



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Médico**

**Éxito del tratamiento en pacientes sometidos a ablación  
percutánea por arritmias supraventriculares en la ciudad de  
Cuenca, periodo abril 2013- julio 2018**

**Autores**

**María Belén Saavedra Ortega**

**Carlos Joaquín Córdova Serrano**

**Director**

**Dr. Mateo Torracchi Carrasco**

**Codirector**

**Dr. Diego Serrano Piedra**

**Cuenca, octubre de 2018**

## Resumen

**Introducción:** Las taquicardias supraventriculares son comunes en la práctica clínica, a pesar de tener buen pronóstico, afectan significativamente la calidad de vida de los pacientes. El tratamiento médico no da como resultado la ausencia total de la arritmia, por lo que la terapia por ablación se ha convertido en el tratamiento de elección en muchos de los casos por su alto índice de éxito brindando una solución definitiva. Al no existir datos que demuestren la realidad local, el presente estudio se centrara en definir el éxito de la ablación y los factores asociados al mismo.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal de asociación, que incluyo 156 pacientes ablacionados en los cinco centros hospitalarios en donde se realizó el procedimiento, basándonos en los registros clínicos de los mismos. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS v19.

**Resultados:** De los 156 pacientes, 51.9% fueron mujeres y 48,1 hombres, con edades comprendidas entre los 10 y 80 años de edad, las arritmias reportadas fueron taquicardia de reentrada nodal, taquicardia reentrante auriculoventricular y flutter auricular, de estas la más reportada fue la taquicardia por reentrada auriculoventricular, el éxito global del tratamiento fue del 93.5%, sin reportar complicaciones, los factores relacionados al éxito no encontraron significancia estadística en dicha asociación, sin ser estos resultados concluyentes por el tipo de estudio y tamaño de muestra .

**Conclusiones:** El tratamiento por ablación tuvo un alto porcentaje de éxito y una tasa nula de complicaciones, esto es un indicador tanto de eficacia como seguridad de este procedimiento.

### Palabras claves:

Éxito, Taquicardias Supraventriculares, Ablación Percutánea.

## Abstract

**Introduction:** Supraventricular tachycardia were common in clinical practice. Despite having a good prognosis, they significantly affected the quality of the patients 'lives. The medical treatment did not result in the total absence of the arrhythmia, which is why ablation therapy became the treatment of choice in many of the cases due to its high success rate in providing a conclusive solution. The present study focused on defining the success of ablation and the factors associated with it, as there were no data that demonstrated the local reality.

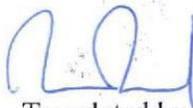
**Materials and Methods:** A cross-sectional association study was conducted and included 156 ablated patients from the five hospitals where the procedure was performed based on their clinical records. The SPSS v19 program was used for the statistical analysis.

**Findings:** 51.9% of the 156 patients were women and 48.1% men between the ages of 10 and 80 years. The arrhythmias reported were nodal reentrant tachycardia, atrioventricular reentrant tachycardia and atrial flutter. Of these, the most reported was tachycardia due to atrioventricular reentry. The overall success of the treatment was 93.5% without reporting complications. The factors related to success did not find statistical significance in this association. These results were inconclusive due to the type of study and sample size.

**Conclusions:** The treatment by ablation had a high percentage of success and a zero rate of complications, this was an indicator of both effectiveness and safety of this procedure.

### Keywords:

Success, Supraventricular Tachycardia, Percutaneous Ablation.



Translated by  
Ing. Paul Arpi

## Introducción

Las Taquicardias supraventriculares son taquicardias, que se caracterizan por ritmos rápidos y regulares con frecuencia cardiaca de 100 o más latidos por minuto en reposo, y que tienen su origen en un tejido que se encuentra por encima del Haz de His. (1) Los tres tipos más frecuentes son las taquicardias auriculares, las taquicardias reentrantes nodales y las taquicardias mediadas por una vía accesoria.(2)(3)(1)

La taquicardia supraventricular es una condición muy común en la práctica clínica, su incidencia es alrededor de 35 casos por cada 100.000 pacientes, con una prevalencia de 2,25 por cada 1.000 casos en la población general.(1) Conllevan un buen pronóstico en cuanto a mortalidad, aunque con frecuencia son sintomáticas y crónicamente recidivantes, afectando de manera importante la calidad de vida y ocasionando cierto grado de invalidez.(2)

El tratamiento de la taquicardia supraventricular dependerá del estado hemodinámico del paciente y de la afectación de la calidad de vida. (2)(3) El tratamiento médico habitualmente no da como resultado la ausencia total de la arritmia, genera mayores gastos y presentación de efectos secundarios que aunque en su mayoría son transitorios, suelen ser mal tolerados por los pacientes. (1)(4)

El tratamiento con ablación por radiofrecuencia, se ha convertido en el tratamiento de elección en la taquicardia supraventricular, por su elevada tasa de éxito, seguridad, alivio de la sintomatología, la supresión de la necesidad del tratamiento con antiarrítmicos de por vida, y la disminución en gastos económicos en medicamentos a largo plazo, provocando una mejoría de la capacidad funcional y en la calidad de vida del paciente, con una tasa de complicaciones baja. Es por esto que se emplea como tratamiento definitivo para este tipo de arritmia. (5)

Al no existir datos que demuestren la realidad local acerca del tema, el presente estudio se centrara en definir el éxito del tratamiento en los pacientes sometidos a ablación percutánea por taquicardias supraventriculares, en cinco centros hospitalarios de la ciudad de Cuenca, en donde se realiza dicho procedimiento.

### **Materiales y Métodos**

El estudio se realizó en cinco centros hospitalarios de la Ciudad de Cuenca-Ecuador, en los pacientes sometidos a ablación percutánea, en el Hospital Monte Sinaí, Hospital Universitario del Río, Hospital Santa Inés, Clínica Latino Americana, y Hospital José Carrasco Arteaga. Se trabajó con todo el universo del estudio, en el cual constan todos los pacientes con diagnóstico de taquicardia supraventricular, los cuales fueron ablacionados en el periodo comprendido entre abril 2013 y julio 2018.

Se utilizó un estudio analítico transversal de asociación con el fin definir el éxito inmediato del tratamiento en los pacientes sometidos a ablación percutánea y los factores relacionados con el mismo, además la frecuencia de presentación de las principales taquicardias supraventriculares distribuidos por edad y sexo y la frecuencia de complicaciones de dicho procedimiento.

Para este estudio se realizó una base de datos, basada en los registros clínicos de los centros hospitalarios antes mencionados, la misma incluyó las variables sexo, edad, tipo de arritmia, vía de origen de la arritmia, tratamiento farmacológico previo, tratamiento quirúrgico previo, vía de acceso, complicaciones y síntomas. El éxito, definido como la supresión del sustrato anatómico de la arritmia, se valoró en los registros clínicos. Posteriormente se efectuó el análisis mediante el programa estadístico SPSS 22.0, en donde se identificó el tipo, la frecuencia de arritmias supraventriculares, su distribución entorno a edad y sexo, y la frecuencia de complicaciones. Se analizó la asociación estadística mediante el test de  $\chi^2$  (en observaciones menores a 5 casos se realizó la corrección de Yates) y T de Student, se consideró estadísticamente significativos valores de  $p < 0,05$ .

Para la realización de este estudio no fue necesaria la intervención sobre ningún paciente, se recolectó la información de los registros, con la autorización del director de la unidad de electrofisiología de dichas instituciones. Los datos fueron utilizados con confidencialidad y el trabajo será presentado a las autoridades de las instituciones para garantizar los aspectos éticos planteados.

## Resultados

En el estudio realizado se analizó un total de 156 pacientes, del total de los pacientes estudiados el 51.9% pertenecieron al sexo femenino y 48.1 % al sexo masculino. La media de edad fue de 39 años, con un máximo de 80 años de edad y un mínimo de 10 años de edad (Tabla 2).

La arritmia supraventricular más reportada fue la taquicardia de reentrada aurículo ventricular, la taquicardia de reentrada nodal, estuvo presente en poco más del 22% y en menos del 10% lo registrado fue el flutter auricular (Tabla 1).

**TABLA No. 1. Distribución de los pacientes ablacionados según el tipo de arritmia supraventricular.**

Arritmia Supraventricular	N	%
Taquicardia de reentrada auriculoventricular	106	67,9 %
Taquicardia de reentrada nodal	35	22,4 %
Flutter auricular	15	9,6 %
<b>Totales</b>	<b>156</b>	<b>100 %</b>

*1 Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano C.J.*

La distribución de las arritmias según sexo demostró que los pacientes del sexo masculino presentaron una prevalencia mayor de taquicardia de reentrada aurículo ventricular, que las del sexo femenino. En cuanto al flutter auricular se encontró una distribución similar con predominio masculino, sin embargo, en la taquicardia de reentrada nodal se encontró un mayor porcentaje de casos de mujeres que de hombres (Tabla 2).

**TABLA No. 2. Distribución de las arritmias supraventriculares en los pacientes ablacionados, según sexo.**

Variables	Arritmias supraventriculares			Total
	TRAV	TRN	FLA	
Sexo	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Femenino	47 (44,3)	28 (80,0)	6 (40,0)	81 (51,9)
Masculino	59 (55,7)	7 (20,0)	9 (60,0)	75 (48,1)
<b>Totales</b>	<b>106</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	<b>156</b>

2 Fuente: Base de Datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ. TRAV: taquicardia reentrante auriculoventricular, TRN: taquicardia de reentrada nodal, FLA: flutter Auricular.

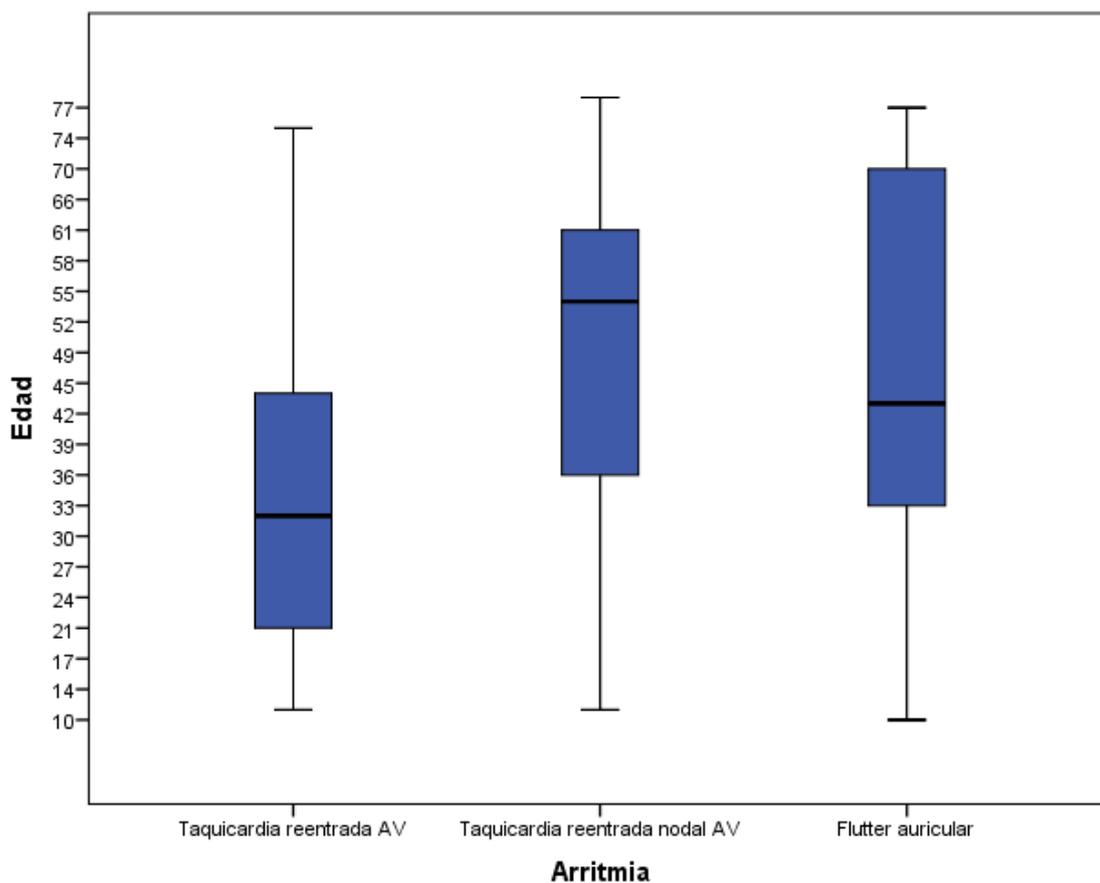
En cuanto a la distribución de las taquicardias supra ventriculares según edad se observó que la media de edad en la taquicardia de reentrada aurículo ventricular fue de 32 años, con una mayor prevalencia de casos en el grupo de 30 a 44 años, desde esta edad el porcentaje de casos disminuye conforme aumenta la misma. En la taquicardia por reentrada nodal la media de edad fue de 54 años, con un aumento de la prevalencia en relación a la edad hasta los 64 años, desde donde se observa una disminución significativa. En cuanto al flutter auricular se encontró una distribución heterogénea según el grupo etario, encontrándose un pico en el grupo de mayores de 65 años de edad, con una media de 44 años. El análisis ANOVA no demostró una diferencia estadísticamente significativa entre las medias (Tabla 3, Grafico 1).

**TABLA No. 3. Distribución de las arritmias supraventriculares en los pacientes ablacionados, según edad.**

Variables	Arritmias supraventriculares			Total
	TRAV	TRN	FLA	
Grupo etario	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Menor de 20 años	21 (19,8)	2 (5,7)	2 (13,3)	25 (16,0)
20 a 29 años	25 (23,6)	4 (11,4)	1 (6,7)	30 (19,2)
30 a 44 años	34 (32,1)	7 (20,0)	5 (33,3)	46 (29,5)
45 a 64 años	21 (19,8)	14 (40,0)	1 (6,7)	36 (23,1)
65 años y más	5 (4,7)	8 (22,9)	6 (40,0)	19 (12,2)
<b>Totales</b>	<b>106 (100)</b>	<b>35 (100)</b>	<b>15 (100)</b>	<b>156 (100)</b>

3 Fuente: Base de Datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ. TRAV: taquicardia reentrante auriculoventricular, TRN: taquicardia de reentrada nodal, FLA: Flutter Auricular.

**Gráfico No. 1. Distribución de las arritmias supraventriculares en los pacientes ablacionados, según edad.**



*1 Fuente: Base de Datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ.*

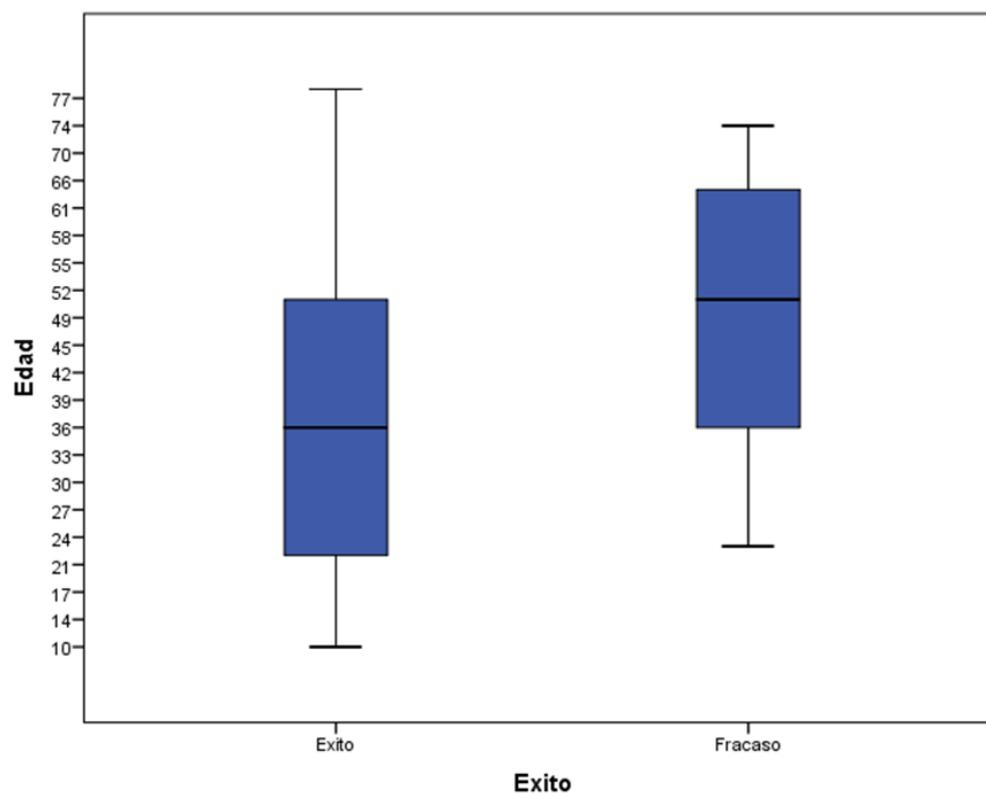
En lo que respecta al éxito de la terapia por ablación se observó que del total de procedimientos un 93.5% resultaron exitosos. En relación a los factores relacionados al éxito se determinó que las pacientes del sexo femenino muestran un porcentaje de éxito de la ablación ligeramente superior que el sexo masculino, sin embargo, no se observa una asociación estadística entre estas dos variables. (Tabla 4).

**TABLA No. 4. Relación del éxito de la ablación con el sexo.**

Factores	Éxito	Fracaso	Totales	$\chi^2 - P$
Sexo	N (%)	N (%)	N (%)	
Femenino	77 (95,1)	4 (4,9)	81 (100)	$\chi^2= 0,608$ $p= 0,435$
Masculino	69 (92,0)	6 (8,0)	75 (100)	
Totales	146 (93.5)	10 (6.4)	156 (100)	

4 Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ.

En cuanto a la edad, como era de esperar el porcentaje de éxito de la ablación disminuye a medida que esta avanza, en los menores de 20 años es del 100%, en pacientes adultos jóvenes (20 a 64 años de edad) se encontró que el éxito se encuentra entre 91 al 96%, mientras que en los de 65 años el éxito es alrededor de 90%. El análisis de T de Student no mostro una diferencia estadísticamente significativa (Grafico 2).

**Gráfico No. 2. Relación del éxito de la ablación con edad.**

2Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ.

Cuando analizamos el tipo de arritmia, vemos que hubo un mayor éxito para la taquicardia de reentrada auriculoventricular (95,3%), un poco menor para la taquicardia de reentrada nodal (91,4%) y menos del 87% para el flutter auricular, aunque estadísticamente, estas diferencias no son significativas (Tabla 5).

**TABLA No. 5. Relación del éxito de la ablación con el tipo de arritmia.**

Tipo de Arritmia	Éxito	Fracaso	Totales	X <sup>2</sup> - P
	N (%)	N (%)	N (%)	
TRAV	101 (95,3)	5 (4,7)	106 (100)	X <sup>2</sup> = 1,977 p= 0,372
TRN	32 (91,4)	3 (8,6)	35 (100)	
Flutter auricular	13 (86,7)	2 (13,3)	15 (100)	
<b>Totales</b>	<b>146 (93,6)</b>	<b>10 (6,4)</b>	<b>156 (100)</b>	

*5Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ. TRAV: Taquicardia reentrante auriculoventricular, TRN: Taquicardia reentrante nodal, FA: Flutter auricular.*

En el caso de las vías de acceso tanto la punción transeptal como el mapeo retroaórtico mostraron un éxito de más del 90%, un poco mayor para la punción transeptal, pero la diferencia no llega a ser estadísticamente significativa (Tabla 6).

**TABLA No. 6. Relación del éxito de la ablación con las vías de acceso.**

Vías de acceso	Éxito	Fracaso	Totales	X <sup>2</sup> - P
	N (%)	N (%)	N (%)	
Punción transeptal	136 (93,8)	9 (6,2)	145 (100)	X <sup>2</sup> = 0,142 p= 0,707
Mapeo retroaórtico	10 (90,9)	1 (9,1)	11 (100)	
<b>Totales</b>	<b>146 (93,6)</b>	<b>10 (6,4)</b>	<b>156 (100)</b>	

*6 Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega, M.B. Córdova Serrano CJ.*

Al analizar la relación entre el éxito de la ablación con la vía de origen de las taquicardias supraventriculares encontramos que el 100% de las taquicardias por reentrada auriculoventricular que tienen una conducción del haz de Kent bidireccional fueron exitosas, pero la unidireccional reflejó un 90% de éxito. De todos los casos de taquicardias por reentrada auriculoventricular los de

localización derecha tuvieron un 100% de éxito, para la localización izquierda la vía septal tuvo un 80% de éxito, el resto reflejó más del 94% de resultado favorable (Tabla 7).

**TABLA No. 7. Relación del éxito de la ablación con la vía de origen de la Taquicardia de Reentrada Auriculoventricular.**

TRAV	Éxito	Fracaso	Totales	X <sup>2</sup> - P
<b>Localización derecha</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
Septal	2 (100)	0	2 (100)	<i>No aplica</i>
Pared libre	7 (100)	0	7 (100)	
<b>Localización izquierda</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>X<sup>2</sup> - P</b>
Septal	4 (80,0)	1 (20,0)	5 (100)	$X^2= 2,376$ $p= 0,123$
Pared libre	88 (95,7)	4 (4,3)	92(100)	
<b>Conducción Haz de kent</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>X<sup>2</sup> - P</b>
Unidireccional	45 (90,0)	5 (10,0)	50 (100)	<i>No aplica</i>
Bidireccional	56 (100)	0	56 (100)	

7 Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano C.J. TRAV: Taquicardia reentrante auriculoventricular.

En cuanto a la vía de origen de la Taquicardia de Reentrada Nodal, se reporta una menor tasa de éxito y el total de los fracasos para la vía  $\beta$  anterior, en la vía  $\beta$  media y posterior el éxito fue del 100%, sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (Tabla8).

**TABLA No. 8. Relación del éxito de la ablación con la vía de origen de la Taquicardia de Reentrada Nodal.**

Vía de origen	Éxito	Fracaso	Totales	X <sup>2</sup> - P
<b>Taquicardia de Reentrada Nodal</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
$\beta$ Anterior	15 (83,3)	3 (16,7)	18 (100)	<i>No aplica</i>
$\beta$ Media	14 (100)	0	14 (100)	
$\beta$ Posterior	3 (100)	0	3 (100)	

8 Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano C.J.

En el flutter auricular el 100% de los casos correspondieron a Flutter Típico o anti horario, con un éxito del 87% (Tabla 9).

**TABLA No. 9. Relación del éxito de la ablación con la vía de origen del Flutter Auricular.**

Vía de origen	Éxito	Fracaso	Totales	$\chi^2 - P$
Flutter auricular	N (%)	N (%)	N (%)	
Típico (común)	13 (86,7)	2 (13,3)	15 (100)	<i>No aplica</i>

9 Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ.

En relación a las complicaciones vemos que ningún paciente las presentó (Tabla 10).

**TABLA No. 10. Distribución de los pacientes ablacionados según las complicaciones de la ablación.**

Complicaciones	N	%
Ninguna	156	100

103 Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ.

El síntoma más común para todas las arritmias fueron las palpitaciones, sin embargo, el mareo solo estuvo presente en la taquicardia de reentrada auriculoventricular. En el flutter auricular solo se constataron las palpitaciones y en un caso el síncope, mientras en la taquicardia de reentrada nodal el resto de los síntomas estuvieron presentes excepto mareo, para la TRAV se reportaron los 4 síntomas y hubo 4 pacientes asintomáticos (Tabla 11).

**TABLA No. 11. Distribución de las arritmias supraventriculares de los pacientes ablacionados, según la sintomatología.**

Sintomatología	Arritmias supraventriculares			Total
	TRAV (%)	TRN (%)	FA (%)	
Asintomático	4 (3,8)	1 (2,9)	-	5 (3,2)
Palpitaciones	100 (94,3)	33 (94,3)	15 (100)	148 (94,9)
Mareo	4 (3,8)	-	-	4 (2,6)

<b>Presíncope</b>	<b>7 (6,6)</b>	<b>2 (5,7)</b>	<b>-</b>	<b>9 (5,8)</b>
<b>Síncope</b>	<b>8 (7,5)</b>	<b>2 (5,7)</b>	<b>1 (6,7)</b>	<b>11 (7,1)</b>
<b>Totales</b>	<b>106 (100)</b>	<b>35 (100)</b>	<b>15 (100)</b>	<b>156 (100)</b>

11 Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ.

Los tratamientos previos mostraron que los pacientes a los que no se les aplicó el tratamiento farmacológico tuvieron un éxito mayor (96%) que a los que se les administraron fármacos (89,1% de éxito) aunque la diferencia no es estadísticamente significativa (Tabla 12). En cuanto al tratamiento quirúrgico previo, los que no lo habían recibido tuvieron un éxito mayor de la ablación, aunque la diferencia es menor que en el farmacológico e igualmente no significativa estadísticamente (Tabla 12).

**TABLA No. 12. Relación del éxito de la ablación con los tratamientos previos.**

<b>Tratamientos</b>	<b>Éxito</b>	<b>Fracaso</b>	<b>Totales</b>	<b>X<sup>2</sup> - p</b>
<b>Farmacológico</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
No	<b>97 (96,0)</b>	<b>4 (4,0)</b>	<b>101 (100)</b>	<i>X<sup>2</sup>= 2,866 p= 0,090</i>
Si	<b>49 (89,1)</b>	<b>6 (10,9)</b>	<b>55 (100)</b>	
<b>Quirúrgico</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
No	<b>136 (93,8)</b>	<b>9 (6,2)</b>	<b>145 (100)</b>	<i>X<sup>2</sup>= 0,142 p= 0,707</i>
Si	<b>10 (90,9)</b>	<b>1 (9,1)</b>	<b>11 (100)</b>	

12 Fuente: Base de datos, Autores: Saavedra Ortega MB, Córdova Serrano CJ.

### **Discusión:**

La epidemiología de las taquicardias supraventriculares, incluida su frecuencia, distribución demográfica, efectos en la calidad de vida y el éxito en el abordaje terapéutico se define de manera imprecisa debido a la falta de estudios locales. El tratamiento médico habitualmente no da como resultado la ausencia total de la arritmia, genera mayores gastos y presentación de efectos secundarios. (1)(2) El tratamiento con ablación por radiofrecuencia, se ha convertido en el tratamiento de elección por su elevada tasa de éxito y baja tasa de complicaciones (4).

En el presente estudio se detallan los datos obtenidos de los cinco centros hospitalarios de la Ciudad de Cuenca en donde se realiza la terapia por ablación, se estudiaron los tres tipos más comunes de arritmia supraventricular las cuales tienen un mecanismo reentrante único, estas incluyen taquicardias auriculares, las taquicardias reentrantes nodales y las taquicardias mediadas por una vía accesoria, a pesar de que la fibrilación auricular es la arritmia más frecuente, es excluida de este estudio por su dificultad técnica al momento de la ablación ya que esta no se debe a un único mecanismo(6) (7).

Según el primer registro latinoamericano de ablación por catéter del año 2015, en el que se valoraron 15.099 procedimientos realizados en 13 países, la taquicardia de reentrada auriculoventricular fue la taquicardia ablacionada con mayor frecuencia (31%), seguida de la taquicardia de reentrada nodal (29%) y el flutter auricular típico (14%) (8). Mientras que, en el registro español de ablación por catéter del mismo año, en el cual se analizaron 12.000 procedimientos las arritmias más ablacionadas en orden decreciente de frecuencia fueron el flutter auricular y la taquicardia de reentrada nodal, mientras que la taquicardia de reentrada auriculoventricular ha ido disminuyendo desde el registro del año 2012 (9). En contraste con lo encontrado en el presente estudio, las taquicardias más comunes en orden decreciente de frecuencia fueron la taquicardia de reentrada auriculoventricular, la taquicardia de reentrada nodal y el flutter auricular, lo cual se asemeja a los datos presentados por el registro latinoamericano de ablación por catéter, esta similitud podría explicarse a que este último fue realizado en una población demográficamente similar, lo cual podría explicar las diferencias con el estudio realizado en la población Europea, sin embargo no existen estudios que expliquen esta diferencia.

Según varios estudios se ha reportado que los diferentes tipos de TSV tienen diferentes picos de incidencia etérea, así, en la taquicardia por reentrada auriculoventricular la edad de presentación bordea los 30 años, en la taquicardia por reentrada nodal los 45 años y en la taquicardia atrial los 50 años o más, además se demostró que en el caso de taquicardia por reentrada nodal la incidencia aumenta con relación a la edad (9)(10) . Esta distribución es equivalente a la encontrada en la población estudiada. Esto se podría explicar

ya que tanto la taquicardia de reentrada auriculoventricular como la taquicardia de reentrada nodal se presenta en sujetos con corazones sanos, mientras que el flutter auricular es más común en sujetos con cardiopatía estructural, la cual generalmente se asocia a edad avanzada. (11)

Se ha descrito que, en lo referente al sexo, la frecuencia de la taquicardia por reentrada nodal es mayor en el sexo femenino que en el masculino. Esto puede reflejar una incidencia realmente mayor en las mujeres, o se puede deber a sesgo de derivación (1) Mientras que en el flutter auricular existe un predominio en el sexo masculino (12), lo cual coincide con los resultados obtenidos en el presente estudio. En cuanto a la taquicardia reentrante auriculoventricular según datos de la sociedad argentina de cardiología esta arritmia ocurre con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, similar a lo encontrado en este estudio. Además, se analizó la edad y el sexo como un factor probable de éxito de las taquicardias supra ventriculares, sin embargo, a pesar de que la distribución de las arritmias varía según el grupo etario y el sexo no se encontró una asociación significativa en dichas variables, tampoco se han reportado estudios que analicen dicha asociación.

En relación al éxito de la terapia por ablación, se encontraron datos reportados por un estudio realizado en Chile, en el que se analizaron 408 pacientes sometidos a este tratamiento, excluyendo los pacientes con fibrilación auricular, de ellos el 88,9% fue exitoso (13). De igual manera según el registro latinoamericano de ablación por catéter el éxito global fue de 92% (8), mientras que el registro español de ablación por catéter del año 2015 reporta un éxito global del 87% (10). De esta manera se puede observar que al igual que en nuestro estudio existe una alta tasa de éxito del procedimiento sin embargo los resultados no son comparables con excepción del estudio chileno que es el único en el que se excluyen las taquicardias ventriculares y la fibrilación auricular, lo cual podría explicar la menor tasa de éxito en el estudio español.

Según diversos estudios el éxito varía en relación al tipo de arritmia estudiada, así tanto la taquicardia de reentrada aurículo ventricular como la taquicardia de reentrada nodal presenta tasas de éxito que varían entre el 90 al 98% (8)(9) (14)

(15). De igual manera en el caso de la ablación del flutter auricular se ha reportado un éxito similar a las anteriores (92%). Nuestros resultados fueron similares en cuanto a las dos primeras arritmias, pero se observó un menor índice de éxito en el flutter auricular, esto puede ser debido a que la tasa de éxito es más baja por un acceso intracavitario dificultoso, por presencia de múltiples circuitos, así como la existencia de un sustrato auricular derecho más complejo con mayor remodelado (16); o al número reducido de pacientes con esta patología en este estudio. Nuestro estudio analizó esta relación ya que no existen estudios analíticos sobre dicha asociación, sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

La eficacia de la vía de acceso ya sea transeptal y retroaórtico es similar en diversos estudios, estos han reportado que las complicaciones suelen ser superiores en el acceso retro aórtico, pero estudios comparativos no han encontrado variables predictoras de éxito con uno y otro abordaje, al igual que en nuestro estudio en el que casi el total de los casos fueron abordados por una vía transeptal sin encontrar diferencias estadísticamente significativas respecto al éxito de la ablación. (17)

Está claro que la vía de origen de la taquicardia es un predictor del éxito del tratamiento, en cuanto a la taquicardia por reentrada aurículo ventricular, se ha descrito que las que presentan una conducción unidireccional exhiben una menor tasa de éxito que las de conducción bidireccional, resultados comparables con nuestro estudio, sin embargo, no se logró establecer una relación entre la direccionalidad y el éxito, debido a la distribución de los datos obtenidos. El mayor éxito de la conducción bidireccional se puede deber al acceso y mapeo ventricular de mayor facilidad para la valoración del mismo, además en pacientes con Síndrome de Wolf Parkinson White se facilita dicha valoración al evidenciar la desaparición absoluta de la onda delta en el trazado electrocardiográfico. (15) También se ha demostrado que la eficacia de la ablación en las vías de la pared libre del ventrículo izquierdo (antero lateral, lateral y posterolateral izquierdas) es mayor a cualquier otra localización, con un éxito superior al 90%, en comparación con las de pared libre derecha y septales que presentan un éxito menor al 90%(15)(17). Comparando esto con nuestro estudio se encontró que las

ablaciones de la vías de pared libre izquierda tiene un alto porcentaje de éxito sin embargo contrario a lo que indica la literatura, las vías de pared libre derecha presentaron un éxito total, lo cual se puede deber a que en todo el estudio se valoró el éxito inmediato, mas no las recurrencias que pudieron presentar los pacientes, además este resultado puede verse influenciado por la baja prevalencia de taquicardia reentrante aurículo ventricular dependiente de la localización derecha. La Asociación entre la localización de la vía de esta taquicardia no fue estadísticamente significativo.

En la taquicardia por reentrada nodal el éxito de la ablación de la vía  $\beta$  es superior al 90% en comparación con la vía alfa que reporta un éxito del 50 al 90% con mayor riesgo de bloqueo aurículo ventricular. En la muestra obtenida para el presente estudio no se reportaron casos de ablación de la vía rápida ya que en la actualidad no se realiza por su menor eficacia y mayor riesgo de complicaciones, por lo tanto no fue posible comprar el éxito entre estas dos, sin embargo se valoró de acuerdo a la localización de la vía  $\beta$ , lo cual reportó un éxito total para la vía  $\beta$  media y  $\beta$  posterior y un éxito menor en la vía  $\beta$  anterior la misma que obtuvo el total de los fracasos de esta arritmia, esto debido a su mayor cercanía al Haz de His por lo que dificulta éxito y aumenta el riesgo de bloqueo.(15)(18)

La ablación del istmo cavo tricuspideo en el Flutter típico presenta una tasa de éxito del 90 al 95%, a diferencia del flutter atípico que presenta peores resultados (15), en este estudio se encontró que el total de los casos pertenecieron al primer grupo por lo que no se puede establecer una relación estadística de asociación. se encontró un porcentaje de éxito del 86%, el cual es ligeramente menor al descrito en la bibliografía, sin embargo, esto se puede deber a la baja prevalencia de esta patología en la muestra estudiada.

Lo reportado en la bibliografía indica que la tasa de complicaciones de la ablación percutánea es relativamente baja (0-6%) y estas son la muerte, taponamiento cardiaco, derrame pericárdico, lesión coronaria, perforación arterial y bloqueo AV, de igual manera en un estudio que evalúa el éxito de la ablación en 117 pacientes, reporto un 1.6% de complicaciones representadas por bloqueo

auriculoventricular. (19) Datos del registro español de ablación por catéter del año 2015 revelan una tasa global de complicaciones mayores del 2% y de mortalidad del 0,08%, la presentación de las mismas dependió del tipo de arritmia ablacionada, así la taquicardia de reentrada nodal evidencio una tasa de complicaciones del 0.5% encabezadas por bloqueo auriculoventricular y seguidas por complicaciones del acceso vascular y derrame pericárdico o taponamiento y en un caso la muerte. En el caso del flutter auricular se obtuvo una tasa de complicaciones del 1,3% de las cuales su mayoría fueron complicaciones del acceso vascular, mientras que en la taquicardia por reentrada auriculoventricular se obtuvo un 1.2% de complicaciones incluidas las del acceso vascular, derrame pericárdico y bloqueo auriculoventricular (10). La presencia de complicaciones puede deberse a las características de los pacientes, la experiencia del operador, y la técnica utilizada (6), sin embargo, las causas de las mismas van más allá de los objetivos del presente estudio en el cual se reportó una ausencia total de estas. La baja prevalencia de complicaciones expresa la seguridad que conlleva la terapia por ablación.

De manera general se valoró la frecuencia de presentación de sintomatología en las arritmias estudiadas. Según lo descrito en la literatura la causa principal de búsqueda de asistencia médica en pacientes con taquicardia supraventricular son las palpitaciones que se presentan en 98% de los pacientes, seguidas de mareos y en menor medida otros síntomas como disnea, dolor de pecho fatiga y síncope (20) , lo cual coincide con lo encontrado en los sujetos estudiados en quienes la forma de presentación típica del cuadro arrítmico fueron las palpitaciones (94%), sin embargo solo el 3 % de los pacientes presentaron mareos y 14 % síncope y Presíncope, cabe recalcar que solo un 3% de los pacientes estudiados fueron asintomáticos, lo cual resalta la importancia de la presencia de sintomatología y afectación de la calidad de vida como indicación principal para la terapia por ablación en esta patología.

El 64% de los sujetos estudiados recibió un tratamiento médico previo.es de suma importancia recalcarlo ya que acorde con lo descrito en la literatura el tratamiento farmacológico, a pesar de tener cierto grado de eficacia, no siempre controla la sintomatología ni mejora por completo la calidad de vida de los

pacientes, por lo que finalmente estos buscan un tratamiento definitivo para su patología(1).

Solo un pequeño porcentaje de los pacientes estudiados tuvieron ablaciones previas, lo cual nos podría dar una idea de la recurrencia, sin embargo, no es objeto de este estudio ya que no se realizó seguimiento a largo plazo en el mismo.

Los resultados de este estudio nos dan una aproximación inicial al éxito de la terapia por ablación, y sus factores asociados, sin embargo, al ser la población estudiada relativamente pequeña y al no tener un control de variables de confusión mediante muestreo, se necesitaría estudios a futuro para poder determinarlos de una forma más precisa, de igual manera al no ser este el único tratamiento disponible para este tipo de patología a pesar de que el mismo es altamente exitoso, se recomienda realizar estudios comparativos entre los diferentes tipos de tratamiento. A pesar de que se estableció el éxito inmediato del tratamiento por ablación percutánea en arritmias cardiacas supra ventriculares, el mismo se determinó mediante criterios electrofisiológicos al terminar el procedimiento, sin embargo, no se tiene control en cuanto al éxito a futuro, por lo que se recomendaría realizar estudios prospectivos que lo determinen el éxito a largo plazo, así como la tasa de recurrencia.

**Conclusiones:**

- La arritmia Supraventricular mas reportada fue la Taquicardia de Reentrada Auriculoventricular, encontrándose dentro la tendencia para Latinoamérica, difiriendo esto de lo encontrado en la población europea.
- Se observó diferencia en cuanto a la distribución según sexo, siendo la taquicardia de reentrada nodal más frecuente en mujeres, mientras que los dos restantes lo fueron en hombres.
- La distribución a su vez varia también según el grupo etario, ocurriendo la Taquicardia de Reentrada Aurículo Ventricular en su mayoría en pacientes jóvenes, La taquicardia de Reentrada Nodal en menores de 64 años y el Flutter auricular en el grupo de adultos mayores, similar a lo encontrado en la literatura.
- De los factores planteados relacionados al éxito, tanto en la edad, sexo, tipo de arritmia y vía de origen parecen influir sobre el éxito del tratamiento, sin embargo, ninguno mostró una asociación estadísticamente significativa, no siendo todos estos resultados concluyentes por el tipo de estudio y tamaño de la muestra.
- El tratamiento por ablación en nuestra ciudad tuvo un alto porcentaje de éxito y una tasa nula de complicaciones, esto es un indicador tanto de eficacia como seguridad de este procedimiento.

**Recomendaciones:**

Realizar nuevos estudios que incluyan una población mayor, y un seguimiento a largo plazo para una valoración más concluyente del éxito del tratamiento.

## Bibliografía

1. Page RL, Joglar JA, Caldwell MA, Calkins H, Conti JB, Deal BJ, et al. 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the Management of Adult Patients With Supraventricular Tachycardia: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67(13):e27–115.
2. Almendral J, Castellanos E, Ortiz M. Taquicardias paroxísticas supraventriculares y síndromes de preexcitación. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(5):456–69.
3. Gándara Ricardo JA, Santander Bohórquez D, Mora Pabón G, Amaris Peña Ó. Taquicardias supraventriculares. Estado del arte. *Rev la Fac Med [Internet]*. 2016;64(1):111–21. Available from: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/45072>
4. Pastor Pueyo P, Valverde Gómez M, Lozano Granero C, Rodríguez Muñoz D, Zamorano Gómez JL. Taquicardias supraventriculares. *Med [Internet]*. Elsevier España, S.L.U.; 2017;12(39):2314–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2017.07.012>
5. Sohinki D, Obel OA. Current Trends in Supraventricular Tachycardia Management. *Ochsner J [Internet]*. 2014;14(4):586–95. Available from: <http://search.proquest.com.ezproxy1.acu.edu.au/docview/1640465407/fulltextPDF/B8CA300FB5F64F14PQ/1?accountid=8194>
6. Keegan R, Aguinaga L, Secchi J, Valentino M, Femenía F, Río A Del, et al. Guía para la ablación por catéter de arritmias cardíacas. 2011;40(4):391–406.
7. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, et al. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular, desarrollada en colaboración con la EACTS. *Rev Esp Cardiol*. 2017;70(1):50.e1-50.e8.

8. Keegan R, Aguinaga L, Fenelon G, Uribe W, Rodriguez Diez G, Scanavacca M, et al. The first Latin American catheter ablation registry. *Europace*. 2015;17(5):794–800.
9. Gil-ortega I, Pedrote-martí A, Ablacio D, Espan R. Ablacion con Cate ter . XIV Informe Oficial Registro España de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad de Cardiología Española. 2016;68(12):1127–37.
10. Italiano H, Jefe BA, Italiano H, Jefe BA, Universitaria L, Italiano H, et al. Arritmias supraventriculares. 2011;1–23.
11. DynaMed Plus [Internet] I (MA): EIS. Supraventricular tachycardia (SVT) [Internet]. [updated 2018 Mar 29, cited place cited date here]. Available from:  
<http://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T113613/Supraventricular-tachycardia-SVT#References>
12. robert Phang, MD, FACC, FHRSJordan M Prutkin, MD, MHS, FHRSLeonard I Ganz, MD, FHRS F. Overview of atrial flutter [Internet]. 2018. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/overview-of-atrial-flutter?search=overview of atrial flutter&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/overview-of-atrial-flutter?search=overview of atrial flutter&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
13. Kuzmicic B, Castro G. INVESTIGACION CLINICA E studios electrofisiológicos , efectividad real de ablación en arritmias y sus complicaciones en Antofagasta como centro de derivación de la segunda región de Chile Introducción. *Rev Chil Cardiol*. 2009;28(9):185–92.
14. Gutiérrez O, Araya V, Cruz F. Cardiología intervencionista en arritmias cardíacas: experiencia inicial. *Rev Costarric Cardiol* [Internet]. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>; 2000 [cited 2018 Sep 27];2(1):11–20. Available from:  
[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-41422000000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422000000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
15. Mont L, Calvo N, Arbeo E, Berruezo A, Tolasa J. Manual de

- electrofisiología clínica y ablación : Hospital Clínic de Barcelona [Internet]. p. 216. Available from: <https://www.margebooks.com/es/242655/manual-electrofisiologia-clinica-ablacion-digital.htm>
16. Hornero F, Atienza F. Control intraoperatorio de la ablación de arritmias . Recurrencias. 2010;17(3):249–58.
  17. Brugada DJ, Aguinaga DL. Ablación por Catéter de Arritmias Cardíacas. In Tucuman; 1994.
  18. Torres PI, Lizalde LC, Valdivia MG, Chávez LR, Shapiro SK. Investigación clínica 349. 2000;70(1):349–66.
  19. Vacca M, Sáenz L, Mont L, Rubín JM, Madariaga R. Eficacia a largo plazo de la ablación con radiofrecuencia en la taquicardia auricular. 2018;29–36.
  20. Bradley P Knight, MD F. Atrioventricular nodal reentrant tachycardia [Internet]. 2018. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/atrioventricular-nodal-reentrant-tachycardia?search=atrioventricular-nodal-tachycardia&source=search\\_result&selectedTitle=2~95&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/atrioventricular-nodal-reentrant-tachycardia?search=atrioventricular-nodal-tachycardia&source=search_result&selectedTitle=2~95&usage_type=default&display_rank=2)