entrevista, y se complementó información necesaria a través de los expedientes y de los pacientes.
 - Se realizó un seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes para verificar su estado de salud.
- Criterios de Inclusión:
 - Pacientes Post-operados egresados de UNICAR, sometidos a una cirugía de reemplazo valvular, que asistieron por primera vez al servicio de adultos de UNICAR con prescripción de anticoagulantes orales.
 - Pacientes que asisten periódicamente al servicio de adultos de UNICAR con prescripción de anticoagulantes orales.
 - Pacientes de 18 años en adelante.

- Criterios de Exclusión:
 - Pacientes que asistan al servicio de adultos de UNICAR sin prescripción de anticoagulantes orales.
 - Pacientes que no acepten la entrevista.
 - Pacientes menores de 18 años.

7. RESULTADOS

Para el estudio se entrevistó un total de 87 pacientes con cambio de válvula mecánica a los cuales se les brindó Atención Farmacéutica por antecedentes de warfarina, a través del seguimiento farmacoterapéutico y educación sanitaria en la Consulta Externa de la Unidad de Cirugía Cardiovascular “UNICAR”, esto se realizó tanto a pacientes nuevos como de seguimiento, cumpliendo con los criterios de inclusión.

Tabla No.7 Horario de Atención Farmacéutica a los pacientes con cambio de válvula

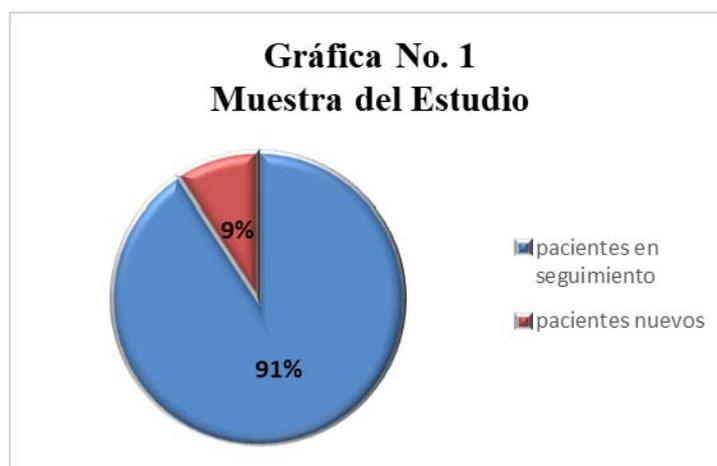
ESPECIALIDAD	DÍA	HORARIO	CLÍNICA
Cardiología	Lunes – Viernes	8:00am - 11:00am	1,2 y 5

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidadde Cirugía Cardiovascular “UNICAR” Junio-Septiembre 2016.

Tabla No. 8 Muestra del Estudio

Pacientes incluidos en el estudio	Cantidad de Pacientes
En seguimiento	79
Nuevos	8
Total	87

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidadde Cirugía Cardiovascular “UNICAR” Junio-Septiembre 2016.



Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidadde Cirugía Cardiovascular “UNICAR” Junio-Septiembre 2016.

Tabla No. 9 Características basales de los pacientes*

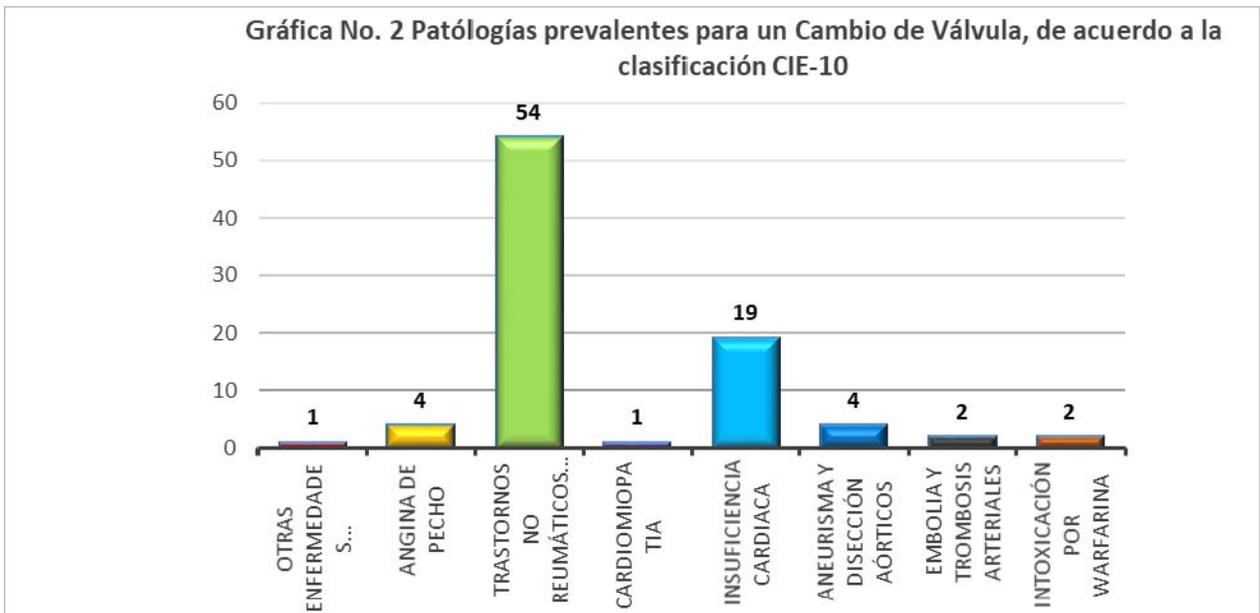
Características	N= 87		
	n		%
Sexo			
Hombres	40		46%
Mujeres	47		54%
Edad (años)			
Edad/Sexo			
Hombres		58± 14.68	67%
Mujeres		56± 14.94	64%
Alcohol (Personas que Consumen)	7		8%
Fumadores	3		3%
Indicación Primaria para la Anticoagulación**			
Enfermedades cardíacas reumáticas crónicas	1		1%
Enfermedades isquémicas del corazón	4		5%
Otras formas de enfermedad del corazón	74		85%
Enfermedades de las arteriales y de los vasos capilares	4		5%
Enfermedades de las arterias, de las arteriales y de los vasos capilares	2		2%
Envenenamiento, efecto adverso e infradosificación por otros fármacos, medicamentos y sustancias biológicas y los no especificados	2		2%
INR (intervalo) Primera Cita			
1-1,5	12		14%
1,5-2,5	46		53%
2-3	35		40%
2,5-3,5	23		26%
3-4	14		16%
3,4,5	17		20%
Pacientes Polimedicados***			
1-2 Medicamentos	31		36%
3-4 Medicamentos	29		33%
5-6 Medicamentos	21		24%
Más de 6 Medicamentos	6		7%
Total	87		100%
Nivel de Instrucción			
No sabe leer	2		2%
Primaria	44		51%
Básicos	8		9%
Diversificado	20		23%
Universidad	13		15%
*Los datos se expresen en forma de media ± Desviación Estandar o frecuencias (%)			
** Enfermedades prevalentes de acuerdo a la Clasificación CIE-10) (Anexo 10.9)			
***Polimedicado (Anexo 10.10) Paciente tratado con más de un medicamento de forma continuada.			

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016.

Tabla No. 10 Enfermedades prevalentes por las que se realiza cambio de válvula, de acuerdo a la Clasificación CIE-10.

Capítulo	Códigos	Grupo	Categoría	Patología	Prevalencia de la enfermedad
IX Enfermedades del sistema circulatorio	I00-I99	Enfermedades cardíacas reumáticas crónicas	I 09	Otras enfermedades reumáticas del corazón	1
		Enfermedades isquémicas del corazón	I 20	Angina de pecho	4
		Otras formas de enfermedad del corazón	I 35	Trastornos no reumáticos de la válvula aórtica	54
			I 42	Cardiomiopatía	1
			I 50	Insuficiencia cardíaca	19
		Enfermedades de las arteriales y de los vasos capilares	I 71	Aneurisma y disección aórticos	4
		Enfermedades de las arterias, de las arteriales y de los vasos capilares	I 74	Embolia y trombosis arteriales	2
T36 a T50	Envenenamiento, efecto adverso e infradosificación por otros fármacos, medicamentos y sustancias biológicas y los no especificados	T 50	Intoxicación por warfarina	2	
Total de pacientes					87

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016. (Ver Anexo 10.9)



Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016.

Tabla 11. Cantidad de medicamentos prescritos por paciente.

De acuerdo a la información obtenida, se sintetizó la cantidad de medicamentos que consumen los pacientes, cabe mencionar que todos tienen prescrita la Warfarina.

Cantidad de Medicamentos	Frecuencia
1-2 Medicamentos	31
3-4 Medicamentos	29
5-6 Medicamentos	21
Más de 6 Medicamentos	6
Total general	87

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016.

Tabla 12. Medicamentos que interactúan de manera significativa por sinergismo, disminuyendo el metabolismo de Warfarina o lo antagonizan.

Ácido acetilsalicílico	Leflunomida
Ácido micofenólico	Levotiroxina Sódica
Alopurinol	Linagliptina
Atorvastatina	Lisinopril
Azitromicina	Losartán
Bisoprolol	Metformina
Budesonida	Metoprolol
Candesartán	Metoprolol
Carbocisteína	Nebivolol
Carvedilol	Nimodipina
Cianocobalamina	Olmesartán
Ciprofibrato	Omeprazol
Ciprofloxacina	Paracetamol
Ciprofloxacina	Prednisona
Clonazepán	Rabeprazol
Colágeno	Ramipril
Dexketoprofeno	Ranitidina
Diclofenaco sódico	Rivastigmina
Diosmina micronizada	Rosuvastatina
Escitalopram	Sildenafil
Esomeprazol	Simeticona
Espironolactona	Sitagliptina fosfato
Felodipina	Sulfato Ferroso
Glucosamina	Telmisartán
Hedera Helix	Tocoferol
Indapamida	Torasemida
Lansoprazol	Trimetazidina
	Valsartan

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016

Tabla 13. Medicamentos que no tienen reacción farmacológica con el tratamiento anticoagulante.

Alprazolam
Amlodipino
Atenolol
Digoxina
Enalapril
Furosemina
Glimepirida
Hidroclorotiazida clorhidrato
Insulina NPH
Hierro aminoquelado/ácido Fólico

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016



Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016

Tabla 14. Porcentaje de Reacción Adversa Vrs Medicamentos por pacientes

Signos y síntomas por Sistemas	Grupo	Tracto alimentario y metabolismo	Sangre y órganos hematopoyéticos	sistema Cardio Vascular	Sistema Genitourinario y Hormonas	Preparados hormonales	Antiinfecciosos para uso sistémicos	sistema musculo esquelético	Sistema Nervioso	Sistema Respiratorio	Órganos de los sentidos
		A	B	C	G	H	J	M	N	R	S
Circulatorio o Cardiovascular	Frecuencia	14	49	67		1	1	3	8	1	1
	Porcentaje	10%	34%	46%		1%	1%	2%	6%	1%	1%
Sistema Respiratorio	Frecuencia	5	27	36		0	1	1	7	1	1
	Porcentaje	6%	34%	46%		0%	1%	1%	9%	1%	1%
Nervioso	Frecuencia	5	14	17		0	1	0	2	0	1
	Porcentaje	13%	35%	43%		0%	3%	0%	5%	0%	3%
Digestivo	Frecuencia	5	9	9	1	1	0	0	0	0	0
	Porcentaje	20%	36%	36%	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%
Esquelético	Frecuencia	0	5	6		0	0	1	0	0	0
	Porcentaje	0%	42%	50%		0%	0%	8%	0%	0%	0%
Tegumentario	Frecuencia	1	1	2		0	0	0	0	0	0
	Porcentaje	25%	25%	50%		0%	0%	0%	0%	0%	0%
Urinario	Frecuencia	0	4	2		0	0	0	1	0	0
	Porcentaje	0%	57%	29%		0%	0%	0%	4%	0%	0%
Ningún problema	Frecuencia	10	28	20		4	2	0	2	0	0
	Porcentaje	15%	42%	30%		6%	3%	0%	3%	0%	0%

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016

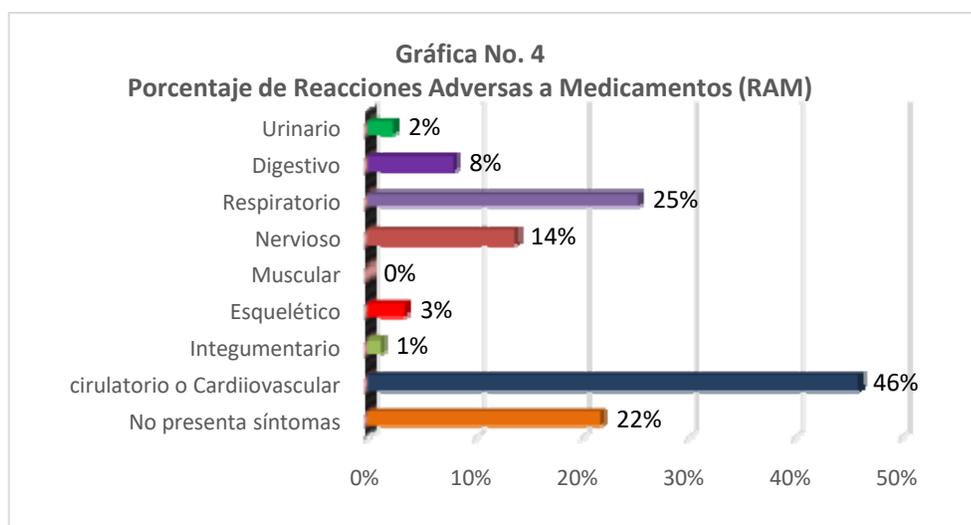
De los pacientes que presentan enfermedades del sistema Circulatorio o Cardiovascular, se observa que un 10% toma medicamentos para el tracto alimentario y metabolismo, un 34% para sangre y órganos hematopoyéticos, y un 46% para el sistema cardiovascular, y en menor porcentaje otro tipo de medicamentos.

Tabla 15. Porcentaje de Reacción Adversa Asociadas a Medicamentos (RAM) por pacientes

Clasificación por Sistemas	RAM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No presenta síntomas	-	19	22%
Circulatorio o Cardiovascular	Coágulos, Moretones, Taquicardia, Hinchazón de pies, Dolor de Pecho	40	46%
Tegumentario	Alergia	1	1%
Esquelético	Dolor de huesos	3	3%
Nervioso	Dolor de cabeza	12	14%
Respiratorio	Mareos, Gripe, Tos, Sofocos	22	25%
Digestivo	Nausea, Gastritis, Gases	7	8%
Urinario	Orina con Sangre	2	2%

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016

La siguiente tabla muestra la clasificación por reacciones adversas presentadas por los pacientes durante el estudio, tanto con el tratamiento con warfarina como con tratamiento concomitante, cabe mencionar que muchos pacientes en su momento presentaron diversas reacciones.



Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016

Tabla 16. Resultados Negativos Asociados a los Medicamentos (RNM)

RNM	TIPO	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Efectividad	Problema de salud no tratado	Pacientes que presentan excesivos Mareos y Somnolencia	2	2%
Efectividad	No cuantitativa	Paciente toma medicamentos para tratar efectos asociados a la warfarina	0	0%
Seguridad	Problema de salud no tratado	Pacientes que duplican la dosis del medicamento	1	1%
Seguridad	No cuantitativa	Paciente presenta RAM derivados de Warfarina	68	97%
Total			70	100%

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016

Tabla 17. Resultados de Intervenciones realizadas por parte de Farmacéutico a Pacientes

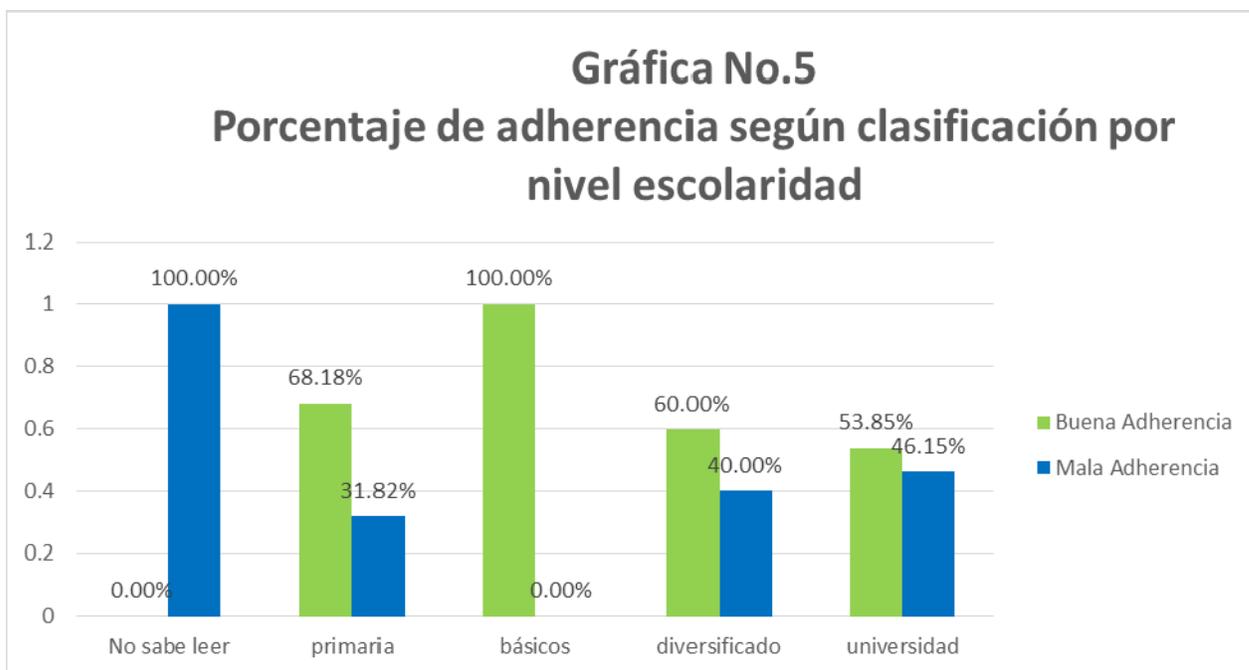
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	RESULTADO	FORMA DE NOTIFICACIÓN	TIPO DE NOTIFICACIÓN	FRECUENCIA
Cambio de Horario en toma de medicamentos	Problema de salud Resuelto	Verbal	Farmacéutico/Paciente	2
Rectificación de la Dosis	Problema de salud Resuelto	Verbal	Farmacéutico/Paciente	1
TOTAL				3

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016

Tabla No. 18 Nivel de Escolaridad de los pacientes con cambio de válvula incluidos en el estudio y adherencia a la Warfarina

Nivel de escolaridad	Análisis de adherencia a la Warfarina		
	Buena	Riesgo	Total
No sabe leer	0	2	2
Primaria	30	14	44
Básicos	8	0	8
Diversificado	12	8	20
Universidad	7	6	13
Total general	57	30	87

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016.



Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016.

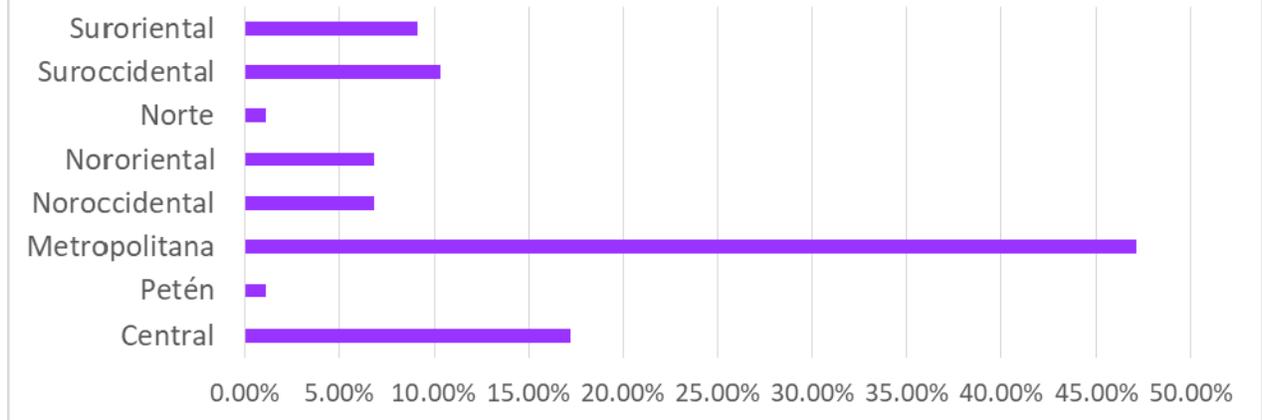
Tabla No. 19 Pacientes de la muestra, distribuidos por Región Geográfica que asisten a la Consulta Externa de UNICAR

Procedencia de Pacientes	Cantidad de Pacientes
Región Central	15
Región del Petén	1
Región Metropolitana	41
Región Noroccidental	6
Región Nororiental	6
Región Norte	1
Región Suroccidental	9
Región Suroriental	8
Total	87

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016.

Gráfico No. 6

Porcentaje de pacientes que asisten a la consulta externa de Unicar de la muestra de acuerdo a la Región Geográfica



Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016.

Tabla 20. Evaluación de conocimientos Antes y después de la Educación Sanitaria al Paciente anticoagulado

PREGUNTA	RESPUESTA	PRE		POST	
		No. DE PACIENTES	PORCENTAJE	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
1. ¿Cuál es el nombre del anticoagulante que está tomando?	Sabe	74	85%	86	99%
	Sabe Parcialmente	4	5%	1	1%
	No Sabe	9	10%		0%
2. ¿Usted sabe para qué sirve este medicamento?	Sabe	74	85%	85	98%
	Sabe Parcialmente	7	8%	2	2%
	No Sabe	6	7%		0%
3. ¿Usted Sabe por qué está tomando este medicamento?	Sabe	60	69%	81	93%
	Sabe Parcialmente	11	13%	5	6%
	No Sabe	16	18%	1	1%
4. ¿Usted sabe decir cuáles son los efectos adversos del tratamiento anticoagulante (ACO)?	Sabe	12	14%	68	78%
	Sabe Parcialmente	5	6%	17	20%
	No Sabe	70	80%	2	2%
5. ¿Cuál es la dosis del tratamiento anticoagulante oral que usted está tomando ahora?	Sabe	66	76%	86	99%
	Sabe Parcialmente	5	6%	1	1%
	No Sabe	16	18%		0%
6. ¿Qué puede sucederle si usted no toma el tratamiento anticoagulante oral?	Sabe	49	56%	81	93%
	Sabe Parcialmente	10	11%	2	2%
	No Sabe	28	32%	4	5%
7. ¿Sabe los cuidados que debe tener por estar tomando tratamiento anticoagulante oral?	Sabe	26	30%	76	87%
	Sabe Parcialmente	27	31%	9	10%
	No Sabe	34	39%	2	2%

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016

8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La enfermedad de las válvulas cardíacas pueden desarrollarse por causas genéticas, tal es el caso del síndrome de Marfan que afecta la aorta, estirando y debilitando la válvula, esto se denomina dilatación aórtica o aneurisma aórtico que se cataloga dentro de las enfermedades de las arterias y de los vasos capilares de acuerdo a la Clasificación de patologías CIE-10 (Tabla No. 10), otro caso de este tipo es el síndrome de Williams, relacionado con el estrechamiento de los vasos sanguíneos provocando una estenosis valvular, puede adquirirse a lo largo de la vida o ser el resultado de una infección. En la mayoría de ocasiones la causa de la enfermedad de las válvulas cardíacas es desconocida, sin embargo es importante mencionar que las enfermedades de tipo infeccioso, por ejemplo la fiebre reumática, pueden provocar cambios en las válvulas y lesiones degenerativas, que aparecen por desgaste y calcificación o pueden desencadenar enfermedades cardiovasculares, que perjudican en gran medida la calidad de vida.

La cirugía de reemplazo valvular, generalmente se considera segura y el paciente debería sentir algunos de sus beneficios casi inmediatamente. Sin embargo, pueden surgir riesgos y complicaciones como fugas o bloqueos por la presencia de tejido cicatrizal.

Los pacientes saben que tienen una válvula mecánica (ajena a su organismo), pero desconocen todo lo relacionado con la misma, y a pesar que conocen el nombre del medicamento para el cuidado de su válvula, no conocen toda la información necesaria, como las reacciones adversas, que puede sucederle si deja de tomar el anticoagulante oral, así como los cuidados que debe tener por usar el tratamiento anticoagulante, tal es el caso de la actividad física, portar una tarjeta de identificación, alimentación y los controles periódicos de INR (Razón internacional normalizada). Ciertos pacientes, dejan de tomar el tratamiento, algunas veces se les olvida tomar la dosis habitual y al día siguiente duplican la dosis, e inclusive toman varios medicamentos en conjunto ocasionando algunas veces interacciones medicamentosas, por lo tanto se ve la necesidad de informar al paciente puntos importantes para su bienestar.

La fase experimental se llevó a cabo en los meses de junio a septiembre de 2016, por medio de la atención farmacéutica y seguimiento farmacoterapéutico a todos los pacientes sin excluir y que fueron sometidos a una cirugía de reemplazo de válvula, que egresaron de UNICAR.

El horario de atención a los pacientes se coordinó por la mañana, puesto que muchos de ellos llegaban de madrugada a realizarse el control de INR, mientras esperaban la consulta con el médico tratante, recibieron la información proporcionada por medio de la guía educativa y trifoliales. La entrevista se efectuó en diferentes clínicas de la consulta externa de UNICAR, esto se debió a que por falta de espacio físico y necesidades del hospital se rotaba de clínica. (Tabla No. 7; Anexo No.10.8)

En la tabla No. 9 se observa el análisis descriptivo, en donde se indica que la edad promedio de la población de hombres y mujeres fue de 55 años, comprendidas entre 20 a 80 años. El total de pacientes con cambio de válvula entrevistados fueron 87, siendo un porcentaje en mujeres de 54% y en hombres 46%. Varios son los factores que afectan durante el tratamiento con warfarina sin embargo la muestra refleja una pequeña cantidad de personas que consumen alcohol y tabaco.

En cuanto a la etnia las personas ahora se autodefinen como ladinas por lo tanto no es de mayor trascendencia estos datos en el estudio.

Relacionado con el tema de indicación primaria para la anticoagulación En la tabla No. 9, se tiene que otras enfermedades del corazón representan el 85% de este grupo, dentro de las más frecuentes se

encuentra la estenosis aórtica con un 54%, seguido por insuficiencia cardiaca con 19% y en mínimo porcentaje por otro tipo de afección cardiaca, según se observa en la gráfica No. 2.

El consumo de alimentos con alto contenido de vitamina K, es otro factor importante que interfiere con la acción de la warfarina. Entre estos alimentos se encuentran: espinaca, acelga, macuy, berro, bledo, perejil, bruselas, aceite de oliva, galleta de soya, té verde, té pericón, los cuales no debe consumirse niveles mayores a 100 µg/día, por otro lado se sugiere consumir 1 a 2 veces al día con contenido medio de vitamina K de 11-99 µg de lechuga, apio, arveja, aguacate, tomillo, güicoy, entre otros. (Anexo 10.7)

Muchos son los pacientes que no controlan la dieta el cual se refleja en los resultados de INR. Los rangos de INR que se maneja en la Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR) depende de la válvula que fue remplazada, en el caso de la válvula mitral el INR es de 2-3 mientras que para una válvula Aortica el rango de INR es 2.5-3.5. La tabla que hace referencia al intervalo INR (Tabla No. 9) muestra que el 40% y 26% de los pacientes se encuentran entre los rangos normales, mientras que los rangos de INR menores a 2 y mayores de 3.5, se ven afectados por el consumo de alimentos con contenido de vitamina K altos. La mayoría de los pacientes afectados por el INR es debido posiblemente a la situación económica que manejan, por lo que el médico tratante ajusta la dosis de warfarina, para que de esta forma el paciente pueda mantenerse controlado. En relación al INR que se encuentra fuera de rango también puede conllevar a una cantidad de posibles efectos adversos o síntomas descritos por los pacientes de la muestra, como sangrado o moretones en el cuerpo.

Durante el estudio se observó que el 64% de los pacientes son polimedicados, esto debido a trastornos o enfermedades que pueden afectar debido a la interacción de medicamentos. (Tabla 9)

En términos generales podemos mencionar que se realizó un listado de medicamentos utilizando el sistema de clasificación anatómica, terapéutica, química (ATC) de las encuestas utilizadas para el estudio, siendo estos 78 medicamentos en total, de los cuales se hace énfasis que el rango de medicamentos prescritos por paciente para su tratamiento se encuentra entre 1 y 8, todos los pacientes toman warfarina por lo que los demás medicamentos son consumidos por comorbilidades (Tabla No. 11). Entre más medicamentos tome una persona, tiene más probabilidad de que existan reacciones adversas a los medicamentos (RAM) y resultados negativos relacionados con los medicamentos (RNM). Por ejemplo dolor de pecho, mareos, dolor de cabeza, taquicardia, hinchazón, gastritis, moretones, gases, coágulos, orina en sangre entre otros como se muestra en la tabla No. 15.

Aunque es importante mencionar que algunos de los pacientes desconocen que tomar varios medicamentos en conjunto puede ocasionar interacciones, provocando problemas en la coagulación sanguínea, ya sea aumentándola o disminuyéndola. (Tabla No. 12, 13).

En la gráfica No. 3 se observa que un 44% de los pacientes consume medicamentos mixtos (interactúan y que no interactúan) con warfarina, mientras que un 42% refleja a pacientes que consumen únicamente medicamentos que interactúan con warfarina. Un 8% de los pacientes consume medicamentos que no interactúan con el anticoagulante y finalmente el 6% de pacientes que consumen solo warfarina no se ven afectados aunque es importante mencionar que también va a depender no solo de los medicamentos sino también de la dieta equilibrada de los pacientes. Sin embargo los medicamentos que interactúan, lo hacen disminuyendo el metabolismo de la warfarina, por sinergismo.

La tabla No. 14, muestra la frecuencia y porcentaje de reacciones adversas versus el grupo de medicamentos que los pacientes consumen y que pueden afectar la acción de la warfarina. De los pacientes que presentan enfermedades del sistema Circulatorio o Cardiovascular, se observa que un

10% toma medicamentos para el tracto alimentario y metabolismo como ranitidina, lanzoprazol, esomeprazol, hiperglucemiantes y vitaminas, un 34% para sangre y órganos hematopoyéticos como ácido acetil salicílico, hierro, cianocobalamina, y un 46% para el sistema cardiovascular como furosemida, espirolactona, indapamida, metoprolol, carvedilol, entre otros, y en menor porcentaje otro tipo de medicamentos. Por lo tanto no se pudo identificar efectos adversos directamente de la warfarina ya que los pacientes consumen concomitantemente otros medicamentos. (Anexo 10.10)

La tabla No. 16 muestra un total de 70 pacientes de ellos el 2% presentaron resultados negativos de tipo Efectividad mostrando excesivos mareos y somnolencia por lo que requerían intervención, resolviendo esta situación con un cambio de horario en la toma de los medicamentos prescritos a los pacientes, pues informaron que los tomaban conjuntamente durante la mañana, siendo el caso de uno de los medicamentos específicos para el sistema nervioso como el Escitalopram, y Alprazolam que causan un efecto depresor al paciente y que en conjunto con otros medicamentos puede afectar el factor de la coagulación. A estos pacientes se les realizó seguimiento para verificar si este cambio insidió positivamente en su salud, obteniendo resultados satisfactorios en ambos pacientes.

El 1% de los pacientes fueron de RNM de tipo seguridad, problema de salud no tratado, se rectificó la dosis de furosemida a una paciente que tomaba Furosemida duplicada por error, pues tomaba el mismo medicamento (nombre comercial y genérico) a la cual se le indicó que ambos medicamentos eran el mismo por lo tanto debía tomar únicamente la dosis prescrita por el médico. Estas intervenciones fueron realizadas con el consentimiento del médico de la consulta externa. (Tabla No. 17)

El 97% de RNM fueron de tipo seguridad no cuantitativa, esto es relacionado a los efectos adversos provocados por la warfarina.

De acuerdo Tabla No. 18 y gráfica No. 5 se observa el porcentaje de adherencia según clasificación por nivel de escolaridad en el cual se refleja que el 100% de los pacientes que tienen un nivel básico tiene buena adherencia, seguido por el 60% que lo representa diversificado y 53% universitarios, en comparación con los que presenta mala adherencia, el 100% lo simboliza, las persona que no presentan algún grado de escolaridad, seguidos por el 46% que son universitarios, 40% lo representa diversificado y el 31% nivel primaria; la implementación de la guía informativa y trifoliar con gráficos explicativos es de gran ayuda para que a los pacientes se les facilite la interpretación de la información y de esta forma mejorar la adherencia del tratamiento anticoagulante.

De estos pacientes el 50% residen en la región Metropolitana, seguido por la región central con un 17% y 11% residentes de en la región suroccidental del país, esto se considera ya que las instalaciones del hospital se encuentran en un área céntrica y en donde habita la mayor parte de la población, por esta razón existe un mínimo porcentaje de pacientes que habitan en la región nororiental y que viajan sólo para el control de salud. (Tabla No. 19; Gráfica No. 6)

Para la fase experimental se llevó a cabo la entrevista en la cual se llenó la encuesta en base a las respuestas que cada paciente respondía. (Tabla No 20) Uno de los objetivos del presente estudio fue evaluar el conocimiento que los pacientes que presentan de acuerdo al tratamiento farmacológico prescrito por el cambio de válvula. En la gráfica No. 7 y 8 se observa, que antes de la educación sanitaria, el 85% de los pacientes conocían el nombre del tratamiento anticoagulante que toman, de igual forma supieron responder para qué sirve el mismo, indicando que es para evitar la coagulación sanguínea. Luego de la explicación y seguimiento farmacoterapéutico que se les impartió a los 87 pacientes, el 99% de ellos respondió de mejor forma a estas preguntas. (Anexo 10.11)

En la Grafica No. 9 se observa que antes de recibir la charla solo el 69% de pacientes conocía la razón por la cual se encontraba tomando warfarina, y luego de recibir la información, el 93% de las persona contestaron satisfactoriamente las razones por las cuales tomaban warfarina.

La Gráfica No. 10 Refleja que el 80% de los pacientes antes de recibir la educación sanitaria no conocían los efectos adversos del tratamiento anticoagulante, por lo tanto se tomó mucho en cuenta de que los pacientes debían estar informados correctamente de los problemas que se puede presentar por estar tomando el tratamiento y es por ello que también se les brindó un trifoliar con los aspectos más importantes sobre el cuidado que ellos deben tener tras el cambio de válvula. Posteriormente a la explicación se obtuvieron resultados satisfactorios ya que el 78% de los pacientes respondieron favorablemente. De los 87 pacientes incluidos, el 76% conocía la dosis prescrita por el médico, luego de la charla proporcionada el 99% de la muestra respondieron satisfactoriamente la dosis y frecuencia en la cual debía tomarse el medicamento (Gráfica No. 11).

Es importante mencionar que todo paciente con reemplazo de válvula debe saber la importancia de los cuidados que debe tener por estar tomando el tratamiento anticoagulante, de igual forma que puede sucederle si deja de tomar su tratamiento ya que muchas veces al desconocer la información en cuanto a ello, estos pacientes pueden llegar a sufrir una trombosis formando coágulos dentro del sistema circulatorio y esto mismo puede llevarlos a realizar un nuevo cambio de válvula o los puede llevar a la muerte. Las Gráficas 12 y 13 muestran una diferencia significativa en cuanto al conocimiento, dado que se refleja notoriamente que solo el 56% de las personas sabían que podía suceder si suspendían su tratamiento con warfarina y que luego de la educación el 93% respondió de forma adecuada en la encuesta.

Durante la entrevista y seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes fue posible responder dudas relacionadas al uso adecuado de los medicamentos, así mismo la forma de administrar y readecuar las dosis de los medicamentos utilizados para su salud.

9. CONCLUSIONES

1. Mediante el seguimiento farmacoterapéutico que se dio a los pacientes se comprobó que estos pueden continuar nuevamente sus actividades habituales tomando debidamente las precauciones necesarias para cuidar su salud.
2. Mediante la Educación Sanitaria se logró fomentar al paciente una disciplina, en el cumplimiento de su tratamiento anticoagulante con Warfarina logrando así su efectividad y estabilidad en los niveles adecuados de coagulación y cuidado de su válvula.
3. La Guía del paciente anticoagulado utilizada brindó la información necesaria para contribuir con el paciente, informándole la necesidad y las precauciones con respecto al uso adecuado del tratamiento anticoagulante con Warfarina, de la misma forma, el Trifoliar con gráficos proporcionado durante la entrevista, contribuyó a que el paciente tenga una forma más clara y comprensible para obtener un mejor cuidado y conocimiento de la forma de administrar y readecuar las dosis de los medicamentos utilizados para su salud, siendo también una forma práctica de tener la información básica al alcance de la mano.
4. Al inicio del estudio la mayoría de los pacientes desconocían la importancia, cuidados por tener un reemplazo de válvula y tomar Warfarina, luego de brindar la atención farmacéutica proporcionada los pacientes obtuvieron un mejor conocimiento para mejorar su salud.
5. Los pacientes que aceptaron participar en el estudio demostraron su colaboración y quedaron satisfechos por la información dada de la Atención Farmacéutica.
6. Cada uno de los pacientes del estudio mostró una mejor comprensión a la importancia que deben darle a su salud, no solo en la toma de su tratamiento anticoagulante, sino también en la forma y hora adecuada para tomar el tratamiento medicado por alguna otra patología de tal forma que no interactúen, considerando que esto se dio gracias a la atención farmacéutica, la guía brindada durante la educación sanitaria y trifoliales proporcionados a cada paciente corroborando esto a través de las encuestas realizadas posteriormente.

10. RECOMENDACIONES

1. Dar continuidad al programa de educación sanitaria para seguir colaborando con los pacientes que asisten a consulta externa de UNICAR brindando información a todos los pacientes a los cuales se les administra anticoagulantes.
2. Es de suma importancia que los profesionales sanitarios de UNICAR, continúen con el programa de educación sanitaria para brindar información a los pacientes que asisten a la consulta externa de UNICAR, mas sin embargo es necesario la presencia de un Químico Farmacéutico dedicado al área clínica.
3. Es necesario educar al paciente para que conozca los nombres de los medicamentos que el médico le está recetando para evitar confusiones al momento de adquirir los mismos. Realizar un análisis de interacción de estos medicamentos citados en esta bibliografía.
4. Para continuar con el programa de Educación Sanitaria, es necesario tomar en cuenta que se debe contar con espacios adecuados para poder brindar una mejor atención a los pacientes.

11. REFERENCIAS

1. Álvarez F., Arcos P, et al. (2001) “Atención Farmacéutica en personas que han sufrido episodios coronarios agudos”, Rev. Española, Salud Pública. Nº4 Depto de Medicina. Universidad de Oviedo. España. <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v75n4/a11v75n4.pdf>. Fecha de Consulta 03.03.2016
2. Chacón N. (2012), “Prótesis Valvulares”, Fundación Española del Corazón, Valencia España <http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/tratamientos/protesis-valvulares.html> Fecha de Consulta 06.03.2016
3. Chioe E (2010) “Evaluación y validación de dos guías educativas dirigidas a pacientes con tratamiento anticoagulante oral que asisten a la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala <http://www.cipf-es.org/sft/vol-03/158-164.pdf> (UNICAR).
4. Comité de Consenso GIAF-UGR. (2007), “Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM)” Granada España. <http://www.saude.sp.gov.br/resources/ipgg/assistencia-farmaceutica/tercerconsensodegranadasobreproblemasrelacionadosconmedicamentosprmyresultadosnegativosasociadosalamedicacionrnm.pdf>. Fecha de Consulta:15.03.16
5. Fajardo P.C., Baena M.I., et al (2005) “Adaptación del método d'ader de seguimiento farmacoterapéutico al nivel asistencia de atención primaria”. GIAF-UGR.,Granada, España <http://www.cipf-es.org/sft/vol-03/158-164.pdf>. Fecha de consulta 16.03.2016
6. Fernández Ma. (2011). “Manual del Anticoagulado” Decimotercera edición, actualizada: Barcelona. http://www.laria.com/images/imagenes_subidas/Manual_del_anticoagulado.pdf. Fecha de Consulta. 04.02.2016
7. Ferrer-López, et al. (2007), “Caracterización de la indicación farmacéutica en farmacias comunitarias de Sevilla. Estudio Piloto. <http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/399.pdf>. Fecha de Consulta: 07.03.2016
8. García M (2007) “Evaluación del conocimiento sobre el tratamiento anticoagulantes que posee el paciente sometido a cirugía de reemplazo valvular, a su egreso de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala (UNICAR)
9. Gofin J., (2007); “Atención primaria orientada a la comunidad: un modelo de salud pública en la atención primaria” Rev. Panamá Salud Pública/Pan Am J Public Health 21(2/3) Washington, D.C. <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v21n2-3/12.pdf>. Fecha de Consulta: 15.03.2016

10. Guerra M. (2010), “Implementación de un programa de Atención Farmacéutica destinado a pacientes hipertensos que acuden a la consulta externa del Hospital Roosevelt” (Seguimiento Farmacoterapéutico-Educación Sanitaria)
11. Gonzalez V., (2011) “Atención farmacéutica a pacientes adultos con leucemia linfoblástica aguda (LLA) de la consulta externa de la unidad hematología-oncológica del departamento de medicina interna del hospital Roosevelt (Educación Sanitaria)”
12. Goodman & Gilman., (2011). Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Mc Graw Hill Interamericana. 11º Edición.
13. Herrera J. (2002), “Objetivos de la Atención Farmacéutica” Volumen 30, Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla. España. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021265670279001X>. Fecha de Consulta: 10.03.2016
14. Ixcot. M., (2009), “Guía educativa dirigida a pacientes que egresan del servicio de adultos de Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR) a quienes se les prescribe estatinas”.
15. J L. Pérez Vela, et al, Med Intensiva.2003;27:232-9 - Vol. 27 Núm.4 “Manejo de la anticoagulación en pacientes con prótesis valvulares”. Controversias Madrid España.
16. Katzung B, 2012. FARMACOLOGIA BASICA Y CLINICA. 13ª Edición. Mexico: Manual Moderno
17. Lores D., Lazo Y., et al. (2011) “impacto de un servicio de seguimiento farmacoterapéutico desarrollado a 30 pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva” Revista mexicana de ciencias farmacéutica, vol. 42 México. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952011000200007 Fecha de Consulta 16.03.2016
18. Machuca M, et al. (2005) “Guía de Indicación Farmacéutica”. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica, Universidad de Granada. http://www.fundacionabbott.es/documentos/investigacion/dader1/publicacion/Guia_de_indicacion.pdf Fecha de Consulta: 07.03.2016
19. Martínez I. (2010), “Implantación de la Consulta de Atención Farmacéutica a Pacientes Externos en la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica”.
20. Organización Mundial de la Salud (OMS), (1993) “El Papel del Farmacéutico en el Sistema de Atención en Salud” Informe de la reunión de la Organización Mundial de la Salud. Tokio, Japón 1993. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/ime9848.pdf>. Fecha de Consulta 04.02.2016

21. Organización Mundial de la Salud (OMS), (2013) “Servicios farmacéuticos basados en la atención primaria de salud” Documento de posición de la OPS/OMS, Serie, la renovación de la atención primaria de salud en la Américas No. 6, Washington, DC: OPS.
22. Salazar A.; Carrascal V.; et al. (2012) “Farmacia Clínica, atención farmacéutica: conceptos, filosofía, práctica profesional y su aplicación en el contexto colombiano” Vitae, Revista de la facultad de Química farmacéutica. Volumen 19 número 1, Universidad de Antioquía, Medellín, Colombia.
23. Silva G., Galeno E., (2005) “Adherencia al tratamiento” Acta Médica Colombiana Vol. 30 N°4, Bogotá, D.C. <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v30n4/v30n4a4.pdf>. Fecha de Consulta: 10.03.2016
24. Torres A. Fité B., et al. (2010), “Efectividad de un programa de atención farmacéutica en la mejora del control de la presión arterial en pacientes hipertensos mal controlados”. Estudio Press Farm. Vol 27. Núm 01 Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, España. <http://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-efectividad-un-programa-atencion-farmacaceutica-13146586>. Fecha de consulta: 10.03.2016
25. Vallejo P., Mora G. et al. (2011) “Implantación de un nuevo servicio en Atención Primaria: La descentralización del tratamiento anticoagulante oral”. Madrid, España.
26. Val M, Martín N. (2001) “Consenso sobre atención farmacéutica” Ministerio de Sanidad y Consumo ARs Pharmaceutica, 42:3-4; 221-241. <http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/228.pdf>. Fecha de Consulta: 10.03.2016
27. Vademécum Farmacéutico (2016), Índice clasificación anatómico-Terapéutico (ATC), Editorial Multicolor, S.A. de C.V. © http://www.medicamentos.com.mx/systems/atc_ms_list.asp. Fecha de Consulta: 12.06.2017.
28. Consejo Nacional de Salud (2010), “Medicamentos básicos y Registro Terapéutico” 8va. Revisión <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s19429es/s19429es.pdf>. Fecha de Consulta: 12.06.2017
29. M. Guerra García, L. García Méndez, A. Tato Fontaiña, et al (2004), “Calidad asistencial y evaluación de un programa de seguimiento farmacoterapéutico en anticoagulación oral por un equipo multidisciplinar de Atención Primaria de Salud”. Pharm Care Esp; 6:59-63 <https://www.researchgate.net/publication/289132617>. Fecha de Consulta: 16.09.2017

10. ANEXOS

Anexo 10.1. HISTORIA DE –UNICAR–

HISTORIA DE UNICAR

A principios de los años 70s, el Doctor Francis Robicsek Cardiocirujano de los Estados Unidos de América, visitó Guatemala y se enteró de que el medio carecía de los factores necesarios para realizar cirugías del corazón; muchos pacientes tenían que viajar al extranjero para ser operados, lo cual representaba un alto costo económico, y dejaba sin opciones a las personas de escasos recursos económicos, quienes quedaban a la voluntad de la caridad pública.

Algunos cirujanos de hospitales nacionales hicieron esfuerzos por iniciar un programa en Guatemala pero desafortunadamente fracasaron. El Doctor Robicsek y la Fundación Heineman de Charlotte, Carolina del Norte, ofrecieron su colaboración al Gobierno del General Carlos Manuel Arana Osorio, para iniciar y organizar un programa funcional a nivel local. Mientras tanto, el Doctor Robicsek inició las gestiones para que un grupo de médicos y cirujanos Guatemaltecos, fueran a las instalaciones del Hospital de Charlotte Carolina del Norte a capacitarse y así adquirir conocimientos para realizar este tipo de cirugía en Guatemala. Dicha capacitación se inició con la confirmación de la beca para cirugía cardiovascular en 1,974 otorgada al Dr. José Raúl Cruz Molina; posteriormente Cardiólogos, Anestesiólogos, Técnicos en Perfusión Extracorpórea y Enfermeras Profesionales fueron seleccionadas para entrenarse en diferentes áreas con el propósito de integrar la Unidad de Cirugía Cardiovascular en Guatemala.

Como aún no se contaba con el equipo necesario en Guatemala, el Hospital de Carolina del Norte ubicado en Charlotte, ofreció su Laboratorio de Diagnóstico Cardíaco para que se hicieran los primeros estudios a pacientes guatemaltecos sin costo alguno.

Cuarenta y tres pacientes, entre hombres, mujeres y niños de diferentes edades y procedentes de distintos hospitales de la República, acompañados por un grupo de diecisiete personas entre ellas médicos, enfermeras y personal administrativo del Ministerio de Salud Pública partieron en un avión de la Fuerza Aérea Guatemalteca, en el mes de septiembre de 1975. Personal médico guatemalteco y norteamericano, trabajaron conjuntamente durante 48 horas consecutivas para lograr estudiar a todos los pacientes y poder regresar en el menor tiempo posible.

Los gastos de transporte, hospedaje, alimentación, hospitalización, equipo y material utilizado para los exámenes, incluyendo personal técnico, enfermería y administrativo, fueron cubiertos por la Fundación Heineman.

Gracias a esta colaboración, en noviembre de 1,975 se practicaron exitosamente las primeras cinco cirugías de corazón abierto, por el cuerpo Médico Guatemalteco asesorados por el Doctor Robicsek. Desde entonces, hemos contado con la asesoría profesional del Hospital de Charlotte y múltiples donativos de equipo médico electrónico y otros materiales.

Paralelo a estos logros, las autoridades de gobierno mostraron su interés en establecer un servicio de cirugía cardíaca a nivel nacional. Se formó una comisión que formuló un convenio entre el Ministerio de Salud Pública, Ministerio de la Defensa Nacional y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social – IGSS- en el que se comprometían a proporcionar el soporte económico para la formación y funcionamiento de una Unidad de Cirugía Cardiovascular, dicho convenio fue firmado en el año 1,975.

Posteriormente el Presidente de la República General Laugerud García, mediante Acuerdo Gubernativo No. SP-G-12-76 el 24 de febrero de 1,976 autorizó la creación y funcionamiento de la Unidad de Cirugía Cardiovascular, la cual tendría su sede en el Hospital Roosevelt.

En 1,980 el Gobierno de Guatemala, subscribe un préstamo con el Gobierno Francés, para la adquisición de todo el equipo para formar una Unidad de Cirugía Cardiovascular en la ciudad de Cobán, Alta Verapaz.

Se inicia la construcción del edificio y llega todo el equipo comprado para la Unidad de Cobán. Con todas las opciones y consideraciones técnicas, políticas y económicas, adversas de crear otra unidad de cirugía cardiovascular en el país, el Doctor Raúl Cruz realiza diligencias dirigidas a racionalizar y centralizar los recursos para este servicio de alta especialización.

En 1,982 el gobierno, a través del Ministerio de Salud Pública, decide no continuar con el proyecto de Cobán y fortalecer la Unidad ya existente en la ciudad de Guatemala y ordenó trasladar el equipo cardiovascular a la ciudad capital. Este logro, se convirtió en un nuevo problema para la insipiente unidad, ya que las instalaciones que ocupaba en ese entonces no eran suficientes ni funcionales para instalar todo el equipo. Razón por la cual el equipo fue almacenado en las bodegas del Comisariato del Ejército y posteriormente en las bodegas del Comité Nacional de Emergencia.

En enero de 1984, el Gobierno del General Mejía Vítores, colocó la primera piedra de las instalaciones propias de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala, en campos del Hospital Roosevelt.

En 1,993 un grupo de pacientes operados del corazón en el extranjero por el Doctor Rafael Espada en el Hospital Metodista de Houston, y a iniciativa del Ingeniero Renato Del Core, decidieron asociarse para apoyar a compatriotas de escasos recursos para financiar la Cirugía de Corazón y como resultado se formó la Asociación Médica Guatemalteca Doctor Rafael Espada -AMEGESO- .

El Doctor Rafael Espada desde ese momento se integró a UNICAR, como un Cirujano Cardiovascular y Asesor Profesional ad honorem viniendo al país para colaborar con el cuerpo médico Guatemalteco, para realizar intervenciones quirúrgicas de alto grado de dificultad y contribuir en la capacitación de personal médico y paramédico; ha contribuido en forma importante a través de su prestigio internacional, múltiples donaciones de equipo médico, quirúrgico, electrónico y otros materiales, a través de fundaciones, asociaciones y personas particulares.

El 19 de mayo de 1,994 durante el gobierno del Licenciado Ramiro De León Carpio, a través del Acuerdo Gubernativo No. 236-94 se autoriza la creación y funcionamiento de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala – UNICAR- con un nuevo modelo de administración y funcionamiento, donde el Ministerio de Salud Pública y AMEGESO convienen dirigir y administrar la Unidad por medio de un Consejo de Administración integrado por representantes de AMEGESO y del Ministerio de Salud Pública; el Ministerio de la Defensa Nacional y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social quedan separados del convenio. Dentro de la nueva administración y con fondos de AMEGESO y del Ministerio de Salud Pública, siempre bajo la dirección del Doctor Raúl Cruz Molina, se logra después de 10 años de construcción, terminar el edificio actual de UNICAR y después de más de 12 años de estar abandonado, el equipo francés es instalado y puesto a funcionar.

La demanda de servicios crece, siendo las instalaciones físicas y equipo insuficientes. El Gobierno de Guatemala a instancias del Consejo de Administración de UNICAR a través del Ministerio de Salud Pública aprobó la ampliación del pequeño edificio de la Unidad a un Hospital de 75 camas, tres salas de operaciones, amplios servicios de intensivo, y la aportación de un equipo de angiografía digital de alta resolución y de equipo médico electrónico moderno.

En 1,997 se incorporó a UNICAR el Doctor Aldo Castañeda para trabajar en Cirugía Cardiovascular Pediátrica, lo cual dio un apoyo invaluable a la Cirugía Infantil en Guatemala (Ver Dirección Pediátrica, página No. 12).

En el año 1,998 se organizó la fundación Aldo Castañeda que se unió a los esfuerzos de UNICAR en la Cirugía Cardiovascular de Guatemala, dando aportes de suma importancia, tanto a nivel académico como de capacitación de personal guatemalteco; así como donaciones de equipos médico, electrónicos, becas especialmente en el Área de Pediatría y contribuyeron en la infraestructura y equipamiento de dos quirófanos.

Por cuestiones de índole político en el año 2,001 se intentó cambiar la estructura administrativa de la Unidad, hubo un respaldo de la opinión pública en favor de UNICAR, sin embargo se reestructuró el Consejo de Administración, quedando 3 representantes del Ministerio de Salud Pública, 3 representantes de AMEGESO, e incorporando a un Representante de la Fundación Aldo Castañeda con sus respectivos suplentes.

En el año 2,003 fue concluido e inaugurado el edificio actual de la Unidad.

**Anexo 10.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE
TESIS**

Título del Protocolo: “IMPLEMENTACIÓN DE LA CLÍNICA DEL PACIENTE ANTICOAGULADO EN LA CONSULTA EXTERNA DE LA UNIDAD DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR (UNICAR)

Investigadora: Leslie Julissa Reyna Barrios

Sede donde se realizará el estudio: UNICAR

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación de tesis para optar por el título de Química Farmacéutica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

Objetivo principal de la investigación: El objetivo principal de la investigación es evaluar la necesidad de implementar una clínica de Atención Farmacéutica para pacientes con tratamiento anticoagulante post-operados sometidos a reemplazo valvular que egresan de la Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR) para asegurar la utilización adecuada de medicamentos anticoagulantes y de esa forma mejorar su calidad de vida.

Antecedentes: Anteriormente varios investigadores han efectuado estudios a nivel hospitalario brindado atención farmacéutica y realizando guías con información y consejos generales para pacientes sobre el tratamiento farmacológico, con el objetivo de alcanzar resultados definidos que mejoren la calidad de vida del paciente. La OMS establece que los farmacéuticos tienen un papel fundamental que desempeñar en lo que se refiere a atender las necesidades de los individuos y de la sociedad, con el fin de asegurar una utilización racional y económica de los medicamentos en todos los países, cualquiera que sea su nivel de desarrollo”, lo que sin duda se traduce en una atención más efectiva para cada paciente.

Es por ello que se deriva la importancia de este estudio ya que permitirá que en un futuro otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento del mismo.

En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, su procedencia, escolaridad y toda la información necesaria, acerca del medicamento o medicamentos que está tomando mediante entrevistas (una al iniciar el tratamiento de anticoagulantes orales y luego una encuesta luego de brindarle la información sobre el uso del tratamiento con warfarina se realizará una evaluación de la

adherencia en el segundo mes de su cita a UNICAR. Esto para llevar un control adecuado de la terapia y verificar si existe un mejor control para su salud.

Aclaraciones:

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en el caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

**Anexo 10.3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL
ESTUDIO DE TESIS**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante

Fecha

He explicado a _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca del riesgo-beneficio que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda.

Una vez concluida la sesión de preguntas y repuestas, se procede a firmar el presente documento.

Firma del participante

Fecha

**Anexo 10.4. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS “PERFIL FÁRMACO-TERAPÉUTICO
DEL PACIENTE**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Perfil fármaco – terapéutico del paciente

Fecha: _____ Registro: _____ Próxima Cita: _____

Nombre: _____ Estado Civil: _____

Sexo: F _____ M _____ Edad: _____ Fecha de Nacimiento: _____

Teléfono: _____ Profesión: _____

Dirección: _____

Médico de Cabecera: _____

Médico Especialista: _____

Problemas / preocupaciones de salud

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

Diagnóstico del paciente

1. _____

2. _____

3. _____

Hábitos:

Tabaco: _____ Alcohol: _____

Café: _____ Otros (atol, gaseosas, agua pura, refrescos): _____

Ejercicio: _____

Dieta: _____

Desayuno: _____

Almuerzo: _____

Cena: _____

Observaciones: _____

Medicamentos Actuales:

Nombre	Lo toma ¹	Quién lo Receto?²	Para qué y Desde Cuándo?	Cuanto/ Cómo	Observaciones

1. S: Si; N: No; CN: Cuando lo necesita. 2. M: médico; P: paciente; F: familiar; V: Vecinos; O: otros

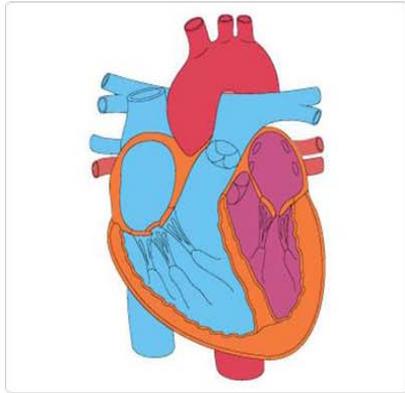
Vitaminas y minerales: _____

Vacunas: _____

Alergias a Medicamentos: _____

Observaciones: _____

**Anexo 10.5. GUÍA INFORMATIVA SOBRE ANTICOAGULANTES ORALES, DIRIGIDA A
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE REEMPLAZO VALVULAR, QUE
EGRESAN DE UNICAR.**



GUÍA DIRIGIDA A PACIENTES CON REEMPLAZO VALVULAR SOBRE: ANTICOAGULANTES ORALES



Consejos generales para pacientes sobre su medicamento.



INTRODUCCIÓN

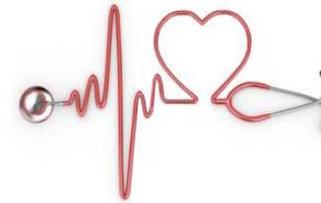
Como parte del tratamiento, usted debe tomar un anticoagulante oral llamado Warfarina Sódica.

La presente guía tiene como objetivo primordial brindarle una respuesta clara y sencilla a las preguntas que usted podría hacerse ahora que inicia con su tratamiento anticoagulante.

Al iniciar con este tratamiento debe saber que el objetivo del tratamiento con anticoagulantes es preventivo y no curativo.

Es decir, la anticoagulación no le va a solucionar ningún problema de salud que ya tenga. Para eso existen tratamientos específicos de cada enfermedad, que en algún caso usted precisará de forma añadida al anticoagulante.

Existe un pequeño riesgo: La hemorragia; pudiendo disminuirlo al tomar de manera estricta las dosis, efectuando los controles y siguiendo las indicaciones dadas por el médico.



ÍNDICE

1. Recuperación de la cirugía
2. Objetivo de su tratamiento con anticoagulantes orales:
3. Como actúan los anticoagulantes orales:
4. Forma de administración
5. ¿Cuándo debe tomarse el anticoagulante?
6. ¿Qué hacer si se olvida de tomar su medicamento?
7. ¿Qué hacer si se equivoca de dosis?
8. ¿Debe avisar de los errores cometidos al tomar el anticoagulante?
9. Controles que debe llevar
10. ¿Puede desayunar antes del análisis?
11. ¿Puede tomar medicaciones antes del análisis?
12. Complicaciones durante el tratamiento
13. Anticoagulante
14. Dieta y alimentos prohibidos
15. Vacunas, inyecciones y pruebas diagnosticas:
16. ¿Qué hacer si se produce una herida sangrante?
17. ¿Qué hacer en caso de golpes importantes, luxaciones o fracturas?
18. ¿Qué hacer en caso de pequeños sangrados?
19. ¿Qué hacer ante sangrados importantes?
20. ¿Qué hacer si tiene vómitos o diarrea?
21. Viajes
22. Cómo almacenar este medicamento
23. Visita al dentista
24. ¿Qué hacer para tomar nuevas medicaciones?
25. Anticoagulantes y embarazo
26. ¿Que métodos anticonceptivos puede utilizar?
27. Medidas de precaución
28. ANEXO: Porcentaje de Vitamina K en algunos alimentos

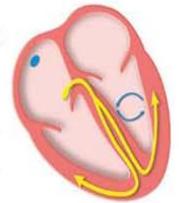
RECUPERACIÓN DE LA CIRUGÍA



Tener un reemplazo valvular, no significa una vida sedentaria. Luego de la cirugía, la vida se toma más activa y agradable.

Del cuidado que usted dé a la válvula, dependerá el estado de su salud y la duración de la misma. Usted debe iniciar inmediatamente el cuidado de su corazón y su salud en general.

CUIDADOS CON LA VÁLVULA DESPUÉS DE LA CIRUGÍA



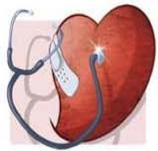
→ Están enfocados a la prevención de complicaciones como trombosis de la válvula, infección y retención de líquidos:

El organismo no reconoce la válvula que se le ha puesto como propia, por tal motivo, cuando la sangre pasa a través de ella puede coagularse ocasionando que la válvula se trabaje o que se desprendan coágulos y de esa forma pueden taparse otras arterias importantes del cerebro o del corazón, causando trombosis cerebral, infartos del corazón, etc.



Es indispensable que a partir del momento en que se le ha colocado la válvula, usted tenga que tomar un medicamento que bloquee parcialmente la coagulación de la sangre, es lo que se conoce como Anticoagulantes.

→ Cualquier bacteria puede entrar a la sangre y depositarse en los tejidos próximos a la válvula produciendo una infección conocida como Endocarditis Bacteriana, siendo esta, muy difícil de tratar ya que la válvula artificial no tiene una defensa natural contra las bacterias como el resto de su organismo.



Por eso si usted requiere ir al dentista, realizarse algún tipo de cirugía o examen, debe consultar a su médico para que le prescriban antibióticos que le protejan su válvula, de lo contrario el riesgo de que la válvula se infecte es alto.

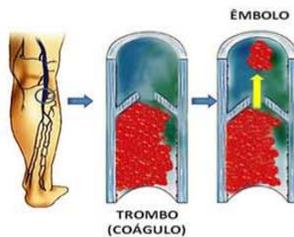
- ➔ Después de la cirugía algunos pacientes experimentan retención de líquidos. Esto se manifiesta por hinchazón de tobillos, piernas, párpados, etc. y por incremento de peso.
- ➔ Para prevenir la retención de líquidos usted debe en lo posible consumir una dieta baja en sal.
- ➔ Se aconseja iniciar un programa de rehabilitación cardiaca adecuado que le oriente para continuar una vida de ejercicios más activa.

¿CUAL ES EL OBJETIVO DE SU TRATAMIENTO CON ANTICOAGULANTES ORALES?

El objetivo del tratamiento con Warfarina es la prevención de las trombosis y de las embolias.

Un trombo es un coágulo dentro del sistema circulatorio.

Una embolia se produce si un fragmento de ese coágulo se desprende y de forma brusca tapona una arteria en el pulmón, cerebro, brazos, piernas, etc.



¿COMO ACTÚAN LOS ANTICOAGULANTES ORALES?

En condiciones normales la sangre circula por los vasos sanguíneos sin coagularse. Sin embargo, posee de forma natural la capacidad de coagularse; como por ejemplo cuando nos cortamos la sangre coagula para taponar una herida.

Los anticoagulantes orales actúan alargando el tiempo que la sangre tarda en coagularse, ya que interfirieren con la acción que la vitamina K tiene en la coagulación. Y de esta forma dificulta que se puedan formar trombos o embolias.



Para que esta protección sea la adecuada se debe conseguir un tiempo determinado: ya que si se alarga poco la protección será insuficiente y si se alarga demasiado usted estará bien protegido de los trombos pero con un riesgo excesivo de sangrar.

Usted por poseer una válvula artificial en su corazón, debe tomar tratamiento anticoagulante, para evitar que se obstruya.

¿QUÉ SON LOS ANTICOAGULANTES ORALES?

Son fármacos que se administran por vía oral, en tabletas que se pueden partir.



Cualquier alteración digestiva (por ejemplo vómitos, diarrea, etc.) puede influir en su efecto

La dosis que requiere cada paciente ha de ser ajustada de forma individual, tras la realización de un análisis de sangre y no se puede calcular por la edad, peso, etc. Cada persona necesita una dosis diferente.



¿CUÁNDO DEBE TOMARSE EL ANTICOAGULANTE?

→ Debe tomarse una sola dosis, de ser posible a la misma hora, sin obsesionarse con la exactitud.

→ Para evitar interferencias con la alimentación es costumbre aconsejar su toma a media mañana o media tarde, se recomienda que la tome una hora antes de la comida del almuerzo o de la cena.

→ Escoja el momento del día que le sea más fácil de recordar.



Si lo toma por la mañana el día que vaya a realizarse el control, no lo tome hasta saber el resultado por si fuese necesario modificar la dosis.

¿QUÉ HACER SI SE OLVIDA DE TOMAR SU MEDICAMENTO?



Si se olvida de tomar una dosis a la hora habitual pero se acuerda a lo largo del día tómela en ese momento.

Si no se acuerda hasta el día siguiente olvide la dosis que no tomó y tome la que corresponde al día en el que está. En ningún caso duplique la dosis 'para compensar'. Si le toca realizarse el control en los días siguientes no olvide comentar con su médico el error en la dosis, pues puede que el control salga mal y la dosis que le prescriba su médico no sea la correcta.

Si no recuerda si ha tomado o no la dosis del anticoagulante, no debe tomarse.

Es más peligroso duplicar la dosis que no tomarla un día.

¿QUÉ HACER SI SE EQUIVOCA DE DOSIS?



Si a lo largo del día se da cuenta de que tomó una dosis inferior a la que le correspondía puede corregirlo tomando la cantidad que le falta.

Si alteró el orden de la secuencia que venía tomando corríjalo al día siguiente.

Si ha de partir una tableta para tomar la dosis correcta, deberán tirarse los trozos mal partidos para evitar errores.

¿DEBE AVISAR DE LOS ERRORES COMETIDOS AL TOMAR EL ANTICOAGULANTE?

Si usted dejó de tomar una dosis o alteró la cantidad en los días previos al control es posible que el resultado salga alterado y su doctor haga cambios en su medicación que usted no precisa.

Por ello, por su propio beneficio, debe avisar de los errores cometidos especialmente si fueron en los días anteriores al análisis de control.

CONTROLES QUE DEBE LLEVAR

Cuando su doctor establece un tratamiento anticoagulante comienza con una dosis estándar. Son necesarios determinados controles para determinar cuánto tiempo tarda su sangre en coagular y encontrar así la dosis adecuada para usted.

La prueba de laboratorio a realizar es el "tiempo de protrombina", este es muy similar en todas las personas. Los anticoagulantes orales alargan este tiempo, siendo el grado en que lo alargan de gran importancia.

Lo deseable es que su tiempo de protrombina se alargue entre 2 y 4 veces más que el tiempo de protrombina normal.



CUIDADOS EL DÍA DEL CONTROL

¿PUEDE DESAYUNAR ANTES DEL ANÁLISIS?

Si el control se le hace mediante punción en el dedo puede desayunar con total libertad.

En caso de que se le haga por extracción venosa es preferible que no consuma alimentos grasos, pero sí puede realizar un desayuno a base de café, leche, tostadas, fruta, etc.

COMPLICACIONES DURANTE EL TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE

El sangrado anormal, generalmente ocurre como consecuencia de un efecto secundario del medicamento, puede ocurrir que el anticoagulante facilite el sangrado por zonas que se presten para ello; ejemplo hemorroides, encías, nariz, etc., si esto es muy frecuente acuda inmediatamente al médico.

Se puede sangrar por cualquier sitio, pero siempre que exista una causa desencadenante (por ejemplo un raspón), al igual que otra persona que no toma anticoagulantes. Si la hemorragia no cesa, acuda al Servicio de Emergencias, más cercano.



ALIMENTACIÓN Y TRASTORNOS DIGESTIVOS

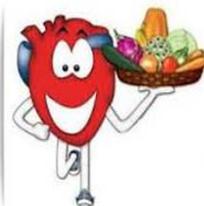
DIETA Y ALIMENTOS PROHIBIDOS

Debe comer de todo de forma variada y equilibrada. Los únicos alimentos prohibidos son los que se le hayan restringido por otras causas como pueden ser por presión alta, colesterol o diabetes.

Es importante ir rotando los alimentos y evite basar la dieta durante días seguidos en un mismo tipo de alimento, especialmente los ricos en vitamina K como brócoli, repollo y otros vegetales de

hoja verde, etc. ya que pueden interferir con su medicamento anticoagulante.

No dejar de comerlos por completo ya que su dieta sería pobre en vitamina K y podría ponerse en peligro de hemorragias. "Comer de todo y de forma variada"



Si va a iniciar una dieta, ya sea de adelgazamiento o vegetariana comuníquelo a su médico para que prevea los controles necesarios y reajustar la dosificación en caso de que sea preciso. Se desaconseja tomar suplementos vitamínicos ya que algunos interfieren de forma importante con su medicamento anticoagulante.

Las bebidas alcohólicas a pequeñas dosis (un vaso de vino o una cerveza al día) acompañando a las comidas puede seguir tomándolas. Evite bebidas más fuertes y en mayor cantidad.

El tabaco es muy rico en vitamina K y es nocivo para la salud por lo que debe evitarse.



VACUNAS, INYECCIONES Y PRUEBAS DIAGNOSTICAS



Evite ponerse inyecciones intramusculares, sea cual sea el medicamento inyectado, ya que puede dar lugar a hematomas.

Si necesita ponerse algún tipo de vacuna, esta puede ser por vía subcutánea, siempre y cuando su médico se lo indique, NUNCA intramuscular.

Debe avisar que toma anticoagulantes si le realizan pruebas en las que se le vaya a pinchar o cortar ya sea para hacer biopsias, tratamientos o por cualquier otro motivo. Además si le realizan pruebas endoscópicas (tubos por el aparato digestivo, respiratorio o urinario). No aplica en casos de radiografía, mamografía, etc.

HERIDAS Y TRAUMATISMOS

¿QUÉ HACER SI SE PRODUCE UNA HERIDA SANGRANTE?

Primero debe comprimir la herida de forma intensa y continuada.

Si la lesión no es muy importante esto bastará para controlar la hemorragia.

En caso de heridas más fuertes que necesiten puntos de sutura, que sean sucias (que precisen limpieza y vacunación), o que no dejen de sangrar debe acudir a los servicios de Emergencia.

¿QUÉ HACER EN CASO DE GOLPES IMPORTANTES, LUXACIONES O FRACTURAS?

Primero avisar al médico que le atiende de que usted toma anticoagulantes.



Si todavía no tomó su medicamento, no tome la dosis de ese día.

Si después de un golpe pequeño aparece una hinchazón importante podría tratarse de un hematoma interno por lo que debe acudir al Servicio de Emergencia.

¿QUÉ HACER EN CASO DE PEQUEÑOS SANGRADOS?

Si sangra de forma poco importante por la nariz o encías, tiene una menstruación más abundante de lo habitual o le salen pequeños moratones en la piel comuníquelo en el próximo control.

Si tiene una hemorragia en la parte blanca del ojo, por alarmante que parezca, no reviste gravedad.



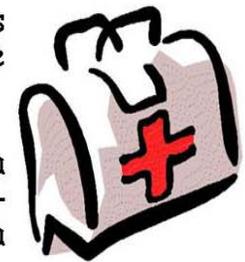
Vigile su presión arterial ya que en ocasiones es la causa.

Si sus heces son negras, deberá acudir a consultar con su médico. Tenga en cuenta que el tratamiento con hierro pone las heces negras.

¿QUÉ HACER ANTE SANGRADOS IMPORTANTES?

Por cualquier sangrado en grandes cantidades ya sea espontáneo o después de un golpe debe acudir al Servicio de Emergencia.

Indicar que usted toma anticoagulantes para que se tomen las medidas oportunas para frenar la hemorragia y corregir el problema que la causa.



¿QUÉ HACER SI TIENE VÓMITOS O DIARREA?

Debe tener en cuenta que la medicación se absorbe por el aparato digestivo. Si la vomita inmediatamente después de tomarla no le va a hacer efecto por lo que tendrá que repetir la toma.

En caso de diarrea deberá consultar con su médico.

Si la situación persiste más de dos días, además, acuda al laboratorio para realizar el control ya que es posible que necesite un ajuste en el tratamiento.



VIAJES



Si va de viaje puede utilizar cualquier método de transporte; si viaja al extranjero es mejor que se lleve suficiente medicamento anticoagulante para toda la duración del viaje, ya que puede ser difícil encontrarlo en otro país.

Lleve consigo el informe médico del tratamiento que recibe y el carné donde se le anotan los controles.

COMO ALMACENAR ESTE MEDICAMENTO

Almacenarlo a temperatura ambiente y lejos de la luz del sol. No lo guarde en el baño o la cocina, ni en lugares húmedos.

Manténgalo fuera del alcance de los niños y dentro de su envase original.

VISITA AL DENTISTA

Es importante la visita al dentista al menos una vez al año, sobre todo si lleva una válvula artificial.

Deberá primero avisar a su médico sobre el tratamiento que va a recibir, para que le realice un control y determine si es necesario disminuir la dosis de anticoagulante, antes de la visita al dentista.

Es importante que su dentista conozca que usted está bajo tratamiento anticoagulante para que ponga especial cuidado en la manipulación y evitar hemorragias.

Debe avisar a su dentista que usted posee una válvula artificial, ya que el conoce el tratamiento antibiótico que necesita para evitar una endocarditis bacteriana.



¿QUÉ HACER PARA TOMAR NUEVAS MEDICACIONES?

Siempre EVITAR AUTOMEDICARSE y comunicar a cualquier médico que le atienda que usted toma medicación anticoagulante para que se le receten medicamentos que interfieran lo menos posible con este tratamiento.



Si necesita un analgésico de forma ocasional puede tomar los que están compuestos por PARACETAMOL (Acetaminofén).

No debe tomar aspirinas o anti-inflamatorios.

Cuando realice cambios en la medicación, el día del control traiga el prospecto o caja para poder conocer el nombre correcto. No sirve de nada que indique la forma, tamaño o color de las pastillas.

ANTICOAGULANTES Y EMBARAZO



Durante el tratamiento anticoagulante NO se aconseja el embarazo. Ya que puede provocar malformaciones en el feto y hemorragias en el recién nacido.

Si usted presenta un retraso en la regla de más de una semana y comprueba que esta embarazada avise a su médico lo antes posible, de ser positivo habrá que sustituir la Warfarina por otro tipo de anticoagulante, para evitar el riesgo de las malformaciones y de las posibles hemorragias en el momento del parto.

¿QUE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS PUEDE UTILIZAR?



Puede utilizar cualquiera de los llamados 'métodos de barrera' como preservativos o diafragmas.

Los dispositivos intrauterinos (DIU) no están contraindicados pero algunas mujeres presentan hemorragias y habrá que retirárselo.

Las píldoras anticonceptivas normalmente podrán tomarse sin embargo debe consultar antes al médico

Lo más conveniente es acudir a un Centro de Planificación Familiar, para que sea el profesional el que elija el método que se adapte mejor en función de las características de cada caso.

MEDIDAS DE PRECAUCIÓN

Las siguientes medidas le ayudarán a evitar problemas:

- Use un cepillo de dientes con cerdas suaves.
- Evite introducirse palillos u otros objetos afilados en la boca. No camine descalzo, no se corte los callos usted mismo.
- Informe a todos los médicos, por ejemplo al ginecólogo, odontólogo, etc, que usted está tomando anticoagulante.
- Utilice con mucho cuidado utensilios que corten y otros instrumentos afilados que le puedan causar lesiones.
- No realice deportes o juegos violentos.
- Protéjase de las caídas. Retire los tapetes y alfombras peligrosas y calce zapatos con tacón bajo y con suela antideslizante
- Lleve con usted una tarjeta de identificación con el nombre del medicamento, así como el nombre y teléfono de su médico.



ANEXOS

La presente tabla es una guía del contenido de vitamina K de algunos alimentos comunes en su dieta

ALIMENTOS		RANGO DEL CONTENIDO DE VITAMINA K
FRUTAS	MANZANA	BAJO
	BANANO	BAJO
	NARANJA	BAJO
	FRESAS	BAJO
GRASAS	ACEITE	BAJO
	ACEITE DE SOYA	BAJO
HUEVOS	HUEVO	BAJO
	TOCINO	BAJO
CARNE Y PRODUCTOS DE CARNE	HIGADO DE RES	ALTO
	POLLO (PECHUGA)	BAJO
	HIGADO DE POLLO	MEDIO
	CARNE MOLIDA	BAJA
	HIGADO DE CERDO	ALTO
	LOMO DE CERDO	BAJO
LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS	MANTEQUILLA	BAJO
	QUESO	MEDIO
	LECHE DESCREMADA, SIN GRASA O 1 ½ DE GRASA	BAJO
CEREALES Y GRANOS	HARINA	MEDIO
	ARROZ	BAJO
	PAN (BLANCO)	BAJO
BEBIDAS	CAFÉ (REGULAR Y DESCAFEINADO)	MEDIO
	TE (VERDE)	ALTO
VEGETALES	ESPARRAGOS	MEDIOS
	BRÓCOLI	ALTO
	BRUSELAS	ALTO
	REPOLLO	MEDIO
	COLIFLOR	ALTO
	GARBANZOS	ALTO
	MAIZ	BAJO
	HABICHUELAS	BAJO
	LECHUGA	MEDIO
	PAPA	BAJO
	ESPINACA	ALTO
TOMATE	BAJO	

Anexo 10.6. TRIFOLIAR INFORMATIVO
“EL CUIDADO DEL PACIENTE TRAS UN CAMBIO DE VÁLVULA”



Dieta

El paciente que toma anticoagulantes puede comer de todo evitando los excesos, entendiendo por exceso comer en grandes cantidades o comer siempre lo mismo.

Comer una dieta variada sana y equilibrada.

Es importante rotar los alimentos y evita basar la dieta durante días seguidos en un mismo tiempo de alimento, especialmente los ricos en vitamina K como brócoli, repollo y otros vegetales de hoja verde, etc., ya que pueden interferir con su medicamento anticoagulante.



No debe eliminar por completo de su dieta los alimentos con vitamina K ya que podría ponerse en peligro de hemorragias.

Alimentos Ricos en Vitamina K

ALIMENTOS		RANGO DEL CONTENIDO DE VITAMINA K
FRUTAS	MANZANA	BAJO
	BANANO	BAJO
	NARANJA	BAJO
	FRESAS	BAJO
GRASAS	ACEITE	BAJO
	ACEITE DE SOYA	
HUEVOS	HUEVO	BAJO
	TOCINO	BAJO
CARNE Y PRODUCTOS DE CARNE	HIGADO DE RES	ALTO
	POLLO (PECHUGA)	BAJO
	HIGADO DE POLLO	MEDIO
	CARNE MOLIDA	BAJA
	HIGADO DE CERDO	ALTO
	LOMO DE CERDO	BAJO
LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS	MANTEQUILLA	BAJO
	QUESO	MEDIO
	LECHE DESCREMADA, SIN GRASA O 1 ½ DE GRASA	BAJO
CEREALES Y GRANOS	HARINA	MEDIO
	ARROZ	BAJO
	PAN (BLANCO)	BAJO
BEBIDAS	CAFE (REGULAR Y DESCAFEINADO)	MEDIO
	TE (VERDE)	ALTO
VEGETALES	ESPÁRRAGOS	MEDIOS
	BROCOLI	ALTO
	BRUSELAS	ALTO
	REPOLLO	MEDIO
	COLIFLOR	ALTO
	GARBANZOS	ALTO
	MAÍZ	BAJO
	HABICHUELAS	BAJO
	LECHUGA	MEDIO
	PAPA	BAJO
	ESPINACA	ALTO
TOMATE	BAJO	

Actividades Físicas

Usted y su médico determinarán qué actividades son seguras, y qué comidas y hábitos debe evitar. Digale a su médico si está experimentando dolor u otros síntomas.

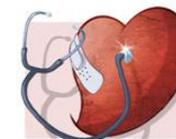


El cuidado del paciente tras un cambio de válvula



Tener un reemplazo valvular, no significa que debe continuar una vida sedentaria. Para muchos, luego de la cirugía la vida se torna más activa y agradable.

Del cuidado que usted dé a la válvula, dependerá el estado de su salud y la duración de la misma. Su participación en el cuidado de su corazón y de su salud en general comienza inmediatamente.



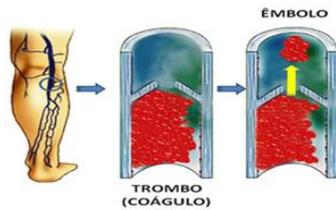


Cuál es el objetivo de su tratamiento con anticoagulantes?

El objetivo del tratamiento con Warfarina es la prevención de las trombosis y de las embolias

Un Trombo es un coágulo dentro del sistema circulatorio

Una embolia se produce si un fragmento de ese coágulo se desprende y de forma brusca tapona una arteria en el pulmón, cerebro, brazos, piernas, etc.



Qué son los anticoagulantes y quiénes deben tomarlos?

Son fármacos que modifican la coagulación de la sangre para que el coágulo no se forme dentro de los vasos sanguíneos, haciendo más difícil que se produzca una trombosis o una embolia. Su principal efecto consiste en retardar el tiempo de coagulación de la sangre.



Deben tomarlo:

- Pacientes que han sufrido trombosis o embolia.
- Pacientes que tienen el riesgo de padecer trombosis o embolias.
- Pacientes con válvulas artificiales, para evitar que se obstruyan.

Qué sucede si me olvido de la Toma?

Si olvida tomar una dosis puede tomarla a otra hora, aunque siempre debe espaciar la toma como mínimo 12 horas entre toma y toma. Si un día se olvidó y no la tomó, **NUNCA** recupere una toma olvidada en la siguiente toma, podría ser peligroso. **NUNCA**, bajo ningún concepto, debe interrumpir el tratamiento por su cuenta.



No olvide informar al médico de cualquier dosis que haya olvidado.

Para evitar este tipo de situaciones, ocasionadas por olvidos o dudas, existen herramientas que ayudan a los pacientes a mantener una buena adherencia a sus tratamientos.



Utilice una alarma que le avise todos los días a la misma hora.

Utilice un pastillero e introduzca toda la medicación que debe tomar a diario.

Complicaciones durante el tratamiento Anticoagulante

El sangrado anormal, generalmente ocurre como consecuencia de un efecto secundario del medicamento, si este es muy frecuente acuda inmediatamente al médico.

Puede ocurrir que el efecto anticoagulante facilite el sangrado por zonas que se prestan para ello, ejemplo: hemorroides, encías, nariz, etc..

Si es una pequeña hemorragia comuníquelo cuando acuda a realizarse el control de tratamiento.



Si la hemorragia es importante acuda al Servicio de Emergencias, más cercano.

Qué cuidados debo tener?

Consulte a su médico antes de empezar a tomar cualquier otro medicamento o dejar de tomarlo (medicamentos con receta médica o medicamentos de venta libre)

Evite ponerse inyecciones intramusculares, de cualquier tipo de medicamento ya que pueden dar lugar a hematomas importantes.

Si necesita ponerse algún tipo de vacuna, esta puede ser por vía subcutánea, siempre y cuando su médico se lo indique, **NUNCA** intramuscular.



Siempre indicar que toma anticoagulantes si le realizan pruebas en las que se le vaya a pinchar o cortar ya sea para hacer biopsias, tratamientos o por cualquier otro motivo.

Es importante que su dentista conozca que usted está bajo tratamiento anticoagulante para que ponga especial cuidado en la manipulación y evitar hemorragias.



Debe avisar a su dentista que usted posee una válvula artificial ya que el conoce el tratamiento antibiótico que necesita para evitar una endocarditis bacteriana.

Evite las actividades en las que pueda lastimarse. Sea cuidadoso al momento de afeitarse o cepillarse, evite algún tipo de sangrado.

EVITE AUTOMEDICARSE siempre debe comunicar al médico que le atiende que usted toma medicación anticoagulante para que le receten medicamentos que no interfieran con este tratamiento.

Durante el tratamiento anticoagulante **NO** se aconseja el embarazo ya que pueden provocar malformaciones en el feto y hemorragias en el recién nacido en los tres primeros meses.

Si usted presenta un retraso en la regla de más de una semana y comprueba que esta embarazada avise a su médico lo antes posible, de ser positivo habrá que sustituir la Warfarina por otro tipo de anticoagulante, para evitar el riesgo de las malformaciones y de las posibles hemorragias en el momento del parto.



**Anexo 10.7. LISTADO DE CONTENIDO DE VITAMINA K EN LOS ALIMENTOS
PROPORCIONADA POR LA UNIDAD DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR DE
GUATEMALA DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN ADULTOS.**



Cambio valvular y warfarina

La cirugía de cambio valvular consiste en sustituir una válvula gravemente dañada. Los pacientes con válvulas mecánicas deben tomar warfarina ya que la sangre suele adherirse a las válvulas y formar coágulos. La warfarina ayudará a diluir la sangre (anticoagulante).

La warfarina y la dieta

Debido a que la warfarina funciona disminuyendo la actividad de la vitamina k en la coagulación, es importante evitar los alimentos con alto contenido de vitamina K para que esto no interfiera con la acción de la warfarina.

CONTENIDO DE VITAMINA K EN LOS ALIMENTOS

NO CONSUMIR (contenido elevado de vitamina k, niveles mayores a 100 ug)	Col rizada, espinaca, acelga, macuy/quilete, berro, bledo, apasote, chipilín, puerro, nabo hojas de mostaza, hoja de remolacha, perejil, albahaca, tomillo, bruseas, repollo, tallo de cebolla y cebollín, espárragos, brócoli, lechuga de hoja rizada y morada, aceite de oliva, margarina, leche de soya, harina de soya, galleta de soya, té verde, té pericón.
CONSUMIR 1 - 2 VECES AL DIA (Contenido medio de vitamina k (11-99 µg)	Lechuga de bola, apio, arveja, aguacate, tomillo, cilantro, maíz, güicoy, calabaza, ajo, arándanos, atún de lata, zanahoria, kiwi, pepino, pepinillos de frasco, alcachofa, berenjena, crema de hongos, hongos, uvas (de cualquier tipo), clavo, mayonesa, aderezos de ensaladas (excepto vinagreta), coliflor, especies que contengan perejil, nueces, semillas de marañón, pistachos, chilepimiento ó morrón, incaparina, ensoy, aceite de soya, hígado, ciruela pasa

- Cualquier alimento no mencionada en este listado es porque no contiene cantidades elevadas de vitamina k y se pueden consumir.

*Listado Actualizado febrero 2016.

Recomendaciones adicionales: Consulte a su médico siempre antes de consumir cualquier suplemento natural ya que la mayoría de suplementos herbáceos contienen propiedades que pueden interferir con la warfarina. Acostúmbrese a leer el contenido de vitamina k en la etiqueta de los alimentos enlatados ó empacados.

Lda. Andrea Eunice Chacón
Nutricionista
Colegiada No. 2934

Anexo 10.8. FASE EXPERIMENTAL
ATENCIÓN FARMACÉUTICA Y SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO



Imagen 1 Clínica No. 5



Imagen 2 Explicación del Tratamiento Anticoagulante



Imagen 1 Entrega del Trifoliar y explicando su contenido



Imagen 2 Explicación del Consentimiento informado



Imagen 5 Clínica No. 2



Imagen 6 Explicación del Tratamiento Anticoagulante



Imagen 3 Clínica No. 1, Explicación del Tratamiento Anticoagulante

**Anexo 10.9. Enfermedades prevalentes por las que se realiza cambio de válvula de acuerdo a la
Clasificación CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades)**

Enfermedades prevalentes por las que se realiza cambio de válvula

Enfermedad	Cuenta de enfermedad prevalente
Aneurisma aórtico	4
Cardiopatía isquémica	4
Doble lesión aórtica	1
Doble lesión con predominio insuficiencia valvular	1
Doble lesión mitral y aórtica	1
Estenosis	47
Fuga válvula mitral	1
Insuficiencia cardiaca	18
Insuficiencia cardiaca + aneurisma aórtico	1
Intoxicación por warfarina	2
Miocardiotipia hipertrófica	1
Trombosis	1
Trombosis de válvula protésica	1
Valvulopatía	1
Valvulopatía	2
Valvulopatía reumática	1
Total general	87

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016.

Capítulo	Códigos	Grupo	Categoría	Subcategoría	Patología	Diagnóstico
IX Enfermedades del sistema circulatorio	I00-I99	Enfermedades cardíacas reumáticas crónicas	I 09		Otras enfermedades reumáticas del corazón	Valvulopatía Reumática
		Enfermedades isquémicas del corazón	I 20		Angina de pecho	Cardiopatía isquémica
		Otras formas de enfermedad del corazón	I 35		Trastornos no reumáticos de la válvula aórtica	Valvulopatía
			I 35		Trastornos no reumáticos de la válvula aórtica	Valvulopatía
			I 35	2	Trastornos no reumáticos de la válvula aórtica	Doble lesión aórtica
			I 35	2	Trastornos no reumáticos de la válvula aórtica	Doble lesión con predominio insuficiencia valvular
			I 35	2	Trastornos no reumáticos de la válvula aórtica	Doble lesión mitral y aórtica
			I 35		Trastornos no reumáticos de la válvula aórtica	Estenosis
			I 35		Trastornos no reumáticos de la válvula aórtica	Fuga válvula mitral
			I 42		Cardiomiopatía	Miocardíopatía hipertrófica
			I 50		Insuficiencia cardíaca	Insuficiencia cardíaca
			I 50		Insuficiencia cardíaca	Insuficiencia cardíaca + aneurisma aórtico
		Enfermedades de las arterias, de las arteriales y de los vasos capilares	I 71		Aneurisma y disección aórticos	Aneurisma aórtico
		Enfermedades de las arterias, de las arteriales y de los vasos capilares	I 74		Embolia y trombosis arteriales	Trombosis
			I 74		Embolia y trombosis arteriales	Trombosis de válvula protésica
	T36 a T50	Envenenamiento, efecto adverso e infradosificación por otros fármacos, medicamentos y sustancias biológicas y los no especificados	T 50	9	Intoxicaciones por sobredosis	Intoxicación por Warfarina

Fuente: http://www.sssalud.gov.ar/hospitales/archivos/cie_10_revi.pdf; Clasificación Internacional de Enfermedades 10° CIE 10°

Anexo 10.10. Listado de Medicamentos prescritos a los pacientes según Comorbilidad de acuerdo al Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química (ATC)

Código ATC del Grupo	Descripción del Grupo	Código ATC del Subgrupo Farmacológico	Descripción del Subgrupo Farmacológico	Código ATC	Nombre Genérico
Grupo A	Tracto alimentario y metabolismo	A02 BA	Antagonistas del Receptor H2	A02BA07	Ranitidina
		A02 BC	Inhibidores de la Bomba de Protones	A02BC01 A02BC03 A02BC04 A02BC05	Omeprazol Lansoprazol Rabeprazol Esomeprazol
		A03 A	Antiespasmódicos sintéticos y anticolinérgicos	A03AX13	Simeticona
		A10 A	Insulinas	A10AB01	Insulina NPH
		A10 B	Drogas hipoglucemiantes orales	A10BA02 A10BB12 A10BH01 A10BH05	Metformina Glimepirida Sitagliptina fosfato Linagliptina
		A 11	Vitaminas	A011HA03	Tocoferol
		Grupo B	Sangre y órganos hematopoyéticos	B01	AGENTES ANTITROMBÓTICOS
B01 AA	Antagonistas de la Vitamina K			B01AA03 B01AC06	Warfarina Ácido acetilsalicílico
B02	Antihemorrágicos			B02BC07	Colágeno
B03 A	Preparados de Hierro			B03AA02 B03AE02	Sulfato Ferroso Hierro Aminoquelado /ácido Fólico
B03 B	Vitamina B12 y ácidos fólico			B03BA01	Cianocobalamina
C01	TERAPIA CARDIACA				
		C01 A	Glucósidos cardiacos	C01AA02	Digoxina

Grupo C	Sistema cardiovascular	C01 EB	Otros preparados para el corazón	C01EB15	Trimetazidina
		C03	DIURÉTICOS		
		C03 A	Diuréticos de techo bajo: Tiazidas	C03AA03	Hidroclorotiazida clorhidrato
		C03 BA	Sulfonamidas, monodrogas	C03BA11	Indapamida
		C03 C	Diuréticos de cima alta	C03CA1 C03CA04 C03DA01	Furosemida Torasemida Espironolactona
		C05	Vasoprotectores	C05CA03	Diosmina micronizada
		C07	Agentes Bloqueadores	C07AB02 C07AB07 C07AB12 C07AB03 C07AG02	Metoprolol Bisoprolol Nebivolol Atenolol Carvedilol
		C08 C	Bloqueadores selectivos de canales de calcio en efectos vasculares	C08CA01 C08CA02 C08CA06	Amlodipino Felodipina Nimodipina
		C09	AGENTES QUE ACTÚA EN EL SISTEMA RININA-ANGIOTENSINA		
		C09 A	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina	C09AA02 C09AA03 C09AA05	Enalapril Lisinopril Ramipril
		C09 C	Antagonistas de angiotensina II, monodrogas	C09CA01 C09CA03 C09CA06	Losartán Valsartan Candesartán

		C10	AGENTES QUE REDUCEN LOS LÍPIDOS SÉRICOS	C09CA07 C09CA08	Telmisartán Olmesartán
		C10 A	Reductores del colesterol y los triglicéridos	C10AA05 C10AA07 C10AB08	Atorvastatina Rosuvastatina Ciprofibrato
Grupo G	Sistema genitourinario y hormonas sexuales	G04 BE	Drogas usadas en disfunción Eréctil	G04BE03	Sildenafil
Grupo H	Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	H02	Corticosteroides para uso sistémico	H02AB07	Prednisona
		H03	Terapia Tiroidea	H03AA01	Levotiroxina Sódica
Grupo J	Antiinfecciosos para uso sistémico	J01 F	Macrólidos y lincosamidas	J01FA10	Azitromicina
Grupo L	Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	L04 A	Agentes Inmunosupresores	L04AA06 L04AA13	Ácido micofenólico Leflunomida
Grupo M	Sistema musculoesquelético	M01	PRODUCTOS ANTIINFLAMATORIOS Y ANTIRREUMÁTICOS		
		M01 A	Productos antiinflamatorios y antirreumáticos, no esteroideos	M01AB05 MO1AE17 M01AX05	Diclofenaco sódico Dexketoprofeno Glucosamina
		M04 A	Preparados antigotosos	M04AA01	Alopurinol
Grupo N	Sistema nervioso	N02	Analgésicos	N02BE01	Paracetamol
		N03	Antiepilépticos	N03AE01	Clonazepán
		N05	PSICOLÉPTICOS		
		N06	Ansiolíticos	N05BA12	Alprazolam
		N06	PSICOANALÉPTICOS		
		N06AB	Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina	NO6AB10	Escitalopram
		N06D	DROGAS CONTRA LA DEMENCIA	N06DA03	Rivastigmina

		N06DA	Anticolinesterasas		
Grupo R	Sistema respiratorio	R03 B	Otros agentes contra padecimientos obstructivos de las vías respiratorias, inhalatorios	R03BA02	Budesonida
				R03DA05	Aminofilina-teofilina
				R05CA12	Hedera Helix
				R05CB03	Carbocisteína
Grupo S	Órganos de los sentidos	S03A	Antiinfecciosos	S03AA07	Ciprofloxacina

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR"
Junio-Septiembre 2016.

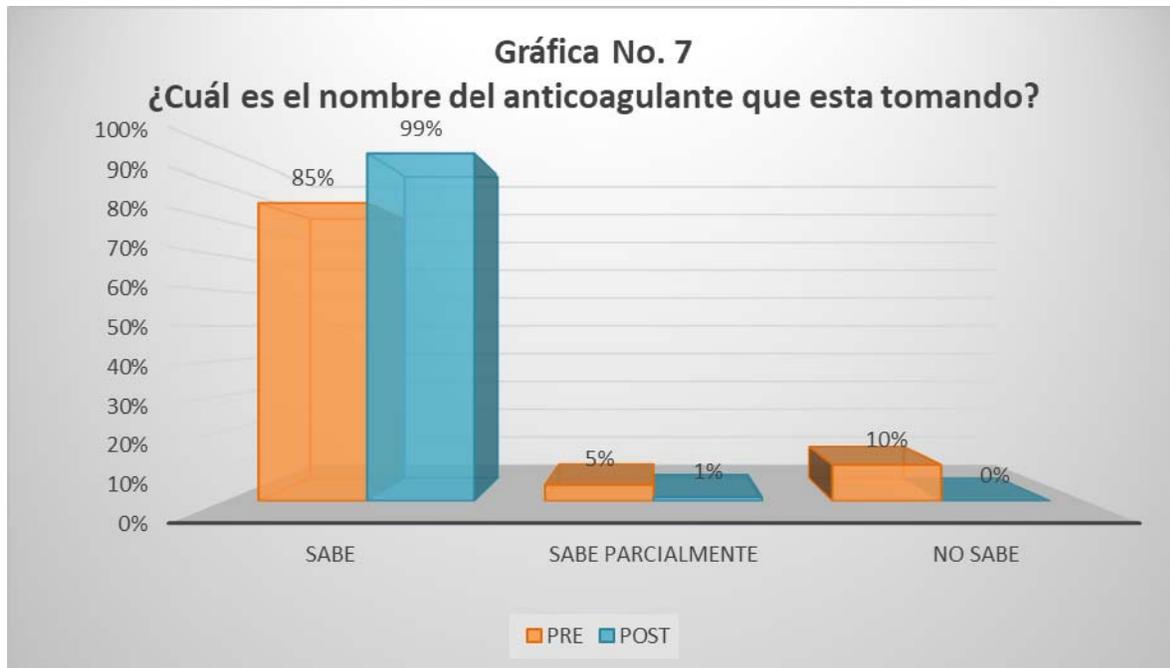
Tabla 15. Detalle de medicamentos genéricos prescritos por paciente

Cantidad de Medicamentos	Nombre Genérico	Clasificación Según Sistema de ATC por Grupo Terapéutico	Cantidad Pacientes
1	Warfarina	B	5
2	Ácido acetilsalicílico, Warfarina	B, B	2
2	Colágeno, Warfarina	B, B	1
2	Insulina humana cristalina y NPH, Warfarina	A, B	1
2	Lansoprazol, Warfarina	A, B	1
2	Linagliptina, Warfarina	A, B	1
2	Metformina, Warfarina	A, B	1
2	Warfarina, Amlodipino	B, C	1
2	Warfarina, Bisoprolol	B, C	1
2	Warfarina, Digoxina	B, C	1
2	Warfarina, Enalapril	B, C	2
2	Warfarina, Lisinopril	B, C	1
2	Warfarina, Metoprolol	B, C	5
2	Warfarina, Olmesartán	B, C	1
2	Warfarina, Paracetamol	B, N	1
2	Warfarina, Ramipril	B, C	3
2	Warfarina, Rosuvastatina	B, C	1
2	Warfarina, Telmisartán	B, C	1
2	Warfarina, Valsartan	B, C	1
3	Ácido acetilsalicílico, Warfarina, Hidroclorotiazida clorhidrato	B, B, C	1
3	Colágeno, Warfarina, Paracetamol	B, B, N	1
3	Hierro aminoquelado/ácido Fólico, Warfarina, Furosemida	B, B, C	1
3	Hierro aminoquelado/ácido Fólico, Warfarina, Paracetamol	B, B, N	1
3	Lansoprazol, Warfarina, Digoxina	A, B, C	1
3	Metformina, Warfarina, Telmisartán	A, B, C	1
3	Warfarina, Atorvastatina, Budesonida	B, C, R	1
3	Warfarina, Bisoprolol, Digoxina	B, C, C	1
3	Warfarina, Candesartán, Paracetamol	B, C, N	1
3	Warfarina, Carvedilol, Ramipril	B, C, C	1
3	Warfarina, Carvedilol, Rosuvastatina	B, C, C	1
3	Warfarina, Carvedilol, Telmisartán	B, C, C	1
3	Warfarina, Digoxina, Espironolactona	B, C, C	1
3	Warfarina, Digoxina, Ramipril	B, C, C	1
3	Warfarina, Furosemida, Sildenafil	B, C, G	1
3	Warfarina, Hidroclorotiazida clorhidrato, Rosuvastatina	B, C, C	1
3	Warfarina, Losartán, Metoprolol	B, C, C	1
3	Warfarina, Olmesartán, Paracetamol	B, C, N	1
3	Warfarina, Rosuvastatina, Telmisartán	B, C, C	1
4	Colágeno, Warfarina, Furosemida, Olmesartán	B, B, C, C	1
4	Hierro aminoquelado/ácido Fólico, Warfarina, Furosemida, Paracetamol	B, B, C, N	1

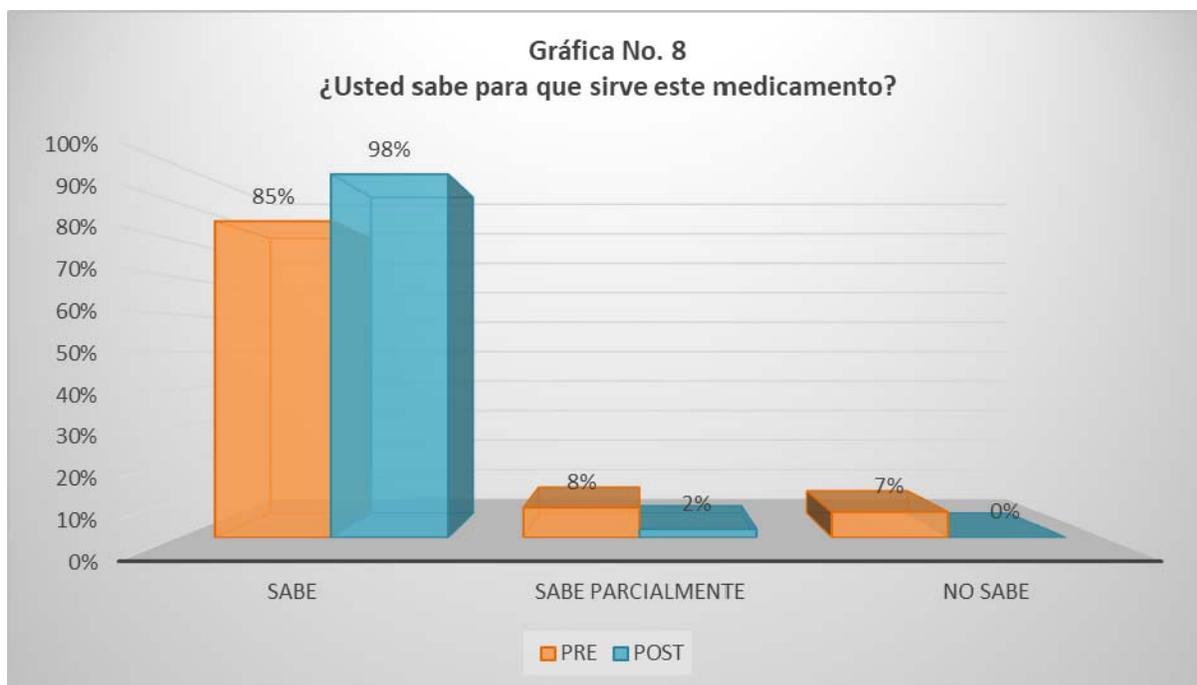
4	Hierro aminoquelado/ácido Fólico, Warfarina, Levotiroxina Sódica, Azitromicina	B, B, H, J	1
4	Insulina humana cristalina y NPH, Metformina, Warfarina, Telmisartán	A, A, B, C	1
4	Metformina, Sitagliptina fosfato, Warfarina, Rosuvastatina	A, A, B, C	1
4	Tocoferol, Warfarina, Atorvastatina, Carvedilol	A, B, C, C	1
4	Warfarina, Amlodipino, Atenolol, Losartán	B, C, C, C	1
4	Warfarina, Azitromicina, Alprazolam, Ciprofloxacina	B, J, N, S	1
4	Warfarina, Bisoprolol, Digoxina, Furosemida	B, C, C, C	1
4	Warfarina, Nebivolol, Glucosamina, Paracetamol	B, C, M, N	1
5	Ácido acetilsalicílico, Warfarina, Amlodipino, Carvedilol, Olmesartán	B, B, C, C, C	1
5	Ácido acetilsalicílico, Warfarina, Carvedilol, Ramipril, Rosuvastatina	B, B, C, C, C	1
5	Esomeprazol, Warfarina, Amlodipino, Bisoprolol, Lisinopril	A, B, C, C, C	1
5	Glimepirida, Metformina, Ácido acetilsalicílico, Warfarina, Enalapril	A, A, B, B, C	1
5	Glimepirida, Metformina, Warfarina, Carvedilol, Rosuvastatina	A, A, B, C, C	1
5	Hierro aminoquelado/ácido Fólico, Warfarina, Carvedilol, Furosemida, Azitromicina	B, B, C, C, J	1
5	Lansoprazol, Hierro aminoquelado/ácido Fólico, Warfarina, Carvedilol, Paracetamol	A, B, B, C, N	1
5	Lansoprazol, Warfarina, Candesartán, Furosemida, Levotiroxina Sódica	A, B, C, C, H	1
5	Lansoprazol, Warfarina, Carvedilol, Rosuvastatina, Trimetazidina	A, B, C, C, C	1
5	Rabeprazol, Warfarina, Amlodipino, Hidroclorotiazida clorhidrato, Rosuvastatina	A, B, C, C, C	1
5	Ranitidina, Sitagliptina fosfato, Warfarina, Atenolol, Levotiroxina Sódica	A, A, B, C, H	1
5	Warfarina, Candesartán, Nimodipina, Alopurinol, Rivastigmina	B, C, C, M, N	1
6	Ácido acetilsalicílico, Warfarina, Amlodipino, Atenolol, Atorvastatina, Furosemida	B, B, C, C, C, C	1
6	Colágeno, Warfarina, Digoxina, Enalapril, Espironolactona, Torasemida	B, B, C, C, C, C	1
6	Esomeprazol, Ácido acetilsalicílico, Hierro aminoquelado/ácido Fólico, Sulfato Ferroso, Warfarina, Levotiroxina Sódica	A, B, B, B, B, H	1
6	Metformina, Hierro aminoquelado/ácido Fólico, Warfarina, Digoxina, Furosemida, Telmisartán	A, B, B, C, C, C	1
6	Metformina, Sitagliptina fosfato, Warfarina, Ciprofibrato, Rosuvastatina, Levotiroxina Sódica	A, A, B, C, C, H	1
6	Metformina, Warfarina, Candesartán, Felodipina, Indapamida, Rosuvastatina	A, B, C, C, C, C	1
6	Omeprazol, Warfarina, Espironolactona, Furosemida, Metoprolol, Paracetamol	A, B, C, C, C, N	1
6	Ranitidina, Simeticona, Warfarina, Diosmina micronizada, Felodipina, Hidroclorotiazida clorhidrato	A, A, B, C, C, C	1
6	Warfarina, Carvedilol, Hidroclorotiazida clorhidrato, Prednisona, Ácido micofenólico, Leflunomida	B, C, C, H, L, L	1
7	Ácido acetilsalicílico, Cianocobalamina, Warfarina, Candesartán, Carvedilol, Rosuvastatina, Glucosamina	B, B, B, C, C, C, M	1
7	Cianocobalamina, Warfarina, Ciprofibrato, Rosuvastatina, Telmisartán, Diclofenaco sódico, Clonazepán	B, B, C, C, C, M, N	1
7	Lansoprazol, Ácido acetilsalicílico, Warfarina, Digoxina, Espironolactona, Furosemida, Escitalopram	A, B, B, C, C, C, N	1
8	Insulina humana cristalina y NPH, Sitagliptina fosfato, Warfarina, Atorvastatina, Candesartán, Carvedilol, Indapamida, Levotiroxina Sódica	A, A, B, C, C, C, C, H	1
8	Sitagliptina fosfato, Ácido acetilsalicílico, Hierro aminoquelado/ácido Fólico, Warfarina, Furosemida, Metoprolol, Rosuvastatina, Alprazolam	A, B, B, B, C, C, C, N	1
8	Sulfato Ferroso, Warfarina, Carvedilol, Diosmina micronizada, Furosemida, Dexketoprofeno, Carbocisteína, Hedera Helix	B, B, C, C, C, M, R, R	1

Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016.

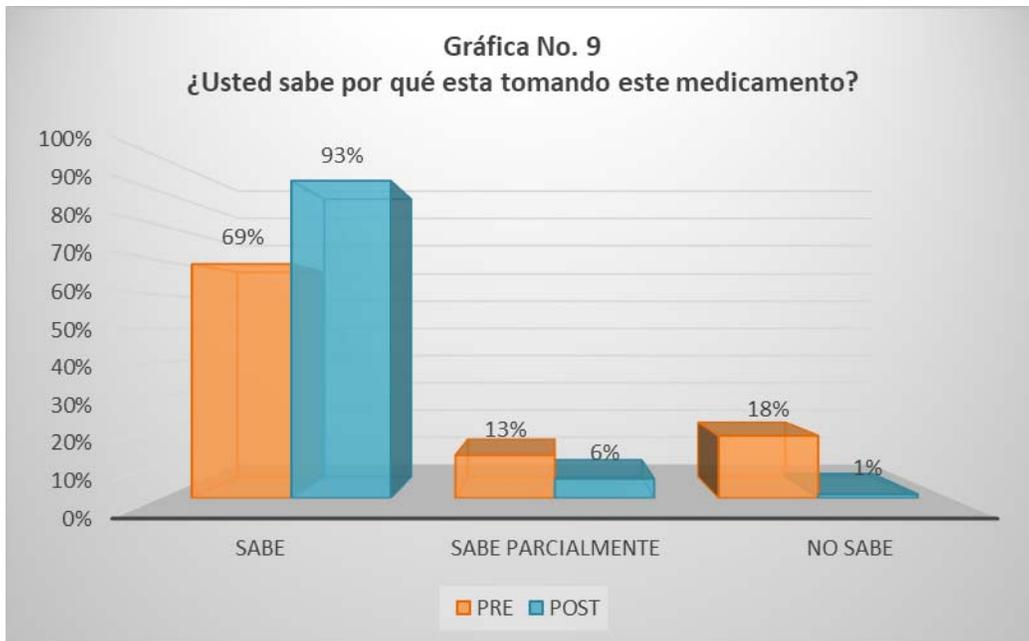
**Anexo 10.11. Evaluación de conocimientos Pre y Post de Educación Sanitaria
al Paciente anticoagulado**



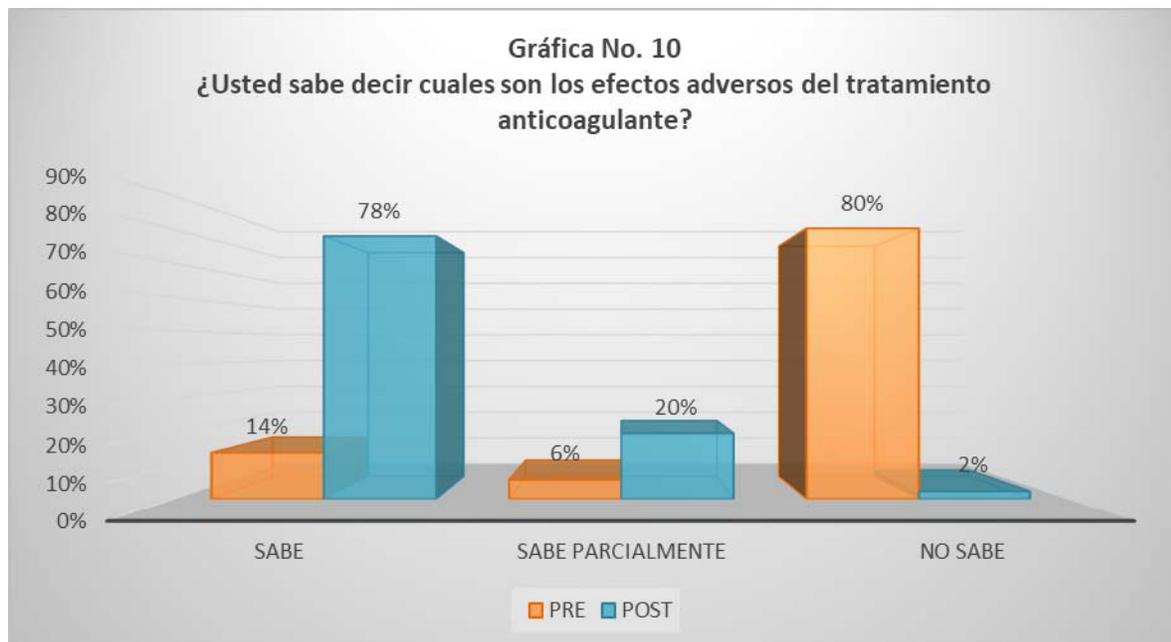
Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016



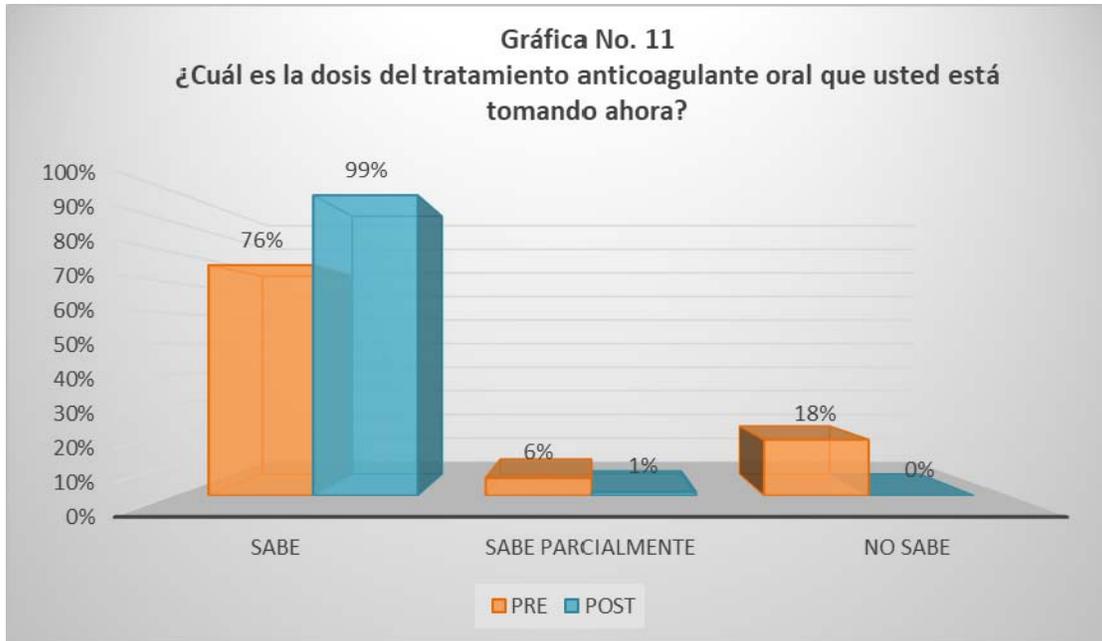
Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016



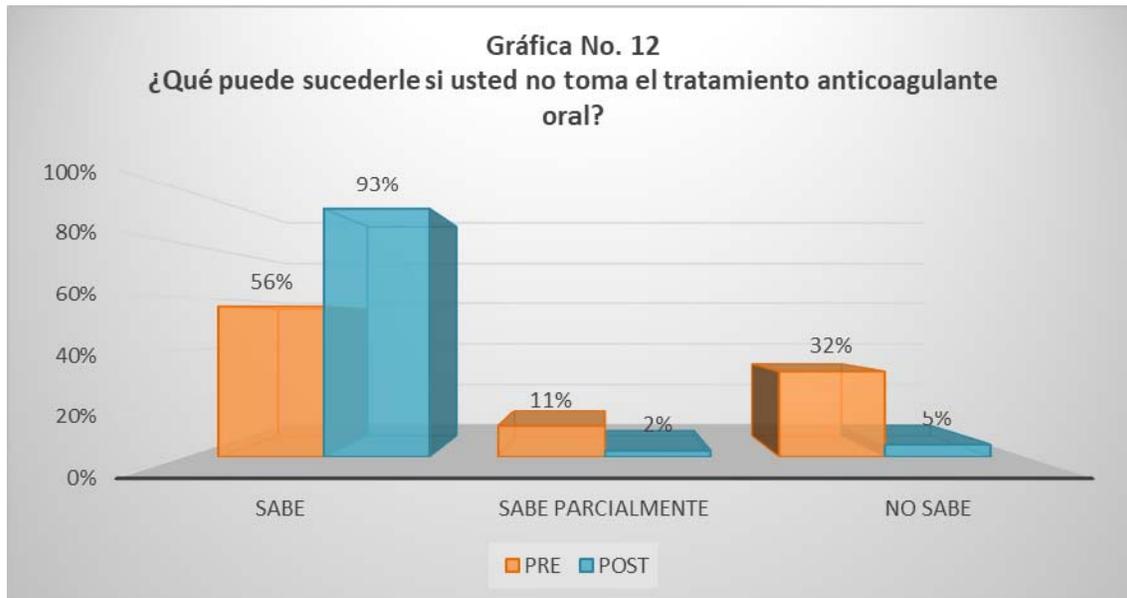
Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016



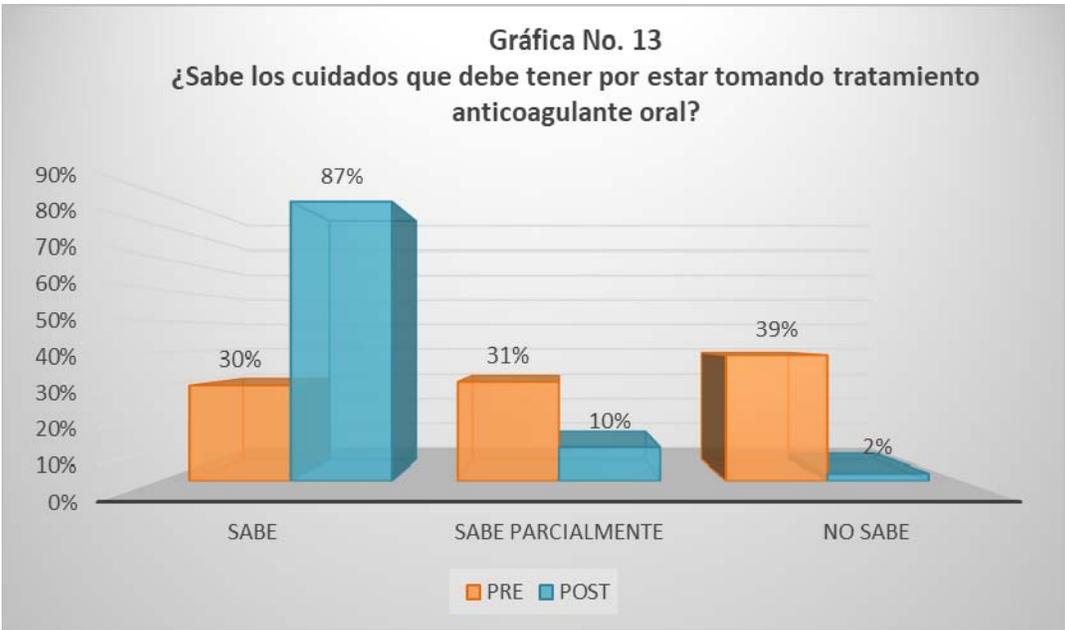
Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016



Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016



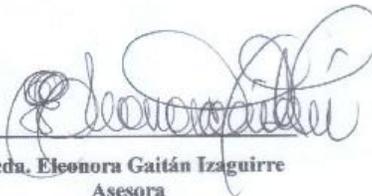
Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016



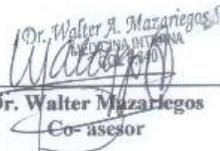
Fuente: Datos Experimentales obtenidos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular "UNICAR" Junio-Septiembre 2016



Leslie Julissa Reyna Barrios
Autor

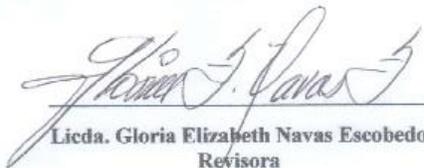


Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre
Asesora

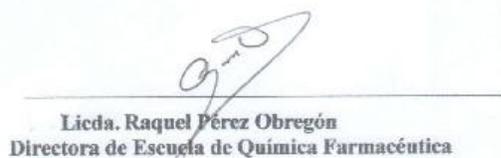


Dr. Walter A. Mazariegos
FARMACIA
C.A. 1980

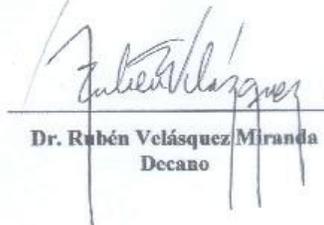
Dr. Walter Mazariegos
Co-asesor



Licda. Gloria Elizabeth Navas Escobedo
Revisora



Licda. Raquel Pérez Obregón
Directora de Escuela de Química Farmacéutica



Dr. Rubén Velásquez Miranda
Decano