



# **GESTIONE DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE**

Executive Summary 2019

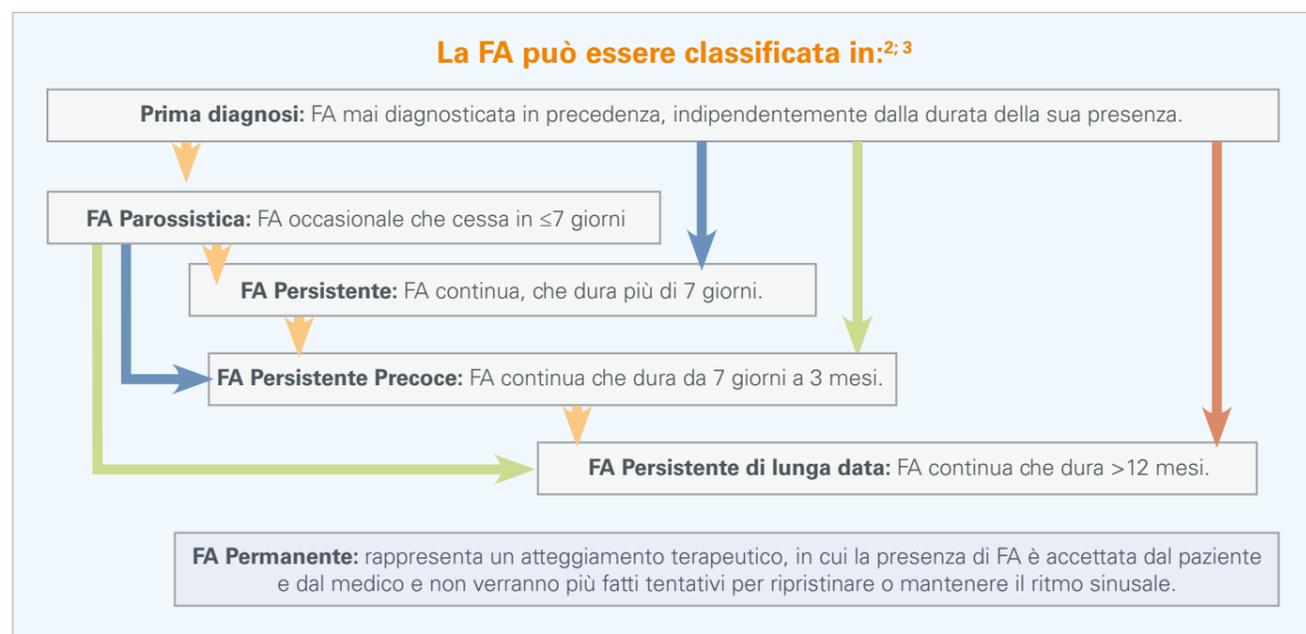
**Panoramica sulla gestione della fibrillazione atriale  
e sugli esiti del trattamento**



La gestione della fibrillazione atriale mira a un controllo efficace e sicuro dell'irregolarità nel ritmo cardiaco, al miglioramento dei sintomi e alla riduzione delle complicanze chiave, basandosi sul processo decisionale condiviso tra operatori sanitari e pazienti.

## COS'È LA FIBRILLAZIONE ATRIALE E PERCHÉ È IMPORTANTE?

La fibrillazione atriale (FA) è caratterizzata da un battito cardiaco irregolare e spesso rapido che provoca una contrazione scoordinata delle due camere superiori del cuore (atri).<sup>1</sup>



I fattori di rischio della FA comprendono:

**STILE DI VITA**

Obesità<sup>4-7</sup>, fumo<sup>2</sup>, consumo di alcol<sup>2, 7-8</sup>

**ALTRE CONDIZIONI**

Ipertensione<sup>7</sup>, insufficienza cardiaca<sup>9-14</sup>, storia di infarto<sup>9,15</sup>, arteriopatia coronarica e altre patologie cardiache<sup>5,9</sup>

**FATTORI NON MODIFICABILI**

Età avanzata<sup>2,16</sup>, familiarità o altri fattori genetici<sup>9,17-18</sup>, Sesso maschile<sup>2, 9,16</sup>

Poiché il riscontro anamnestico di lunga data e il perdurare della FA sono associate a recidiva, una diagnosi precoce e in generale la diagnosi di FA, possono aiutare a migliorare i risultati nei pazienti.<sup>19-22</sup>



**15%-30%**

DEI PAZIENTI SPERIMENTA ASSENZA DI SINTOMI (FA SILENTE)<sup>23</sup>



I pazienti con FA corrono un rischio maggiore di complicanze letali e altre patologie:<sup>28</sup>



- La FA peggiora la qualità della vita di pazienti e operatori sanitari.<sup>29-34</sup>
- La FA costituisce sempre più un **onere finanziario critico** sul sistema sanitario, con un costo dai **660-3.286 € milioni annui in tutta Europa**.<sup>35-39</sup>

Le linee guida del 2016 (ESC)/(EACTS) sulla gestione della FA e la dichiarazione di consenso degli esperti del 2017 (HRS)/(EHRA)/(ECAS)/(APHRS)/(SOLAECE) sull'ablazione transcateretere e chirurgica della FA, raccomandano una strategia di gestione integrata per ridurre mortalità e ricoveri, e per personalizzare la gestione in base alle preferenze del paziente.

La gestione del percorso di cura del paziente con FA comprende:<sup>2</sup>

- GESTIONE DEI FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE SOTTOSTANTI E RIDUZIONE DEL RISCHIO DI ICTUS** → migliorare l'aspettativa e la qualità della vita
- CARDIOVERSIONE ELETTRICA O FARMACOLOGICA** → quando un paziente ha un episodio di FA
- TERAPIE DI CONTROLLO DELLA FREQUENZA** → per controllare la frequenza cardiaca
- TERAPIE DI CONTROLLO DEL RITMO** → compresi farmaci antiaritmici e ablazione transcateretere per mantenere il normale ritmo sinusale

- Programmi di educazione e screening volti ad **umentare la consapevolezza e la diagnosi di FA sono fondamentali per ridurre il rischio di ictus e morte** nei pazienti con FA non diagnosticata.<sup>40-41</sup>
  - Idealmente, i pazienti riconosceranno i sintomi della FA e contatteranno i loro medici all'insorgere dei suddetti.<sup>42</sup>
- **I trattamento precoce della FA è importante**, poiché può migliorare l'aspettativa e la qualità di vita del paziente.<sup>2</sup>

La terapia con farmaci antiaritmici (AAD) ha efficacia moderata. Comunemente è associata a rinuncia al trattamento, tuttavia ha dimostrato di migliorare la qualità della vita ed è conveniente nel breve termine.

Con terapia farmacologica:



dei pazienti torna a un **RITMO SINUALE NORMALE** ENTRO 1 ANNO<sup>43</sup>



dei pazienti **INTERROMPE LA TERAPIA PER CAUSE AVVERSE**<sup>3</sup>



dei pazienti ha una **QUALITÀ DI VITA MIGLIORE**<sup>44</sup>

L'ablazione transcateretere è altamente efficace, associabile a un basso tasso di eventi avversi e ha dimostrato di ridurre il tasso di complicanze correlate alla FA. È stata anche documentata una migliore qualità della vita e una riduzione dell'utilizzo di risorse.

Con ablazione transcateretere:



**94%** dei pazienti si **LIBERA DALL'ARITMIA RICORRENTE** IN 1 ANNO<sup>45-54</sup>

**1.8%** dei pazienti sperimenta **UN EVENTO AVVERSO LEGATO ALL'ABLAZIONE**<sup>55</sup>



**MIGLIORAMENTO NELLA QUALITÀ DELLA VITA**<sup>56</sup>



L'ablazione transcateretere è più efficace della terapia farmacologica, ha una bassa probabilità di complicanze correlate alla FA, porta a un miglioramento significativamente maggiore nella qualità della vita ed è meno costosa nel lungo termine:



in più di **PAZIENTI SENZA ARITMIA** oltre 4 anni dopo l'ablazione<sup>55</sup>



I pazienti con **FA parossistica** che si sottopongono all'ablazione transcateretere hanno una **PROBABILITÀ DI QUASI 10 VOLTE INFERIORE DI PASSARE A FA PERSISTENTE** rispetto a quelli in **trattamento con AAD**<sup>\*59</sup>

Analogamente **BASSE** **PERCENTUALI DI COMPLICANZE LEGATE A FA**<sup>55, 57-58</sup>

- Morte
- Ictus
- Arresto Cardiaco
- Ricovero Ospedaliero

\*(HR 0.11; 95% CI 0.025-0.483; p=0.0034.)

Le linee guida sulle buone cure ai pazienti con FA e sull'uso dell'ablazione chirurgica e transcateretere per il trattamento della FA sono disponibili nelle linee guida ESC/EACTS 2016 e 2017 HRS/EHRA/ECAS/APHRS/SOLAECE e nella dichiarazione di consenso 2017 degli esperti su ablazione chirurgica e transcateretere

## QUALI SONO LE RACCOMANDAZIONI PER GESTIRE UN PAZIENTE CON FA?

Le linee guida ESC / EACTS e la dichiarazione di consenso HRS/EHRA/ECAS/APHRS/SOLAECE raccomandano un approccio integrato alla gestione della FA, che coinvolga pazienti e team multidisciplinari di professionisti sanitari, per migliorare l'accesso alle cure e la compliance dei pazienti. Per gestire la FA si raccomanda l'uso di anticoagulanti, cardioversione, terapie di controllo della frequenza e terapie di controllo del ritmo.<sup>2-3</sup>

### 1 Gestione integrata della FA e Decision Making Collaborativo

A seguito della diagnosi di FA, le linee guida raccomandano un approccio integrato e strutturato alla cura del paziente e alla gestione della FA, che coinvolga team multidisciplinari di cardiologi ed elettrofisiologi, professionisti sanitari non specializzati e professionisti della salute alleati e ponga i pazienti in posizione centrale nel prendere le decisioni.<sup>2</sup>

■ Key aims are to:



**RIDURRE LA MORTALITÀ**



**GESTIONE COMMISURATA ALLE PREFERENZE DEL PAZIENTE**



**RIDUZIONE DEI RICOVERI**

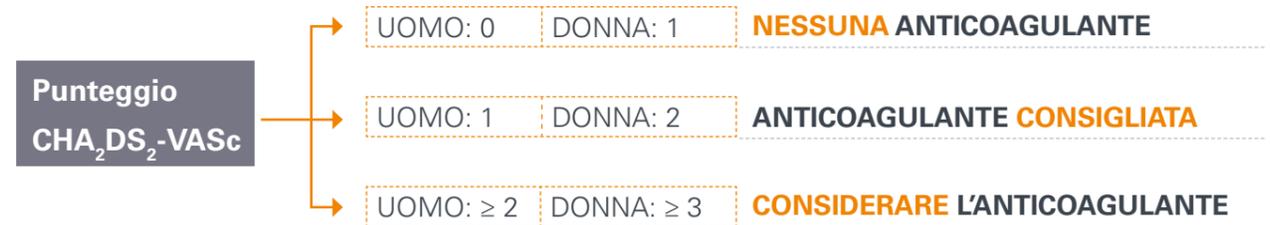


**MIGLIORAMENTO DELL'ADERENZA ALLE TERAPIE A LUNGO TERMINE**



**MIGLIORAMENTO DELL'ADERENZA ALLE LINEE GUIDA**

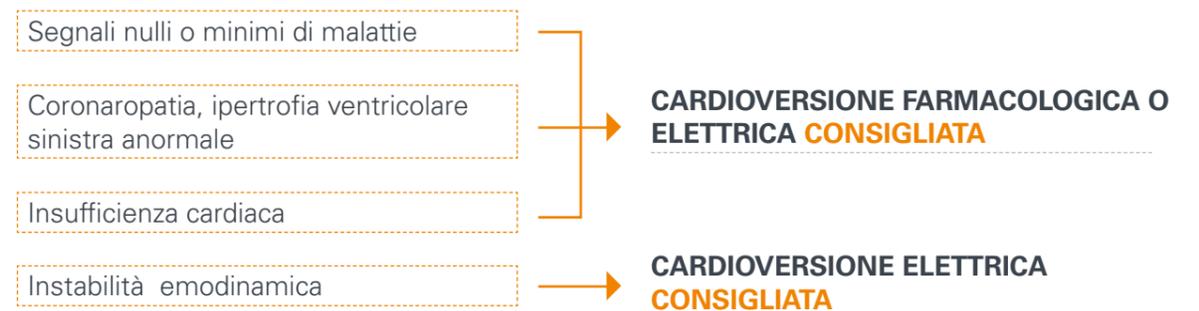
### 2 Terapia Anticoagulante Orale per la prevenzione dell'ictus nei pazienti con FA<sup>2</sup>



### 3 Terapia anticoagulante orale per la prevenzione dell'ictus nei pazienti con FA<sup>2</sup>

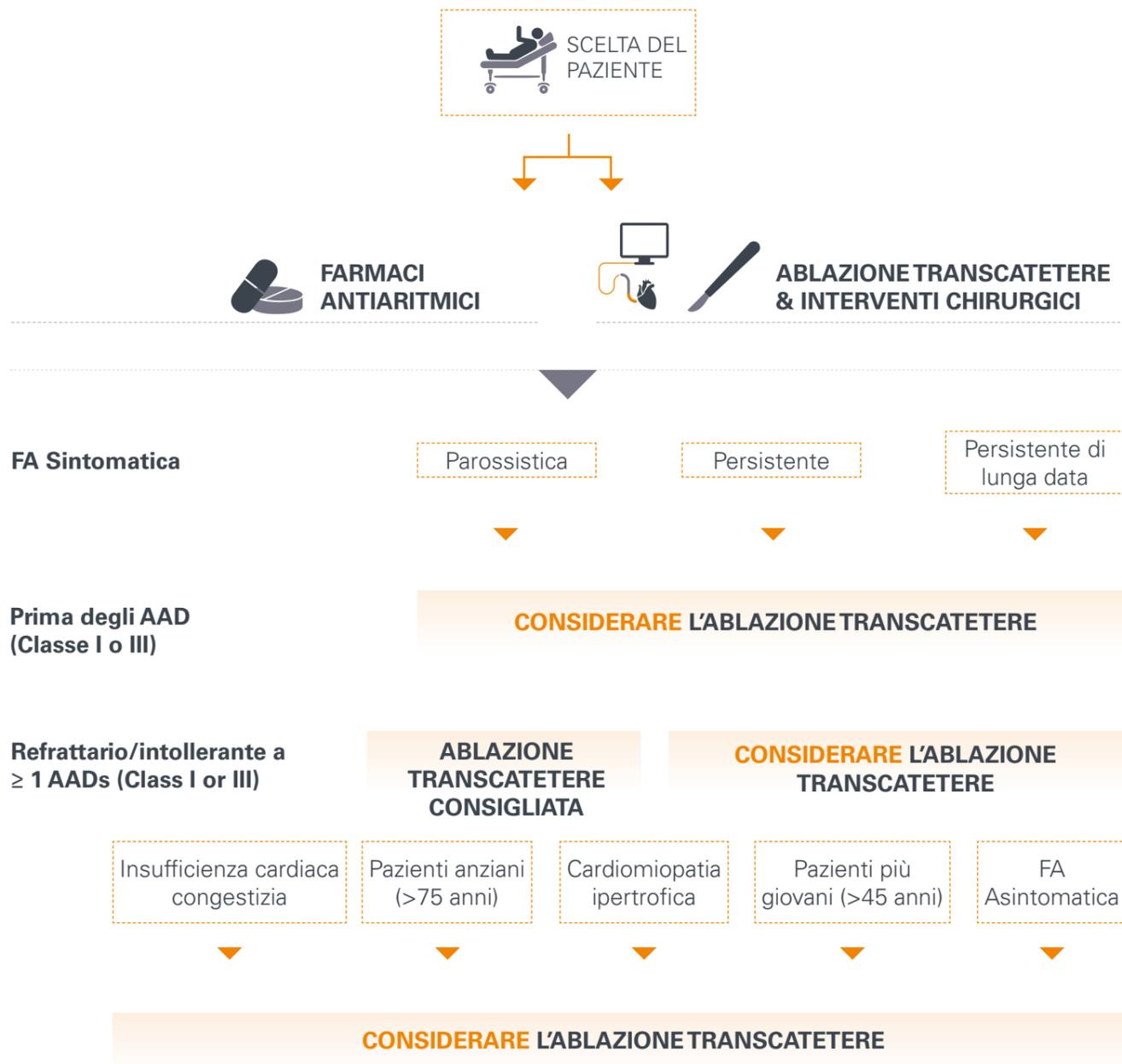


### 4 Terapia del controllo del ritmo acuto per ripristinare un normale ritmo sinusale<sup>2</sup>



**5 Terapia di controllo per mantenere un normale ritmo sinusale e migliorare i sintomi della FA<sup>2,3</sup>**

- Le linee guida raccomandano che sia il paziente a scegliere il trattamento con AAD, ablazione transcatetere e/o chirurgica.<sup>2,3</sup>
- La scelta degli AAD deve tenere presente la presenza di comorbidità, rischio cardiovascolare, potenziale proaritmia, effetti tossici, onere dei sintomi e preferenza del paziente.<sup>2</sup>



**6 Selezione di una seconda terapia di controllo del ritmo dopo il fallimento della prima<sup>2</sup>**



Abbreviazioni: AAD = farmaco antiaritmico; FA = fibrillazione di prova; AVR = sostituzione della valvola aortica; CABG = bypass aorto-coronarico; CHA2DS2-VASc = insufficienza cardiaca congestizia, ipertensione, età ≥75 (raddoppiata), diabete, ictus (raddoppiata), malattia vascolare, età 65 anni e sesso (femmina); HF = insufficienza cardiaca; LVEF = frazione di eiezione ventricolare sinistra  
Fonte: Linee guida ESC 2016<sup>2</sup> 2017 e Dichiarazione di consenso HRS / EHRA 3<sup>3</sup>

L'obiettivo della gestione del percorso di cura del paziente con FA comprende rilevazione e gestione delle complicanze chiave e dei fattori di rischio cardiovascolare, inclusi ictus e insufficienza cardiaca.

## COME TRATTARE UN PAZIENTE CON FA?

La gestione del percorso di cura del paziente con FA include la terapia di controllo del ritmo per ripristinare il ritmo sinusale durante un episodio di FA e terapie di controllo della frequenza e del ritmo a lungo termine.<sup>2-3</sup>

- L'obiettivo terapeutico della strategia di gestione iniziale è trattare eventuali condizioni cardiovascolari sottostanti e ridurre il rischio di ictus.<sup>2</sup>



**LA PRESENZA DI FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARI**  
spesso aggrava la FA<sup>2</sup>



**LA FA È ASSOCIATA A UN AUMENTO RISCHIO DI ICTUS**  
rispetto ai pazienti con ritmo sinusale<sup>60</sup>

Le attuali opzioni di trattamento disponibili per la gestione della FA includono:

### TERAPIE DI CONTROLLO DELLA FREQUENZA



**FARMACOLOGICHE**  
Beta-bloccanti o calcio-antagonisti non diidropiridinici, glicosidi digitalici o amiodarone



**CHIRURGICA**  
Ablazione del nodo AV con impianto di pacemaker

### TERAPIE DI CONTROLLO DEL RITMO

#### TERAPIE DI CONTROLLO DEL RITMO IN CASO DI EPISODIO DI FA

Cardioversione elettrica e farmacologica

#### TERAPIE DI CONTROLLO DEL RITMO NON EPISODICO



**FARMACOLOGICA**



**INTERVENTISTICA**



**CHIRURGICA**

Nel tempo:

#### TERAPIE DI CONTROLLO DELLA FREQUENZA

indicate per abbassare e controllare la frequenza cardiaca nei pazienti con FA

potrebbero anche essere sufficienti **A CONTROLLARE I SINTOMI DI FA**



pazienti che al follow-up a 1 anno sono in **RITMO SINUSALE**<sup>61</sup>

#### TERAPIE DI CONTROLLO DEL RITMO

comprese AAD e ablazione transcateretere sono i metodi più

comuni per **TENERE SOTTO CONTROLLO E PREVENIRE IL RIPETERSI DI FA**



fino al **94%** dei pazienti **DOPO 1 ANNO**<sup>2, 45-50</sup>

La terapia farmacologica antiaritmica è parte integrante del mantenimento del ritmo sinusale dopo la cardioversione; i farmaci antiaritmici agiscono per sopprimere l'attivazione o per deprimere la trasmissione di segnali elettrici anomali.<sup>2</sup>

## QUAL È L'IMPATTO DELLA TERAPIA ANTIARITMICA NELLA GESTIONE DELLA FA?

La terapia farmacologica antiaritmica è abbastanza sicura, economica e conveniente a breve termine, ma può essere costosa nel tempo. Sebbene moderatamente efficace nel mantenere il normale ritmo sinusale, funziona nel controllo dei sintomi della FA e nel miglioramento della qualità della vita dei pazienti.

- La scelta dell'AAD è principalmente guidata da considerazioni inerenti alla sicurezza, tra cui:<sup>2</sup>

CONTROINDICAZIONI **ASSOLUTE** or **RELATIVE**

**FATTORI DI RISCHIO** per eventi avversi  
insorgenza di nuove **aritmie** o **l'aggravarsi di aritmie esistenti ed effetti in ambiti esterni al cuore**

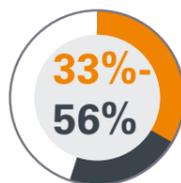
**FATTORI** che influenzano la **PROPENSIONE AL FARMACO**  
**età del paziente e funzionalità renale o epatica**

**PREFERENZA DEL PAZIENTE**

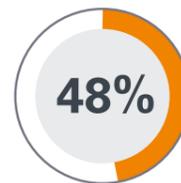
### IMPATTO CLINICO

La terapia farmacologica antiaritmica è abbastanza sicura e moderatamente efficace nel mantenimento del normale ritmo sinusale; il suo impatto su conseguenze come ictus, insufficienza cardiaca e mortalità è stato dimostrato in un numero limitato di studi.

Gli AAD hanno efficacia moderata:



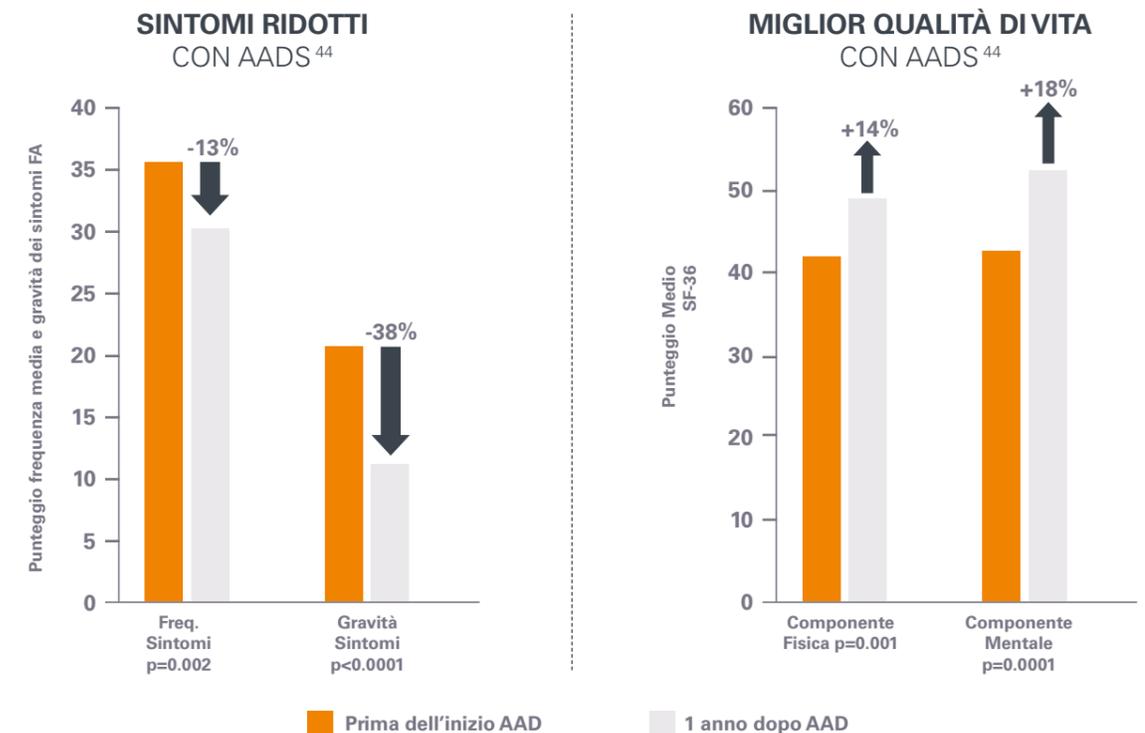
tasso di mantenimento del normale ritmo sinusale a 1 anno.<sup>43</sup>



dei pazienti con FA non è adeguatamente gestito con gli AAD.<sup>62</sup>

### IMPATTO SUL PAZIENTE

La terapia farmacologica antiaritmica è efficace nel controllo dei sintomi della FA e migliora significativamente la qualità della vita dei pazienti.



Abbreviazioni: AAD = farmaco antiaritmico; FA = fibrillazione atriale; SF-36 = questionario in forma abbreviata 36 Fonte: Jais et al. (2008) IMPATTO ECONOMICO

### IMPATTO ECONOMICO

La terapia farmacologica antiaritmica è abbastanza sicura, economica e conveniente a breve termine, ma può essere costosa nel tempo.

- Diversi studi dimostrano che gli AAD sono convenienti, con fattori chiave che comprendono una **riduzione di eventi avversi, ictus, insufficienza cardiaca e mortalità.**<sup>63-65</sup>

Il costo iniziale del trattamento con AAD è **BASSO**

tuttavia **LA DURATA** del trattamento è **INDEFINITA** e **costo cumulativo** delgi AAD

**AUMENTA DEL 28% ANNUALMENTE** oltre i 9 anni\*<sup>66</sup>

- Il costo della terapia con AAD è influenzato dal suo **livello di tossicità** ed efficacia nel **ripristinare il ritmo sinusale** e riduzione del rischio di **conseguenze correlate alla FA.**<sup>65, 67-72</sup>

Da uno studio condotti in Francia; i dati erano limitati per gli altri paesi europei..

L'ablazione transcaterere viene utilizzata per creare piccole cicatrici su parti mirate del tessuto cardiaco che bloccano i segnali elettrici anomali causa dell'aritmia.<sup>2,3</sup>

## QUAL È L'IMPATTO DELL'ABLAZIONE TRANSCATETERE NELLA GESTIONE DELLA FA?

L'ablazione transcaterere è altamente efficace nel mantenimento del ritmo sinusale, ha un basso tasso di complicanze, riduce il rischio di complicazioni correlate alla FA nel paziente, controlla i sintomi e migliora significativamente la sua qualità della vita. Dal punto di vista economico la sua efficacia è dimostrata grazie a una ridotta necessità di visite mediche non pianificate e dei costi sanitari complessivi

I punti chiave da prendere in considerazione nei pazienti con ablazione transcaterere comprendono:<sup>3</sup>

- Tipologia di FA
- Presenza di cardiopatie strutturali e altre comorbilità
- Rischio di complicanze
- Preferenze del paziente
- Livello dei sintomi
- Candidatura a terapie alternative (es. controllo della frequenza, AAD)
- Età del paziente e fragilità

### IMPATTO CLINICO

L'ablazione transcaterere è altamente efficace nel mantenimento del ritmo sinusale, si associa a un basso tasso di eventi avversi e alla riduzione del rischio di complicanze correlate alla FA inclusi ictus, demenza, insufficienza cardiaca e mortalità.

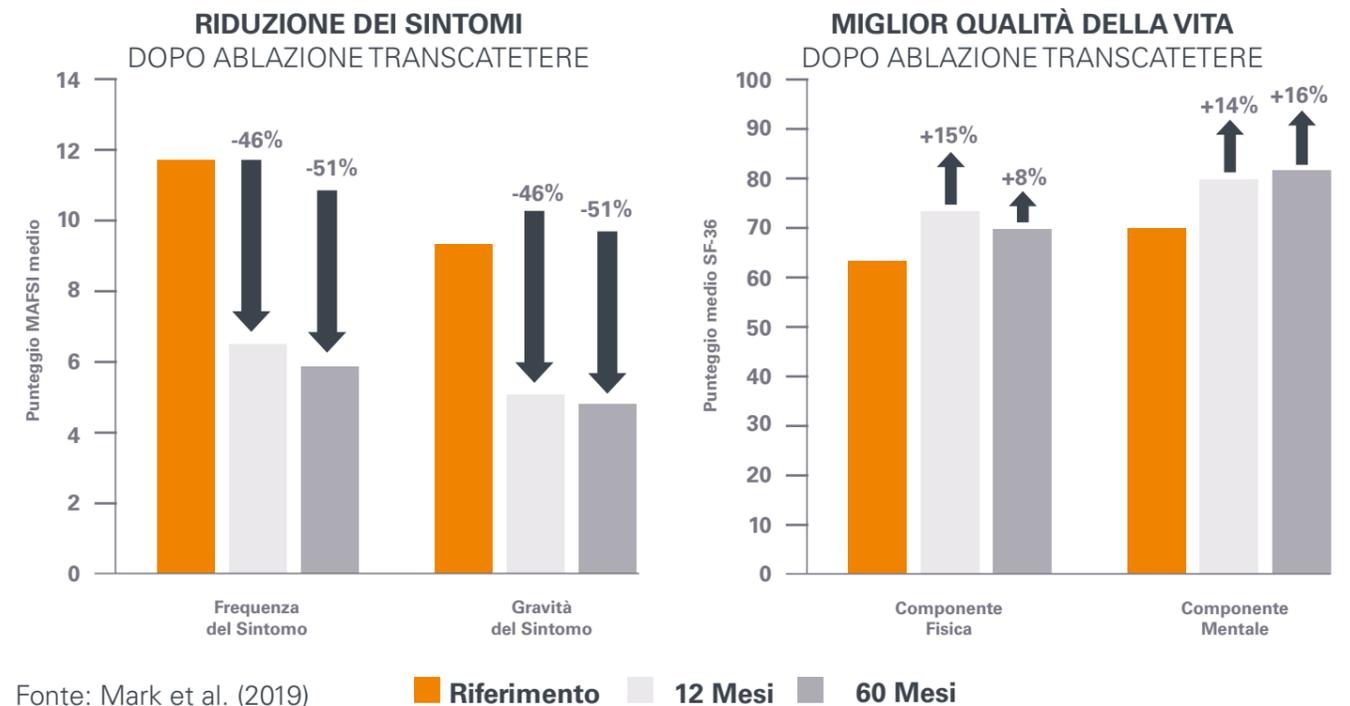
- L'ablazione transcaterere è altamente efficace nei pazienti con FA idonei. Studi recenti riportano alte percentuali di liberazione dalle aritmie atriali un anno dopo una singola procedura con tecnologia avanzata di ablazione:



### IMPATTO SUL PAZIENTE

L'ablazione transcaterere è altamente efficace nel controllare i sintomi della FA e migliora significativamente la qualità della vita del paziente.

- Dopo l'ablazione transcaterere, nel follow-up a lungo termine si mantengono riduzione della gravità dei sintomi e una migliore qualità della vita.<sup>56</sup>



### IMPATTO ECONOMICO

L'ablazione transcaterere è conveniente: riduce il bisogno di visite mediche non pianificate, trattamenti di controllo aggiuntivi e successivi per conseguenze a lungo termine, riducendo a sua volta i costi sanitari complessivi.

riduce la necessità di visite e ricoveri ospedalieri non pianificati



\*a 2 anni basato su prove al di fuori dell'Europa

Studi recenti hanno esaminato l'efficacia comparativa clinica ed economica dell'ablazione transcattere e della terapia farmacologica, compresi i farmaci per il controllo di frequenza e ritmo, nel follow-up a lungo termine.

## QUAL È L'IMPATTO DELL'ABLAZIONE TRANSCATTERE RISPETTO ALLA TERAPIA FARMACOLOGICA NELLA GESTIONE DELLA FA?

Svariati studi hanno dimostrato che l'ablazione transcattere è significativamente più efficace degli AAD nel prevenire il ripetersi di aritmie atriali con un tasso simile di complicanze.

### IMPATTO CLINICO

L'ablazione transcattere è più efficace nel prevenire la ricorrenza, le complicanze e la progressione della FA rispetto alla terapia farmacologica, con un tasso simile di eventi avversi.

Il trial **CABANA** ha dimostrato che **L'ABLAZIONE TRANSCATTERE** è più **EFFICACE** nel prevenire la reiterazione della FA con



miglioramento della sopravvivenza **ASSENZA DI ARITMIA ATRIALE** a **4 anni** rispetto alla terapia farmacologica<sup>55</sup>

**L'ABLAZIONE TRANSCATTERE** era anche associata a

up to **46%**

Di riduzione nella probabilità di complicazioni **LEGATE ALLA FA\*\***



Morte



Ictus



Arresto Cardiaco



Ricoveri Ospedalieri

Rispetto alla terapia farmacologica nei 7 anni seguenti.<sup>74</sup>

\* (rapporto di rischio [HR] 0.52; intervallo di sicurezza al 95% [CI] 0.45-0.60; p <0.001)

\*\* 46% di arresto cardiaco, 41% di ictus, 33% di morte, 17% di ricovero cardiovascolare

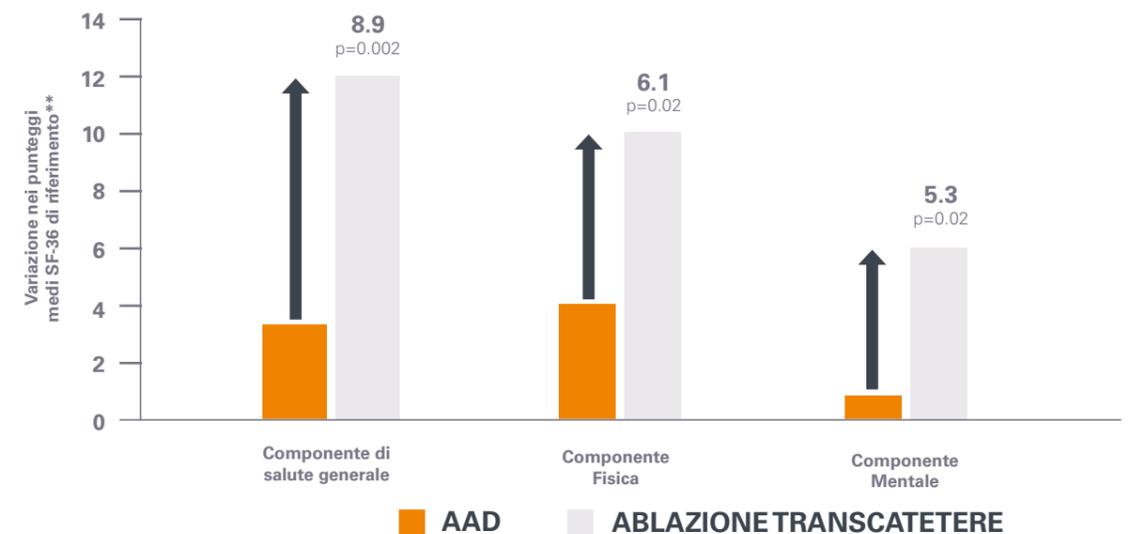
Lo studio randomizzato controllato ATTEST ha rilevato che i pazienti con FA parossistica sottoposti ad ablazione hanno quasi **10 VOLTE MENO** **PROBABILITÀ DI PROGREDIRE A FA PERSISTENTE** rispetto a quelli sotto AAD<sup>\*59</sup>



### IMPATTO SUL PAZIENTE

L'ablazione transcattere della FA porta a un miglioramento significativamente maggiore nella qualità di vita rispetto alla terapia farmacologica.

Rispetto alle linee guida sulla qualità di vita riferita dai pazienti che hanno subito ablazione vs quelli sotto AAD a un anno, lo studio CAPTAF ha riportato un miglioramento significativamente più importante e clinicamente rilevante.<sup>58</sup>



A 1 anno, il trial **CABANA** ha riportato un **MIGLIORAMENTO** significativamente **MAGGIORE** nella qualità di vita, nel gruppo trattato con **ABLAZIONE TRANSCATTERE** rispetto a quello in terapia farmacologica

Maggior miglioramento nella qualità di vita rispetto allo standard **MANTENUTO** per **5 ANNI**.<sup>56</sup>

\* (HR 0.11; IC 95% 0.02-0.48; p = 0.0034)

\*\* Misurato dall'SF-36 descritto nella Sezione 4C.

Abbreviazioni: AAD = farmaco antiaritmico; CAPTAF = Ablazione transcattere rispetto alla terapia farmacologica per la fibrillazione atriale; SF-36 = questionario in forma abbreviata 36 Fonte: Blomstrom-Lundqvist et al. (2019)

## IMPATTO ECONOMICO

Nelle cure a lungo termine, l'ablazione transcatterere risulta più conveniente rispetto ai farmaci antiaritmici.

- Un'analisi del database del Regno Unito ha rilevato che l'ablazione transcatterere era associata a un utilizzo ridotto delle risorse rispetto ai farmaci a oltre 1 anno (escluso il periodo di blanking di 3 mesi).<sup>76</sup>

**RIDUZIONE DEL 51%**  
NELLE VISITE DI PAZIENTI  
CARDIOVASCOLARI  
(p<0.001)

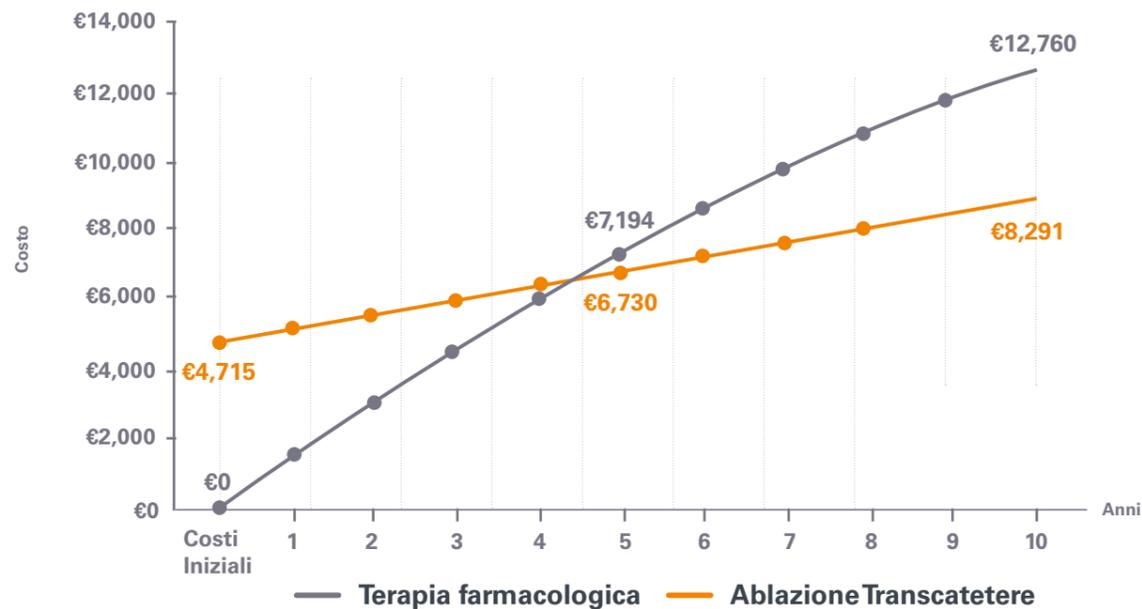
**RIDUZIONE DEL 38%**  
DI ACCETTAZIONI  
OSPEDALIERE DI PAZIENTI  
PER INSUFFICIENZA  
CARDIACA  
(p=0.0318)

- Nonostante l'investimento iniziale, i costi dell'ablazione transcatterere diventano favorevoli 5 anni dopo la procedura iniziale rispetto ai farmaci antiaritmici.<sup>66</sup>

**PROIEZIONE DEI COSTI A 10 ANNI DOPO L'ABLAZIONE\***

L'ablazione transcatterere è associata a un **RISPARMIO DEL 35% DEI COSTI RISPETTO ALLA TERAPIA FARMACOLOGICA**<sup>66</sup>

### COSTI CUMULATIVI DEL TRATTAMENTO FA PAROSSISTICA A 10 ANNI



\*Studio condotto in Francia; i dati per gli altri paesi europei erano limitati

Nel trattamento di pazienti con FA, l'ablazione transcatterere è clinicamente più efficace ed economica rispetto alla terapia farmacologica.<sup>55, 57-59,66, 74</sup>



**94%**  
dei pazienti  
**NON HA PIÙ ARITMIE**  
DOPO 1 ANNO<sup>45-54</sup>



pazienti con **FA parossistica** sottoposti ad ablazione transcatterere hanno quasi **10 VOLTE MENO DI PROBABILITÀ DI PASSARE A FA PERSISTENTE** rispetto a quelli in terapia con **AAD**<sup>\*59</sup>

Inoltre l'**ABLAZIONE TRANSCATTERERE** è stata anche associata

fino al **46%**

riduzioni significative nella probabilità di **complicanze LEGATE ALLA FA**



Morte



Ictus



Arresto Cardiaco



Ricovero ospedaliero

rispetto alla terapia farmacologica per un follow-up a 7 anni.<sup>74</sup>

## ■ CONCLUSIONI

Le linee guida ESC/EACTS 2016 per la gestione della FA e la dichiarazione di consenso degli esperti HRS/EHRA/ECAS/SOLAECE 2017 sull'ablazione chirurgica e transcateretere della FA, evidenziano le aree chiave della ricerca futuri, tra cui:<sup>2,3</sup>

### TEAM DI GESTIONE SANITARIA INTEGRATA



- Un approccio di gruppo porta a risultati migliori per i pazienti con FA rispetto a gestione di cura isolati?
- Quali sono i ruoli di ciascun membro del Team Cardiologico?

### RISULTATI DEL CONTROLLO RITMO



- La terapia di controllo del ritmo ha un beneficio prognostico nei pazienti con FA?
- Quali sono i risultati dell'ablazione transcateretere in pazienti ad alto rischio?
- Qual è la rilevanza clinica degli esiti dell'ablazione e in che modo questi risultati sono correlati alla qualità della vita e al rischio di ictus?
- Quali sono le caratteristiche dei pazienti che hanno maggiori probabilità di beneficiare dell'ablazione?

### RECURRENCE OF AF AFTER CATHETER ABLATION



- Esistono dati limitati sulla strategia di trattamento ottimale nei pazienti che manifestano recidiva di FA dopo ablazione. I pazienti dovrebbero essere sottoposti ad ablazione transcateretere, ablazione chirurgica, AAD o terapia ibrida (cioè, combinando AAD con ablazione) ripetute?

### TERAPIA ANTICOAGULANTE ORALE



- Non è chiaro se un paziente con FA subclinica o assente, necessita di anticoagulazione orale dopo ablazione transcateretere. Esistono pazienti che possono interrompere in sicurezza la terapia anticoagulante orale?

### PROGRESSI NELLA TERAPIA DI CONTROLLO DEL RITMO



- Qual è il valore delle nuove tecnologie per l'ablazione transcateretere e dei nuovi AAD nei pazienti in trattamento con FA?

1. Iazzo PA (2015). Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology and Devices. Springer Science and Business Media, LLC: Switzerland.
2. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D et al. (2016) 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J* 37 (38): 2893-2962.
3. Calkins H, Hindricks G, Cappato R, Kim YH, Saad EB et al. (2017) 2017 HRS/EHRA/ECAS/APHS/SOLAECE expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. *Heart Rhythm* 14 (10): e275-e444.
4. Naser N, Dilic M, Durak A, Kulic M, Pepic E et al. (2017) The Impact of Risk Factors and Comorbidities on The Incidence of Atrial Fibrillation. *Mater Sociomed* 29 (4): 231-236.
5. Allan V, Honarbakhsh S, Casas JP, Wallace J, Hunter R et al. (2017) Are cardiovascular risk factors also associated with the incidence of atrial fibrillation? A systematic review and field synopsis of 23 factors in 32 population-based cohorts of 20 million participants. *Thromb Haemost* 117 (5): 837-850.
6. Nystrom PK, Carlsson AC, Leander K, de Faire U, Hellenius ML et al. (2015) Obesity, metabolic syndrome and risk of atrial fibrillation: a Swedish, prospective cohort study. *PLoS One* 10 (5): e0127111.
7. Boriani G, Proietti M (2017) Atrial fibrillation prevention: an appraisal of current evidence. *Heart* (0):1-6
8. Ruigomez A, Johansson S, Wallander MA, Garcia Rodriguez LA (2005) Predictors and prognosis of paroxysmal atrial fibrillation in general practice in the UK. *BMC Cardiovasc Disord* 5 20.
9. Lloyd-Jones DM, Wang TJ, Leip EP, Larson MG, Levy D et al. (2004) Lifetime risk for development of atrial fibrillation: the Framingham Heart Study. *Circulation* 110 (9): 1042-1046
10. Zoni-Berisso M, Lercari F, Carazza T, Domenicucci S (2014) Epidemiology of atrial fibrillation: European perspective. *Clin Epidemiol* 6 213-220.
11. Ziff OJ, Carter PR, McGowan J, Uppal H, Chandran S et al. (2018) The interplay between atrial fibrillation and heart failure on long-term mortality and length of stay: Insights from the, United Kingdom ACALM registry. *Int J Cardiol* 252 117-121.
12. Batul SA, Gopinathannair R (2017) Atrial Fibrillation in Heart Failure: a Therapeutic Challenge of Our Times. *Korean Circ J* 47 (5): 644-662.
13. Masarone D, Limongelli G, Rubino M, Valente F, Vastarella R et al. (2017) Management of Arrhythmias in Heart Failure. *J Cardiovasc Dev Dis* 4 (1): 14.
14. Wang TJ, Larson MG, Levy D, Vasan RS, Leip EP et al. (2003) Temporal relations of atrial fibrillation and congestive heart failure and their joint influence on mortality: the Framingham Heart Study. *Circulation* 107 (23): 2920-2925.
15. Violi F, Soliman EZ, Pignatelli P, Pastori D (2016) Atrial Fibrillation and Myocardial Infarction: A Systematic Review and Appraisal of Pathophysiologic Mechanisms. *J Am Heart Assoc* 5 (5): 16.
16. Zukifyly H, Lip GYH, Lane DA (2018) Epidemiology of atrial fibrillation. *Int J Clin Pract* e13070
17. Paludan-Muller C, Svendsen JH, Olesen MS (2016) The role of common genetic variants in atrial fibrillation. *J Electrocardiol* 49 (6): 864-870.
18. Gundlund A, Fosbol EL, Kim S, Fonarow GC, Gersh BJ et al. (2016) Family history of atrial fibrillation is associated with earlier-onset and more symptomatic atrial fibrillation: Results from the Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF) registry. *Am Heart J* 175 28-35.
19. Scherr D, Khairy P, Miyazaki S, Aurillac-Lavignolle V, Pascale P et al. (2015) Five-Year Outcome of Catheter Ablation of Persistent Atrial Fibrillation Using Termination of Atrial Fibrillation as a Procedural Endpoint.
20. Pathak RK, Middeldorp ME, Lau DH, Mehta AB, Mahajan R et al. (2014) Aggressive risk factor reduction study for atrial fibrillation and implications for the outcome of ablation: the ARREST-AF cohort study. *J Am Coll Cardiol* 64 (21): 2222-2231.
21. Matsuo S, Lellouche N, Wright M, Bevilacqua M, Knecht S et al. (2009) Clinical predictors of termination and clinical outcome of catheter ablation for persistent atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 54 (9): 788-795.
22. Takigawa M, Takahashi A, Kuwahara T, Okubo K, Takahashi Y et al. (2014) Long-term follow-up after catheter ablation of paroxysmal atrial fibrillation: the incidence of recurrence and progression of atrial fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 7 (2): 267-273.
23. Rienstra M, Lubitz SA, Mahida S, Magnani JW, Fontes JD et al. (2012) Symptoms and functional status of patients with atrial fibrillation: state of the art and future research opportunities. *Circulation* 125 (23): 2933-2943.
24. Nieuwlaat R, Prins MH, Le Heuzey JY, Vardas PE, Aliot E et al. (2008) Prognosis, disease progression, and treatment of atrial fibrillation patients during 1 year: follow-up of the Euro Heart Survey on atrial fibrillation. *Eur Heart J* 29 (9): 1181-1189.
25. de Vos CB, Pisters R, Nieuwlaat R, Prins MH, Tieleman RG et al. (2010) Progression from paroxysmal to persistent atrial fibrillation clinical correlates and prognosis. *J Am Coll Cardiol* 55 (8): 725-731.
26. Dilaveris PE, Kennedy HL (2017) Silent atrial fibrillation: epidemiology, diagnosis, and clinical impact. *Clin Cardiol* 40 (6): 413-418.
27. Schnabel R, Pecen L, Engler D, Lucerna M, Sellal JM et al. (2018) Atrial fibrillation patterns are associated with arrhythmia progression and clinical outcomes. *Heart*
28. Odutayo A, Wong CX, Hsiao AJ, Hopewell S, Altman DG et al. (2016) Atrial fibrillation and risks of cardiovascular disease, renal disease, and death: systematic review and meta-analysis. *Bmj* 354 i4482.
29. Nazli C, Kahya Eren N, Yakar Tuluçe S, Kocagra Yagiz IG, Kilicaslan B et al. (2016) Impaired quality of life in patients with intermittent atrial fibrillation. *Anatol J Cardiol* 16 (4): 250-255.
30. Thrall G, Lane D, Carroll D, Lip GY (2006) Quality of life in patients with atrial fibrillation: a systematic review. *Am J Med* 119 (5): 448.e441-419.
31. Hagens VE, Ranchor AV, Van Sonderen E, Bosker HA, Kamp O et al. (2004) Effect of rate or rhythm control on quality of life in persistent atrial fibrillation. Results from the Rate Control Versus Electrical Cardioversion (RACE) Study. *J Am Coll Cardiol* 43 (2): 241-247.
32. Hoegh V, Lundbye-Christensen S, Delmar C, Frederiksen K, Riahi S et al. (2016) Association between the diagnosis of atrial fibrillation and aspects of health status: a Danish cross-sectional study. *Scand J Caring Sci* 30 (3): 507-517.
33. Coleman CI, Coleman SM, Vanderpoel J, Nelson W, Colby JA et al. (2012) Factors associated with 'caregiver burden' for atrial fibrillation patients. *Int J Clin Pract* 66 (10): 984-990.
34. Oliva-Moreno J, Pena-Longobardo LM, Mar J, Masjuan J, Soulard S et al. (2018) Determinants of Informal Care, Burden, and Risk of Burnout in Caregivers of Stroke Survivors: The CONOCES Study. *Stroke* 49 (1): 140-146.
35. McBride D, Mattenklott AM, Willich SN, Bruggenjurgan B (2009) The costs of care in atrial fibrillation and the effect of treatment modalities in Germany. *Value Health* 12 (2): 293-301.
36. Ball J, Carrington MJ, McMurray JJ, Stewart S (2013) Atrial fibrillation: profile and burden of an evolving epidemic in the 21st century. *Int J Cardiol* 167 (5): 1807-1824.
37. Cotte FE, Chaize G, Gaudin AF, Samson A, Vainchtock A et al. (2016) Burden of stroke and other cardiovascular complications in patients with atrial fibrillation hospitalized in France. *Europace* 18 (4): 501-507.
38. Stewart S, Murphy NF, Walker A, McGuire A, McMurray JJ (2004) Cost of an emerging epidemic: an economic analysis of atrial fibrillation in the UK. *Heart* 90 (3): 286-292.
39. Ringborg A, Nieuwlaat R, Lindgren P, Jonsson B, Fidan D et al. (2008) Costs of atrial fibrillation in five European countries: results from the Euro Heart Survey on atrial fibrillation. *Europace* 10 (4): 403-411.
40. Ben Freedman S, Lowres N (2015) Asymptomatic Atrial Fibrillation: The Case for Screening to Prevent Stroke. *JAMA* 314 (18): 1911-1912.
41. Freedman B, Camm J, Calkins H, Healey JS, Rosenqvist M et al. (2017) Screening for Atrial Fibrillation: A Report of the AF-SCREEN International Collaboration. *Circulation* 135 (19): 1851-1867.
42. Peterson ED, Ho PM, Barton M, Beam C, Burgess LH et al. (2014) ACC/AHA/AACVPR/AAFP/ANA concepts for clinician-patient shared accountability in performance measures: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures. *Circulation* 130 (22): 1984-1994.
43. Lafuente-Lafuente C, Valembouis L, Bergmann JF, Belmin J (2015) Antiarrhythmics for maintaining sinus rhythm after cardioversion of atrial fibrillation. *Cochrane Database Syst Rev* (3): Cd005049.
44. Jais P, Cauchemez B, Macle L, Daoud E, Khairy P et al. (2008) Catheter ablation versus antiarrhythmic drugs for atrial fibrillation: the A4 study. *Circulation* 118 (24): 2498-2505.
45. Hussein A, Das M, Chaturvedi V, Asfour IK, Daryanani N et al. (2017) Prospective use of Ablation Index targets improves clinical outcomes following ablation for atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 28 (9): 1037-1047.
46. Taghji P, El Haddad M, Philips T, Wolf M, Knecht S et al. (2018) Evaluation of a Strategy Aiming to Enclose the Pulmonary Veins With Contiguous and Optimized Radiofrequency Lesions in Paroxysmal Atrial Fibrillation: A Pilot Study. *JACC Clin Electrophysiol* 4 (1): 99-108.
47. Philips T, Taghji P, El Haddad M, Wolf M, Knecht S et al. (2018) Improving procedural and one-year outcome after contact force-guided pulmonary vein isolation: the role of interlesion distance, ablation index, and contact force variability in the 'CLOSE'-protocol. *Europace* 20 (FL\_3): f419-f427.
48. Solimene F, Schillaci V, Shopova G, Urraro F, Arestia A et al. (2019) Safety and efficacy of atrial fibrillation ablation guided by Ablation Index module. *J Interv Card Electrophysiol* 54 (1): 9-15.
49. Di Giovanni G, Wauters K, Chierchia GB, Sieira J, Levinstein M et al. (2014) One-year follow-up after single procedure Cryoballoon ablation: a comparison between the first and second generation balloon. *J Cardiovasc Electrophysiol* 25 (8): 834-839.
50. Jourda F, Providencia R, Marijon E, Bouzeman A, Hireche H et al. (2015) Contact-force guided radiofrequency vs. second-generation balloon cryotherapy for pulmonary vein isolation in patients with paroxysmal atrial fibrillation-a prospective evaluation. *Europace* 17 (2): 225-231.
51. Lemes C, Wissner E, Lin T, Mathew S, Deiss S et al. (2016) One-year clinical outcome after pulmonary vein isolation in persistent atrial fibrillation using the second-generation 28 mm cryoballoon: a retrospective analysis. *Europace* 18 (2): 201-205.
52. Guhl EN, Siddoway D, Adelstein E, Voigt A, Saba S et al. (2016) Efficacy of Cryoballoon Pulmonary Vein Isolation in Patients With Persistent Atrial Fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 27 (4): 423-427.
53. Irfan G, de Asmundis C, Mugnai G, Poelaert J, Verborgh C et al. (2016) One-year follow-up after second-generation cryoballoon ablation for atrial fibrillation in a large cohort of patients: a single-centre experience. *Europace* 18 (7): 987-993.
54. Boveda S, Metzner A, Nguyen DQ, Chun KRJ, Goehl K et al. (2018) Single-Procedure Outcomes and Quality-of-Life Improvement 12 Months Post-Cryoballoon Ablation in Persistent Atrial Fibrillation: Results From the Multicenter CRYO4PERSISTENT AF Trial. *JACC Clin Electrophysiol* 4 (11): 1440-1447.
55. Packer DL, Mark DB, Robb RA, Monahan KH, Bahnson TD et al. (2019) Effect of Catheter Ablation vs Antiarrhythmic Drug Therapy on Mortality, Stroke, Bleeding, and Cardiac Arrest Among Patients With Atrial Fibrillation: The CABANA Randomized Clinical Trial. *JAMA*
56. Mark DB, Anstrom KJ, Sheng S, Piccini JP, Baloch KN et al. (2019) Effect of Catheter Ablation vs Medical Therapy on Quality of Life Among Patients With Atrial Fibrillation: The CABANA Randomized Clinical Trial. *JAMA*
57. Marrouche NF, Brachmann J, Andresen D, Siebels J, Boersma L et al. (2018) Catheter Ablation for Atrial Fibrillation with Heart Failure. *N Engl J Med* 378 (5): 417-427.
58. Blomstrom-Lundqvist C, Gizurarson S, Schwieler J, Jensen SM, Bergfeldt L et al. (2019) Effect of Catheter Ablation vs Antiarrhythmic Medication on Quality of Life in Patients With Atrial Fibrillation: The CAPTAF Randomized Clinical Trial. *JAMA* 321 (11): 1059-1068.
59. Kuck KH, Lebedev, D., Mikaylov, E., Romanov, A., Geller, L., Kalejs, O., Neumann, T., Davtyan, K., On, Y.K., Popov, S., Ouyang, F. (2019) Catheter ablation delays progression of atrial fibrillation from paroxysmal to persistent atrial fibrillation. *ESC Late-breaking Science 2019*. Paris, France. August 31, 2019.
60. Odutayo A, Wong CX, Hsiao AJ, Hopewell S, Altman DG et al. (2016) Atrial fibrillation and risks of cardiovascular disease, renal disease, and death: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 354 i4482.
61. Carlsson J, Miketic S, Windeler J, Cuneo A, Haun S et al. (2003) Randomized trial of rate-control versus rhythm-control in persistent atrial fibrillation: the Strategies of Treatment of Atrial Fibrillation (STAF) study. *J Am Coll Cardiol* 41 (10): 1690-1696.
62. Calkins H, Reynolds MR, Spector P, Sondhi M, Xu Y et al. (2009) Treatment of atrial fibrillation with antiarrhythmic drugs or radiofrequency ablation: two systematic literature reviews and meta-analyses. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2 (4): 349-361.
63. Bruggenjurgan B, Kohler S, Ezzat N, Reinhold T, Willich SN (2013) Cost effectiveness of antiarrhythmic medications in patients suffering from atrial fibrillation. *Pharmacoeconomics* 31 (3): 195-213.
64. Nilsson J, Akerborg O, Bego-Le Bagousse G, Rosenquist M, Lindgren P (2013) Cost-effectiveness analysis of dronedarone versus other anti-arrhythmic drugs for the treatment of atrial fibrillation—results for Canada, Italy, Sweden and Switzerland. *Eur J Health Econ* 14 (3): 481-493.
65. Akerborg O, Nilsson J, Bascle S, Lindgren P, Reynolds M (2012) Cost-effectiveness of dronedarone in atrial fibrillation: results for Canada, Italy, Sweden, and Switzerland. *Clin Ther* 34 (8): 1788-1802.
66. Weerasooriya R, Jais P, Le Heuzey JY, Scavee C, Choi KJ et al. (2003) Cost analysis of catheter ablation for paroxysmal atrial fibrillation. *Pacing Clin Electrophysiol* 26 (1 Pt 2): 292-294.
67. Cotte FE, Chaize G, Gaudin AF, Samson A, Vainchtock A et al. (2016) Burden of stroke and other cardiovascular complications in patients with atrial fibrillation hospitalized in France. *Europace* 18 (4): 501-507.
68. McBride D, Mattenklott AM, Willich SN, Bruggenjurgan B (2009) The costs of care in atrial fibrillation and the effect of treatment modalities in Germany. *Value Health* 12 (2): 293-301.
69. Hohnloser SH, Cappato R, Ezekowitz MD, Evers T, Sahin K et al. (2016) Patient-reported treatment satisfaction and budget impact with rivaroxaban vs. standard therapy in elective cardioversion of atrial fibrillation: a post hoc analysis of the X-VerT trial. *Europace* 18 (2): 184-190.
70. Gonzalez-Juanatey JR, Alvarez-Sabin J, Lobos JM, Martinez-Rubio A, Reverter JC et al. (2012) Cost-effectiveness of dabigatran for stroke prevention in non-valvular atrial fibrillation in Spain. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 65 (10): 901-910.
71. Ringborg A, Nieuwlaat R, Lindgren P, Jonsson B, Fidan D et al. (2008) Costs of atrial fibrillation in five European countries: results from the Euro Heart Survey on atrial fibrillation. *Europace* 10 (4): 403-411.
72. Saborido CM, Hockenhull J, Bagust A, Boland A, Dickson R et al. (2010) Systematic review and cost-effectiveness evaluation of 'pill-in-the-pocket' strategy for paroxysmal atrial fibrillation compared to episodic in-hospital treatment or continuous antiarrhythmic drug therapy. *Health Technol Assess* 14 (31): iii-iv, 1-75.
73. Samuel M, Avgil Tsadok M, Joza J, Behloul H, Verma A et al. (2017) Catheter ablation for the treatment of atrial fibrillation is associated with a reduction in health care resource utilization. *J Cardiovasc Electrophysiol* 28 (7): 733-741.
74. Noseworthy PA, Gersh BJ, Kent DM, Piccini JP, Packer DL et al. (2019) Atrial fibrillation ablation in practice: assessing CABANA generalizability. *Eur Heart J* 40 (16): 1257-1264.
75. Blomstrom-Lundqvist C, Gizurarson S, Schwieler J, Jensen SM, Bergfeldt L et al. (2019) Effect of Catheter Ablation vs Antiarrhythmic Medication on Quality of Life in Patients With Atrial Fibrillation: The CAPTAF Randomized Clinical Trial. *JAMA* 321 (11): 1059-1068.
76. Jarman JWE, Hussain W, Wong T, Markides V, March J et al. (2018) Resource use and clinical outcomes in patients with atrial fibrillation with ablation versus antiarrhythmic drug treatment. *BMC Cardiovasc Disord* 18 (1): 211.

Informazioni importanti: prima dell'uso, consultare le istruzioni per l'uso fornite con questo dispositivo per indicazioni, controindicazioni, effetti collaterali, avvertenze e precauzioni. Questa pubblicazione non è destinata alla distribuzione al di fuori della regione EMEA..

140718-200519 IT

© Johnson & Johnson Medical Medical S.p.a.

