

INDICE

ABSTRACT

1. INTRODUZIONE.....	1
1.1 Ablazione cardiaca transcateretere.....	1
1.2 OBIETTIVI	4
2. MATERIALI E METODI.....	5
3. RISULTATI.....	7
3.1 Tabella 1 – Prisma Flow Chart	7
3.2 Tabella 2 – Tabella estrazione dati	10
3.3 Tabella 3 – Tabella riassuntiva dei risultati	63
3.4 Le aritmie cardiache.....	64
3.5 Ablazione cardiaca transcateretere	69
3.6 Le procedure ablativie.....	70
3.6.1 Procedura di ablazione cardiaca.....	70
3.6.2 Puntura transettale	73
3.6.3 Accesso epicardico	74
3.6.4 Studio elettrofisiologico	75
3.6.5 Sistema di mappaggio.....	77
3.6.6 Ablazione a radiofrequenza	80
3.6.7 Crioablazione.....	82
3.6.8 Ablazione in PFA.....	84
3.7 Complicanze.....	86
3.8 Assistenza infermieristica al paziente sottoposto ad ablazione di fibrillazione atriale con sistema FARAPULSE PFA (ablazione a campo pulsato)	87
3.8.1 Assistenza infermieristica al paziente sottoposto ad ablazione di fibrillazione atriale con sistema di mappaggio (CARTO o NAVEX)	95

3.8.2 Assistenza infermieristica al paziente sottoposto a crioablazione di fibrillazione atriale	99
4. DISCUSSIONE.....	102
4.1 Miglioramento della qualità di vita a seguito della procedura di ablazione.....	102
4.2 Importanza dell'intervento dell'infermiere al momento dell'ablazione transcatetere nell'ottica di miglioramento della qualità di vita	106
5. CONCLUSIONI.....	108
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	
RINGRAZIAMENTI	

ABSTRACT

Introduzione: L'ablazione cardiaca transcateretere, è una procedura utilizzata per il trattamento delle aritmie. Si tratta di una tecnica moderatamente invasiva, in quanto vengono inseriti dei cateteri principalmente attraverso la vena femorale, talvolta quella giugulare, per raggiungere il cuore, analizzare i segnali elettrici, identificare la sede dell'aritmia ed eliminare il potenziale del circuito elettrico alterato. Si tratta quindi di un trattamento mininvasivo che può ripristinare il ritmo sinusale e migliorare la qualità di vita dei pazienti affetti da queste patologie cardiache.

Obiettivo dello studio: Lo scopo del presente studio è quello di conoscere in maniera più approfondita la procedura di ablazione cardiaca transcateretere e le varie tecniche utilizzate, oltre che a descrivere l'assistenza infermieristica dedicata ai pazienti che si sottopongono a questa procedura. Inoltre, è stata condotta una ricerca nella letteratura esistente per mettere in evidenza il miglioramento della qualità di vita che questi pazienti riscontrano dopo essersi sottoposti ad ablazione cardiaca transcateretere e dimostrare l'importanza della figura dell'infermiere in questo processo di miglioramento.

Materiali e metodi: Il disegno di ricerca utilizzato è una revisione della letteratura e per condurre tale studio sono stati utilizzati principalmente due motori di ricerca scientifici, quali MEDLINE (Pubmed) ed EBSCO (Cinahl Plus with full text). In essi è stata inserita la stringa di ricerca creata mediamente la metodologia PICO e, dopo aver inserito criteri di inclusione ed esclusione, sono stati analizzati gli articoli ottenuti attraverso un'accurata lettura prima dell'abstract e poi del testo completo, comprendendo nella revisione quelli inerenti all'obiettivo della stessa. Inoltre, è stata condotta una ricerca su Google Scholar che ha permesso di ricavare altri articoli pertinenti agli obiettivi dello studio da includere nella revisione.

Risultati: Dopo un'attenta ricerca sono stati selezionati 40 articoli da MEDLINE (Pubmed), 7 articoli da EBSCO (Cinahl Plus with full text) e 2 articoli da Google Scholar. In particolare, lo studio ha messo alla luce come alcuni aspetti della vita quotidiana dei pazienti che si sono sottoposti ad ablazione cardiaca, abbiano riscontrato un miglioramento in termini positivi e si è dimostrato come tutto ciò, oltre che ad un'assistenza infermieristica completa e personalizzata, porti dei benefici nella qualità di vita dei pazienti sottoposti alla procedura.

Conclusioni: Lo studio vede la tecnica di ablazione transcatetere un ottimo trattamento per le aritmie cardiache, in quanto permette di ripristinare il ritmo sinusale ed eliminare le conseguenze negative legate all'aritmia stessa che limitano la vita dei pazienti, come la fastidiosità e la gravità dei sintomi, la necessità dell'assunzione regolare di farmaci antiaritmici, la limitazione nell'esercizio, la scarsa qualità del sonno, i livelli di ansia e stress legati all'aritmia e i tassi di ospedalizzazione e cardioversione per cause cardiache. Inoltre, viene sottolineata l'importanza che investe l'assistenza infermieristica al momento dell'ablazione cardiaca e come essa sia fondamentale nel processo di miglioramento della qualità di vita dei pazienti sottoposti a tale procedura.

1. INTRODUZIONE

1.1 ABLAZIONE CARDIACA TRANSCATETERE

L'ablazione cardiaca, meglio conosciuta come ablazione transcateretere, è un intervento chirurgico per il trattamento delle aritmie cardiache, da quelle più semplici, come la tachicardia sopraventricolare a quelle più complesse, come la tachicardia ventricolare e la fibrillazione atriale. Si tratta di una procedura moderatamente invasiva, in quanto vengono inseriti dei cateteri attraverso la vena femorale, o in alternativa le arterie e talvolta la vena giugulare, per raggiungere il cuore, analizzare i segnali elettrici, identificare la sede dell'aritmia ed eliminare il potenziale del circuito elettrico alterato. Si tratta quindi di un trattamento mininvasivo che può ridurre la dipendenza da farmaci antiaritmici o eliminarne del tutto la necessità, migliorando la qualità di vita dei pazienti affetti da queste patologie cardiache.

L'ablazione cardiaca o transcateretere è necessaria quando i sintomi dell'aritmia sono invalidanti causando un grave disagio e quando la terapia farmacologica non è sufficiente. In alcuni casi, per forme minori di tachicardia, l'ablazione è preferita come prima opzione terapeutica, in quanto i farmaci sono limitati nel loro effetto, riducendo solo il numero di episodi senza curare l'aritmia stessa. È considerata di prima scelta nei casi di: tachicardia da rientro nel nodo atrioventricolare; tachicardia da via accessoria, inclusa la sindrome di Wolff-Parkinson-White; tachicardia incessante con riduzione della contrattilità cardiaca. È considerata un'opzione di seconda linea quando i farmaci antiaritmici risultano inefficaci o provocano effetti collaterali: si presenta il rischio di arresto cardiaco, ad esempio nella tachicardia ventricolare; le crisi di fibrillazione atriale non sono tenute sotto controllo dalla terapia farmacologica; quando le aritmie sono associate a scompenso cardiaco.

L'ablazione cardiaca o transcateretere è un intervento che viene eseguito in regime di ricovero, in cui dei cateteri vengono manovrati fino al cuore attraverso i vasi femorali o quelli giugulari, per eliminare o isolare le piccole aree di tessuto cardiaco che generano gli impulsi elettrici anomali e causano aritmie. La procedura in genere è ben tollerata; tuttavia, a seconda del tipo di ablazione, il paziente viene blandamente sedato e viene anestetizzata la zona d'accesso, l'inguine o il collo in base alla scelta dello specialista.

La prima fase, nota come studio elettrofisiologico, implica l'analisi del ritmo degli impulsi elettrici che attraversano il cuore, concentrandosi nelle aree di interesse correlate all'aritmia. Ad esempio, nella fibrillazione atriale, lo studio si concentra sulla parte sinistra del cuore, in atrio sinistro, lungo lo sbocco delle vene polmonari, per comprendere la sede e le caratteristiche elettriche delle aree problematiche. Sottili cateteri vengono inseriti attraverso le vene e fatti procedere fino al cuore in modo tale che possono sia registrare l'attività elettrica cardiaca sia stimolare il cuore attraverso impulsi elettrici temporizzati. Tutte le aritmie cardiache possono essere valutate tramite questo studio elettrofisiologico. Durante l'esame gli operatori hanno il completo controllo della situazione e possono rapidamente interrompere qualsiasi aritmia provocata che non viene tollerata dal paziente. Dopo l'esame il paziente rimane a riposo per alcune ore ed il ritmo cardiaco viene costantemente sottoposto a monitoraggio tramite uno speciale elettrocardiografo (telemetria).

Successivamente si individua l'area responsabile dell'anomalia e si procede con l'ablazione, rendendo questa zona inattiva attraverso la creazione di una cicatrice (Scambia, 2023); fino ad oggi le tecniche impiegate per questo scopo si basavano sull'uso di energia termica: tramite il calore (utilizzando la radiofrequenza) o il freddo estremo (attraverso la crioablazione). Queste forme di energia determinano il blocco dei circuiti elettrici cardiaci anomali, provocando la morte delle cellule cardiache che sostengono tali circuiti. Tuttavia, queste forme di energia non discriminante possono causare danni alle strutture circostanti ai circuiti elettrici cardiaci, come nervi, arterie coronariche o l'esofago, oltre al rischio di danneggiare tessuti non bersaglio. Sebbene questo rischio sia basso, non è trascurabile e soprattutto difficilmente controllabile da parte dell'operatore. L'introduzione di una nuova tecnica, chiamata elettroporazione o PFA (Pulse Field Ablation, ablazione a campo pulsato), ha rivoluzionato questo scenario. Infatti, questa innovativa metodologia è "cardio-specifica": ovvero è in grado di danneggiare in modo permanente solo le cellule cardiache che sostengono i circuiti elettrici anomali, risparmiando le strutture circostanti. La PFA si basa sull'applicazione di campi elettrici molto potenti irradiati in prossimità dei circuiti elettrici anomali del cuore che sostengono l'aritmia e che sono quindi da eliminare. Ciò induce alla formazione di grossi pori sulla parete delle cellule, chiamata per questo motivo elettroporazione, che a loro volta determinano la morte cellulare (apoptosi). Inoltre, questa modalità di danneggiamento

cellulare, limita la formazione di cicatrici, ovvero fibrosi, che potrebbero provocare delle stenosi. Infatti, tutte le volte che si forma una cicatrice nel nostro corpo si restringe il tessuto, per cui se questa cicatrice è vicino all'imbocco di una vena nel cuore, questo pertugio si può restringere rendendo faticoso il passaggio del sangue in punti importanti del cuore. Tutto questo viene evitato usando l'elettroporazione. Questa tecnica non solo aumenta la sicurezza del procedimento, ma va sottolineato anche come questa nuova metodologia garantisca una maggior velocità nell'eliminare i circuiti elettrici, determinando così procedure di ablazione molto più rapide (Ciotti, 2023). In tutte le tecniche i movimenti dei cateteri nel cuore vengono monitorati con sistemi radiologici e con sistemi di mappaggio elettro-magnetico, detti elettroanatomici, che utilizzano la tecnologia GPS per ricostruire la loro posizione nel cuore con una precisione di circa 1 mm.

L'intervento di ablazione cardiaca ha una durata media compresa tra le 2 e le 5 ore, specialmente nei casi più complessi. In caso di complicazioni, l'intervento potrebbe protrarsi ulteriormente oppure essere immediatamente interrotto.

Dopo l'intervento di ablazione transcateretere, il paziente può generalmente tornare a casa dopo circa 12/24 h dalla procedura. Considerato che sono eseguiti accessi nei vasi, è necessario un periodo di immobilità variabile dopo la procedura, per evitare eventuali complicanze. Al momento della dimissione, al paziente vengono fornite informazioni sulle visite di follow up, sui tempi e le modalità di ritorno ad una attività normale, che, in genere, avviene dopo qualche giorno di riposo.

L'ablazione transcateretere si considera un intervento moderatamente invasivo, dato l'impiego dei cateteri e la distruzione dell'area cardiaca interessata. Pertanto, è importante considerare le possibili complicanze, tra cui danni ai vasi sanguigni utilizzati per l'accesso ai cateteri, che sono tra le più comuni e più facili da gestire. Altre complicazioni, sebbene siano rare, possono includere danni al cuore in caso di complicanze tecniche o legate all'anatomia particolare riscontrata, danni al sistema elettrico cardiaco con una scala di gravità che può giungere fino alla necessità di impianto di un pacemaker, la formazione di coaguli o trombi, che si cerca di prevenire con farmaci anticoagulanti prima o durante l'intervento, ed effetti diretti su alcune parti del cuore, come cicatrici che possono restringere le vene polmonari. Eventi come ictus o arresto cardiaco sono estremamente

rari. La presenza di altri stati morbosi preesistenti come il diabete o le malattie renali, o precedenti ictus o infarti, possono esporre sensibilmente il paziente ai rischi sopra elencati: per questo motivo prima dell'ablazione vengono effettuati tutti gli esami del caso (Scambia, 2023).

Una tematica emergente riguardo le aritmie cardiache è la valutazione della qualità della vita nei pazienti affetti. Infatti, è ormai noto che la natura imprevedibile delle aritmie può avere un impatto profondamente negativo sulla vita quotidiana di una persona, portando a una compromissione della qualità della vita correlata alla salute (HRQOL). Alcuni pazienti presentano sintomi vaghi e non specifici durante gli episodi di aritmia, mentre altri sperimentano sintomi più invalidanti e ostacolanti come stanchezza pronunciata, vertigini e talvolta anche una sincope indipendentemente dal tipo di aritmia. Nei pazienti con sintomi fastidiosi, possono esserci effetti negativi sugli ambiti sociali, fisici e mentali. Non sapere mai quando si verificherà il prossimo episodio può portare a sentimenti di insicurezza e restrizioni autoimposte nella vita quotidiana. Convivere con episodi di aritmia ricorrente spesso porta all'insicurezza e alla necessità di trovare strategie di coping per gestire tali episodi. La qualità della vita correlata alla salute si riferisce alla funzionalità e al benessere in relazione a una malattia o a un trattamento e include la valutazione del benessere in relazione agli ambiti fisici, mentali e sociali della vita; è un concetto multidimensionale ed è una misura della percezione soggettiva della salute di una persona e di come determinate malattie e trattamenti incidono sul suo stato di salute.

1.2 OBIETTIVI

Lo scopo del presente elaborato è quello di condurre una revisione della letteratura che permetta di:

- Conoscere in maniera più approfondita la procedura di ablazione cardiaca transcatetere e le varie tecniche utilizzate nel paziente con aritmia. Per tale obiettivo si sono poste le seguenti domande:
 - Cosa sono le aritmie cardiache?
 - In che modo viene eseguita la procedura di ablazione cardiaca transcatetere e in quali anomalie del ritmo è applicata?
 - Quali sono le complicanze procedurali e i rischi associati alla procedura di ablazione?

- Mettere in evidenza la gestione dal punto di vista infermieristico del paziente nelle fasi pre, durante e post-intervento. Per questo obiettivo si risponderà a tale quesito:
 - Dal punto di vista infermieristico come si realizza l'assistenza al paziente che si sottopone ad ablazione nelle fasi pre-intra-post-intervento?
- Rendere noto il miglioramento della qualità della vita dei pazienti che si sottopongono a tale procedura. Da questo obiettivo sono sorte tali domande:
 - Come cambia la qualità della vita del paziente che si sottopone alla procedura di ablazione cardiaca? Sono presenti in letteratura delle scale di valutazione che misurano la qualità della vita che possono essere applicate a questo setting clinico?
- Dimostrare l'importanza della figura dell'infermiere nel processo di miglioramento della qualità di vita del paziente. Per questo obiettivo si è posto tale quesito:
 - Quanto è importante l'assistenza infermieristica nell'ottica di miglioramento della qualità di vita del paziente adulto con aritmia che si sottopone ad ablazione?

2. MATERIALI E METODI

Il lavoro di ricerca si è sviluppato partendo dalla formulazione del PICO:

P (paziente o problema) → paziente adulto con aritmia cardiaca

I (interventi) → procedura di ablazione cardiaca transcatetere e assistenza infermieristica

C (confronto) → qualità della vita prima e dopo la procedura di ablazione

O (outcome) → miglioramento della qualità di vita della persona

Attraverso la creazione del PICO sono stati formulati i seguenti quesiti di ricerca:

“La procedura di ablazione transcatetere nei pazienti adulti con aritmia cardiaca porta a significativi benefici in termini di miglioramento della qualità di vita in questi pazienti?”

“Dal punto di vista infermieristico come viene gestito il paziente che si sottopone ad ablazione?”

“Quanto è importante l’assistenza infermieristica nell’ottica di miglioramento della qualità di vita del paziente adulto con aritmia che si sottopone ad ablazione cardiaca?”

A partire dal PICO e dai quesiti di ricerca sono state individuate le parole chiave da utilizzare per la selezione degli articoli scientifici pertinenti al tema scelto.

Successivamente per identificare gli articoli scientifici da includere nella revisione sono state utilizzate due banche dati: MEDLINE (Pubmed) ed EBSCO (Cinahl Plus with full text).

In entrambi i siti di ricerca sono state inserite le parole chiave precedentemente individuate. Esse sono: “ablation”, “arrhythmia” e “quality of life”.

L’operatore booleano utilizzato per la ricerca è sempre stato “AND”.

La stringa definitiva applicata alle due banche dati è stata la seguente: ((ablation) AND (arrhythmia)) AND (quality of life)

Dopo aver inserito la stringa nelle due banche dati, si è avviata una prima selezione degli articoli immettendo dei criteri di inclusione ed esclusione che hanno permesso di effettuare una prima selezione di articoli pertinenti al caso. I criteri di inclusione ed esclusione sono stati i seguenti:

- Completezza del testo: sono stati presi in considerazione articoli full text;
- Popolazione: sono stati esclusi articoli che trattavano di pazienti pediatrici; dunque, presi in considerazione solo gli adulti;
- Anno di pubblicazione: sono stati scelti articoli che partono dall’anno 2010;
- Specie: sono stati inclusi nella ricerca solo articoli che trattavano della specie umana;
- Lingua: sono stati inclusi articoli sono in lingua inglese/italiana;
- Accessibilità del testo: sono stati inclusi solo articoli laddove vi era la possibilità di lettura gratuita, senza alcun pagamento.

Dopodiché i risultati ottenuti sono stati sottoposti ad un’ulteriore selezione attraverso la lettura del titolo dell’articolo e dell’abstract. Infine, gli articoli risultanti sono stati sottoposti ad un’ultima selezione tramite la lettura dell’intero articolo.

In aggiunta è stata condotta ricerca libera sul sito Google Scholar, inserendo come parole chiave nel motore di ricerca: “cardiac ablation” and “nurse” and “quality of life”. Dall’analisi degli articoli sono stati selezionati 2 studi pertinenti agli obiettivi da includere in questa revisione.

La parte applicativa della revisione della letteratura si concluderà con una presentazione dei risultati raccolti e in seguito con la discussione degli stessi.

3. RISULTATI

3.1 TABELLA 1 - PRISMA FLOW CHART

Inizialmente, dopo aver inserito la stringa nelle due banche dati, la ricerca ha portato al reperimento di 1088 articoli su PUBMED e 168 articoli su CINHAL PLUS. Dai 1088 articoli di PUBMED, una volta applicati i criteri di inclusione ed esclusione, ne sono stati esclusi 915, dunque sono stati presi in considerazione 173 articoli. Mentre su CINHAL PLUS, dei 168 articoli individuati dalla stringa, ne sono stati esclusi 114 dopo aver immesso i criteri di inclusione ed esclusione e dunque ne sono stati presi in considerazione 54. Successivamente i 173 articoli di PUBMED sono stati sottoposti alla lettura del titolo e dell’abstract. Di questi ne sono stati esclusi 114 in quanto non pertinenti alla tematica da analizzare. Dunque, sono stati presi in considerazione 59 articoli. Mentre su CINHAL PLUS dei 54 articoli che sono stati presi in considerazione, ne sono stati scartati 27 dopo la lettura del titolo e dell’abstract e sono stati selezionati 27 articoli. I 59 articoli risultanti da PUBMED sono stati sottoposti ad un’accurata lettura del testo che ha portato a scartare 19 articoli in quanto non pertinenti. Per tale motivo sono stati inclusi nella revisione 40 articoli derivanti dalla ricerca su PUBMED. Mentre dei 27 articoli selezionati da CINHAL, 20 sono stati esclusi in seguito ad un’accurata lettura del testo completo, selezionando infine 7 articoli che sono stati inclusi nella revisione.

Come mostrato nella Tabella 1 e nella Tabella 2 viene riportato il lavoro di selezione degli studi inclusi nella revisione.

Tabella 1. PRISMA Flow Chart relativo agli articoli identificati mediante la banca dati PUBMED inserendo la stringa: ((ablation) AND (arrhythmia)) AND (quality of life)

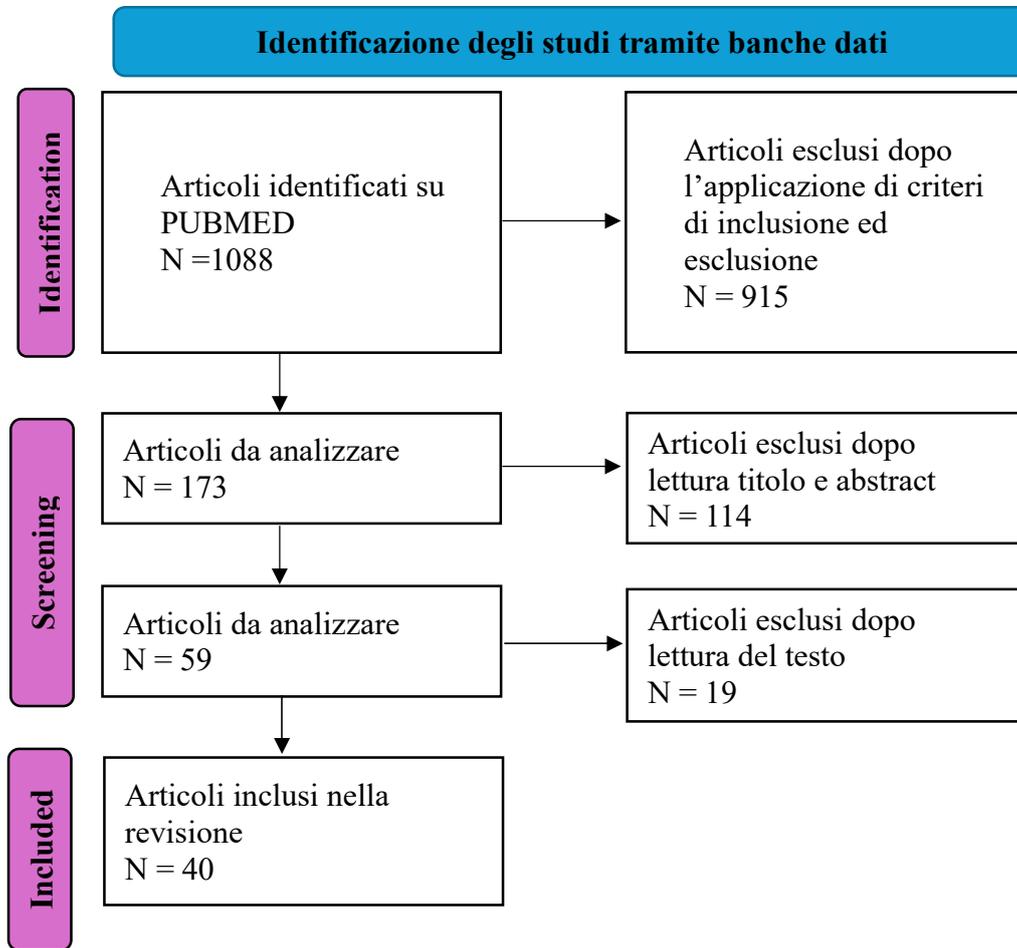
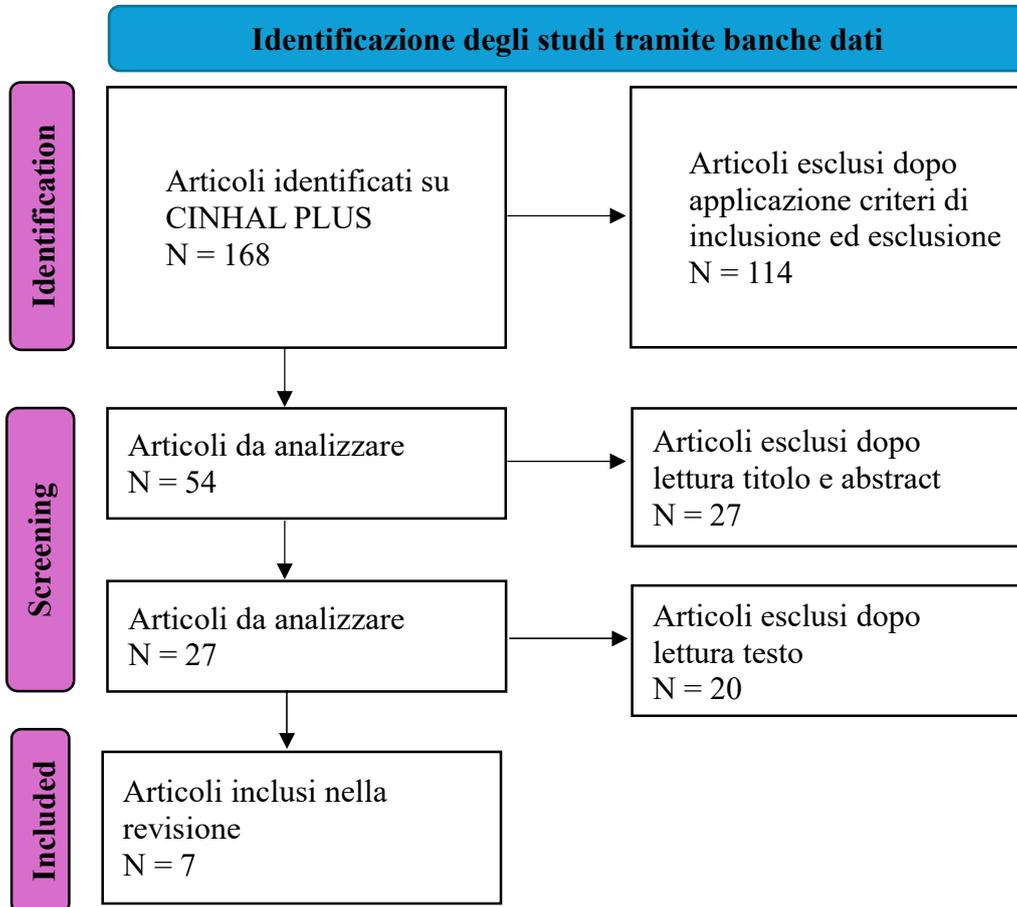


Tabella 2. PRISMA Flow Chart relativo agli articoli identificati mediante la banca dati CINHAL inserendo la stringa: ((ablation) AND (arrhythmia)) AND (quality of life)



La ricerca effettuata ha condotto all'identificazione di 47 articoli, di cui 40 pubblicati su PUBMED e 7 su CINHAL PLUS. Di questi, 4 articoli risultano essere comuni ad entrambe le banche dati. Pertanto, essendo dei duplicati, sono stati eliminati dalla stessa revisione, la quale si compone definitivamente di 43 articoli.

3.2 TABELLA 2 - TABELLA ESTRAZIONE DATI

Titolo, autori, tipo di studio	Obiettivo/i	Metodi e tipologia di pazienti, strumenti di raccolta dati	Risultati	Conclusioni
<p>1-<i>Quality of life and healthcare utilisation improvements after atrial fibrillation ablation</i></p> <p>Dhiraj Gupta, Johan Vijgen, Tom De Potter, Daniel Scherr, Hugo Van Herendael, Sebastien Knecht8, Richard Kobza, Benjamin Berte, Niels Sandgaard, Jean-Paul Albenque, Gábor Széplaki, Yorick Stevenhagen, Philippe Taghji, Matt Wright, Mattias Duytschaever</p>	<p>Riferire sui cambiamenti nella qualità della vita e nell'utilizzo dell'assistenza sanitaria nei 12 mesi successivi all'ablazione, indagare le relazioni tra la qualità della vita e le misure di successo clinico, compreso il carico di fibrillazione atriale e identificare i fattori associati alla mancanza di un significativo miglioramento della qualità della vita.</p>	<p>L'ablazione guidata con protocollo CLOSE è stata eseguita in 329 pazienti consecutivi (età 61,4 anni, 60,8% maschi) con PAF refrattaria ai farmaci in 17 centri europei. La qualità della vita è stata misurata al basale e a 12 mesi di post-somministrazione tramite l'indagine AFEQT (Atrial Fibrillation Effect on QualiTY of Life) e i questionari EuroQoL EQ-5D-5L.</p>	<p>Entrambi gli strumenti QOL hanno mostrato miglioramenti significativi a 12 mesi in tutti i domini: il punteggio AFEQT è aumentato di 25,1-37,5 punti e il 33,3%-50,8% in meno di pazienti che segnalano problemi nei domini EuroQoL EQ-5D-5L. Nel complesso, il miglioramento dell'AFEQT è stato altamente associato al carico di fibrillazione atriale ($p=0,009$ per $<10\%$ vs $\geq 10\%$ di carico, $p<0,001$ per $<20\%$ vs $\geq 20\%$ di carico). I ricoveri cardiovascolari sono diminuiti significativamente dopo l'ablazione (42%, $p=0,001$). I pazienti senza miglioramento sostanziale di AFEQT (55/301, 18,2%) avevano punteggi AFEQT e CHA2 DS2 - VASc più elevati al basale e un carico di FA più elevato dopo PVI.</p>	<p>La qualità della vita è migliorata e l'utilizzo dell'assistenza sanitaria è diminuito significativamente dopo l'ablazione con un protocollo CLOSE standardizzato. Il miglioramento della qualità della vita è stato significativamente associato alla compromissione al basale e al carico di fibrillazione atriale dopo l'ablazione.</p>

<p><i>2-Symptoms and health-related quality of life 5 years after catheter ablation of atrial fibrillation</i></p> <p>Ulla Walfridsson, Anders Hassel Jönsson, Lars O Karlsson, Ioan Liuba, Henrik Almroth, Emma Sandgren, Håkan Walfridsson, Emmanouil Charitakis</p> <p>Studio osservazionale</p>	<p>Studiare l'effetto dell'ablazione transcateretere sui sintomi e sulla qualità della vita correlata alla salute (HRQoL) dopo 5 anni e analizzare i predittori di recidiva dei sintomi.</p>	<p>I pazienti sono stati reclutati dall'ospedale universitario di Linköping, in Svezia. Avevano un'età di ≥ 18 anni ed erano stati indirizzati per ablazione transcateretere da novembre 2011 a giugno 2019. I sintomi specifici dell'aritmia e l'HRQoL sono stati valutati mediante misure di esito riportate dai pazienti (PROM) con il questionario specifico per l'aritmia in Tachicardia e aritmia (ASTA).</p> <p>Nello studio sono stati coinvolti 1521 pazienti, per il 69% uomini, età media 62 anni.</p>	<p>Al basale, l'87% dei pazienti e al follow-up a 5 anni l'80% di quelli idonei ha compilato il questionario ASTA. Al follow-up, il 50% ha riferito di non avere sintomi, il 18% ha avuto una riduzione dei sintomi del $>50\%$, il 14% ha avuto una riduzione minore, mentre il 18% non ha riportato alcun effetto o un peggioramento dei sintomi. I fattori predittivi dei sintomi erano il sesso femminile (hazard ratio [HR]: 1,8; 1,2-2,8), l'indice di massa corporea ≥ 35 (HR: 3,9; 1,6-9,8) e la cardiopatia ischemica (IHD) (HR: 2,6; 1,2-5,9). Dopo 5 anni, dispnea durante l'attività, debolezza/affaticamento e stanchezza erano ancora i sintomi più comuni; per quanto riguarda l'HRQoL erano capacità fisiche compromesse e situazione di vita deteriorata.</p>	<p>Questa ampia coorte clinica di pazienti con fibrillazione atriale, che presentava dati reali in una prospettiva a lungo termine di 5 anni con un alto tasso di risposta, ha dimostrato che la CA ha un effetto positivo di lunga durata sia sui sintomi che sull'HRQoL e in una certa misura cambia la percezione della fibrillazione atriale. La metà dei pazienti non ha manifestato alcun sintomo e oltre l'80% di quelli che avevano ancora sintomi ha sperimentato un miglioramento. I fattori predittivi dei sintomi rimanenti erano il sesso femminile, la presenza di cardiopatia ischemica e l'obesità, quest'ultima che fungeva da importante promemoria per incoraggiare la gestione dello stile di vita. L'uso di PROM specifici per la malattia per il follow-up a lungo termine in un contesto clinico di routine è stato</p>
---	--	---	--	--

				fattibile e ha aggiunto importanti informazioni cliniche sulla cura dei pazienti con FA.
<p><i>3-Quality of life benefits from arrhythmia ablation: A longitudinal study using the C-CAP questionnaire and EQ5D</i></p> <p>James M Evans, Kathleen L Withers, Mauro Lencioni, Grace Carolan-Rees, Kathryn A Wood, Hannah Patrick, Michael Griffith</p> <p>Studio osservazionale</p>	<p>Studiare l'efficacia a lungo termine dell'ablazione cardiaca per l'aritmia sintomatica raccogliendo dati generici e sulla qualità della vita correlati all'aritmia utilizzando misure di esito riferite dai pazienti prima e dopo l'ablazione.</p>	<p>In questo studio di coorte osservazionale prospettico multicentrico, sono stati arruolati pazienti consecutivi arruolati tra marzo 2013 e agosto 2014, che avevano acconsentito a una procedura di ablazione cardiaca, provenienti da tre centri nel Regno Unito. I pazienti sono stati invitati a completare le PROM prima e dopo la somministrazione e i dati sono stati analizzati per identificare eventuali cambiamenti nell'insorgenza e nella gravità dei</p>	<p>Ci sono stati miglioramenti significativi nella gravità dei sintomi, nell'impatto sui punteggi di vita, sugli indici EQ-5D5L e sui punteggi del punteggio analogico visivo (VAS) nel pre-ablazione rispetto a 3 mesi e nel pre-ablazione rispetto a 1 anno. Il punteggio dell'impatto sulla vita ha mostrato un ulteriore miglioramento a 1 anno rispetto a 3 mesi, mentre i miglioramenti nella gravità dei sintomi, negli indici EQ-5D-5L e nei punteggi VAS hanno continuato a essere mantenuti tra 3 mesi e 1 anno.</p>	<p>Lo studio Cardiff Cardiac Ablation PROMs ha dimostrato che l'ablazione transcateretere per le aritmie sintomatiche fornisce un efficace sollievo dai sintomi correlati all'aritmia per molti pazienti con aritmie sia FA che non FA. I nostri dati suggeriscono che l'ablazione cardiaca porta a un impatto ridotto sulla vita e a un miglioramento dei punteggi di QoL. I risultati mostrano che i miglioramenti raggiunti a 8-16 settimane continuano a essere mantenuti a 1 anno e che i risultati della procedura soddisfano o superano le aspettative per la maggior parte dei pazienti.</p>

		<p>sintomi, nella frequenza e nella durata dei sintomi e nell'impatto sulla vita.</p> <p>Lo studio PROMs utilizza lo strumento di Ablazione Cardiaca di Cardiff (C-Cap) specifico per la malattia, precedentemente convalidato¹⁰, e lo strumento generico EQ-5D-5L.</p> <p>Un totale di 561 pazienti è stato arruolato nello studio e 517 sono stati successivamente trattati con ablazione cardiaca in uno dei tre ospedali partecipanti. Di questi, 390 (75%) hanno completato e restituito questionari validi in tutti e tre i</p>		
--	--	--	--	--

		punti temporali di misurazione (preablazione, post-ablazione e follow-up di 1 anno). I dati di questi 390 pazienti sono inclusi in questa analisi.		
<p>4- <i>Intermediate-term outcome of cryoballoon ablation of persistent atrial fibrillation and improvements in quality of life of patients</i></p> <p>Daniel Mol, Anchee M Boersma, Wouter R Berger, Muchtiar Khan, Gijsbert S de Ruiten, Geert-Jan P Kimman, Joris R de Groot, Jonas S S G de Jong.</p> <p>Studio trasversale a centro singolo</p>	<p>Abbiamo studiato gli esiti dell'ablazione con criopalloncino (CB) di seconda generazione in pazienti con fibrillazione atriale persistente per 2-5 anni, con particolare attenzione alla recidiva dell'aritmia, all'HRQoL e al miglioramento dei punteggi dei sintomi dopo la procedura di ablazione.</p>	<p>In totale hanno partecipato allo studio 148 pazienti che sono stati trattati con PVI tra il 2013 e il 2017 per fibrillazione atriale persistente. Tutti i pazienti hanno visitato l'ambulatorio 2-5 anni dopo la PVI. Durante questa visita tutti i pazienti hanno compilato un questionario AFEQT sull'effetto della fibrillazione atriale sulla qualità della vita (AFEQT) ed è stato applicato un Holter di sette giorni. Tutte le registrazioni</p>	<p>L'età media dei pazienti era di 63±9 anni e 44 (27,9%) erano donne. Il punteggio VASc medio CHA2DS2 è stato di 1,9±1,4 e la dilatazione dell'atrio sinistro (LA) moderata e grave era presente rispettivamente in 53 (36,1%) e 15 (10,2%) pazienti. Dopo un follow-up di 3,7±1,0 anni, 81 pazienti (54,7%) hanno avuto una recidiva di ATa e 35 pazienti (23,6%) sono stati sottoposti a un'ablazione ripetuta di LA. Tuttavia, il punteggio mEHRA è migliorato significativamente nell'80,4% dei pazienti (p <0,001), con un punteggio AFEQT complessivo mediano di 88,9 [70,4-97,2].</p>	<p>Il follow-up a medio termine dopo CB PVI di seconda generazione ha dimostrato che il 45% dei pazienti con fibrillazione atriale persistente era libero da recidiva di tachiaritmia atriale entro 2-5 anni. Al follow-up, tuttavia, l'HRQoL era elevato e i sintomi correlati alla fibrillazione atriale sono migliorati nell'80% dei pazienti. Sono necessarie ulteriori ricerche per comprendere la relazione tra frequenza e durata delle recidive, HRQoL e sintomi correlati alla FA, dopo PVI nei pazienti con FA persistente.</p>

		<p>ritmiche acquisite dopo l'ablazione sono state raccolte e analizzate e i punteggi modificati dell'European Heart Rhythm Association (mEHRA) sono stati calcolati prima e dopo l'ablazione.</p>		
<p>5- <i>Positive Clinical Benefit on Patient Care, Quality of Life, and Symptoms After Contact Force– Guided Radiofrequency Ablation in Persistent Atrial Fibrillation</i></p> <p>Natale, Andrea; Calkins, Hugh; Osorio, Jose; Pollak, Scott J.; Melby, Daniel; Marchlinski, Francis E.; Athill, Charles A.; Delaughter, Craig; Patel, Anshul M.; Gentlesk, Philip J.; DeVille, Brian; Macle, Laurent; Ellenbogen, Kenneth A.; Dukkipati, Srinivas R.; Reddy, Vivek Y.; Mansour, Moussa</p>	<p>Gli esiti includevano l'uso di farmaci antiaritmici, il tasso di cardioversioni e ospedalizzazione cardiovascolare, il punteggio dell'effetto della fibrillazione atriale sulla qualità della vita e il punteggio della gravità della fibrillazione atriale della Canadian Cardiovascular Society.</p>	<p>Un totale di 333 pazienti arruolati con fibrillazione atriale persistente sono stati sottoposti ad ablazione.</p> <p>I pazienti sono stati seguiti fino a 15 mesi dopo l'ablazione.</p> <p>La qualità della vita è stata valutata con il questionario AFEQT (Atrial Fibrillation Effect on Quality-of-Life).</p> <p>La gravità e la frequenza dei sintomi</p>	<p>Il tasso di cardioversione è diminuito dell'83% al follow-up da 9 a 15 mesi. L'utilizzo di farmaci antiaritmici è diminuito del 69% a 12-15 mesi di somministrazione. La stima di Kaplan-Meier di libertà dall'ospedalizzazione cardiovascolare era dell'84,2% (IC 95%, 80,2%-88,2%) a 15 mesi. Miglioramenti consistenti nell'effetto medio della fibrillazione atriale sul composito della qualità della vita (+50,0) sono stati osservati a 6 mesi, mantenuti a 15 mesi e hanno superato la differenza minima clinicamente importante. I miglioramenti nell'effetto della fibrillazione atriale sui punteggi della qualità della vita sono stati significativamente migliori tra i partecipanti senza recidive</p>	<p>L'ablazione transcateretere con radiofrequenza della FA persistente è stata associata a un miglioramento clinicamente importante e significativo della qualità della vita, a una sostanziale riduzione dei sintomi della FA, all'uso di AAD, alla cardioversione e ai ricoveri cardiovascolari. L'impatto clinico positivo di una migliore qualità della vita e il ridotto utilizzo dell'assistenza sanitaria può aiutare con un processo decisionale condiviso nel trattamento della PsAF.</p>

<p>Analisi dello studio prospettico multicentrico PRECEPT</p>		<p>sono state misurate con la scala CCS-SAF (Severe of Atrial Fibrillation) della Canadian Cardiovascular Society.</p>	<p>documentate di aritmia atriale. Secondo la classificazione dei sintomi della gravità della fibrillazione atriale della Canadian Cardiovascular Society, il >80% dei pazienti era asintomatico (classe 0) a 15 mesi dall'ablazione rispetto a solo lo 0,7% al basale.</p>	
<p>6- <i>Predictors of improvement in arrhythmia-specific symptoms and health-related quality of life after catheter ablation of atrial fibrillation</i></p> <p>Neshro Barmano, Emmanouil Charitakis, Jan-Erik Karlsson, Fredrik H Nystrom, Håkan Walfridsson, Ulla Walfridsson.</p> <p>Studio di coorte osservazionale monocentrico basato sui dati dello SMURF (carico dei sintomi, profilo metabolico, risultati ecografici, ritmo, attivazione neuroormonale,</p>	<p>Lo scopo di questo studio è stato quello di esplorare i possibili predittori di miglioramento dei sintomi specifici dell'aritmia e della HRQoL nei pazienti trattati per la prima volta con RFA di FA e di valutare l'effetto della RFA sui sintomi, sulla HRQoL, sull'ansia e sulla depressione.</p>	<p>Sono stati studiati 192 pazienti sottoposti alla loro prima RFA di fibrillazione atriale. Il Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36), il questionario specifico per l'aritmia nella tachicardia e nell'aritmia (ASTA) e i questionari sulla scala dell'ansia e della depressione ospedaliera (HADS) sono stati compilati al basale, a 4 mesi e a un follow-up di 1 anno.</p>	<p>Tutti i punteggi della scala del questionario sono migliorati significativamente nel tempo. Nel punteggio della scala dei sintomi ASTA, il sesso femminile e > 10 episodi di FA il mese prima della RFA erano predittori positivi significativi di miglioramento, mentre il diabete e la recidiva di FA entro 12 mesi dopo la RFA erano predittori negativi significativi (R² = 0,18; P < 0,001). Nel punteggio della scala ASTA HRQoL, la presenza di insufficienza cardiaca e > 10 episodi di FA il mese prima della RFA erano predittori positivi significativi di miglioramento, mentre il diabete, il volume atriale sinistro massimo e la recidiva di FA erano predittori negativi significativi (R² = 0,20; P < 0,001).</p>	<p>I predittori più importanti di miglioramento dei sintomi specifici dell'aritmia e dell'HRQoL sono stati i frequenti attacchi di fibrillazione atriale prima della RFA, l'assenza di recidiva di fibrillazione atriale dopo la RFA e l'assenza di diabete, e inoltre il sesso femminile per il miglioramento dei sintomi e dell'insufficienza cardiaca e l'assenza di allargamento dell'atrio sinistro per il miglioramento della HRQoL. Sono necessari studi futuri per confermare questi risultati.</p>

<p>emodinamica e HR nei pazienti affetti da FA).</p>				
<p><i>7- Single-Procedure Outcomes and Quality-of-Life Improvement 12 Months Post-Cryoballoon Ablation in Persistent Atrial Fibrillation</i></p> <p>Serge Boveda, Andreas Metzner, Dinh Q Nguyen, K R Julian Chun, Konrad Goehl, Georg Noelker, Jean-Claude Deharo, George Andrikopoulos, Tillman Dahme, Nicolas Lellouche, Pascal Defaye.</p> <p>Risultati dello studio multicentrico CRYO4PERSISTENT FA (Cryoballoon Ablation for Early Persistent Atrial Fibrillation).</p>	<p>Lo studio CRYO4PERSISTENT AF (Cryoballoon Ablation for Early Persistent Atrial Fibrillation) mira a riportare i risultati a lungo termine dopo una singola procedura di ablazione con isolamento della vena polmonare (PVI) utilizzando il criopalloncino di seconda generazione in pazienti con fibrillazione atriale persistente (PerAF).</p>	<p>Sono stati inclusi un totale di 101 pazienti (62-11 anni di età, 74% uomini, frazione di eiezione ventricolare sinistra 56,8%, diametro atriale sinistro 43,5 mm) che soddisfacevano i criteri, sottoposti a PVI basato su criopalloncino, con dati di follow-up.</p> <p>Dopo l'ablazione, i pazienti sono stati sottoposti a visite di follow-up in studio a 3, 6 e 12 mesi.</p> <p>Le misurazioni della QoL sono state valutate da 2 strumenti, il questionario SF-36</p>	<p>A 12 mesi dalla post-ablazione, il 16% dei pazienti presentava sintomi correlati all'aritmia rispetto al 92% al basale ($p < 0,0001$). La riduzione dei sintomi correlati all'aritmia è stata statisticamente significativa 12 mesi dopo l'ablazione per tutti i sintomi tranne la sincope (dal 2% allo 0%): vertigini (dal 14% al 2%), palpitazioni (dal 68% all'8%), battito cardiaco accelerato (dal 27% al 5%), dispnea (dal 53% al 6%) e affaticamento (dal 42% al 4%) (tutti $p < 0,01$). La riduzione dei sintomi è stata supportata da un miglioramento significativo dei punteggi SF-36 compositi mentali e fisici e del punteggio EHRA a 12 mesi. Il punteggio medio normalizzato della componente fisica SF-36 è migliorato di 7,1 (da 46,9 a 53,9 punti; $p < 0,0001$) e il punteggio della componente mentale è migliorato di 3,3 (da 47,3 a 50,6 punti; $p = 0,008$). Inoltre, il punteggio EHRA è diminuito da 2,1 a 1,3 ($p < 0,01$)</p>	<p>Questo è il primo studio prospettico multicentrico a riportare la sicurezza, l'efficacia e gli esiti di QoL dopo una strategia di ablazione PVI a procedura singola utilizzando un criopalloncino di seconda generazione in pazienti con FA con pre-ablazione documentata del 100% del carico di fibrillazione atriale. Questo studio dimostra un tasso di successo del 61% in una singola procedura a 12 mesi dall'ablazione, con una riduzione altamente significativa dei sintomi correlati all'aritmia e un miglioramento della qualità della vita. Questi risultati sono combinati con un profilo di sicurezza vantaggioso e tempi di procedura notevolmente brevi.</p>

		versione 2 e il punteggio EHRA dei sintomi correlati alla fibrillazione atriale alle visite di 6 e 12 mesi.	durante il follow-up del paziente. Il miglioramento di 1 classe funzionale della New York Heart Association è stato osservato nel 31,3% dei pazienti, 2 classi funzionali nel 13,3% dei pazienti e 3 classi funzionali nel 2,4% dei pazienti dal basale a 12 mesi.	
<p>8- <i>Depression, Anxiety, and Quality of Life After Catheter Ablation in Patients With Paroxysmal Atrial Fibrillation</i></p> <p>Cai-Hua Sang, Ke Chen, Xue-Feng Pang, Jian-Zeng Dong, Xin Du, Hui Ma, Ji-Hong Liu, Chang-Sheng Ma, Ying-Xian Sun</p> <p>Studio comparativo</p>	<p>Questo studio mirava a determinare come il trattamento con ablazione transcateretere o farmaco antiaritmico (AAD) porta a cambiamenti nella depressione, nell'ansia e nella QoL nei pazienti con fibrillazione atriale parossistica sintomatica per un periodo di 12 mesi. La Corte si è inoltre posta l'obiettivo di individuare quali fattori correlati al paziente possono contribuire a questi cambiamenti.</p>	<p>Sono stati esaminati un totale di 166 pazienti consecutivi con fibrillazione atriale parossistica sintomatica. Ottantadue pazienti (55 uomini, età media $55,9 \pm 6,1$ anni) sono stati sottoposti ad ablazione transcateretere e 84 pazienti (58 uomini, età media $57,2 \pm 5,4$ anni) hanno ricevuto una terapia con farmaci antiaritmici (AAD). La Self-Rating Depression Scale, la Self-Rating Anxiety Scale e i questionari in forma</p>	<p>Nel gruppo di ablazione, il 42,7% dei pazienti ha mostrato sintomi di depressione e il 37,8% ha mostrato sintomi di ansia, che erano simili a quelli del gruppo AAD. Entrambi i gruppi hanno mostrato una ridotta QoL fisica e mentale. L'ablazione transcateretere è risultata efficace nel ridurre i sintomi della depressione e dell'ansia e nel migliorare la qualità della vita, ed è risultata superiore alla terapia con AAD (tutti i $P < 0,001$). L'analisi di regressione multipla ha dimostrato che l'ablazione transcateretere, l'assenza di recidiva di fibrillazione atriale, l'evitamento dell'uso di warfarin, i punteggi di depressione e ansia al basale più elevati e i punteggi di QoL al basale più bassi hanno contribuito al miglioramento della depressione, dell'ansia e della QoL, rispettivamente.</p>	<p>L'ablazione transcateretere migliora in modo più efficace la depressione, l'ansia e la qualità della vita rispetto alla terapia con AAD. Pertanto, i pazienti con fibrillazione atriale parossistica hanno benefici per la salute più ampi rispetto al semplice alleviamento dei sintomi clinici durante un follow-up di 12 mesi.</p>

		breve a 36 voci del Medical Outcomes Survey sono stati completati da questi pazienti al basale e a 3, 6, 9 e 12 mesi di follow-up. I risultati nel gruppo di ablazione sono stati confrontati con quelli del gruppo AAD.		
<p>9- <i>Association of Atrial Fibrillation Burden With Health-Related Quality of Life After Atrial Fibrillation Ablation</i></p> <p>Michelle Samuel, Paul Khairy, Jean Champagne, Marc W Deyell, Laurent Macle, Peter Leong-Sit, Paul Novak, Mariano Badra-Verdu, John Sapp, Jean-Claude Tardif, Jason G Andrade</p> <p>Sottostudio dello studio clinico randomizzato sull'ablazione della fibrillazione atriale con</p>	<p>Determinare l'associazione tra la variazione del carico di fibrillazione atriale e la qualità della vita nell'anno successivo all'ablazione.</p>	<p>La qualità della vita è stata valutata con il questionario AFEQT (Atrial Fibrillation Effect on Quality of Life) specifico per la malattia.</p> <p>I questionari sono stati somministrati al momento dell'arruolamento (mediana 73,5 giorni prima dell'ablazione) e a 6 e 12 mesi dopo l'ablazione.</p> <p>Tutti i pazienti hanno ricevuto un monitor</p>	<p>Dei 346 pazienti inclusi, 231 (66,7%) erano maschi e l'età mediana (intervallo interquartile) era di 60 (52-66) anni. Un totale di 328 pazienti (94,8%) presentava fibrillazione atriale parossistica. Il carico mediano di fibrillazione atriale preablazione (intervallo interquartile) è stato del 2,0% (0,1-11,9) e il carico di fibrillazione atriale è diminuito allo 0% a 12 mesi dopo la post-ablazione. A 12 mesi, è stato osservato un miglioramento di 1 punto nel punteggio AFEQT per ogni riduzione assoluta del carico di fibrillazione atriale giornaliera di 15,8 minuti (IC 95%, 7,2-24,4; P < 0,001), o ogni 0,63% (IC 95%, 0,30-0,95; P < 0,001)</p>	<p>Nei pazienti con fibrillazione atriale parossistica principalmente a basso carico, la riduzione del carico di fibrillazione atriale dopo ablazione transcateretere può essere associata a un aumento significativo del punteggio AFEQT in modo dose-risposta. Una riduzione relativa del 30% del carico di fibrillazione atriale rispetto al basale, un risultato spesso raggiunto con l'ablazione transcateretere, è stata associata a un miglioramento clinicamente significativo della qualità della vita.</p>

criopalloncino vs forza di contatto (CIRCA-DOSE)		<p>cardiaco impiantabile almeno 30 giorni prima dell'ablazione e sono stati seguiti fino a dicembre 2018.</p> <p>Un totale di 346 pazienti è stato arruolato nello studio CIRCA-DOSE. L'età mediana (IQR) era di 60 (52-66) anni, 231 (66,7%) erano maschi e 328 (94,8%) avevano fibrillazione atriale parossistica.</p>	riduzione del carico relativo di fibrillazione atriale rispetto al basale.	
<p>10- <i>Self-reported Sleep Quality Before and After Atrial Fibrillation Ablation</i></p> <p>Kathryn A Wood, Melinda K Higgins, Angel H Barnes</p> <p>Studio pilota longitudinale</p>	Valutare la qualità del sonno auto-riferita prima e dopo l'ablazione della fibrillazione atriale ed esaminare se la qualità del sonno differisce in base alla gravità della fibrillazione atriale o al sesso.	Questo studio pilota longitudinale ha valutato il sonno utilizzando il Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) alla pre-ablazione e a uno, tre e sei mesi dopo l'ablazione. La gravità della FA è stata valutata dalla Canadian Cardiology	La scarsa qualità del sonno (punteggi PSQI medi > 5) era evidente in tutti i punti temporali. Il miglioramento è stato osservato a tre mesi (dimensione dell'effetto moderato d = 0,49) e un ulteriore miglioramento trascurabile da 3 a 6 mesi dopo l'ablazione. Il miglioramento è stato osservato principalmente nei soggetti di sesso maschile (grande dimensione dell'effetto d=0,89 a 3 mesi) con miglioramenti minori per le femmine.	Questi risultati forniscono dati preliminari sulla qualità del sonno auto-riferita durante i primi sei mesi dopo un'ablazione della fibrillazione atriale e servono come ipotesi generando domande di ricerca future per far progredire la nostra conoscenza della relazione tra la qualità del sonno e gli esiti clinici dell'ablazione per la

		<p>Society AF Severity Scale (SAF).</p> <p>Il campione (N=20) era composto per il 55% da donne con un'età media di 65 anni (+/-7 anni).</p>	<p>Mentre i punteggi SAF non erano correlati con la qualità del sonno, i punteggi di gravità SAF sono migliorati significativamente nel tempo.</p>	<p>fibrillazione atriale. Una comprensione più accurata delle sfide del sonno dopo l'ablazione della fibrillazione atriale potrebbe portare allo sviluppo di un'educazione più realistica del paziente e aiutare nello sviluppo di interventi per aiutare i pazienti a gestire meglio le sfide del periodo di ablazione post-fibrillazione atriale.</p>
<p>11- <i>The effect of radiofrequency ablation treatment on quality of life and anxiety in patients with supraventricular tachycardia</i></p> <p>O Yildirim, O C Yontar, M Semiz, A Erdem, F Canan, G Yontar, N Kuğu</p>	<p>Indagare gli effetti del metodo RFA sulla qualità della vita e sullo stato d'ansia dei pazienti con tachicardia parossistica sopraventricolare e la relazione di questi effetti con le caratteristiche sociodemografiche dei pazienti</p>	<p>Cinquanta pazienti consecutivi con tachicardia parossistica sopraventricolare di nuova diagnosi con studio elettrofisiologico (EPS) e trattati con RFA sono stati arruolati nello studio.</p> <p>Il gruppo di controllo era composto da 50 soggetti sani, individui di pari età e sesso.</p>	<p>Al basale, rispetto al gruppo di controllo, i pazienti con PSVT hanno mostrato punteggi medi di ansia maggiori ($p < 0,05$). Dopo la procedura RFA, i pazienti con PSVT hanno mostrato un miglioramento significativo dell'ansia, della qualità della vita e dei punteggi di soddisfazione per la salute. La differenza statisticamente significativa tra i controlli e i pazienti rispetto ai punteggi medi dell'ansia di stato e di tratto è scomparsa dopo il trattamento ($p > 0,05$).</p>	<p>In questo studio, abbiamo dimostrato che il trattamento dei pazienti con tachicardia sopraventricolare mediante ablazione con radiofrequenza ha migliorato significativamente la qualità della vita e i livelli di ansia dei pazienti. I nostri risultati dimostrano che il metodo di ablazione con radiofrequenza, che è il metodo di trattamento più importante nella gestione della tachicardia parossistica sopraventricolare, elimina gli effetti psicologici e fisici negativi della condizione fornendo una cura. Questi</p>

		<p>La versione breve (26 item) della Scala della Qualità della Vita dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHOQOL - BREF) e l'inventario dell'ansia di tratto di stato (STAI) sono stati somministrati a tutti i pazienti prima e tre mesi dopo la procedura RFA.</p>		<p>risultati devono essere confermati da studi clinici su larga scala con un follow-up a lungo termine della qualità della vita in un numero maggiore di pazienti.</p>
<p>12- <i>Catheter ablation for treatment of patients with atrial fibrillation and heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials</i></p> <p>Yingxu Ma, Fan Bai, Fen Qin, Yixi Li, Tao Tu, Chao Sun, Shenghua Zhou and Qiming Liu</p> <p>Metanalisi</p>	<p>Valutare l'efficacia e la sicurezza dell'ablazione transcatetere nei pazienti con FA e scompenso cardiaco, in particolare gli effetti dell'ablazione sugli esiti difficili, con l'obiettivo di offrire ai cardiologi un quadro più completo delle strategie terapeutiche nei pazienti con fibrillazione atriale e scompenso cardiaco.</p>	<p>PubMed, Embase e Cochrane Library sono stati ricercati per studi randomizzati controllati (RCT) che arruolavano pazienti con fibrillazione atriale e scompenso cardiaco che o erano stati indirizzati all'ablazione o appartenevano al gruppo controllo della frequenza o al</p>	<p>Sette RCT che hanno arruolato 856 partecipanti sono stati inclusi in questa metanalisi. L'ablazione ha ridotto i rischi di mortalità per tutte le cause (rapporto di rischio [RR] 0,52, IC 95% da 0,35 a 0,76), riammissione HF (RR 0,58, IC 95% da 0,46 a 0,66) e il composito di mortalità per tutte le cause e riammissione HF (RR 0,55, IC 95% da 0,47 a 0,66) rispetto al controllo. Ma non c'è stata alcuna differenza significativa nell'incidente cerebrovascolare (RR 0,56, IC 95% da 0,23 a 1,36) tra i due gruppi. Rispetto al controllo, la CA è stata</p>	<p>La CA è stata associata a una riduzione dei rischi di mortalità per tutte le cause e di riammissione dello scompenso cardiaco e a un miglioramento della capacità funzionale, della tolleranza all'esercizio fisico e della qualità della vita rispetto al controllo. La CA potrebbe essere correlata a una prognosi migliore e a una sopravvivenza prolungata, che deve ancora essere confermata dall'ampio RCT.</p>

		<p>gruppo controllo del ritmo.</p>	<p>associata a un miglioramento della frazione di eiezione ventricolare sinistra (differenza media [MD] 7,57, IC 95% da 3,72 a 11,41), del volume sistolico dell'estremità ventricolare sinistra (MD -14,51, IC 95% da -26,84 a -2,07) e del volume diastolico dell'estremità ventricolare sinistra (MD -3,78, IC 95% da -18,51 a 10,96). I pazienti sottoposti a CA hanno mostrato un aumento del consumo di ossigeno di picco (MD 3,16, IC 95% da 1,09 a 5,23), una distanza più lunga di 6 minuti per il test del cammino (MD 26,67, IC 95% da 12,07 a 41,27) e punteggi ridotti del Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MD -9,49, IC 95% da -14,64 a -4,34) rispetto a quelli del gruppo di controllo. Rispetto al controllo, la CA è stata associata a un miglioramento della classe della New York Heart Association (MD -0,74, IC 95% da -0,83 a -0,64) e a livelli più bassi di peptidi natriuretici di tipo B (MD -105,96, IC 95% da -230,56 a 19,64).</p>	
--	--	------------------------------------	--	--

<p>13- <i>Quality of life in patients with paroxysmal atrial fibrillation after circumferential pulmonary vein ablation</i></p> <p>Iwona M Woźniak-Skowerska, Mariusz J Skowerski, Andrzej Hoffmann, Seweryn Nowak, Maciej Faryan, Jarosław Kolasa, Tomasz Skowerski, Krzysztof Szydło, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Katarzyna Mizia-Stec</p>	<p>Determinare l'influenza a lungo termine dell'ablazione della vena polmonare circonferenziale (CPVA) sulla QoL utilizzando il questionario SF-36 in pazienti altamente sintomatici con fibrillazione atriale refrattaria ai farmaci e di confrontare i risultati ottenuti dal punteggio SF-36 in pazienti con e senza recidiva di fibrillazione atriale dopo CPVA</p>	<p>La popolazione dello studio era costituita da 33 pazienti consecutivi (26 maschi, età media $54,2 \pm 9$ anni, range 24-62 anni) con fibrillazione atriale parossistica non valvolare refrattaria al farmaco altamente sintomatica (EHRA II-III), che sono stati indirizzati al nostro reparto per CPVA utilizzando un sistema di mappatura tridimensionale (3D).</p> <p>Questionario SF-36 Medical Outcomes Survey Short-Form QoL.</p>	<p>Nel follow-up di un anno, 27 pazienti (82%) erano privi di fibrillazione atriale. I sintomi dell'EHRA sono migliorati un anno dopo la CPVA, indipendentemente dall'efficacia della CPVA. Dopo il follow-up, i risultati del questionario SF-36 sono migliorati significativamente in tutte le sottoscale nei pazienti senza recidiva di FA dopo CPVA. Nei soggetti con una recidiva di fibrillazione atriale, tutte le sottoscale non hanno indicato differenze statisticamente significative. C'era un'associazione tra il CPVA e i seguenti domini QoL: GH ($p = 0,018$), PF ($p = 0,042$) e V ($p = 0,041$). I valori più alti dei domini GH e V sono stati riscontrati nei pazienti non recidivi un anno dopo CPV.</p>	<p>L'ablazione circonferenziale della vena polmonare determina un miglioramento clinico dei pazienti con fibrillazione atriale sintomatica, indipendentemente dalla terminazione finale dell'aritmia. I pazienti dopo il successo della CPVA hanno sperimentato un miglioramento significativo in tutti i domini della QoL.</p>
<p>14- <i>Changes in Patient Perceptions and Quality of Life Following Ablation in Patients with Supraventricular Tachycardia</i></p>	<p>Esplorare quali sintomi e aspetti della QoL cambiano a seguito di RFA per i pazienti con tachicardia sopraventricolare utilizzando misure</p>	<p>I pazienti con SVT ($n=52$; età media=41 ± 17 anni, 65% femmine) hanno completato le misure generiche e</p>	<p>Un miglioramento significativo dopo l'ablazione è stato osservato praticamente in tutte le misure ($p < 0,05$). I pazienti hanno riportato riduzioni rispetto al basale della frequenza e della durata degli episodi,</p>	<p>La tachicardia sopraventricolare impone un enorme onere sulla vita dei pazienti, in particolare delle donne e dei pazienti con tachicardia atriale focale. A un</p>

<p>Kathryn A Wood, Anita L Stewart, Barbara J Drew, Melvin M Scheinman, Erika S Froëlicher</p> <p>Studio prospettico</p>	<p>specifiche per la malattia e generiche di QoL correlata alla salute. Poiché ricerche precedenti hanno presentato risultati di diagnosi errata di tachicardia sopraventricolare nelle donne e un tempo più lento per il rinvio per l'ablazione di tachicardia sopraventricolare nelle donne, abbiamo inoltre esplorato se i cambiamenti variavano in base al genere o al meccanismo di tachicardia sopraventricolare.</p>	<p>specifiche per la malattia, al basale e un mese dopo l'ablazione.</p> <p>Il questionario Patient Perception of SVT è stato utilizzato per valutare i sintomi specifici della malattia e l'impatto degli episodi di tachicardia sopraventricolare sulle attività di routine.</p> <p>Quattro domini generici di QoL sono stati misurati da due sottoscale del questionario Medical Outcomes Study (sottoscale di 17 item di disagio di salute e salute mentale) e tre sottoscale di item del questionario Short Form-36 item (SF-36) (sottoscale di 5</p>	<p>del numero di sintomi e dell'impatto della tachicardia sopraventricolare sulle attività di routine. Tutti i sintomi sono diminuiti in prevalenza; Tuttavia, nessun sintomo è stato completamente eliminato a un mese di follow-up. Le donne hanno riportato punteggi di variazione dei sintomi e della QoL più elevati rispetto agli uomini dopo l'ablazione.</p>	<p>mese dalla procedura di ablazione, questi pazienti hanno riportato una drastica riduzione rispetto al basale della frequenza e della durata degli episodi, del numero di sintomi e dell'impatto della tachicardia sopraventricolare sulle attività di routine. Il nostro studio fornisce informazioni importanti sul fatto che i pazienti hanno un'attività meno limitata con una migliore qualità della vita dopo l'ablazione. Gli operatori sanitari possono utilizzare questi risultati per identificare meglio i pazienti a rischio di ritardo nella diagnosi o nella capacità di accedere alla terapia di ablazione curativa. Dovrebbero essere sviluppati interventi educativi specifici per i pazienti per aiutarli nel processo decisionale del trattamento che includa aspettative realistiche su come cambiano i sintomi dopo la terapia di ablazione.</p>
--	---	--	--	---

		item di funzionamento fisico, vitalità e salute mentale).		
<p>15- <i>Long-Term Quality of Life After Ablation of Atrial Fibrillation</i></p> <p>Anita Wokhlu, Kristi H Monahan, David O Hodge, Samuel J Asirvatham, Paul A Friedman, Thomas M Munger, David J Bradley, Christine M Bluhm, Janis M Haroldson, Douglas L Packer</p> <p>Studio osservazionale prospettico</p>	<p>Determinare la relazione tra l'efficacia dell'ablazione della fibrillazione atriale (FA), la qualità della vita (QoL) e i sintomi specifici della fibrillazione atriale a 2 anni</p>	<p>Un totale di 502 destinatari di ablazione sintomatica della FA è stato seguito in modo prospettico per la recidiva, la QoL e i sintomi della FA.</p> <p>Prima e dopo l'ablazione a 3 mesi e 1, 2 e 3 anni, i pazienti hanno ricevuto un questionario che includeva la valutazione della qualità della vita, le informazioni sui sintomi e le auto-segnalazioni di recidive di aritmia (e interventi) che si sono verificati al di fuori delle visite di follow-up.</p>	<p>In 323 pazienti con 2 anni di follow-up, il 72% ha ottenuto l'eliminazione della fibrillazione atriale dai farmaci antiaritmici (AAD), il 15% ha raggiunto il controllo della fibrillazione atriale con AAD e il 13% ha avuto una fibrillazione atriale ricorrente. I punteggi di sintesi della componente fisica del Medical Outcomes Study Short Form 36 sono aumentati da 58,8 ±20,1 a 76,2 ±19,2 (p< 0,001) e i punteggi di sintesi della componente mentale dello Short Form 36 sono aumentati da 65,3 ±18,6 a 79,8 ±15,8 (p <0,001). Sono stati osservati miglioramenti della QoL post-ablazione in tutti gli esiti di ablazione, inclusa la fibrillazione atriale ricorrente (variazione nel riepilogo della componente fisica: 12,1 ±19,7 e variazione nel riepilogo della componente mentale: 9,7 ±17,9), senza differenze significative nel miglioramento della QoL in 3 esiti di efficacia ablativa. Tuttavia, in 103 pazienti che hanno completato una</p>	<p>Questo studio confronta lo stato di efficacia dell'ablazione, la QoL e le valutazioni del punteggio dei sintomi della fibrillazione atriale. Abbiamo scoperto che il miglioramento della QoL dopo l'ablazione non dipendeva interamente dall'efficacia ablativa. Devono essere presi in considerazione altri fattori, tra cui il sollievo dai sintomi, lo stato della QoL al basale, le caratteristiche basali e la potenziale interruzione del warfarin. Le valutazioni dei sintomi della fibrillazione atriale forniscono maggiori informazioni specifiche sulla malattia rispetto agli strumenti QoL nella valutazione basale e nel follow-up clinico dei pazienti sottoposti ad ablazione della fibrillazione atriale.</p>

		<p>La QoL correlata alla salute è stata valutata con il Medical Outcomes Study Short Form-36 (SF-36).</p> <p>Dopo l'agosto 2004, è stato introdotto il Mayo AF-Specific Symptom Inventory (MAFSI) per seguire clinicamente i sintomi specifici della FA.</p>	<p>valutazione aggiuntiva con Mayo AF Symptom Inventories (su una scala da 0 a 48), quelli con eliminazione della FA da AAD hanno avuto una variazione nel punteggio di frequenza dei sintomi della FA di $-9,5 \pm 6,3$, che era significativamente più alto rispetto a quelli con FA controllata con AAD ($-5,6 \pm 3,8$, $p=0,03$) o quelli con FA ricorrente ($-3,4 \pm 8,4$, $p=0,02$). I predittori indipendenti di un limitato miglioramento della QoL includevano una QoL basale più elevata, l'obesità e l'uso di warfarin al follow-up.</p>	
<p>16- <i>Mortality, Morbidity, and Quality of Life After Circumferential Pulmonary Vein Ablation for Atrial Fibrillation</i></p> <p>Carlo Pappone, Salvatore Rosanio, Giuseppe Augello, Giuseppe Gallus, Gabriele Vicedomini, Patrizio Mazzone, Simone Gulletta, Filippo Gugliotta, Alessia</p>	<p>Indagare il potenziale dell'ablazione della vena polmonare circonfrenziale (PV) per la fibrillazione atriale (FA) per mantenere il ritmo sinusale (SR) nel tempo, riducendo così la mortalità e la morbilità e migliorando la qualità della vita (QoL).</p>	<p>Sono stati esaminati il decorso clinico di 1.171 pazienti consecutivi con fibrillazione atriale sintomatica che ci sono stati indirizzati tra gennaio 1998 e marzo 2001. I 589 pazienti ablati sono stati confrontati con i 582 che hanno</p>	<p>Al basale entrambi i gruppi di trattamento, che erano clinicamente comparabili, hanno valutato il loro stato di salute in modo simile e inferiore a quello delle persone dello stesso sesso e genere nella popolazione generale italiana ($p < 0,001$, mediante test t spaiato con correzione di Bonferroni). Sia i punteggi di funzionamento fisico che mentale hanno mostrato cambiamenti simili nel tempo in ciascun gruppo.</p>	<p>Poiché sia nel nostro gruppo di ablazione che in quello antiaritmico, il mantenimento della SR è stato associato a tassi di mortalità e di eventi avversi significativamente più bassi, il presente studio mette in discussione i risultati di tre recenti studi sulla fibrillazione atriale (Intervento farmacologico nella fibrillazione atriale, Indagine</p>

<p>Pappone, Vincenzo Santinelli, Valter Tortoriello, Simone Sala, Alberto Zangrillo, Giuseppe Crescenzi, Stefano Benussi, Ottavio Alfieri</p>		<p>ricevuto farmaci antiaritmici per il controllo della SR. La QoL di 109 pazienti ablati e 102 trattati medicalmente è stata misurata con l'indagine SF-36.</p>	<p>Una tendenza temporale significativa ($p=0,007$) nell'arco di un anno è stata rilevata solo nei pazienti ablati ($p=0,004$), che hanno raggiunto i livelli normativi a sei mesi, senza ulteriori cambiamenti a un anno. All'analisi multivariata, la recidiva di fibrillazione atriale è stata associata in modo indipendente a riduzioni significative del funzionamento fisico e mentale nel gruppo medico e a un compromesso del benessere psicologico tra i pazienti ablati (tutti $p < 0,01$).</p>	<p>di follow-up sulla fibrillazione atriale della gestione del ritmo e Controllo della frequenza vs. cardioversione elettrica per la fibrillazione atriale persistente [PIAF, AFFIRM, e RACE, rispettivamente]), che hanno dimostrato, contrariamente alla pratica prevalente, la mancanza di beneficio del controllo del ritmo rispetto al controllo della frequenza cardiaca da parte dei farmaci. Da un lato, questi risultati contrastanti potrebbero essere spiegati dal fatto che è difficile confrontare direttamente il nostro studio con altri perché le popolazioni di pazienti sono inevitabilmente diverse. Infatti, RACE e AFFIRM hanno arruolato solo pazienti più anziani con uno o più fattori di rischio per ictus, la maggior parte dei quali aveva fibrillazione atriale persistente. I pazienti più giovani con cuore strutturalmente normale e aritmia parossistica sono stati</p>
---	--	--	--	---

				<p>rappresentati in modo sproporzionato in questi studi e i risultati non hanno potuto essere generalizzati a una popolazione di FA più ampia; quindi, curare la fibrillazione atriale e mantenere la SR può ancora essere l'obiettivo, almeno in alcuni gruppi di pazienti. D'altra parte, va notato che è intrinsecamente improbabile che la SR sia di per sé dannosa per la vita del paziente, e si potrebbe sostenere che la tendenza avvertenziale verso un rischio più elevato di morte nei gruppi di controllo del ritmo in entrambi gli studi RACE e AFFIRM potrebbe essere attribuibile ai mezzi utilizzati per raggiungere la SR o ai mezzi utilizzati per il suo mantenimento a lungo termine. Pertanto, riteniamo che la ricerca di tecniche di ablazione transcatetere più sicure ed efficaci per la cura della fibrillazione atriale continuerà, e dovrebbe. Nel</p>
--	--	--	--	--

				frattempo, sebbene questo studio di coorte suggerisca che l'ablazione PV potrebbe essere tentata non solo nei pazienti con fibrillazione atriale grave refrattaria ai farmaci, lo scopo che ha realmente è quello di fornire incoraggiamento per uno studio clinico prospettico multicentrico randomizzato per confermare i nostri risultati.
<p>17- <i>Assessment of long-term quality of life after cavotricuspid isthmus ablation for typical atrial flutter</i></p> <p>Pilar Cabanas-Grandío, Javier García-Seara, Francisco Gude, José Luis Martínez-Sande, Xesús Alberte Fernández-López and José R González-Juanatey</p>	<p>Il nostro obiettivo era quello di valutare la QoL a lungo termine (più di cinque anni) e di valutare le differenze tra QoL basale e a lungo termine nei pazienti che avevano subito una tipica procedura di ablazione della fibrillazione atriale.</p> <p>Sono stati valutati anche i fattori relativi alla QoL a lungo termine.</p>	<p>Un totale di 94 pazienti ricoverati consecutivamente presso il nostro istituto per l'ablazione tipica della fibrillazione atriale tra gennaio 2003 e maggio 2005 sono stati inclusi nello studio.</p> <p>Un questionario sulla salute SF-36 è stato autosomministrato 24-48 ore prima dell'ablazione e al follow-up.</p>	<p>Dopo un follow-up medio (DS) di 6,25 (0,5) anni, tutte le scale, ad eccezione del dolore corporeo, erano superiori al basale. C'era una differenza significativa per il ruolo fisico (46,4 contro 38,6, $p < 0,001$), la vitalità (44,4 contro 41,9, $p = 0,038$) e la salute mentale (46,1 contro 42,0, $p = 0,001$). Tuttavia, solo il ruolo fisico ha raggiunto i criteri per la MID. La recidiva di AF1, la QoL basale, la storia di diabete mellito, la fibrillazione atriale e l'anticoagulazione orale sono stati predittori di QoL a lungo termine.</p>	<p>L'ablazione dell'istmo cavotricuspid (CTI) della fibrillazione atriale tipica ha fornito un miglioramento significativo nelle dimensioni del ruolo fisico, della salute mentale e della vitalità in un follow-up a lungo termine, ma la MID è stata osservata solo per il ruolo fisico. I principali determinanti della QoL a lungo termine in questi pazienti erano la QoL al basale, la recidiva di AF1 e una storia di DM, FA e OAC.</p>

		Inoltre, le differenze minime importanti (MID) sono state calcolate per valutare il più piccolo cambiamento nella QoL che i pazienti percepivano come positivo.		
<p>18- <i>Differences in Quality of Life Between Atrial Fibrillation Patients with Low Stroke Risk Treated With and Without Catheter Ablation</i></p> <p>Ying Bai, Rong Bai, Jia-Hui Wu, Ting Zhang, Nian Liu, Xu-Bo Shi, Xin-Yao Liu, Xiao-Hui Liu, Xin Du, Jian-Zeng Dong, Chang-Sheng Ma</p> <p>Studio osservazionale retrospettivo</p>	<p>Valutare l'impatto dell'ablazione su pazienti con basso rischio di ictus confrontando i risultati del questionario AFEQT (Atrial Fibrillation Effect on QualiTy-of-life) nella sua versione cinese a 6 mesi sulla base di una coorte corrispondente al punteggio di propensione. Abbiamo anche condotto all'interno e tra i gruppi confronti sui cambiamenti nei domini e sul punteggio globale di AFEQT per ulteriori conferme</p>	<p>900 pazienti con fibrillazione atriale con basso punteggio CHADS2 (cioè CHADS2 \leq1) che hanno completato sia un questionario basale che un questionario di 6 mesi sull'effetto della fibrillazione atriale sulla qualità della vita (AFEQT) sono stati selezionati dal Registro cinese della fibrillazione atriale tra il 2011 e il 2013. Una coorte finale di 222 pazienti è stata costruita dopo un</p>	<p>Non sono state osservate differenze statisticamente significative nella QoL (tutti $P > 0,05$) quando AFEQT a 6 mesi è stato confrontato tra i gruppi, ad eccezione del dominio dei sintomi (83.0712.37 unità nel gruppo RFA vs. 77.6817.14 unità nel gruppo non RFA; $P=0,008$) e dominio di soddisfazione del trattamento (76,3414,92 unità nel gruppo RFA vs. 70,3816,81 unità nel gruppo non-RFA; $P=0.01$). I cambiamenti all'interno del gruppo in tutti i domini e il punteggio globale del questionario erano da moderati a grandi, mentre i confronti tra i gruppi nel basale con le variazioni a 6 mesi e la QoL a 6 mesi erano da piccoli a moderati in base alle dimensioni dell'effetto Cohen.</p>	<p>In questo studio osservazionale retrospettivo di una coorte con propensione, è stato osservato un miglioramento della QoL dal basale a 6 mesi sia nel gruppo RFA che in quello non RFA utilizzando il questionario AFEQT. Lo stato di salute a 6 mesi nei pazienti trattati con RFA era da piccolo a moderatamente superiore a quelli senza. Si suppone discretamente che la RFA non sia stata all'altezza delle elevate aspettative di miglioramento della QoL nei pazienti con fibrillazione atriale a basso rischio di ictus durante un follow-up di 6 mesi</p>

		punteggio di propensione corrispondente a 74 nel gruppo RFA e 148 nel gruppo non RFA.		
<p>19- <i>Different Effects of Pulmonary Vein Isolation on Quality of Life Between Patients with Persistent and Paroxysmal Atrial Fibrillation</i></p> <p>Masaru Kato, Junichiro Miake, Kazuyoshi Ogura, Kazuhiko Iitsuka, Akihiro Okamura, Takuya Tomomori, Daiki Tsujimoto, Masahiko Kato, Kazuhiro Yamamoto</p> <p>Studio clinico</p>	<p>Confrontare gli effetti del ripristino del ritmo sinusale mediante un esteso isolamento delle vene polmonari (PVI) sulla qualità della vita tra i pazienti con FA persistente (PerAF) e quelli con FA parossistica (PAF) e studiare i fattori predittivi di miglioramento della qualità della vita mediante isolamento delle vene polmonari.</p>	<p>Sono stati arruolati pazienti con PAF (n = 38) e PerAF (n = 22) che hanno subito il loro primo PVI e non hanno sviluppato alcuna recidiva di FA 6 mesi dopo PVI. Le indagini QOL sono state eseguite al basale e 6 mesi dopo l'ablazione utilizzando le indagini Short Form-36.</p>	<p>Il punteggio di sintesi della componente mentale (MCS) ($53,4 \pm$ da $10,2$ a $56,5 \pm 7,1$, $P = 0,019$) e il punteggio di sintesi della componente fisica (PCS) ($46,1 \pm$ da $10,6$ a $48,5 \pm 8,3$, $P = 0,015$) sono migliorati dopo il PVI nel gruppo PAF. Il PCS, ma non l'MCS, è migliorato dopo il PVI nel gruppo PerAF ($45,8 \pm$ da $7,9$ a $51,5 \pm 6,2$, $P < 0,001$). Le variazioni nel PCS sono state maggiori nel gruppo PerAF rispetto al gruppo PAF ($8,6 \pm 6,9$ contro $2,8 \pm 5,2$, $P = 0,009$). L'analisi di regressione multivariata ha dimostrato che un MCS basale basso e il tipo di FA (PAF) erano predittori indipendenti di un aumento della MCS e che un PCS basso al basale e il tipo di FA (PerAF) erano predittori indipendenti di un aumento della PCS.</p>	<p>Gli effetti del ripristino del ritmo sinusale dopo PVI sui cambiamenti nella qualità della vita differivano tra i pazienti con PAF e quelli con PerAF. La qualità della vita mentale è migliorata solo nei pazienti con PAF dopo PVI. Sebbene la maggior parte dei pazienti con PerAF fosse soggettivamente asintomatica prima del PVI, il loro miglioramento della qualità della vita fisica era maggiore di quello dei pazienti con PAF e una bassa PCS al basale era un predittore indipendente di un miglioramento della qualità della vita fisica. Gli anni di vita aggiustati per la qualità sono un fattore importante per determinare il rapporto costo-efficacia e il rapporto costo-efficacia del</p>

				PVI è controverso. I nostri risultati suggeriscono che la valutazione del PCS prima del PVI è utile per discriminare i pazienti con PerAF che si prevede derivino un miglioramento della qualità della vita fisica dal PVI e può aiutare a migliorare il rapporto costo-efficacia del PVI.
<p>20- <i>Improvement in Quality of Life After Catheter Ablation for Paroxysmal Versus Long-standing Persistent Atrial Fibrillation: A Prospective Study With 3-Year Follow-up</i></p> <p>Veronika Bulková, Martin Fiala, Stěpán Havránek, Jan Simek, Libor Skňouřil, Jaroslav Januška, Jindřich Spinar, Dan Wichterle</p> <p>Studio prospettico</p>	<p>Confrontare il miglioramento della QoL dopo l'ablazione transcateretere della fibrillazione atriale parossistica (PAF) rispetto a quello dopo LSPAF (AF persistente di lunga durata).</p>	<p>Un totale di 261 pazienti sottoposti ad ablazione PAF e 126 pazienti sottoposti ad ablazione LSPAF sono stati seguiti in modo prospettico per recidiva di aritmia, QoL, degenza ospedaliera e congedo per malattia.</p> <p>La QoL è stata valutata utilizzando il questionario di autovalutazione dello strumento dell'European Quality of Life Group composto da 2</p>	<p>Nei gruppi PAF rispetto a LSPAF, sono state eseguite procedure 1,3±0,6 rispetto a 1,6±0,7 per paziente (P<0,00001) durante un follow-up di 3 anni. Un buon controllo dell'aritmia è stato raggiunto nell'86% rispetto all'87% dei pazienti (P=0,69) e nel 69% rispetto al 69% dei pazienti non trattati con farmaci antiaritmici (P=0,99). La QoL al basale era migliore nel gruppo PAF rispetto al gruppo LSPAF (European Quality of Life Group instrument self-report questionnaire visual analog scale: 66.4± 14.2 versus 61.0±14.2, P=0.0005; Gruppo europeo della qualità della vita Sistema descrittivo a 3 livelli, a 5 dimensioni: 71.4±9.2 contro 67.7±13.8, P=0.002). L'aumento della QoL dopo l'ablazione</p>	<p>Questo studio ha dimostrato che il miglioramento complessivo della QoL nei pazienti con LSPAF dopo un'ampia ablazione e la successiva ricerca di aritmie ricorrenti era almeno paragonabile, ma probabilmente superiore, a quello ottenuto nei pazienti con PAF. Il beneficio è stato principalmente associato all'assenza di FA/AT in assenza di AAD, suggerendo che lo stato di AAD-free dovrebbe essere l'obiettivo finale della procedura di ablazione della FA. Lo studio sottolinea inoltre l'impatto dell'ablazione transcateretere</p>

		<p>parti: (1) EQ-VAS (scala analogica visiva da 0 a 100 per registrare la valutazione di un individuo del suo attuale stato di QoL correlato alla salute) e (2) il sistema descrittivo a 3 livelli e 5 dimensioni (EQ-5D), che valuta la mobilità, la cura di sé, le attività abituali, dolore/disagio e ansia/depressione su una scala da 0 a 100.</p>	<p>a 3 anni è stato significativo in entrambi i gruppi (tutti $P < 0,00001$) e significativamente inferiore nei pazienti con PAF rispetto a LSPAF (scala analogica visiva: $+5,0 \pm 14,5$ contro $+10,2 \pm 12,8$, $P = 0,001$; sistema descrittivo: $+5,9 \pm 14,3$ contro $+9,3 \pm 13,9$, $P = 0,03$). Nell'analisi multivariata, LSPAF, età meno avanzata, storia più breve di fibrillazione atriale e buon controllo dell'aritmia sono stati costantemente associati a un miglioramento post-produzione a 3 anni della QoL. I giorni di degenza ospedaliera per motivi cardiovascolari e i giorni di congedo per malattia per paziente/anno sono stati significativamente ridotti in entrambi i gruppi.</p>	<p>sull'inversione della compromissione funzionale dovuta ad aritmia persistente e corrobora l'ipotesi che il rimodellamento strutturale avanzato della LA preesistente e la successiva ablazione estensiva/ripetuta potrebbero non diminuire i benefici di un efficace controllo del ritmo nei pazienti con LSPAF.</p>
<p>21- <i>Effect of Left Atrial Ablation on the Quality of Life in Patients With Atrial Fibrillation</i></p> <p>Shinsuke Miyazaki, Taishi Kuwahara, Atsushi Takahashi, Atsushi Kobori, Yoshihide Takahashi, Toshihiro Nozato, Hiroyuki</p>	<p>Valutare il decorso clinico della QOL dopo l'ablazione transcatetere (CA) per un periodo di follow-up di 6 mesi in pazienti con fibrillazione atriale sia parossistica che cronica.</p>	<p>Per lo studio sono stati reclutati un totale di 86 pazienti (parossistici/cronici, 61/25) con fibrillazione atriale resistente ai farmaci sottoposti a isolamento estensivo</p>	<p>Il ritmo sinusale è stato mantenuto in 48/61 (79%) del gruppo FA parossistica e in 15/25 (60%) di quelli nel gruppo FA cronica durante i 6 mesi dopo la procedura di ablazione iniziale. Tra i pazienti senza recidive di fibrillazione atriale, i pazienti con fibrillazione atriale cronica hanno mostrato un miglioramento sostanziale della qualità della vita a 1</p>	<p>Il mantenimento del ritmo sinusale potrebbe fornire una migliore qualità della vita ai pazienti con fibrillazione atriale non solo parossistica ma anche cronica mediante ablazione LA. Il decorso clinico della QOL è stato diverso tra questi pazienti. Sebbene la qualità della vita</p>

<p>Hikita, Akira Sato, Kazutaka Aonuma, Kenzo Hirao, Mitsuaki Isobe</p>		<p>della vena polmonare.</p> <p>Nel presente studio, la qualità della vita è stata valutata quantitativamente utilizzando un questionario QOL specifico per la fibrillazione atriale (AFQLQ) inventato dalla Società giapponese di elettrocardiologia.</p> <p>La qualità della vita è stata valutata al basale e 1, 3 e 6 mesi dopo l'ablazione.</p>	<p>mese dalla procedura, che è rimasta invariata fino alla fine del periodo di follow-up. Tuttavia, nei pazienti con fibrillazione atriale parossistica, il livello di QOL è aumentato gradualmente nel corso di un periodo di 6 mesi. I pazienti con fibrillazione atriale ricorrente non hanno mostrato alcun miglioramento nella qualità della vita.</p>	<p>della fibrillazione atriale parossistica abbia mostrato un graduale miglioramento, quelli con fibrillazione atriale cronica sono migliorati subito dopo la terapia di ablazione.</p>
<p><i>22- Sustained High Quality of Life in a 5-Year Long Term Follow-up after Successful Ablation for Supraventricular Tachycardia. Results from a large Retrospective Patient Cohort</i></p> <p>Anna Björkenheim, Axel Brandes, Anders Magnuson</p>	<p>Valutare l'esito a lungo termine (5 anni) di ablazione di tachicardia sopraventricolare</p>	<p>454 pazienti sottoposti ad ablazione di SVT tra il 2002 e il 2007 hanno ricevuto un questionario dettagliato che affrontava questioni di QoL. Il questionario era una</p>	<p>Dopo un follow-up medio di 4,5±1,3 anni, 309 (68,1%) dei 454 pazienti contattati (269 femmine, 59,2%, età media 58+/-6,5) hanno completato il questionario. Nonostante il 27% delle recidive nel gruppo di studio, il 91,7% ha considerato la procedura un successo a lungo termine. Il resto dei pazienti non ha manifestato alcun cambiamento (3,7%) o</p>	<p>I pazienti con aritmie sintomatiche trattati con ablazione transcatetere RF mostrano una significativa riduzione dei sintomi correlati all'aritmia e un miglioramento degli indici fisici, emotivi e sociali della loro qualità della vita correlata alla salute. Le restrizioni autoimposte alle</p>

<p>3, Alexander Chemnitz, Lena Svedberg, Nils Edvardsson, Dritan Poçi</p> <p>Studio retrospettivo monocentrico</p>		<p>versione modificata del questionario SF-36 Health Survey e della Symptom Checklist – Frequency and Severity Scale.</p>	<p>peggioramento (4,7%) dei sintomi. Non sono state riscontrate differenze significative tra i vari tipi di SVT (p=1). La QoL nei pazienti con Tachicardia da Rientro Nodale Atrio-Ventricolare (AVNRT) e Tachicardia da Rientro Atrio-Ventricolare (AVRT) è migliorata significativamente (p<0,0005 rispettivamente p<0,043), mentre la QoL nei pazienti con Tachicardia Atriale Ectopica (EAT) ha mostrato una tendenza non significativa verso il miglioramento. I principali sintomi prima dell'ablazione, come la tachicardia (91,5%), l'aumento dell'incidenza di episodi di tachicardia nel tempo (78,1%), l'ansia (55,5%) e la riduzione della capacità fisica nella vita quotidiana (52%) sono stati significativamente migliorati dopo l'ablazione (p<0,0001).</p>	<p>attività fisiche e sociali sono notevolmente ridotte dopo l'ablazione transcateretere. Questi miglioramenti persistono durante il follow-up a lungo termine. Dovrebbero essere compiuti sforzi per aumentare la consapevolezza dei sintomi e delle opzioni terapeutiche della SVT tra i pazienti e i medici, con l'obiettivo di eliminare i ritardi nel processo di insorgenza dei sintomi, prima diagnosi e terapia di ablazione.</p>
--	--	---	---	---

<p>23- <i>Symptomatic improvement after catheter ablation of supraventricular tachycardia measured by the arrhythmia-specific questionnaire U22</i></p> <p>Milos Kesek, Folke Rönn, Titti Tollefsen, Niklas Höglund, Ulf Näslund, Steen M Jensen</p>	<p>Indaga se il questionario sui sintomi specifici dell'aritmia U22 è più adatto del questionario generico SF-36 per la misurazione del miglioramento clinico dopo un'ablazione di ablazione della tachicardia sopraventricolare (SVTA).</p>	<p>I pazienti con SVTA (via accessoria (AP) e tachicardia da rientro linfonodale atrioventricolare (AVNRT)) (N= 58), ricoverati per l'ablazione transcatetere di routine programmata presso l'Heart Centre, University Hospital, Umeå, Svezia nel periodo 2006-2008, sono stati invitati a rispondere ai moduli basali U22 e SF-36. Il giorno successivo la diagnosi è stata stabilita in modo invasivo e trattata con ablazione transcatetere. La valutazione con U22 e SF-36 è stata ripetuta 6 mesi dopo l'ablazione.</p>	<p>Complessivamente 58 pazienti ablati con successo nel 2006-2008 hanno completato le quattro forme (U22 e SF-36 al basale e al follow-up, 210 ± 35 giorni dopo l'ablazione). Il punteggio per il benessere (0-10; 10 è il migliore) è aumentato da 5,9 ± 2,6 a 7,9 ± 1,9 (P < 0,0005). Il punteggio per l'aritmia come causa di compromissione del benessere (0-10; 10 è il più alto) è diminuito da 7,5 ± 2,8 a 2,0 ± 3,1 (P < 0,0005). Il punteggio dell'aspetto temporale (0-10) è diminuito da 4,7 ± 1,5 a 1,4 ± 1,8 (P < 0,0005). Le due misure sintetiche SF-36 PCS e MCS sono aumentate da 46,9 ± 9,4 a 48,4 ± 10,7 e da 44,9 ± 12,5 a 49,1 ± 9,9 (P = 0,04 e 0,002).</p>	<p>Il questionario U22 ha rilevato il miglioramento sintomatico atteso nei pazienti ablati con successo primario per AP e AVNRT. Un aumento prominente potrebbe essere visto nelle misure di benessere correlato all'aritmia. In confronto, il miglioramento osservato nel questionario SF-36 generico è stato relativamente piccolo.</p>
--	--	--	--	---

<p>24- <i>Assessment of Atrial Fibrillation-Specific Symptoms Before and 2 Years After Atrial Fibrillation Ablation</i></p> <p>Anna Björkenheim, Axel Brandes, Anders Magnuson, Alexander Chemnitz, Lena Svedberg, Nils Edvardsson, Dritan Poçi</p>	<p>Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare i sintomi correlati alla fibrillazione atriale riferiti dal paziente e valutati dal medico fino a 2 anni dopo l'ablazione della fibrillazione atriale e di identificare se fossero correlati, in relazione al carico di fibrillazione atriale misurato continuamente da un loop recorder impiantabile (ILR)</p>	<p>In totale, 54 pazienti hanno completato il follow-up di 24 mesi.</p> <p>Il sollievo dai sintomi è stato valutato come percepito dai pazienti utilizzando il questionario sui sintomi AF6 breve, convalidato e specifico per la FA e come classificato dai medici utilizzando la classificazione dell'European Heart Rhythm Association (EHRA) al basale e 6, 12 e 24 mesi dopo l'ablazione della FA. La recidiva dell'aritmia è stata documentata mediante monitoraggio elettrocardiografico continuo.</p>	<p>Il miglioramento maggiore è stato osservato durante i primi 6 mesi dopo l'ablazione, ma i punteggi AF6 hanno mostrato un miglioramento continuo fino a 12 mesi, in contrasto con la classe EHRA. C'era una bassa correlazione tra il punteggio AF6 e la classe EHRA, ma la capacità predittiva era bassa. Sia i punteggi AF6 che la classe EHRA sono risultati significativamente correlati con il carico di FA in ogni momento dopo l'ablazione. Una variazione di >9 punti nel punteggio complessivo di AF6 corrispondeva a una significativa riduzione della gravità dei sintomi.</p>	<p>Gli esiti riferiti dai pazienti e valutati dal medico erano entrambi correlati con il carico di fibrillazione atriale dopo l'ablazione di fibrillazione atriale, ma c'erano frequenti discrepanze tra i pazienti e i medici, specialmente a carichi di fibrillazione atriale più elevati. La libertà dalla fibrillazione atriale e un basso carico di fibrillazione atriale hanno portato il più delle volte a una riduzione dei sintomi, ma si è verificato anche un sollievo dai sintomi nonostante lo scarso effetto sull'aritmia. Un punteggio breve e convalidato dei sintomi specifici della fibrillazione atriale, come la FA6, può fornire un maggiore contributo del paziente alla valutazione del trattamento per la fibrillazione atriale.</p>
---	---	---	--	--

<p>25- <i>Symptom Challenges after Atrial Fibrillation Ablation</i></p> <p>Kathryn A Wood, Angel H Barnes, Sudeshna Paul, Kristina A Hines, Kevin P Jackson</p> <p>Studio pilota descrittivo</p>	<p>Esaminare le traiettorie dei sintomi (sia affettivi che fisici) che i pazienti sperimentano durante i primi sei mesi successivi a un'ablazione della fibrillazione atriale; esaminare la fattibilità del reclutamento/mantenimento e l'adeguatezza degli strumenti di misurazione per uno studio più ampio. Poiché la letteratura non riflette dati sulla prospettiva del paziente di recupero dopo un'ablazione della fibrillazione atriale, abbiamo voluto esplorare la prospettiva del paziente di questo periodo di sei mesi.</p>	<p>Sono state utilizzate interviste telefoniche e questionari con 20 pazienti al basale, a 1, 3 e 6 mesi dopo l'ablazione della fibrillazione atriale.</p> <p>Tutti i pazienti sono stati reclutati per un periodo di un anno da due contesti: dal nostro ambiente clinico presso un centro medico accademico nel sud-est degli Stati Uniti e online da un sito Web specifico per i pazienti affetti da fibrillazione atriale.</p> <p>Il punteggio della scala di gravità della fibrillazione atriale (CCS-SAF) della Canadian Cardiovascular Society è stato</p>	<p>L'età media era di 65 ± 7 anni e il campione era composto per il 55% da donne. La gravità e la durata dell'affaticamento erano i sintomi più preoccupanti. Le aspettative dei pazienti differivano da quelle dei fornitori. Il recupero è stato un processo molto più lento di quanto i pazienti si aspettassero.</p>	<p>Questi risultati preliminari forniscono una rappresentazione della traiettoria delle esperienze dei pazienti durante i primi sei mesi dopo un'ablazione di fibrillazione atriale che, si spera, farà progredire le nostre conoscenze portando alla ricerca futura e influenzerà la pratica clinica. I pazienti hanno descritto l'esperienza come una "lotta", tra cui numerose preoccupazioni per i sintomi e affaticamento prolungato peggiore di quanto si pensasse in precedenza.</p>
--	--	---	---	---

		<p>misurato in ogni intervista.</p> <p>Il PPAQ è stato utilizzato per valutare i sintomi specifici della malattia e l'impatto degli episodi di fibrillazione atriale sulle attività di routine della vita per il mese precedente</p> <p>Il PHQ-9 è uno strumento di screening a 9 item per misurare i sintomi depressivi</p> <p>Il questionario POMS è un elenco di 65 item di stati d'animo transitori che include le sottoscale di ansia e affaticamento.</p>		
--	--	---	--	--

<p>26- <i>Twenty-year experience of atrial fibrillation ablation: a single-centre cohort study</i></p> <p>Nicola Bottoni, Fabio Quartieri, Matteo Iori, Antonella Battista, Alessandro Navazio, Michele Brignole</p> <p>Studio di coorte monocentrico</p>	<p>L'endpoint primario era la recidiva della fibrillazione atriale sintomatica, definita come fibrillazione atriale che causava sintomi definiti dal paziente come in grado di alterare la qualità della vita.</p>	<p>Sono state analizzate le cartelle cliniche di tutti i pazienti affetti da fibrillazione atriale sintomatica, farmaco-refrattaria o intollerante ai farmaci che erano stati sottoposti ad ablazione di fibrillazione atriale tra il 2002 e il 2021 presso il Dipartimento di Cardiologia dell'Ospedale di Reggio Emilia.</p> <p>Nella seconda metà del 2022 sono state rianalizzate le cartelle cliniche di tutti i pazienti, che sono stati contattati per valutare la ricorrenza delle tachiaritmie sintomatiche e lo stato clinico.</p>	<p>Durante un follow-up mediano di 6,6 anni (intervallo interquartile 3,2-10,8), 371 pazienti (60%) non hanno manifestato fibrillazione atriale sintomatica o tachicardia atriale che potrebbero avere un impatto sulla loro qualità di vita o richiedere un intervento terapeutico dopo un periodo di blanking di 3 mesi dall'ultima ablazione; 149 di loro erano senza AAD. Altri novantanove (16%) pazienti hanno riportato un beneficio clinico dalla procedura di ablazione, come evidenziato da una riduzione del numero e della durata degli episodi di fibrillazione atriale rispetto al periodo pre-ablazione. Complessivamente, 470 pazienti (76%) hanno mostrato un miglioramento del loro stato clinico. Il tasso di recidiva stimato (intervallo di confidenza del $\pm 95\%$) della fibrillazione atriale sintomatica o delle tachiaritmie atriali è stato di 7 ± 1 a 5 anni, 26 ± 2 a 10 anni, 54 ± 4 a 15 anni e 82 ± 6 a 20 anni. Nelle analisi di regressione logistica multivariata, l'età era l'unico predittore di recidiva della FA. La progressione verso la fibrillazione</p>	<p>La fibrillazione atriale sintomatica tende a ripresentarsi durante il follow-up a lungo termine, nonostante una o più procedure. L'ablazione transcateretere sembra in grado di ridurre il tasso di recidive sintomatiche e di ritardare il momento in cui si verificano. Questi risultati sono coerenti con la consapevolezza che un'atriomiopatia strutturale progressiva dipendente dall'età è la base per lo sviluppo della fibrillazione atriale.</p>
---	--	--	--	---

		669 pazienti sono stati sottoposti ad ablazione transcatetere e 618 sono stati seguiti fino al 2022	atriale permanente si è verificata in 112 pazienti (18%). Alla regressione logistica multivariata, l'età, il sesso maschile, le dimensioni dell'atrio sinistro (LA) allargate (>45 mm) e le cardiopatie strutturali erano predittori di progressione	
<p>27- <i>Segmental Pulmonary Vein Isolation for Paroxysmal Atrial Fibrillation Improves Quality of Life and Clinical Outcomes</i></p> <p>Hiroshi Tada, Shigeto Naito, Kenji Kurosaki, Marehiko Ueda, Sachiko Ito, Goro Shinbo, Tetsuya Takahashi, Hiroshi Hoshizaki, Shigeru Oshima, Koichi Taniguchi, Akihiko Nogami</p> <p>Trial clinico</p>	Lo scopo di questo studio è stato quello di chiarire il cambiamento nella qualità della vita (QOL) e negli esiti clinici a seguito dell'isolamento della vena polmonare segmentale (PV) per la fibrillazione atriale parossistica (FA) in 50 pazienti con fibrillazione atriale parossistica refrattaria ai farmaci.	<p>La qualità della vita è stata valutata utilizzando il questionario Short-Form-36 (SF-36) prima dell'isolamento PV e alla fine del periodo di follow-up (6,0±3,0 mesi).</p> <p>La gravità e la frequenza dei sintomi sono state valutate da un questionario precedentemente stabilito che a ciascun paziente è stato chiesto di compilare prima e</p>	L'isolamento PV ha portato a una riduzione dei punteggi di gravità dei sintomi (p<0,001) e frequenza dei sintomi (p<0,001) rispetto ai valori pre-ablazione. Il 90% dei pazienti ha avuto una riduzione del >90% della frequenza degli episodi sintomatici di FA dopo la procedura di ablazione. Anche i punteggi medi di sintesi delle componenti fisiche e mentali di SF-36 sono migliorati significativamente dopo l'isolamento PV rispetto ai valori pre-ablazione (entrambi per p<0,001). Con un approccio di isolamento segmentale che ha come bersaglio almeno 3 PV, è possibile ottenere un miglioramento soddisfacente dei sintomi e della qualità della vita nei pazienti con	Con un approccio di isolamento segmentale che ha come bersaglio almeno 3 PV, è possibile ottenere un miglioramento soddisfacente dei sintomi e della qualità della vita nei pazienti con fibrillazione atriale parossistica refrattaria ai farmaci.

		<p>dopo l'isolamento PV.</p> <p>I soggetti di questo studio consistevano in 50 pazienti con fibrillazione atriale parossistica refrattaria ai farmaci che sono stati sottoposti ad ablazione ostiale segmentale per isolare le vene polmonari.</p>	<p>fibrillazione atriale parossistica refrattaria ai farmaci.</p>	
<p><i>28- Effectiveness of Catheter Ablation of Ventricular Tachycardia in Elderly Patients With Structural Heart Disease</i></p> <p>Ana Viana-Tejedor, José L. Merino, Armando Pérez-Silva, Rocío Cózar León, Sara Moreno Reviriego, Eva Díaz Caraballo, Rafael Peinado Peinado, and José L. López-Sendón</p>	<p>Determinare l'efficacia e le complicanze dell'ablazione transcateretere della tachicardia ventricolare (TV) in pazienti anziani (età ≥ 75 anni) con cardiopatia strutturale, e valutare le prestazioni a medio e lungo termine.</p>	<p>Lo studio ha incluso 33 pazienti consecutivi di età superiore ai 75 anni con cardiopatia strutturale sottoposti ad ablazione transcateretere di VT tra marzo 1996 e novembre 2007.</p> <p>I pazienti hanno partecipato a una visita di follow-up</p>	<p>L'età media dei pazienti al momento della procedura era di 79,7 (3,7) anni. Ventisette avevano cardiopatia ischemica e 6 avevano cardiomiopatia dilatativa. La loro frazione media di eiezione ventricolare sinistra (LVEF) è stata di 35,9 (8,9%). L'ablazione della TV clinica ha avuto successo in 28 pazienti (84,8%). Non sono state riscontrate differenze statisticamente significative nell'efficacia dell'ablazione tra i pazienti con cicatrici post-infartuali (88,9%) e quelli con cardiomiopatia dilatativa</p>	<p>A causa dell'invecchiamento della popolazione, il numero di pazienti anziani con VT suscettibili all'ablazione con radiofrequenza è in aumento e aumenta con i prossimi anni. L'ablazione transcateretere della TV in pazienti anziani con cardiopatia strutturale sembra avere un'efficacia simile a quella pubblicata per la popolazione generale ed è relativamente sicura. Dovrebbe quindi essere</p>

		ambulatoriale 6 mesi dopo la procedura. Le successive visite di follow-up dipendevano dall'esito clinico. Si è cercato di ottenere un follow-up finale con tutti i pazienti per mezzo di un contatto telefonico alla fine dello studio.	(66,7%; P=.17). Dopo la procedura è stato impiantato un ICD in 4 pazienti. Le complicanze associate alla procedura si sono verificate solo in 3 pazienti. Venti pazienti sono stati contattati in seguito, dopo un periodo medio di follow-up di 38,5 (27,7) mesi. Nove (età media, 82,2 [4,6] anni) erano ancora vivi e riferivano una buona qualità di vita, senza aritmie ricorrenti.	considerata un'opzione terapeutica ragionevole in questa popolazione selezionata, in cui le alternative terapeutiche non sono prive di complicanze e il cui costo è messo in discussione quando ci sono malattie concomitanti o una breve aspettativa di vita.
<p><i>29- Baseline and Postprocedural Health Status Outcomes in Contemporary Patients With Atrial Fibrillation Who Underwent Catheter Ablation: A Report from the Japanese Outpatient Registry</i></p> <p>Nobuhiro Ikemura, John A Spertus, Takehiro Kimura, Yoshinori Katsumata, Taishi Fujisawa, Ikuko Ueda, Keiichi Fukuda, Seiji Takatsuki, Shun Kohsaka</p>	Sono stati esaminati gli esiti HRQoL a 1 anno dei pazienti con fibrillazione atriale dopo CA nel registro KiCS-AF (Keio Interhospital Cardiovascular Studies – Atrial Fibrillation).	Utilizzando uno studio di coorte basato su registri progettato per reclutare pazienti con fibrillazione atriale recentemente indirizzati a 11 ospedali, abbiamo estratto i dati da 1097 pazienti consecutivi con fibrillazione atriale sottoposti a CA tra il 2012 e il 2019. Il riepilogo generale degli effetti della fibrillazione atriale sulla qualità	Complessivamente, l'età mediana era di 64 anni (intervallo interquartile, 56-70), 836 (76,2%) erano uomini e il 93,0% (n=1021) dei pazienti ha risposto al questionario AFEQT. Il punteggio medio AFEQT-OS è stato di 74,9 (DS, 18,0) al momento della registrazione e di 88,8 (DS, 12,6) a 1 anno dopo. In particolare, l'incidenza di un miglioramento significativo dell'HRQoL dopo CA è stata dell'88,6% per i pazienti con HRQoL alterato (punteggio AFEQT-OS <80), che era solo del 40,1% in quelli con HRQoL conservato (punteggio AFEQT-OS ≥80). Il sesso femminile, il diametro dell'atrio sinistro e l'elevata HRQoL basale sono stati	I nostri risultati sono incoraggianti e suggeriscono che i benefici HRQoL di CA per la fibrillazione atriale, che sono stati precedentemente dimostrati nell'ambito di studi clinici accuratamente progettati e condotti, possono essere estesi a popolazioni di fibrillazione atriale non selezionate. Osservazioni precedenti, inclusa la nostra, evidenziano la necessità di una valutazione obiettiva e quantitativa dell'HRQoL dei pazienti in ambito clinico per migliorare ulteriormente la selezione dei pazienti e

		della vita (AFEQT-OS) è stato valutato al momento della registrazione e 1 anno dopo.	associati in modo indipendente al mancato miglioramento dopo CA.	massimizzare gli esiti HRQoL dell'AC per la FA. Inoltre, le indagini future incentrate sui fattori causali alla base dei pazienti di sesso femminile o con diametro atriale sinistro possono aiutare a migliorare il trattamento di questi pazienti.
<p><i>30- Patient-Reported Outcomes in Relation to Continuously Monitored Rhythm Before and During 2 Years After Atrial Fibrillation Ablation Using a Disease-Specific and a Generic Instrument</i></p> <p>Anna Björkenheim, Axel Brandes, Anders Magnuson, Alexander Chemnitz, Nils Edvardsson, Dritan Poçi</p> <p>Studio comparativo</p>	<p>Valutare gli effetti dell'ablazione della fibrillazione atriale sugli esiti riferiti dal paziente (PRO) specifici e generici per la fibrillazione atriale; valutare l'associazione tra i PRO specifici per la FA e quelli generici e il carico di FA stimato dal monitoraggio continuo del ritmo per un periodo di 2 anni dopo l'ablazione.</p>	<p>Cinquantaquattro pazienti hanno completato il questionario generico SF-36 a 36 mesi e il questionario AF6 specifico per la FA prima e 6, 12 e 24 mesi dopo l'ablazione della fibrillazione atriale.</p>	<p>I punteggi generici degli esiti riferiti dai pazienti sono stati confrontati con quelli di una popolazione svedese di pari età e sesso. Dopo l'ablazione, entrambi i punteggi di sintesi hanno raggiunto livelli normativi a 24 mesi, mentre il ruolo fisico e la vitalità sono rimasti inferiori alla norma. I pazienti che hanno risposto all'ablazione (carico di fibrillazione atriale <0,5%) hanno raggiunto le norme in tutti i singoli domini di indagine sulla salute in forma abbreviata di 36 elementi, mentre quelli che non hanno risposto (carico di fibrillazione atriale >0,5%) hanno raggiunto le norme solo nel funzionamento sociale e nel riepilogo delle componenti mentali. Tutti gli item AF6 e il punteggio sum hanno mostrato un miglioramento da moderato a grande sia in chi ha risposto che in chi non ha risposto,</p>	<p>I pazienti sono migliorati dopo l'ablazione della fibrillazione atriale, come documentato da uno strumento generico e da uno specifico per la fibrillazione atriale, ma l'AF6 è risultato più sensibile ai cambiamenti nei PRO correlati al carico di fibrillazione atriale. Tuttavia, un carico di fibrillazione atriale più elevato dopo l'ablazione è stato associato a una salute fisica generica più scarsa e a una peggiore PRO specifica per la fibrillazione atriale, ma non a una salute mentale. Il limite arbitrario di cut-off del carico di fibrillazione atriale dello 0,5% non era un endpoint di efficacia clinicamente</p>

			<p>sebbene coloro che hanno risposto abbiano mostrato un miglioramento significativamente maggiore in tutti gli item tranne l'item 1 dal basale a 24 mesi dopo l'ablazione. Un carico di fibrillazione atriale più elevato è stato associato in modo indipendente a un riepilogo dei componenti fisici e a un punteggio di somma dell'AF6 più scadenti.</p>	<p>significativo, quando è stato preso in considerazione l'effetto sui PRO. Concentrandosi sui sintomi specifici della fibrillazione atriale e sul loro impatto sull'HRQoL, sia nella selezione dei candidati all'ablazione che, come misura di esito dopo l'ablazione della fibrillazione atriale, è ragionevole in quanto i sintomi e la ridotta HRQoL sono ciò che porta i pazienti dal medico e sono attualmente le principali indicazioni per l'ablazione della fibrillazione atriale.</p>
<p>31- <i>Very long-term outcome following transcatheter ablation of atrial fibrillation. Are results maintained after 10 years of follow up?</i></p> <p>Fiorenzo Gaita, Marco Scaglione, Alberto Battaglia, Mario Matta, Cristina Gallo, Michela Galatà, Domenico Caponi, Paolo Di Donna, Matteo Anselmino</p>	<p>Riportare il follow-up di oltre 10 anni in un'ampia coorte di pazienti (sia parossistici che persistenti) sottoposti a ablazione transcateretere della FA (AFTCA) in un unico centro ad alto volume seguito su base annuale da valutazione clinica e monitoraggio holter, concentrandosi sulla sicurezza, l'efficacia e i</p>	<p>I pazienti (N= 255) indirizzati per l'ablazione della fibrillazione atriale in un unico centro ad alto volume da giugno 2004 a giugno 2006 sono stati arruolati e seguiti in modo prospettico da una valutazione clinica</p>	<p>Tra i 255 pazienti (42,7% fibrillazione atriale parossistica), 77% maschi, dopo un follow-up di 125±7 mesi, 132 (52%) erano liberi da aritmia (58, 32% dopo una singola procedura) mentre 27 (10%) sono progrediti verso la fibrillazione atriale permanente. All'analisi multivariata, un maggiore diametro antero-posteriore dell'atrio sinistro (HR 1,05, IC 95%, 1,02-1,09, p=0,02) correlato a recidive aritmiche, mentre nessun</p>	<p>L'esito a 10 anni dell'ablazione della fibrillazione atriale in pazienti selezionati trattati con un approccio AFTCA standardizzato è caratterizzato da un'incidenza limitata di progressione verso la fibrillazione atriale permanente. L'esecuzione di procedure ripetute e la gestione ottimale del fattore di</p>

<p>Studio osservazionale</p>	<p>predittori di recidive a lungo termine e il loro impatto sulla qualità della vita a lungo termine.</p>	<p>annuale e da un monitoraggio Holter.</p> <p>Un punteggio di qualità della vita (QoL) (SF36) è stato proposto a ciascun paziente sia al momento dell'ablazione della fibrillazione atriale che durante le visite ambulatoriali al termine del follow-up.</p>	<p>aumento della pressione arteriosa (HR 0,06, IC 95%, 0,02-0,20, p=0,01), BMI (HR 0,06, IC 95%, 0,02-0,09, p<0,001) e glicemia a digiuno (HR 0,58, IC 95% 0,36-0,92, p=0,02) durante il follow-up erano protettivi per le recidive aritmiche. La qualità complessiva della vita è migliorata in modo significativo, significativamente correlata all'assenza di recidive, alla riduzione del carico aritmico e al controllo della pressione arteriosa e dell'IMC (p<0,001)</p>	<p>rischio cardio-metabolico sono di fondamentale importanza nella prevenzione delle recidive aritmiche. La qualità della vita a lungo termine è correlata non solo all'assenza di recidive di fibrillazione aritmica, ma anche alla riduzione del carico aritmico. La TE e le complicanze emorragiche durante il follow-up, inoltre, sono inferiori al previsto in una popolazione di FA comparabile.</p>
<p><i>32- Radiofrequency Catheter Ablation of Type 1 Atrial Flutter Using Large-Tip 8- or 10-mm Electrode Catheters and a High-Output Radiofrequency Energy Generator</i></p> <p>Gregory Feld, Marcus Wharton, Vance Plumb, Emile Daoud, Ted Friehling, Laurence Epstein</p>	<p>Successo a breve e lungo termine (sei mesi), definito rispettivamente come blocco dell'istmo bidirezionale e mancanza di recidiva di flutter atriale (AFL) di tipo 1. Un ulteriore punto finale era il tasso di complicanze. I pazienti sono stati seguiti dopo l'ablazione, utilizzando i parametri clinici e il monitoraggio degli eventi per rilevare le recidive sintomatiche e asintomatiche</p>	<p>169 pazienti (età 61, ±12 anni).</p> <p>A ciascun paziente è stato chiesto di completare regolarmente tre strumenti di indagine QOL relativi alla salute durante lo studio. Questi sondaggi sono stati somministrati all'ingresso nello</p>	<p>Il successo a breve termine è stato raggiunto in 158 pazienti (93%), con 12 +/- 11 applicazioni RF. L'efficacia degli elettrodi da 8 e 10 mm è risultata simile (p = NS). Il numero di applicazioni RF (10 +/- 8 vs. 14 +/- 8) e il tempo di ablazione (0,5 +/- 0,4 h vs. 0,8 +/- 0,6 h) sono stati inferiori rispettivamente con l'elettrodo da 10 e 8 mm (p < 0,01). Dei 158 pazienti con successo a breve termine, 42 pazienti non sono stati valutati per il successo a sei mesi a causa delle esclusioni dallo studio. Dei 116 pazienti con</p>	<p>L'ablazione dell'AFL utilizzando un catetere a elettrodi di ablazione da 8 o 10 mm e un generatore RF da 100 W ad alta potenza è stata altamente efficace, con tassi di successo a breve e lungo termine rispettivamente del 93% e del 97%. La potenza massima richiesta per mantenere una temperatura target durante l'ablazione dell'AFL con cateteri a elettrodi di ablazione da 8 o 10</p>

<p>Studio multicentrico</p>	<p>di AFL. Sono stati valutati anche diversi parametri di qualità della vita (QOL)</p>	<p>studio (basale) e a uno, tre e sei mesi dopo l'ablazione. Queste indagini includevano quanto segue: 1) lo Short-Form 36 (SF-36), un'indagine di 36 item che caratterizza la salute e il benessere generale del paziente; 2) l'indagine Symptom Assessment, uno strumento di nove item relativo alla sintomatologia; e 3) il Global Health Assessment, una scala analogica visiva a singolo elemento utilizzata per valutare la salute generale del paziente.</p>	<p>successo a breve termine valutati a sei mesi, 112 (97%) pazienti non hanno avuto recidiva di AFL. Di quelli senza recidiva di AFL a sei mesi, il 95% e il 93% sono rimasti privi di sintomi rispettivamente a 12 e 24 mesi. L'ablazione dell'AFL ha migliorato i punteggi QOL ($p < 0,05$) e ha ridotto l'uso di farmaci antiaritmici e di controllo della velocità ($p < 0,05$). Le complicanze si sono verificate in 6 (3,6%) dei 169 pazienti, ma non ci sono stati decessi.</p>	<p>mm è risultata spesso elevata in questo studio, con una potenza massima superiore a 70 W richiesta nell'85% dei pazienti. Inoltre, il catetere con elettrodo di ablazione da 10 mm richiedeva una potenza massima maggiore rispetto al catetere con elettrodo di ablazione da 8 mm. L'ablazione dell'AFL con un catetere a elettrodi di ablazione da 8 o 10 mm e un generatore RF da 100 W ad alta potenza è stata sicura, con un tasso di complicanze di solo il 3,6%. L'uso di grandi cateteri con elettrodi di ablazione da 8 o 10 mm ha ridotto i tempi di ablazione e procedura, il numero di applicazioni RF richieste e la durata totale dell'applicazione di energia, rispetto alla maggior parte degli studi pubblicati che utilizzavano cateteri standard con elettrodi di ablazione da 4 a 5 mm. Il numero di applicazioni di energia RF e la durata totale</p>
-----------------------------	--	---	--	---

				dell'applicazione RF necessaria per polimerizzare l'AFL è stata significativamente inferiore con il catetere con elettrodo di ablazione da 10 rispetto a 8 mm. Le misure della qualità della vita sono state significativamente migliorate dopo l'ablazione transcatetere dell'AFL.
33- <i>U22 protocol as measure of symptomatic improvement after catheter ablation of atrial fibrillation</i> Niklas Höglund, Folke Rönn, Titti Tollefsen, Steen m. Jensen & Milos kesek	Quantificare l'effetto sintomatico dell'ablazione transcatetere atriale sinistra per la fibrillazione atriale con U22 e correlare i risultati all'incidenza della riablazione sulla base della valutazione clinica che funge da riferimento	Un totale di 105 pazienti è stato sottoposto ad ablazione per la prima volta per FA e hanno risposto alle forme U22 e SF-36 al basale e al follow-up 304 giorni dopo l'ablazione.	I punteggi U22 per il benessere, l'aritmia come causa di compromissione del benessere, il punteggio derivato per l'aritmia e il disagio durante l'attacco hanno rilevato miglioramenti rilevanti dei sintomi dopo l'ablazione. L'U22 ha mostrato un miglioramento maggiore nei pazienti sottoposti a una sola procedura rispetto ai pazienti che in seguito sono stati sottoposti a ripetuti interventi, riflettendo così la decisione clinica indipendente per la riablazione	U22 quantifica il miglioramento sintomatico dopo l'ablazione della fibrillazione atriale con un'adeguata coerenza interna e validità del costrutto. L'U22 rispecchia aspetti della sintomatologia dell'aritmia diversi da SF-36.
34- <i>The whole term efficacy of different treatments in paroxysmal atrial fibrillation in aging: a meta-</i>	Sono stati analizzati gli studi clinici che utilizzano l'ablazione cardiaca (CA) e farmaci antiaritmici (ADT) per la gestione della FA	Un totale di 8 studi RCT che hanno coinvolto 1336 pazienti (718 sottoposti a CA,	Al follow-up di 3 mesi, l'analisi della qualità della vita è stata eseguita in 2 studi utilizzando il punteggio di salute generale SF-36. Sono stati inclusi un totale di 143 e 98 pazienti sottoposti	In conclusione, per i pazienti anziani con PAF sottoposti a CA, è stato ottenuto un tasso di AF-free più elevato nella fase iniziale. Tuttavia, dopo 24

<p><i>analysis of randomized controlled trials</i></p> <p>Yinan Sun, Lu Wang, Xiaoyun Yang</p> <p>Metanalisi</p>	<p>parossistica (PAF) in termini di efficacia clinica a breve e lungo termine e QOL per trovare differenze tra CA e ADT, con l'obiettivo di fornire evidenze sul trattamento standard della PAF nei pazienti anziani.</p>	<p>gruppo CA; 618 sottoposti ad ADT; ADT) su CA e ADT per il trattamento della PAF.</p> <p>Questionario SF-36</p>	<p>rispettivamente a CA e ADT. Nella componente mentale e nella componente fisica, il gruppo CA ha ottenuto punteggi significativamente più alti rispetto al gruppo ADT (RR 6,14; IC 95% 4,65-7,63; P < 0,001 e RR 5,37; IC 95% 4,01-6,73; P < 0,001, rispettivamente). I punteggi di frequenza dei sintomi erano più bassi nel gruppo CA (RR -8,7; IC 95% -14,37- -3,03; P = 0,003). Non c'è stata alcuna differenza statistica nei punteggi di valutazione della gravità dei sintomi tra i gruppi (RR 8,83; IC 95% -26,84-44,50; P = 0,63). Al follow-up di 12 mesi, l'analisi della qualità della vita è stata condotta in 2 studi utilizzando il punteggio di salute generale SF-36. Un totale di 202 e 205 pazienti sono stati sottoposti a trattamento con CA e ADT. Per quanto riguarda la componente mentale (RR 2,41; IC 95% 0,89-3,93; P = 0,002) e componente fisica (RR 3,32; IC 95% 1,81-4,83; P<0,001), il gruppo CA ha ottenuto un punteggio superiore rispetto al gruppo ADT.</p>	<p>mesi, la differenza nel tasso di AF-free non era statisticamente significativa. La nostra metanalisi ha rivelato che dopo il fallimento della CA o dell'ADT di prima linea, ripetere la CA ma non l'ADT può comportare un tasso di AF-free più elevato. Gli RCT sono necessari per valutare l'effetto curativo a lungo termine e gli effetti collaterali. Inoltre, gli studi dovrebbero essere progettati per scoprire nuovi predittori per la prognosi della PAF dopo CA o ADT.</p>
--	---	---	--	---

<p>35- <i>Cardiff cardiac ablation patient-reported outcome measure (C-CAP): validation of a new questionnaire set for patients undergoing catheter ablation for cardiac arrhythmias in the UK</i></p> <p>Judith White, Kathleen L. Withers, Mauro Lencioni, Grace Carolan-Rees, Antony R. Wilkes, Kathryn A. Wood, Hannah Patrick, David Cunningham, Michael Griffith</p> <p>Studio di coorte osservazionale</p>	<p>Testare e convalidare formalmente una misura di esito riferita dal paziente (PROM) per i pazienti con aritmie cardiache sottoposti a procedure di ablazione transcateretere nel Regno Unito [Cardiff Cardiac Ablation PROM (C-CAP)]</p>	<p>Ai pazienti sono stati inviati questionari C-CAP prima e dopo una procedura di ablazione.</p>	<p>Le scale C-CAP hanno mostrato un'elevata reattività (dimensione dell'effetto [0,8]. I pazienti sono migliorati significativamente (p<0,001) dopo l'ablazione su tutte le scale specifiche per malattia e globali. È stata calcolata una differenza minima clinicamente importante. Il miglioramento oltre il più piccolo cambiamento rilevabile di 9 punti (scala di gravità dei sintomi), 3 punti (scala di frequenza e durata dei sintomi) e 8 punti (scala di impatto sulla vita) indica un cambiamento importante. Le modifiche ai questionari C-CAP sono state identificate attraverso il processo di validazione e apportate per produrre gli strumenti finali.</p>	<p>I questionari C-CAP finali sono strumenti validi, affidabili e reattivi per misurare il cambiamento dei sintomi, l'impatto e le aspettative nei pazienti sottoposti ad ablazione per aritmie cardiache. I questionari C-CAP forniscono uno strumento con domini specifici e generici per la malattia per esplorare l'impatto delle procedure di ablazione cardiaca nel Regno Unito sulla vita dei pazienti.</p>
<p>36- <i>Successful catheter ablation improves exercise tolerance in persistent atrial fibrillation patients, especially those with reduced ventricular contraction, preserved atrial function, or a high CHADS2 score</i></p>	<p>È stato indagato se l'ablazione cardiaca (CA) migliora la QoL utilizzando un questionario originale e misurando i parametri CPX nei pazienti con FA persistente (per-FA), indipendentemente dal fatto che mostrassero sintomi. Inoltre, abbiamo identificato</p>	<p>Questo studio ha coinvolto 62 pazienti (età media 65,6 anni, 8,7 anni, 77% maschi) con fibrillazione atriale sottoposti ad ablazione transcateretere da</p>	<p>Il questionario ha rivelato un miglioramento significativo della QoL dopo l'ablazione transcateretere (minimi equivalenti metabolici che si verificano sintomi: da 5,48 1,14 a 5,64 1,06; p = 0,01). Le caratteristiche dell'esercizio di resistenza sono migliorate significativamente dopo l'ablazione transcateretere, dimostrata da uno spostamento della soglia</p>	<p>Una CA di successo migliora la tolleranza all'esercizio nei pazienti con fibrillazione atriale, indipendentemente dai sintomi. Effetti benefici sono stati osservati nei pazienti con fibrillazione atriale, in particolare quelli che avevano una bassa LVEF, un'elevata velocità di svuotamento LAA</p>

<p>Hisashi Katayama, Atsushi Shibata, Atsushi Doi, Hirotooshi Ishikawa, Shota Tamura, Yumi Yamaguchi, Masanori Matsuo, Tomotaka Yoshiyama, Hiroaki Tatsumi, Shinichi Iwata, Shoichi Ehara, Yasuhiro Izumiya, Minoru Yoshiyama</p> <p>Clinical trial</p>	<p>i fattori che possono predire il miglioramento futuro della capacità di esercizio per tali pazienti.</p>	<p>giugno 2017 a maggio 2018.</p> <p>La tolleranza all'esercizio è stata valutata utilizzando un test da sforzo cardiopolmonare (CPX) con sintomi limitati prima e 3 mesi dopo l'ablazione transcatetere.</p> <p>Nel presente studio, abbiamo modificato SF-36, EQ-5D, AFEQT in un questionario originale che è stato utilizzato per valutare la QoL in tutti i partecipanti. Il questionario utilizzato in questo studio conteneva domande sui sintomi soggettivi che si verificano nella vita quotidiana, durante</p>	<p>anaerobica (da 13,3 3,0 a 15,2 3,3 ml/kg/min; $p < 0,001$), picco di assorbimento di ossigeno (da 19,1 4,6 a 22,5 5,0 ml/kg/min; $p < 0,001$) e pendenza minima della ventilazione rispetto alla produzione di anidride carbonica (da 28,3 6,1 a 25,73,8; $p < 0,001$). L'analisi di regressione multivariata di Cox ha rivelato che una frazione di eiezione ventricolare sinistra ridotta, un'elevata velocità dell'appendice atriale sinistra e un alto punteggio CHADS2 sono stati identificati come predittori indipendenti della soglia anaerobica e di un valore di picco di assorbimento di ossigeno con un miglioramento di oltre il 20%.</p>	<p>e un alto punteggio CHADS2. Questi risultati indicano che dovremmo raccomandare che i pazienti con fibrillazione atriale si sottopongano a CA in tutti gli stadi, in particolare quei pazienti che hanno conservato la funzione atriale, ridotta funzione ventricolare o alto rischio di tromboembolia</p>
---	---	---	---	---

		lo sforzo, durante l'esercizio fisico e gli equivalenti metabolici minimi (Mets) che si verificano mancanza di respiro.		
<p>37- <i>Pulmonary-vein isolation for atrial fibrillation in patients with heart failure</i></p> <p>Mohammed N Khan, Pierre Jaïs, Jennifer Cummings, Luigi Di Biase, Prashanthan Sanders, David O Martin, Josef Kautzner, Steven Hao, Sakis Themistoclakis, Raffaele Fanelli, Domenico Potenza, Raimondo Massaro, Oussama Wazni, Robert Schweikert, Walid Saliba, Paul Wang, Amin Al-Ahmad, Salwa Beheiry, Pietro Santarelli, Randall C Starling, Antonio Dello Russo, Gemma Pelargonio, Johannes Brachmann, Volker Schibgilla, Aldo Bonso, Michela Casella,</p>	<p>L'endpoint primario era un composito di frazione di eiezione, distanza nel test del cammino di 6 minuti e punteggio MLWHF.</p>	<p>41 pazienti sono stati sottoposti a isolamento venoso polmonare e 40 ad ablazione del nodo atrioventricolare con stimolazione biventricolare con un defibrillatore cardiaco impiantabile (ICD).</p> <p>Pazienti con bassa frazione di eiezione e fibrillazione atriale sintomatica.</p> <p>Minnesota Living with Heart Failure (i punteggi vanno da 0 a 105, con un punteggio più alto che indica una</p>	<p>L'endpoint primario composito ha favorito il gruppo sottoposto a isolamento della vena polmonare, con un punteggio del questionario migliorato a 6 mesi (60, vs. 82 nel gruppo sottoposto ad ablazione del nodo atrioventricolare con stimolazione biventricolare; $P<0,001$), una distanza di camminata più lunga di 6 minuti (340 m contro 297 m, $P<0,001$) e una frazione di eiezione più elevata (35% contro 28%, $P<0,001$). Nel gruppo sottoposto a isolamento venoso polmonare, l'88% dei pazienti trattati con farmaci antiaritmici e il 71% di quelli non trattati con tali farmaci erano privi di fibrillazione atriale a 6 mesi. Nel gruppo sottoposto a isolamento della vena polmonare, la stenosi della vena polmonare si è sviluppata in due pazienti, il versamento pericardico in uno e</p>	<p>In questo studio su pazienti sintomatici con fibrillazione atriale e una frazione di eiezione del 40% o meno, una strategia di ablazione che prevede l'isolamento della vena polmonare è risultata superiore all'ablazione del nodo atrioventricolare con impianto di un ICD biventricolare, in termini di variabili morfologiche, funzionali e di qualità della vita. Inoltre, la strategia di isolamento della vena polmonare ha portato ad alti tassi di libertà sia dalla fibrillazione atriale che dai farmaci antiaritmici. In una popolazione di questo tipo, l'isolamento delle vene polmonari dovrebbe essere fortemente preso in</p>

<p>Antonio Raviele, Michel Haïssaguerre, Andrea Natale;</p> <p>studio randomizzato controllato</p>		<p>peggiore qualità della vita)</p>	<p>l'edema polmonare in un altro; Nel gruppo sottoposto ad ablazione dei linfonodi atrioventricolari con stimolazione biventricolare, è stata riscontrata una dislocazione dell'elettrocattetero in un paziente e lo pneumotorace in un altro.</p>	<p>considerazione nei centri esperti.</p>
<p>38- <i>Catheter ablation for atrial fibrillation in congestive heart failure</i></p> <p>Li-Fern Hsu, Pierre Jaïs, Prashanthan Sanders, Stéphane Garrigue, Mélèze Hocini, Frédéric Sacher, Yoshihide Takahashi, Martin Rotter, Jean-Luc Pasquié, Christophe Scavée, Pierre Bordachar, Jacques Clémenty, Michel Haïssaguerre</p>	<p>Sono stati valutati gli effetti del ripristino e del mantenimento del ritmo sinusale mediante ablazione transcattetero per la fibrillazione atriale sulla funzione ventricolare sinistra in pazienti con insufficienza cardiaca congestizia.</p>	<p>Sono stati studiati 58 pazienti consecutivi con insufficienza cardiaca congestizia e una frazione di eiezione ventricolare sinistra inferiore al 45% che erano sottoposti ad ablazione transcattetero per fibrillazione atriale. Sono stati selezionati come controlli 58 pazienti senza insufficienza cardiaca congestizia sottoposti ad ablazione per fibrillazione atriale, abbinati in base all'età, al sesso e alla classificazione della</p>	<p>Dopo una media (\pmDS) di 12 ± 7 mesi, il 78% dei pazienti con insufficienza cardiaca congestizia e l'84% dei controlli sono rimasti in ritmo sinusale ($P=0,34$) (il 69% e il 71%, rispettivamente, erano in ritmo sinusale senza la somministrazione di farmaci antiaritmici). I pazienti con insufficienza cardiaca congestizia hanno avuto un miglioramento significativo della funzione ventricolare sinistra (aumento della frazione di eiezione e accorciamento frazionato rispettivamente del $21\pm 13\%$ e dell'$11\pm 7\%$; $P<0,001$ per entrambi i confronti), dimensioni ventricolari sinistre (diminuzioni dei diametri diastolico e sistolico rispettivamente di 6 ± 6 mm e 8 ± 7 mm; $P=0,03$ e $P<0,001$, rispettivamente), capacità di esercizio, sintomi e qualità della vita. La frazione di eiezione è migliorata significativamente non</p>	<p>Il ripristino e il mantenimento del ritmo sinusale mediante ablazione transcattetero senza l'uso di farmaci nei pazienti con insufficienza cardiaca congestizia e fibrillazione atriale migliorano significativamente la funzione cardiaca, i sintomi, la capacità di esercizio e la qualità della vita.</p>

		<p>fibrillazione atriale. Sono state valutate la funzione e le dimensioni del ventricolo sinistro dei pazienti, il punteggio dei sintomi, la capacità di esercizio e la qualità della vita al basale e ai mesi 1, 3, 6 e 12.</p> <p>I sintomi correlati all'aritmia sono stati valutati con la Symptom Checklist-Frequency and Severity Scale, e la qualità della vita correlata alla salute è stata valutata con il questionario Short-Form General Health Survey (SF-36) di 36 elementi.</p>	<p>solo nei pazienti senza cardiopatia strutturale concomitante (24±10%, P<0,001) e in quelli con un controllo inadeguato della frequenza prima dell'ablazione (23±10%, P<0,001), ma anche in quelli con cardiopatia coesistente (16±14%, P<0,001) e un adeguato controllo della frequenza prima dell'ablazione (17±15%, P<0,001).</p>	
39- <i>Shared medical appointments: Translating research into practice for patients treated with</i>	Determinare se l'autogestione percepita e la soddisfazione per la comunicazione con il	È stata condotta un'analisi retrospettiva dei dati raccolti in cui i	L'autogestione percepita non era significativamente diversa al basale (p = 0,95) o a 6 mesi (p = 0,21). I pazienti con SMA hanno riportato un	Le SMA sembrano fornire una nuova opzione per un'educazione completa in ambulatorio per i pazienti con

<p><i>ablation therapy for atrial fibrillation</i></p> <p>Monika M. Schmidt, Joan M. Griffin, Pamela McCabe, Lynette Stuart-Mullen, Megan Branda, Thomas J. OByrne, Margaret Bowers, Kathryn Trotter, Christopher McLeod</p> <p>Studio retrospettivo</p>	<p>fornitore differissero tra i pazienti che hanno partecipato a SMA rispetto ai pazienti in cura standard. Gli obiettivi secondari erano quelli di esaminare le differenze tra i gruppi per la conoscenza della fibrillazione atriale, della gravità dei sintomi e dell'utilizzo dell'assistenza sanitaria.</p>	<p>pazienti sono stati assegnati a cure standard (n = 62) o a una SMA (n = 59). I sondaggi sono stati somministrati a 3 e 6 mesi prima della procedura.</p> <p>L'autogestione percepita della fibrillazione atriale è stata misurata utilizzando la misura di attivazione del paziente (PAM)-Short Form al basale (appuntamento pre-ablazione), 3 e 6 mesi dopo l'ablazione.</p> <p>Le percezioni dei pazienti sulla qualità della gestione delle malattie croniche da parte del loro team sanitario, compresa la soddisfazione per la comunicazione del fornitore sulla</p>	<p>maggiore guadagno di conoscenza al basale (p = 0,01) e una definizione degli obiettivi più elevata a 6 mesi (p = 0,0045). La gravità dei sintomi per entrambi i gruppi ha seguito tendenze simili</p>	<p>fibrillazione atriale. Diversi risultati non erano significativamente diversi tra le condizioni (ad esempio, la qualità della comunicazione con i fornitori e l'utilizzo), suggerendo che un approccio di gruppo all'educazione non compromette la cura e la soddisfazione del paziente. Sono necessarie ulteriori ricerche per valutare se altri esiti clinici, come l'indice di massa corporea, i lipidi sierici, la pressione arteriosa sistolica, l'emoglobina A1c, la variabilità della frequenza cardiaca, l'equivalente metabolico dell'aumento del compito e la recidiva sintomatica episodica della FA, possono essere gestiti in modo equo o migliore attraverso questa piattaforma educativa con enfasi posta sul successo longitudinale.</p>
--	--	--	--	---

		<p>gestione della fibrillazione atriale, sono state misurate utilizzando il Patient Assessment of Chronic Illness Care (PACIC) ed è stata raccolta al basale e a 6 mesi.</p> <p>La conoscenza dei pazienti sulla fibrillazione atriale è stata valutata utilizzando il test Knowledge of Atrial Fibrillation (KAF).</p> <p>La gravità auto-riferita degli episodi sintomatici è stata misurata utilizzando la Parte C della scala di gravità dei sintomi della fibrillazione atriale dell'Università di Toronto, o AFSS.</p>		
--	--	--	--	--

<p>40- <i>Symptomatic improvement after radiofrequency catheter ablation for typical atrial flutter</i></p> <p>P A O'Callaghan, M Meara, E Kongsgaard, J Poloniecki, L Luddington, J Foran, A J Camm, E Rowland, D E Ward</p>	<p>Valutare i cambiamenti nella qualità della vita, i sintomi dell'aritmia e l'utilizzo delle risorse ospedaliere dopo l'ablazione transcatetere del tipico flutter atriale.</p>	<p>N= 63</p> <p>Ogni paziente è stato contattato e gli è stato chiesto di compilare un questionario dettagliato.</p>	<p>I pazienti sono stati seguiti per una media (DS) di 12 (9,5) mesi. L'ablazione del flutter atriale ha determinato un miglioramento della qualità della vita (3,8 v 2,5, $p < 0,001$) e una riduzione del punteggio di frequenza dei sintomi (2,0 v 3,5, $p < 0,001$) e del punteggio di gravità dei sintomi (2,0 v 3,8, $p < 0,001$) rispetto ai valori di preablazione. C'è stata una riduzione del numero di pazienti che visitano i reparti di pronto soccorso (11% contro 53%, $p < 0,001$), che richiedono cardioversione (7% contro 51%, $p < 0,001$) o che vengono ricoverati in ospedale per un problema di ritmo (11% contro 56%, $p < 0,001$). L'analisi dei sottogruppi ha confermato che i pazienti con flutter atriale e fibrillazione atriale concomitante prima dell'ablazione e quelli con flutter atriale da solo hanno entrambi tratto un beneficio significativo dall'ablazione del flutter atriale. I pazienti con fibrillazione atriale concomitante hanno avuto un miglioramento della qualità della vita (3,5 v 2,5, $p < 0,001$) e una riduzione del punteggio di frequenza dei sintomi (2,3 v 3,5, $p < 0,001$) e del</p>	<p>L'ablazione del flutter atriale ha portato a significativi miglioramenti sintomatici, sia nei pazienti con solo flutter atriale che in quelli con fibrillazione atriale concomitante. L'ablazione del flutter atriale ha un impatto positivo sulla recidiva della fibrillazione atriale. Questi risultati suggeriscono che varrebbe la pena uno studio prospettico randomizzato sull'ablazione transcatetere rispetto al trattamento farmacologico antiaritmico in pazienti con flutter atriale e fibrillazione atriale.</p>
---	--	--	---	---

			punteggio di gravità dei sintomi (2,2 v 3,7, p < 0,001) rispetto ai valori di preablazione.	
<p>41- <i>Catheter Ablation of Asymptomatic Longstanding Persistent Atrial Fibrillation: Impact on Quality of Life, Exercise Performance, Arrhythmia Perception, and Arrhythmia-Free Survival</i></p> <p>Mohanty, Sanghamitra; Santangeli, Pasquale; Mohanty, Prasant; Biase, Luigi; Di, Holcomb, Shawna; Trivedi, Chintan; Bai, Rong; Burkhardt, David; Hongo, Richard; Hao, Steven; Beheiry,</p>	<p>Il miglioramento della capacità di esercizio era l'endpoint primario; la sopravvivenza libera da recidiva, il miglioramento della qualità della vita e il cambiamento nella percezione dell'aritmia sono stati gli endpoint secondari per questo studio.</p>	<p>Sono stati arruolati sessantuno pazienti consecutivi (età media 62 ±13 anni, 71% maschi) con fibrillazione atriale persistente di lunga durata (LSP-AF) asintomatica sottoposti a prima ablazione transcateretere. L'indagine QoL è stata condotta al basale e a 12 mesi di post-ablazione, utilizzando il Medical Outcome Study Short Form-36 (SF36).</p>	<p>Dopo 20 ± 5 mesi di follow-up, 36 pazienti (57%) sono rimasti liberi da recidiva senza AAD. Dei 25 pazienti che hanno manifestato recidiva, 21 (84%) erano sintomatici. Rispetto al basale, i punteggi SF-36 di follow-up sono migliorati significativamente in molte misure. Per i pazienti con ablazione riuscita, il riepilogo della componente fisica (PCS) e il riepilogo della componente mentale (MCS) hanno dimostrato un miglioramento sostanziale (MCS: 64,2 ± da 22,3 a 70,1 ± 18,6 [P = 0,041]; PCS: 62,6 ± da 18,4 a 70,0 ± 14,4 [P = 0,032]). Lo studio post-ablazione in pazienti senza recidiva ha mostrato una significativa riduzione della frequenza cardiaca a riposo e di picco (75 ± 11 vs. 90 ± 17 e 132 ± 20 vs.</p>	<p>I nostri risultati dimostrano che il successo dell'ablazione transcateretere, inclusa la PVAI (isolamento esteso dell'antro della vena polmonare) estesa più l'ablazione di CFAE (ablazione di elettrogrammi atriali frazionati complessi) e trigger non PV (trigger venosi non polmonari), migliora la capacità di esercizio e la QoL nei pazienti asintomatici con LSP-AF (FA persistente di lunga data) dopo una singola procedura</p>

<p>Salwa; Santoro, Francesco; Forleo, Giovanni; Gallinghouse, Joseph G.; Horton, Rodney; Sanchez, Javier E.; Bailey, Shane; Hranitzky, Patrick M.; Zagrodzky, Jason; Natale, Andrea</p> <p>Studio prospettico</p>			<p>154,5 ± 36, rispettivamente, P < 0,001), aumento del picco di impulso di ossigeno (13,4 ± 3 vs. 18,9 ± 16 mL/battito, 5,5 ± 15, P=0,001), picco di VO2/kg (19,7 ± da 5 a 23,4 ± 13 mL/kg/min [3,7 ± 10, P = 0,043]) e il corrispondente MET (5,6 ± da 1 a 6,7 ± 4 [1,1 ± 3, P = 0,03]). Nessun miglioramento è stato osservato nei pazienti con procedure fallite.</p>	
<p>42- <i>Association of Quality of Life, Anxiety, and Depression with Left Atrial Ablation Outcomes</i></p> <p>Efremidis, Michael; Letsas, Konstantinos P.; Lioni, Louiza; Giannopoulos, Georgios; Korantzopoulos, Panagiotis; Vlachos, Konstantinos; Dimopoulos, Nikolaos P.; Karlis, Dimitrios; Bouras, Georgios; Sideris, Antonios; Deftereos, Spyridon</p> <p>Studio prospettico</p>	<p>Valutare l'impatto della QoL preablativa e dei parametri di stress psicologico sugli esiti dell'ablazione della fibrillazione atriale dopo l'isolamento antrale della vena polmonare (PV), nonché i possibili cambiamenti nella QoL, nell'ansia e nella depressione dopo l'ablazione atriale sinistra.</p>	<p>Un totale di 57 pazienti consecutivi con fibrillazione atriale parossistica sono stati sottoposti a isolamento antrale della vena polmonare (PV). Gli item dello Short-Form Life Survey-36 (SF-36), dello State-Trait Anxiety Inventory (STAI) e del Beck Depression Inventory (BDI) sono stati valutati prima e a 6 mesi dopo l'ablazione.</p>	<p>Dopo un follow-up medio di 8,0 ± 2,5 mesi, 41 pazienti (71,9%) sono rimasti liberi da aritmia. Il punteggio QoL SF-36 di QoL era significativamente più basso nei pazienti con recidiva di fibrillazione atriale (53,2 ± 10,3 vs 69,7 ± 17,9; P = 0,001), mentre il punteggio di sintesi della salute fisica non differiva significativamente tra i pazienti con e senza recidiva. I pazienti con recidiva avevano punteggi più alti al basale del tratto STAI (41,9 ± 1,5 vs 34,7 ± 4,9) e BDI (17,3 ± 9,7 vs 5,4 ± 3,0) (P < 0,001 per entrambi). Nell'analisi multivariata, il riepilogo della salute mentale SF-36, il tratto STAI e i punteggi BDI sono rimasti predittori significativi di recidiva dopo</p>	<p>Le metriche basali di QoL, ansia, vitalità e depressione sono risultate fortemente associate alla recidiva di fibrillazione atriale dopo l'isolamento antrale del PV, indipendentemente da potenziali fattori confondenti. Inoltre, c'è stato un miglioramento significativo della qualità della vita, dell'ansia e della depressione dopo l'ablazione atriale sinistra.</p>

			aggiustamento per età, sesso, indice di massa corporea, diabete e ipertensione. I punteggi di sintesi SF-36 del dominio mentale e fisico sono stati significativamente migliorati 6 mesi dopo l'ablazione (P = 0,001) ed è stata osservata una significativa riduzione dei sintomi di depressione (P = 0,001) e ansia (P = 0,001).	
<p>43- <i>Results from a single-blind, randomized study comparing the impact of different ablation approaches on long-term procedure outcome in coexistent atrial fibrillation and flutter (APPROVAL).</i></p> <p>Mohanty, Sanghamitra; Mohanty, Prasant; Di Biase, Luigi; Bai, Rong; Santangeli, Pasquale; Casella, Michela; Dello Russo, Antonio; Tondo, Claudio; Themistoclakis, Sakis; Raviele, Antonio; Rossillo, Antonio; Corrado, Andrea; Pelargonio, Gemma; Forleo, Giovanni; Natale, Andrea</p>	<p>Questo studio ha esaminato l'impatto di diverse strategie di ablazione sulla recidiva della fibrillazione atriale (FA) e sulla qualità della vita nella fibrillazione atriale e nel flutter atriale (AFL) coesistenti.</p>	<p>Trecentosessanta pazienti arruolati con FA e AFL documentati sono stati randomizzati in cieco al gruppo 1, ablazione AF±AFL (n=182) o al gruppo 2, solo ablazione AFL (n=178). La qualità della vita è stata valutata al basale e al follow-up di 12 mesi con 4 questionari: il Medical Outcome Study Short Form, l'Hospital Anxiety and Depression Score, il Beck Depression</p>	<p>Dei 182 pazienti del gruppo 1, 58 (età, 63±8 anni; 78% maschi; frazione di eiezione ventricolare sinistra, 59±8%) hanno avuto ablazione AF+AFL e 124 (età, 61±11 anni; 72% maschi; frazione di eiezione ventricolare sinistra, 59±7%) hanno avuto solo ablazione FA. Nel gruppo 2 (età, 62±9 anni; 76% maschi; frazione di eiezione ventricolare sinistra, 58±10%), solo l'AFL è stata ablata ottenendo il blocco di conduzione dell'istmo bidirezionale. Le caratteristiche di base non erano diverse tra i gruppi. A 21±9 mesi di follow-up, 117 nel gruppo 1 (64%) e 34 nel gruppo 2 (19%) erano liberi da aritmia (P<0,001). Nel gruppo 1, i punteggi sulla maggior parte delle sottoscale della qualità della vita hanno mostrato un miglioramento</p>	<p>Questo studio ha dimostrato che al follow-up di 1 anno, i pazienti con FA e AFL sintomatici trattati con ablazione AF±AFL raggiungono tassi di successo più elevati e migliori punteggi QoL post-ablazione rispetto alle loro controparti sottoposte ad ablazione AFL da sola. Inoltre, i nostri risultati hanno suggerito che nella fibrillazione atriale e nella fibrillazione atriale coesistenti, la sola PVAI può avere un'efficienza paragonabile a quella dell'ablazione PVAI+AFL nel controllare entrambe le aritmie e nel fornire un miglioramento della QoL.</p>

<p>Studio prospettico, randomizzato</p>		<p>Inventory e lo State-Trait Anxiety Inventory</p>	<p>significativo al follow-up, mentre i pazienti del gruppo 2 hanno tratto un beneficio relativamente minore.</p>	<p>Vale anche la pena menzionare il fatto che questo è il primo studio che dimostra che nei pazienti in cieco al tipo di procedura, il miglioramento della QoL è correlato con la libertà clinica dalla recidiva dell'aritmia.</p>
---	--	---	---	--

3.3 TABELLA 3 - TABELLA RIASSUNTIVA DEI RISULTATI

Percezione dei sintomi	Dopo l'ablazione cardiaca, i pazienti riportano una significativa riduzione dei sintomi come affaticamento, vertigini, sudorazione, difficoltà di concentrazione, perdita di appetito, difficoltà a riprendere fiato, sensazione di caldo/arrossamento, pressione toracica e battito cardiaco accelerato, con miglioramenti anche nella qualità della vita correlata alla salute.
Tasso di ospedalizzazione	A seguito della procedura di ablazione cardiaca si verifica una riduzione del tasso di ospedalizzazione.
Tasso di cardioversioni	Dopo la procedura di ablazione cardiaca, diminuisce il tasso di cardioversione nei pazienti che hanno subito tale procedura.
Uso di farmaci antiaritmici	Pazienti con aritmie sono costretti a dover assumere in maniera regolare farmaci antiaritmici. Con la procedura di ablazione viene diminuito di gran lunga l'uso di tali farmaci.
Livelli di ansia, depressione, stress psicologico	I pazienti affetti da aritmie spesso soffrono di ansia, depressione e stress psicologico, impattando negativamente sulla loro qualità di vita. La procedura di ablazione transcateretere risulta efficace nel ridurre questi sintomi, consentendo ai pazienti di condurre una vita sociale e psicologica più soddisfacente e priva di limitazioni.
Qualità del sonno	Spesso le aritmie sono associate a disturbi del sonno e l'ablazione cardiaca può migliorare la qualità del sonno nel breve termine, rivelando un miglioramento a tre mesi post-ablazione.
Capacità di esercizio	Aumento delle prestazioni fisiche e della tolleranza all'esercizio dopo l'ablazione.
Importanza della figura e dell'assistenza dell'infermiere	L'intervento infermieristico personalizzato e centrato sul paziente può contribuire in modo significativo al benessere complessivo dei pazienti affetti da aritmie.

3.4 LE ARITMIE CARDIACHE

Con il termine aritmia si intende un disturbo del ritmo cardiaco, cioè un qualsiasi ritmo diverso dal ritmo sinusale normale, o della frequenza, ovvero del numero di battiti al minuto. Si distinguono due gruppi di aritmie:

- Aritmie ipercinetiche, cioè caratterizzate da tachicardia, come extrasistoli, tachicardia sinusale, tachicardia parossistica sopraventricolare, flutter atriale, tachicardia ventricolare (parossistica e non), flutter ventricolare, fibrillazione atriale e fibrillazione ventricolare;
- Aritmie ipocinetiche, cioè caratterizzate da bradicardia, come bradicardia sinusale, blocco seno-atriale (di I, II, III grado), blocco atrio-ventricolare (di I, II, III grado), blocco di branca.

Dal punto di vista eziologico le aritmie possono essere dovute a fattori cardiaci o non cardiaci. In altri casi non si riconosce alcuna causa. Tra i fattori non cardiaci ritroviamo diverse cause come: disturbi elettrolitici (soprattutto ipopotassiemia, iperpotassiemia, ipomagnesemia e ipercalcemia); alterazioni dell'equilibrio acido-base (acidosi o alcalosi); ipossia cronica e acuta; farmaci come antiaritmici, sostanze simpaticomimetiche, antidepressivi, anestetici generali e antipertensivi. Le aritmie possono comparire anche in seguito all'assunzione di alcolici e al fumo. Varie patologie sono connesse con la comparsa di aritmie: ernia iatale, colecistopatie, alcune malattie infettive (tifo e brucellosi). Invece tra i fattori cardiaci sono comprese tutte le cardiopatie: cardiopatia ischemica, vizi mitralici; cardiopatie congenite; miocardiopatia dilatativa e ipertrofica.

In condizioni normali l'attività ritmica del cuore è generata nel nodo seno-atriale da cellule dette "pacemaker" cioè in grado di generare impulsi elettrici alla frequenza di 70-100 impulsi al minuto. L'impulso, generato dal nodo seno-atriale sotto forma di onda di depolarizzazione, attraversa l'atrio fino a raggiungere il nodo atrio-ventricolare. Successivamente l'impulso si diffonde attraverso il fascio di His che emerge dal nodo atrio-ventricolare e, attraverso le branche destra e sinistra, raggiunge tutto il miocardio ventricolare. I disturbi del ritmo cardiaco possono insorgere per alterazioni della conduzione dell'impulso per l'insorgenza di focolai ectopici di autoeccitazione o per difetti della sede di origine dell'impulso.

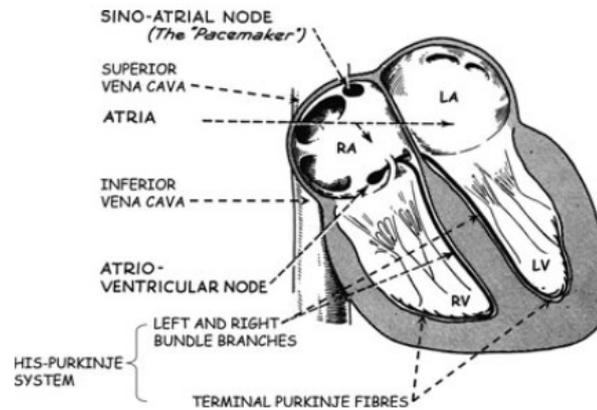


Figura: sistema di propagazione dell'impulso elettrico nel cuore (Mark R. Boyett "And the beat goes on' The cardiac conduction system: the wiring system of the heart", 2009)

Alla base delle aritmie ipercinetiche si possono identificare due meccanismi patogenetici fondamentali, il meccanismo di rientro e quello focale, espressione rispettivamente dell'alterazione della conduzione e dell'automatismo.

- **Meccanismo di rientro:** per comprendere questo meccanismo si può far riferimento ad un anello muscolare: quando quest'ultimo viene stimolato in un punto, va incontro a un processo di attivazione che si propaga contemporaneamente in senso orario e in senso antiorario sino a raggiungere il punto diametralmente opposto dove i due fronti di attivazione si elidono. Se l'impulso non può progredire in una direzione e la propagazione nell'altro senso avviene più lentamente, lo stimolo raggiunge la zona di blocco quando questa ha già recuperato la sua eccitabilità: in tali condizioni lo stimolo può percorrere l'anello muscolare infinite volte. I presupposti fondamentali affinché un meccanismo di rientro possa instaurarsi e mantenersi sono: blocco unidirezionale che impedisce la propagazione dell'impulso in una direzione; conduzione rallentata in una parte del circuito, in maniera tale che l'impulso raggiunga la sede opposta quando questa ha superato il periodo refrattario e quindi può essere percorsa in senso inverso. Esempi di aritmie sostenute dal meccanismo di rientro sono rappresentate dalla tachicardia ventricolare, che si verifica in corso di infarto miocardico, dalle tachicardie parossistiche sopra-ventricolari e dal flutter atriale;
- **Meccanismo focale:** in condizioni normali l'attività elettrica del cuore prende avvio a livello delle cellule del nodo seno-atriale, dotate di automatismo (capacità

di produrre spontaneamente un potenziale d'azione propagabile). Altri centri hanno la stessa caratteristica (nodo atrio-ventricolare, sistema di His-Purkinje sino alla sua diramazione periferica), ma scaricano a una frequenza inferiore rispetto al nodo seno-atriale. In condizioni particolari (ischemia miocardica, alterazioni dell'equilibrio acido base o elettrolitico, aumento delle catecolamine, farmaci) si possono realizzare l'aumento del normale automatismo del nodo seno-atriale o degli altri centri e/o l'aumento della eccitabilità delle fibre cardiache in un punto qualsiasi del tessuto miocardico atriale o ventricolare creando focolai ectopici. Esempi di aritmie ipercinetiche prodotte da centri focali sono la tachicardia sopraventricolare e la tachicardia ventricolare.

Le alterazioni emodinamiche delle tachicardie ipercinetiche dipendono dalla frequenza ventricolare, dai rapporti fra l'attività atriale e quella ventricolare e dalla durata dell'aritmia. In presenza di tachicardia si riduce il tempo diastolico, che è il periodo durante il quale avviene il riempimento ventricolare. Frequenze cardiache fino a 150-160 battiti al minuto, incidendo solo sulla fase di riempimento lento dei ventricoli, riducono di poco la gittata sistolica, mentre la gittata cardiaca è imm modificata a causa dell'aumento della frequenza. Per frequenze superiori a 160 battiti al minuto si realizza una progressiva riduzione della gittata cardiaca in quanto la riduzione della gittata sistolica non può essere compensata dall'aumento della frequenza. Tale condizione comporta la riduzione della pressione arteriosa e dei flussi distrettuali periferici. La riduzione della frequenza cardiaca è compensata da un aumento del riempimento ventricolare e quindi dall'aumento della gittata sistolica. Per frequenze molto basse i meccanismi di compensazione non sono più sufficienti e si verifica una riduzione della gittata cardiaca e dei flussi distrettuali.

Le aritmie ipocinetiche si verificano a causa di una disfunzione del nodo seno-atriale (depressione dell'automatismo) o di alterazioni della conduzione seno-atriale o atrio-ventricolare; spesso alla base della ridotta attività del nodo del seno vi è un aumento del tono vagale. La depressione dell'attività automatica del nodo seno-atriale fa sì che altri centri automatici "secondari" (giunzionali), a frequenza di 40-60 battiti al minuto, o "terziari" (ventricolari), a frequenza inferiore a 40 battiti al minuto, determinino la ritmicità dell'attività del cuore, provocando una bradicardia di grado variabile. Il grado e il tipo di aritmia ipocinetica dipendono dalla sede in cui si instaura il nuovo focolaio ectopico.

La sintomatologia delle aritmie è caratterizzata da crisi di cardiopalmo, dispnea, facile faticabilità, capogiri, dolori precordiali, sincopi, vertigini, sudorazione, variazione del ritmo e della frequenza del polso radiale associata ad ansia per i malesseri di tipo cardiaco.

La valutazione diagnostica del soggetto con aritmie si basa essenzialmente sull'anamnesi, sull'esame clinico e sulla indagine elettrocardiografica. L'anamnesi deve mirare a ricostruire le caratteristiche dell'aritmia, le modalità di insorgenza e di cessazione per le forme parossistiche, i rapporti con l'attività fisica, lavorativa o sportiva e con le condizioni stressanti della vita del paziente. È importante eseguire l'anamnesi farmacologica poiché è nota la potenzialità aritmogenetica di alcuni farmaci. Infine, si deve valutare la presenza di eventuali cardiopatie. Gli elementi diagnostici sono dati quindi dalla sintomatologia clinica, dagli esami bioumorali, dagli esami strumentali (elettrocardiogramma, ecocardiogramma, Holter, studio elettrofisiologico, ecocardiogramma transesofageo, monitoraggio elettrocardiografico).

La prognosi è variabile in rapporto alle modificazioni emodinamiche indotte dell'aritmia specifica. Molte forme sono transitorie, non comportano alterazioni emodinamiche significative, spesso sono asintomatiche e non necessitano di trattamento (extrasistoli sporadiche sopraventricolari). Le forme sintomatiche comportano una riduzione della gittata cardiaca e segni di ipoafflusso periferico, per cui necessitano di trattamento farmacologico; hanno comunque una buona prognosi. Il rischio di molte aritmie maligne (tachiaritmie ventricolari) è rappresentato dall'insorgenza di aritmie fatali che portano ad arresto cardiaco (Antonella Gioia, 2002).

La necessità di trattamento dipende dal tipo di aritmie e dalla causa che l'ha provocata. Tra le principali strategie terapeutiche per le aritmie troviamo:

- Farmaci antiaritmici: svolgono la loro azione modificando le proprietà elettriche del cuore e la sua risposta agli stimoli, in modo da prevenire o bloccare l'aritmia o controllare il ritmo cardiaco. Alcuni farmaci possono avere effetti collaterali avversi, quindi questi devono essere assunti con cautela sotto la supervisione di un medico;
- Cardioversione: è una metodologia che consiste nel sottoporre il cuore (per mezzo di elettrodi specifici o piastre applicati al torace e collegati ad un defibrillatore esterno) a una scarica elettrica in grado di interrompere l'attività elettrica

irregolare del cuore e di ripristinarne il ritmo. Prima di effettuare la cardioversione la persona viene sedata;

- Impianto di pacemaker: si tratta di un piccolo dispositivo a batteria che viene impiantato nel torace in anestesia locale e che produce segnali elettrici che stimolano il cuore aiutandolo a battere ad un ritmo normale;
- Defibrillatore automatico impiantabile (detto anche ICD): dispositivo simile a un pacemaker che monitora costantemente il ritmo cardiaco e che stimola il cuore quando rileva un'aritmia;
- Trattamento ablativo: consiste nell'introduzione di un catetere all'interno di un vaso sanguigno a livello della vena femorale o della vena giugulare interna e nel farlo avanzare fino a raggiungere il cuore per eliminare il tessuto cardiaco "malato" che causa aritmia.

(Luca Busani, 2021)

Il trattamento dei pazienti con aritmie cardiache ha avuto una notevole evoluzione in questi ultimi 40 anni. Nella metà degli anni '60, i pazienti con bradiaritmie erano trattati con voluminosi pacemaker impiantabili dotati di una batteria di durata inferiore a 5 anni e pacing a frequenza fissa; per i pazienti con tachiaritmie esisteva un numero limitato di farmaci come unica opzione di trattamento. Alla fine degli anni '60, la terapia chirurgica – e la prospettiva di guarigione, non solo la soppressione delle tachiaritmie – è diventata una realtà. Fu applicata per la prima volta nella sindrome di Wolff-Parkinson-White e quindi estesa ad altre forme di tachicardia sopraventricolare (TSV) e di tachicardia ventricolare (TV). Negli anni '80, fu eseguita per la prima volta l'ablazione con catetere per il trattamento delle tachiaritmie (inizialmente con corrente diretta erogata da un defibrillatore esterno, poi con corrente a radiofrequenza) e fu poi perfezionata nei decenni successivi. Questa forma di terapia ha largamente sostituito quella chirurgica e farmacologica nei pazienti che richiedono un trattamento per le tachiaritmie in assenza di cardiopatie strutturali e sono state utilizzate anche altre forme di energia. Infine, all'inizio degli anni '80 sono stati prodotti cardiovertitori-defibrillatori impiantabili (Implantable Cardioverter-Defibrillator, ICD), diventati la terapia standard per i pazienti con gravi aritmie ventricolari in presenza di una cardiopatia strutturale. Alcuni pazienti richiedono un'associazione di queste forme di trattamento (terapia "ibrida", come un ICD e antiaritmici o chirurgia e ICD). La terapia farmacologica delle aritmie, un tempo l'unica

alternativa, attualmente ha un ruolo di supporto nella maggior parte dei casi (John M. Miller, Douglas P. Zipes, 2019).

3.5 ABLAZIONE CARDIACA TRANSCATETERE

Lo sviluppo e l'evoluzione dell'ablazione transcateretere per il trattamento delle aritmie cardiache rappresenta un importante risultato. Raramente si sono visti progressi così significativi nella tecnologia e nella tecnica in maniera così rapida e in un periodo di tempo così breve. Dalla sua introduzione clinica nei primi anni '80, le tecniche e le tecnologie che interessano l'ablazione cardiaca transcateretere sono diventate sempre più complesse, evolvendosi in modo significativo in parallelo con una crescente comprensione dei meccanismi delle aritmie (Jason G. Andrade, 2014).

L'ablazione transcateretere è una procedura mininvasiva di tipo percutaneo, cioè di tipo non chirurgico, divenuta oggi un intervento di routine per il trattamento di diverse forme di tachiaritmie. Tale procedura consiste nell'inserimento di elettrocateretri a livello cardiaco a partire da un vaso femorale o talvolta giugulare e ha lo scopo di individuare, e successivamente isolare, i foci aritmogeni responsabili della produzione o del mantenimento di battiti cardiaci anomali o irregolari, mediante l'erogazione di energia elettrica tramite elettrodi posti sul catetere. L'aritmia cardiaca per cui l'ablazione transcateretere trova oggi il principale impiego è senza dubbio rappresentata dalla fibrillazione atriale. Dalla scoperta alla fine degli anni '90 da parte dell'elettrofisiologo francese Michel Haïssaguerre dell'origine di questa aritmia da un punto preciso del cuore (le quattro vene polmonari dell'atrio sinistro), l'ablazione della fibrillazione atriale si è diffusa in tutto il mondo diventando oggi la più studiata nella letteratura scientifica e la più eseguita procedura ablativa. Esistono diversi tipi di tecniche ablativo per il trattamento transcateretere di questa aritmia, ma tutte hanno in comune la necessità di isolare le quattro vene polmonari, impedendo che da questi punti l'impulso elettrico possa diffondersi al resto del cuore, scatenando la fibrillazione. Questo si può ottenere utilizzando cateteri ablatori a radiofrequenza per creare una lesione barriera intorno alle vene polmonari oppure sfruttando l'energia fredda rilasciata da ablatori particolari a forma di palloncino, detti criopalloni, i quali vengono gonfiati in ciascuna vena, isolandole, oppure utilizzando una nuova tecnica che si è affermata negli ultimi anni, ovvero quella dell'elettroporazione che permette di danneggiare in modo permanente solo le cellule cardiache responsabili

dell'aritmia. Altre aritmie frequenti per cui si esegue l'ablazione transcateretere sono rappresentate dal flutter atriale e dalla tachicardia da rientro nodale: anche in questo caso, si utilizzano cateteri ablatori a radiofrequenza per bloccare il circuito elettrico dell'aritmia. Le aritmie ventricolari sono le aritmie più pericolose e spesso risultano anche le più difficili da trattare; alcune di esse possono essere sottoposte ad ablazione transcateretere con radiofrequenza; tuttavia, l'intervento in questi casi è spesso molto complesso, richiede tecniche particolari e deve essere effettuato da operatori esperti o in centri specificamente dedicati. Anche alcune aritmie in età pediatrica possono essere sottoposte ad intervento ablativo. Un esempio è rappresentato dalla tachicardia da rientro atrioventricolare: in questi piccoli pazienti è presente una connessione elettrica anomala, detta via accessoria, che è in grado di permettere al circuito di funzionare, scatenando l'aritmia. In alcuni pazienti la presenza della via accessoria si può diagnosticare con un semplice elettrocardiogramma osservando un segno molto specifico, detto preeccitazione ventricolare: un bambino con la preeccitazione ventricolare che soffre di tachicardie è un bambino con la diagnosi di sindrome di Wolff-Parkinson-White (Fabio Magliulo, 2021).

3.6 LE PROCEDURE ABLATIVE

3.6.1 PROCEDURA DI ABLAZIONE CARDIACA

Prima di procedere all'ablazione è di fondamentale importanza eseguire un'ulteriore indagine: l'ecografia trans esofagea (TEE). Si tratta di un esame ecocardiografico in cui gli ultrasuoni vengono prodotti da una sonda posta nell'esofago, allo scopo di ottenere una migliore visualizzazione di determinate strutture del cuore, dei grossi vasi polmonari, dell'aorta e delle valvole cardiache. Questa indagine permette di escludere la presenza di trombi in atrio sinistro o in auricola, i quali sono considerati una controindicazione assoluta alla procedura ablativa che viene rinviata fino a che la presenza di trombi cardiaci viene esclusa da un nuovo TEE in corso di terapia anticoagulante.

È necessario che il paziente sospenda la terapia antiaritmica e la terapia anticoagulante orale i giorni precedenti all'intervento. Quest'ultima viene sostituita con la somministrazione di enoxaparina che deve essere sospesa 12-24 ore prima dell'intervento e ripresa 4-6 ore dopo l'ablazione.

Per la procedura di ablazione viene eseguita un'anestesia totale o locale, questo per limitare il più possibile i movimenti del paziente e il dolore e, inoltre, per permettere al paziente di comunicare qualsiasi disturbo durante l'intervento. Qualora fosse necessario effettuare l'anestesia generale, è richiesta la presenza di un anestesista che gestisce la sedazione e le vie respiratorie del paziente; infatti, in tal caso, è necessario intubare il paziente mediante il posizionamento di maschera laringea o tubo endotracheale.

La prima fase operativa nella procedura di ablazione riguarda il reperimento di accessi venosi femorali tramite tecnica Seldinger sotto guida ecografica attraverso cui vengono inseriti gli introduttori, i quali permetteranno poi l'introduzione di: elettrocatetere decapolare in seno coronarico, catetere per mappaggio, ago per puntura transettale, catetere ablatore.

Nel caso in cui l'aritmia abbia origine nelle cavità sinistre del cuore sarà necessario eseguire una puntura transettale, che permette il passaggio degli elettrocateteri dall'atrio destro all'atrio sinistro, il quale, appunto, viene garantito dalla puntura del setto interatriale. Questa viene eseguita con ago di Brockenbrough a livello della porzione più sottile del setto, la fossa ovale membranosa, sotto guida fluoroscopica o ecocardiografia intracardiaca.

Solitamente, prima della puntura transettale, viene posizionato un catetere a livello del seno coronarico. Questo è di fondamentale importanza in quanto funge da punto di riferimento e permette di mappare l'attività atriale sinistra. Inoltre, un ulteriore catetere multipolare viene posizionato nell'atrio destro per mappare l'attività elettrica dell'atrio destro. In tal modo si procede con l'esecuzione dello studio elettrofisiologico (SEF) atriale grazie al catetere mappante che registra in tempo reale il potenziale elettrico atriale endocavitario. Il SEF, dunque, permette di localizzare le anomalie elettrofisiologiche responsabili delle aritmie.

Grazie all'introduttore e al foro transettale si inseriscono poi in atrio sinistro il catetere mappante e quello ablatore. Per mezzo di un software collegato, il catetere mappante crea una ricostruzione anatomica tridimensionale dell'atrio la quale può essere colorata a seconda del potenziale registrato. Questi cateteri vengono guidati dai raggi x (dunque sotto controllo fluoroscopico) e dai segnali elettrici e forniscono una guida visiva essenziale per il medico durante l'ablazione, consentendo una migliore comprensione

della struttura cardiaca e una maggiore precisione nel posizionamento degli elettrodi e nella somministrazione dell'energia ablativa.

I tracciati vengono visualizzati quindi sul poligrafo in modo tale da definire più correttamente la zona che richiede l'ablazione e guidare la procedura. Dopo aver messo in evidenza le possibili regioni cardiache che ospitano il substrato aritmico, viene inserito il catetere ablatore e si applica energia termica per mezzo dell'elettrocattetero, interrompendo il circuito elettrico responsabile dell'aritmia.

Dopo aver eseguito tutte le lesioni necessarie, si valuta l'inducibilità dell'aritmia in questione mediante la cattura di stimoli elettrici da parte dell'atrio con dispositivi di pacing: attraverso la stimolazione elettrica del cuore si cerca di indurre un'aritmia specifica in modo da appurare che siano stati eliminati i foci responsabili dell'aritmia stessa. Ottenuta la refrattarietà agli stimoli, si esegue nuovamente lo studio elettrofisiologico, ed eventualmente anche il mappaggio anatomico, come nuova verifica e vengono rimossi gli elettrocatteteri. Per seguire il paziente al follow-up è possibile impiantare nel sottocute un loop recorder che registra in maniera continuativa il tracciato e permette di verificare recidive.

Per quanto riguarda le tecnologie per effettuare l'ablazione ci sono fondamentalmente due fonti di energia: la crioenergia e la radiofrequenza.

L'ablazione a radiofrequenza si esegue in combinazione a sistemi di mappaggio anatomico tridimensionale in modo da creare una mappa 3D della struttura anatomica dell'atrio, dei voltaggi per singola zona e dei punti dove è stata applicata la radiofrequenza. L'ablazione cardiaca con radiofrequenza consiste nell'introduzione di un catetere intravascolare fino a raggiungere il sito bersaglio. La potenza RF viene quindi applicata attraverso un elettrodo metallico sulla punta del catetere (elettrodo attivo). La corrente RF circola tra l'elettrodo attivo e un grande elettrodo dispersivo posto sulla pelle del paziente, provocando la distruzione termica irreversibile delle cellule che causano l'aritmia o bloccando la conduzione dei potenziali d'azione associati all'aritmia (Ana González-Suárez, Juan J. Pérez, Ramiro M. Irastorza, Andre D'Avila, Enrique Berjano, 2022).

La crioablazione invece si serve di un catetere ablatore con all'estremità un catetere mappante posto superiormente ad un pallone di circa 28mm. Esso viene posizionato e gonfiato nella vena polmonare in modo da avere un contatto circonferenziale con questa (mezzo di contrasto è usato per verificare la corretta occlusione venosa), si raffredda poi fino a circa - °50 per 180-240s in modo da creare una lesione da raffreddamento che isoli elettricamente la vena.

Inoltre, come altra tecnica in grado di creare lesioni sul miocardio ed eliminare foci aritmogeni, è da poco stata introdotta l'elettroporazione. Il nuovo sistema di ablazione a campo pulsato (o elettroporazione), diversamente dalle tecniche di ablazione impiegate fino ad ora, si basa su campi elettrici pulsati, che non determinano effetti termici sui tessuti interessati e agiscono esclusivamente sulle cellule bersaglio (cardiomiociti), infatti questa tecnica prevede l'applicazione di un'energia molto elevata – fino a 1500-2000 volt – ma per un periodo di tempo brevissimo, nell'ordine dei microsecondi. La durata dell'applicazione di energia è così ridotta che il tessuto non ha il tempo di scaldarsi. Quindi non si ha una necrosi di tipo termico del tessuto, il quale non si scalda quasi per nulla, ma le cellule vengono inattivate perché questa energia così alta, attraversando i miocardiociti atriali, determina una micro-perforazione delle membrane cellulari favorendo l'apoptosi per la fuoriuscita del citoplasma (Massimo Grimaldi; 2021); questa tecnica si caratterizza dunque da un'elevata selettività dei tessuti e salvaguarda interamente le aree di tessuto cardiaco non coinvolto nell'ablazione, con livelli di protezione e sicurezza inimmaginabili prima d'ora (Claudio Tondo, 2022).

3.6.2 PUNTURA TRANSETTALE

Qualora fosse necessario intervenire nelle camere sinistre del cuore (ventricolo e soprattutto atrio sinistro) può essere necessario eseguire la puntura transettale. L'altra modalità di accesso che permette di raggiungere le camere cardiache sinistre è l'approccio transaortico per via retrograda (a partire dall'arteria femorale), che però potrebbe non consentire di manipolare i cateteri in maniera adeguata e di raggiungere alcune strutture da trattare (in particolare l'atrio sinistro). Per eseguire la puntura transettale viene utilizzata l'apparecchiatura radiologica ed eventualmente con l'ausilio dell'ecocardiografia intracardiaca vengono visualizzati i cateteri all'interno del cuore e posizionato un ago particolare, chiamato ago di Brockenbrough, sulla fossa ovale, la parte

più sottile del setto interatriale. L'ago viene avanzato e la fossa ovale viene perforata. Quando viene confermato il giusto posizionamento dell'ago, si avanza in atrio sinistro un introduttore dentro il quale si inseriranno gli elettrocateri diagnostici e/o terapeutici. Il sistema di ago/introduttore viene posizionato nel cuore a partire dalla vena femorale. Il foro prodotto dalla puntura del setto interatriale si chiude da solo entro 1 mese circa. Durante le procedure eseguite nelle camere sinistre è necessaria la somministrazione di terapia anticoagulante endovenosa (generalmente eparina o bivalirudina). La puntura transettale comporta dei rischi, che sono però delle possibili complicanze presenti in meno dell'1% dei casi. Essi sono: puntura accidentale della parete posteriore dell'atrio sinistro e puntura accidentale di grossi vasi adiacenti (aorta). In ambedue i casi è possibile l'instaurarsi di una grave emorragia interna, con conseguenze potenzialmente fatali, che pertanto debbono essere prontamente riconosciute e, se necessario, trattate, talora con interventi invasivi (drenaggio del sangue dal pericardio mediante ago o intervento chirurgico) (Maria Teresa Cuppone, 2018).

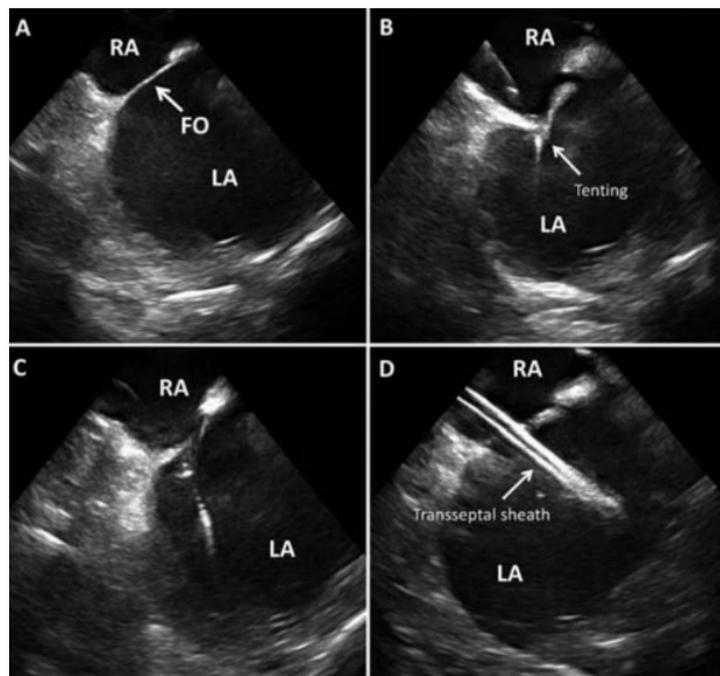


Figura: puntura del setto interatriale guidato da ecocardiografia intracardiaca; RA= right atrium; LA= left atrium; FO= fossa ovale; (Barry O'Brien et al. "Transseptal puncture — Review of anatomy, techniques, complications and challenges"; 2017)

3.6.3 ACCESSO EPICARDICO

Quando l'aritmia presenta una origine localizzata a livello superficiale del miocardio può essere necessario un accesso pericardico. Questa procedura, infatti, permette di esplorare il versante esterno delle camere cardiache attraverso l'inserimento di cateteri introdotti nello spazio virtuale posto fra i due foglietti pericardici raggiunto con una puntura eseguita al di sotto dello sterno, allo scopo di ricercare delle zone di tessuto miocardico malate responsabili dell'insorgenza di aritmie. Tale accesso viene guadagnato utilizzando un ago da peridurale introdotto a livello sub-xifoideo nello spazio sottodiaframmatico ed avanzato fino allo spazio pericardico sotto guida fluoroscopica con periodiche iniezioni di mezzo di contrasto al fine di verificare lo stato di avanzamento dell'ago; infatti, se la punta dell'ago è ancora esterna al pericardio, il contrasto rimane dove è stato iniettato. Quando si è penetrato lo spazio pericardico, il contrasto si disperde sottolineando il profilo del cuore. Una volta raggiunto lo spazio epicardico, una guida metallica può essere introdotta attraverso l'ago e si scambia con un comune introduttore vascolare sulla guida. Lo spazio pericardico è quindi accessibile a un catetere standard di mappaggio e ablazione e si possono dunque applicare le tecniche standard di mappaggio e ablazione. (Maria Teresa Cuppone, 2018). L'incidenza delle complicanze è relativamente bassa (<5%), dipende sia dai diversi meccanismi e siti di origine delle aritmie sia dalla presenza di particolari condizioni cliniche del paziente (cardiopatìa, scompenso cardiaco, arteriopatia, coagulopatia etc.). Le complicanze più frequenti sono: emorragia pericardica, perforazione cardiaca per puntura accidentale del ventricolo sinistro o del ventricolo destro, che può risolversi spontaneamente o richiedere raramente intervento cardiocirurgico d'emergenza, puntura accidentale di una coronaria; lesione del nervo frenico o di una coronaria durante ablazione; infarto miocardico, scompenso cardiaco, edema polmonare, etc.; aritmie ventricolari maligne che richiedono cardioversione elettrica e in casi molto gravi possono causare arresto cardiocircolatorio; pericardite acuta e cronica, etc. Per prevenire irritazioni pericardiche, al termine della procedura, verrà iniettato nello spazio pericardico un cortisonico a lunga durata di azione (Giuseppe Grandinetti, 2016).

3.6.4 STUDIO ELETTROFISIOLOGICO

Lo studio elettrofisiologico è un intervento eseguito in asepsi in sala operatoria e consiste nell'introduzione, in anestesia locale, attraverso la vena femorale a livello dell'inguine o

una vena del braccio, di appositi elettrocateri multipolari, che vengono posizionati sotto permanente controllo radiologico all'interno delle cavità cardiache (generalmente in atrio e ventricolo destro, sul fascio di His e, se necessario, all'interno del seno coronarico). L'esame ha lo scopo di: valutare la funzionalità del sistema di eccito-conduzione; individuare il meccanismo e la natura dell'aritmia indagata; individuare la eventuale patogenesi aritmica di sintomi parossistici (cardiopalmo, lipotimie, sincopi); stratificare il rischio di pazienti aritmici; valutare l'efficacia di un farmaco nella prevenzione di tachiaritmie.

Gli stessi cateteri possono essere utilizzati sia per la stimolazione elettrica del cuore (vengono erogati impulsi elettrici di bassissima intensità con l'obiettivo di indurre la comparsa della aritmia di cui soffre il paziente), sia per la registrazione di segnali endocavitari, eseguita con appositi amplificatori in grado di analizzare segnali elettrici dell'ordine del millivolt (Alfredo Lamastra, 2023). Dunque, lo studio elettrofisiologico endocavitario consente la diagnosi precisa del meccanismo e della sede dell'aritmia, rappresentando il punto di partenza per che consentirà al medico aritmologo di effettuare la scelta per un corretto trattamento e l'eventuale ablazione (Arturo Pasqualucci, 2021). Qualora in base ai risultati dello studio elettrofisiologico si conferma la possibilità di trattare l'aritmia mediante l'ablazione questa viene eseguita immediatamente, nell'ambito della stessa procedura (Maria Teresa Cuppone, 2018).

STUDIO ELETTROFISIOLOGICO ENDOCAVITARIO

La procedura è eseguita con paziente sveglio. Dopo anestesia locale in regione inguinale si procede all'introduzione di 2 o 3 cateteri diagnostici che risalgono, sotto controllo ai raggi X, fino all'interno delle camere cardiache. L'accesso più frequentemente utilizzato è quello venoso femorale destro; talora è necessaria la via arteriosa femorale destra o la via venosa succlavia sinistra. Lo studio inizia con la registrazione dei segnali elettrici provenienti dal cuore rilevata dai sensori siti sui cateteri e trasmessi al computer di controllo. Una volta indotta l'aritmia, lo studio dei tracciati permette al medico di localizzare il punto o la struttura anatomica responsabile dell'aritmia. L'intervento si conclude con la rimozione dei cateteri (Kozel Daniela, 2021)

STUDIO ELETTROFISIOLOGICO TRANS-ESOFAGEO

L'esame viene effettuato, sotto continuo controllo elettrocardiografico, coadiuvato dal personale infermieristico specializzato.

Il paziente deve essere a digiuno. L'esame si esegue introducendo un particolare sondino morbido (elettrocaterete) attraverso una narice o attraverso la bocca, sino all'esofago in modo da far giungere la sua estremità in stretta prossimità del cuore. Si esegue normalmente senza anestesia, se necessario spruzzando nel naso un anestetico locale o, nel caso di bambini, somministrando un sedativo endovena o in maschera facciale. Si può così registrare l'elettrocardiogramma, l'atriogramma e ventricologramma esofageo e soprattutto, si possono provocare per mezzo di piccoli impulsi elettrici, specifiche aritmie sopra-ventricolari, studiandole in dettaglio. Durante lo studio, a scopo diagnostico, si potrà rendere necessaria l'infusione endovenosa di farmaci per provocare l'insorgenza delle aritmie. Lo studio in media dura circa 20 minuti. Dopo la procedura è necessario rimanere 1 o 2 ore in osservazione, dopo di che si può essere dimessi anche in giornata, salvo altra indicazione (Kozel Daniela, 2021).

3.6.5 SISTEMA DI MAPPAGGIO

I sistemi non fluoroscopici transcaterete di navigazione e di mappaggio elettroanatomico tridimensionale real-time sono strumenti tecnologici estremamente avanzati che permettono lo studio e l'ablazione delle aritmie cardiache. Essi effettuano una ricostruzione anatomica basandosi sulle informazioni raccolte dal movimento di cateteri diagnostici e/o terapeutici che raggiungono il cuore per via venosa o arteriosa tramite accessi mininvasivi periferici. I sistemi di localizzazione utilizzano campi elettromagnetici di bassa intensità che non interferiscono in alcun modo con le funzioni fisiologiche del paziente ma permettono una precisione millimetrica di identificazione nello spazio. Un computer permette di correlare le informazioni elettrofisiologiche raccolte dagli stessi cateteri e dall'ECG di superficie con l'anatomia delle camere cardiache oggetto dello studio e di identificare l'origine dell'anomalia tramite delle vere e proprie mappe elettroanatomiche che creano un'immagine tridimensionale della cavità cardiaca interessata. Queste ultime possono essere colorate secondo scale di colore che rappresentino la sequenza di attivazione di ogni battito o informazioni riguardanti le caratteristiche del potenziale d'azione delle cellule vicine al catetere al momento dell'acquisizione, che permettono di distinguere tessuti sani e tessuti patologici. Una volta

ricostruita l'anatomia e studiati i potenziali delle camere cardiache d'interesse, è il medico a determinare la migliore strategia ablativa che interrompa il circuito dell'aritmia o ne prevenga il meccanismo, in modo da eliminare l'origine del disturbo in maniera permanente. L'ablazione è effettuata muovendo il catetere sulle mappe precedentemente costruite tramite applicazioni sequenziali di radiofrequenza che creano una lesione permanente in grado di prevenire il ripresentarsi dell'aritmia. Il mappaggio anatomico viene nuovamente eseguito a fine ablazione, dopo che è stata ottenuta la non inducibilità dell'aritmia, e le mappe pre-ablazione e post-ablazione vengono confrontate (Carlo Pappone, 2020)

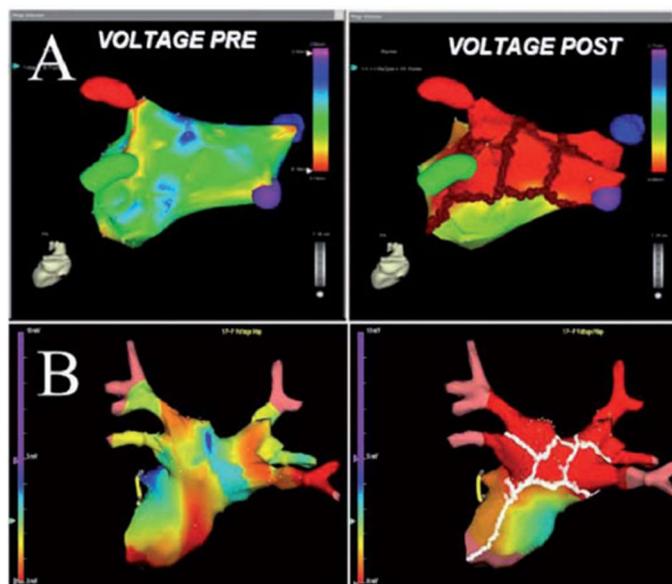


Figura: Le mappe di voltaggio pre-e post-ablazione con codice colore dell'atrio sinistro dai sistemi CARTO (Pannello A) e NavX (Pannello B) con tipiche lesioni circolari sono mostrate nella vista anatomica postero-anteriore (Carlo Pappone, "Sistemi di mappaggio cardiaco delle aritmie"; 2020).

SISTEMA CARTO

È uno dei più sofisticati sistemi di mappaggio elettroanatomico utilizzato per ricostruire l'anatomia delle strutture cardiache al fine di guidare le procedure di ablazione di numerose aritmie cardiache. Si utilizza questo sistema dal 1999 per la cura delle aritmie cardiache. Esso permette di localizzare con precisione la posizione nello spazio del catetere ablatore grazie a tre piccoli campi magnetici inferenziali. Ciò permette di eseguire una ricostruzione della struttura anatomica delle cavità cardiache in modo

tridimensionale mediante il contatto del catetere dedicato con la superficie endocardiaca, inoltre permette di registrare un segnale elettrico a ciascun punto della mappa. Questa tecnologia consente la localizzazione con precisione estrema delle aree da eliminare mediante radiofrequenza. Il sistema CARTO, sfruttando un campo magnetico, è in grado quindi di ridurre l'esposizione a radiazioni ionizzanti per il paziente tanto da essere definito metodo di mappaggio non fluoroscopico. L'ultima evoluzione di questa tecnologia è il CARTO-3. Questa versione, secondo i massimi esperti del campo, consente di ridurre i tempi procedurali e di migliorare l'accuratezza delle ricostruzioni. Allo stato attuale questi sistemi integrati sono la più valida risorsa terapeutica disponibile nella cura delle patologie come la fibrillazione atriale, le tachicardie atriali e le tachicardie ventricolari (Cedro Angela et al., 2018)

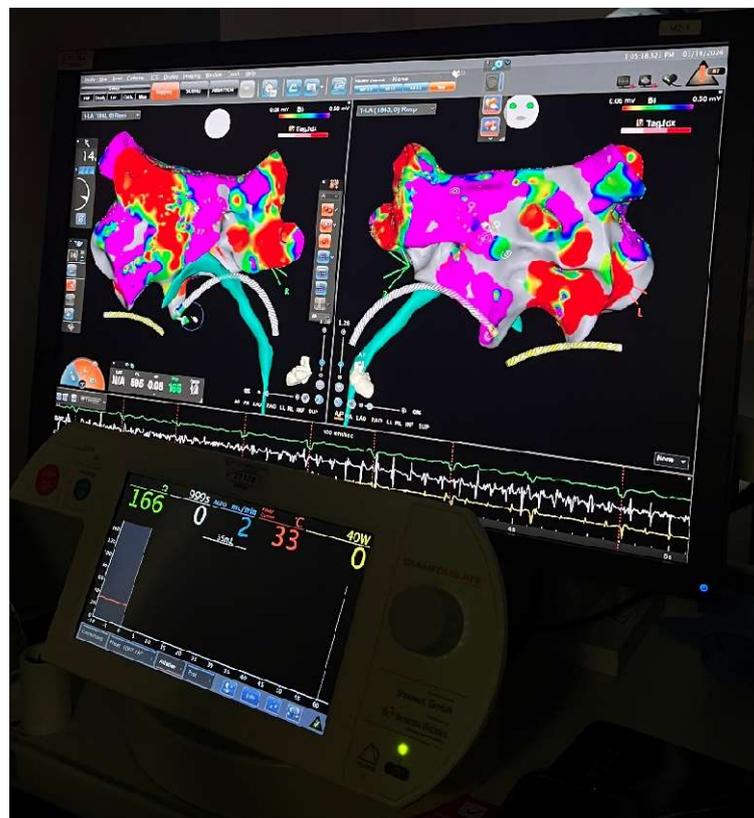


Figura: mappaggio elettroanatomico del cuore mediante il sistema CARTO (foto a cura della laureanda)

SISTEMA NAVEX

Analogamente al sistema CARTO, questa procedura viene usata per l'ablazione transcateretere e permette di ricreare su computer il modello tridimensionale dell'atrio

sinistro, tracciando punto per punto la superficie endocardica dell'atrio e all'interno di ogni vena polmonare. Tuttavia, mentre il sistema CARTO è un sistema non fluoroscopico a campo magnetico, il sistema NAVEX utilizza un campo elettrico a bassa corrente generato all'interno del torace da elettrodi posizionati esternamente ed è in grado di generare sia una mappa anatomica che di sovrapporre sulla mappa le collocazioni precise di oltre 64 elettrodi catetere. La ricostruzione anatomica ed elettrica del cuore permette di identificare con grande precisione le aree che dovranno essere successivamente trattate mediante ablazione con radiofrequenza (Cedro Angela et al. 2018).

3.6.6 ABLAZIONE A RADIOFREQUENZA

Il metodo ablativo transcatetere più comunemente utilizzato è l'ablazione a radiofrequenza che utilizza il calore per isolare i foci aritmogeni. L'energia a radiofrequenza è una forma di energia elettrica, generata da corrente alternata a bassa potenza (da 15 a 60 V) e ad alta frequenza (da 30 KHz a 300 MHz). L'apparecchiatura che genera energia a radiofrequenza, chiamata dispositivo Bovie, è stata utilizzata per il taglio elettrochirurgico dal 1929. La modulazione della forma d'onda e il controllo dell'impedenza e della tensione di questi dispositivi hanno permesso l'uso di routine della corrente a radiofrequenza per il taglio elettrico in varie specialità. Le sue applicazioni sono state recentemente estese alla cardiologia per il trattamento delle aritmie cardiache con tecniche di cateterismo. La corrente a radiofrequenza modulata viene utilizzata per il taglio elettrochirurgico, mentre la corrente non modulata, creando essiccazione biologica del tessuto con formazione di necrosi coagulativa, viene utilizzata per l'ablazione transcatetere del tessuto cardiaco. Le lesioni cardiache sono prodotte principalmente attraverso il riscaldamento resistivo, ovvero quel processo attraverso il quale il tessuto biologico viene riscaldato tramite l'applicazione di energia elettrica ad alta frequenza, che, attraverso l'effetto Joule, viene trasformata in energia termica. Molteplici fattori governano gli effetti dell'energia a radiofrequenza sul tessuto cardiaco, tra cui la densità di corrente, l'area superficiale dell'elettrodo attivo, la durata dell'applicazione di corrente, l'impedenza del tessuto, il contatto con i tessuti e il grado di riscaldamento dei tessuti (Antonis S. Manolis; Paul J. Wang; and N. A. Mark Estes, 1994). Una volta identificato il tessuto bersaglio allo studio elettrofisiologico, la punta del catetere ablatore (catetere attivo) viene portata a contatto con questo tessuto. Dopo aver raggiunto uno stabile

posizionamento del catetere e dopo aver effettuato registrazioni adeguate, la corrente a radiofrequenza viene erogata al tessuto cardiaco attraverso la punta del catetere. Nella modalità unipolare, la corrente passa attraverso l'elettrodo attivo che è a contatto con il tessuto e ritorna al generatore attraverso un elettrodo patch passivo più grande situato esternamente e posto generalmente sulla cute della coscia del paziente. Nella modalità bipolare, la corrente scorre tra due elettrodi intracardiaci adiacenti solitamente montati sullo stesso catetere. Dunque, il catetere ablatore è il mezzo di conduzione di corrente elettrica a radiofrequenza: l'energia a RF, di fatto, causa un riscaldamento resistivo delle cellule nelle strette vicinanze dell'estremità del catetere (cioè, il tessuto biologico viene riscaldato tramite l'applicazione di energia elettrica ad alta frequenza, che viene convertita in calore quando attraversa il tessuto, provocando un aumento della temperatura locale e in questo modo il calore generato danneggia irreversibilmente le cellule bersaglio causandone la necrosi o la distruzione). Quando la temperatura del tessuto supera i 50°C, si verifica un danno cellulare irreversibile con la morte del tessuto miocardico. Un fronte espansivo di calore si propaga dalla zona di riscaldamento resistivo mentre continua l'emissione di RF, determinando una lesione emisferica omogenea di necrosi coagulativa per un raggio di 3-5 mm. Il riscaldamento RF-indotto di tessuto con caratteristiche di automatismo intrinseco (fascio di His, focolai automatici di tachicardie), determina un'accelerazione del ritmo, mentre l'erogazione di RF durante un'aritmia da rientro causa solitamente un rallentamento e l'interruzione dell'aritmia stessa. Nella maggior parte dei casi, l'erogazione di RF è indolore, benché l'ablazione di tessuto atriale o di tessuto ventricolare destro possa risultare fastidiosa per alcuni pazienti. L'ablazione a radiofrequenza richiede un uso limitato della fluoroscopia, dato che la guida del catetere si ottiene con l'uso di un sistema di mappatura elettro-anatomica (Zecchin M., 2022).

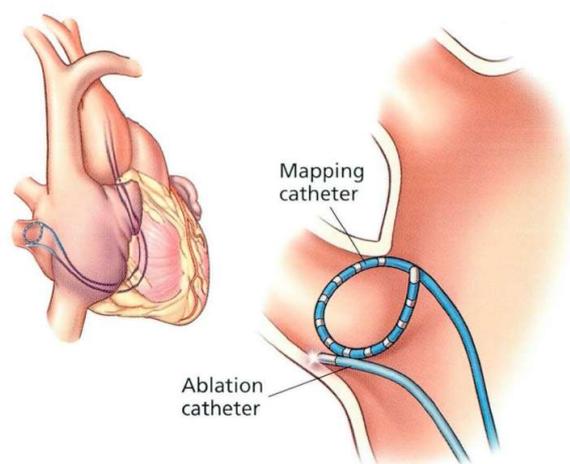


Figura: ricostruzione del processo di ablazione a radiofrequenza con catetere ablatore e catetere mappante (Natale A. "Radiofrequency ablation of the pulmonary veins: Can it stop atrial fibrillation at its source" Cleveland Clinic Journal of Medicine;2001)

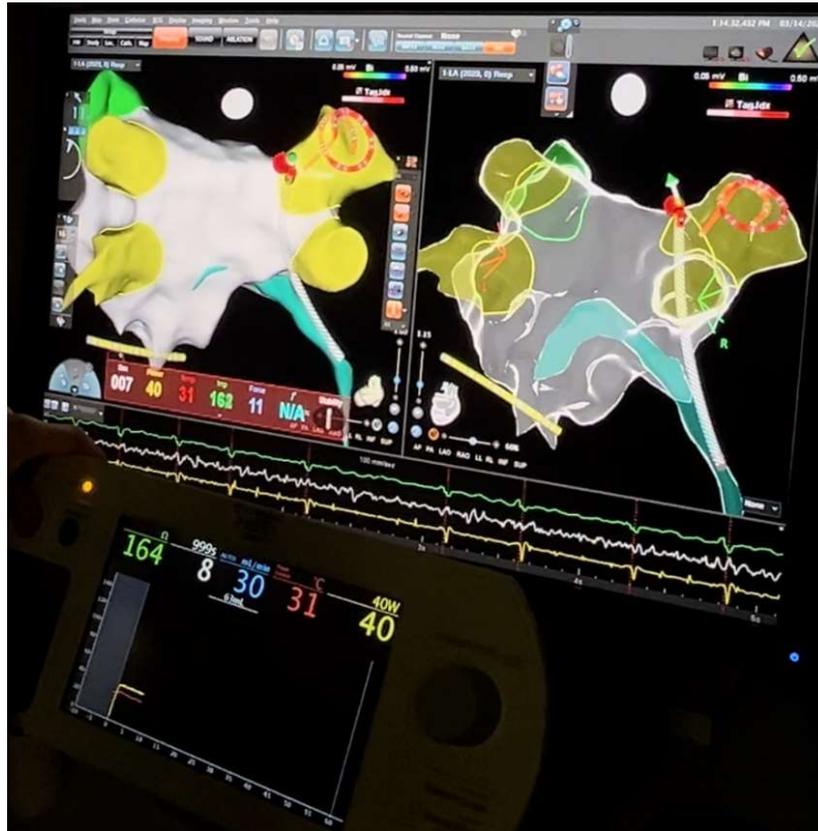


Figura: ablazione a radiofrequenza con mappaggio elettroanatomico; sono visibili il catetere mappante e il catetere ablatore (foto a cura della laureanda)

3.6.7 CRIOABLAZIONE

La crioablazione è la tecnica alternativa alla radiofrequenza e all'ablazione chirurgica. Questa metodica consente infatti una minore incidenza di recidive, minori complicanze, riduce fortemente l'esposizione radiologica per tecnici e malati e richiede una sedazione meno profonda. L'ablazione con crioenergia, o crioablazione, è un tipo di ablazione transcateretere che causa un danno tissutale per congelamento delle strutture cellulari. L'ablazione si realizza attraverso la liberazione di un gas refrigerante pressurizzato, solitamente protossido di azoto, da una consolle esterna alla punta del catetere attraverso un tubo di iniezione ultrafine. Prima del rilascio, il criorefrigerante viene pressurizzato attraverso un tubo di restrizione progettato per massimizzare la caduta di temperatura attraverso l'effetto Joule-Thompson. Questa proprietà è rilevante nella crioablazione poiché spiega il meccanismo di raffreddamento di un gas attraverso un processo di espansione rapida: il gas compresso viene fatto passare attraverso un dispositivo di raffreddamento ad alta pressione; quando il gas viene rilasciato attraverso una piccola

valvola o un'uscita, subisce un'espansione rapida; questo processo di espansione riduce la temperatura del gas a valori molto bassi, spesso ben al di sotto dello zero. In questo modo si crea un effetto di congelamento preciso e controllato sul tessuto dannoso. La formazione di lesioni avviene attraverso un meccanismo di raffreddamento convettivo, per cui il gas criogenico all'interno del pallone assorbe il calore dal miocardio circostante attraverso il principio fisico della conduzione del calore e ritorna alla consolle attraverso un lume di scarico centrale mantenuto sottovuoto. Questo processo si traduce in un danno cellulare indotto dal freddo dovuto a una combinazione di: danno cellulare diretto secondario alla formazione di cristalli di ghiaccio e morte cellulare ischemica dovuta ad insufficienza microcircolatoria. La temperatura della punta del catetere può essere regolata, raffreddando fino a -70°C . Il raffreddamento a 0°C provoca una perdita funzionale reversibile e può essere usato come test diagnostico (cioè, interruzione di una tachicardia quando il catetere è in contatto con un gruppo di cellule critiche per la sua perpetuazione). Il congelamento dei tessuti sotto i -40°C provoca la morte cellulare irreversibile dovuta al congelamento dell'acqua intracellulare ed extracellulare. La formazione di cristalli di ghiaccio all'interno delle cellule può perforare le membrane, causando perdita di contenuto cellulare e compromissione dell'integrità strutturale. Inoltre, a basse temperature le reazioni chimiche all'interno delle cellule rallentano drasticamente o si fermano del tutto. Questo può influire negativamente sul metabolismo cellulare, impedendo alle cellule di produrre energia e mantenere le funzioni vitali. Il raffreddamento estremo crea una zona di congelamento che può danneggiare le cellule del tessuto ed interrompere la conduzione elettrica anomala causando lesioni permanenti e quindi trattare l'aritmia. La crioablazione sembra causare minori danni endocardiaci e può quindi generare un minor rischio di tromboembolia successiva all'ablazione (Andrade, 2020). La crioablazione può essere effettuata mediante cateteri lineari, circolari o a palloncino (cryoballoon). Quest'ultimo è stato sviluppato nell'ambito della crioablazione per la fibrillazione atriale, per creare una lesione circolare con una sola applicazione (modalità single-shot) intorno a ciascuna vena polmonare in modo relativamente più semplice rispetto agli altri sistemi. Rispetto all'ablazione a radiofrequenza, la crioablazione richiede una guida fluoroscopica più estesa per posizionare il catetere a palloncino nel punto da ablate. (Giuseppe Arena, Maria Grazia Bongiorno, Giulio Zucchelli; 2018).

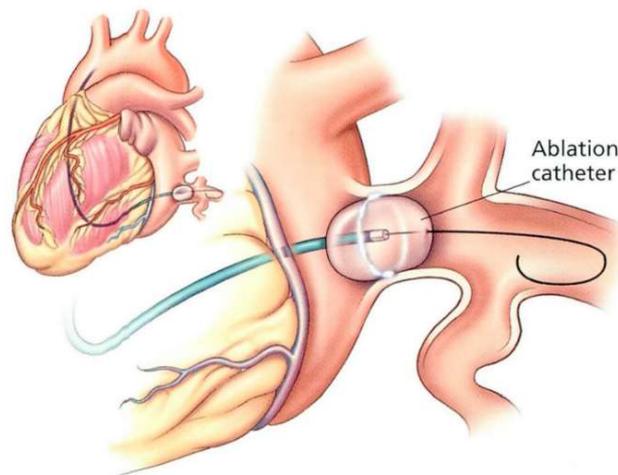


Figura: ricostruzione del processo di ablazione con pallone (Natale A.

“Radiofrequency ablation of the pulmonary veins: Can it stop atrial fibrillation at its source” Cleveland Clinic Journal of Medicine;2001)

3.6.8 ABLAZIONE IN PFA

L'applicazione dei campi elettrici pulsati come modalità di ablazione ha sperimentato un aumento esponenziale da quando è stata descritta per la prima volta nel 2007. Ha delle interessanti qualità che superano le carenze significative delle attuali modalità ablativo come la radiofrequenza. In particolare, l'ablazione a campi elettrici pulsati ha un'elevata velocità d'esecuzione, non funziona attraverso processi termici e provoca danni collaterali limitati. L'ablazione a campo pulsato utilizza campi elettrici per l'ablazione di tessuti attraverso il meccanismo dell'elettroporazione irreversibile. L'elettroporazione è in generale una tecnica che sfrutta campi elettrici pulsati per aumentare la permeabilità della membrana cellulare rispetto a ioni e molecole. Ogni cellula ha una tensione transmembrana a riposo. Questa tensione è fondamentale per le proprietà cellulari di base come la proliferazione, la migrazione e la forma della cellula stessa, ed è mantenuta dai canali ionici e dalle pompe della membrana. La membrana è in gran parte una struttura non conduttiva. Se viene quindi esposta ad un campo elettrico, si accumulano cariche opposte ai lati opposti della membrana cellulare. Questa polarizzazione degli ioni ai lati della membrana porta ad un potenziale transmembrana indotto che si aggiunge a quello a riposo. A causa della forza esercitata dal campo elettrico, i gruppi carichi dei lipidi nella membrana cellulare possono essere quindi spinti o tirati in diverse direzioni. Questa deformazione della membrana può portare alla formazione di strutture transitorie, come

"deficit lipidici" o "micropori," in cui i lipidi sono temporaneamente spinti lontano dalla loro posizione normale. A seconda dell'intensità e della durata del campo elettrico inviato alla membrana cellulare, si può generare alternativamente nessun effetto, una formazione reversibile dei pori nella membrana o una formazione irreversibile dei pori nella membrana (Alan Sugrue, Elad Maor, Freddy Del-Carpio Munoz, Ammar M. Killu, and Samuel J. Asirvatham, 2022). Capire il funzionamento e le tempistiche di recupero della cellula è fondamentale per l'obiettivo generale di elettroporazione, soprattutto se si vuole ottenere un'elettroporazione irreversibile con successiva morte cellulare. Esiste anche una certa variabilità nel meccanismo di morte cellulare a seconda dei parametri del campo elettrico applicato che potrebbe provocare o apoptosi o necrosi della cellula. Sono però ancora necessari nuovi lavori per chiarire il metodo di morte nel tessuto cardiaco poiché ciò avrà implicazioni nella pianificazione del trattamento e nella maturazione/durabilità della lesione. Un'altra particolarità dell'ablazione a campi pulsati è il design dei suoi ultimi cateteri. Il catetere per questo tipo di ablazione ha infatti due configurazioni principali che si rivelano entrambi utili per l'ablazione di diverse parti del miocardio. Nella sua forma quasi sferica, definita a cesto, si riesce infatti ad ottenere una maggiore precisione sulla zona bersaglio. Nella sua configurazione aperta, definita a petalo di rosa, si riesce invece a massimizzare il contatto con il tessuto (Vivek Y. Reddy et al, 2020) (Christopher J. Bradley e David E. Haines, 2020).

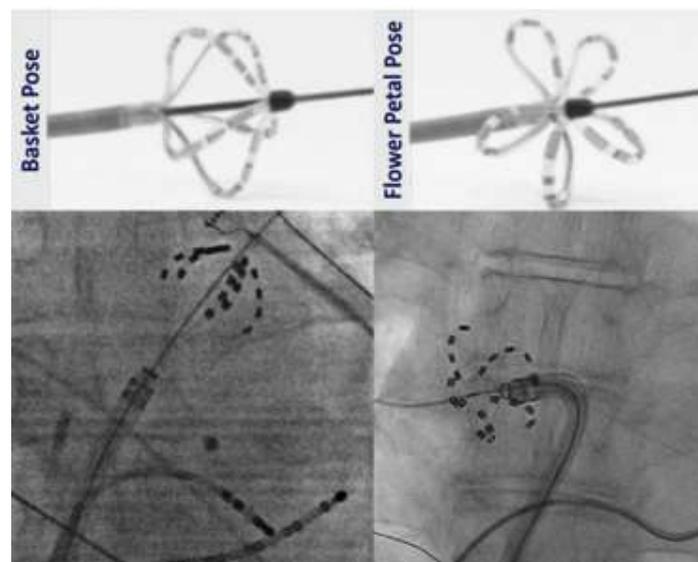


Figura: Il catetere per l'ablazione a campi pulsati è mostrato su un filo guida con la sua configurazione a Cesto (sinistra) o nella configurazione così detta a Petalo di Fiore (destra). In basso le immagini fluoroscopiche mostrano il catetere in una di queste

posizioni, situato all'attaccatura della vena polmonare superiore sinistra (a sinistra) e della vena polmonare inferiore destra (a destra) (Fengyuan Yu et al. "Pulsed field ablation for pulmonary vein isolation: Preclinical safety and effectiveness of a novel hexaspline ablation catheter"; 2023).

3.7 COMPLICANZE

L'ablazione transcateretere della FA rappresenta una delle procedure elettrofisiologiche più complesse ed è quindi ragionevole aspettarsi che il rischio associato sia più alto che per l'ablazione di altre aritmie. Tuttavia, confrontando i risultati di registri che hanno raccolto numero e tipologia di complicanze a partire dalla fine degli anni '90, si intravede una tendenza alla riduzione del numero assoluto di complicanze maggiori nel corso del tempo. Attualmente, l'incidenza di queste complicanze varia dallo 0.8% al 5.2% (in media 3%) in accordo alla strategia di ablazione usata, all'estensione delle lesioni, alle caratteristiche del paziente e all'esperienza del Centro. È possibile osservare anche una diversa prevalenza delle varie complicanze, con la quasi scomparsa della stenosi delle vene polmonari (come conseguenza dello spostamento a livello più prossimale delle lesioni per l'isolamento delle vene polmonari) e l'aumento della paralisi del nervo frenico (principalmente per l'introduzione della crioablazione con pallone). Le complicanze vascolari rimangono, comunque le più frequenti in assoluto (0.2-2.5%). Tra le complicanze più temibili da citare il tamponamento cardiaco (0.0-2.9%), gli eventi tromboembolici (0.0-1.1%) e la fistola atrio-esofagea (0.03-0.25%). Rimane imprescindibile l'esperienza dell'operatore e del Centro per contenere il numero delle complicanze, in particolare di quelle maggiori. Una complicanza recentemente riconosciuta dell'ablazione transcateretere della FA è l'embolismo cerebrale silente riportato nei diversi lavori nel 7-40.5% dei casi (in media 17.2%). Ciò è in linea con quanto già riscontrato in altre procedure interventistiche cardiovascolari, come l'angiografia coronarica (incidenza del 15%) o lo stenting carotideo (incidenza del 30%). Il rischio di tale complicanza appare correlato ai livelli di anticoagulazione durante la procedura di ablazione (è maggiore quando il tempo di coagulazione attivato [ACT] è <250 s) ed è esponenzialmente aumentato dalla cardioversione elettrica. Il rischio è minore se l'ablazione viene eseguita senza interrompere la TAO e mantenendo l'INR in range terapeutico. L'embolismo cerebrale silente è stato osservato con qualsiasi tecnica

di ablazione, in particolare sia utilizzando i cateteri a radiofrequenza irrigati (tasso di occorrenza 12.3%) che i cateteri a pallone raffreddati (tasso di occorrenza 14.3%). Il significato clinico dell'embolismo cerebrale silente post-ablazione, soprattutto in funzione della possibilità di sviluppare declino cognitivo e demenza precoce, è sconosciuto. Studi di follow-up eseguiti con risonanza magnetica cerebrale hanno dimostrato che la maggior parte delle lesioni cerebrali asintomatiche riscontrate in acuto scompaiono o si riducono notevolmente di dimensioni ad una rivalutazione a distanza di 2 settimane - 21 mesi. Studi con follow-up più prolungati e su un numero consistente di pazienti sono, comunque, necessari per chiarire questo punto. I seguenti accorgimenti possono essere utilizzati per ridurre il rischio di embolismo cerebrale silente durante ablazione transcateretere della FA: iniziare la somministrazione di eparina il più presto possibile (subito prima o immediatamente dopo la puntura transettale); ritirare le guaine lunghe in atrio destro non appena possibile; mantenere alti livelli di ACT (>320 s); evitare la cardioversione elettrica durante e subito dopo la procedura; eseguire l'ablazione in corso di trattamento con warfarin. Per quanto riguarda la mortalità legata all'ablazione transcateretere della FA, la prevalenza riportata è di circa 1 per 1000 in 32.569 pazienti sottoposti a 45.115 procedure. Il tamponamento cardiaco, complicanza relativamente frequente, mostra la mortalità più bassa (2.3%), mentre la fistola atrio-esofagea, complicanza rara, ha una mortalità molto elevata (71%) (Linee guida AIAC per la gestione e il trattamento della fibrillazione atriale, 2013).

3.8 ASSISTENZA INFERMIERISTICA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO AD ABLAZIONE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE CON SISTEMA FARAPULSE PFA (ABLAZIONE A CAMPO PULSATO)

Ruolo dell'infermiere di reparto:

- Accettazione in reparto;
- Controllo e verifica della terapia anticoagulante;
- Se occorre valutazione anestesiológica;
- Controllo del consenso informato, se occorre consenso anestesiológico;
- Far effettuare ecografia transesofagea (se richiesto dal medico);

- Effettuare tricotomia inguinale destra e sinistra, tricotomia toracica e, se necessario, dorsale;
- Posizionare due accessi venosi (preferibilmente con ago cannula 18 G) a destra e sinistra;
- Effettuare prelievi ematici richiesti;
- Far rispettare il digiuno per cibi solidi almeno 6 ore prima della procedura e 2 ore per i liquidi chiari;
- Se richiesto procedere a far effettuare Rx torace.

Il giorno della procedura l'infermiere di reparto:

- Rimuovere protesi dentali, monili e oggetti metallici;
- Far indossare al paziente un camice monouso;
- Controllo corretto funzionamento accessi venosi e avvenuta tricotomia;
- Posizionare uro condom o catetere vescicale secondo indicazioni mediche
- Verificare se è necessario eseguire preanestesia o profilassi antibiotica (consultare scheda anestesiologicala e scheda di terapia);
- Esaminare attentamente la cartella e verificare che sia completa, corredata di eventuali documentazioni personali o precedenti compreso il consenso informato precedentemente firmato. Consegnare la cartella all'ausiliario.

Preparazione della sala di aritmologia:

- Preparare due vie venose con soluzione fisiologica 0,9%;
- Posizionare elettrobisturi (impostare CUT 50 W);
- Preparare i farmaci indispensabili per la procedura:
 - Pompa Eparina 10.000 UI/50 ml soluzione fisiologica 0,9%;
 - Siringa eparina 10.000 UI/10 soluzione fisiologica 0,9%;
 - Siringa atropina 1mg/10 ml soluzione fisiologica 0,9%;
 - Siringa Effortil 10mg/10 ml soluzione fisiologica 0,9%;
- Attenersi alle indicazioni dell'anestesista presente in equipe per la preparazione di altri farmaci quali Midazolam, Propofol, Dexdor etc. Consultare protocollo anestesiologicalo;
- Preparare tre sacche a pressione con soluzione fisiologica 0,9%. Verificare la non presenza di bolle d'aria all'interno del circuito infusioneale.

Materiale specifico necessario per ablazione con sistema Farapulse:

- Pacco emodinamica sterile contenente tre ciotole di varie dimensioni, due camici TNT, bisturi, siringhe di diverse capacità, due cuffie per copertura sterile apparecchio fluoroscopico, telo copri paziente, garze bariate, n.4 Klemmer monouso
- Ago per puntura venosa femorale
- Anestesia locale (2 fiale di Lidocaina 200mg/10ml)
- Introduuttori venosi valvolati di diverso Fr: 7fr-8fr-9fr-14fr e, se usato, un introduttore venoso femorale di fr compatibile con sonda ecografica intracardiaca
- Introduuttore lungo 8,5 fr per transettale
- Ciotola con mezzo di contrasto
- Acqua eparinata
- Ago transettale
- Soluzione disinfettante
- Almeno 2 prolunghe sterili 100 cm per lavaggio introduttore transettale e cateteri Faradrive e Farawave
- Coprisonda sterili per sonda ecografica
- Siringe per prelievi ACT 1 ml
- Catetere diagnostico decapolare
- Catetere diagnostico quadripolare
- Materiale Boston specifico per ablazione:
 - Guida COOK Amplatz extra Stiff 3mm J tip
 - Cavo catetere Farawave
 - Catetere ablatore Farawave
 - Introduuttore Faradrive



Figura: campo sterile per la procedura (foto a cura della laureanda)



Figura: rilevazione ACT (foto a cura della laureanda)

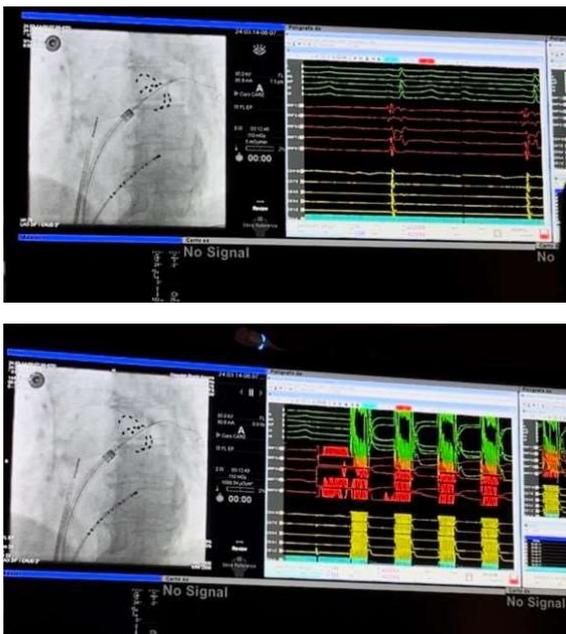


Figure: (a sinistra in entrambe le foto) immagini fluoroscopiche del catetere ablatore, (a destra) poligrafo prima (immagine sopra) e dopo (immagine sotto) l'ablazione (foto a cura della laureanda)

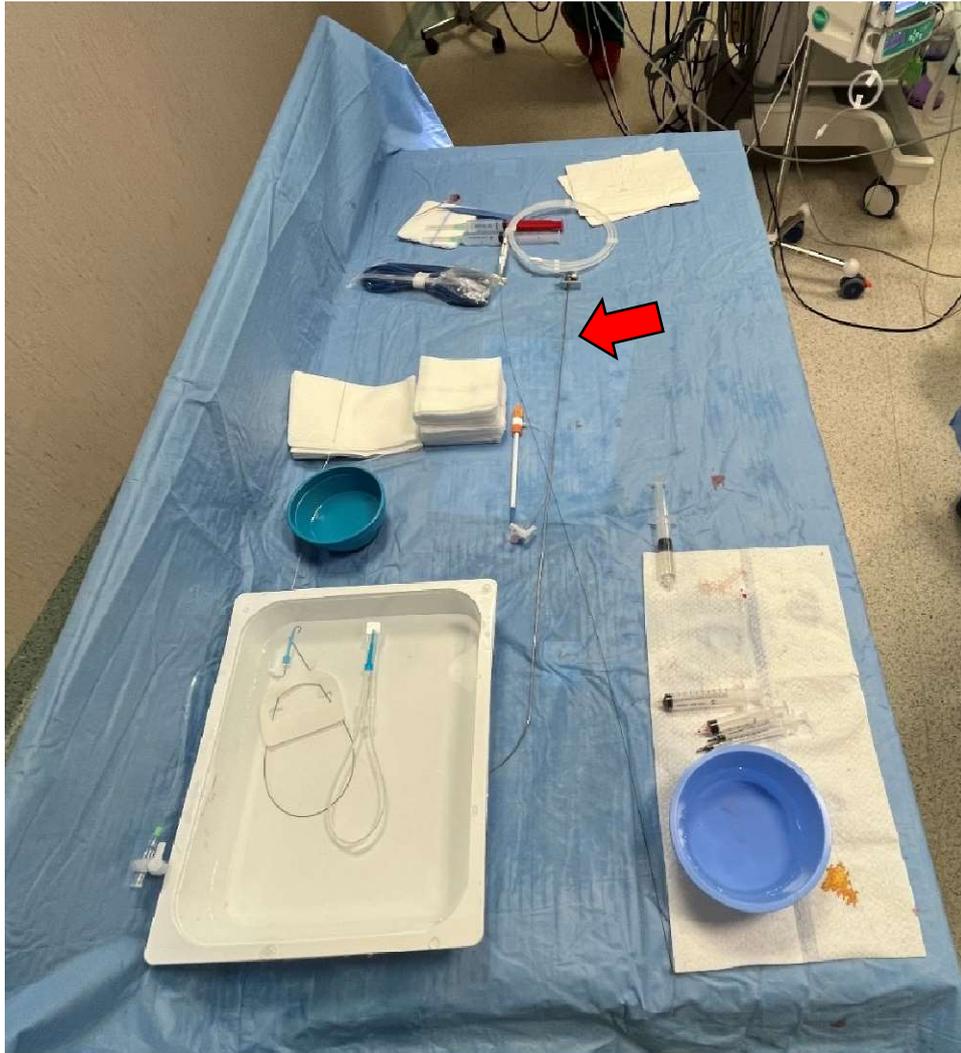


Figura: ago per puntura transettale indicato dalla freccia (foto a cura della laureanda)

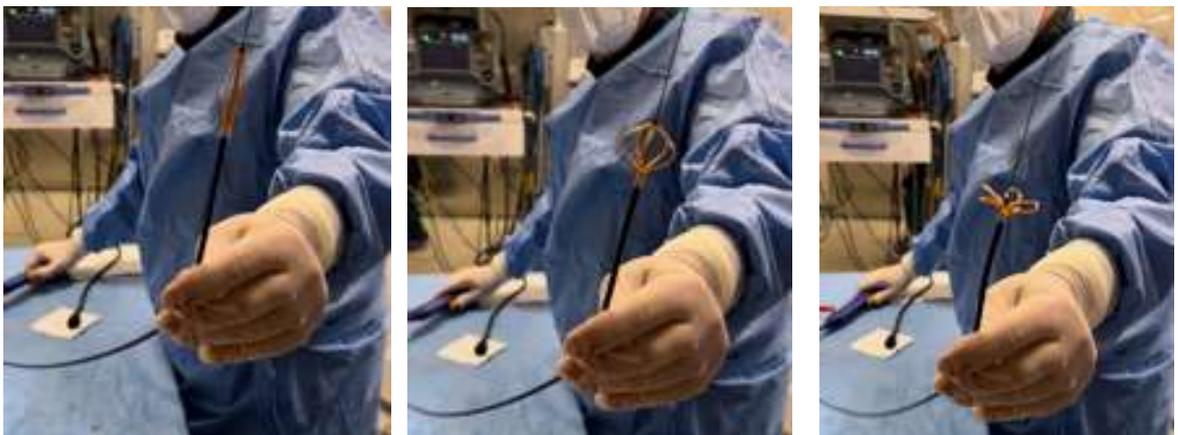


Figure: catetere ablatore Farawave (foto a cura della laureanda)

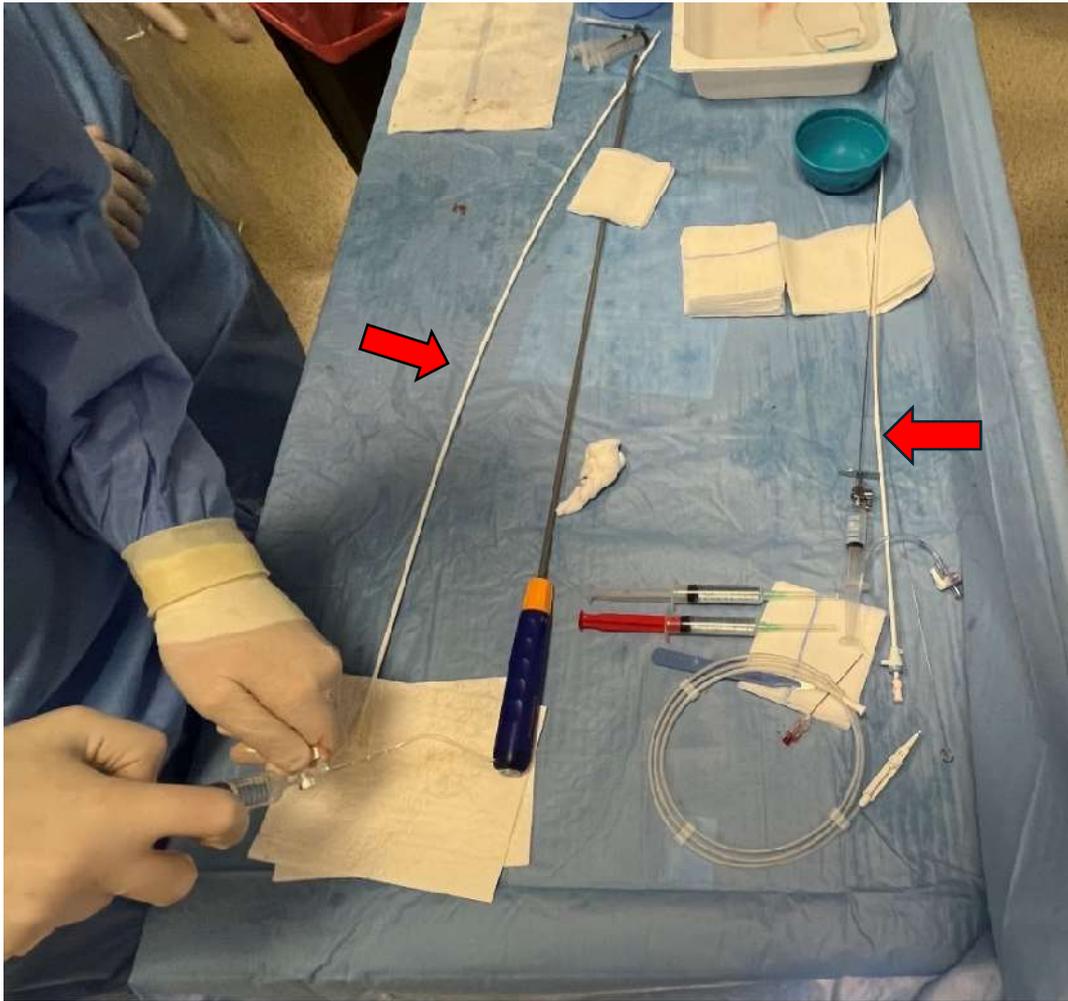


Figura: introduttore e dilatatore per ago transettale indicati dalle frecce (foto a cura della laureanda)



Figura: introduttore Faradrive per ablazione in campo pulsato PFA (foto rinvenuta dal sito ufficiale FARAPULSE - Sistema di ablazione in campo pulsato - Boston Scientific)

Ruolo dell'infermiere di elettrofisiologia in sala:

- Verificare l'identità del paziente;
- Effettuare il controllo e verifica della documentazione;
- Verificare che il consenso informato sia correttamente compilato e firmato;
- Controllare la scheda di anestesia e il consenso informato anestesiologicalo;
- Chiedere se il paziente presenta delle allergie;
- Chiedere se il paziente è a digiuno;
- Verificare l'eventuale presenza di protesi e/o monili;
- Posizionare il paziente sul lettino operatorio;
- Applicare le piastre del defibrillatore e i cavi per la stimolazione esterna;
- Collaborare con l'ingegnere per il posizionamento delle patch ed elettrodi ECG;
- Verificare il corretto funzionamento degli aghi cannula;
- Posizionare dispositivi per il monitoraggio dei PV collaborando con l'anestesista presente in equipe per la procedura;
- Posizionare piastra elettrodo neutro per elettrobisturi (talvolta usato da operatore medico per manovra transettale);
- Posizionare supporti e fasce per controllo movimenti degli arti del paziente;
- Effettuare la preparazione del tavolo operatorio con tutto il materiale necessario alla procedura;
- Collaborare con equipe medica per la copertura sterile del paziente e per tutta la durata della procedura controllare i PV;
- Rilevare ACT ogni 30 minuti, riportare valori in scheda infermieristica.

Al termine della procedura eseguire il riordino del tavolo operatorio e smaltimento dei rifiuti secondo disposizioni aziendali.

Un infermiere provvede alla compilazione del sistema informatico Ormaweb (compreso lo scarico del materiale utilizzato), del registro operatorio e della scheda infermieristica.

Per la procedura Farapulse PFA è sempre prevista la presenza dell'anestesista.

A seconda delle disposizioni dell'anestesista gli infermieri di elettrofisiologia provvedono alla preparazione del materiale richiesto per l'eventuale posizionamento di maschera laringea o tubo endotracheale e, quindi, anche dei sistemi di monitoraggio aggiuntivi richiesti.

Si fa presente che, i test di funzionamento del defibrillatore, del respiratore, del sistema di aspirazione e ventilazione sono eseguiti quotidianamente secondo checklist.



Figura: preparazione materiale per posizionamento maschera laringea (foto a cura della laureanda)

Somministrare un bolo di eparina dopo l'avvenuto posizionamento degli introduttori femorali da parte dell'operatore medico (dosaggio specifico del bolo su indicazione medica);

- Avviare l'infusione continua di eparina 10.000 UI/50 ml di soluzione fisiologica 0,9% dopo puntura transettale eseguita dall'operatore medico (velocità di infusione pompa siringa su indicazione medica);
- Somministrare Atropina 1 mg prima di iniziare la fase di erogazione a radiofrequenza;
- Somministrare Protamina al termine della procedura previo controllo ACT finale (dosaggio specifico della Protamina su indicazione medica).

Al termine della procedura l'infermiere provvede a:

- Effettuare controllo ACT, almeno 10 minuti dopo somministrazione Solfato di Protamina;
- Eseguire emostasi per compressione manuale inguinale destra e sinistra;
- Eseguire medicazioni inguinali destra e sinistra (medicazione compressiva zona inguinale destra);
- Trasferire il paziente sul letto;

- Informare il paziente su posizionamento da tenere post-procedura e comportamenti da rispettare.

Monitoraggio post-procedura in reparto:

- Presa in carico del paziente;
- Posizionare telemetria;
- Eseguire ECG e rilevare periodicamente i PV del paziente;
- Controllare la sede di puntura inguinale e lo stato delle medicazioni;
- Eseguire i seguenti esami ematici a 3-24-48 ore post procedura: emocromo, creatinina, sodio, potassio, troponina, mioglobina, CK-MB, NP-proBNP, PCR, ferritina, fibrinogeno;
- Controllare la diuresi;
- Controllare la pervietà degli accessi venosi periferici ed eventuali infusioni;
- Allettamento per 24 ore o tempo di allettamento superiore specificato nel referto aritmologico.

(Caple C., 2023), (Dixon B., 2023), (Baldwin M., 2023), (Pandolfi Maria et al.; 2023).

3.8.1 ASSISTENZA INFERMIERISTICA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO AD ABLAZIONE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE CON SISTEMA DI MAPPAGGIO (CARTO o NAVEX)

Ruolo dell'infermiere di reparto:

- Accettazione in reparto;
- Controllo e verifica della terapia anticoagulante;
- Se occorre valutazione anestesiológica;
- Fornire spiegazione sulla procedura consegnando il consenso informato, se occorre anche il consenso anestesiológico;
- Far effettuare ecografia transesofagea (se richiesto dal medico);
- Reperire due accessi venosi periferici (preferibilmente con ago cannula 18 G);
- Eventuale tricotomia toracica per agevolare l'aderenza sulla pelle delle piastre per defibrillatore e degli elettrodi per ECG;
- Effettuare tricotomia inguinale bilaterale;

- Effettuare prelievi ematici di routine;
- Se richiesto far effettuare rx torace.

Il giorno della procedura (infermiere di reparto):

- Eseguire l'igiene personale del paziente ed inviare con letto pulito;
- Verificare che il paziente prima di salire in S.A. abbia infuso l'antibiotico come da prescrizione medica (almeno 1 ora prima);
- Far rispettare il digiuno per cibi solidi da almeno 6-8 ore prima della procedura e 2 ore per liquidi chiari;
- Posizionare catetere vescicale o condom e sospendere se possibile la terapia diuretica;
- Rimuovere protesi o ponti mobili, protesi acustiche ed occhiali;
- Accertarsi che venga rimosso lo smalto delle unghie;
- Controllare che i pazienti tolgano anelli, orecchini, piercing, bracciali, catenine e altri monili preziosi;
- Far indossare al paziente un camice monouso;
- Appurare che i pazienti lascino in camera cellulari e altri strumenti informatici;
- Esaminare attentamente la cartella e verificare che sia completa, corredata di eventuali documentazioni personali o precedenti compreso il consenso informato precedentemente firmato. Consegnare la cartella all'ausiliario.

Ruolo dell'infermiere di elettrofisiologia in sala:

- Verifica del consenso informato che sia scritto;
- Effettua il controllo e verifica della documentazione;
- Chiede se il paziente presenta delle allergie;
- Laddove è richiesta la presenza dell'anestesia controlla il consenso informato per anestesia;
- Posiziona il paziente sul lettino operatorio;
- Applica le piastre del defibrillatore;
- Collabora con l'ingegnere per il posizionamento delle patch;
- Verifica il corretto funzionamento delle vene;
- Effettua il monitoraggio dei PV;
- Disinfezione degli inguini;

- Effettua la preparazione del tavolo operatorio con tutto il materiale necessario alla procedura;
- Collabora con il medico alla copertura totale del paziente e per tutta la durata della procedura controlla i PV e soprattutto il ritmo cardiaco come l'insorgenza di aritmie;
- Rileva ACT ogni 30 minuti.

Al termine della procedura esegue il riordino del tavolo operatorio con successivo smaltimento dei rifiuti.

Un infermiere provvede invece alla registrazione dei dati del paziente nel sistema informatico, alla compilazione del registro operatorio e allo scarico di tutto il materiale utilizzato tramite il sistema Ormaweb.

Nel caso sia presente l'anestesista l'infermiere di sala provvederà a:

- Eseguire il test del respiratore automatico;
- Controllare che sia ben funzionante il sistema di aspirazione;
- Eseguire la preparazione dei farmaci per intubazione oro-tracheale;
- Preparare il materiale per posizionamento di catetere venoso centrale (se previsto);
- Predisporre alla preparazione per un'eventuale incannulazione di arteria radiale.

Materiale necessario per ablazione di FA:

- Pacco emodinamica sterile;
- Ago per puntura venosa;
- Anestesia locale;
- Introduuttori venosi valvolati di diverso diametro;
- Ciotola con mezzo di contrasto;
- Guanti sterili;
- Siringhe monouso;
- Acqua eparinata;
- Soluzione disinfettante;
- Preparare il lavaggio per introduttore transettale;

- Aprire almeno 3 prolunghe da 100 cm per lavaggio introduttore transettale e catetere ablatore;
- Preparare pompa di eparina 10000 UI con relativo bolo da praticare prima della puntura transettale;
- Preparare su richiesta medica farmaci analgesici (Fentanest e Midazolam);
- Preparare doppia via venosa con soluzione fisiologica.

Al termine della procedura in sala l'infermiere provvederà a:

- Eseguire ACT;
- Somministrare Solfato di protamina;
- Eseguire compressione inguinale destra e sinistra;
- Eseguire medicazione compressiva;
- Trasferire il paziente in barella;
- Educazione posturale.

Monitoraggio post-procedura in reparto:

- Presa in carico del paziente;
- Posizionare telemetria;
- Controllare la diuresi;
- Controllo della sede di puntura inguinale e delle medicazioni;
- Eseguire ECG e rilevare i PV periodicamente;
- Controllare la pervietà degli accessi venosi periferici ed eventuali infusioni;
- Se il paziente dovrà rimanere a letto per più di 3 ore occorrerà eseguire un nuovo accertamento infermieristico e sviluppare nuove diagnosi infermieristiche;
- Se il paziente rimarrà a letto per più di 3 ore occorrerà eseguire una nuova rilevazione NORTON;
- Mantenere il digiuno post-procedura per almeno 3 ore;
- Allettamento per 3-6 ore o tempo di allettamento superiore specificato nel referto aritmologico.

(Caple C., 2023), (Dixon B., 2023), (Baldwin M., 2023), (Cedro Angela et al., 2018).

3.8.2 ASSISTENZA INFERMIERISTICA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO A CRIOABLAZIONE DI FIBRILLAZIONE ATRIALE

Ruolo degli infermieri in reparto (il giorno precedente all'esame)

- Accettazione in reparto;
- Controllo e verifica della terapia anticoagulante;
- Verifica della sospensione della terapia antiaritmica;
- Se occorre valutazione anestesiológica;
- Fornire informazioni sulla procedura a cui verrà sottoposto consegnando il consenso informato e se occorre anche il consenso all'anestesia;
- Far effettuare un ecotransesofageo e Rx torace (se richiesto dal medico);
- Effettuare tricotomia ad entrambi gli inguini e torace;
- Posizionamento di due accessi venosi periferici (18 gauge);
- Effettuare prelievi ematochimici di routine;
- Far rispettare il digiuno per cibi solidi almeno 6 ore prima della procedura e due ore per liquidi chiari.

Il giorno della procedura (infermiere di reparto):

- Eseguire l'igiene personale del paziente ed inviare con letto pulito;
- Verificare che il paziente prima di salire in S.A. abbia infuso l'antibiotico come da prescrizione medica (almeno 1 ora prima);
- Far rispettare il digiuno per cibi solidi da almeno 6-8 ore prima della procedura e 2 ore per liquidi chiari;
- Rimuovere protesi dentarie e oggetti metallici;
- Far indossare al paziente un camice monouso;
- Posizionare catetere vescicale o urocondom;
- Esaminare attentamente la cartella e verificare che sia completa, corredata di eventuali documentazioni personali o precedenti compreso il consenso informato precedentemente firmato. Consegnare la cartella all'ausiliario.

Ruolo dell'infermiere di elettrofisiologia in sala

- Verifica del consenso informato che sia firmato;
- Controllo e verifica della documentazione;
- Chiedere se presenta allergie;
- Laddove è richiesta la presenza dell'anestesia controllare il consenso informato per anestesia;
- Posizionare il paziente sul lettino operatorio;
- Applicare piastre del defibrillatore;
- Monitorizzare ECG 12 derivazioni, PA, saturazione;
- Verificare il corretto funzionamento delle vene;
- Disinfezione degli inguini;
- Preparazione del tavolo operatorio con tutto il materiale necessario alla procedura;
- Collabora con il medico alla copertura totale del paziente e durante tutti gli step della procedura;
- Eseguire ACT ogni 20 minuti.

Materiale necessario per la procedura di FA (infermiere):

- Pacco emodinamica sterile;
- Ago per puntura da femorale;
- Anestesia locale;
- Introduuttori venosi di diversa dimensione;
- Introduuttore 12 Fr (flex cath advance);
- Ciotola con mezzo di contrasto;
- Siringhe;
- Guanti sterili;
- Coprisonda sterile;
- Rubinetto/pompa/copilot;
- 3 o 4 prolunghe da 100 cm;
- Acqua eparinata;
- Preparare per lavaggio introduttore transettale;
- Preparare pompa di eparina con relativo bolo da somministrare prima della puntura transettale;
- Preparare linea con mezzo di contrasto;

- Preparare sacca a pressione con soluzione fisiologica;
- Preparare su richiesta medica farmaci analgesici (Fentanest e Midazolam).

Materiale necessario per procedura di crioablazione (ingegnere):

- Sistema arctic front advance;
- Catetere arctic front advance;
- Cavo ombelicale coassiale;
- Cavo ombelicale elettrico;
- Catetere archieve per mappaggio vene polmonari;
- Cavo per archieve;
- Introduttore orientabile flex cath advance;
- Cateteri diagnostici di diversa curvatura con relativi raccordi.

Al termine della procedura in sala l'infermiere provvederà a:

- Eseguire ACT;
- Somministrare Solfato di protamina;
- Eseguire compressioni inguinali;
- Eseguire medicazione compressiva;
- Trasferire il paziente in barella;
- Educazione posturale;
- Riordino del tavolo operatorio con smaltimento del materiale utilizzato.

Un'unità infermieristica provvede alla compilazione e registrazione dei dati del paziente nel sistema informatico, ed allo scarico dei materiali utilizzati.

Monitoraggio post-procedura in reparto:

- Presa in carico del paziente;
- Posizionare telemetria;
- Controllo degli inguini nella sede di puntura e lo stato della medicazione;
- Eseguire ECG;
- Controllo dei PV;
- Controllo ecografico;

- Allettamento per 3-6 ore o tempo di allettamento superiore specificato nel referto aritmologico;
- Controllare la pervietà degli accessi venosi periferici ed eventuali infusioni;
- Se il paziente dovrà rimanere a letto per più di 3 ore occorrerà eseguire un nuovo accertamento infermieristico e sviluppare nuove diagnosi infermieristiche;
- Se il paziente rimarrà a letto per più di 3 ore occorrerà eseguire una nuova rilevazione NORTON;
- Mantenere il digiuno post-procedura per almeno 3 ore.

(Caple C., 2023), (Dixon B., 2023), (Baldwin M., 2023), (Cedro Angela et al., 2018).

4. DISCUSSIONE

4.1 MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DI VITA A SEGUITO DELLA PROCEDURA DI ABLAZIONE

Con questa revisione si è voluto mettere in evidenza la qualità della vita nei pazienti adulti con aritmie cardiache che si sottopongono alla procedura di ablazione transcateretere. In particolare, è stato indagato il miglioramento che questi pazienti ottengono dopo aver subito tale procedura. Dal confronto degli studi emerge che la procedura di ablazione cardiaca è considerata un trattamento che permette di apportare miglioramenti significativamente positivi nella vita dei pazienti affetti da aritmia. In modo particolare, all'interno degli studi inclusi nella revisione, vengono indagati diversi ambiti di vita in cui è possibile apprezzare ciò, come ad esempio il cambiamento della percezione dei sintomi dell'aritmia a seguito della procedura, il tasso di ospedalizzazione, quello di cardioversioni, il diminuito uso della terapia antiaritmica, il miglioramento dei livelli di ansia, depressione e stress psicologico, la qualità del sonno e la capacità di esercizio.

In merito al miglioramento della percezione dei sintomi, uno degli articoli inclusi nella revisione (Ulla Walfridsson, 2021) utilizza il questionario ASTA per valutare il carico dei sintomi e la qualità della vita correlata alla salute (HRQoL). In questo studio si evince che i pazienti hanno riportato un punteggio significativamente più basso della scala dei sintomi ASTA 5 anni dopo ablazione cardiaca rispetto al basale. I sintomi più comunemente riportati al basale sono stati debolezza/affaticamento, affanno durante l'attività e stanchezza e al follow-up di 5 anni, gli stessi sintomi sono stati sperimentati

ma a una misura significativamente inferiore. Anche il livello di preoccupazione e ansia in relazione all'aritmia sono diminuiti, infatti era stato riportato da 886 pazienti (67%) al basale ed era ancora presente in 138 (59%) dopo 5 anni. Un altro studio incluso nella revisione (Kathryn A. Wood, 2010) ha voluto esplorare quali sintomi e aspetti della qualità della vita (QoL) cambiano a seguito di ablazione a radiofrequenza (RFA) per i pazienti con tachicardia sopraventricolare (SVT) utilizzando misure specifiche per la malattia e generiche di QoL correlata alla salute, in particolare il questionario Patient Perception of SVT è stato utilizzato per valutare i sintomi specifici della malattia e l'impatto degli episodi di tachicardia sopraventricolare sulle attività di routine, mentre quattro domini generici di QoL sono stati misurati da due sottoscale del questionario Medical Outcomes Study (sottoscale di 17 item di disagio di salute e salute mentale) e tre sottoscale del questionario Short Form-36 item (SF-36) (sottoscale di 5 item di funzionamento fisico, vitalità e salute mentale). In questo studio la frequenza, la durata degli episodi di SVT e la fastidiosità dei sintomi sono diminuiti apportando un miglioramento significativo. Alcuni di questi sintomi sono diminuiti a un mese dalla RFA, come: battiti cardiaci, vertigini, sudorazione, affaticamento, difficoltà di concentrazione, perdita di appetito, difficoltà a riprendere fiato, sensazione di caldo/arrossamento, pressione toracica quando il cuore batte velocemente e battito cardiaco accelerato). Inoltre, secondo tale studio, le aree che hanno subito un maggior cambiamento in termini positivi sono state le attività ricreative, il godimento della vita, l'umore, il lavoro e la relazione sessuale con il partner. Anche altri studi confermano questa tendenza positiva alla regressione dei sintomi dell'aritmia, come quello di Anita Wokhlu (2010) in cui si sostiene che le aree di miglioramento dopo ablazione di fibrillazione atriale sono state il ruolo fisico, la vitalità, la funzione sociale, la funzione fisica, la salute generale, il ruolo emotivo, la salute mentale e il dolore corporeo, con conseguente ritorno alla norma per tutti i domini della scala di valutazione SF-36 utilizzata nello studio in oggetto per la valutazione della QoL correlata alla salute.

Altri aspetti importanti che incidono sulla qualità della vita dei pazienti affetti da aritmia riguardano il tasso di cardioversione e di ospedalizzazione per questa causa e la necessità di assumere farmaci antiaritmici in maniera continuativa per tutta la vita. In particolar modo, in uno degli articoli inclusi nella revisione (Andrea Natale, 2021), viene affermato che il tasso di cardioversione complessivo in riferimento alla popolazione oggetto di

studio è diminuito dal 62,0% durante i 6 mesi precedenti l'arruolamento al 24,0% durante il periodo di blanking di 6 mesi a seguito di ablazione di fibrillazione atriale persistente. Il tasso è ulteriormente diminuito al 10,4% durante gli ultimi 6 mesi di follow-up dello studio traducendosi in una riduzione dell'83% delle cardioversioni. Inoltre, in questo articolo, viene anche analizzato il numero di soggetti con uso di farmaci antiaritmici (AAD) a seguito della procedura. Questo è diminuito per tutti i partecipanti a partire da 3-6 mesi dopo l'ablazione e continuando fino a 15 mesi di follow-up. Il numero di pazienti trattati con AAD è diminuito del 69%, dal 98,2% al basale al 30,8% a 15 mesi dopo la procedura. Pertanto, la riduzione dell'utilizzo di AAD tra i soggetti con dati sia basali che a 15 mesi suggerisce una riduzione clinicamente significativa del carico di fibrillazione atriale. Insieme alla riduzione dei sintomi della fibrillazione atriale, la diminuzione del numero di soggetti con uso di AAD di quasi il 70% dopo l'ablazione ha probabilmente contribuito al miglioramento sostanziale (>100%) della soddisfazione del trattamento nella coorte dello studio in questione. I pazienti con fibrillazione atriale hanno più del doppio delle probabilità di essere ricoverati in ospedale ogni anno rispetto alle persone senza fibrillazione atriale, rendendo l'ospedalizzazione il principale fattore di costo nella gestione della fibrillazione atriale e un onere importante per i pazienti e le loro famiglie. In questo articolo, la maggior parte dei pazienti era libera da ricoveri cardiovascolari per tutta la durata del follow-up dello studio. Nel complesso, la riduzione della cardioversione, dell'uso di AAD e dell'ospedalizzazione cardiovascolare post-ablazione possono potenzialmente ridurre i costi del trattamento a lungo termine per le persone con fibrillazione atriale persistente e apportare un miglioramento significativo nella vita dei pazienti affetti da tale patologia. A supporto di ciò, anche in un altro articolo (O'Callaghan, 2001), in cui viene trattato il miglioramento sintomatico dopo ablazione transcatetere a radiofrequenza del flutter atriale, viene dimostrata una significativa riduzione dell'uso di farmaci antiaritmici, delle visite al pronto soccorso e dei ricoveri ospedalieri per problemi di ritmo dopo l'ablazione del flutter atriale, sottolineando come a seguito della procedura ci sia stato un sostanziale miglioramento della qualità della vita.

Un altro concetto fondamentale che si evince dagli studi analizzati è che i pazienti con aritmie sperimentano, a causa della loro patologia, livelli di ansia, depressione e stress psicologico che, inevitabilmente, influiscono in maniera negativa sulla qualità della vita. Diversi articoli inclusi in questa revisione riportano come la procedura di ablazione

transcatetere vada a diminuire in maniera considerevole l'ansia, la depressione e il disagio psicologico di questi pazienti, così da permettergli di condurre una vita sociale e psicologica senza difficoltà e limitazioni (Neshro Barmano, 2018), (Cai-Hua Sang, 2012), (O Yildirim, 2012), (Justin L. Barclay, 2013).

Un altro punto saliente che emerge dall'analisi degli articoli identificati è la relazione tra la qualità di vita nei pazienti con aritmia prima e dopo l'ablazione e la qualità del sonno. È infatti noto come esso abbia un impatto significativo sulla salute fisica e mentale e una carenza o una scarsa qualità del sonno possono avere effetti negativi sulla salute e sul benessere generale. Nello studio di Kathryn A. Wood (2023) incluso nella revisione, viene valutato proprio questo aspetto, ossia la qualità del sonno auto-riferita prima e dopo l'ablazione della fibrillazione atriale. L'autore sottolinea il fatto che tra i pazienti con fibrillazione atriale è comune riscontrare disturbi del sonno e una diminuzione della qualità del sonno. Questi aspetti sono stati valutati mediante la somministrazione alla popolazione inclusa dallo studio prima e dopo l'ablazione, della scala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Dal confronto dei risultati è stato osservato un miglioramento a tre mesi e un ulteriore miglioramento trascurabile da 3 a 6 mesi dopo l'ablazione. Tali cambiamenti nella qualità del sonno dopo l'ablazione della fibrillazione atriale differivano in base al sesso, con una progressione positiva più duratura osservata per gli uomini rispetto alle donne. Essi, infatti, hanno dimostrato un cambiamento favorevole della qualità del sonno da uno a tre mesi che è continuato a sei mesi, mentre le donne hanno riportato un miglioramento a un mese che non è durato.

Un ulteriore aspetto che viene preso in considerazione in due studi è la ridotta capacità di esercizio fisico che i pazienti affetti da fibrillazione atriale persistente riscontrano nella vita di tutti i giorni e che migliora dopo la procedura di ablazione, andando dunque ad incidere in maniera efficace sulla qualità della vita. I risultati di questi due articoli sono stati ottenuti somministrando ai pazienti inclusi dallo studio questionari di valutazione (SF-36 in uno studio e nell'altro un questionario originale basato sulla modifica dei questionari SF-36, EQ-5D, AFEQT) e sottoponendoli a un test da sforzo cardiopolmonare (CPX). Da entrambi gli articoli emerge che l'ablazione per i pazienti con fibrillazione atriale migliora efficacemente le prestazioni fisiche e la tolleranza all'esercizio (Hisashi Katayama, 2020), (Sanghamitra Mohanty, 2014).

Tra tutti gli studi inclusi nella revisione, uno risulta essere interessante in quanto riporta i dati di un follow-up di 20 anni in una coorte di pazienti che avevano eseguito l'ablazione della fibrillazione atriale (FA) con radiofrequenza (RF). Il risultato principale di questo studio è che, nonostante una o più procedure, la recidiva di FA sintomatica tende ad aumentare progressivamente durante il follow-up a lungo termine, indipendentemente dal tipo di presentazione iniziale della FA. Tuttavia, il 76% dei pazienti ha riportato un beneficio clinico duraturo dalla procedura di ablazione e il 74% dei pazienti era ancora libero da recidive sintomatiche di FA dopo 10 anni dall'ablazione. In letteratura, le forme persistenti di fibrillazione atriale sono comunemente riportate per avere un esito più grave rispetto alle forme parossistiche. Questo studio mostra che questo diverso risultato scompare quando viene raggiunto un periodo di follow-up più lungo. In effetti, l'età era l'unico predittore di recidiva della FA e l'età, il sesso femminile e l'aumento delle dimensioni della FA erano predittori di progressione verso la FA permanente. Questo studio presenta i limiti comuni di uno studio retrospettivo osservazionale monocentrico. La popolazione relativamente piccola, il cambiamento nella tecnologia di ablazione dovuto agli sviluppi tecnici (ad esempio l'introduzione dei cateteri per l'ablazione con forza di contatto) sono altre importanti limitazioni. Inoltre, non è stato valutato il carico di recidiva della fibrillazione atriale. Al contrario, la consecutività dei pazienti arruolati e il basso numero di pazienti persi al follow-up sono stati i punti di forza dello studio. La popolazione dello studio era simile alla popolazione generale di pazienti sottoposti ad ablazione di fibrillazione atriale ed era coerente con quella della maggior parte dei registri in letteratura. Pertanto, è possibile affermare che l'ablazione transcateretere sembra in grado di ridurre il tasso di recidive sintomatiche e di ritardare il momento in cui si verificano apportando un miglioramento nella qualità di vita dei pazienti (Nicola Bottoni, 2023).

4.2 IMPORTANZA DELL'INTERVENTO DELL'INFERMIERE AL MOMENTO DELL'ABLAZIONE TRANSCATETERE NELL'OTTICA DI MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DI VITA

Un ulteriore concetto che è stato oggetto di ricerca per la stesura di questa revisione è l'importanza che riveste la figura e l'intervento dell'infermiere al momento dell'ablazione transcateretere. In particolare, si è rivolta l'attenzione all'influenza positiva che ha l'assistenza infermieristica sul miglioramento della qualità di vita nei pazienti che si

sottopongono a tale procedura. Un articolo incluso nella revisione presenta i risultati di uno studio controllato randomizzato che esamina gli effetti di un intervento educativo condotto da infermieri al momento dell'ablazione transcatetere per la fibrillazione atriale (FA) sulla qualità della vita, la gravità dei sintomi e la riospedalizzazione. (John L. Bowyer, 2016). Nello studio, i partecipanti sono stati divisi in due gruppi: uno (gruppo NI) ha ricevuto l'intervento educativo condotto da infermieri prima dell'ablazione, prima della dimissione e attraverso telefonate a due settimane, un mese e tre mesi dopo la procedura, e l'altro (gruppo C) ha ricevuto l'assistenza medica standard. L'intervento educativo mirava a fornire informazioni dettagliate sui sintomi della fibrillazione atriale, sui procedimenti dell'ablazione, sulla gestione post-operatoria e sui cambiamenti nello stile di vita necessari dopo l'intervento. Le differenze tra i gruppi nella gravità e nella frequenza dei sintomi sono state misurate attraverso la scala Symptom Checklist, Frequency and Severity; mentre la qualità della vita in entrambi i gruppi è stata determinata con l'indagine SF-36. L'analisi tra i gruppi ha dimostrato che i pazienti che hanno ricevuto un intervento educativo guidato da infermieri hanno riportato una significativa diminuzione della frequenza di molti sintomi della fibrillazione atriale, tra cui stanchezza, palpitazioni, vertigini, mal di testa, difficoltà di concentrazione e difficoltà a dormire rispetto ai partecipanti che hanno ricevuto l'assistenza medica standard (gruppo C). La combinazione di ablazione e NI è stata anche associata a un miglioramento della qualità della vita con rispetto al miglioramento del funzionamento fisico e della vitalità a sei mesi. Le ragioni della riduzione dei sintomi e del miglioramento della qualità della vita nel braccio di intervento infermieristico sono probabilmente multifattoriali, ma l'educazione del paziente è il punto fondamentale. L'educazione strutturata da parte di un infermiere che affronta le preoccupazioni del paziente e le aspettative di guarigione si è tradotta in una minore frequenza dei sintomi. Tuttavia, è interessante notare che questo studio ha dimostrato miglioramenti nella frequenza dei sintomi piuttosto che nella gravità. Questo si riferisce a un possibile effetto della formazione infermieristica sull'interpretazione dei sintomi. È anche possibile che l'intervento infermieristico riduca l'ansia, con un impatto positivo sullo sviluppo e sull'interpretazione dei sintomi della fibrillazione atriale.

A supporto di ciò che è stato appena descritto si riporta un altro articolo (Zdeňka Pavelková, 2014) che è stato incluso nella revisione. Questo analizza l'effetto

dell'assistenza infermieristica sulla qualità della vita dei pazienti affetti da fibrillazione atriale (FA) prima e dopo l'ablazione con radiofrequenza. Durante lo studio, sono stati considerati diversi aspetti della qualità della vita, inclusi parametri fisici, emotivi e sociali, al fine di valutare l'impatto globale della malattia e del trattamento sull'esperienza dei pazienti. Prima dell'ablazione, i pazienti con FA spesso sperimentano una diminuzione della qualità della vita a causa dei sintomi della condizione, dell'ansia associata e delle limitazioni nell'attività quotidiana. Tuttavia, l'intervento infermieristico mirato ha dimostrato di fornire supporto sia emotivo che informativo, aiutando i pazienti a comprendere meglio la loro condizione e ad affrontare le sfide connesse. Dopo l'ablazione, si è osservato un miglioramento significativo nella qualità della vita dei pazienti. Questo miglioramento può essere attribuito non solo alla riduzione dei sintomi di FA dopo il trattamento, ma anche alla consulenza e all'assistenza fornite dagli infermieri durante il processo di recupero. Gli infermieri hanno svolto un ruolo chiave nel monitorare il progresso dei pazienti, gestire le loro preoccupazioni e fornire indicazioni su stili di vita sani e pratiche di auto-gestione. Complessivamente, l'articolo sottolinea l'importanza dell'assistenza infermieristica nella gestione della FA e nel miglioramento della qualità della vita dei pazienti. L'intervento infermieristico personalizzato e centrato sul paziente può contribuire in modo significativo al benessere complessivo dei pazienti affetti da aritmia indirizzati al trattamento di ablazione transcateretere.

5. CONCLUSIONI

L'ablazione transcateretere delle aritmie cardiache è una procedura minimamente invasiva per mezzo della quale è possibile raggiungere le camere cardiache attraverso l'introduzione di cateteri a partire da un vaso femorale o talvolta giugulare. Una volta raggiunto il miocardio, vengono individuate le zone responsabili dell'origine degli impulsi elettrici anomali che causano aritmie. Dopo aver posizionato il catetere nel punto desiderato, esso rilascia energia che viene utilizzata per distruggere o "ablare" il tessuto cardiaco responsabile delle anomalie elettriche da cui originano le aritmie. Dunque, l'obiettivo principale dell'ablazione cardiaca è quello di ripristinare il ritmo cardiaco normale o ridurre il numero e la gravità degli episodi aritmici. Questa procedura è efficace nel ridurre la necessità di farmaci antiaritmici e migliorare significativamente la qualità della vita dei pazienti affetti da aritmie cardiache. Infatti, la sintomatologia che insorge

durante un'aritmia può essere molto invalidante per la vita della persona stessa, in base anche alla natura dell'aritmia e allo stato di salute generale del paziente. In genere alcuni dei sintomi possono essere: palpitazioni (sensazione di battito cardiaco irregolare, rapido o forte), dispnea (sensazione di mancanza di respiro o difficoltà respiratoria, soprattutto durante l'attività fisica o il riposo), vertigini o sensazione di svenimento (sincope), dolore toracico (può presentarsi come un dolore opprimente o una sensazione di pressione al petto), stanchezza e debolezza, sensazione di confusione mentale o difficoltà di concentrazione, sudorazione eccessiva, pallore. Pertanto, è facile dedurre come la qualità della vita nei pazienti con aritmie cardiache può essere significativamente influenzata dalla presenza e dalla gravità delle loro condizioni cardiache. Le aritmie possono avere un impatto negativo su vari aspetti della vita quotidiana, inclusi:

- sintomi fisici che limitano la capacità di svolgere le attività quotidiane e influenzano la mobilità e l'indipendenza;
- sintomi emotivi e psicologici in quanto l'ansia, la paura e lo stress legati alla presenza di aritmie possono condizionare negativamente l'umore e il benessere emotivo del paziente;
- sintomi sociali poiché le aritmie cardiache possono portare a un senso di isolamento sociale, in quanto i pazienti potrebbero trattenersi nel condurre una vita sociale a causa della paura di avere episodi di aritmia in pubblico o di non essere in grado di partecipare pienamente a determinate attività.

Gli studi riportati da questa revisione vogliono sottolineare come la procedura di ablazione cardiaca sia efficace nel miglioramento della qualità di vita dei pazienti con aritmia che si sottopongono a tale procedura e l'importanza della figura dell'infermiere in relazione a questo miglioramento. In questi studi viene rapportata la vita dei pazienti prima dell'ablazione in diversi contesti quotidiani a quella post-ablazione. Ciò che viene alla luce dal confronto di tutti gli articoli è un netto miglioramento nei diversi ambiti di vita quotidiana, a partire dalla sintomatologia dell'aritmia, che vede un grande cambiamento in termini positivi permettendo ai pazienti una vita controllata, per poi trattare dei tassi di ospedalizzazione e cardioversioni nettamente diminuiti a seguito dell'ablazione, così come l'uso di terapie antiaritmiche e i livelli di ansia, depressione, stress psicologico, la qualità del sonno e la capacità di esercizio. Altro aspetto

fondamentale che si evince dall'analisi degli articoli selezionati è l'importanza di ricevere un'assistenza infermieristica completa e personalizzata che non solo miri a trattare le condizioni cardiache sottostanti, ma anche a migliorare la loro qualità della vita affrontando le sfide fisiche, emotive e sociali che i pazienti possono incontrare. Questo può includere un sostegno psicologico, la partecipazione a programmi di riabilitazione cardiaca, l'educazione sulle tecniche di gestione dello stress e il coinvolgimento in gruppi di supporto per pazienti con aritmie cardiache.

Infine, tutti questi benefici possono avere un impatto significativo sulla qualità complessiva della vita dei pazienti affetti da aritmie cardiache, permettendogli di condurre una vita più attiva e soddisfacente, priva di limitazioni e auto-imposizioni.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Alan Sugrue, Elad Maor, Freddy Del-Carpio Munoz, Ammar M. Killu, and Samuel J. Asirvatham; *Cardiac ablation with pulsed electric fields: principles and biophysics*; in [Ablazione cardiaca con campi elettrici pulsati: principi e biofisica | PE Europace | Accademico di Oxford \(oup.com\)](#); ultimo accesso 21/03/2024

Alfredo Lamastra (direttore sanitario); *Procedure di Elettrofisiologia*; in [Procedure di Elettrofisiologia | Policlinico di Monza](#); ultimo accesso 12/03/2024

Ana González-Suárez, Juan J. Pérez, Ramiro M. Irastorza, Andre D'Avila, Enrique Berjano; *Computer modeling of radiofrequency cardiac ablation: 30 years of bioengineering research*; in [Modellazione computerizzata dell'ablazione cardiaca con radiofrequenza: 30 anni di ricerca bioingegneristica - ScienceDirect](#); ultimo accesso 20/03/2024

Andrade JG; *Cryoballoon ablation for pulmonary vein isolation*. J Cardiovasc Electrophysiol. 2020.

Antonella Gioia (2002). *L'infermiere e il malato cardiaco*. Milano: Masson

Antonis S. Manolis; Paul J. Wang; and N. A. Mark Estes; *Radiofrequency Catheter Ablation for Cardiac Tachyarrhythmias*; in [Ablazione transcateretere a radiofrequenza per tachiaritmie cardiache | Annali di Medicina Interna \(acpjournals.org\)](#); ultimo accesso 13/03/2024

Arturo Pasqualucci (direttore sanitario); *Informazioni per il paziente sullo studio elettrofisiologico endocavitario (SEE) ed ablazione transcateretere mediante radiofrequenza (TC-RF)*; in [Azienda Ospedaliera di Perugia | Ospedale S. Maria della Misericordia](#); ultimo accesso 12/03/2024

Baldwin M., *Creating and Maintaining a Sterile Field in the OR*; 2023; EBSCO; DynamicHealth Skills

Barry O'Brien, Haroon Zafar, Simon De Freitas, Faisal Sharif; *Transseptal puncture — Review of anatomy, techniques, complications and challenges*; in [Transseptal puncture — Review of anatomy, techniques, complications and challenges \(sciencedirectassets.com\)](#); ultimo accesso 20/03/2024

Boyett, MR. "E il ritmo continua." *Il sistema di conduzione cardiaca: il sistema di cablaggio del cuore*. 2009; in ['E il battito continua' Il sistema di conduzione cardiaca: il sistema di cablaggio del cuore \(wiley.com\)](#); ultimo accesso 29/03/2024

Caple C., Larsen A.; *Educating About Cardiac Ablation in Adults*; 2023; EBSCO; DynamicHealth Skills

Carlo Pappone (direttore U.C. Aritmologia & Elettrofisiologia); *Sistemi di mappaggio cardiaco delle aritmie*; in [Sistemi di mappaggio cardiaco delle aritmie - AF-ABLATION](#); ultimo accesso 13/03/2024

Cedro Angela et al. (2018). *Ablazione transcateretere della fibrillazione atriale*. Dipartimento di scienze cardiovascolari. Clinica di cardiologia. Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche

Christopher J. Bradley e David E. Haines. *Pulsed field ablation for pulmonary vein isolation in the treatment of atrial fibrillation*. In: *Journal of Cardiovascular Electrophysiology* 31.8 (2020). In [Ablazione in campo pulsato per l'isolamento della vena polmonare nel trattamento della fibrillazione atriale - Bradley - 2020 - Giornale di elettrofisiologia cardiovascolare - Biblioteca online Wiley](#); ultimo accesso 28/03/2024

Claudio Tondo; *Tecnica rivoluzionaria per il trattamento della fibrillazione atriale*; in [Tecnica rivoluzionaria per il trattamento della fibrillazione atriale - Cardiologico Monzino](#); ultimo accesso 20/03/2024

Dixon B.; *Assisting With Cardiac Catheterization/Interventional Cardiology Procedure*; 2023; EBSCO; DynamicHealth Skills

Emanuele Ciotti; *Una nuova tecnica di ablazione per il trattamento della fibrillazione atriale*; in [UN NUOVA TECNICA DI ABLAZIONE PER IL TRATTAMENTO DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE - Arcispedale Sant'Anna \(ospfe.it\)](#); (ultimo accesso 11/03/2024)

Fabio Magliulo (comitato scientifico); *Aritmie cardiache: l'ablazione transcateretere può cambiarti la vita!*; in [Aritmie cardiache: l'ablazione transcateretere può cambiarti la vita! \(cardiologiaoggi.com\)](#); ultimo accesso 12/03/2024

Fengyuan Yu et al.; *Pulsed field ablation for pulmonary vein isolation: Preclinical safety and effectiveness of a novel hexaspline ablation catheter*; in [Ablazione in campo pulsato per l'isolamento della vena polmonare: sicurezza ed efficacia preclinica di un nuovo catetere per ablazione esavalina - Yu - 2023 - Giornale di elettrofisiologia cardiovascolare- Biblioteca online Wiley](#); ultimo accesso 31/03/2024

Giovanni Scambia; *Ablazione cardiaca: durata, convalescenza e rischi dell'intervento*; in [Ablazione cardiaca: durata, convalescenza e rischi - Gemelli Curae \(policlinicogemelli.it\)](#); (ultimo accesso 11/03/2024)

Giuseppe Arena, Maria Grazia Bongiorno, Giulio Zucchelli; *Evidenze sulla crioablazione nel trattamento di prima e seconda linea della fibrillazione atriale parossistica*; in [Contenuto.xml \(regione.toscana.it\)](#); ultimo accesso 12/03/2024

Giuseppe Grandinetti; *ABLAZIONE EPICARDICA*; in [Ablazione epicardica » Cardiologo, Aritmologo, Elettrofisiologo - Bari, Taranto, Lamezia Terme - Catanzaro \(grandinettigiuseppe.it\)](#); ultimo accesso 21/03/24

Jason G. Andrade, Lena Rivard, and Laurent Macle; *The Past, the Present, and the Future of Cardiac Arrhythmia Ablation*; in [Il passato, il presente e il futuro dell'ablazione dell'aritmia cardiaca - ScienceDirect](#); ultimo accesso 12/03/2024

Jason G. Andrade. *Cryoballoon ablation for pulmonary vein isolation*. In: *Journal of Cardiovascular Electrophysiology* 31.8 (2020); in [Ablazione con criopalloncino per](#)

l'isolamento della vena polmonare - Andrade - 2020 - Journal of Cardiovascular Electrophysiology - Wiley Online Library, ultimo accesso 29/03/2024

John M. Miller, Douglas P. Zipes (2019). *Clinical Arrhythmology and Electrophysiology*. Elsevier

Kozel Daniela (direttore sanitario); *Studio Elettrofisiologico (SEF)*; in Studio Elettrofisiologico (SEF) - Ospedale Maggiore della Carità di Novara (maggioreosp.novara.it), ultimo accesso 12/03/2024

Linee guida AIAC per la gestione e il trattamento della fibrillazione atriale; in linee-guida-AIAC-fibrillazione-atriale-2013.pdf; ultimo accesso 22/03/2024

Luca Busani (referente scientifico); *Aritmia*; in Aritmia: cos'è, tipi e terapie disponibili - ISSalute; ultimo accesso 13/03/2024

Maria Teresa Cuppone (direttore sanitario); *Consenso informato relativo all'intervento di studio elettrofisiologico endocavitario ed ablazione transcatetere mediante radiofrequenza e laser*; in M-EFG-029 consenso SEF Ablazione TCRF Rev 3 30351.pdf (af-ablation.org); ultimo accesso 12/03/2024

Maria Teresa Cuppone (direttore sanitario); *Consenso informato relativo all'intervento di studio elettrofisiologico endocavitario ed ablazione transcatetere mediante radiofrequenza e laser*; in M-EFG-029 consenso SEF Ablazione TCRF Rev 3 30351.pdf (af-ablation.org); ultimo accesso 12/03/2024

Massimo Grimaldi; *Ablazione con elettroporazione, una nuova frontiera per la fibrillazione atriale*; in Ablazione con elettroporazione, una nuova frontiera per la fibrillazione atriale - CardioInfo; ultimo accesso 20/03/2024

Natale A.; *Radiofrequency ablation of the pulmonary veins: Can it stop atrial fibrillation at its source?* in Radiofrequency ablation of the pulmonary veins: Can it stop atrial fibrillation at its source? (ccjm.org); ultimo accesso 29/03/2024

Pandolfi Maria et al.; *Procedura operativa: "Procedura operativa sulla gestione infermieristica del paziente in fibrillazione atriale sottoposto ad ablazione con PFA"*. Dipartimento di scienze cardiovascolari. Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche (2023)

Procedura operativa: "Assistenza al paziente nelle sale di emodinamica e aritmologia/laboratorio di elettrofisiologia: compendio delle procedure". PO04. Dipartimento di scienze cardiovascolari. SOS Emodinamica. Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche (2022)

Vivek Y. Reddy et al. *Pulsed Field Ablation in Patients With Persistent Atrial Fibrillation*. In: *Journal of the American College of Cardiology* 76.9 (set. 2020). In Ablazione in campo pulsato in pazienti con fibrillazione atriale persistente - ScienceDirect; ultimo accesso 28/03/2024

Zecchin M. (2022); *Informazioni per il paziente che deve sottoporsi a: ablazione transcatetere di fibrillazione atriale (FA)*; Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina; in [cardio_ablazione_fa_rev_03.pdf \(sanita.fvg.it\)](#); ultimo accesso 28/03/2024

Ziad Issa, John M. Miller, Douglas P. Zipes. *Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease*. Elsevier; 3rd edition (November 12, 2018)