

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

Does Timing of Ventricular Tachycardia Ablation Affect Prognosis in Patients With an Implantable Cardioverter Defibrillator? Results From the Multicenter Randomized PARTITA Trial

Paolo Della Bella , MD; Francesca Baratto, MD; Pasquale Vergara, MD PhD; Patrizia Bertocchi, MD; Matteo Santamaria, MD PhD; Pasquale Notarstefano, MD; Leonardo Calò , MD; Daniela Orsida, MD; Luca Tomasi, MD; Marcello Piacenti, MD; Stefano Sangiorgio, MD; Francesco Pentimalli , MD; Etienne Pruvot , MD; João De Sousa, MD; Frederic Sacher , MD; Massimo Tritto, MD; Luca Rebellato, MD; Thomas Deneke , MD; Salvo Andrea Romano, MD; Martina Nesti, MD; Alessio Gargaro , MSc; Daniele Giacomelli , MSc; Giovanni Peretto , MD; Andrea Radinovic, MD



Introducción

- ▶ Las guías actuales recomiendan realizar la ablación de taquicardia ventricular (TV) en pacientes con enfermedad cardíaca y episodios de TV recurrentes a pesar del cardio desfibrilador implantable (CDI).
- ▶ Se tiene conocimiento que las descargas provocadas por el CDI presentan un efecto negativo sobre la calidad de vida y supervivencia.

Introducción

- ▶ Diferentes estudios retrospectivos observacionales evidenciaron que la ablación en caso de TV recurrentes mejora la sobrevida.
- ▶ Otros autores, mencionan menor incidencia de recurrencia de TV posterior a la ablación, tanto en pacientes con enfermedad isquémica como aquellos que no la presentaban, sin observarse impacto sobre la mortalidad.
- ▶ Existen diversos estudios controlados randomizados que evaluaron la realización de la ablación al mismo tiempo que el implante del CDI, obteniendo resultados discordantes.
- ▶ Definir el momento adecuado para realizar la ablación puede ser dificultoso.

Introducción

- ▶ El estudio PARTITA fue diseñado a fin de verificar el efecto pronóstico de la ablación temprana de TV después de la primera descarga de CDI, evaluando mortalidad e insuficiencia cardiaca.
- ▶ Además, busca proporcionar datos sobre la historia natural de la TV después de la implantación de CDI, identificando patrones de arritmias que puedan predecir descargas del dispositivo.

Materiales y métodos

- ▶ Estudio controlado, randomizado y multicéntrico, compuesto por dos fases, realizado en 16 sitios.

A

- Inclusión
- Miocardiopatía dilatada isquémica o no.
 - CDI en prevención primaria o secundaria.

- Exclusión
- Contraindicaciones generales para ablación o anticoagulación.
 - Tratamiento crónico con antiarrítmicos clase I o III.

B

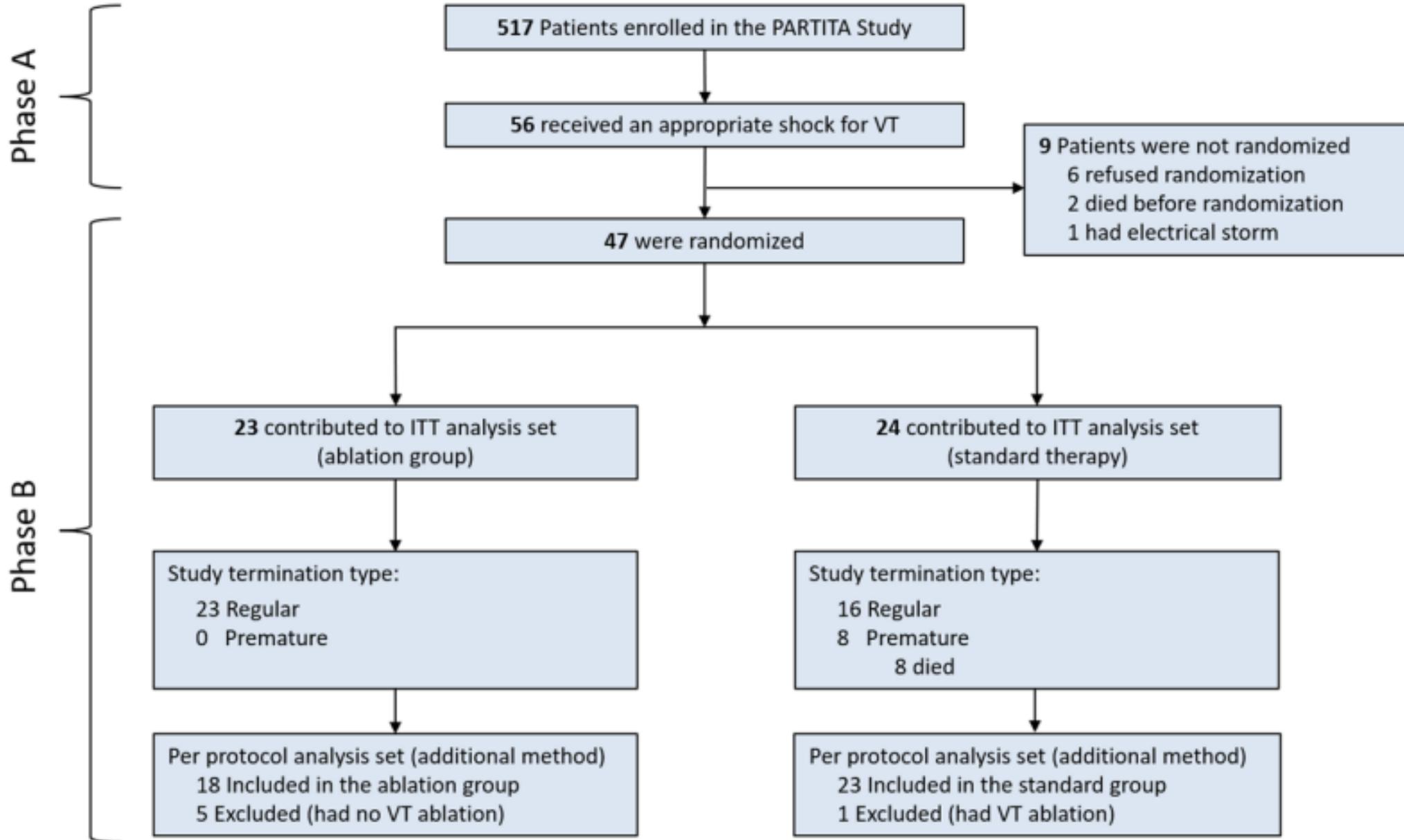
- Paciente que recibieron primera descarga por TV.
- División en 2 grupos: ablación de TV vs tratamiento estándar.
- Seguimiento a 2 años.

Materiales y métodos

▶ Puntos finales:

- Fase A: primera descarga apropiada del CDI por TV.
- Fase B:
 - ❖ Primario: mortalidad por cualquier causa e insuficiencia cardiaca.
 - ❖ Secundario:
 - Mortalidad por causa cardiovascular.
 - Recurrencia de TV.
 - Adecuada respuesta del CDI.
 - Tormenta eléctrica.

Resultados



Resultados

Características basales de los participantes

| Characteristics | Overall (n=517) | Randomized (n=47) | Ablation (n=23) | Standard therapy (n=24) | P value* |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Male | 449 (87) | 40 (85) | 19 (83) | 21 (88) | 0.7 |
| Age, y | 67.3 (10.7) | 68.4 (9.3) | 71.2 (8.1) | 65.6 (9.6) | 0.059 |
| NYHA class | | | | | 0.5 |
| I | 95 (20) | 8 (18) | 3 (13) | 5 (24) | |
| II | 291 (62) | 29 (66) | 17 (74) | 12 (57) | |
| III | 82 (17) | 7 (16) | 3 (13) | 4 (19) | |
| IV | 1 (0.2) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| LV ejection fraction, % | 34.0 (9.5) | 32.2 (8.6) | 31.9 (9.0) | 32.4 (8.3) | >0.9 |
| QRS duration, ms | 120.8 (31.1) | 123.6 (30.1) | 126.3 (35.0) | 120.9 (25.2) | >0.9 |
| Device | | | | | 0.5 |
| Single-chamber ICD | 177 (35) | 13 (28) | 5 (22) | 8 (33) | |
| Dual-chamber ICD | 209 (41) | 19 (40) | 11 (48) | 8 (33) | |
| CRT-D | 123 (24) | 15 (32) | 7 (30) | 8 (33) | |

Resultados

Características basales de los participantes

| Characteristics | Overall (n=517) | Randomized (n=47) | Ablation (n=23) | Standard therapy (n=24) | P value* |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| ICD indication | | | | | 0.5 |
| Primary prevention | 403 (79) | 35 (74) | 16 (70) | 19 (79) | |
| Secondary prevention | 107 (21) | 12 (26) | 7 (30) | 5 (21) | |
| Cardiomyopathy | | | | | 0.5 |
| Ischemic | 397 (78) | 38 (81) | 20 (87) | 18 (75) | |
| Idiopathic dilated | 114 (22) | 9 (19) | 3 (13) | 6 (25) | |
| Comorbidities | | | | | |
| Hypertension | 355 (77) | 32 (74) | 17 (81) | 15 (68) | 0.3 |
| Diabetes | 165 (36) | 13 (30) | 4 (19) | 9 (41) | 0.12 |
| Chronic renal failure | 66 (14) | 9 (21) | 3 (14) | 6 (27) | 0.5 |
| COPD | 50 (11) | 7 (16) | 2 (9.5) | 5 (23) | 0.4 |
| Stroke/TIA | 37 (8.1) | 3 (7.0) | 2 (9.5) | 1 (4.5) | 0.6 |
| Liver disease | 28 (6.1) | 3 (7.0) | 1 (4.8) | 2 (9.1) | >0.9 |
| History of atrial fibrillation | 144 (29) | 18 (38) | 9 (39) | 9 (37) | 0.7 |

Resultados

Características basales de los participantes

| Characteristics | Overall (n=517) | Randomized (n=47) | Ablation (n=23) | Standard therapy (n=24) | P value* |
|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Drug therapy | | | | | |
| ACE inhibitors | 327 (67) | 34 (72) | 17 (74) | 17 (71) | 0.8 |
| ARB | 79 (16) | 8 (17) | 3 (13) | 5 (21) | 0.7 |
| Aspirin | 326 (67) | 32 (68) | 16 (70) | 16 (67) | 0.8 |
| β-blockers | 423 (97) | 47 (100) | 23 (100) | 24 (100) | – |
| Diuretics | 381 (78) | 40 (85) | 20 (87) | 20 (83) | >0.9 |
| Statins | 343 (70) | 36 (77) | 17 (74) | 19 (79) | 0.7 |
| Amiodarone | 56 (13) | 5 (12) | 1 (5) | 4 (21) | 0.2 |

Resultados - Fase A

Arritmias ventriculares y terapia

| Characteristics | Overall (n=517) |
|----------------------------|-----------------|
| Any VT | 246 (47.6) |
| Nonsustained VT | 145 (28.0) |
| Sustained VT | 154 (29.8) |
| With no device therapy* | 36 (7.0) |
| Treated with ATP only | 62 (12.0) |
| Treated with shock only | 6 (1.2) |
| Treated with ATP and shock | 50 (9.7) |
| Ventricular fibrillation | 29 (5.6) |
| Inappropriate shock | 19 (3.7) |

Resultados - Fase A

Descarga apropiada en TV

| Characteristics | Univariable analysis | | | Multivariable analysis* | | |
|---|----------------------|-----------|---------|-------------------------|-----------|---------|
| | HR | 95% CI | P value | HR | 95% CI | P value |
| Patient-dependent | | | | | | |
| Age, y | 1.01 | 0.99–1.04 | 0.330 | – | – | – |
| Male | 0.84 | 0.39–1.81 | 0.650 | – | – | – |
| Diabetes | 0.89 | 0.49–1.60 | 0.688 | – | – | – |
| Chronic renal failure | 1.45 | 0.66–3.19 | 0.342 | – | – | – |
| Disease-dependent | | | | | | |
| Secondary prevention | 1.14 | 0.61–2.11 | 0.683 | – | – | – |
| Previous infarction | 1.70 | 0.89–3.28 | 0.107 | 2.40 | 1.19–4.82 | 0.014 |
| LV ejection fraction <35% | 1.77 | 1.00–3.14 | 0.049 | 1.70 | 0.97–3.00 | 0.064 |
| QRS duration >120 ms | 0.91 | 0.47–1.79 | 0.782 | – | – | – |
| Cardiac resynchronization therapy | 1.53 | 0.85–2.74 | 0.153 | 1.79 | 0.99–3.21 | 0.052 |
| History of AF | 1.18 | 0.54–2.58 | 0.652 | – | – | – |
| Arrhythmic findings | | | | | | |
| Number of NSVT episodes | 1.00 | 0.99–1.01 | 0.612 | – | – | – |
| Number of VT episodes treated with ATP† | 1.05 | 1.04–1.07 | <0.001 | – | – | – |
| Number of VT episodes terminated with ATP | 1.04 | 1.02–1.05 | <0.001 | 1.04 | 1.02–1.06 | <0.001 |

Resultados - Fase B

Características basales de los participantes

| Characteristics | Overall (n=517) | Randomized (n=47) | Ablation (n=23) | Standard therapy (n=24) | P value* |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Male | 449 (87) | 40 (85) | 19 (83) | 21 (88) | 0.7 |
| Age, y | 67.3 (10.7) | 68.4 (9.3) | 71.2 (8.1) | 65.6 (9.6) | 0.059 |
| NYHA class | | | | | 0.5 |
| I | 95 (20) | 8 (18) | 3 (13) | 5 (24) | |
| II | 291 (62) | 29 (66) | 17 (74) | 12 (57) | |
| III | 82 (17) | 7 (16) | 3 (13) | 4 (19) | |
| IV | 1 (0.2) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| LV ejection fraction, % | 34.0 (9.5) | 32.2 (8.6) | 31.9 (9.0) | 32.4 (8.3) | >0.9 |
| QRS duration, ms | 120.8 (31.1) | 123.6 (30.1) | 126.3 (35.0) | 120.9 (25.2) | >0.9 |
| Device | | | | | 0.5 |
| Single-chamber ICD | 177 (35) | 13 (28) | 5 (22) | 8 (33) | |
| Dual-chamber ICD | 209 (41) | 19 (40) | 11 (48) | 8 (33) | |
| CRT-D | 123 (24) | 15 (32) | 7 (30) | 8 (33) | |

Resultados - Fase B

Características basales de los participantes

| Characteristics | Overall (n=517) | Randomized (n=47) | Ablation (n=23) | Standard therapy (n=24) | P value* |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| ICD indication | | | | | 0.5 |
| Primary prevention | 403 (79) | 35 (74) | 16 (70) | 19 (79) | |
| Secondary prevention | 107 (21) | 12 (26) | 7 (30) | 5 (21) | |
| Cardiomyopathy | | | | | 0.5 |
| Ischemic | 397 (78) | 38 (81) | 20 (87) | 18 (75) | |
| Idiopathic dilated | 114 (22) | 9 (19) | 3 (13) | 6 (25) | |
| Comorbidities | | | | | |
| Hypertension | 355 (77) | 32 (74) | 17 (81) | 15 (68) | 0.3 |
| Diabetes | 165 (36) | 13 (30) | 4 (19) | 9 (41) | 0.12 |
| Chronic renal failure | 66 (14) | 9 (21) | 3 (14) | 6 (27) | 0.5 |
| COPD | 50 (11) | 7 (16) | 2 (9.5) | 5 (23) | 0.4 |
| Stroke/TIA | 37 (8.1) | 3 (7.0) | 2 (9.5) | 1 (4.5) | 0.6 |
| Liver disease | 28 (6.1) | 3 (7.0) | 1 (4.8) | 2 (9.1) | >0.9 |
| History of atrial fibrillation | 144 (29) | 18 (38) | 9 (39) | 9 (37) | 0.7 |

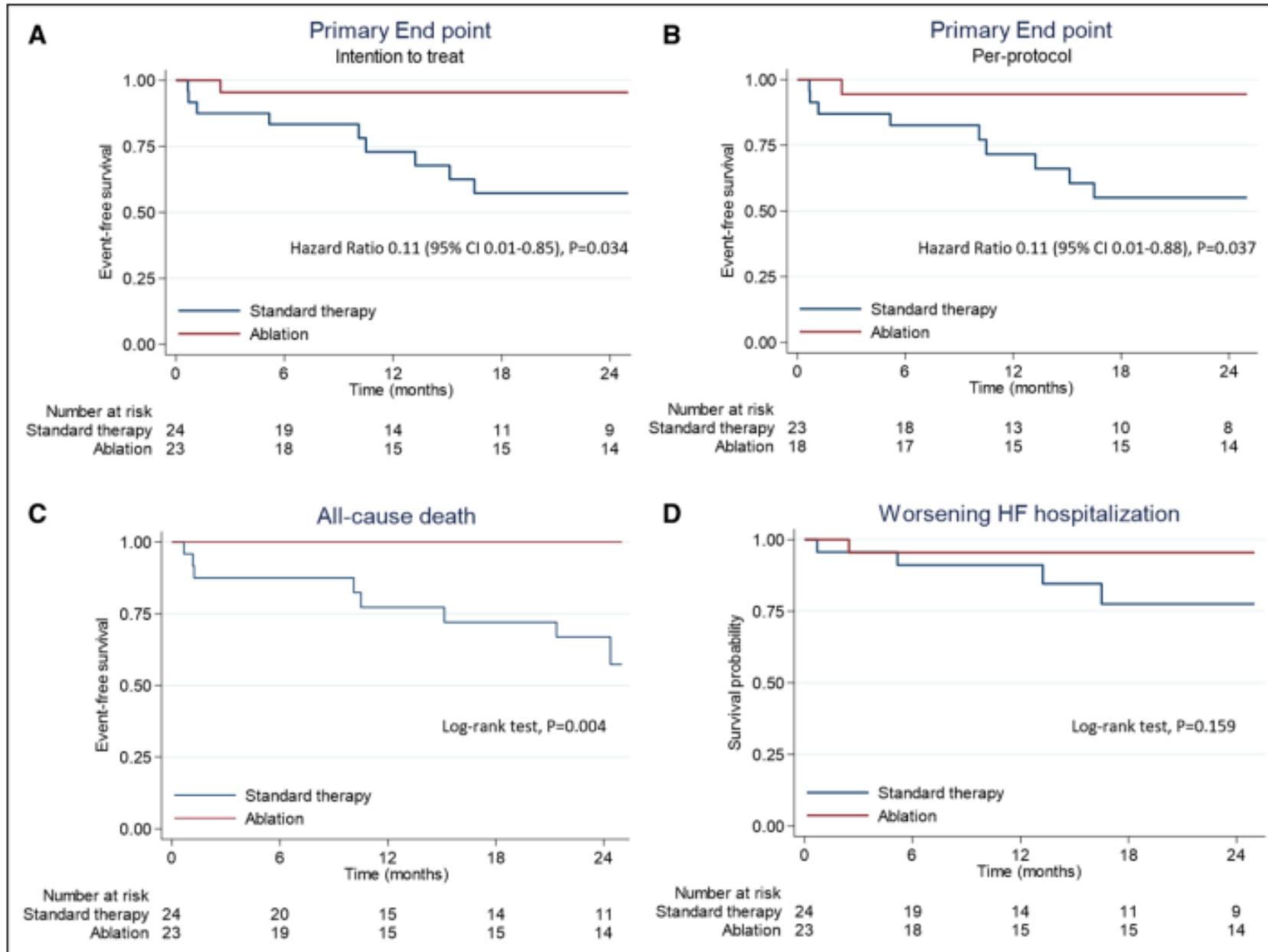
Resultados - Fase B

Características basales de los participantes

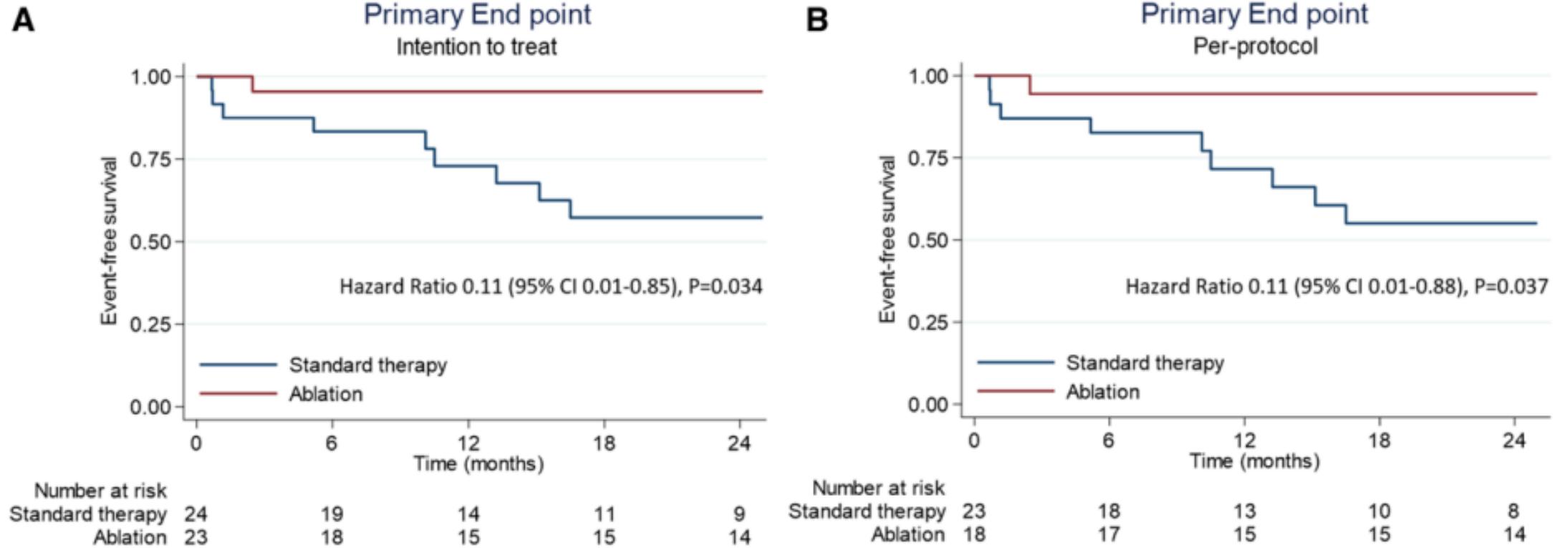
| Characteristics | Overall (n=517) | Randomized (n=47) | Ablation (n=23) | Standard therapy (n=24) | P value* |
|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Drug therapy | | | | | |
| ACE inhibitors | 327 (67) | 34 (72) | 17 (74) | 17 (71) | 0.8 |
| ARB | 79 (16) | 8 (17) | 3 (13) | 5 (21) | 0.7 |
| Aspirin | 326 (67) | 32 (68) | 16 (70) | 16 (67) | 0.8 |
| β-blockers | 423 (97) | 47 (100) | 23 (100) | 24 (100) | – |
| Diuretics | 381 (78) | 40 (85) | 20 (87) | 20 (83) | >0.9 |
| Statins | 343 (70) | 36 (77) | 17 (74) | 19 (79) | 0.7 |
| Amiodarone | 56 (13) | 5 (12) | 1 (5) | 4 (21) | 0.2 |

Resultados - Fase B

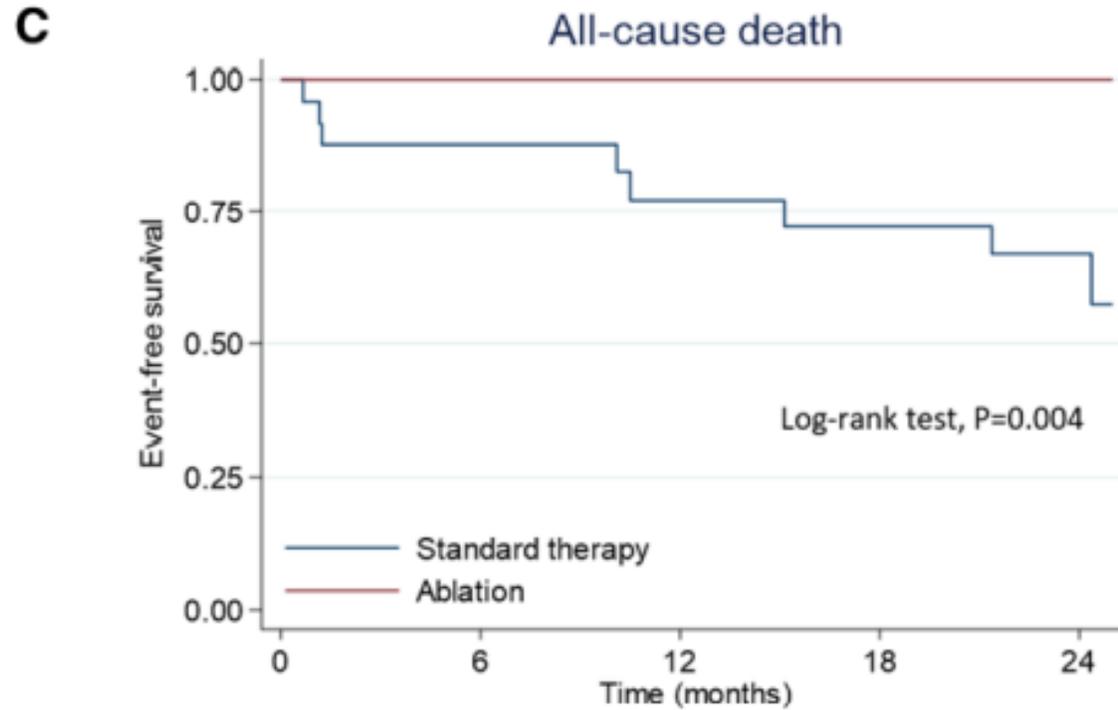
Punto final primario y sus componentes



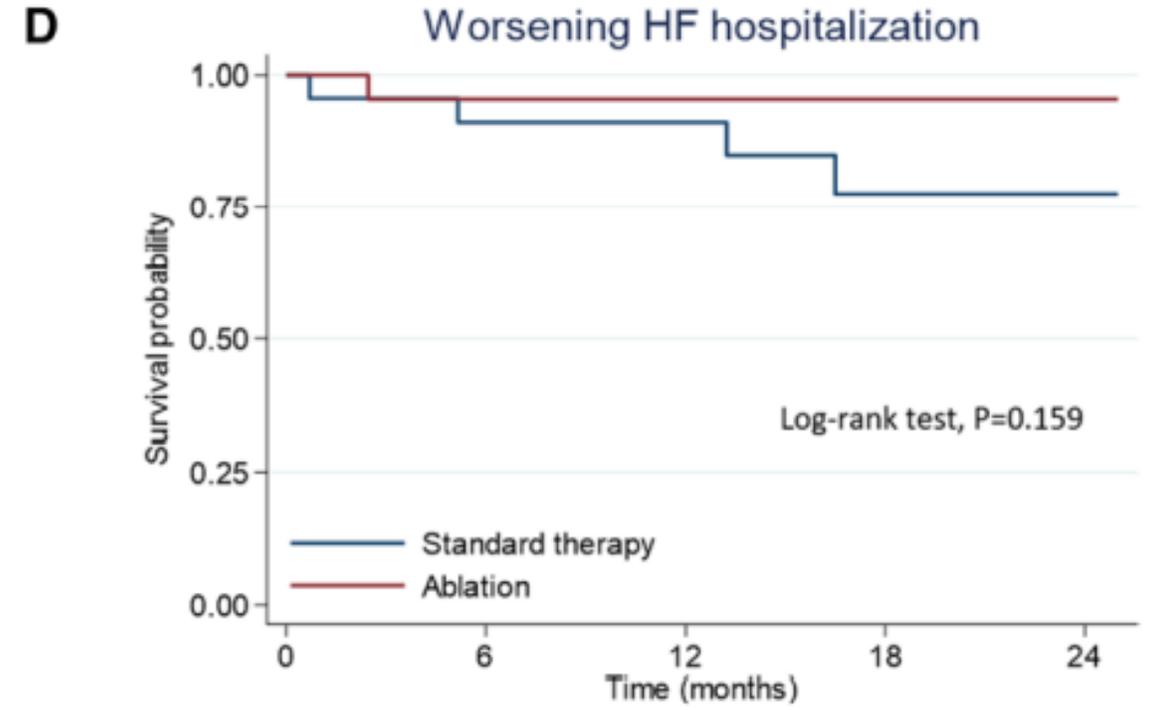
Resultados - Fase B



Resultados - Fase B



| Number at risk | | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 |
|------------------|----|----|----|----|----|----|
| Standard therapy | 24 | 20 | 15 | 14 | 11 | |
| Ablation | 23 | 19 | 15 | 15 | 14 | |



| Number at risk | | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 |
|------------------|----|----|----|----|----|----|
| Standard therapy | 24 | 19 | 14 | 11 | 9 | |
| Ablation | 23 | 18 | 15 | 15 | 14 | |

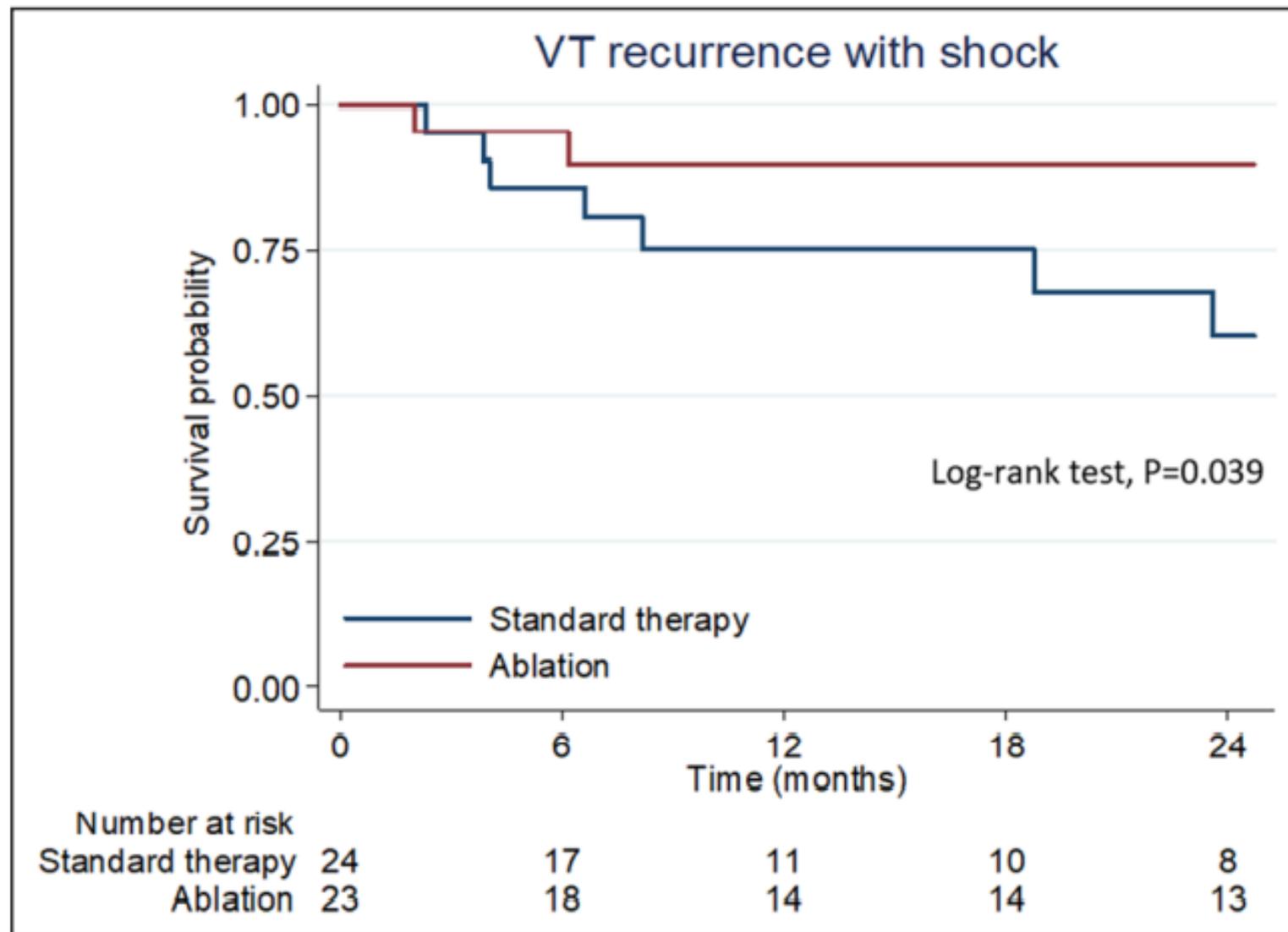
Resultados - Fase B

Puntos finales secundarios

| Outcomes | Ablation (n=23) | Standard therapy (n=24) | P value |
|---|-----------------|-------------------------|---------|
| All-cause death | 0 (0) | 8 (33.3) | 0.004 |
| Worsening HF hospitalization | 1 (4.3) | 4 (16.7) | 0.159 |
| Worsening HF hospitalization or cardiac death | 1 (4.3) | 6 (25.0) | 0.053 |
| Cardiac death | 0 (0) | 3 (12.5) | 0.087 |
| Recurrent VT | 7 (30.4) | 12 (50.0) | 0.434 |
| Recurrent VT with ATP | 7 (30.4) | 11 (45.8) | 0.639 |
| Recurrent VT with shock | 2 (8.7) | 10 (41.7) | 0.039 |
| Electrical storm | 0 (0) | 2 (8.3) | 0.280 |

Resultados - Fase B

Curva de Kaplan - Meier de supervivencia en recurrencia de TV con shock



Discusión

El estudio PARTITA demostró los beneficios de la ablación de TV en los puntos finales de muerte e internación por IC, en paciente con implante de CDI y miocardiopatía (isquémicas y no isquémicas).

En el seguimiento a 2 años se observó menor incidencia de mortalidad y hospitalizaciones en el grupo ablación en comparación con el grupo control: 95 % estaban libres de muerte e internaciones vs 57% respectivamente.

Además, se evidenció una reducción significativa en la recurrencia de TV: 9% en el ablación vs 42% en el grupo control.

Discusión

Comparación con estudios previos

- ✓ SMASH - VT: menor tasa de recurrencia de TV mejoraba la mortalidad, pero la diferencia no era estadísticamente significativa.
- ✓ VTACH y SMS: no pudieron demostrar beneficios en la supervivencia.
- ✓ BERLIN VT: no demostró beneficios en la ablación temprana, existía un aumento en la mortalidad y hospitalizaciones en ese grupo.

Discusión

A pesar de que un 48% presentó cualquier tipo de arritmia ventricular, solo un 11% requirieron de descarga del CDI, pero si fue necesaria la terapia antiarrítmica.

Los únicos predictores de descargas fueron el infarto de miocardio previo y la terapia antiarrítmica efectiva.

La presencia de terapia antiarrítmica aumentaba el riesgo de shock en un 4%.

Este estudio evidenció que la ablación debe ser considerada después de la primera descarga del CDI, tanto en pacientes con miocardiopatía isquémica como no isquémica.

Limitaciones

- Pequeño número de pacientes asignados al azar debido a que el número de descargas del CDI fue inferior al esperado, lo que no permitió demostrar un beneficio para todos los puntos finales secundarios.
- El estudio no pudo demostrar un beneficio neto sobre la mortalidad cardiaca por reducción de arritmias.

Conclusiones

La ablación de TV después de la primera descarga del CDI se asocia con reducción de la mortalidad y hospitalizaciones por IC. También, se disminuyó el riesgo de recurrencia de TV y descarga del CDI.

PICOTS

Population: 517 participantes, 87 % sexo masculino, edad media 67 años, 62% presentaban CF II, 10% FEy menor a 35% , 79% CDI fueron colocados en prevención primaria, 78% presentaban MCP IN, 77% tenían antecedentes de HTA y 36% de DBT.

Intervention/Comparators: Estudio controlado, randomizado y multicéntrico, compuesto por dos fases, que evaluó la ablación de foco de TV después de la primera descarga del CDI, colocado en paciente con miocardiopatía isquémica y no isquémica.

Outcome: pacientes a los cuales se les realizó la ablación del foco de TV después de la primera descarga del CDI presentaban menor mortalidad y hospitalizaciones por IC descompensada en comparación con los que recibieron tratamiento convencional. Se evidenció menor recurrencia de episodios de TV a favor de la ablación.

Timing: desde Septiembre 2012 a Julio 2021.

Setting: 16 localizaciones: 12 en Italia, 1 en Suecia, 1 en Portugal, 1 en Francia y 1 en Alemania.

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

Does Timing of Ventricular Tachycardia Ablation Affect Prognosis in Patients With an Implantable Cardioverter Defibrillator? Results From the Multicenter Randomized PARTITA Trial

Paolo Della Bella^{ID}, MD; Francesca Baratto, MD; Pasquale Vergara, MD PhD; Patrizia Bertocchi, MD; Matteo Santamaria, MD PhD; Pasquale Notarstefano, MD; Leonardo Calò^{ID}, MD; Daniela Orsida, MD; Luca Tomasi, MD; Marcello Piacenti, MD; Stefano Sangiorgio, MD; Francesco Pentimalli^{ID}, MD; Etienne Pruvot^{ID}, MD; João De Sousa, MD; Frederic Sacher^{ID}, MD; Massimo Tritto, MD; Luca Rebellato, MD; Thomas Deneke^{ID}, MD; Salvo Andrea Romano, MD; Martina Nesti, MD; Alessio Gargaro^{ID}, MSc; Daniele Giacopelli^{ID}, MSc; Giovanni Peretto^{ID}, MD; Andrea Radinovic, MD

