

Vivere con un dispositivo di assistenza Ventricolare sinistro (LVAD-left ventricular assist devices)

Living with left ventricular assist device (LVAD)

Chiara Creatti, Dario Moriella, Davide Zanardo, Infermieri, Terapia Intensiva Cardiocirurgica, Azienda Ospedaliera Universitaria S. Maria della Misericordia di Udine.

Riassunto

Introduzione: l'impianto di dispositivi cardiaci di assistenza ventricolare a flusso assiale LVAD (left ventricular assist devices) sono attualmente utilizzati come destination therapy (DT) nei malati di classe NYHA 4, la cui condizione li rende inelleggibili per trapianto di cuore. È dimostrato che a distanza di un anno dall'impianto queste persone trascorrono la maggior parte del tempo al di fuori dell'ospedale e hanno una buona qualità di vita.

Scopo: descrivere e comprendere il vissuto di persone che vivono a domicilio con un LVAD a flusso assiale come DT.

Materiali e Metodi: studio qualitativo fenomenologico, attraverso intervista semi-strutturata, a pazienti portatori di LVAD come DT presso il domicilio dopo più di un anno dalla dimissione. Le interviste, audio registrate e trascritte parola per parola, sono state elaborate tramite l'analisi del contenuto.

Risultati: dall'analisi dei dati sono emersi 4 temi principali: "accettare l'impianto"; "adattamento al nuovo stile di vita"; "impatto sulla qualità di vita"; "metafore: cosa significa vivere con un LVAD". Dopo l'accettazione dell'impianto del dispositivo segue una fase di adattamento nello stile di vita che può comportare anche alcune difficoltà, limitazioni e necessità di aiuto da parte di un caregiver. Tuttavia, il dispositivo è ben accettato perché vivere con un LVAD significa continuare a vivere e mantenere o addirittura migliorare la propria qualità di vita.

Conclusioni: le persone con LVAD riescono ad adattarsi al nuovo stile di vita e ad accettare il dispositivo come parte integrante del proprio corpo, mantenendo una buona qualità di vita. Lo studio evidenzia alcune criticità nel vivere quotidiano con un LVAD che potrebbero costituire ambiti di approfondimento per offrire risposte assistenziali sempre più appropriate.

Parole chiave: LVAD, Nursing, Qualità di vita, Studio qualitativo.

Abstract

Introduction: the implant of left ventricular assist devices (LVAD) is currently used as destination therapy (DT) in patients of NYHA 4 class, whose condition does not allow them to undergo heart transplant. It's demonstrated that after a year these people spend most of the time out of hospital and have a good quality of life.

Aim: describe and understand the experience of people living at home with a left ventricular assist device (LVAD) at axial flow as destination therapy (DT).

Materials and method: qualitative phenomenological study, through a semi structured interview submitted to patients with LVAD as DT at home after more than one year of discharge. The audio recorded interviews, transcribed word for word, have been processed through content analysis.

Results: the analysis highlighted four main themes: "accept the implant"; "adaptation to the new way of life"; "impact on quality of life"; "metaphors: what does living with LVAD mean". The acceptance of the implant is followed by a phase of adaptation which may include some difficulties, restrictions and a need of help by a caregiver. Nevertheless, the device is well accepted because living with a LVAD means to continue living and maintain or even improve the quality of life.

Conclusions: people with LVAD are able to adapt themselves to the new way of living and accept the device as an integral part of their body, keeping a good quality of life. The study focuses on some critical aspects of daily living that could be subject to further investigation in order to provide more appropriate care solutions.

Key words: LVAD, Nursing, Quality of life, Qualitative research.

ARTICOLO ORIGINALE
PERVENUTO IL 23/02/2013
ACCETTATO IL 23/03/2013

GLI AUTORI DICHIARANO DI NON AVER CONFLITTO DI INTERESSI.

CORRISPONDENZA PER RICHIESTE:
CHIARA CREATTI, chiara.creatti@libero.it

Introduzione

L'impianto di dispositivi cardiaci LVAD (left ventricular assist devices) è attualmente utilizzato sia come *bridge-to-transplant* (BTT) sia come *destination therapy* (DT), in alcuni malati terminali la cui condizione li rende inelleggibili per trapianto di cuore, in quanto offrono un efficace sostegno a lungo termine a pazienti con insufficienza cardiaca cronica di classe NYHA IV.¹ Dopo due set-

timane dall'impianto di un LVAD, i pazienti sono soddisfatti della loro vita, vi è una riduzione dello stress e della disabilità e riportano un miglioramento dello stato di salute e della qualità della vita percepita.² Questo miglioramento si è osservato anche a lungo termine. Recentemente, in uno studio su portatori di LVAD sia come DT che BTT, si è osservato che a distanza di un anno dall'impianto queste persone trascorrono la maggior parte del loro tempo al di fuori dell'ospedale e hanno una buona qualità di vita.³

Un LVAD a flusso assiale non ha solo lo scopo di prolungare la vita ma anche di migliorarla. Questi dispositivi, che sono di piccole dimensioni, regolabili in velocità e silenziosi, oltre che migliorare i sintomi correlati all'insufficienza cardiaca, forniscono importanti vantaggi in termini di comfort e controllo. A differenza di altri dispositivi, quelli dotati di connettore post-auricolare (Figura 1), e non addominale, consentono una vita più normale, con minor rischi, permettendo al paziente anche attività come nuotare e farsi la doccia, oltre che favorire una maggior accettazione di sé.⁴

I miglioramenti non sono, tuttavia, immediati. Il recupero fisico avviene tra i sei mesi e un anno dall'intervento e stanchezza, ansia, depressione e disturbi del sonno sono presenti anche fino a sei mesi dopo l'impianto di un LVAD.⁵ Dunque, nonostante vi sia un miglioramento della percezione della propria qualità di vita, l'adattamento e le modifiche nello stile di vita richiedono tempo e spesso possono causare alla persona ansia e paura.⁶

Approfondire ulteriormente l'argomento potrebbe consentire di migliorare l'assistenza e la qualità di vita di questi pazienti, in particolare in vista del crescente numero di LVAD impiantati e la possibilità del loro utilizzo a lungo termine come DT.⁷

Figura 1. - Il device LVAD con connettore post-auricolare



La letteratura è ancora carente sull'argomento. In particolare, mancano studi qualitativi relativi all'esperienza vissuta di questi pazienti.

Scopo

Esplorare il significato del vivere con un LVAD a flusso assiale, posto come DT. In particolare descrivere l'esperienza e il vissuto di pazienti dal momento dell'impianto al ritorno alla vita quotidiana. Comprendere questi aspetti, permette di poter fornire supporto ed adeguate risposte assistenziali (sia di tipo tecnico-pratico, che educativo) dal momento della degenza ospedaliera fino al ritorno a casa.

Materiali e metodi

Studio qualitativo fenomenologico, attraverso intervista semi-strutturata, a pazienti portatori di LVAD come DT presso il domicilio dopo più di un anno dalla dimissione. Le interviste, audio registrate e trascritte parola per parola, sono state elaborate tramite l'analisi del contenuto.⁸

I criteri d'inclusione allo studio comprendevano persone:

- portatrici di un LVAD a flusso assiale con connettore post-auricolare,
- rientrate al domicilio,
- maggiorenni,
- con conservata capacità di eloquio,
- portatrici di un LVAD impiantato presso la Cardiocirurgia dell'Azienda Ospedaliera Universitaria "S. Maria della Misericordia" di Udine.

I pazienti sono stati contattati telefonicamente e invitati a partecipare alla ricerca. L'intervistatore si è presentato, ha spiegato l'obiettivo, la modalità d'intervista e assicurato la garanzia del rispetto della privacy. Ottenuto il consenso, l'intervista si è svolta al domicilio del paziente. (Tabella 1) Tutti i soggetti hanno acconsentito alla partecipazione allo studio firmando il consenso informato e l'autorizzazione al trattamento

Tabella 1. - Traccia per l'intervista

1. Come ha vissuto il momento dell'impianto del LVAD?
2. Mi può descrivere la sua esperienza dal momento dell'impianto a oggi?
3. Cosa significa per lei vivere con un LVAD?
4. Che cosa è cambiato nella sua vita?
5. Quali strategie l'hanno aiutata a fare questi cambiamenti?

dei dati secondo la normativa vigente in materia.

Risultati

Le interviste sono state eseguite tra fine maggio e la prima metà di ottobre 2012, presso il domicilio dei pazienti. Le persone che rispondevano ai criteri d'inclusione erano inizialmente quattro. Tuttavia sono state portate a termine solo tre interviste a causa del decesso di un candidato. Il campione è costituito da tre uomini con età compresa tra i 60 e i 70 anni.

Le interviste hanno avuto una durata complessiva tra i 15 e i 45 minuti circa, ed a ciascuna è stato attribuito un numero progressivo da 01 a 03 per garantire l'anonimato.

L'analisi delle interviste ha portato all'identificazione di 4 temi:

1. "accettare l'impianto";
2. "adattamento al nuovo stile di vita";
3. "impatto sulla qualità di vita";
4. "metafore: cosa significa vivere con un LVAD".

Tema 1 - Accettare l'impianto

L'impianto di un dispositivo LVAD è accettato dai pazienti poiché risulta essere l'unica alternativa per continuare a vivere.

...o vivere o morire: questa era la storia. Bisogna fidarsi di quello che ti dicono, di quello che ti propongono, non c'era mica alternativa. O si vive o si muore!! (03).

La proposta dell'impianto può essere accolta con convinzione,

L'unica alternativa era quella... non potevo andare avanti così. Soprattutto perché dopo quattro anni che ero dentro e fuori dall'ospedale quindi non era una vita quella. Non è che mi hanno detto "Ti ha attaccato un tumore, e in due mesi muori" vero. Cioè mi hanno dato un'aspettativa bella, valida. Quello mi ha proprio rilassato (01).

o accettata passivamente, come racconta questa persona:

Poi quando mi hanno detto che mi dovevo operare, voglio dire io ero una parte passiva in quel momento, non sapevo cosa dire se no se sì. Fate quello che dovete fare (02).

Tema 2 - Adattamento al nuovo stile di vita

Nell'immediato postoperatorio i pazienti cominciano a prendere confidenza e a gestire il dispositivo, realizzano cos'è accaduto, incontrano le prime difficoltà e accettano la convivenza con il dispositivo.

Cioè uno che non ha mai visto dice "mamma mia che casino tutto questo metti qua metti là" invece è semplicissimo ...Basta avere volontà di imparare e soprattutto sentire i consigli degli infermieri. L'infermiere mi ha spiegato, di stare attento che quella parte era così, l'altra così,.... è semplice (01).

È stata una cosa veloce, appena ho capito ho dovuto cominciare a pensare a convincermi di avere sempre questo apparecchio addosso, di non trascurare la situazione e cominciare ad abituarci (02).

Ma, beh, un po' problematico perché avevo perso la vista, non riuscivo a vedere bene... non capivo tanto bene il discorso di mettere le batterie, da caricare e scaricarle [...] Perché finché hai l'infermiere che viene lì, da te, tu sinceramente te ne freggi di vedere come fa e cosa fa. Se invece tu cominci le prime volte, ad arrangiarti; intanto in caso, chiami l'infermiera se non ti trovi (01).

Mi sono abituato subito. È stata una cosa normale. Fino ad adesso mi sono adattato, speriamo che la testa funzioni sempre. Se uno è convinto si va avanti insomma (02).

Alla dimissione segue la vera fase di adattamento al nuovo stile di vita, in cui i pazienti imparano a gestire il dispositivo nella quotidianità e sono costretti a modificare le proprie abitudini di vita.

Magari in principio non mi fidavo a muovermi più di tanto, a parte il fatto che bisogna un po' anche camminare un po' muoversi, per quanto è possibile (02).

...e poi ho imparato. La macchinetta me la gestisco io, non ci sono problemi adesso. Cambio le batterie. Si all'inizio ho avuto dei problemi con il filo del cambio, testa dura, non si capisce con quell'innesco lungo per cambiare quel filo da metter per il cambio doppio. Poi ho capito e adesso faccio solo (03).

Ho avuto anche qualche diciamo punto nero, ma in linea di massima mi sono trovato bene (03).

In questa prima fase emergono alcuni problemi di vita quotidiana.

Ho i problemi la notte, quando viene sera, quando vado a letto, che devi mettere le batterie fisse perché non hai la possibilità di andare al bagno direttamente, bisogna attaccare staccare, ma per il resto con questo qua mi sono abituato (01).

All'inizio c'erano un po' di difficoltà per via dell'intervento, mi aiutava mia moglie a lavarmi, adesso faccio da solo e lei sta nei paraggi basta avere alcuni accorgimenti. Io mi faccio la doccia quando voglio senza problemi, tolgo tutto metto la macchinetta fuori e mi lavo tranquillo (01).

L'unica cosa è stata non guidare più la macchina (02).

Dopo l'impressione generale, è un po' impegnativo perché uno si sente legato. Io mi accontento che posso girare, che sono abbastanza autonomo (02).

... (il dispositivo) non la conoscono neanche in ospedale, [...] è una cosa che non si vede tanto spesso (02).

La macchina funziona bene, solo che bisogna che ci sia dietro della macchina una équipe qua. Perché qua posso parlare spiegare e loro mi danno una risposta, in altri posti è conosciuta... (03).

I pazienti riescono comunque ad adattarsi alla nuova condizione e ad adottare strategie, non sentendosi dipendenti dal dispositivo:

Mi sono anche organizzato con una borsetta a tracolla con due lacci per metterlo nella cintura (01).

All'inizio quando dicevo che volevo andare col trattore, mi dicevano, "no, non si può!" e allora io ho chiamato l'ingegnere che mi ha risposto

che posso andare dove voglio basta che la macchina non prenda colpi e di stare attento al filo (01).

Adesso ho anche imparato come dormire senza toccare lo spinotto. Ci si adatta, bisogna farlo. Bisogna sempre guardare avanti, migliorare, non piangersi addosso come fa qualcuno, parlano solo di malattie e disgrazie, allora io taglio corto (01).

Tema 3 - Impatto sulla qualità di vita

Dalle interviste emergono cambiamenti fisici ed emotivi conseguenti all'impianto di LVAD. Gli intervistati raccontano quali sono i cambiamenti riguardo alla sintomatologia correlata allo scompenso e allo stato emotivo. Raccontano di essere più tranquilli e di come si sia modificata la percezione della propria qualità di vita.

È stato un miglioramento perché certe cose che prima non facevo adesso le faccio. [...] Dal giorno alla notte. Cioè prima non riuscivo a muovermi, proprio, per fare una camminata e andare sul campo mi dovevo fermare 3-4 volte. Quella volta prima dell'intervento sono andato a Udine per andare all'altro padiglione ho dovuto fermarmi 4 volte nel giro di 200 metri. Avevo (il paziente simula dispnea) grossi problemi. Cioè migliorato, una roba meravigliosa dal punto di vista fisico. [...] Mangio di tutto, ho appetito, tante volte dovrei smettere. Prima mi dava fastidio tutto. Mangiare sensi di vomito. Adesso non ho più niente. [...] sono tornato con lo spirito di una volta, ridere, scherzare, barzellette. Non mi sono amareggiato, buttato giù (01).

Piuttosto che stare condannati a letto.. io devo dire la verità che non mi sento male, sto abbastanza bene. (02).

...Mi ha cambiato la vita da così a così (03)

il dispositivo diventa parte integrante della persona:

Perché mi alzo di mattina quando voglio, vado a letto quando voglio, non ho orari prestabiliti da fare, fare quello che la macchina vuole. Cioè indipendentemente sono libero (01).

In fatti, adesso è un po' di tempo che

ce l'ho e mi sento abbastanza tranquillo a gestire la faccenda. I primi tempi, quasi quasi mi dimenticavo di avere l'apparecchio in mano e dovevo stare molto attento a non farlo cadere così e colà. Quando mi è stato spiegato dai medici e dall'ingegnere, è più o meno come avevamo parlato, preventivato, l'importante è stare un po' accorti. Anzi all'inizio pensavamo che fosse più complicato da gestire. (02).

Ma, praticamente io sono tornato a come ero prima, solo che in più ho la borsa. Faccio l'INR 2 volte settimana, ma questa, guarda, sono talmente abituato che senza non sarei capace di andare via non sarei capace di stare senza. Ho fatto l'abitudine (01).

Permangono alcuni problemi, preoccupazione o limitazioni correlati al dispositivo e al proprio stato di salute generale. Ad esempio una persona afferma:

È cambiato parecchio, perché adesso si sa com'è, io giro qua, ma non è che posso dire andiamo a fare un viaggio devo portarmi dietro tutto. Se si deve si va, se no, no (02).

...Il mio pensiero è che ogni tanto è che speriamo che funzioni (02).

Inoltre queste persone necessitano di avere supporto e assistenza da parte di un caregiver:

...l'unico consiglio è avere la possibilità di avere una persona sempre vicino in tutte le cose (01).

Ho la fortuna di avere la moglie che lavora all'USL è pratica e sa tutto quanto; in più la mattina la badante mi porta a fare i prelievi. Ho la possibilità di fare tutti gli accertamenti senza dare peso ad altra gente (01).

Poi ho un giro di amici che se ho bisogno di qualcosa sono pronti subito ad intervenire. Ho un bel giro (01).

La moglie mi aiuta nella pulizia, fin dove posso faccio solo poi mi aiuta. Fino a quando potrà aiutarmi e poi, poi si vedrà, adesso facciamo così. [...]La figlia mi prepara le pastiglie li divide per come si prendono e io le prendo regolare (03).

Infine, anche la vita sociale e la percezione di sé hanno delle ripercussioni legate al device:

Magari ogni tanto che andiamo in supermercato la gente ti guarda e io faccio finta di parlare perché alla gente sembra che abbia un tipo di auricolare, tipo una body guard, siccome sono scherzoso mi piace farlo.[...].

Non mi sento inferiore o con un handicap, anche perché prima di tutto non è un handicap, io vado dove voglio senza problemi e se qualcuno mi guarda io gli rispondo senza problema. Non sono il tipo che si vergogna di andare ad un matrimonio perché ha la macchinetta, anzi ben venga (01).

Ormai mi vedono uscire con la borsetta.. Non mi faccio grossi problemi, sono così. E vado avanti così (02).

Io ho accettato e loro si adattano. Così è, e basta. Sì, se a me va bene deve andare bene anche a loro. Mi devono accettare così (03).

TEMA 4 - Metafore: cosa significa vivere con un LVAD

I pazienti usano delle metafore per descrivere cosa significhi per loro vivere con un device LVAD:

È come un organo del corpo. Per me è come un miracolo. Tanti chiedono una grazia io invece sono andato a Udine (01).

Non mi faccio grossi problemi, sono così. E vado avanti così (02).

Devo convivere, mi sono messo in testa che devo convivere con questo qua. È come la moglie che convivi e allora la sopporto (01).

Ci convivo (03)!

Sa com'è è sempre una cosa a nome tuo, una cosa strana, applicata però permette di andare avanti, comunque... piuttosto che stare condannati a letto.. io devo dire la verità che non mi sento male, sto abbastanza bene (02).

(il device)... mi rappresenta, quando sento parlare uno alla radio o alla televisione che dice che la vita è appesa ad un filo, qualcuno dice, a chi lo dici, la mia religione è quella lì (02).

Discussione

In questo studio, analogamente a quello di Casida et al.,⁶ le persone con LVAD hanno bisogno di un iniziale periodo di adattamento per modificare le proprie abitudini e far fronte al nuovo stile di vita. Nonostante le difficoltà e le preoccupazioni di questa fase iniziale, il dispositivo è ben accettato come parte integrante di sé. Queste persone inoltre, ritengono di vivere una vita migliore di quella precedente all'impianto di LVAD. Anche Allen et al.³ avevano rilevato che nonostante le complicanze cui predispone il device LVAD, esso permette ai pazienti di mantenere una buona qualità di vita.

Anche se in questo studio sono stati intervistati solamente i pazienti e non i loro familiari, dalle interviste emerge il ruolo chiave del caregiver. Baker et al.⁹ avevano già evidenziato l'importanza di questa figura, fondamentale nel favorire l'adattamento e il benessere psicofisico di queste persone. Tuttavia, bisogna tener presente che per svolgere la loro funzione, il caregiver si trova a dover sacrificare alcuni aspetti della propria vita ed è sottoposto a stress psicofisico. Dallo studio emerge una certa difficoltà per questi pazienti nel ricevere assistenza a livello locale e sul territorio. Il dispositivo LVAD, infatti, è ancora poco diffuso e conosciuto e queste persone sono costrette a rivolgersi agli specialisti del centro d'impianto, anche per problemi di salute non cardiologici o non correlati direttamente al LVAD, causando disagio e insicurezza. In letteratura, invece, sono riportate esperienze internazionali positive che dimostrano l'efficacia di programmi mirati per la gestione di questi gruppi di pazienti, assicurando il coordinamento e la comunicazione tra i servizi locali (quali ambulatori, presidi ospedalieri locali, infermieri di comunità e medici di medicina generale) e l'équipe di riferimento LVAD.¹⁰ Infine, non si dimentichi che l'uso di LVAD come DT pone alcune sfide etiche discusse anche nella letteratura internazionale.^{11,12} Tali dispositivi espongono i pazienti a rischi oltre che benefici e modificano la traiettoria del fine vita. Bisogna tener presente, inoltre, che le complicanze correlate a LVAD come DT potrebbero anche influenzare negativamente non solo la qualità di vita dei pazienti ma anche dei loro caregivers. Questo studio presenta alcuni limiti. Il

campione risulta è limitato numericamente e sarebbero necessarie ulteriori esperienze per saturare i dati. Le interviste si sono svolte tutte presso il domicilio del paziente; questo potrebbe aver condizionato le risposte, a causa della presenza in casa di familiari. Infine, la percezione della qualità di vita potrebbe essere influenzata dal fatto che i pazienti di questo studio sono stati intervistati a distanza di circa un anno dalla dimissione, una volta rientrati al domicilio, in un momento particolare di riabilitazione e recupero.

Conclusioni

I LVAD sono sempre più utilizzati come terapia DT nei pazienti con insufficienza cardiaca non candidabili per un trapianto di cuore.

Nel tempo, questi pazienti riescono ad adattarsi al nuovo stile di vita e ad accettare il dispositivo come parte integrante del proprio corpo. Il device è ben accettato perché vivere con un LVAD significa continuare a vivere e mantenere, o addirittura migliorare, la propria qualità di vita.

Lo studio evidenzia, tuttavia, anche alcune criticità del vivere quotidiano che potrebbero costituire ambito di approfondimento, sia perché questa popolazione di pazienti è destinata a crescere, sia perché gli infermieri giocano un importante ruolo nel successo di questo tipo di terapia.¹³ L'infermiere, dunque, non può esimersi dal prendere in considerazione i problemi ad esso connessi e cercare strategie per offrire risposte assistenziali sempre più adeguate.

Inoltre, nel pianificare l'assistenza a questi pazienti, è fondamentale ricordare il coinvolgimento e sostegno dei familiari o caregivers, i quali giocano un ruolo rilevante nel processo di accettazione e nel sostegno di questi persone, ma sono a rischio a loro volta di sviluppare complicanze correlate allo stress. Questo studio offre alcune riflessioni inerenti l'esperienza nel vivere quotidiano di persone portatrici di cuore artificiale LVAD, utili a chi pianifica l'assistenza per questa tipologia di pazienti.

Bibliografia

1. FRAZIER OH, MYERS TJ, WESTABY S, GREGORIC ID. *Clinical experience with an implantable, intracardiac, continuous*

flow circulatory support device: physiologic implications and their relationship to patient selection. Ann Thorac Surg. 2004 Jan; 77(1):133-42.

2. GRADY KL, MEYER P, MATTEA A, WHITE-WILLIAMS C, ORMAZA S, KAAAN A, et al. *Improvement in quality of life outcomes 2 weeks after left ventricular assist device implantation.* J Heart Lung Transplant. 2001 Jun;20(6):657-69.

3. ALLEN JG, WEISS ES, SCHAFER JM, PATEL ND, ULLRICH SL, RUSSELL SD, et al. *Quality of life and functional status in patients surviving 12 months after left ventricular assist device implantation.* J Heart Lung Transplant. 2010 Mar;29(3):278-85.

4. JARVIK HEART. *The Jarvik 2000. Overview.* <http://www.jarvikheart.com/basic.asp?section=Jarvik+2000/> ultimo accesso 28/1/2013

5. CASIDA JM, PARKER J. *A preliminary investigation of symptom pattern and prevalence before and up to 6 months after implantation of a left ventricular assist device.* J Artif Organs. 2012 Jun;15(2):211-4.

6. CASIDA JM, MARCUCCILLI L, PETERS RM, WRIGHT S. *Lifestyle adjustments of adults with long-term implantable left ventricular assist devices: a phenomenologic inquiry.* Heart Lung. 2011 Nov-Dec;40(6):511-20.

7. WRAY J, HALLAS CN, BANNER NR. *Quality of life and psychological well-being during and after left ventricular assist device support.* Clin Transplant. 2007 Sep-Oct;21(5):622-7.

8. LO BIONDO-WOOD G, HABER J. *Metodologia della ricerca infermieristica.* Milano: McGraw-Hill. 2004.

9. BAKER K, FLATTERY M, SALTER J, HAUGH KH, MALTBY M. *Caregiving for patients requiring left ventricular assistance device support.* Heart Lung. 2010 May-Jun;39(3):196-200.

10. MACIVER J, ROSS HJ, DELGADO DH, CUSIMANO RJ, YAU TM, RODGER M, et al. *Community support of patients with a left ventricular assist device: The Toronto General Hospital experience.* Can J Cardiol. 2009 Nov;25(11):e377-81.

11. RIZZIERI AG, VERHEIJDE JL, RADY MY, MCGREGOR JL. *Ethical challenges with the left ventricular assist device as a destination therapy.* Philos Ethics Humanit Med. 2008 Aug 11;3:20.

12. SWETZ KM, OTTENBERG AL, FREEMAN MR, MUELLER PS. *Palliative care and end-of-life issues in patients treated with left ventricular assist devices as destination therapy.* Curr Heart Fail Rep. 2011 Sep;8(3):212-8.

13. BYRAM EK. *Upstream palliative care for the patient with a left ventricular assist device as destination therapy.* Dimens Crit Care Nurs. 2012 Jan-Feb;31(1):18-24.

www.aniarti.it