

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN
PACIENTES CON FIBRILACIÓN AURICULAR, EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE CARDIOLOGÍA, EN MÉXICO, D.F.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA CARDIOVASCULAR

PRESENTA

ERIKA FERNÁNDEZ NERI

CON LA ASESORÍA DE LA

DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

MÉXICO, D.F.

ENERO DEL 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Lasty Balseiro Almario, asesora de esta Tesina por las enseñanzas recibidas de Metodología de la investigación y corrección de estilo que hicieron posible la culminación exitosa de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia por todas las enseñanzas de la Especialidad en Enfermería Cardiovascular con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos, de sus excelentes maestros.

Al Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, sede de la Especialidad por haberme brindado la oportunidad de ser una Especialista Cardiovascular y así brindar cuidados especializados de enfermería, con calidad profesional.

DEDICATORIAS

A mis padres: Eulalia Neri García y Nestor Fernández Cabrera†, por haberme inculcado los principios básicos de la superación personal y profesional con amor, con lo que ha sido posible guiar mi camino.

A mis hermanos: Javier, Leonor Edith, Francisco y Nestor Fernández Neri por su apoyo incondicional en mi trayectoria profesional y en el cumplimiento de esta meta, como Especialista.

A mi esposo Carlos Nosberto Huitzil de la Cruz porque gracias a su amor y comprensión hasta en los momentos más difíciles, he podido culminar la especialidad de Enfermería Cardiovascular, con éxito.

A mi cuñada Jennifer González Ocegüera quien ha compartido conmigo momentos significativos en mi vida personal y profesional, para beneficio de mis pacientes.

A mi hijo Gustavo Fernández Neri el principal motor en mi vida.

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	1
<u>1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE LA TESINA</u>	3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA	3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA	6
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA	7
1.5 OBJETIVOS	8
1.5.1 General	8
1.5.2 Específicos	8
<u>2. MARCO TEÓRICO</u>	10
2.1 INTERVENCIONES ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON FIBRILACIÓN AURICULAR	10
2.1.1 Conceptos básicos	10
- De arritmias	10
- De Fibrilación Auricular	11
2.1.2 Génesis de las arritmias	12
- Antecedentes	12

	Pag.
2.1.3 Epidemiología de la Fibrilación Auricular	13
- En general	13
- En USA	14
- En México	14
2.1.4 Etiología de la Fibrilación Auricular	15
- Por factores predisponentes estructurales	16
- Por factores predisponentes electrofisiológicos	16
- Por factores disparadores	17
- Por factores moduladores	18
- Por factores de mantenimiento	18
2.1.5 Clasificación de la Fibrilación Auricular	19
- Fibrilación Auricular Paroxística	19
- Fibrilación Auricular Persistente	20
- Fibrilación Auricular Permanente	20
- Fibrilación Auricular Aislada	20
2.1.6 Sintomatología de la Fibrilación Auricular	21
- Palpitaciones	21
- Disnea	22
- Insuficiencia cardiaca	22
- Angina de pecho	23
- Bajo gasto cardiaco	23
- Síncope y paro cardiaco	24

	Pag.
- Asintomática	24
2.1.7 Diagnóstico de la Fibrilación Auricular	25
- Diagnóstico médico	25
o Valoración y anamnesis	25
o Valoración en el examen físico	26
- Diagnóstico de gabinete	26
• Electrocardiograma	26
• Onda P	27
• Intervalo RR	27
• Complejo QRS	28
• Prueba de esfuerzo	29
• Estudios electrofisiológicos	29
• Ecocardiografía	30
- Diagnóstico diferencial	30
2.1.8 Tratamiento de la Fibrilación Auricular	31
- Valoración médica	31
• Reversión a ritmo sinusal	31
• Control de respuesta ventricular	32
• Prevención de eventos tromboembólicos	32
• Cardioversión	33
a) Desfibrilador	34

	Pag.
• Ablación	35
- Tratamiento farmacológico	36
• Digitalización	36
• Betabloqueadores	36
• Antiarrítmicos	37
• Antitrombóticos	38
a) Anticoagulantes	38
- Tratamiento quirúrgico	40
• Inicio	40
• Técnicas	40
• Electrofulguración	40
2.1.9 Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Fibrilación Auricular	41
- En la atención	41
• Valorar en el paciente la presencia de la arritmia	41
• Monitorizar al paciente para visualizar el ritmo cardiaco	42
• Colocar al paciente en posición supina	43
• Iniciar oxigenación en el paciente con puntos nasales, antes y después de la	44

Cardioversión

- Mantener vías aéreas permeables 45
- Valorar el estado del paciente de acuerdo al estado de conciencia de acuerdo a la Escala de coma de Glasgow. 46
- Asegurar una vía venosa periférica permeable. 46
- Valorar al paciente para Cardioversión sincronizada. 47
- Administrar los sedantes indicados de acción corta. 48
- Disponer del equipo de apoyo para la cardioversión. 49
- Instalar el desfibrilador, aplicando pasta conductora en las paletas. 50
- Cargar el desfibrilador sincronizándolo en la fase del periodo refractario absoluto de la onda R. 51
- Colocar las paletas del desfibrilador en el tórax del paciente. 51
- Suministrar descarga de joules de acuerdo a las necesidades del paciente. 52
- Identificar el ritmo cardiaco en los siguientes 10 segundos a la descarga. 53
- Tomar signos vitales al paciente. 54

	Pag.
• Identificar los datos de bajo gasto cardiaco	55
• Tomar muestras sanguíneas para gasometría arterial y química sanguínea.	55
- En la Rehabilitación	56
• Orientar al paciente de su evolución clínica respecto a su padecimiento.	56
• Orientar a los pacientes en su tratamiento de anticoagulantes y su manejo.	57
• Establecer horarios fijos de comida, evitando los alimentos ricos en vitamina K	59
• Enseñar al paciente los signos de alarma hemorragias, tromboembolias.	60
• Recomendar ejercicios de bajo impacto	60
• Analizar con el paciente la relación que existe entre el apego al tratamiento farmacológico y los niveles de coagulación	61
• Orientar en el paciente la importancia de tomar los medicamentos indicados por el médico en la dosis, hora, vía y medicamento correcto	62
• Recomendar la asistencia a las citas programadas para la valoración de	

	x
anticoagulantes.	63
	Pag.
<ul style="list-style-type: none"> • Procurar que la familia apoye en todo lo que pueda al tratamiento del paciente 	64
3. <u>METODOLOGÍA</u>	65
3.1 VARIABLES E INDICADORES	65
3.1.1 Dependiente: Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Fibrilación Auricular	65
<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de la variable 	65
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> • En la atención 	65
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> • En la rehabilitación 	66
3.1.2 Definición operacional: Fibrilación Auricular	67
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable	74
3.2. TIPO Y DISEÑO DE TESINA	75
3.2.1 Tipo	75
3.2.2 Diseño	76
3.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	77
3.3.1 Fichas de trabajo	77

	Pag.
3.3.2 Observación	77
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	78
4.1 CONCLUSIONES	78
4.2 RECOMENDACIONES	83
5. <u>ANEXOS Y APÉNDICES</u>	89
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS</u>	101
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	113

INDICE DE ANEXOS Y APÉNDICES

	Pag.
ANEXO No. 1: TRAZO DE FIBRILACIÓN AURICULAR.....	91
ANEXO No. 2: ORIGEN DE LOS FOCOS ECTÓPICOS AURICULARES.....	92
ANEXO No. 3: CLASIFICACIÓN DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR.....	93
ANEXO No. 4: ELECTROCARDIOGRAMA DONDE SE MUESTRA LA FIBRILACIÓN AURICULAR.....	94
ANEXO No. 5: OBJETIVOS TERAPÉUTICOS EN LA FIBRILACIÓN AURICULAR.....	95
ANEXO No: 6: POSICIONAMIENTO DE LAS PALAS PARA LA CARDIOVERSIÓN.....	96
ANEXO No. 7: ACCIÓN TERAPÉUTICA DE LOS MEDICAMENTOS EN LA FIBRILACIÓN AURICULAR.....	97
ANEXO No. 8: FÁRMACOS EN LA FIBRILACIÓN AURICULAR	98

	Pag.
ANEXO No. 9: TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICO PARA PACIENTES CON FIBRILACIÓN AURICULAR...	99
ANEXO No. 10: FACTORES QUE DETERMINAN EL ÉXITO DE LA CARDIOVERSIÓN.....	100

INTRODUCCIÓN

La presente tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Fibrilación Auricular en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, en México, D.F.

Para realizar esta investigación documental, se ha desarrollado la misma en siete importantes capítulos que a continuación se presentan:

En el primer capítulo se da a conocer la fundamentación del tema de la tesina, que incluyen los siguientes apartados: Descripción de la situación-problema, identificación del problema, justificación de la tesina, ubicación del tema de estudio y objetivos general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el marco teórico de la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Fibrilación Auricular, a partir del estudio y del análisis de la información empírica primaria y secundaria de los autores más connotados que tienen que ver con las medidas de atención de enfermería en estos pacientes con Fibrilación Auricular. Esto significa que el apoyo del marco teórico ha sido invaluable para recabar la información necesaria que apoyan el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la metodología empleada con la variable intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular

en pacientes con Fibrilación Auricular, así como también los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo, el tipo y diseño de la tesina, así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados, entre los que están: las fichas de trabajo y la observación.

Finaliza este trabajo con las conclusiones y recomendaciones, los anexos y los apéndices, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos: cuarto, quinto, sexto y séptimo, respectivamente.

Es de esperarse que al culminar esta tesina se pueda contar de manera clara con las intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Fibrilación Auricular, para proporcionar una atención de calidad a este tipo de pacientes.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El Instituto Nacional de Cardiología se inauguró el 18 de abril de 1944 en un edificio situado en la esquina de la entonces calzada de la Piedad y la Calle Dr. Márquez. Con esto culminaban los esfuerzos que había hecho el Dr. Ignacio Chávez que en 1927 inauguró el servicio de Cardiología en el Hospital General de la Ciudad de México. La inauguración fue hecha por el entonces Presidente de la República, el General Manuel Ávila Camacho y el Secretario de Salubridad y Asistencia, el Dr. Gustavo Baz.¹

Así, el Instituto Nacional de Cardiología fue el primero de su clase en el mundo, y sirvió como motor y ejemplo para los que se crearon en muchos países como en las ciudades de Washington, Londres, Sao Paulo, Moscú, Manila y Praga.²

El rápido avance de las ciencias y las tecnologías médicas en la segunda mitad del siglo XX hizo que muy pronto las instalaciones con que contaba el Instituto fueran insuficientes. De esta forma, en 1944 se inauguró el edificio de Fisiología y Farmacología y en 1952 se agregó un piso más al Hospital en donde quedó instalado el servicio de cirugía y poco tiempo después se construyó el edificio que albergó

¹ Gilberto Vargas Alarcón y Cols. *Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Semblanza*, en la Revista de Investigación Clínica. Vol. 62, No. 1. Enero-Febrero. México, 2010. p. 5.

² Id.

la Residencia de médicos y la Escuela de enfermería.³ Ésta última se inauguró el 18 de abril, incorporada a la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM. Su primera directora fue Sor María Guadalupe Cerisola y a la fecha ha tenido 16 Directoras.

Al final del decenio de 1960 se consideró que las instalaciones del Instituto eran anticuadas e insuficientes y se propuso al Patronato un cambio de sede. La cual sería construida en un terreno de 62,000 m² ubicado en Tlalpan, D.F. En 1975 el Dr. Chávez es nombrado Director para un segundo periodo y le toca inaugurar la segunda sede del Instituto, el 17 de octubre de 1976.⁴

Por decreto Presidencial el Instituto honra y añade a su nombre el de Ignacio Chávez, el cual falleció el 12 de julio de 1979.

En la actualidad el Instituto está constituido por una Junta de Gobierno, una Dirección General, cinco Direcciones y cuatro Subdirecciones. La mayor parte de la asistencia médica se hace para población de escasos recursos. Así el 80% de los pacientes que se atienden son los que perciben tres salarios mínimos o menos de acuerdo con el estudio socioeconómico.

Para el año 2008 se realizaron 4,572 preconsultas, 3,222 consultas de primera vez, 86,156 consultas subsecuentes y 14,281 consultas de urgencias. En ese mismo año se tuvieron 1,833 hospitalizaciones

³ Id.

⁴ Ibid p. 6.

médicas, con un promedio de estancia de 10 días y una ocupación hospitalaria de 76%.⁵

En el 2008 se llevaron a cabo en el Instituto, 106 protocolos de investigación tanto de investigación básica como clínica, un alto porcentaje encaminado a definir la fisiopatogenia de las enfermedades cardiovasculares.⁶ Así el Instituto Nacional de Cardiología cuenta con un capital humano especializado en el área médica que brinda la atención a los pacientes, pero también cuenta con un personal de enfermería que permite la atención integral las 24 horas del día para el cuidado y atención de los enfermos.

El Instituto cuenta con 535 enfermeras, 237 licenciadas en enfermería, 36 enfermeras con cursos postécnicos, 156 enfermeras generales y solo 35 especialistas lo que constituye un 6.54% del total del personal.⁷ Esto da idea de que a pesar de los esfuerzos del Instituto por brindar una atención especializada a los pacientes, esto no se consigue en su totalidad dado que es minoría el personal especializado en Enfermería Cardiovascular.

⁵ Id.

⁶ Ibid p. 7.

⁷ Id.

Por ello, se hace necesario la formación de mayor número de enfermeras especialistas en Enfermería Cardiovascular para poder brindar la calidad de la atención especializada al paciente con afecciones cardiacas. Entonces, al contar con Especialistas Cardiovasculares se podrá otorgar un cuidado integral en la prevención, en la atención y en la rehabilitación de los pacientes.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta de esta investigación documental es la siguiente:

¿Cuáles son las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Fibrilación Auricular, en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, en México, D.F.?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar porque la Fibrilación Auricular es una arritmia de las aurículas caracterizada por la despolarización auricular desorganizada en donde la frecuencia auricular puede oscilar en 350 y 600 latidos por minuto y en donde de 70 al 80% de los pacientes con fibrilación auricular o atrial está asociada a enfermedad cardiaca orgánica por lo

que es indispensable la atención inmediata de la especialista en Enfermería Cardiovascular ya que la fibrilación auricular conlleva el riesgo de embolismo sistémico por formación de trombos intraauriculares, accidentes cerebrovasculares y muerte de los pacientes.⁸

En segundo lugar, esta investigación documental se justifica porque siendo la Fibrilación Auricular (FA) que implica una pérdida de la activación cíclica y ordenada de las aurículas, sustituida por una actividad continua y desordenada, en donde hay un compromiso hemodinámico importante, es necesario que la Especialista en Enfermería Cardiovascular pueda intervenir realizando los cuidados especializados, a fin de disminuir la morbilidad y mortalidad de los pacientes así como también realizar seguimiento de ellos para evitar un mal pronóstico.

1.4 UBICACIÓN DEL TEMA DE TESINA

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Cardiología y Enfermería.

Se ubica en Cardiología porque la Fibrilación Auricular es una arritmia cardíaca común y significativa en donde la válvulopatía mitral

⁸ Carlos Rodolfo Martínez Sánchez y Cols. *Urgencias Cardiovasculares. Tópicos Selectos.* Ed. Intersistemas, S.A. de C.V. México, 2008. p. 73.

constituye la etiología más importante de la Fibrilación Auricular, que una vez iniciada la persistencia de la Fibrilación Auricular depende de la masa y tamaño del tejido auricular excitable, de la longitud del frente de la onda eléctrica y de la heterogeneidad eléctrica de la aurícula.

Se ubica en Enfermería porque es precisamente el personal de Enfermería Especializado Cardiovascular quien debe atender y cuidar a los pacientes, dado sus conocimientos en Cardiología y su experiencia en el cuidado de estos pacientes.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1. General

Analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Fibrilación Auricular, en el Instituto Nacional de Cardiología, “Ignacio Chávez”, en México, D.F.

1.5.2 Específicos

- Identificar las principales funciones y actividades de la Enfermera Especialista Cardiovascular, en el cuidado preventivo, curativo y de rehabilitación en pacientes con Fibrilación Auricular.

- Proponer las diversas actividades que el personal de Enfermería especializado Cardiovascular debe llevar a cabo en pacientes con Fibrilación Auricular.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON FIBRILACIÓN AURICULAR

2.1.1 Conceptos básicos

- De arritmias

Para Victor Manuel Ros se denomina arritmia o disrritmia cardiaca a aquellos trastornos en la formación y/o conducción de los impulsos cardíacos. En la mayor parte de los casos suponen una alteración del ritmo sinusal.⁹ Asimismo, para Elias Rovira Gil y Carlos García Fernández se define el término arritmia como cualquier ritmo que no es normal del corazón.¹⁰ Finalmente, las arritmias son trastornos del ritmo cardíaco que pueden aparecer como resultado de una alteración cardíaca primaria, de una respuesta secundaria a un problema sistémico, como complicación de toxicidad farmacológica o del desequilibrio de electrolitos.¹¹

⁹ Victor Manuel Ros. *Paciente Crítico Cardíaco*. En Ramón Sánchez Manzanera. Atención Especializada de Enfermería al paciente izquierdo en cuidados intensivos. Ed. CEP. Formación Alcalá, Madrid, 2006. p. .149.

¹⁰ Elías Rovira Gil y Carlos García Fernández. *Arritmias Cardíacas*. en Urgencias de Enfermería. Serie Cuidados Avanzados. Ed. Difusión Avances de Enfermería. Madrid, 2005. p . 255.

¹¹ Adriana Pacheco y Nubia Sanguino. *Cuidados al paciente con arritmia cardiaca*. En Fanny Rincón y Cols. Enfermería Cardiovascular. Ed. Distribuna Bogotá, 2008. p. 439.

- De Fibrilación Auricular (FA)

Se define la (FA) como una arritmia auricular que se caracteriza por la pérdida de la activación cíclica y ordenada de las aurículas, y es sustituida por una actividad continua y desordenada, donde pequeñas áreas auriculares se despolarizan simultáneamente. En el electrocardiograma (EKG) se observa ausencia de ondas P, hay ondas pequeñas e irregulares de amplitud y morfología variables con frecuencias de 350 a 600 l/min y complejos QRS con frecuencias variables (R-R variables).¹² (Ver Anexo No. 1: Trazo de Fibrilación Auricular).

De hecho, en la (FA) hay una activación auricular desorganizada, no hay coordinación en la sístole auricular y el llenado ventricular es inefectivo. El ritmo irregular que se produce puede llegar a tener una frecuencia de 160 a 180 latidos por minuto. En el electrocardiograma no hay onda P, en su lugar aparecen ondas rápidas de fibrilación de distinta forma, tamaño y ritmo, que llevan a una respuesta ventricular irregular, y en el ecocardiograma (ECO) la onda A del movimiento valvular mitral está ausente.¹³

¹² Ibid p. 441.

¹³ Ryden V. Fuster y Cols. *Guía de práctica clínica 2006 para el manejo de pacientes con fibrilación auricular*. En la Revista Española de Cardiología. No. 59 (12): 1329. p. 64
En internet: <http://www.revespcardiol.org/es>

2.1.2 Génesis de las arritmias

- Antecedentes

Para Jesús Vargas Barrón las arritmias que se observan en el clínica son el resultado de procesos patológicos que actúan sobre el corazón. Estos procesos pueden ser de diversa etiología: inflamatorios, degenerativos, tóxicos, etc. El efecto común de todos ellos es la alteración de las propiedades fisiológicas del corazón: automatismo, excitabilidad o conducción, aisladamente o combinadas. Como consecuencia, se altera la contractilidad.¹⁴ La causa que desencadena una arritmia es generalmente transitoria; posteriormente puede perpetuarse por un mecanismo que puede ser el mismo que le dio origen o uno totalmente diferente.¹⁵

Las propiedades electrofisiológicas del corazón se deben al potencial de membrana que es una consecuencia de que el interior de la célula tiene una carga eléctrica negativa en relación con la carga del exterior. Este potencial se llama potencial transmembrana de reposo, que al estimular la célula se produce el llamado potencial de acción.¹⁶

¹⁴ Jesús Vargas Barrón. *Tratado de Cardiología*. Sociedad Mexicana de Cardiología. Ed. Intersistemas, S.A. México, 2007. p. 311.

¹⁵ Id.

¹⁶ Id.

2.1.3 Epidemiología de la Fibrilación Auricular

- En general

Para Nestor Sandoval Reyes la fibrilación auricular (FA), es la arritmia sostenida más común en la población general (2%). Su incidencia aumenta con el envejecimiento. (el 10% de los pacientes mayores de 60 años tienen fibrilación auricular). Cuando existe una anomalía asociada como enfermedad mitral o comunicación interauricular en el adulto, la FA puede persistir hasta en un 60 y 40% respectivamente, a pesar de la corrección quirúrgica de la patología de base.¹⁷ El riesgo de muerte aumenta ocho veces cuando aparece esta arritmia en la población general y 18 veces, si coexiste enfermedad mitral o enfermedad coronaria.¹⁷

Así, la FA se presenta entre 1 y el 2% de la población general y su prevalencia se incrementa con la edad. Esta es la arritmia más común que se presenta en la práctica clínica, y es responsable del 35% de todas las arritmias. Afecta a más del 5% de las personas mayores a 65 años. (1-3) y en la década pasada se duplicó el número de cardioversiones eléctricas por dicha arritmia.¹⁸

¹⁷ Nestor Sandoval Reyes. *Tratamiento quirúrgico de la fibrilación auricular*. En Victor Manuel Velasco Caicedo y Fernando Rosas Andrade. *Arritmias Cardíacas, Temas Selectos*. Sociedad Colombiana de Cardiología. Ed. Sociedad Colombiana de Cardiología, Bogotá, 2001. p. 83.

¹⁸ Luis de Jesús Colín Lizalde y Manlio Fabio Márquez Murillo. *Tratamiento de la Fibrilación auricular*. En la Sociedad Mexicana de Electrofisiología y Estimulación Cardíaca. A.C. Ed. Medtronic. México, 2009. p. 10.

- En USA

Para Javier Artezana Castro la fibrilación auricular es la arritmia sostenida más frecuente; se estima que en Estados Unidos 2.4 millones de personas la padecen, lo que produce discapacidad y costos muy elevados en la atención de salud.¹⁹ Es la tercera causa más común de muerte en países desarrollados, ocasionando 15 millones de eventos vasculares cerebrales (EVC) cada año, así como 5.5 millones de muertes y la discapacidad en 5 millones de pacientes. Solamente en Estados Unidos, los costos de atención llegan a 57.8 billones de dólares. Se espera que en Estados Unidos la prevalencia de FA aumente 2.5 veces o más para 2050.²⁰

- En México

En México, según datos del Registro Mexicano de Fibrilación Auricular (ReMeFA), 850 mil individuos padecen FA, de los cuales muchos tienen antecedentes de insuficiencia cardiaca, clase NYHA II y deterioro de la función sistólica.²¹

En el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, del un trabajo prospectivo de arritmias en urgencias del 1º de enero al 30 de junio del 2007, se obtuvieron los siguientes datos: de 5,083 pacientes que

¹⁹ Javier Artezana Castro. *Evento vascular cerebral y fibrilación auricular: Cuales son los nuevos retos?*. V Reunión de Líderes de Cardiometabolismo y hemostasia: De la Experiencia a la innovación. Ed. Bayer de México, S.A. México, 1991. p. 27.

²⁰ Id.

²¹ Id.

acudieron al Servicio de Urgencias hubo 561 pacientes (11%) cuyo motivo de consulta fue algún tipo de arritmia; de éstos 126 (22.45%) tuvieron FA crónica y 29 (5%) FA de reciente inicio²². En el mismo Instituto, la frecuencia de FA en la consulta externa de la Clínica de Arritmias representa el 6.35% de los pacientes y está incluido como diagnóstico en el 14% de los pacientes que egresan del hospital, ya sea como diagnóstico primario o asociado a algún tipo de cardiopatía.²³

2.1.4 Etiología de la Fibrilación Auricular

La enfermedad reumática es la cardiopatía asociada más frecuente, aunque también puede presentarse en pacientes hipertensos con prolapso de la válvula mitral, infarto agudo de miocardio, miocardiopatías, cirugía cardíaca y en general en las patologías que producen dilatación auricular izquierda.²⁴ Existen además causas extracardiacas, como el hipertiroidismo, el uso de colinérgicos y aun puede presentarse en pacientes sin cardiopatía demostrable; en este caso se denomina FA idiopática o solitaria.²⁵ Otras causas pueden ser las siguientes:

²² Luis de Jesús Colín Lizalde y Manlio Fabio Márquez Murillo. Op. cit. p. 10.

²³ Id.

²⁴ Fanny Rincón y Cols. *Enfermería Cardiovascular*. Ed. Distribuidora, Bogotá, 2008. p. 442.

²⁵ Id.

- Por factores predisponentes estructurales

Los factores predisponentes estructurales implican el sustrato anatómico que permite el desarrollo de la arritmia, constituido por la dilatación de las aurículas secundaria a una cardiopatía. El mayor tamaño auricular favorece la posibilidad de que se formen más circuitos de microentradas en las aurículas.²⁶

- Por factores predisponentes electrofisiológicos

Los factores predisponentes electrofisiológicos implican la dispersión de los periodos refractarios auriculares, posibilidad de reentradas, velocidad de conducción variable y propagación irregular.

En el momento actual se considera que estos factores predisponentes pueden originar FA por diversos mecanismos: por reentrada de múltiples ondas de activación (“ondillas”) por un circuito de reentrada errante que cambia de sitio y localización constantemente, por un foco ectópico de descarga muy rápida, y por dos focos ectópicos que laten a frecuencias distintas. (Ver anexo N° 2; origen de los focos ectópicos auriculares).²⁷

En cualquier caso, la presencia de periodos refractarios no homogéneos produce bloqueos de conducción que cambian constantemente de localización y tamaño que son los que permiten que se sostenga la arritmia. También han demostrado la presencia de rotores alrededor de los cuales giran ondas en espiral que se distinguen de los circuitos clásicos de reentrada por su morfología.²⁸

²⁶ Jesús Vargas Barrón y Cols. Op. cit. p. 321.

²⁷ Jesús Vargas Barrón y Cols. Op. cit. p. 322.

²⁸ Id.

Todos estos mecanismos han sido demostrados en el hombre. Al igual que ocurre en otras arritmias supraventriculares, los avances de la electrofisiología han demostrado que, en la FA, muy diversos mecanismos producen un cuadro clínico y electrocardiográfico semejante.²⁹

- Por factores disparadores

En cuanto a los factores disparadores los focos anormales de actividad eléctrica (“focos ectópicos”) pueden ser el gatillo de una FA. Desde hace tiempo se conoce el papel de las extrasístoles en la FA. Así, Mackenzie escribió en 1914: “...he estudiado cientos de casos y he visto iniciar esta condición bajo una variedad de circunstancias, particularmente en individuos con extrasístoles frecuentes”.³⁰ Sin embargo, fue apenas en la década pasada cuando Haïssaguerre y su grupo establecieron que la presencia de actividad eléctrica en dichas venas pulmonares (VPs) se asociaba con la génesis y el mantenimiento de algunas formas de FA idiopática, esto ha constituido un avance fundamental en su tratamiento debido a que permitió el desarrollo de la ablación con catéter para el tratamiento de esta arritmia.³¹

Aunque ya se conocía la existencia de músculo dentro de las (VPs), fue éste descubrimiento el que atrajo la atención de los electrofisiólogos básicos y clínicos hacia estas estructuras. Los

²⁹ Id.

³⁰ Id.

³¹ Id.

avances han sido enormes. Así, se ha explicado la génesis de esta actividad en la capacidad del músculo alrededor de la porción proximal de las VPs para generar potenciales de acción debido a corrientes iónicas activadas pro estiramiento al paso del flujo sanguíneo.³²

- Por factores modulares

Estos implican el papel del sistema nervioso autónomo sobre la aparición de FA de manera relevante. En términos generales se atribuye un mayor componente simpático a la FA relacionada con cardiopatía estructural y un gran componente vagal a la FA idiopática (“lone” en literatura inglesa). Por otro lado, se ha informado que aproximadamente 70% de los episodios de FA ocurren durante el día y son precedidos por un incremento del tono simpático. El 30% de los episodios que ocurren por la noche se relacionan a su vez con un incremento de la actividad vagal. Ya que este acorta los periodos refractarios atriales, favoreciendo una mayor dispersión de los mismos y la generación de las microrreentradas.³³

- Por factores de mantenimiento

Los factores de mantenimiento o fenómeno de remodelamiento implica la adaptación fisiopatológica de las aurículas al ritmo fibrilatorio. Existen tres tipos de remodelamiento atrial secundario a la FA: eléctrico, contráctil y estructural. Los tres se encuentran

³² Id.

³³ Id.

interrelacionados y contribuyen a mantener la FA, de ahí la sentencia coloquial de que “FA genera más FA”.³⁴

2.1.5 Clasificación de la Fibrilación Auricular

La FA tradicionalmente se ha clasificado como aguda, paroxística, o crónica. Actualmente no existe consenso acerca de la clasificación de la FA. Los episodios agudos generalmente son únicos y revierten espontáneamente.³⁵ (Ver Anexo No. 3: Clasificación de la Fibrilación Auricular).

- Fibrilación Auricular Paroxística

La FA aguda o paroxística se refiere a episodios de minutos u horas y que generalmente terminan de manera espontánea. Estos pueden no volver a presentarse, o bien volver a repetirse a intervalos variables (FA recurrente), o hacerse sostenidos y convertirse en la forma persistente.³⁶

Así, la FA paroxística implica recurrencia de palpitaciones de inicio y terminación usualmente súbita. Igualmente, se ha subclasificado la FA crónica en sostenida y no sostenida.³⁷

³⁴ Id.

³⁵ Victor Manuel Velasco Caicedo y Fernando Rosas Andrade. *Arritmias Cardíacas.* Temas Selectos. Ed. Sociedad Colombiana de Cardiología. Bogotá, 2011. p. 70.

³⁶ Eugenio Alejandro Ruesga Zamora y Cols. *Cardiología.* Ed. Manual Moderno. México, 2005. p. 287.

³⁷ Victor Manuel Velasco Caicedo y Fernando Rosas Andrade. Op. cit. p. 70.

- Fibrilación Auricular Persistente

La FA persistente no tiene terminación espontánea, y por tanto, requiere de tratamiento para restaurar el ritmo sinusal. clínicamente puede ser también el primer patrón de presentación clínica.³⁸ De hecho, en la FA persistente, los episodios tienen una duración superior a 7 días, es un límite a partir del que es poco probable que ocurra una remisión espontánea. Puede recurrir una vez controlado el ritmo con tratamiento.³⁹

- Fibrilación Auricular Permanente

La fibrilación permanente aplica un ritmo estable en FA, no es eficaz la cardioversión o, si es eficaz de manera inicial, recibida a las 24 horas. Se incluyen en este grupo los casos de FA de larga evolución en los que no se ha indicado la cardioversión, no se ha intentado o no ha sido aceptada por el paciente (algunas veces se le denomina FA permanente aceptada). La FA paroxística, persistente o permanente también se conoce como FA crónica. La FA permanente no puede ser convertida a ritmo sinusal o es usualmente resistente al mantenimiento en ritmo sinusal. Este término aplica especialmente a la FA crónica e incluye periodos de larga duración.⁴⁰

- Fibrilación Auricular Aislada

El término FA aislada se aplica a individuos de menos de 60 años de edad sin evidencia clínica o electrocardiografía de enfermedad

³⁸ Eugenio Alejandro Ruesga Zamora y Cols. Op. cit. p. 287.

³⁹ Fuster V. Rydon. Op. cit. p.1.

⁴⁰ Id.

cardiopulmonar, incluida la HTA. Son pacientes que inicialmente tienen un pronóstico favorable en cuanto al riesgo de tromboembolias y de mortalidad. Con el paso del tiempo abandonan la categoría de FA aislada debido al envejecimiento o al desarrollo de anomalías cardíacas que aumentan el riesgo de sufrir tromboembolia y muerte.⁴¹

2.1.6 Sintomatología de la Fibrilación Auricular

La FA está asociada con una multiplicidad de síntomas, siendo las palpitaciones las más frecuentes, otros síntomas que se asocian son: presíncope, fatiga, disnea, y menos frecuentemente angina y síncope.

Se debe tener cuidado al establecer que determinado síntoma es secundario a FA, ya que está claramente establecido que muchos pacientes tienen síntomas inespecíficos en ritmo sinusal y muchos episodios de FA pueden pasar desapercibidos.⁴²

- Palpitaciones

Una arritmia puede, cursar sin síntomas, hasta ocasionar la muerte. Las palpitaciones constituyen una manifestación muy frecuente, consisten en una sensación de rápido golpeteo en el pecho,

⁴¹ Fuster V. Ryden. Op. cit. p. 2.

⁴² Victor Manuel Velasco Caicedo y Fernando Rosas Andrade. Op. cit. p. 70.

acompañándose a veces de la percepción de latidos rápidos en el cuello.⁴³

Aunque en la clínica de la FA varía de acuerdo al estado del paciente, usualmente a la auscultación se puede encontrar ritmo irregular; a la palpación, pulso con intensidad variable e irregular y a la inspección, ausencia de onda a (relacionada con la contracción auricular) del pulso venoso yugular. Las palpitaciones son el síntoma más común.⁴⁴

- Disnea

La disnea o sensación “subjetiva” de falta de aire se acompaña frecuentemente de sensación de malestar general, que se va acentuando cuanto más duradera es la arritmia.⁴⁵

- Insuficiencia cardíaca

La insuficiencia cardíaca no aparece en corazones sanos a menos que la frecuencia sea muy baja, muy elevada o la arritmia muy duradera. Sin embargo, en corazones previamente enfermos puede manifestarse tempranamente y no son raros los signos de fallo cardíaco agudo o

⁴³ Elías Rovira Gil y Cols. Op. cit. p. 257.

⁴⁴ Fanny Rincón O. y Cols. Op. cit. p. 443.

⁴⁵ Elías Rovira Gil y Cols. Op. cit. p. 257.

shock cardiogénico (hipotensión, sudoración, frialdad, anuria, alteración del sensorio, etc.).⁴⁶

- Angina de pecho

La angina de pecho es más frecuente en los ritmos rápidos y en corazones que ya tenían previamente insuficiencia coronaria. La taquicardia produce angina aumentar el consumo de oxígeno del miocardio por incremento de las demandas.⁴⁷

- Bajo gasto cardíaco

La FA es responsable de una disminución del gasto cardíaco, el papel de la sístole auricular es importante en particular cuando existe una limitación al llenado ventricular (hipertensión arterial, estenosis valvular mitral, miocardiopatía hipertrófica), en las alteraciones de la contractilidad miocárdica como en la miocardiopatía dilatada y en la insuficiencia cardíaca. En todos estos casos, la FA es muy mal tolerada.⁴⁸

La disminución del gasto cardíaco se explica por la pérdida de la sístole auricular sincrónica, el acortamiento en la duración de la diástole, y por tanto, del llenado ventricular y por la irregularidad de la

⁴⁶ Id.

⁴⁷ Id.

⁴⁸ Eugenio Alejandro Ruesga Zamora y Cols. Op. cit. p. 288.

frecuencia cardíaca con importantes variaciones de un ciclo cardíaco al otro.⁴⁹

- Síncope y paro

El síncope es más frecuente en las bradiarritmias con periodos de asistolia de varios segundos, pero también puede ocurrir en ritmos rápidos. Traduce una isquemia cerebral transitoria, que provoca una pérdida de consciencia. La recuperación posterior es generalmente completa, sin secuelas neurológicas.⁵⁰

Por otra parte, en un paciente con insuficiencia cardíaca podrá provocar deterioro de la clase funcional (por disminución de la contribución auricular al gasto cardíaco); en un paciente con estenosis aórtica o miocardiopatía hipertrófica puede precipitar síncope; incluso se asocia con muerte súbita en enfermos con síndrome de Wolf-Parkinson-White (por conducción rápida hacia los ventrículos a través de un haz anómalo, lo que se comporta eléctrica y hemodinámicamente como una arritmia ventricular maligna).⁵¹

- Asintomática

Muchas personas con FA no tienen síntomas y la arritmia se detecta en una exploración por otro motivo. Los pacientes sintomáticos

⁴⁹ Id.

⁵⁰ Elias Rovira Gil. Op. cit. p. 45.

⁵¹ Jesús Vargas Barrón. Op. cit. p. 323.

pueden referir: disnea, dolor torácico, palpitaciones y mareo. También puede haber disminución de la resistencia a la actividad física y síntomas inespecíficos como malestar. En muchos casos, se diagnostica por las complicaciones como ictus, ataques isquémicos transitorios, embolia periférica o insuficiencia cardíaca. Ante la presencia de disnea, palpitaciones, síncope, malestar torácico, se investigará si existe FA.⁵²

2.1.7 Diagnóstico de la Fibrilación Auricular

- Diagnóstico médico

- Valoración y anamnesis

En la anamnesis se debe interrogar sobre los desencadenantes de las arritmias (ejercicio, reposo, indiferente, etc.), la sintomatología acompañante (frecuentemente, dolor precordial, disnea, diaforesis, síncope), la forma de inicio y la duración de cada crisis (inicio y fin paulatinos o bien bruscos, con duración de segundos o bien horas), así como la forma en la que ceden (espontáneamente, posterior a un reflejo vagal, etc.).⁵³

El interrogatorio permite sospechar el diagnóstico en casos con palpitaciones rápidas e irregulares. En las formas paroxísticas, serán de inicio brusco y fin progresivo con duración de minutos a horas. Pero las palpitaciones irregulares no son siempre las más relevantes y la FA

⁵² Fuster V. Rydan. Op. cit. p. 2.

⁵³ Carlos Rodolfo Martínez Sánchez. Urgencias Cardiovasculares. Tópicos Selectos. Ed. Intersistemas. México, 2008.

puede descubrirse durante un examen clínico sistemático, sobre todo en la forma crónica por ataque al estado general, disnea inexplicada, mareo, dolor torácico o una complicación embólica.⁵⁴

- Valoración en el examen físico

El examen físico muestra clásicamente un ritmo rápido e irregular con una disminución del pulso radial con respecto a la frecuencia cardiaca auscultatoria con una variación en la intensidad del primer ruido y una amplitud variable del pulso arterial, y por tanto, de las cifras de presión arterial sistólica y diastólica de una sístole a otra. El reforzamiento presistólico del soplo de la estenosis mitral desaparece. En el extremo, está bien documentado mediante monitoreo ambulatorio, la presencia de FA asintomática hasta una tercera parte de los casos.⁵⁵

- Diagnóstico de gabinete

- Electrocardiograma (ECG)

El ECG es la base del diagnóstico objetivo de la FA, en este se observa un registro auricular generalmente desorganizado y de muy alta frecuencia (más de 400 lpm) que característicamente da origen a las denominadas ondas “f”. Por lo irregular del ritmo se originó el término “arritmia completa”.⁵⁶

⁵⁴ Eugenia Alejandro Ruesga Zamora y Cols. Op. cit. p. 289.

⁵⁵ Id.

⁵⁶ Luis Colin Lizalde y Cols. Op. cit. p. 12.

Las excepciones a esta regla es cuando existe bloqueo AV completo, en cuyo caso el ritmo ventricular será regular y lento (la frecuencia dependerá del marcapaso de rescate: el nodo AV o el miocardio ventricular). Los complejos ventriculares generalmente son de duración normal, cuando existe aberrancia de conducción, bloqueo de rama o síndrome de preexcitación.⁵⁷

a) Onda P

La ausencia de ondas P son sustituidas por ondas “f” cuya frecuencia es de 350-500 lpm. Las ondas “f” en ocasiones son difíciles de apreciar, siendo más claras en las derivaciones precordiales V₁-V₂. Cuando las ondas “f”, en estas derivaciones son llamativamente grandes podemos intuir que existe crecimiento asociado del atrio izquierdo.⁵⁸ (Ver Anexo No. 4: Electrocardiograma donde se muestra la Fibrilación Auricular).

b) Intervalo RR

El intervalo RR es irregular, con una frecuencia ventricular media variable. En los pacientes que no han recibido tratamiento, la frecuencia ventricular media oscila entre los 100 y los 180 lpm. Por el

⁵⁷ Id.

⁵⁸ C. Castellano y Cols. *Electrocardiograma Clínico*. Ed. Elsevier. 2^a Ed. Barcelona, 2010. p. 290.

contrario, cuando la frecuencia ventricular es superior a 200 lpm hay que sospechar que existe una vía accesoria oculta.⁵⁹

En el caso de la posibilidad contraria, cuando existe una frecuencia ventricular media de 40-60 lpm y el paciente no recibe tratamiento, hay que sospechar que en el nodo atrioventricular existe cierto grado de bloqueo y que, por tanto, el paciente presenta alteración de la conducción en esta zona.⁶⁰

c) Complejo QRS

La morfología de los complejos QRS es normal, es decir, los complejos QRS son estrechos a menos que exista bloqueo de rama preexistente. En ciertas ocasiones a lo largo de una misma tira de ritmo, los complejos pueden variar en morfología haciéndose más anchos y aberrados. Esto puede deberse a la conducción intraventricular anormal de un estímulo supraventricular que encuentra a una de las ramas del haz de His en periodo refractario relativo.⁶¹ Por lo general, la aberrancia se manifiesta en la mayor parte de los casos con morfología de bloque avanzado de rama derecha.

⁵⁹ Id.

⁶⁰ Id.

⁶¹ Ibid p. 291.

- Prueba de esfuerzo

Esta prueba se puede realizar cuando se desea conocer la respuesta ventricular al ejercicio. Esta información también puede servir para hacer ajustes al tratamiento cuando se realiza la terapia de “control de la frecuencia”. La prueba de esfuerzo no es un método útil en la investigación de isquemia miocárdica en aquellos pacientes bajo tratamiento digital, debido al efecto de éste fármaco sobre el segmento ST (“efecto digitálico”).⁶²

Así, la prueba de esfuerzo es un arma útil para el diagnóstico de ciertas arritmias, principalmente desencadenadas con el esfuerzo, completa el estudio de una posible cardiopatía y permite valorar la función cronotrópica.⁶³

- Estudios electrofisiológicos

Los estudios electrofisiológicos permiten realizar una evaluación de la actividad eléctrica del corazón, suele utilizarse cuando se sospecha de patologías del sistema de conducción eléctrica del corazón, arritmias no documentadas o cuando los mecanismos de las mismas son dudosos.⁶⁴

También se puede usar para establecer el riesgo de presentar arritmias potencialmente malignas en determinados contextos clínicos.

⁶² Luis Colin Lizalde. Op. cit. p. 13.

⁶³ Carlos Rodolfo Martínez Sánchez. Op. cit. p. 58.

⁶⁴ Id.

Esta técnica permite el paso inmediato al tratamiento definitivo por medio de la ablación ya sea con radiofrecuencia, con frío (crioablación) o con cualquier otra forma de energía.⁶⁵

- Ecocardiografía

Son dos las indicaciones para realizar un ecocardiograma en la FA: para valorar la presencia de patología cardiaca estructural y para valorar la presencia de trombos intracavitarios. En el primer caso, puede ser suficiente un ecocardiograma transtorácico, mientras que para descartar trombos es necesaria la valoración con el Estudio Transesofágico (ETE).⁶⁶

Siempre es conveniente contar con un ETE cuando se quiere cardiovertir un enfermo. Actualmente se acepta incluso cardiovertir a un enfermo con FA de reciente instalación (menos de 48 horas), aunque no esté anticoagulado, siempre y cuando un ETE demuestre la ausencia de trombos intracavitarios.

Son indicadores ecocardiográficos de expulsión < 45%, la presencia de contraste espontáneo en aurícula izquierda, un tamaño de aurícula izquierda > 45 mm.⁶⁷

⁶⁵ Id.

⁶⁶ Luis Colin Lizalde y Cols. Op. cit. p. 13.

⁶⁷ Id.

- Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial debe establecerse con flutter auricular por la alta frecuencia ventricular que puede producir la fibrilación auricular cuando aparece en presencia de síndrome de Wolff-Parkinson-White y con taquicardia ventricular por aparecer un QRS ensanchado. De ambas arritmias, se distingue por la conspicua diferencia en el espacio R-R (arritmia completa); cuando aparece la presencia de QRS ensanchado y con alta frecuencia ventricular debe sugerir FA con WPW.⁶⁸

2.1.8 Tratamiento de la Fibrilación Auricular

- Valoración cardiaca

- Reversión a ritmo sinusal

Desde principios del siglo pasado se ha debatido sobre la conveniencia de revertir la fibrilación a ritmo sinusal (“control de ritmo”) o solamente regular la frecuencia ventricular (“control de frecuencia”). Mackenzie era partidario de controlar y regular la frecuencia ventricular con digital (escuela inglesa) y en cambio Wenckebach preconizaba la reversión a ritmo sinusal con quinidina (escuela de Viena). Este debate continúa hasta nuestros días.⁶⁹ (Ver Anexo No. 5: Objetivos terapéuticos en la Fibrilación Auricular).

⁶⁸ José Fernando Guadalajara. *Cardiología*. Ed. Méndez Editores. 6ª ed. México, 2006. p. 43.

⁶⁹ Jesús Vargas Barrón. Op. cit. p. 323.

La reversión a ritmo sinusal se debe intentar siempre en los pacientes con FA paroxística. En los pacientes con FA crónica la indicación para reversión dependerá del tipo de cardiopatía, de la cardiomegalia y de la antigüedad de la arritmia. Se considera que es inútil un intento de reversión si la aurícula mide 5 cm o más del diámetro por ecocardiografía. La persistencia del ritmo sinusal es de 75% en los pacientes con cardiomegalia grado I al cabo de un año, de 65% en la cardiomegalia grado II y de 50% en la de grado III.⁷⁰

- Control de respuesta ventricular

En pacientes con FA crónica, la terapia debe orientarse al control de la respuesta ventricular mediante el uso de betabloqueadores, digoxina o anticálcicos. Los pacientes que están hemodinámicamente inestables requieren cardioversión eléctrica inmediata.⁷¹

- Prevención de eventos tromboembólicos

La prevención de estos eventos tromboembólicos en pacientes con FA es parte indispensable del manejo integral del paciente. Al parecer existe un estado de hipercoagulabilidad en el paciente con FA, pues existe alta incidencia de accidentes cerebrovasculares en pacientes con FA y estenosis mitral o válvulas protésicas. Recientemente, varios ensayos clínicos aleatorizados explorando los beneficios de la

⁷⁰ Id.

⁷¹ Fanny Rincón O. Op. cit. p. 443.

anticoagulación con warfarina han demostrado de manera concluyente el beneficio y reducción de riesgo en promedio del 68% en la tasa de eventos embólicos en pacientes con FA.⁷²

Por lo anterior, todo el equipo de salud debe conocer el perfil de riesgo que tiene el paciente con FA con el fin de instaurar las medidas farmacológicas y no farmacológicas para una profilaxis antitrombótica óptima. Así, las variables clínicas de alto riesgo para evento cerebrovascular (ECV) en pacientes con FA son: Hipertensión arterial, historia previa de (ECV) o isquemia cerebral transitoria, diabetes, restauración de la contribución auricular al gasto cardiaco, mejoría del perfil hemodinámico y prevenir los tromboembolismos, la dilatación auricular y la disfunción ventricular izquierda.⁷³

- Cardioversión

Para Claudia Regina Laselva y Cols. la cardioversión eléctrica consiste en la aplicación de un choque de corriente eléctrica continua sobre el tórax. Su mecanismo de acción consiste en despolarizar simultáneamente todas, o casi todas, las fibras cardiacas, interrumpiendo los mecanismos de reentrada, con la intención de

⁷² Víctor Manuel Velasco Caicedo y Fernando Rosas Andrade. Op. cit. p. 78.

⁷³ Fanny Rincón. Op. cit. p. 444.

restaurar el impulso cardíaco de forma coordinada, al no tener sólo una fuente de generación del impulso eléctrico.⁷⁴

La adecuada intensidad de la corriente eléctrica es esencial para el éxito del procedimiento, y depende de la energía seleccionada y de la impedancia del tórax (relacionada con el tamaño del tórax, presión ejercida sobre él y la distancia de las palas).⁷⁵

En la cardioversión, el choque se sincroniza con el pico de la onda R (activación ventricular), se selecciona alguna derivación del ECG, filtrada que tenga una amplitud mínima de 0.5 mV para lograr la aplicación segura de los choques disparados por la onda R y que elimine la detección de las ondas T de gran amplitud (≥ 1 mV). Previo consentimiento informado y en ayuno de al menos 6 horas (excepto casos urgentes) los pacientes recibirán anestesia-sedación endovenosa con asistencia ventilatoria.⁷⁶ (Ver Anexo No. 6: Posicionamiento de las palas para cardioversión).

a) Desfibrilador

El desfibrilador debe ser evaluado antes de la cardioversión con un choque de prueba (carga/descarga) dentro del resistor fijo del mismo equipo. En caso de falla del primer choque o de los subsecuentes, se recomienda esperar un mínimo de un minuto entre cada choque, los

⁷⁴ Claudia Regina Laselva y Cols. *Cardioversión eléctrica*. En Elías Knobel. *Terapia intensiva de Enfermería*. Ed. Distribuidora. Bogotá, 2008. p. 227.

⁷⁵ Id.

⁷⁶ Luis Colin Lilzalde y Cols. *Op. cit.* p. 23.

choques son aplicados con un retardo en la transferencia del impulso a 40 ms (monofásico), 60 ms (bisfásico) después del impulso disparado con el pico de la onda R y a 25 ms del pulso de sincronización externo.⁷⁷

- Ablación

Hoy día, la mayoría de las taquiarritmias se pueden tratar con ablación percutánea. En síntesis, este procedimiento consiste en transmitir energía (generalmente radiofrecuencia) a través del electrodo distal de un catéter introducido en el corazón por vía venosa o arterial. Este electrodo, una vez situado en el punto elegido mediante referencias electroanatómicas, destruye selectivamente el sustrato de cada taquicardia, bien sean conexiones eléctricas anormales, focos ectópicos o istmos de tejido miocárdico.⁷⁸

De esta forma, la ablación percutánea se ha convertido en el tratamiento de elección para curar a la mayoría de los pacientes con síntomas de Wolf-Parkinson-White, taquicardias por reentrada nodal, taquicardias auriculares, aleteo auricular y algunas taquicardias ventriculares.⁷⁹

⁷⁷ Id.

⁷⁸ Julian P. Villacartin. *Ablación percutánea de fibrilación auricular: Buenas perspectivas*. En la Revista Española de Cardiología. Vol. 56. No. 4. Madrid, 2003. p. 331. En internet: <http://www.revespcardiol.org/es>

⁷⁹ Id.

- Tratamiento farmacológico

Cuando el paciente no puede ser beneficiado por la cardioversión eléctrica, debe recibir tratamiento farmacológico para el control de la frecuencia cardíaca. El manejo en estos casos tiene dos objetivos: mantener una frecuencia ventricular cercana a lo normal y evitar fenómenos tromboembólicos.⁸⁰

- Digitalización

El aumento del periodo refractario del nodo AV que inducen los digitálicos, reduce la cantidad de estímulos auriculares que alcanzan los ventrículos; de esta forma se puede mantener una frecuencia ventricular cercana a lo normal (entre 60 y 90 por minuto). Su principal indicación es cuando además de la fibrilación auricular el paciente padece insuficiencia cardíaca.⁸¹ (Ver Anexo No. 7: Acción terapéutica de los medicamentos en la Fibrilación Auricular).

• Betabloqueadores

Los betabloqueadores como el Propanolol, atenolol, metoprolol tienen un efecto similar a la digital en el nodo AV, por lo que también pueden ser usados para el mismo fin: sin embargo, reducen la contractilidad miocárdica, por lo que pueden propiciar insuficiencia cardíaca en pacientes con reserva contráctil disminuida.⁸² Estos fármacos tienen

⁸⁰ Fernando Guadalajara. Op. cit. p. 44.

⁸¹ Id.

⁸² Id.

mayor utilidad en pacientes que además de fibrilación auricular padecen hipertensión arterial o en aquellos casos con miocardiopatía hipertrófica.

- Antiarrítmicos

Los antiarrítmicos clase IC: como la fecainida y la propafenona han mostrado una tasa de cardioversión de hasta el 90% que disminuye en la medida que aumenta la duración de la fibrilación auricular. Estos son de elección en pacientes sin cardiopatía estructural y no deben administrarse en pacientes con insuficiencia cardíaca, función ventricular deprimida, isquemia aguda o trastornos de conducción importantes.⁸³ Debe suspenderse su administración en casos en que se observe ensanchamiento del QRS en más de 50% de su valor basal. El efecto secundario más importante es la proarritmia que se observa en pacientes con cardiopatía estructural.⁸⁴ (Ver Anexo No. 8: Fármacos en la Fibrilación Auricular).

Los Antiarrítmicos Clase III: como el sotalol tiene más efecto en la prevención de recurrencia que en la conversión a ritmo sinusal. Así, la amiodarona ha mostrado ser de mayor utilidad en casos FA de reciente inicio y en los pacientes con disfunción ventricular izquierda o infarto agudo del miocardio en que se contraindican otros

⁸³ Carlos Rodolfo Martínez Sánchez y Cols. op. cit. p. 74.

⁸⁴ Id.

antiarrítmicos o en pacientes posoperados de cirugía cardíaca, la tasa de éxito puede ser hasta de 85%.⁸⁵

- Antitrombóticos

La prevención de las complicaciones tromboembólicas es uno de los principales objetivos del tratamiento de la FA ya que el riesgo de embolia aumenta 5.6 veces en la FA no reumática y 17.6 veces en la reumática con respecto a la población sin FA. Se han definido bien las recomendaciones para el tratamiento antitrombótico de pacientes con FA.⁸⁶ (Ver Anexo No. 9: Tratamiento antitrombótico para pacientes con Fibrilación Auricular).

a) Anticoagulantes

De acuerdo con los datos publicados por la Secretaría de Salud, en México ocurren aproximadamente 67,000 muertes anuales asociadas a trombosis arteriales, coronarias y cerebrales. No se dispone de datos relacionados con las trombosis venosas; sin embargo, autores como Izaguirre consideran que de 150 a 200 mil individuos, aproximadamente, son afectados anualmente.⁸⁷

⁸⁵ Id.

⁸⁶ Id.

⁸⁷ Rosa María García Merino y Cols. *Cuidados de Enfermería dirigido a la persona con tratamiento de anticoagulación oral*. En Ma. Carolina Ortega Vargas y Claudia Leija Hernández. Guía de Práctica Clínica Cardiovascular. Ed. Panamericana. México, 2011. p. 185.

Estos datos son relevantes, ya que el objetivo del tratamiento con anticoagulantes es de carácter preventivo y, disminuye las complicaciones relacionadas con las trombosis, demostrando así su eficacia en una serie de ensayos clínicos.⁸⁸

Existe una gran variabilidad individual en la respuesta al tratamiento con anticoagulantes y, por lo tanto, a la persona bajo este tratamiento deberá vigilársele estrechamente. La variabilidad se debe a factores farmacocinéticos, farmacodinámicos y de otro tipo, como es la falta de apego, las enfermedades intercurrentes, las variaciones dietéticas, las interacciones farmacológicas y la vigilancia en el laboratorio.⁸⁹ Es preciso comprender los múltiples factores que influyen en la respuesta a la anticoagulación oral, adquirir la habilidad necesaria para el ajuste de las dosis y disponer de los medios y la organización necesario para el seguimiento de los pacientes.⁹⁰

Las principales complicaciones relacionadas con el uso de la anticoagulación oral son las hemorragias de tipo cutáneo-mucoso y los eventos trombóticos, lo cual sucede con mayor frecuencia en las personas con prótesis cardíacas.⁹¹

⁸⁸ Id.

⁸⁹ Id.

⁹⁰ Id.

⁹¹ Id.

- Tratamiento quirúrgico

- Inicio

El tratamiento quirúrgico de la FA se originó a comienzo de la década de los ochenta basado en los conocimientos fisiopatológicos de la arritmia, como una alternativa a los pobres resultados del tratamiento médico. Su aplicación cada día es mayor, debido a los excelentes resultados a corto y mediano plazo, especialmente cuando se asocia a cirugía de la válvula mitral.⁹²

- Técnica

Varias técnicas quirúrgicas para corregir la FA. Se desarrollaron, como la técnica de aislamiento de la aurícula izquierda. La ablación del nodo sinusal con implante de marcapasos y la cirugía del corredor, pero ninguna cumple los requisitos indispensables para considerarla como un tratamiento efectivo y curativo de la arritmia.⁹³ Con éstas técnicas se mejora la conducción AV pero la aurícula izquierda sigue fibrilando y persiste el riesgo de embolismo sistémico.

- Electrofulguración

En pacientes que sufren fibrilación auricular crónica consecutiva a la valvulopatía mitral, con importante dilatación de la aurícula izquierda,

⁹² Nestor Sandoval Reyes. *Tratamiento quirúrgico de la fibrilación auricular.* En Victor Manuel Velasco Caicedo y Fernando Rios Andrade *Arritmias Cardíacas, Temas Selectos.* Ed. Sociedad Colombiana de Cardiología. Bogotá, 2001. p. 83.

⁹³ Id.

quienes requieren tratamiento quirúrgico para la valvulopatía, se les puede realizar la operación de MAZE que consiste en producir líneas paralelas y transversales de electrofulguración con catéter de radio frecuencia en la pared auricular izquierda, derecha o en ambas, el aislamiento eléctrico de los compartimientos evita la generalización de las ondas fibrilantes y se logra la restauración del ritmo sinusal.⁹⁴ La desventaja de este procedimiento es que prolonga significativamente el tiempo quirúrgico de la cirugía valvular.

2.1.9 Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Fibrilación Auricular

- En la atención
 - Valorar en el paciente la presencia de la arritmia

Una arritmia en la clínica es el resultado de procesos patológicos que actúan sobre el corazón. Estos procesos pueden ser de diversa etiología: inflamatoria, degenerativa, tóxicos, etc. El efecto común de todos ellos es la alteración de las propiedades fisiológicas del corazón: automatismo, excitabilidad o conducción, aislamiento o combinadas. Como consecuencia, una arritmia es generalmente transitoria; posteriormente la arritmia se perpetúa por un mecanismo que puede ser el mismo que le dio origen o uno totalmente diferente.⁹⁵

⁹⁴ José Fernando Guadalajara. Op. cit. p. 45.

⁹⁵ José Fernando Guadalajara. Op. cit. p. 6.

La valoración del paciente cardiovascular es un proceso sistemático que incluye la historia clínica de enfermería y la exploración física. Existen dos propósitos fundamentales en la valoración: 1) Reconocer en el estado cardiovascular de paciente que requiere de intervención médica y de enfermería. 2) Determinar de que modo la disfunción cardiovascular del paciente esta interviniendo en su cuidado personal. Así, en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” al ingreso del paciente se aplica una valoración de enfermería basada en las 14 necesidades de Virginia Henderson que permite identificar los datos clínicos para la identificación de las arritmias, colocando en el espacio indicado trazo electrocardiográfico y tema de electrocardiograma completo de ingreso. Así, la Enfermera Cardiovascular debe identificar la arritmia y dar a conocer la toma de ECG al médico para continuar tratamiento.

- Monitorizar al paciente para visualizar el ritmo cardíaco

La monitorización cardíaca es un trazo electrocardiográfico que registra los cambios eléctricos en el miocardio y la contracción mecánica que suele servir de forma inmediata a la despolarización eléctrica. Es un sistema diseñado para registrar actividad eléctrica en donde los electrodos se colocan al paciente. Estos electrodos no transmiten electricidad, simplemente la perciben y la registran. El electrodo positivo sobre la piel funciona como la lente de una cámara. Si la onda de despolarización va hacia el electrodo positivo, una onda positiva queda escrita en el papel del ECG. Por lo anterior. si la onda

de despolarización se aleja del electrodo positivo, en el trazo del electrocardiograma se registra una onda negativa. Cuando la despolarización circula perpendicularmente al electrodo positivo, se produce un complejo bifásico. En ocasiones el complejo puede aparecer casi plano o isoeléctrico si las fuerzas eléctricas que circulan en direcciones opuestas son similares y se anulan mutuamente.⁹⁶ Por tanto, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe identificar interferencia y distorsión para obtener un trazo con buena definición que permita una vigilancia continua del paciente.

- Colocar al paciente en posición supina

La posición supina se realiza con el cuerpo recto y alineado horizontal sobre el dorso, extremidades superiores a los lados del cuerpo y extremidades inferiores ligeramente, ayudan a explorar la región anterior de cuerpo favoreciendo la relajación muscular.⁹⁷

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe colocar al paciente en posición supina para facilitar su manejo en la zona de tórax anterior por lo que la relajación muscular mejora el trazo electrocardiográfico permitiendo así una mejor monitorización continua.

⁹⁶ Linda Urden. *Prioridades de Enfermería en Cuidados Intensivos*. Ed. Harcourt Brace. Madrid, 2011. p. 113.

⁹⁷ María Inés Games. y Cols. *Manual de procedimientos básicos de Enfermería*. Ed. Akadia. Buenos Aires, 2011. p. 103.

- Iniciar oxigenación en el paciente con puntas nasales, antes y después de la Cardioversión

El oxígeno es un elemento químico, representa el 20.9% en volumen de la composición de la atmósfera. Este que participa en el ciclo energético de los seres vivos esencialmente en la respiración de los organismos aeróbicos. Todas las células del cuerpo humano, precisan del oxígeno para poder vivir: su disminución provoca hipoxia y la falta total del oxígeno produce anoxia que puede provocar la muerte del organismo.⁹⁸

La cantidad de oxígeno del gas inspirado, debe ser tal que la presión parcial en el alvéolo alcance niveles suficientes para saturar completamente la hemoglobina en un porcentaje del 20 % al 100% no más ya que este puede ser tóxico. El aumento en la concentración de oxígeno puede producir la depresión del centro respiratorio. La pulsometría es una medida que controla la administración de oxígeno poniendo un aparato en el dedo que va calculando la saturación de oxígeno de la hemoglobina. (Ver Anexo No. 10: Factores que deterioran el éxito de la Cardioversión).

La oxigenación antes del tratamiento de la Cardioversión eléctrica garantiza la vigilancia de una saturación adecuada al instalar el oxígeno por puntas nasales proporcionando con este dispositivo el 21% de oxígeno terapéutico. Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe administrar de manera independiente el oxígeno

⁹⁸ Elías Knobel y Cols. *Terapia intensiva de enfermería*. Ed. Distribubuna. Bogotá, 2007. p. 229.

vigilando de manera estrecha su saturación y así evitar un evento adverso observando que durante el tiempo de la Cardioversión este se apague por disminuir el riesgo de combustión en la presencia de la corriente eléctrica.

- Mantener vías aérea permeables

Las vías aéreas son la parte por la que conduce el aire en dirección a los pulmones para realizar el intercambio gaseoso compuesto por: fosas nasales, boca, glotis, faringe, laringe, traquea, bronquios y bronquiolos. Cuando un paciente se encuentra inconciente boca arriba, la musculatura se relaja y el piso de la boca, con la base de la lengua tiende a obstruir la laringe, motivo por el cual se debe posicionar la cabeza de manera que se pueda alinear la vía aérea con la cavidad bucal abierta siguiendo el mismo vector, lo que permitirá el libre pasaje de aire en ambas direcciones.⁹⁹

Por lo anterior, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar una intervención de enfermería dependiente del profesional de anestesiología para procurar la permeabilidad de la vía aérea proporcionando material que permita el desplazamiento de la lengua con cánulas de guedel y mantener el paciente en observación de una adecuada aplicación de la utilización de triple maniobra.

⁹⁹ American Heart Association. *Guías 2005 de la American Heart Association sobre resucitación cardiopulmonary y atención cardiovascular de enfermería*. Ed. Prous Science. Madrid, 2005. p. 39.

- Valorar el estado del paciente de conciencia de acuerdo a la Escala de coma de Glasgow.

La Escala de Glasgow permite valorar el grado de alerta utilizando un sistema de puntuación, la evaluación implica examinar las respuestas de la conducta del paciente al entorno. Se examinan tres categorías: apertura de los ojos, respuesta verbal y respuesta motora. Cada nivel de respuesta conductual se registra durante la evaluación y recibe una puntuación máxima. Es de 4 para una respuesta espontánea de abrir los ojos; de 5 para una respuesta verbal orientada y de 6 para obedecer órdenes en la categoría de respuesta motora la puntuación total es de 15 puntos indicando que el paciente está plenamente conciente.¹⁰⁰

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe intervenir de manera independiente para valorar el estado de conciencia con la escala de coma Glasgow antes y después de la cardioversión.

- Asegurar una vía venosa periférica permeable

La canulación de venas periféricas proporcionan un acceso rápido y seguro a la circulación general. Los catéteres usados para canular venas periféricas son típicamente estrechos y cortos (5 cm) y se insertan con un dispositivo con el catéter sobre la aguja. Estos catéteres venosos periféricos deben reemplazarse de 5 días para

¹⁰⁰ Elizabeth M. Jamieson y Cols. *Procedimientos de Enfermería Clínica*. Ed. Elsevier. Madrid, 2008. p. 356.

eliminar el riesgo de causar bacteremia. Es útil en la reposición aguda de líquidos.¹⁰¹

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular deberá establecer y mantener una vía de acceso al sistema vascular llevando a cabo las pautas normativas institucionales para un control de infecciones. Si el paciente se observa con inestabilidad hemodinámica, se debe iniciar la preparación para un catéter venoso central.

- Valorar al paciente para Cardioversión sincronizada

La cardioversión sincronizada consiste con administrar una descarga que coincida o esté sincronizada con el complejo QRS. Esta sincronización permite evitar la administración de una descarga durante la porción relativa refractaria del ciclo cardiaco, cuando la descarga pueda producir fibrilación ventricular. La energía o dosis de descarga utilizada para una descarga sincronizada es baja y es la que utiliza para la descarga. Las descargas con bajo nivel siempre se administran en forma de descargas sincronizadas de bajo nivel de energía. La aplicación de la descarga sincronizada (cardioversión) esta indicada para tratar taquicardias inestables asociadas con un complejo QRS organizado y ritmo de perfusión. En el paciente inestable, se observa el signo de mala perfusión que incluye alteración

¹⁰¹ Paul A. Merino. *El libro de la UCI*. Ed. Walters Klumer. 3ª ed. Madrid, 2007. p. 104.

en el estado de conciencia, dolor de pecho continuo, hipotensión y signos de shock¹⁰²

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar la sincronización del desfibrilador de manera que pueda corroborar en el trazo electrocardiográfico el censado de la R en cada complejo transcurrido y una vez verificado, tomar precauciones para continuar con la terapia eléctrica.

- Administrar los sedantes indicados de acción corta

Los sedantes son sustancias químicas que deprimen el Sistema Nervioso Central resultando en efectos potencializadores o contradictorios entre: calma, relajación, reducción de ansiedad, adormecimiento, reducción de la respiración, habla trabada, euforia, disminución de juicio crítico y retardo de ciertos reflejos. Los tipos de sedantes son: antidepresivos, barbitúricos, benzodiazepinas, dazopiridina, pirozolopirimidina, antihistamina y antipsicóticos. El midazolam, es una benzodiazepina de corta acción para sedación, así como la inducción y el mantenimiento de la anestesia. El efecto se manifiesta unos 2 minutos después de la inyección del sedante intravenoso. A los 5 -10 minutos después se alcanza el efecto máximo. En dosis para sedación en adulto menor a 60 años inicial es

¹⁰² American Heart Associations. Op. cit. p. 47.

de 2 -2.5 mg. la dosis de ajuste es de 1 mg. y la dosis total de 3.5 – 7.5 mg.¹⁰³

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar la actividad de administración de sedantes de acción corta de manera dependiente una vez que tenga comunicación e indicación del medicamento prescrito. Debe administrarse de manera lenta y diluida permitiendo con esto que la vida media del medicamento, asegurándose de realizar el procedimiento sin la presencia de dolor.

- Disponer del equipo de apoyo para la Cardioversión

Para mantener los dispositivos siempre listos, se han desarrollado listas de control para usuario con el fin de reducir los fallos de funcionamiento de los equipos y los errores de las personas que los utilizan. La mayoría de los desperfectos referidos se deben a un mantenimiento inapropiado del desfibrilador o a una alimentación de energía inadecuada. Las listas de control son una herramienta útil cuando están pensadas para identificar y prevenir defectos permitiendo disponer del equipo en cuanto se solicite y en caso de urgencia.¹⁰⁴

¹⁰³ Miguel Angel Reyes y Cols. *Los sedantes de acción corta*. En internet: [www.dromayo.com.co/diccionario/PML Edición 38](http://www.dromayo.com.co/diccionario/PML_Edición_38). México, 2011. p. 1246. Consultado el día 6 de diciembre del 2011.

¹⁰⁴ American Heart Association. Op. cit. p. 98.

Por lo anterior, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe llevar un control continuo de vigilancia para el funcionamiento del desfibrilador como prueba al inicio del turno sacando un trazo electrocardiográfico que garantice su función en encendido, carga y descarga con trazo electrocardiográfico. Antes de ser utilizado el desfibrilador se realizará la misma maniobra que garantizará el funcionamiento, en el momento de la utilización.

- Instalar el desfibrilador, aplicando pasta conductora en las paletas

La pasta conductora es un material conductor para reducir la impedancia transtorácica (resistencia a la corriente eléctrica) a las descargas. Los materiales conductores incluyen paletas con pasta, parches con gel o electrodos autoadhesivos. No existen datos que sugieran que una de estos es mejor que los otros, sin embargo, el uso del electrodo autoadhesivo reduce el riesgo de formación de un arco y se pueden utilizar con fines de monitorización. También permite administrar rápidamente la descarga, si es necesario. Por estos motivos se recomienda su uso en lugar de las paletas.

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar la aplicación de la pasta conductora a las palas del desfibrilador como una actividad dependiente del cuidado de enfermería de manera rápida, con uniformidad en la zona indicada de la paleta, evitando derrames, para agilizar el procedimiento.

- Cargar el desfibrilador sincronizándolo en la fase del periodo refractario absoluto de la onda R

En la Cardioversión sincronizada se utiliza un sensor para administrar una descarga sincronizada con un pico del complejo QRS. (Por ejemplo, el punto más elevado de la onda R). Así, cuando se activa ésta opción, el operador presiona el botón de shock/descarga para administrar la descarga. Probablemente habrá un retraso hasta que el desfibrilador / cardioversor administre la descarga, porque el dispositivo sincroniza la administración de la descarga con el pico de la R de complejo QRS del paciente. Esta sincronización puede requerir el análisis de varios complejos. Con la sincronización se evita administrar la descarga durante la repolarización cardíaca (representación en el electrocardiograma de la superficie como la onda T) que es un periodo de vulnerabilidad durante la cual una descarga puede producir una fibrilación ventricular.¹⁰⁵

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe estar en la zona del operador manejando las opciones del desfibrilador y cambiando la opción a sincronizado siendo capaz de identificar el tiempo en el que el desfibrilador captura y sincroniza con el complejo QRS y sensa la “R” identificado en el monitor del desfibrilador para iniciar la descarga.

- Colocar las paletas del desfibrilador en el tórax del paciente

¹⁰⁵ Ibid. p. 93.

Los parches o paletas se aplican al pecho desnudo del paciente seleccionando los que son para adulto o para niños secando el pecho del paciente los electrodos se colocan en la zona superior derecha del pecho y directamente debajo de la clavícula y el otro a la izquierda del pezón con el margen superior unos pocos centímetros por debajo de la axila izquierda. Si tiene implantado desfibrilador automático, se coloca a 2.5 cm. de distancia del dispositivo.¹⁰⁶

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe entonces identificar rápidamente una vez descubierto el pecho del paciente. Si existen dispositivos implantables para ubicar las paletas de desfibrilador en la zona adecuada, evitando así el impedimento de la energía.

- Suministrar descarga de Joules acorde a las necesidades del paciente

Los Joules son unidades de trabajo generado de la conversión de energía de una forma a otra. Estas dependen de calor en los conductores por los que circula la corriente eléctrica originado por los choques de los electrones. La configuración de energía de los desfibriladores está diseñada para aportar. Esto la cantidad eficaz de energía más baja necesaria para tratar una arritmia. Esto implica la administración de la corriente a través del pecho hacia el corazón, para despolarizar las células miocárdicas.¹⁰⁷

¹⁰⁶ Ibid p. 37.

¹⁰⁷ Ibid p. 41.

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe programar la cantidad de energía en Joules de la opción de regulación de carga en el procedimiento de manera dependiente y coordinada con el médico que esta asistiendo en la Cardioversión para que esté enterado de que las palas están generando energía y así evitar accidentes.

- Identificar el ritmo cardiaco en los siguientes 10 segundos

El ritmo cardiaco se identifica manteniendo monitorizado al paciente con el electrocardiograma siendo éste el registro de impulsos eléctricos que estimulan el corazón y producen la contracción. El corazón es recorrido por una onda progresiva de estimulación (despolarización) que produce contracción del miocardio. Las ondas de despolarización en el interior de las células se vuelve positivo y la repolarización en donde recupera carga negativa, se registra en el E.C.G.¹⁰⁸

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe identificar arritmias del trazo visualizado en los 10 segundos después de la descarga administrada para dar continuidad con el equipo multidisciplinario al siguiente paso del tratamiento lo que dará la oportunidad de actuar en consecuencia, ante la presencia de posibles arritmias letales del paciente.

¹⁰⁸ Pedro Gutiérrez Lizardi. *Protocolos y procedimientos en pacientes críticos*. Ed. Manual Moderno. México, 2010. p. 104.

- Tomar signos vitales al paciente

Los signos vitales son indicadores del estado de salud como: la temperatura, el pulso, la tensión arterial, el ritmo respiratorio y la saturación de oxígeno. Estas medidas indican la efectividad de las funciones corporales circulatoria, respiratoria, nerviosa y endocrina y proporciona datos para la determinación del estado de salud del paciente. La temperatura es la diferencia entre la cantidad de calor producida por los procesos corporales y la cantidad de calor perdida al ambiente externo. El pulso es el flujo palpable que se aprecia en diversos puntos óseos, respiración es el mecanismo que utiliza el organismo para intercambiar gases entre atmósfera, sangre y célula, ventilando y profundiendo la saturación de oxígeno permite la medición indirecta de la saturación de oxígeno y la tensión arterial es la fuerza lateral sobre las paredes de una arteria que ejerce la sangre bombeada a presión desde el corazón.¹⁰⁹

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe medir correctamente los signos vitales para comprender e interpretar los valores de comunicar de manera adecuada los hallazgos y empezar las intervenciones. Así la Especialista utiliza enfoques organizados y sistemáticos para verificar de manera continua los signos vitales comunicando los cambios significativos de los signos vitales.

¹⁰⁹ Patricia A. Potter. *Fundamentos de Enfermería*. Ed. Mosby Elsevier. 5ª ed. Vol. II. Madrid, 2002. p. 685.

- Identificar los datos de bajo gasto cardiaco

El gasto cardíaco es el volumen de sangre bombeada por el corazón. Durante un minuto un adulto bombea 5000 ml de sangre por minuto; la tensión arterial depende de gasto cardiaco y de las resistencias vasculares periféricas. A medida que el gasto cardiaco aumenta, más sangre se bombea contra las paredes arteriales provocando una elevación de la presión arterial. Un cambio en el ritmo cardiaco puede disminuir el tiempo de llenado diastólico y produce una disminución de la tensión arterial. Como resultado, la hipotensión va a causar dilatación de las arterias en el lecho vascular. La pérdida de una cantidad sustancial de volumen de sangre se asocia con palidez, piel moteada, frialdad, confusión, aumento del ritmo cardiaco y disminución en la orina.¹¹⁰

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe identificar signos de bajo gasto cardiaco relacionado a contractilidad o volumen de sangre. Para identificar origen del bajo gasto, se ayuda la Especialista de la toma de signos vitales interpretando el resultado para dar aviso a su médico tratante lo más rápido posible continuando así el tratamiento adecuado.

- Tomar muestras sanguíneas como gasometría arterial y química sanguínea

Los gases arteriales son un elemento para valorar los gases que se producen por el proceso de la respiración causando la oxigenación y la ventilación. Para analizar las diversas funciones corporales se realizan

¹¹⁰ Ibid p. 724.

cinco diagnósticos gasométricos 1. Estado de ventilación. 2. Estado de oxigenación. 3. Estado de perfusión. 4. Estado de ácido básico. 5. Análisis metabólico basado en tres parámetros únicos: PH, PCO₂ y O₂. Los pacientes presenta arritmias por aumento de la descarga simpática y con alteraciones de electrolitos que a su vez modifican el potencial de acción y puede provocar arritmias. El potencial de acción es generado por el movimiento de iones a través de la membrana celular, la alteración en las concentraciones de dichos iones generando cambios en el potencial de acción como es el potasio, magnesio, calcio y sodio.¹¹¹

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe tomar las muestras de gases arterial y venoso con la técnica adecuada enviando a su proceso. Posteriormente se analizará el resultado obtenido y se dará a conocer al equipo médico el resultado para identificar ambas causas de la alteración y continuar con el inicio del tratamiento indicado para mejorar los parámetros gasométricos. También se utiliza la toma de la muestra venosa sanguínea para la química sanguínea y enviarlo a su proceso para su interpretación.

- En la rehabilitación
 - Orientar al paciente de su evolución clínica respecto a su padecimiento

La Enfermera deberá transmitir un mensaje al paciente, favorece el aprendizaje mediante la comunicación en el lenguaje reconocible por

¹¹¹ Carlos A. Ordoñez. *Cuidados intensivos y trauma*. Ed. Distribuna. Bogotá, 2009. p. 289.

el aprendiz, en donde muchas variables influyen en el estilo y el enfoque de la enfermera. Con ello, las experiencias de docencia son útiles para elegir la mejor forma de presentar el contenido necesario.

El mensaje o contenido al paciente debe ofrecerse de forma clara y precisa por lo que la Enfermera debe organizar la información para dar una secuencia lógica de forma que el paciente comprenda fácilmente las habilidades o las ideas yendo de lo más sencillo, hasta las más complejo. De hecho, el paciente está preparado para aprender cuando expresa el deseo de hacerlo y es más probable que reciba el mensaje cuando comprenda el contenido. Las actitudes, ansiedad y valores, influyen en la capacidad para comprender el mensaje.¹¹²

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe identificar los factores que desencadenaron la arritmia de Fibrilación Auricular del paciente, su proceso de evolución y su posible complicación. Así podrá orientar al paciente en su evolución clínica, con mensajes claros y fluidos que el paciente sea capaz de comprender el mensaje transmitido. Es importante dar el mensaje en tiempos cortos y observar que el paciente tenga disposición para adquirir el conocimiento.

- Orientar a los pacientes de los anticoagulantes y su manejo

Los anticoagulantes son un tratamiento médico, temporal o definitivo que mediante la administración de fármacos prolonga el tiempo de coagulación con la finalidad de evitar la formación de coágulos en la

¹¹² Patricia A. Potter. Op. cit. p. 486.

circulación sistémica. Los anticoagulantes orales son antagonistas de la vitamina K, que inducen un estado análogo a la deficiencia de vitamina K, aminoran la producción de trombina y la formación de coágulos al alterar la actividad biológica de las proteínas del complejo protombínico. Los alimentos en el tubo digestivo disminuyen la tasa de absorción, la concentración plasmática se alcanza de 2-8 horas. Además se unen el 99% a las proteínas plasmáticas principales, se transforman en el hígado y los riñones y adoptan la forma de metabolitos inactivos y se eliminan por la orina y las heces fecales. Existen dos tipos de anticoagulantes orales: la acecumarina y la warfarina, los compuestos cumarínicos tienen una vida media plasmática más larga que la warfarina y el inicio de acción es más lento y la duración, más prolongada.¹¹³

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe orientar al paciente la administración de anticoagulantes con el manejo de su carnet de anticoagulantes ya que esto favorece el manejo de dosis durante la semana. En el Instituto Nacional de Cardiología el día miércoles es el día establecido por la Clínica de Anticoagulante para control de los pacientes externos, por lo que se debe orientar en la administración en horario durante la tarde preferentemente y con 2 horas de anticipación de los alimentos 2 horas posteriores de los alimentos. Hay que hacer hincapié en que los anticoagulantes ni cualquier medicamento es acumulativo por lo que si al paciente se le olvido la dosis no se debe administrar otra.

¹¹³ Rosa Ma. García Merino y Cols. op. cit. p. 186.

- Establecer horarios fijos de comida evitando los alimentos ricos en vitamina K

La vitamina K es un factor antihemorrágico que pertenece a un grupo de compuestos químicos conocido como quinonas. La forma que se presenta naturalmente son la vitamina K₁, (Filoquinona) se presenta como en las plantas verdes y la vitamina K₂ (Menaquinona) se forma como resultado de la acción bacteriana en el tracto intestinal. También están disponibles las formas de vitamina K₁ y K₂ el compuesto sintético K₃ es más potente. La vitamina K resiste al calor aunque se destruye por los métodos de coacción ordinaria debido a que la vitamina es liposoluble. Todos los compuestos tienden a ser inestables en presencia de la luz.¹¹⁴

La fuente de vitamina K se encuentra en grandes cantidades en vegetales verdes como el brócoli, pollo, nabo verde, y lechuga. Otros vegetales, como las frutas, cereales, productos lácteos, huevo y carne contienen cantidades pequeñas de vitamina K.

La Enfermera Especialista Cardiovascular deberá destacar la importancia de la información nutrimental de los alimentos envasados y de evitar el consumo de alimentos que contienen vitamina K en el paciente. Esto se logra con apoyo del departamento de Nutriología quien entrega al paciente un catálogo de alimentos permitidos y dosis, sugiriendo a la paciente establecer horarios fijos para sus comidas que

¹¹⁴ Marie Krause Mendesan. *Nutrición y dietoterapia*, de Krause. Ed. McGraw-Hill. 9ª ed. México, 2000. p. 91.

evitan las variaciones bruscas para conjuntar el tratamiento médico de anticoagulante.

- Enseñar al paciente los signos de alarma hemorragias, tromboembolias.

Un signo de alarma son datos objetivos que orientan para identificar daño con posible reversión. Los signos hemorrágicos son: epitaxis, gingivorrea, petaquias, hematomas, hemoptisis, hematemesis, melena, hematuria, rectorragia, hipermenorrea, polimenorrea y hemorragia subconjuntival. Los signos trombóticos son: isquemia cerebral transitoria, embolia de sistema nervioso central, trombosis venosa profunda de las extremidades inferiores, tromboembolia pulmonar y trombosis de prótesis valvular.¹¹⁵

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe enseñar al paciente empleando términos comunes, los signos y los síntomas de alarma que puede presentar: tanto hemorrágicos y trombóticos y hacer conciente al paciente sobre la importancia de informar que si toma un anticoagulante debe informar sobre cualquier cambio de su tratamiento.

- Recomendar ejercicios de bajo impacto

Durante el ejercicio, el aparato cardiovascular suministra O₂ a los músculos en actividad y facilita la eliminación de CO₂. Tiene además otras funciones como el transporte de nutrientes, metabolitos y hormonas, facilitar la pérdida de calor, relacionado con mecanismos

¹¹⁵ Rosa Ma. Garcia Merino y Cols. Op. cit. p. 197.

de equilibrio, bien en reposo o en actividad. Los ejercicios entonces, están basados en la frecuencia, intensidad y duración de entrenamiento. El ejercicio de alta intensidad se asocia con un riesgo cardiovascular mayor, con lesiones ortopédicas y cumplimiento más bajo con el entrenamiento que el ejercicio de baja intensidad. El consumo de oxígeno acelera la frecuencia cardíaca y se aumenta linealmente con la intensidad del ejercicio. Una sesión de entrenamiento normal es de 20 a 60 minutos.¹¹⁶

La Enfermera Especialista Cardiovascular deberá recomendar al paciente, ejercicios de bajo impacto que favorezcan la movilidad de los músculos en un estilo de baja intensidad y que no aumente el consumo de oxígeno para evitar el exceso de trabajo al corazón. Por tanto, se recomiendan ejercicios aeróbicos de características como: caminata y trotar para iniciar solo 20 minutos diarios.

- Analizar con el paciente la relación que existe entre el apego al tratamiento farmacológico y los niveles de coagulación

El apego al tratamiento es el grado de conducta del paciente corresponde con la prescripción del médico. Esta conducta no se limita a la toma de medicamentos e incluye, las indicaciones higiénicas, los exámenes paraclínicos, asistencia a las citas y cualquier otra

¹¹⁶ Sara Márquez Rosa y Nuria Garatechea Vallejo. *Actividad Física y Salud*. Fundación Universitaria Iberoamericana. Ed. Díaz de Santos. Madrid, 2009. p. 284.

indicación o recomendación relevante para el diagnóstico, prescripción, monitoreo y control de padecimiento. Hay que explicar al paciente el apego al tratamiento explicándole que los anticoagulantes son fármacos que prolongan el tiempo de coagulación y su resultado es analizando por el tiempo de protombina midiendo así los que tarda el plasma en coagularse.¹¹⁷

Por tanto, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe ser capaz de evaluar si el paciente ya ha presentado desapego al tratamiento. Si esto ocurre, debe iniciar medidas preventivas relativamente más sencillas para llevar a cabo su tratamiento integral sin recaída continua. De hecho, el anticoagulante genera un riesgo alto de sangrado a diferentes niveles, por lo que hay que explicarle al paciente los efectos adversos del medicamento.

- Orientar en el paciente la importancia de tomar medicamentos indicados por el médico en la dosis, hora, vía y medicamento correcto

La administración de medicamentos por vía oral es un procedimiento que lleva a cabo con frecuencia la Enfermera, por lo cual debe cumplir, de manera directa, con la normatividad en la preparación y administración al paciente. Así, los fármacos contienen en su empaque un instructivo de fabricante, el cual debe consultarse para la

¹¹⁷ Niels Hansen Wachter Rodarte y Carlos Tena Tamayo. *La relación médico-paciente y su papel en el apego al tratamiento*. En la Revista CONAMED, No. 7(3), México, 2002. p. 74.

preparación del mismo con el fin de que su uso sea seguro. El etiquetado del fármaco debe incluir nombre del paciente, nombre del medicamento, dosis vía, horario y vía de administración.¹¹⁸

La Enfermera Especialista Cardiovascular deberá entonces, transmitir al paciente o cuidador primario, el conocimiento del manejo de los medicamentos tomando en cuenta la receta el medicamento indicado en dosis, vía y horario de administración de manera correcta, enfatizando los efectos secundarios.

- Recomendar la asistencia a las citas programadas para la valoración de anticoagulantes

Es sumamente importante que la enfermera Especialista Cardiovascular le explique a los pacientes la necesidad de acudir con los médicos Cardiólogos para que se tome el anticoagulante que le permita mantener las dosis que los médicos le indiquen para evitar posibles hemorragias y tromboembolias.

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe enseñar al paciente el manejo del anticoagulante con la coordinación programada en dosis con su carnet que le irá indicando la dosis por día que debe tomar sin realizar dosis acumulativa en caso de olvido. También se

¹¹⁸ Carolina Ortega Vargas y Ma. Guadalupe Suárez Vázquez. *Manual de evaluación de la calidad del servicio de enfermería: Estrategias para su aplicación*. Ed. Panamericana. México, 2009. p. 140.

debe enfatizar el presentarse a su cita en ayuno con el objetivo de medir el índice de coagulación ajustando así las dosis próximas, de acuerdo a la fibrilación auricular y para evitar el riesgo de sangrado o trombosis.

- Procurar que la familia apoye en todo lo que pueda al tratamiento del paciente

La familia debe considerarse como un grupo de relaciones que el paciente identifique como la familia o como una red de individuos con influencias mutuas en sus vidas, tanto, si existen lazos biológicos o legales reales, como si no. Entonces, la educación para la salud es un proceso mediante el cual la enfermera y el cliente comparten información de forma bilateral. Un planteamiento para cumplir el objetivo de apoyo, es el uso de la fortaleza familiar.¹¹⁹

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe ser perceptiva a la hora de considerar lo que constituye la familia para el paciente, para iniciar el fomento a la salud en relación al paciente y no desperdiciar los posibles recursos. Por ello, debe preguntar sobre determinantes de la estructura de poder y los patrones de rol y tareas valorando las capacidades para mantener el apoyo emocional al paciente.

¹¹⁹ Patricia A. Potter. Op. cit. p. 151.

3. METODOLOGIA

3.1 VARIABLES E INDICADORES

3.1.1 Dependiente: INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA CARDIOVASUCLAR EN PACIENTES CON FIBRILACION AURICULAR

- Indicadores

- En la atención

- Valorar en el paciente la presencia de la arritmia.
- Monitorizar al paciente para visualizar el sistema cardiaco.
- Colocar al paciente en posición supina
- Iniciar oxigenación en el paciente con puntas nasales antes y después de la cardioversión.
- Mantener vías aéreas permeables.
- Valorar el estado neurológico de acuerdo a la Escala de Coma de Glasgow.
- Asegurar una vía venosa periférica permeable.
- Valorar al paciente para cardioversión sincronizada.
- Administrar los sedantes indicados de acción corta.
- Disponer del equipo de apoyo para la Cardioversión.
- Instalar el desfibrilador, aplicando pasta conductora en las paletas.
- Cargar el desfibrilador, sincronizándolo en la fase del periodo refractario absoluto de la onda "R".
- Colocar las paletas del desfibrilador en el tórax del paciente.
- Identificar el ritmo cardiaco en los siguientes 10 segundos a la descarga.

- Suministrar descarga de joules acuerdo a las necesidades del paciente.
- Tomar signos vitales al paciente.
- Identificar los datos de bajo gasto cardiaco.
- Tomar muestras sanguíneas como: gasometría arterial y química sanguínea.

- En la Rehabilitación

- Orientar al paciente de su evolución clínica respecto al padecimiento.
- Orientar al paciente de los anticoagulantes y su manejo.
- Establecer horarios fijos de comida, evitando los alimentos ricos en vitamina K.
- Enseñar al paciente los signos de alarma: hemorragias y tromboembolias.
- Recomendar ejercicios de bajo impacto.
- Analizar con el paciente la relación que existe entre el apego al tratamiento farmacológico y los niveles de coagulación.
- Orientar en el paciente la importancia de tomar los medicamentos indicados por el médico en la dosis, hora, vía y medicamento correcto.
- Recomendar la constancia a las citas programadas para la valoración de anticoagulantes.
- Procurar que la familia apoye en todo lo que pueda al tratamiento del paciente.

3.1.2 Definición operacional: INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON FIBRILACION AURICULAR

- Conceptos de Fibrilación Auricular

La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente en la práctica clínica, su prevalencia fluctúa entre 02 y 9%, dependiendo del grupo etáreo estudiando. Esta arritmia se asocia a un alto riesgo de complicaciones tromboembólicas particularmente de accidente vascular encefálico (AVE). Así, la fibrilación auricular representa una alteración caótica del ritmo cardiaco que el paciente no siempre detecta. En algunas ocasiones, la nota en el momento de comenzar la arritmia. Instalada en un corazón enfermo, tiene mal pronóstico a largo plazo; en el corazón sano, sin embargo, el pronóstico es distinto.

- Etiología

En la génesis de la FA intervienen factores múltiples de carácter anatómico y funcional que condicionan la aparición de las anormalidades electro fisiológico que favorecen la instalación y/o la perpetuación de la arritmia.

Diversas cardiopatías que comprometen de manera directa o indirecta al miocardio auricular y la propia FA producen anormalidades estructurales, como fibrosis intersticiales parcelar y yuxtaposición de fibras auriculares normales y dañadas, que explican la heterogeneidad

de la refractariedad auricular, que es una de las alteraciones electrofisiológicas subyacentes fundamentales. También se observan infiltración de grasas y fibrosis a nivel del nódulo sinusal, como una reacción a procesos inflamatorios o degenerativos de detección difícil.

La edad por sí sola, determina cambios estructurales de las fibras auriculares que conforman el sustrato de la FA. Aunque no se ha evaluado el papel de la miocarditis, las anomalías histológicas compatibles con esta patología se hallaron en el 66 de las biopsias endomiocárdicas auriculares de pacientes con FA solitaria. Más aún, en estudios recientes se halló una relación estadística entre niveles elevados de proteína C reactiva y fibrilación auricular y el marcador de inflamación sistémica sería un nuevo predictor del riesgo de padecer la arritmia.

La hipertrofia y la dilatación auricular pueden ser la causa o la consecuencia de la FA persistente. La participación de anomalías inmunoregulatoras en pacientes predispuestos genéticamente se sugirió por el hallazgo de niveles séricos elevados de anticuerpos antimiosina de cadena pesada en casos de FA paroxística sin cardiopatía estructural.

- Epidemiología

La fibrilación auricular es la arritmia sostenida más frecuente en el hombre. Su prevalencia es de alrededor del 0.5% según la población en estudios y alcanza el 8% para los mayores de 80 años. En el

estudio Framingham se señaló una prevalencia de FA del 12% en los 60 y 70 años. A cualquier edad, la incidencia de FA es 1.5 es mayor en el hombre que en la mujer. Existen factores asociados en forma independiente con el desarrollo de esta arritmia: la edad, el sexo, la cardiopatía, isquémica, la hipertensión arterial la insuficiencia cardiaca y la enfermedad reumática. El riesgo de desarrollar FA en el resto de la vida a partir de los 40 años es del 26% para los varones y del 23-1 para las mujeres. En los casos en los que no se detecta ninguna cardiopatía asociada, la FA recibe el nombre de solitaria.

- Sintomatología

La sintomatología de los pacientes con fibrilación auricular depende, como en todos los trastornos del ritmo, de la frecuencia ventricular y de la magnitud del daño miocardio subyacente.

La aparición de fibrilación auricular en pacientes con cardiopatía reumática o isquemia es una de las causas que más frecuentes descompensa al corazón y provocan insuficiencia cardiaca. En otros enfermos , la fibrilación provoca episodios de vértigo, lipotimias y aún, crisis convulsivas. Los accidentes tromboembólicos son una de las complicaciones más graves y que mayor incapacidad producen en los pacientes con cardiopatía reumática en fibrilación auricular, esta complicación también se observa en los pacientes con cardiopatía esclerosa pero con mucho menor frecuencia.

- Diagnóstico

La arritmia completa que produce la fibrilación auricular es difícilmente reconocible por auscultación cuando la frecuencia es de 90 a 130 latidos por minuto, pero puede pasar inadvertida si la frecuencia cardiaca es más lenta o más rápida.

El pulso arterial es desigual y arritmico por excelencia. Otro fenómeno que puede presentar el pulso arterial es el denominado déficit de pulso; que consiste en que hay una diferencia entre la frecuencia cardiaca y la frecuencia del pulso arterial (medida por auscultación precordial y periférica) Al igual que el pulso arterial y que el latido apexiano, la tensión arterial sistólica es fluctuante.

En el trazado electrocardiográfico la fibrilación auricular se caracteriza por ondas auriculares irregulares, caótica, desiguales, que suceden continuamente a una frecuencia de 400 y 700 por minuto. Estas oscilaciones son de menor tamaño y decisión de lo habitual y reciben el nombre de ondas "f".

- Tratamiento

La presentación aguda de esta arritmia requiere de un tratamiento específico consiste en tratar de conseguir la cardioversión eléctrica o farmacológica a ritmo sinusal, el control de la frecuencia ventricular, la anticoagulación y posteriormente, el manejo para mantener el ritmo sinusal. En el tratamiento farmacológico de la FA hay tres estrategias arrítmicas: a) Tratamiento farmacológico agudo intravenoso para la

conversión de la FA a ritmo sinusal; b) prevención farmacológica de las recurrencias de la FA paroxísticas y de la FA persistente post cardioversión, y c) control de la frecuencia ventricular durante un episodio de FA paroxística o durante la FA persistente o permanente.

Cuando la FA paroxística no se autolimita, se debe comenzar en la administración de fármacos antiarrítmicos para establecer el ritmo sinusal, con lo que se pretende aliviar la sintomatología, mejorar la hemodinámica y reducir el riesgo de embolias.

Al intentar la cardioversión farmacológica deben recordarse las siguientes condiciones: a) la tasa de conversión espontánea de la FA alcanzar 40% en los casos de menos de 24 horas del inicio; b) la fibrilación auricular no es una arritmia maligna y por lo tanto, los fármacos anti arrítmicos utilizados deben ser seguros.

La prevención de las complicaciones trombo embólicas es uno de los principales objetivos del tratamiento de la FA ya que el riesgo de la embolia aumenta 5.6 veces en la FA no reumática y 17.6% veces en la reumática con respecto a la población.

- Pronóstico

El riesgo de accidentes cerebro vascular (ACV) es 17 veces mayor en la FA con enfermedad reumática y 5 veces en la no reumática. La proporción de ACV asociado con FA se incrementa. La proporción de ACV asociado con la Fa se incrementa del 1.5% entre los 50.

- Intervenciones de Enfermería Especializada

Las intervenciones de Enfermería Cardiovascular tienen dos momentos de actuación: durante la Atención del paciente con fibrilación auricular y en la Rehabilitación.

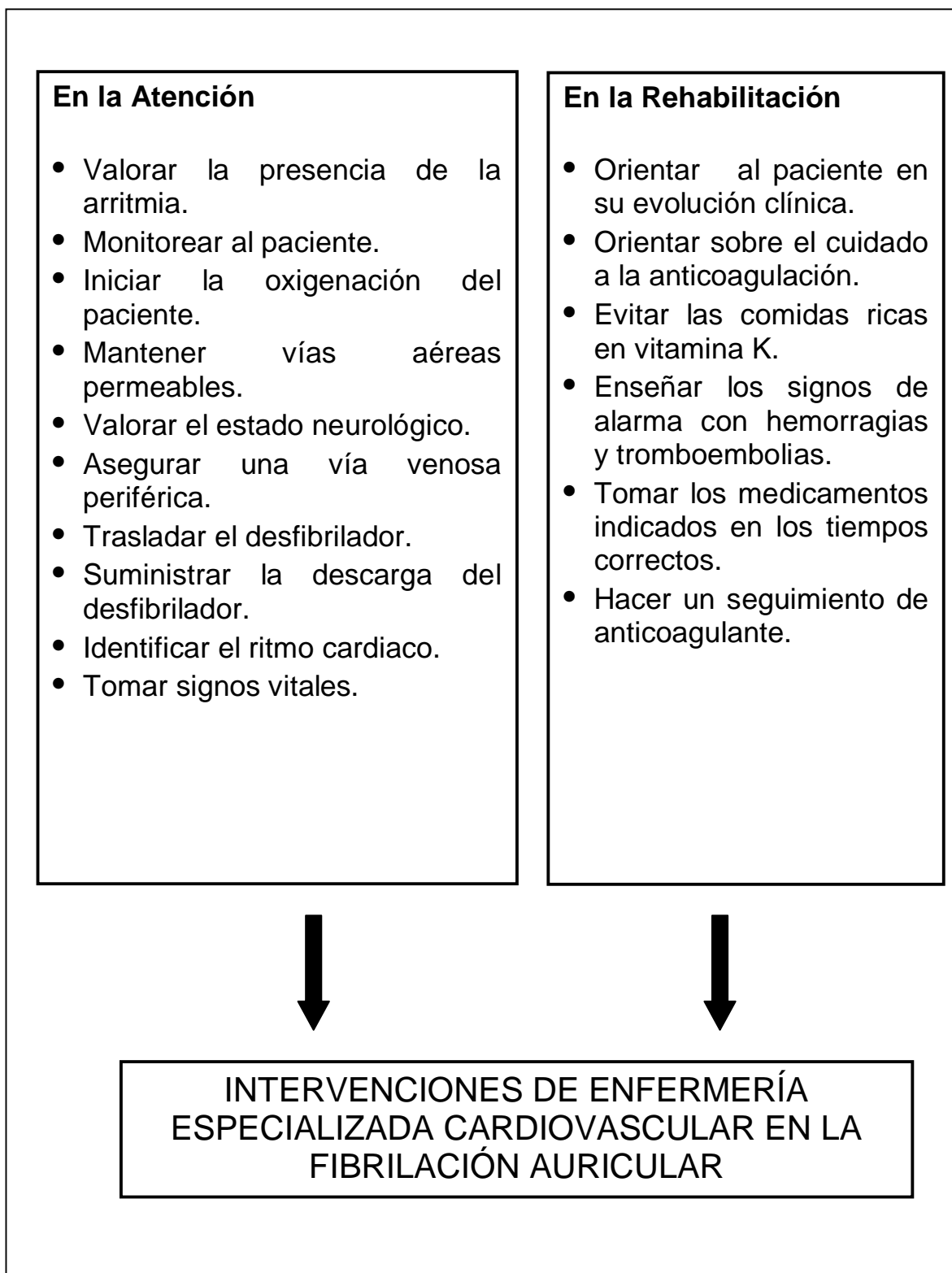
En la atención la Enfermera Especialista cardiovascular debe valorar en el paciente la presencia de la arritmia e inmediatamente monitorizarlo para visualizar el ritmo cardiaco, colocar al paciente en posición supina e iniciar la oxigenación con puntas nasales, manteniendo las vías aéreas permeables.

Además, la Especialista deberá valorar el estado neurológico del paciente con la Escala de Coma de Glasgow, asegurar una vía venosa periférica permeable, y valorar si el paciente se le va realizar Cardioversión y en caso de que esto ocurra, disponer del equipo de apoyo para tal efecto. También es necesario que si se aplica la cardioversión se instale el desfibrilador sincronizándolo al periodo refractario de paciente y colocando las paletas del desfibrilador en el tórax del paciente específicamente (en la línea media auxiliar izquierda, espacio intercostal y la otra paleta debajo de la clavícula).

La Enfermera Especialista además deberá identificar el ritmo cardiaco después de la descarga, tomar signos vitales, identificar los datos de bajo gasto en el paciente y tomar muestras sanguíneas, como la gasometría arterial y la química sanguínea.

En la rehabilitación la Enfermera Especialista Cardiovascular deberá orientar al paciente de su evolución clínica respecto al padecimiento, orientar al paciente de los anticoagulantes en su manejo, establecer horarios fijos al paciente evitando los alimentos ricos en vitamina K, analizar con el paciente la importancia de tomar los medicamentos indicados por el médico en dosis y horario, recomendar la asistencia a las citas programadas para el control de anticoagulantes y procurar que el familiar apoye al paciente en su tratamiento y recuperación.

3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable



3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA

3.2.1 Tipo

El tipo de investigación documental que se realiza descriptiva, analítica, transversal, diagnóstica y propositiva.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Fibrilación Auricular, en el Instituto Nacional de Cardiología.

Es analítica porque para estudiar la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Fibrilación Auricular, es necesaria descomponerla en sus indicadores básicos.

Es transversal porque esta investigación se hizo en un periodo corto de tiempo. Es decir, en los meses de noviembre, diciembre del 2011 y enero del 2012.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable intervenciones de Enfermería Especializada a fin de proponer y proporcionar una atención de calidad y especializada a los pacientes con Fibrilación Auricular.

Es propositiva porque en esta Tesina se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención especializada de enfermería en pacientes con Fibrilación Auricular.

3.2.2 Diseño

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo a los siguientes aspectos:

- Búsqueda de una problemática de investigación de Enfermería Especializada relevante en las intervenciones de la Especialidad de Enfermería.
- Elaboración de los objetivos de la Tesina así como el Marco teórico conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial de Fibrilación Auricular en la Especialidad en Enfermería Cardiovascular.
- Búsqueda de los indicadores de la variable intervenciones de Enfermería en pacientes con Fibrilación Auricular.
- Desarrollo de las intervenciones que hay que proporcionar a los pacientes con Fibrilación Auricular.

3.3 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILIZADAS

3.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el Marco teórico conceptual y el Marco teórico referencial, de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de enfermería en pacientes con Fibrilación Auricular.

3.3.2 Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista Cardiovascular la atención de los pacientes con Fibrilación Auricular, en el Instituto Nacional de Cardiología en México, D.F.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta Tesina al poder analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes, Fibrilación Auricular. Se pudo demostrar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista Cardiovascular en la atención y en la rehabilitación de los pacientes con Fibrilación Auricular. Dado que la Fibrilación Auricular es una arritmia que se caracteriza por la pérdida de la activación cíclica y ordenada de las aurículas, sustituida por una actividad continua y desordenada en donde pequeñas áreas auriculares se despolarizan simultáneamente, es necesario e indispensable que el paciente sea atendido por una Enfermera Especialista Cardiovascular que es quien puede brindar una atención especializada en el cuidado de paciente con estas patologías. Por ello, el cuidado Especializado estaría en función de la asistencia, la docencia, la administración y la investigación, como a continuación se explica.

- En los servicios

En los servicios de atención, la Especialista Cardiovascular tiene dos momentos importantes: La atención especializada y la rehabilitación.

En la atención la Enfermera Especialista debe valorar en el paciente la presencia de la arritmia, monitorizarlo para visualizar el ritmo cardiaco,

colocarlo en posición supina, iniciar la oxigenación por puntas nasales mantener las vías aéreas permeable y valorar el estado neurológico del paciente de acuerdo al a Escala de Coma de Glasgow.

Además de lo anterior, la Enfermera Especialista debe asegurar una vía venosa periférica permeable, valorar al paciente para Cardioversión sincronizada, administrar los sedantes indicados de acción corta, disponer de equipo de apoyo para la cardioversión, instalar el desfibrilador sincronizándolo en la fase del periodo refractario de la onda R, colocar las paletas en el tórax anterior del paciente y suministrar la descarga de joules acorde a las necesidades del paciente.

De manera adicional, la Enfermera Especialista deberá identificar el ritmo cardíaco en los siguientes 10 segundos posteriores a la descarga, tomar signos vitales del paciente, identificar los datos de bajo gasto cardíaco y tomar muestra sanguínea como la gasometría arterial y la química sanguínea.

En la rehabilitación, la Enfermera Especialista Cardiovascular deberá orientar al paciente en su evolución clínica respecto a su padecimiento, orientarlo en relación con los anticoagulantes, fomentar que tenga horarios fijos de comida evitando los alimentos ricos en vitamina K, enseñar al paciente los signos de alarma como hemorragias y tromboembolias, analizar el apego al tratamiento farmacológico, orientar en la importancia de traer los medicamentos indicados por el médico en las dosis, hora, día y medicamento

correcto, recomendar la asistencia a las citas programadas para la valoración de anticoagulantes y procurar que la familia apoye en todo lo que pueda, en el tratamiento del paciente.

- En docencia

El aspecto docente de las intervenciones de la Enfermera Especialista Cardiovascular incluye la enseñanza y el aprendizaje del paciente y su familia. Para ello, la Enfermera Especialista debe explicar al paciente que son las arritmias y en qué consiste una fibrilación auricular con dibujos fáciles y accesibles para que el paciente entienda y comprenda que debe cooperar en todo su tratamiento para buscar su rehabilitación integral. La parte fundamental de esta capacitación es hacer consiente al paciente del apego al tratamiento tanto médico como farmacológico y del procedimiento llamado Cardioversión que le va permitir integrarse a la sociedad para ser paulatinamente, su vida productiva y social.

Aunado a lo anterior, es necesario también informar al paciente sobre la acción e indicaciones de los digitálicos, los beta bloqueadores, los antiarrítmicos y los anticoagulantes. Esto debe la Enfermera Especialista indicar la importancia de las dosis, vías correctas y de aquellos medicamentos que no pueden ser tomados sin que el médico haya indicado. De igual forma, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe fomentar en el paciente que el mismo valore la posible presencia de arritmias para que acuda inmediatamente al hospital en compañía de sus familiares, así como la orientación de las

citas programadas para la asignación de anticoagulantes y el quitar de la dieta alimentos ricos en vitamina K, que inhibe la acción anticoagulante en el organismo.

- En administración

La Enfermera Especialista Cardiovascular ha recibido durante la carrera de Enfermería enseñanza de administración de los servicios de Enfermería. Por ello, es necesario que la Enfermera planee, organice, integre, dirija y controle los cuidados de enfermería en beneficio de los pacientes. De esta forma y con los datos de la valoración y de los diagnósticos de Enfermería que ella realice, entonces podrá planear los cuidados teniendo como meta principal el que se elimine la fibrilación auricular del paciente, logre su ritmo sinusal y pueda con ello, reintegrarse a la sociedad.

Dado que la fibrilación auricular es una arritmia cardiaca en donde no hay coordinación en la sístole auricular con una activación auricular desorganizada y con un llenado ventricular inefectivo, es una urgencia que pone en peligro la vida del paciente, es indispensable que la Enfermera Especialista actúe rápidamente para darle al paciente un tratamiento efectivo que permita su mejoría y su pronta recuperación. Por esta razón, la Enfermera Especialista Cardiovascular coordina todas las acciones que implican las etapas de proceso administrativo para beneficio del paciente.

Las acciones administrativas también implican organizar a la familia informándoles que funciones y actividades que debe desempeñar cada miembro cuando un cuadro de Fibrilación Auricular aparezca.

- En investigación

El aspecto de investigación permite hacer a la Enfermera Especialista diseño de investigación, protocolos o proyectos derivados de la actividad que la enfermera realiza. Por ejemplo, la Enfermera Especialista pueda realizar ensayos sobre diagnósticos de enfermería en pacientes con fibrilación auricular, el procedimiento de la cardioversión, el uso de los medicamentos digitálicos, antiarrítmicos, anticoagulantes, etc. la atención específica y especializada de enfermería, el estado neurológico de paciente, la identificación de los ritmos cardiacos de la cardioversión e involucramiento de la familia en el proceso patológico de la paciente y los tipos de ejercicios de bajo impacto que el paciente debe realizar y otras actividades.

Todas estas intervenciones anteriormente anotadas, la Enfermera Especialista debe publicarlas en revistas arbitradas e indexadas que le permitan difundir el conocimiento especializado en todos los campos de la enfermería, tanto a nivel nacional como internacional.

4.2 RECOMENDACIONES

- En la atención
- Valorar las arritmias con la toma del electrocardiograma desde el ingreso del paciente, identificando el trazo electrocardiográfico obtenido para dar un tratamiento inmediato a la arritmia presentada.
- Monitorizar con un aparato biomédico para visualizar trazos electrocardiográficos de manera continua, limpiando la zona de la piel con torundas de alcohol, para identificar trastornos de ritmo.
- Colocar al paciente en posición supina con el tórax descubierto extremidades alineadas al costado, relajado para facilitar su manejo en la zona de tórax anterior. Esta relajación mejorará el trazo, disminuyendo interferencias o artefactos.
- Mantener vías aéreas permeables con la posición de la cabeza de alinear la vía aérea con la cavidad bucal abierta siguiendo el mismo vector para permitir el paso del aire en ambas direcciones y favorecer así la ventilación.
- Valorar el estado de conciencia de acuerdo a la Escala de Coma de Glasgow con parámetros de acuerdo a su categoría apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora para confirmar su nivel

de conciencia en el que se inicia el procedimiento y recuperarlo una vez pasado efecto de sedantes.

- Canalizar una vía venosa periférica con el catéter sobre la aguja en donde se retira la aguja, quedando dispositivo canulando una vena con una técnica previamente aséptica para utilizar en reposición aguda de líquidos de manera urgente.
- Valorar al paciente para Cardioversión sincronizando la descarga de nivel bajo de energía, para restaurar el ritmo cardiaco normal con el mínimo de descargas eléctricas.
- Aplicar pasta conductora a las paletas. La aplicación de la pasta conductora de manera uniforme, evita la impedancia y reducir el riesgo de la formación de arco energético.
- Cargar el desfibrilador sincronizándolo en la fase de periodo refractario absoluto. Es decir, con la sincronía de la R en el complejo QRS, lo que permite que haya respuesta de la célula miocárdica para restablecer el ritmo cardiaco a normal y evitar así la estimulación en periodo relativo.
- Colocar las paletas del desfibrilador en el tórax del paciente colocandolas en la zona superior derecha del pecho debajo de la clavícula. La otra paleta se coloca a la izquierda por debajo del

pezón centímetros debajo de la axila izquierda. Si tiene implantes deben colocar a 2.5 cm. de distancia de dispositivo para generar un circuito de energía evitando la circulación de la energía por cualquier dispositivo implantado.

- Identificar el ritmo cardiaco en los siguientes 10 segundos de la descarga con la visualización del trazo electrocardiográfico de manera continua para dar oportunidad de actuar en caso de posibles arritmias presentadas.

- Tomar signos vitales con la tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno para comunicar los hallazgos encontrados y empezar intervenciones de manera oportuna.

- Identificar los datos de bajo gasto cardiaco ocasionado por la arritmia. Aquí el paciente presenta palidez, piel moteada, frialdad, hipotensión, confusión, aumento del ritmo cardiaco y disminución de orina. Todo ello sirve para dar atención oportuna al paciente al recuperar el volumen diastólico y favorecer el gasto cardiaco.

- Orientar al paciente de los anticoagulantes y su manejo en el tratamiento médico, manejo de su carnet, en la administración del anticoagulante en cuartos de acuerdo a los indicado cada día de la

semana iniciando los días miércoles para mantener un adecuado manejo y evitar hemorragias.

- Tomar muestras sanguíneas como la gasometría arterial identificando en los gases en sangre, el proceso respiratorio de oxigenación y ventilación. Con la toma de química sanguínea se identifican electrolitos que son los causantes de la activación del potencial transmembrana para evitar arritmias por alguna deficiencia de Na, K, Ca, Mg y SO_4 .

- Administrar oxigenación antes del inicio de la cardioversión y al finalizar ésta para evitar explosión provocada por el gas volátil oxígeno que puede ocasionar accidentes a los miembros de equipo.

- Administrar sedantes de acción corta indicado por el médico con una estricta vigilancia del patrón respiratorio, para inhibir el dolor ocasionado por la cardioversión.

- Orientar al paciente sobre su evolución clínica del padecimiento y la contribución que de él requiere el personal Especializado en la búsqueda de su recuperación y para prevenir complicaciones de su enfermedad.

- Suministrar descargas en joules en la Cardioversión de manera paulatina en ascenso empezando con cantidades de energía bajas para evitar la resistencia de la terapia eléctrica de la arritmia de manera coordinada. Por ello, se avisa al equipo médico que está contribuyendo al procedimiento, de la existencia de generación de energía y así se evitaban accidentes.

- En la rehabilitación

- Identificar a los familiares que apoyan al paciente en su tratamiento para darles pláticas y la integración de plan de alta para que el paciente no se sienta en abandono.
- Orientar al paciente sobre sus medicamentos correctos, dosis, vía, hora para evitar que éste sea omitido y mantenga el apego al tratamiento, de manera más sencilla.
- Analizar con el paciente la relación que existe entre el apego al tratamiento farmacológico enfatizando el beneficio que da el anticoagulante y su efecto terapéutico que se alcanza para evitar complicaciones por una mala administración o sobredosis.
- Realizar ejercicios de bajo impacto como nadar, yoga, caminar 20 minutos diarios con consumo de oxígeno bajo, para evitar una

actividad que provoque aumento en el trabajo que lo pueda llevar a una arritmia.

- Enseñar al paciente signos de alarma como hemorragia y tromboembolias. Los signos de hemorragia son sangrados a cualquier nivel del cuerpo y las tromboembolias son causados por el embolismo ocasionado por una mala anticoagulación, para que al presentar estos síntomas el paciente sea capaz de identificar su causa y acuda de manera urgente a su consulta.

- Establecer horarios fijos de comida evitando alimentos ricos de vitamina K, ya que las verduras verdes, cereales, embutidos contienen la vitamina K que potencializa el efecto anticoagulante. Aunado a esto, el horario de las comidas deberá ser fijo para que no se tome con los alimentos. Por ello, debe ser 2 hrs. antes o 2 hrs. después para evitar que el anticoagulante se inactive o no sea absorbido en su totalidad.

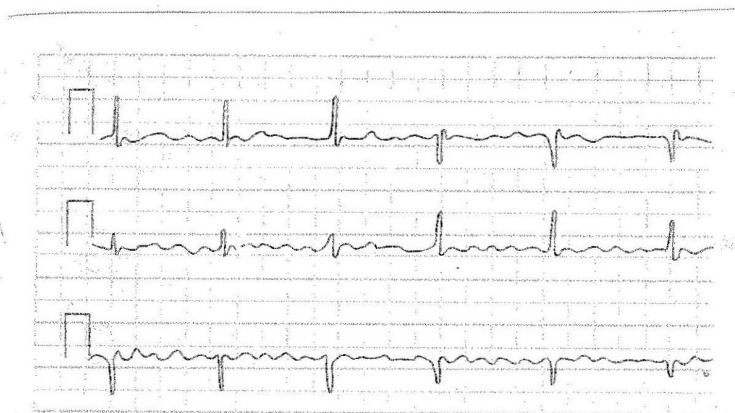
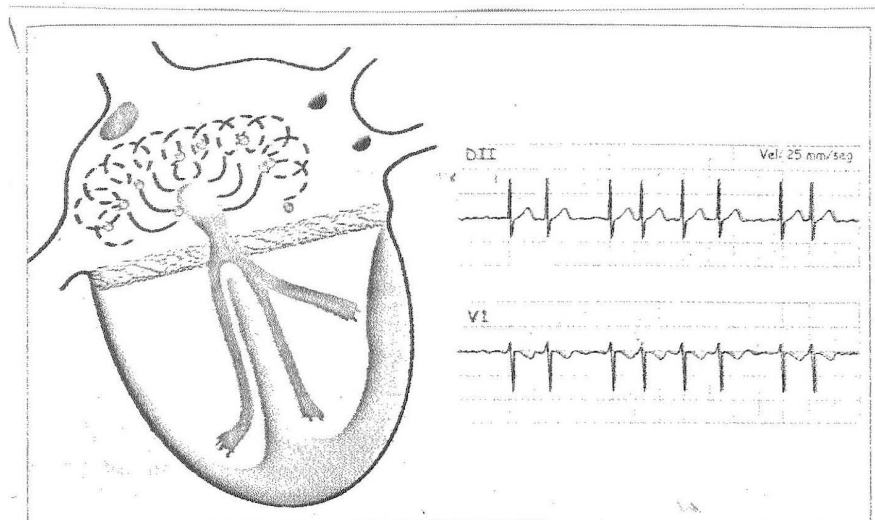
5. ANEXOS Y APENDICES

- ANEXO No. 1: TRAZO DE FIBRILACION AURICULAR
- ANEXO No. 2: ORIGEN DE LOS FOCOS ECTOPICOS AURICULARES
- ANEXO No. 3: CLASIFICACION DE LA FIBRILACION AURICULAR
- ANEXO No. 4: ELECTROCARDIOGRAMA DONDE SE MUESTRA LA FIBRILACION AURICULAR
- ANEXO No. 5: OBJETIVOS TERAPEUTICOS EN LA FIBRILACION AURICULAR
- ANEXO No. 6: POSICIONAMIENTO DE LAS PALAS PARA LA CARDIOVERSION
- ANEXO No. 7: ACCION TERAPEUTICA DE LOS MEDICAMENTOS EN LA FIBRILACION AURICULAR
- ANEXO No. 8: FARMACOS EN LA FIBRILACION AURICULAR
- ANEXO No. 9: TRATAMIENTO ANTITROMBOTICO PARA

PACIENTES CON FIBRILACION
AURICULAR

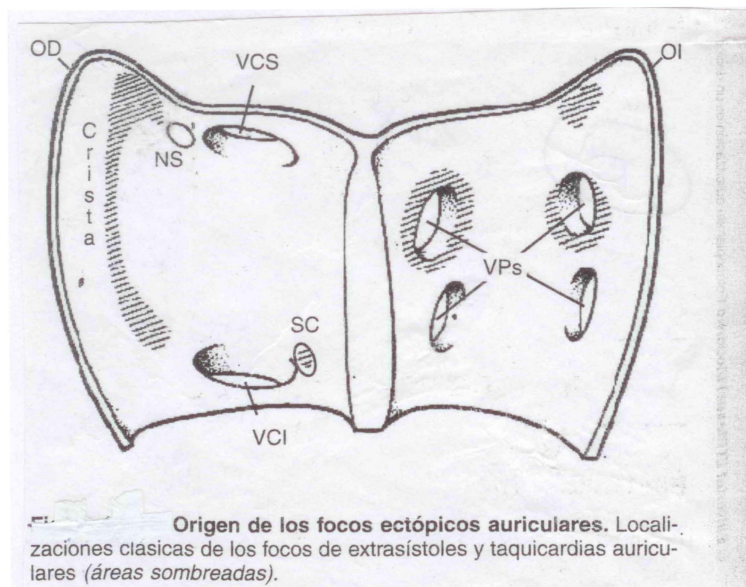
ANEXO No. 10: FACTORES QUE DETERMINAN EL ÉXITO
DE LA CARDIOVERSION

ANEXO No. 1
TRAZO DE FIBRILACION AURICULAR



FUENTE: Rincón, Fanny y Cols. *Enfermería Cardiovascular*_Sociedad Colombiana de Cardiología. Ed. Distribuna Bogotá, 2008 p. 441.

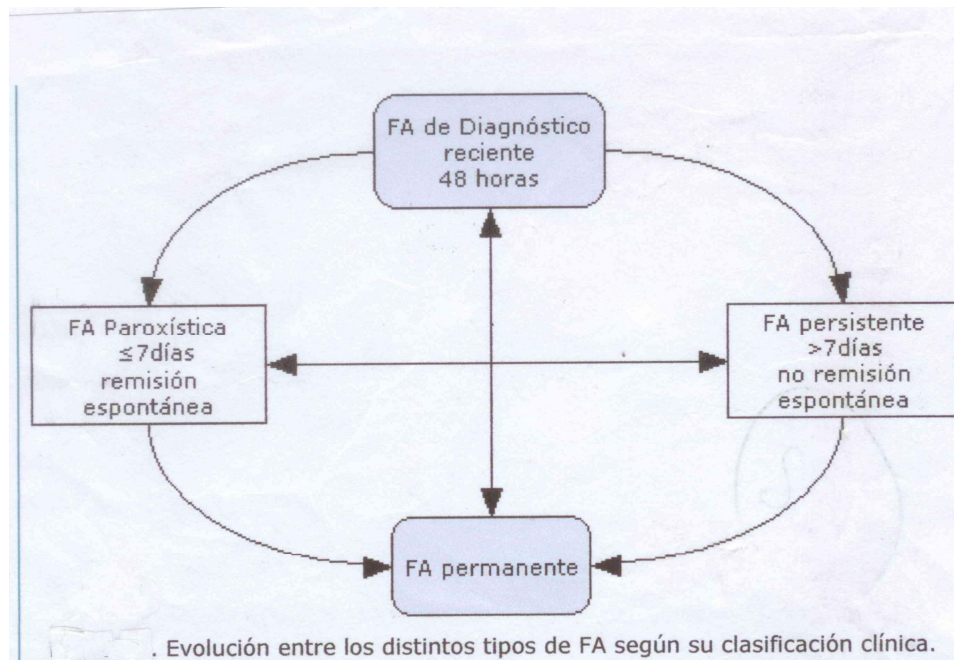
ANEXO No. 2
ORIGEN DE LOS FOCOS ECTOPICOS AURICULARES



FUENTE: Ruesga Z; Eugenia Alejandra y Cols. *Cardiología*. Ed. Manual Moderno, México, 2005 p. 228.

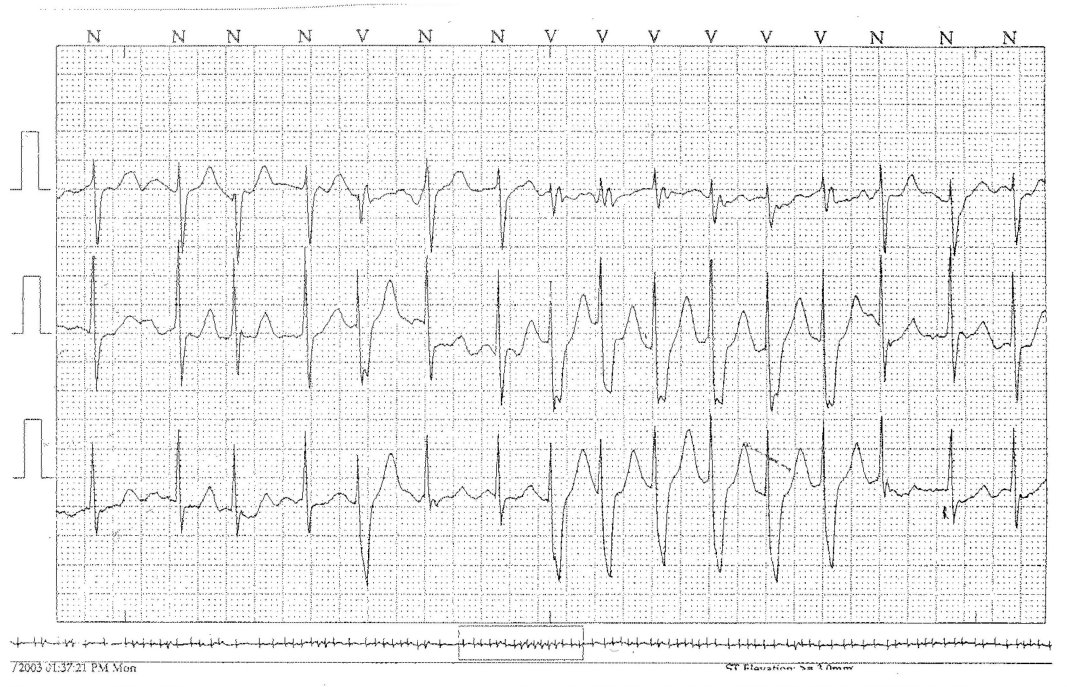
ANEXO No. 3

CLASIFICACION DE LA FIBRILACION AURICULAR



FUENTE: Fuster V; Ryden. *Fibrilación auricular* En la Revista Guías Clínicas Vol. 9 No. 34. Madrid, 2009 p. 5.

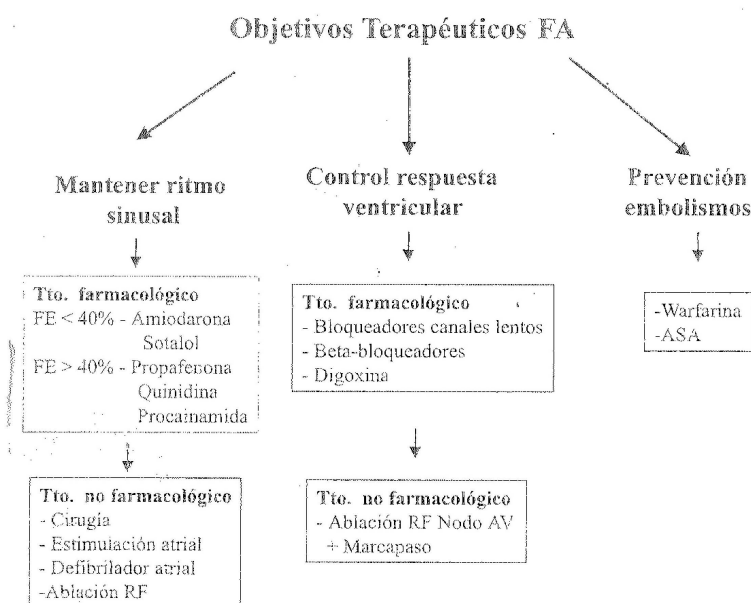
ANEXO No. 4
ELECTROCARDIOGRAMA DONDE SE MUESTRA LA FIBRILACION
AURICULAR



FUENTE: Vargas B; Jesús. *Tratado de Cardiología*. Ed. Intersistemas S.A. de C.V. México, 2007, p. 322.

ANEXO No. 5

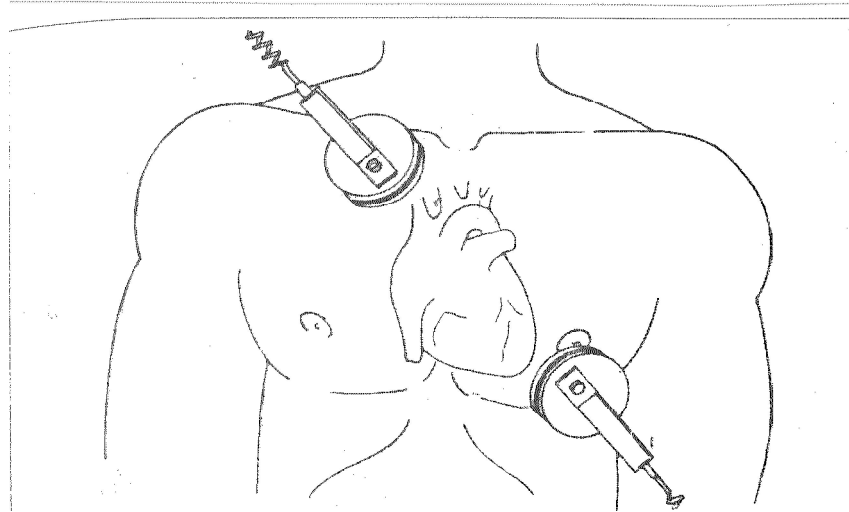
OBJETIVOS TERAPEUTICOS EN LA FIBRILACION AURICULAR



FUENTE: Velasco C; Victor Manuel y Fernando Rosas Andrade. *Objetivos terapéuticos en la Fibrilación Auricular*. Sociedad Colombiana de Cardiología Ed. Sociedad colombiana de Cardiología, Bogotá, 2001 p. 74.

ANEXO No. 6

POSICIONAMIENTO DE LAS PALAS PARA LA CARADIOVERSION



CARGAS RECOMENDADAS

Arritmia	1ª carga	2ª carga	3ª carga	4ª carga	Más cargas
Taquicardia ventricular con pulso	100 J	200 J	300 J	-	360 J
Taquicardia ventricular polimórfica sin pulso	200 J	200-300 J	-	-	360 J
Taquicardia supraventricular paroxística	50 J	100 J	200 J	300 J	360 J
Fibrilación auricular	100 J	200 J	300 J	-	360 J
Flutter auricular	50 J	200 J	200-300 J	-	360 J

FUENTE: Knobel, Elias. *Terapia intensiva de Enfermería*. Ed. Distribuidora Bogotá, 2007 p. 231.

ANEXO No. 7

ACCION TERAPEUTICA DE LOS MEDICAMENTOS EN LA FIBRILACION AURICULAR

Agente	Acción	Dosis IV	Tratamiento oral mantenimiento	Contraindicado en
Digoxina	Glicósido cardíaco	0.5 mg + 0.25 mg in 4 - 6 h + 0.25 mg in 4 - 6 h	0.125-0.5 mg/d	WPW, CMH
Diltiazem	Bloquea canales Ca	20 mg (o 25 - 35 mg/kg) en 2 min + 2 nd bolo después de 20 min 20 min + 5, 10, 15 mg/h infusión	120 - 360 mg/d	WPW, constipación, edema periférico, ICC
Verapamil	Bloquea canales Ca	5 - 10 mg c/30 min	120 - 240 mg/d	Igual que el diltiazem, riesgos en ICC mayor.
Propranolol	β -bloqueador	0.5 - 1.0 mg c/5 min (dosis máxima 5 mg)	40 - 320 mg/d	Broncoespasmo enfermedad pul. ICC descompensada.
Metoprolol	β -bloqueador	5 mg cada 5 min hasta 15 mg total	50 - 200 mg/d	Igual que propranolol
Esmolol	β -bloqueador	0.5 mg/kg/min Dosis de carga 1 min Dosis mant. + 0.05 - 0.3 mg/kg/min.	No existe	Igual que propranolol
Clase I Quinidina	Bloquea canales -		324 - 648 mg c/12 hr.	Insuficiencia renal
Procainamida	Na	20 - 30 mg iv	0.5 - 1.5 g c/12 hr.	ICC, FE < 40%.
Propafenona		1 mg iv	150 - 300 mg c/8 hr.	ICC
Sotalolol	β -bloqueador prolonga PRE	1.5 mg/kg	40 - 320 mg/d	Broncoespasmo enfermedad pul. ICC descompensada.
Amiodarona	β -bloqueador Bloquea canales Ca, Na, PRE	Bolo 5 mg/kg/20m 10 - 20 mg/kg/día	100 - 400 mg/d	Hipotiroidismo, Falla hepática

FUENTE: Mismo del Anexo No.5 p. 73.

ANEXO No. 8

FARMACOS EN LA FIBRILACION AURICULAR

Betabloqueantes. Se usan los cardiosselectivos como **Atenolol, Carvedilol, Metoprolol y Bisoprolol.** Indicados para el control de la frecuencia tanto en reposo como durante el ejercicio. No se recomienda la utilización del sotalol con la única finalidad de controlar la FC por el riesgo de aparición de arritmias ventriculares, es efectivo para el mantenimiento del ritmo sinusal tras la cardioversión (NZGG, 2005). Se deben usar con precaución en asa y EPOC, están indicados en pacientes con FA e insuficiencia cardiaca (Boos C, 2008). No se debe suprimir de manera brusca.

Calcioantagonistas (CAA). Fármacos de segunda línea indicados si los betabloqueantes están contraindicados. Se usan los CAA no dihidropiridínicos que tienen efecto antiarrítmico como **Diltiazem y Verapamilo.** Pueden controlar la frecuencia en reposo y con el ejercicio, aunque tienen el inconveniente de que pueden exacerbar una insuficiencia cardiaca. No se deben administrar a los pacientes con WPW (ICSI, 2007).

Digoxina. La tercera opción para el control de la frecuencia. No baja la tensión arterial, tiene efecto inotrópico positivo. Es más lento que los CAA y los betabloqueantes. No se utilizará como agente único para controlar la respuesta ventricular en pacientes con FA paroxística (ACC/AHA/ESC,2006). Controla la frecuencia en reposo pero no durante el ejercicio y no es mejor que el placebo para el control del ritmo. No se debe administrar a pacientes con WPW, ni en presencia de hipocaliemia, hipomagnesemia y afectación renal (ICSI, 2007).

Amiodarona. Es una elección razonable para la cardioversión farmacológica, sobre todo si existe cardiopatía (ACC/AHA/ESC, 2006). Su inconveniente son los efectos adversos sobre varios órganos (tiroides, hígado, pulmón y neurológicos) y su efecto bradicardizante. Se reserva para pacientes con enfermedad coronaria, disfunción sistólica moderada / severa o hipertensión con hipertrofia significativa del ventrículo izquierdo. Requiere seguimiento regular.

Antiarrítmicos. Hay fármacos que si bien son efectivos para el mantenimiento del ritmo sinusal tienen efectos adversos como la proarritmia, o como la **Disopiramida** y la quinidina que se han relacionado con un aumento de la mortalidad (Lafuente –lafuente, 2008). La **Flecainida** y la **Propafenona** están contraindicadas en el caso de cardiopatía isquémica ya que pueden producir arritmias muy graves (lip G, 2008). Si no existe enfermedad estructural del corazón se recomienda la **Flecainida**, Dofetilida, **Propafenona** o Ibutilida (ACC/AHA/ESC, 2006).

Estatinas. En estudios recientes se ha visto que el uso de estatinas se asocia con la disminución de episodios de FA tras la cirugía cardiaca o síndrome coronario agudo (Fauchier L, 2008).

Inhibidores de la encima convertidora de la angiotensina /UECA) y Antagonista de los receptores de la angiotensina (ARA II): Los estudios realizados con ARA II indican que estos fármacos tienen un papel en la prevención primaria de los episodios iniciales o recurrentes de la FA asociados a hipertensión, diabetes, insuficiencia cardiaca o infarto de miocardio (ACC/AHA/ESC, 2006).

FUENTE: Misma del Anexo No. 3 p. 5.

ANEXO No. 9

TRATAMIENTO ANTITROMBOTICO PARA PACIENTES CON FIBRILACION AURICULAR

Características del paciente*	Terapia recomendada
Edad menor de 60 años. Sin cardiopatía o factores de riesgo* (FA aislada).	Aspirina 325 mg/día o ninguna terapia antitrombótica
Edad menor de 60 años. Con Cardiopatía pero sin factores de riesgo*	Aspirina 325 mg/día
Edad mayor de 60 años sin factores de riesgo*	Aspirina 325 mg/día
Edad mayor de 75 años	Acenocumarina INR 2-3
Edad igual o mayor a 60 años. Con cardiopatía o uno o más factores de riesgo*	Acenocumarina INR 2-3
Cardiopatía reumática, embolismo previo, prótesis valvulares,§ trombo intracavitario por ECO TE	Acenocumarina INR 2-3

*Factores de riesgo incluyen: hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca, fracción de expulsión menor de 35%, tirotoxicosis.
§ La anticoagulación en prótesis se ajusta de acuerdo con la recomendación para la prótesis.
FA: fibrilación auricular.

FUENTE: Martínez S; Carlos Rodolfo y Cols. *Urgencias Cardiovasculares*. Tópicos Selectos. Ed. Intersistemas S.A. de C.V. México, 2008 p. 74.

ANEXO No. 10

FACTORES QUE DETERMINAN EL ÉXITO DE LA CARDIOVERSION

La enfermedad
Presencia de cardiopatía y etiología
Duración de la FA
Diámetro y presión de la AI, velocidad del flujo sanguíneo de las VPs y orejuela
Habitus corporal
Impedancia transtorácica: Obesidad, IMC, amplitud tórax, neuropatía
Energía proporcionada
Tamaño, tipo (palmas metálicas o electrodos adhesivos)
Posición (antero-lateral, antero-posterior), presión de contacto
Selección del nivel de energía inicial, número de choques consecutivos
Polaridad del choque (anódico vs catódico)
Forma de onda eléctrica
Monofásica, bifásica
Misceláneas
Ciclo respiratorio, edad

FUENTE: Colin L; Luis y Cols. *Guía de práctica médica en arritmias*. Sociedad Mexicana de Electrofisiología y Estimulación Cardíaca AC. Ed. Medtronic. México, 2009 p. 22.

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ABERRANCIA: La aberrancia de conducción es cuando un estímulo de origen supraventricular al llegar a una rama de las de His, la encuentra en periodo refractario relativo o absoluto, por lo cual dicho estímulo se conduce con lentitud o no se conduce. Este es el bloqueo funcional de la rama de las de His.

ABLACION FOCAL: La ablación focal es un tratamiento intervencionista que consiste en realizar en la región peristal un mapeo electroanatómico, tratando con radiofrecuencia o crioterapia.

ABLACION SEGMENTARIA: La ablación segmentaria es un tratamiento intervencionista que consiste en la aplicación de la radiofrecuencia o crioterapia en los sitios de “contacto eléctrico” que conectan la vena pulmonar con la aurícula izquierda o alternativamente.

ANTIARRITMICOS: Los antiarrítmicos son un grupo de medicamentos que se usan para suprimir o prevenir las alteraciones del ritmo cardíaco. Su mecanismo de acción bloquea los canales de sodio, bloqueando los efectos del sistema autónomo sobre el corazón, la prolongación de un periodo refractario efectivo y el bloqueo de los canales de calcio.

ANTICOAGULANTES: Los anticoagulantes son antagonistas de la vitamina K. Son el tratamiento de elección para la profilaxis

troboembólica sistémica o central como es la warfarina y la acecumarina. Es una sustancia endógena o exógena que interfiere o inhibe la coagulación de la sangre, creando un estado prothemorrágico.

ARRITMIAS: Las arritmias son la falta del ritmo regular o desde el punto de vista fisiológico, a la irregularidad y desigualdad en las contracciones del corazón. Así, la arritmia es todo aquel ritmo diferente del ritmo sinusal normal.

ARRITMIAS ACTIVAS: Las arritmias activas son aquellas en las que está aumentada la frecuencia de disparo de cualquier sitio del corazón, bien por hiperautomatismo, mecanismo de reentrada o por actividad disparada. La frecuencia de la arritmia es superior a la del automatismo sinusal.

ARRITMIAS PASIVAS: Las arritmias pasivas se presentan cuando los ventrículos son activados por el estímulo que nace de un centro de automatismo inferior, debido a que el ritmo sinusal normal no aparece o se ha bloqueado, lo cual permite el “escape” de marcapaso subsidiario.

ARRITMIAS VENTRICULARES: Las arritmias ventriculares son trastornos del ritmo originados en el interior de los ventrículos. Las arritmias ventriculares pueden incluir latidos ectópicos aislados, paroxismos de ectopico o ritmos sostenidos.

AUTOMATISMO: El automatismo es la capacidad que tiene el miocardio de latir por si mismo, independientemente de las órdenes del sistema nervioso. Esto lo hace porque sus células de nodo sinusal son independientes al llamado marcapaso de corazón.

BRADICARDIA SINUSAL: La bradicardia es una arritmia sinusal que marca una frecuencia 50/60 min. Es una expresión de vagotonía en sujetos sanos y de acción tóxica de drogas como la digital.

CARDIOVERSION: La cardioversión es la aplicación de un flujo de corriente eléctrica suficiente a través del tórax. Estará determinada por la energía real emitida (no la energía seleccionada o acumulada). Así, una densidad de corriente eléctrica suficiente que atraviese la masa auricular. Este es el factor crítico más importante para la cardioversión eficaz. El choque se sincroniza con el pico de la R y que elimine la detección de la T.

COMPROMISO HEMODINAMICO: El compromiso hemodinámico es la disminución del gasto cardiaco a través de tres mecanismos: 1) pérdida de la contracción auricular organizada y por lo tanto, disminución de volumen diastólico del ventrículo izquierdo. 2) La irregularidad R-R ocasionada por cambios en la contractilidad debido a la variación en la curva de presión – volumen. 3) Frecuencia auricular y ventricular muy rápida que no permite un tiempo de llenado adecuado ventricular.

DEFIBRILADOR: El desfibrilador es un aparato biomédico capaz de generar y transmitir energía. De acuerdo a su onda que emite en dos formas: Monofásico y bifásica. Los niveles de energía varían según el tipo de desfibrilador. La forma monofásica (OM) aplica corriente de una sola polaridad (en la dirección del flujo de corriente), se caracteriza por la rapidez a la cual el pulso de corriente disminuye al valor de cero. La onda bifásica usa corriente de dos polaridades: es insensible a cambios de impedancia (adaptación automática) lo que asegura una corriente constante.

DISNEA: La disnea es la falta de aire o sensación “subjetiva” que se acompaña frecuentemente de sensación de malestar general, que se va acentuando cuando más duradera es la arritmia.

ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFAGICO: Es un estudio de gabinete invasivo que permite visualizar la presencia de trombos auriculares en la orejuela izquierda, y a la vez permite evaluar las dimensiones de la orejuela, el efecto de contraste espontáneo, la velocidad de flujo sanguíneo de las venas pulmonares, así como la función ventricular.

EMBOLIA: La embolia es el transporte de una masa extraña por la corriente sanguínea con enclavamiento en el árbol vascular. La masa extraña se denomina embolia y puede ser sólida, líquida (insoluble en la sangre) o gaseosa.

ESCALA DE COMA DE GLASGOW: Es una Escala neurológica diseñada para evaluar el nivel de conciencia de los pacientes con

daño neurológico durante las primeras 24 hrs. post trauma. Valorar tres parámetros: apertura ocular respuesta motora y respuesta verbal.

ESTUDIO ELECTROFISIOLOGICO: Es la evaluación invasiva de la actividad eléctrica del corazón. Suele utilizarse cuando se sospechan patologías del sistema de conducción eléctrica del corazón, arritmias no documentadas o cuando los mecanismos de la misma son dudosos. También se usan para establecer el riesgo de presentar arritmias potencialmente malignas en determinados contextos clínicos.

FACTORES DISPARADORES: Los factores disparadores se relacionan con la presencia de focos anormales de actividad eléctrica llamados “focos ectópicos” que pueden ser el gatillo de la fibrilación auricular.

FACTORES MODULARES: Los factores modulares están relacionados con la presencia del tono vagal aumentado simpático.

FACTOR PREDISPONENTE ESTRUCTURAL: Los factores estructurales son el sustrato anatómico que permite el desarrollo de la arritmia, constituido por la dilatación de la aurícula secundaria a una cardiopatía. El mayor tamaño auricular favorece la posibilidad de que se formen más circuitos de microreentradas en las aurículas.

FACTORES PREDISPONENTES ELECTROFISIOLOGICOS: Los factores predisponentes electrofisiológicos son originados por la dispersión de los periodos refractarios auriculares, posibilidad de

reentradas, velocidad de conducción variable y propagación irregular. Es decir, un circuito de entrada errante que cambia de sitio y localización por foco ectópico.

FIBRALACIÓN AURICULAR: La fibrilación auricular es una arritmia sostenida más común y que se caracteriza por un ritmo auricular rápido que oscila entre 400 y 700 ciclos por minuto, activación auricular irregular (en apariencia caótica) con respuesta ventricular variable y también irregular.

FIBRILACION AURICULAR PAROXISTICA: La fibrilación auricular paroxística o aguda, es una arritmia que se presenta con episodios de minutos u horas. Implica la presencia de frecuencia auricular aumentada e irregular. Termina generalmente de manera espontánea su duración es menor a 48 horas.

FIBRILACION AURICULAR RECURRENTE: La fibrilación auricular recurrente es una arritmia que se presenta y vuelve a repetirse a intervalos variables. Su duración es mayor a 48 horas.

FIBRILACION AURICULAR PERSISTENTE: La fibrilación auricular persistente es una arritmia auricular que se manifiesta no teniendo termino espontáneo. Por lo tanto, requiere de tratamiento para restaurar el ritmo sinusal.

GASTO CARDIACO BAJO: El gasto cardiaco es ocasionado por la pérdida de la sístole auricular sincrónica, el acortamiento en la

duración de la diástole y por tanto, del llenado ventricular. Por la irregularidad de la frecuencia cardiaca por importantes variaciones de un ciclo cardiaco diferente al otro lo que ocasiona pérdida de la actividad mecánica organizada y la disminución de la velocidad del flujo sanguíneo.

HEMOGLOBINA: La hemoglobina es una proteína que contiene hierro y que le otorga el color rojo en la sangre. Se encuentra en los glóbulos rojos y es la encargada del transporte de oxígeno por la sangre desde los pulmones a los tejidos. También transporta el dióxido de carbono que es el producto de desecho del proceso de producción de energía, que lleva a los pulmones, desde donde es exhalado al aire.

HEMORRAGIA: La hemorragia es la salida de sangre fuera de su lugar continente que es el sistema cardiovascular. Esta situación provoca una pérdida de sangre, la cual puede ser interna (cuando la sangre gotea desde los vasos sanguíneos en el interior del cuerpo); por un orificio natural del cuerpo (como la vagina, boca o recto); o externa, a través de la ruptura de la piel.

IMPEDANCIA: La impedancia transtorácica es la resistencia transtorácica. Existe en el hombre una impedancia de 70 a 80. Cuando esta es alta, aún produciendo un choque eléctrico, no genera la corriente suficiente para desfibrar lo que se disminuye con presión de contacto suficiente se usa gel conductor, lo que asegura la penetración del flujo de corriente.

JOULE: El joule es la unidad derivada del sistema internacional utilizado para medir energía trabajo y calor. Su símbolo es J.

MONITORIZACION: El monitoreo es el uso de aparatos biomédicos que permiten vigilar y controlar las funciones vitales de los pacientes complementando la función de la Enfermera pero nunca la sustituye. Sólo es un control riguroso de las funciones vitales.

OXIGENACION: La oxigenación se refiere a la cantidad de oxígeno en un medio. En sangre se usa como sinónimo de saturación que describe el grado de transporte de oxígeno de la hemoglobina. Normalmente es de 98-1001%.

PACIENTE: El paciente es el sujeto que recibe los servicios de un médico u profesional de salud y se somete a un examen, a un tratamiento o a una intervención. Antes de llegar a serlo pasa por etapas para identificar síntomas, diagnóstico y el resultado.

PALPITACIONES: Las palpitaciones son golpes en tórax o en el cuello o sensación de vacío en el tórax. Es señalado como la sensación de que el corazón se detiene por un momento relacionado probablemente a la pausa compensadora de la extrasístole, acompañadas con frecuencias por ansiedad.

PERIDODO REFRACTARIO EFECTIVO: Este periodo refractario efectivo se aplica al tejido específico de conducción y se define como el tiempo más largo después de un latido conducido, en que no es

posible conducir un nuevo estímulo. O sea, el mayor tiempo de un estímulo normalmente conducido en que un estímulo no pueda conducir.

PERIODO REFRACTARIO FUNCIONAL: Este periodo refractario efectivo se aplica al tejido específico de conducción y se define como el tiempo más corto después de conducido un latido en que se puede conducir uno nuevo. O sea, el tiempo más corto después de un latido conducido en que un estímulo aplicado artificialmente puede conducirse.

PERIODO REFRACTARIO RELATIVO: Este periodo solo desencadena una respuesta de la célula. Si es excitada mediante un estímulo supraumbral y la respuesta detenida será menor amplitud que la normal. La conducción de un estímulo en este periodo es más lenta que lo normal. La duración del periodo refractario relativo esta en relación inversa con la frecuencia cardíaca.

PERIDO VULNERABLE: El período vulnerable en la parte del ciclo cardíaco en la que al aplicar un estímulo es más fácil obtener respuesta repetitiva o fibrilación ventricular. Cuando el estímulo aparece cerca o en el vértice de la onda T, puede facilitar surgimientos de arritmias ventriculares.

POTENCIAL DE ACCION TRANSMEMBRANA: El potencial de acción transmembrana es una consecuencia de que el equilibrio de la célula tiene una carga eléctrica negativa en el interior, en relación a la carga

positiva en el exterior al estimular la célula. El flujo iónico que se genera por la actividad de los canales crea corrientes eléctricas minúsculas suficientes para producir cambios rápidos en el voltaje transmembranal.

PRUEBA DE ESFUERZO: Es la prueba de esfuerzo un arma útil para el diagnóstico de ciertas arritmias, principalmente desencadenadas con el esfuerzo. Complementa el estudio porque permite valorar la función cronotrópica.

PRUEBA DE INCLINACION: Es el estudio de elección en pacientes con síncope o presíncope de origen desconocido en los cuales se ha descartado patología que pueda ser causante de la sintomatología. La prueba consiste en la realización de un reto ortostático con 60 a 70 grados de inclinación por un tiempo previamente definido. Si la prueba es negativa, se agrega un reto farmacológico.

REMODELACION CONTRACTIL AURICULAR: La remodelación condiciona disminución de la fuerza de contracción auricular aun con períodos cortos la arritmia auricular disminuye la fuerza contráctil y constituye el denominado “aturdimiento” atrial.

REMODELACION ELECTRICA AURICULAR: La remodelación eléctrica auricular está condicionada por alteración en las corrientes iónicas de los miocitos auriculares que a la larga condiciona mayor dispersión de los periodos refractarios lo que favorece la Fibrilación Auricular.

REMODELACION ESTRUCTURAL AURICULAR: La remodelación estructural implica cambios histopatológicos en las aurículas. Lo más distintivo incluye la presencia de inflamación, la destrucción de fibras musculares, el incremento de las fibras de colágeno en la matriz extracelular y el almacenamiento de glucógeno intracelular.

RITMO CARDIACO: El ritmo cardiaco es el periodo armónico de los latidos cardiacos formados por los sonidos de Korotkoff. El corazón late durante la sístole (contracción del corazón para impulsar sangre) 1er. Ruido Korotkoff y el segundo, es durante la diástole (relajación del corazón que permite que se llene de sangre, para sístole).

RITMO SINUSAL: El ritmo sinusal es el marcapaso del corazón que controla al mismo, debido su mayor automatismo. En el electrocardiograma se manifiesta por la inscripción de la onda P, seguida del complejo QRS, a una frecuencia 60/90 min. Debajo de 60 se habla de bradicardia sinusal y por arriba de 100/min. de taquicardia sinusal. El impulso se conduce normalmente de la aurícula hacia los ventrículos.

SEDACION: La sedación se logra con una variabilidad de fármacos incluyendo los barbitúricos de corta acción o benzodiacepinas lo cual produce un efecto amnésico coadyuvante.

SÍNCOPE: El síncope es un estado confuncional acompañado de movimientos tónicos-clánicos y disautonomía, náusea, mareo, fatiga, dolor abdominal, sudoración del inicio súbito. Es de corta duración.

TERAPIA ELECTRICA: La terapia eléctrica es un tratamiento de elección del paro cardiorespiratorio secundario a fibrilación ventricular y taquicardia ventricular, sin pulso.

VITAMINA K: La vitamina K es también conocida como fitomenadina. Son vitaminas humanas, lipofílicas (solubles en lípidos) e hidrofóbicas (insolubles en agua), principalmente requeridas en los procesos de coagulación de la sangre pero también sirve para generar glóbulos rojos. Se conocen 3 formas: Natural filoquinona que se presenta en plantas verdes, menaquinona, que se produce en la flora intestinal, y el compuesto sintético menadina que es liposoluble (se diluye en grasa). Las dos anteriores también se obtienen de forma soluble (hidrofílicas se diluyen en agua).

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acicoya, Martín y Cols. *Prevención de la Enfermedad tromboembólica en pacientes con Fibrilación Auricular crónica en atención primaria*. En la Revista de Medicina Clínica Vol. 122 No. 02 Madrid, 2004 p. 53-56.

Alspach G; Jo Ann. *Cuidados intensivos de Enfermería en el Adulto* Ed. Mc Graw Hill Interamericana México, 2000 p. 276-292.

American Heart Association. *Guia 2005 de la American Heart Association sobre resucitación cardiopulmonar y atención cardiovascular de emergencia*. Ed. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. México, 2005 p. 39-52.

American Heart Association. *Soporte vital cardiovascular avanzado*. Libro del proveedor. Ed. Prous service Madrid, 2008 142 pp.

Antezana C; Javier. *Evento vascular central y fibrilación auricular: Cuales son los nuevos retos?* Hospital de Cardiología. Centro Medico Nacional Siglo XXI 5ª. Reunión de lideres de cardiometabólico y hemostasia Ed. Bayer S.A. México, 1991 p. 983-988.

Asenjo René y Cols. *Fibrilación auricular focal*. En la Revista Médica de Chile Vol. 130 Nos, Santiago 2002 p. 1-11 En Internet: www.scielo.c/.scielo.phg Consultado el día 15 de noviembre del 2011.

Cárdenas, Manuel *Fibrilación auricular*. En la Revista Archivos de Cardiología Vol. 77. Supl 2 abril – junio. México, 2007 p. 9-13.

Caro, Listerri y Cols. *Nuevas estrategias terapéuticas para la presencia del ictus en pacientes con fibrilación auricular: Perspectivas desde la atención primaria*. En la Revista Semerzan Vol. 37 No. 07. Barcelona, 2011 p. 352-359.

Castellano C; y Cols. *Arritmias supraventriculares* Electrocardiografía clínica. Ed. Elsevier Madrid, 2010 p. 267-295.

Colin L; Luis de Jesús y Cols. *Tratamiento de la fibrilación auricular*. Sociedad Mexicana de Electrofisiología y Estimulación Cardíaca A.C. Guías de práctica médica en arritmias cardíacas. Ed. Medtronic México, 2009 p. 9-40.

Games Ma. Inés y Cols. *Manual de procedimientos baños de enfermería*. Ed. Akadin Buenos Aires, 2004. 233 pp.

González H; Antonio y Cols. *Arritmias*. En Attie C; Fause y Cols. Tratado de Cardiología. Sociedad Mexicana de Cardiología. Ed. Intersistemas S.A. de C.V. México, 2007 p. 311-328.

Grupo Fisterra. Com. *Fibrilación auricular*: En la Revista Guías Clínicas Vol. 9 No. 34 México, 2011. En Internet: <http://www.fisterra.com/guias2/fa.asp>. México 2011. p. 1 – 10.

Guadalajara J; Fernando. *Cardiología*. Ed. Méndez Editores. 6ª ed. México, 2006. 43 pp.

Gutiérrez L; Pedro. *Protocolos y procedimientos en pacientes críticos*. Ed. Manual Moderno México, 2010 1686 pp.

Hansen W; Niels y Carlos Teva Tamayo. *La relación medico paciente y su papel en el apego del tratamiento*. En la Revista Conamed, No. 7 (3) México, 2002 p. 74-78.

Izaguirre A; Raúl y Cols. *Los nuevos anticoagulantes orales y la fibrilación auricular*. En la Revista Archivos de Cardiología de México Vol. 81 No. 63 México, 2011 p. 163-168.

Jaimerson M; Elizabeth y Cols. *Procedimiento de enfermería Clínica* Ed. Elsevier Madrid, 2008. 439 pp.

Knobel, Elias y Cols. *Terapia intensiva de Enfermería*. Ed. Distribuina Bogotá, 2007. 550 pp

Krause M; Marie. *Nutrición y dietoterapia de Krause*. Ed. Mc Graw Hill 9ª. ed. México, 2000. 1206 pp.

Laselva, Claudia Regina y Denis Faria Moura Junior. *Terapia intensiva de Enfermería*. Ed. Distribuina Bogotá 2008 p. 225-232.

Márquez F; Manlio. *Programa de ablación con catéter de la fibrilación auricular en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez*. En la Revista Archivos de Cardiología de México Vol. 77 supl. 2 abril-junio México, 2007 p. 1-5.

Márquez M; Francisco y Cols. *Avances recientes en la fisiopatología de la fibrilación auricular*. En la Revista Archivo de Cardiología de México Vol. 79 supl 2 México, 2009. 2 pp.

Márquez R; Sara y Nuria Garatachea Vallejo. *Actividad física y salud*. Fundación Universitaria Iberoamericana. Ed. Díaz Santos. Madrid, 2009. 580 pp.

Marso P; Steven y Brian P. Griffin. *Cardiología*. Ed. Marban libros S.L. Madrid, 2002 p. 676-681.

Martínez S; Carlos Rodolfo y Cols. *Urgencias Cardiovasculares: Tópicos selectos*. Sociedad Mexicana de Cardiología. Ed. Intersistemas S. A. de C.V. México, 2008 p. 67-83.

Myra A; Paul. *El libro de la UCI*. Ed. Wallers Klumer 3^a. Ed. Madrid, 2007. 991 pp.

Ordoñez A; Carlos. *Cuidado intensivo y trauma*. Ed. Distribuina Bogotá, 2009. 1304 pp.

Ortega V; Carolina y Claudia Leija Hernández. *Guías de práctica clínica cardiovascular. Intervenciones en Enfermería con base en la evidencia*. Ed. Panamericana. México, 2011 p. 185-295.

Ortega V; Carolina y Ma. Guadalupe Suárez Vázquez. *Manual de evaluación de la calidad del servicio de enfermería: Estrategias para su aplicación*. Ed. Panamericana, México, 2009. 193 pp.

Potter A; Patricia. *Fundamentos de Enfermería*. Ed. Mosby Elsevier 5a. ed. Vol. II Madrid, 2002 1650 pp.

Ramos G; Amelia y Ma. Dolores Mateos García. *Ablación de fibrilación auricular: aplicación de la metodología. Enfermera*. En la Revista Enfermería Clínica Vol. 21 No. 5 Madrid, 2011 p. 288-292.

Reyes, Miguel Ángel y Cols. *Los sedantes de acción corta*. En internet: www.dromayo.com.co/diccionario/PLM. ed. 38 México, 2011. 3646 pp. Consultado el día 6 de diciembre del 2011.

Rincón O; Fanny y Cols. *Enfermería cardiovascular* Sociedad Colombiana de Cardiología. Ed. Distribuina. Bogotá, 2008 p. 439-468.

Rovira Gil, Elias y Carlos García Fernández. *Arritmias Cardíacas*. En urgencias en Enfermería. Ed. Difusión de Avances de Enfermería. Madrid, 2005. p. 255-262.

Ruesga Z; Eugenio Alejandro y Cols. *Cardiología*. Ed. Manual Moderno S.A. de C.V. México, 2005 p. 287-331.

Sánchez M; Ramón. *Atención especializada de Enfermería al paciente ingresado en cuidados intensivos*. Ed. Formación Alcalá. Madrid, 2006 p. 149-154.

Stinson K; Pamela y Patty Stort. *Manual de Urgencias en Enfermería*. Ed. Harcourt Brace. Madrid, 1998 p. 463-467.

Vargas B; Jesús *Tratado de Cardiología*. Ed. Intersistemas, México, 2006 p. 311-382.

Velazco C; Victor Manuel y Fernando Rosas Andrade. *Arritmias Cardíacas: Temas Selectos*. Sociedad Colombiana de Cardiología Biblioteca de Cardiología. Ed. Sociedad Colombiana de Cardiología Bogotá, 2001 p. 65-87.

Viden, Linda. *Prioridades de Enfermería en cuidados intensivos*. Ed. Harcourt Brace. Madrid, 2011. 543 pp.

Villacastin P; Lilian. *Ablación percutánea de fibrilación auricular: Buenas perspectivas*. En la Revista Española de Cardiología Vol. 56 No. 04 Madrid, 2003 p. 1-3 En Internet: <http://www.revesp.cardiol.org/es/revista.esp>. México, 2011.