

Gemelli



Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli
Università Cattolica del Sacro Cuore



COMPLICANZE TARDIVE DEI PICC-PORT: TROMBOSI E GUAINA FIBROBLASTICA

MAURO PITTIRUTI

FONDAZIONE POLICLINICO UNIVERSITARIO 'A.GEMELLI' - ROMA



Published trends and research hotspots of central venous catheter-associated thrombosis from 1973 to 2022

A scientometric analysis

Zuoyan Liu, MM^{a,b,c}, Xinxin Chen, MM^{a,b,d}, Shiqi Tao, MM^{c,e}, JiuHong You, MM^{a,b,d}, Hui Ma, MM^{a,b,d}, Cheng Huang, PhD^{a,b,*} 

Abstract

This study aims to explore the intellectual landscape and research hotspots in the central venous catheter-related thrombosis (CVC-RT) research field. Studies discussing CVC-RT published from 1973 to 2022 in the Web of Science Core Collection database were retrieved on February 24th, 2022. Citespace was used to perform a scientometric analysis to identify the intellectual landscape and research hotspots in the research fields of CVC-RT. A total of 4358 studies were retrieved, with an ascending trend in publication numbers. The United States of America was the most influential country. The Journal of Vascular Access published the most studies, and McMaster University was the most prolific institution. The results showed that the focus population of CVC-RT research has changed from pediatric patients to cancer patients, the management of CVC-RT has become more formal and standardized, and the focused CVC type has shifted to port and peripherally inserted central catheters. In addition, seventeen active burst keywords were detected, such as patient safety, clinical practice guidelines, and postthrombotic syndrome. This study comprehensively reviewed publications related to CVC-RT. The research topics on patient safety, clinical practice guidelines, and postthrombotic syndrome related to CVC-RT may be future hotspots.

Abbreviations: BSI = bloodstream infection, CVC-RT = central venous catheter-related thrombosis, CVCs = central venous catheters, DVT = deep vein thrombosis, HPN = home parental nutrition, PICCs = peripherally inserted central catheters, PTS = postthrombotic syndrome, USA = United States of America, VTE = venous thromboembolism.

Keywords: central venous catheter, CiteSpace, intellectual mapping, scientometric analysis, thrombosis

Table 1**The top 10 countries, institutions, and authors publishing the most articles on CVC-RT.**

Rank	Country	Count	Institution	Count	Author	Count
1	USA	1617	MCMASTER UNIV (Canada)	94	CHOPRA V	40
2	ITALY	328	UNIV TORONTO (Canada)	80	PITTIRUTI M	28
3	CANADA	327	UNIV MICHIGAN (USA)	65	FAUSTINO EVS	22
4	GERMANY	326	HOSP SICK CHILDREN (Canada)	61	BRANDAO LR	21
5	FRANCE	255	MAYO CLIN (USA)	51	CHAN AKC/MONAGLE P	20
6	ENGLAND	244	HARVARD UNIV (USA)	50	FLANDERS SA	19
7	PEOPLES R CHINA	231	JOHNS HOPKINS UNIV (USA)	39	TREROTOLA SO	18
8	THE NETHERLANDS	139	DUKE UNIV/UNIV TEXAS/ UNIV WASHINGTON (USA)	36	ANDREW M/VAN OMMEN CH	16
9	AUSTRALIA	133	UNIV PENN(USA)	35	DEBOURDEAU P/GOLDENBERG NA	15
10	SPAIN	119	OHIO STATE UNIV (USA)	34	GOLDHABER SZ/GUNTHER RW/MASSICOTTE P/MOLINARI AC/RICKARD CM/STREIFF MB	14

Table 2**The top 10 journals publishing the most articles on CVC-RT and the top 10 co-cited journals.**

Rank	Journal	Count	IFh 2022	CQ* 2022	H-index	Co-cited journal	IF* 2022	CQ* 2022
1	J VASC ACCESS	175	2.326	Q3	42	NEW ENGL J MED	176.079	Q1
2	J VASC INTERV RADIOL	109	3.682	Q3	142	CHEST	10.262	Q1
3	THROMB RES	81	10.407	Q3	124	J VASC INTERV RADIOL	3.682	Q3
4	COCHRANE DB SYST REV	62	12.008	Q2	309	LANCET	202.731	Q1
5	J VASC SURG	60	4.190	Q2	210	THROMB HAEMOSTASIS	6.681	Q2
6	CARDIOVASC INTER RAD	55	8.271	Q1	92	RADIOLOGY	29.146	Q1
7	JPEN-PARENTER ENTER	55	3.896	Q3	110	J CLIN ONCOL	50.717	Q1
8	ANN VASC SURG	50	1.607	Q4	80	THROMB RES	10.407	Q3
9	J PEDIATR SURG	48	2.549	Q3	137	ANN INTERN MED	51.598	Q1
10	NEPHROL DIA TRANSPL	43	7.186	Q1	187	J VASC SURG	4.860	Q2

CQ = category quartile, IF = Journal Citation Reports Impact Factor.

Table 1

The top 10 countries, institutions, and authors publishing the most articles on CVC-RT.

Rank	Country	Count	Institution	Count	Author	Count
1	USA	1217	MCMaster UNIV (Canada)	94	CHOPRA M	42
2	ITALY	328	UNIV TORONTO (Canada)	80	PITTIRUTI M	28
3	CANADA	327	UNIV MICHIGAN (USA)	65	FRASCHINO EVO	22
4	GERMANY	326	HOSP SICK CHILDREN (Canada)	61	BRANDAO LR	21
5	FRANCE	255	MAYO CLIN (USA)	51	CHAN AKC/MONAGLE P	20
6	ENGLAND	244	HARVARD UNIV (USA)	50	FLANDERS SA	19
7	PEOPLES R CHINA	231	JOHNS HOPKINS UNIV (USA)	39	TREROTOLA SO	18
8	THE NETHERLANDS	139	DUKE UNIV/UNIV TEXAS/UNIV WASHINGTON (USA)	36	ANDREW M/VAN OMMEN CH	16
9	AUSTRALIA	133	UNIV PENN(USA)	35	DEBOURDEAU P/GOLDENBERG NA	15
10	SPAIN	119	OHIO STATE UNIV (USA)	34	GOLDHABER SZ/GUNTHER RW/MASSICOTTE P/MOLINARI AC/RICKARD CM/STREIFF MB	14

Table 2

The top 10 journals publishing the most articles on CVC-RT and the top 10 co-cited journals.

Rank	Journal	Count	IFh 2022	CQ* 2022	H-index	Co-cited journal	IF* 2022	CQ* 2022
1	J VASC ACCESS	175	2.326	Q3	42	NEW ENGL J MED	176.079	Q1
2	J VASC INTERV RADIOL	163	3.682	Q3	142	CHEST	10.262	Q1
3	THROMB RES	81	10.407	Q3	124	J VASC INTERV RADIOL	3.682	Q3
4	COCHRANE DB SYST REV	62	12.008	Q2	309	LANCET	202.731	Q1
5	J VASC SURG	60	4.190	Q2	210	THROMB HAEMOSTASIS	6.681	Q2
6	CARDIOVASC INTER RAD	55	8.271	Q1	92	RADIOLOGY	29.146	Q1
7	JPEN-PARENTER ENTER	55	3.896	Q3	110	J CLIN ONCOL	50.717	Q1
8	ANN VASC SURG	50	1.607	Q4	80	THROMB RES	10.407	Q3
9	J PEDIATR SURG	48	2.549	Q3	137	ANN INTERN MED	51.598	Q1
10	NEPHROL DIA TRANSPL	43	7.186	Q1	187	J VASC SURG	4.860	Q2

CQ = category quartile, IF = Journal Citation Reports Impact Factor.

CE Test
Material

Catheter-Related Central Venous Thrombosis: The Development of a Nationwide Consensus Paper in Italy

*Costantino Campisi, MD, Roberto Biffi, MD, and Mauro Pittiruti, MD
on behalf of the GAVeCeLT Committee for the Consensus*

2007



Editorial

Reconsidering the GAVeCeLT Consensus on catheter-related thrombosis, 13 years later

**Fulvio Pinelli¹ , Paolo Balsorano¹ , Benedetta Mura²
and Mauro Pittiruti³ **

JVA | The Journal of
Vascular Access

The Journal of Vascular Access

1–8

© The Author(s) 2020

Article reuse guidelines:

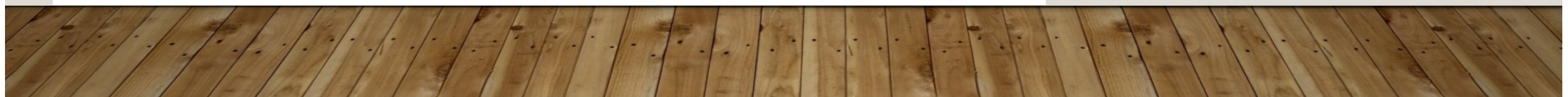
sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/1129729820947594

journals.sagepub.com/home/jva

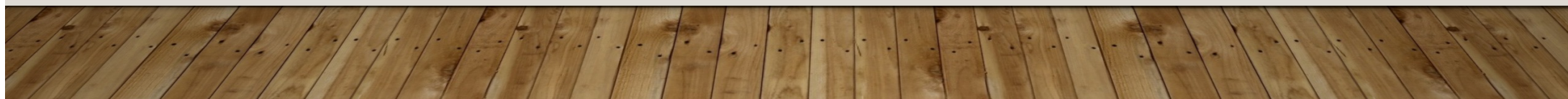
 SAGE

2020



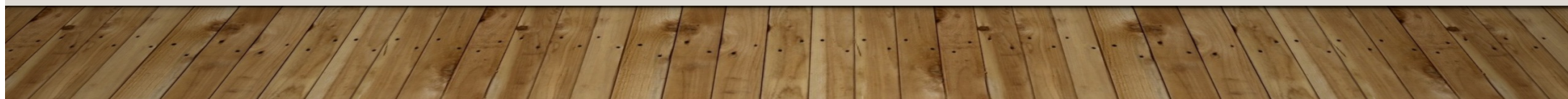
ALCUNE CONSIDERAZIONI CLINICHE PRELIMINARI SULLA TROMBOSI CATETERE-CORRELATA (CRT)

- È un fenomeno ben diverso dalla trombosi non correlata a catetere (CRT clinica = esasperazione di un evento fisiopatologico inevitabile)
- L'unica CRT da prendere in considerazione è quella sintomatica:
 - le CRT asintomatiche spesso non sono trombosi, ma guaine connettivali
 - la storia naturale della CRT asintomatica è diversa dalla CRT sintomatica
- La CRT sintomatica è una complicanza con incidenza moderata (1-10 %), ma con rischio minimo di mortalità (0.05%), costo relativamente basso (<2000 euro per episodio), e quasi sempre senza effetti negativi sull'utilizzo del dispositivo
- Purtroppo però la CRT è fonte di ansietà nel paziente e nei curanti, nonché di problemi logistici a meno che la gestione dell'evento non sia standardizzata



ALCUNE CONSIDERAZIONI CLINICHE PRELIMINARI SULLA GUAINA FIBROBLASTICA (FS)

- È un fenomeno fisiopatologico innocuo, inevitabile per qualsiasi accesso venoso
- Si tratta della «reazione da corpo estraneo» del sangue nei confronti di qualsiasi oggetto inerte che sia immerso nel torrente circolatorio per un tempo sufficiente
- Ha rilevanza clinica soltanto per tre problematiche:
 - Rischio di malfunzione del catetere (se coinvolge la punta): EVENTO RARO
 - Rischio di difficoltà alla rimozione del catetere: EVENTO MOLTO RARO
 - Rischio che la guaina sia scambiata per una trombosi: EVENTO ASSAI FREQUENTE

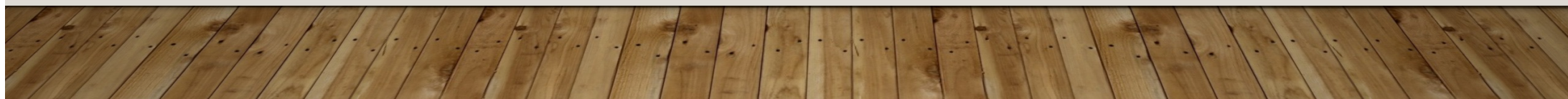


A PROPOSITO DELLA DIAGNOSI DI TROMBOSI

- Confusione terminologica
- Confusione diagnostica
- Ruolo oramai preponderante della ecografia
- Raccomandazioni

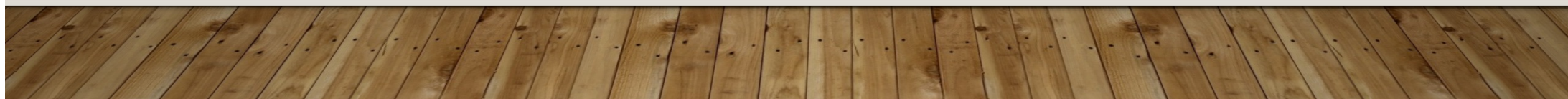
PRIMO PROBLEMA: CONFUSIONE TERMINOLOGICA

- Nella letteratura anglosassone, si parla di '*thrombotic occlusion*' dei dispositivi di accesso venoso
- In realtà, TROMBO (THROMBUS) e COAGULO (CLOT, or COAGULUM) sono cose ben diverse: quindi, la CRT e la occlusione del catetere da coaguli sono complicanze completamente diverse in termini di prevenzione e trattamento



SECONDO PROBLEMA: CONFUSIONE DIAGNOSTICA

- La guaina fibroblastica o '*fibroblastic sleeve*' (FS) (precedentemente nota con il nome inappropriato di 'guaina di fibrina' o '*fibrin sleeve*') viene oggi **SISTEMATICAMENTE** scambiata per CRT asintomatica da parte di radiologi, angiologi, ecografisti, chirurghi vascolari, e cosiddetti 'esperti' di accessi venosi
- Ciò comporta una sovraindicazione inaccettabile nella indicazione a trattamenti antitrombotici
- La guaina è un fenomeno fisiopatologico inevitabile (e innocuo) in qualunque dispositivo per accesso venoso, presente nel 100% dei casi e visibile ecograficamente nel 30-40%



Review

JVA | The Journal of
Vascular Access

The fibroblastic sleeve, the neglected complication of venous access devices: A narrative review

Giovanna Passaro , Mauro Pittiruti  and Antonio La Greca

The Journal of Vascular Access
1–13

© The Author(s) 2020

Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/1129729820951035

journals.sagepub.com/home/jva

 SAGE

2020

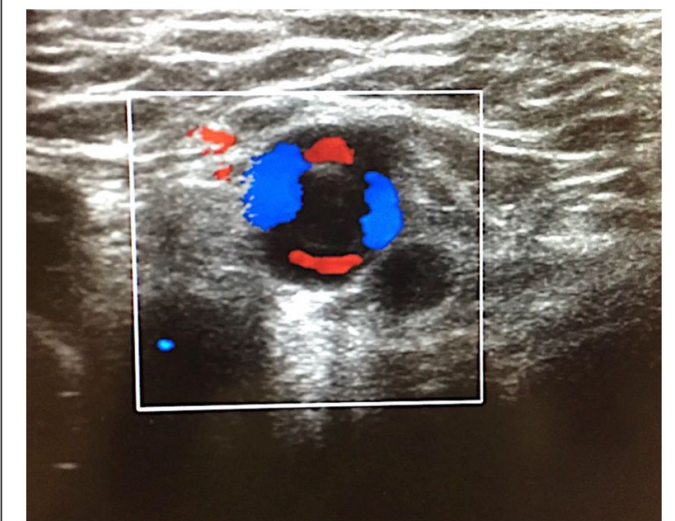
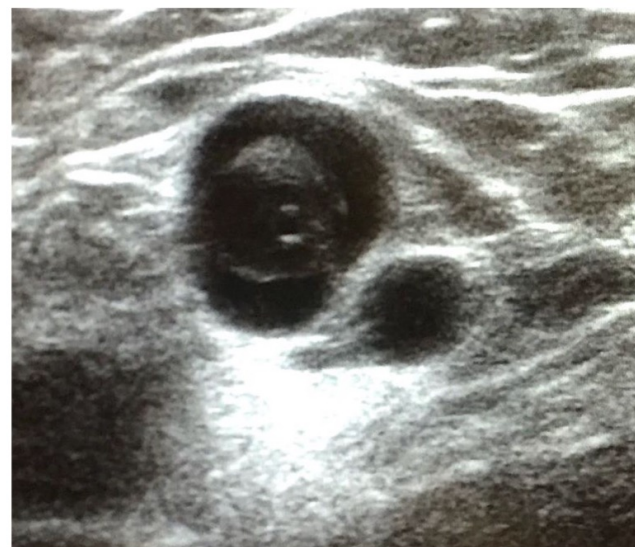
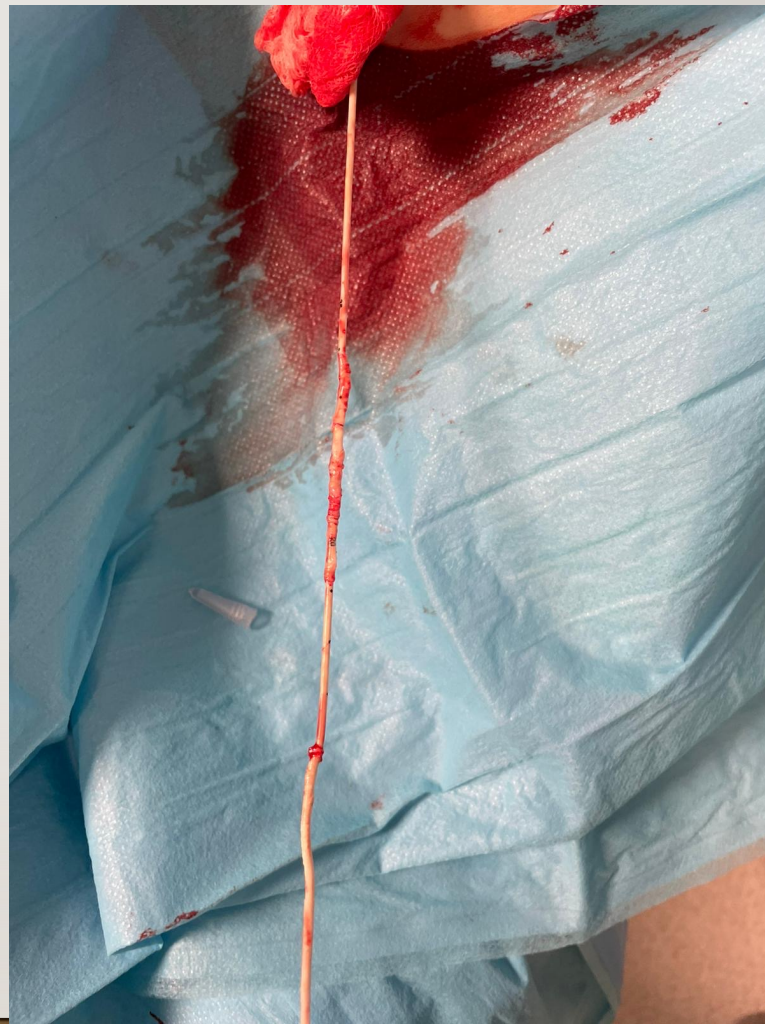


Table 3. Main differences between catheter-related thrombosis (CRT) and fibroblastic sleeve (FS).

	CRT	FS
Etiopathogenesis	Endothelial damage	Foreign body reaction
Molecular trigger	Tissue thromboplastin	Fibronectin
Type of tissue	Thrombus	Connective tissue
Location	At the site of vein wall damage	Around the catheter
Evolution	Fibrosis/reabsorption	Reabsorption (?)
US imaging	Mass obstructing the vein Anechoic, and then hypo-echoic Mainly attached to the vein wall	Sleeve all around the catheter Hypo- or hyper-echoic Mainly attached to the catheter
Clinical manifestation	Signs and symptoms of venous obstruction + risk of catheter malfunction	Catheter malfunction
Risk of pulmonary embolism	Yes	No
Need for VAD removal	Rare (not responsive to therapy)	Rare (irreversible catheter malfunction)
Preventable with anticoagulants	Yes (not consistently)	No
Sensitive to thrombolysis	Yes (in the initial phase)	No
Pharmacological management	LMW heparin	None

2020



Incidence of fibroblastic sleeve and of catheter-related venous thrombosis in peripherally inserted central catheters: A prospective study on oncological and hematological patients

Carmela Trezza¹, Catello Califano², Vincenzo Iovino³,
Carmela D'Ambrosio¹, Giuseppe Grimaldi⁴ and Mauro Pittiruti⁵ 

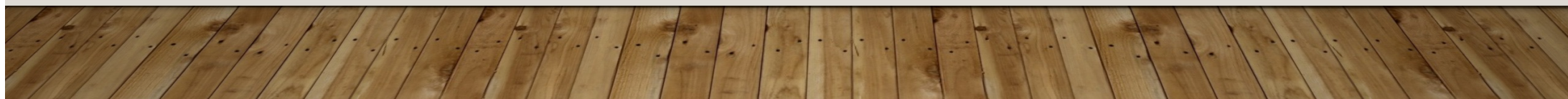
The Journal of Vascular Access
1–6
© The Author(s) 2020
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1129729820949411
journals.sagepub.com/home/jva


2020

Results: We enrolled 254 patients with power injectable polyurethane 4Fr peripherally inserted central catheters. Ultrasound scan of the veins of the arm showed fibroblastic sleeve in 76 patients (29.9%); the fibroblastic sleeve was first detected on day 7 in 45 cases (17.7%), on day 14 in 26 cases (10.2%), on day 21 in 3 cases (1.2%), and on day 28 in 2 cases (0.79%). There was no correlation between the type of disease and the development of fibroblastic sleeve. The incidence of asymptomatic catheter-related thrombosis was 5.12%: all catheter-related thromboses were detected before day 14. There was only one case of symptomatic catheter-related thrombosis (0.39%) in a leukemia patient. Fibroblastic sleeve and catheter-related thrombosis were associated only in two cases (0.78%).

RUOLO ORAMAI PREPONDERANTE DELLA ECOGRAFIA: **VANTAGGI**

- La ecografia consente di visualizzare catetere, parete vasale e immagini intravascolari (CRT o FS) con minimo costo, minima invasività, con semplice manovra *'bedside'*
- Lo studio ecografico è particolarmente facile nel caso dei PICC-port
- La ecografia consente la differenziazione tra CRT e FS sulla base della ecogenicità e della morfologia; la ecocardiografia consente la differenziazione tra CRT (trombi atriali) e FS (cosiddetta *'fibrin tail'*)



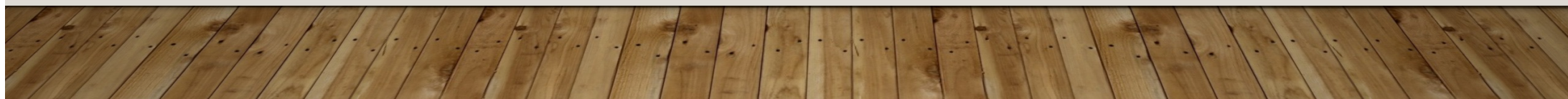
DIAGNOSI DI CRT

Particolarmente facile con i PICC- port,
poiché le vene del braccio sono facili da esplorare



RUOLO ORAMAI PREPONDERANTE DELLA ECOGRAFIA: **SVANTAGGI**

- La disponibilità immediata di sonde ecografiche '*bedside*' e la non-invasività della manovra inducono ad esami ecografici periodici non giustificati in pazienti asintomatici, con conseguenze negative:
- Diagnosi accidentale di FS, che viene sistematicamente scambiata per CRT asintomatica, il che comporta trattamenti inappropriati
- Diagnosi accidentale di CRT asintomatica 'vera', il che spesso comporta trattamenti di dubbia indicazione, che altrimenti non sarebbero stati presi in considerazione



RACCOMANDAZIONI

- Eseguire eco-color-doppler soltanto se il paziente ha segni o sintomi sospetti per CRT
- Conoscere la diagnosi differenziale ecografica tra CRT e FS
- Ricorrere a esame TC con mdc soltanto in casi molto particolari, nel paziente adulto (trombo non visualizzabile interamente, poiché la 'coda' si perde in direzione della vena cava superiore o in direzione della vena iliaca interna/vena cava inferiore)
- Porre indicazione al trattamento soltanto dopo la diagnosi, ovvero:
 - Mai – in caso di FS
 - Sempre – in caso di CRT sintomatica
 - In pazienti selezionati – in caso di CRT asintomatica

A PROPOSITO DEL TRATTAMENTO DELLA TROMBOSI

- Trombolisi locale?
- Quale trattamento antitrombotico?
- Rimuovere il dispositivo per accesso venoso?
- Per quanto tempo continuare il trattamento?
- Raccomandazioni

TROMBOLISI LOCALE?

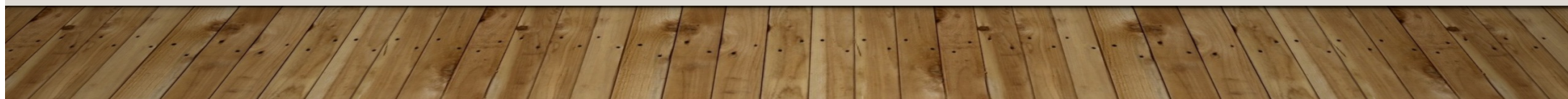
- Soltanto in casi eccezionali.
- Infatti:
 - È efficace soltanto se attuata precocemente (nelle prime 48 ore)
 - Richiede la infusione del trombolitico (rTPA) all'interno del trombo
 - Il dosaggio di rTPA è pari al 50% del dosaggio sistemico, ma pur sempre rischioso

QUALE TRATTAMENTO ANTI-TROMBOTICO?

- Iniziare il trattamento appena possibile, usando il farmaco antitrombotico a dosaggio terapeutico pieno (salvo situazioni di piastrinopenia o alto rischio emorragico, etc.)
- Vengono attualmente preferiti come prima opzione i preparati sottocute (enoxaparina 100 unità/kg/12 ore, tinzaparina 175 unità/kg/24 ore, fondaparinux 7.5-10 mg secondo il peso corporeo, etc.)
- Salvo controindicazioni, il trattamento a dosaggio pieno va protratto per 2-3 settimane, monitorando la risoluzione del quadro ecografico e clinico

QUALE TRATTAMENTO ANTI-TROMBOTICO?

- Nella maggior parte dei casi, **il trattamento comporta risoluzione dei sintomi soggettivi entro 48-72 ore**
 - Può essere indicata la aggiunta di farmaci analgesici (nei casi più sintomatici)
 - Non vi è indicazione ad aggiungere antibiotici
 - Non vi è indicazione ad aggiungere farmaci 'antiedema' o 'venoprotettori' (!)
 - Non vi è indicazione a pomate o unguenti o creme locali (!)
- E' ragionevole rivalutare il paziente – clinicamente ed ecograficamente – dopo 5-7 gg

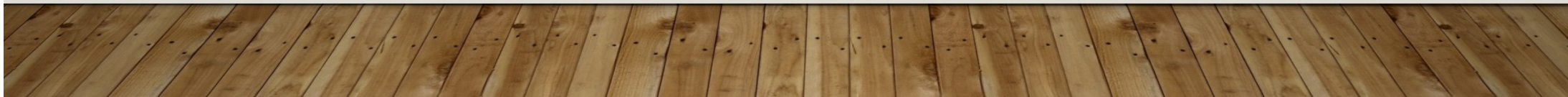


RIMUOVERE IL PICC-PORT IN CASO DI CRT?

No, tranne casi eccezionali.

Infatti:

- la rimozione del port non accelera la guarigione della CRT
- la rimozione immediata del port può associarsi a mobilizzazione del trombo
- la trombosi non si associa quasi mai a malfunzionamento del port che quindi può essere utilizzato per il suo scopo senza interruzioni
- l'eventuale riposizionamento del port dopo la rimozione del primo potrebbe comportare difficoltà di accesso + nuovo rischio di CRT



CE Test
Material

Catheter-Related Central Venous Thrombosis: The Development of a Nationwide Consensus Paper in Italy

Costantino Campisi, MD, Roberto Biffi, MD, and Mauro Pittiruti, MD
on behalf of the GAVeCeLT Committee for the Consensus

2007

Clinical Nutrition 28 (2009) 365–377



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications)

Mauro Pittiruti^a, Helen Hamilton^b, Roberto Biffi^c, John MacFie^d, Marek Pertkiewicz^e

^aCatholic University Hospital, Roma, Italy

^bJohn Radcliffe Infirmary, Oxford, United Kingdom

^cDivision of Abdomino-Pelvic Surgery, European Institute of Oncology, Milano, Italy

^dScarborough Hospital, Scarborough, United Kingdom

^eMedical University of Warsaw, Poland

2009

review

2008

Annals of Oncology 20: 1459–1471, 2009
doi:10.1093/annonc/mdp052
Published online 12 June 2009

2008 SOR guidelines for the prevention and treatment of thrombosis associated with central venous catheters in patients with cancer: report from the working group

P. Debourdeau^{1*}, D. Kassab Chahmi², G. Le Gal³, I. Kriegel⁴, E. Desruennes⁵, M.-C. Douard⁶, I. Elalamy⁷, G. Meyer⁸, P. Mismetti⁹, M. Pavic¹, M.-L. Scrobohaci¹⁰, H. Lévesque¹¹, J. M. Renaudin¹² & D. Farge¹³ on behalf of the working group of the SOR

¹Department of Oncology and Internal Medicine, Desgenettes Hospital, Lyons; ²SOR, National Cancer Institute, Boulogne-Billancourt; ³Department of Internal Medicine, La Cavale-Blanche Hospital, Brest; ⁴Department of Anesthesiology, Curie Institute, Paris; ⁵Department of Anesthesiology, Gustave Roussy Institute, Villejuif; ⁶Department of Anesthesiology, Saint Louis Hospital, Paris; ⁷Hemostasis Laboratory, Tenon Hospital, Paris; ⁸Department of Pneumology, Georges Pompidou Hospital, Paris; ⁹Department of Vascular Pathology, Saint-Etienne Hospital, Saint-Etienne; ¹⁰Hemostasis Laboratory, Saint-Louis Hospital, Paris; ¹¹Department of Vascular Pathology, Bois Guillaume Hospital, Rouen; ¹²Department of Vascular Pathology, Georges Pompidou Hospital, Paris and ¹³Department of Vascular Pathology, Saint-Louis Hospital, Paris, France

Journal of Thrombosis and Haemostasis, 11: 71–80

DOI: 10.1111/jth.12071

ORIGINAL ARTICLE

International clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of thrombosis associated with central venous catheters in patients with cancer

2012

P. DEBOURDEAU,*¹ D. FARGE,†¹ M. BECKERS,§¶ C. BAGLIN,§¶ R. M. BAUERSACHS,** B. BRENNER,†† D. BRILHANTE,‡‡ A. FALANGA,§§ G. T. GEROTZAFIAS,¶¶ N. HAIM,*** A. K. KAKKAR,††† A. A. KHORANA,‡‡‡ R. LECUMBERRI,§§§ M. MANDALA,¶¶¶ M. MARTY,**** M. MONREAL,††††,§§§§ S. A. MOUSA,§§§§ S. NOBLE,¶¶¶¶ I. PABINGER,***** P. PRANDONI,††††† M. H. PRINS,‡‡‡‡‡ M. H. QARI,§§§§§ M. B. STREIFF,¶¶¶¶¶ K. SYRIGOS,***** H. R. BÜLLER†††††¹ and H. BOUNAMEAUX‡‡‡‡‡¹

clinical practice guidelines

Annals of Oncology 26 (Supplement 5): v152–v168, 2015
doi:10.1093/annonc/mdv296

Central venous access in oncology: ESMO Clinical Practice Guidelines[†]

B. Sousa¹, J. Furlanetto², M. Hutka³, P. Gouveia¹, R. Wuerstlein⁴, J. M. Mariz⁵, D. Pinto¹ & F. Cardoso¹, on behalf of the ESMO Guidelines Committee*

[†]Breast Unit, Champalimaud Clinical Center, Lisbon, Portugal; ²German Breast Group, Neu Isenburg, Germany; ³St George's University Hospitals, NHS Foundation Trust, London, UK; ⁴CCC of LMU, Breast Center, University Hospital Munich, Munich, Germany; ⁵Department of Haematology, Instituto Português de Oncologia do Porto - Francisco Gentil, Oporto, Portugal

2015

Ann Hematol (2015) 94:1765–1776
DOI 10.1007/s00277-015-2481-1



REVIEW ARTICLE

Recommendations for the use of long-term central venous catheter (CVC) in children with hemato-oncological disorders: management of CVC-related occlusion and CVC-related thrombosis. On behalf of the coagulation defects working group and the supportive therapy working group of the Italian Association of Pediatric Hematology and Oncology (AIEOP)

Paola Giordano¹ · Paola Saracco² · Massimo Grassi¹ · Matteo Luciani³ · Laura Banov⁴ · Francesca Carraro⁵ · Alessandro Crocoli⁶ · Simone Cesaro⁷ · Giulio Andrea Zanzotto⁸ · Angelo Claudio Molinari⁴

2015

Special article

Catheter-related thrombosis: A practical approach

Caroline Wall¹, John Moore² and Jecko Thachil¹

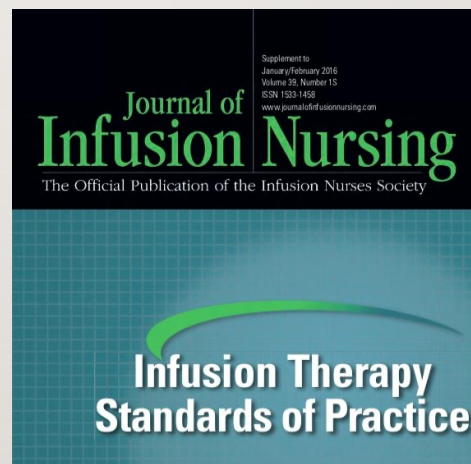
2016



Journal of the Intensive Care Society
2016, Vol. 17(2) 160–167
© The Intensive Care Society 2015
Reprints and permissions:
sagepub.co.uk/
journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1751143715618683
jics.sagepub.com



2016



Infusion Therapy Standards of Practice

Lisa A. Gorski, MS, RN, HHCNS-BC, CRNI®, FAAN
Lynn Hadaway, MEd, RN, NPD-BC, CRNI®

Mary E. Hagle, PhD, RN-BC, FAAN

Daphne Broadhurst, MN, RN, CVAAC

Simon Clare, MRes, BA, RGN

Tricia Kleidon, MNSc (Nurs. Prac), BNSc, RN

Britt M. Meyer, PhD, RN, CRNI®, VA-BC, NE-BC

Barb Nickel, APRN-CNS, CCRN, CRNI®

Stephen Rowley, MSc, BSc (Hons), RGN, RSCN

Elizabeth Sharpe, DNP, APRN-CNP, NNP-BC, VA-BC, FNAP, FAANP, FAAN

Mary Alexander, MA, RN, CRNI®, CAE, FAAN

2021

8TH EDITION
REVISED 2021



INFUSION NURSES SOCIETY
SETTING THE STANDARD FOR INFUSION CARE
One Edgewater Drive, Norwood, MA 02062
www.ins1.org

TUTTE LE LINEE GUIDA DAL 2007 AD OGGI SONO CONCORDI A PROPOSITO: IL PORT **NON VA RIMOSSO** IN CASO DI CRT

Il PICC-port va rimosso solo in casi speciali:

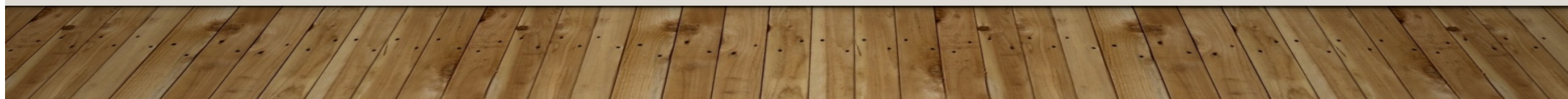
Infezione catetere-correlata concomitante (evenienza assai rara)

Malfunzione del port da ostruzione causata dalla CRT (quando la CRT si è verificata in corrispondenza della punta del catetere): tipicamente, a causa di malposizione secondaria

PICC-port non più utilizzato per fine uso

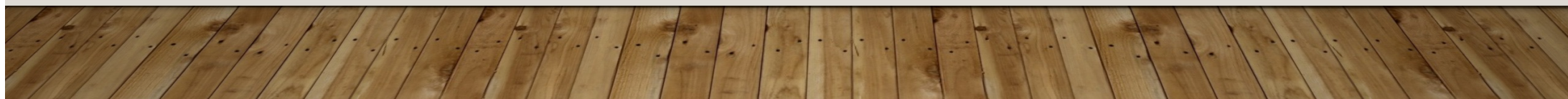
Ostruzione venosa persistente e/o sintomi persistenti dopo una settimana di trattamento

Comunque, il PICC-port va rimosso soltanto dopo aver iniziato il trattamento da 3-7 gg (e controllando la evoluzione/morfologia ecografica)



PER QUANTO TEMPO VA CONTINUATO IL TRATTAMENTO?

- Dopo le prime 2-3 settimane a dosaggio terapeutico, se i sintomi sono regrediti completamente e se il quadro morfologico si è quasi normalizzato, si passa a trattamento antitrombotico a dosaggio profilattico (utilizzando LMWH, fondaparinux opp. DOAC)
 - Il dosaggio profilattico va proseguito per almeno tre mesi (anche se nel frattempo si è tolto il DAV)
 - Se il DAV rimane in sede oltre tre mesi, la profilassi va continuata fino alla rimozione del DAV per fine uso
- Se la profilassi continua per molti mesi, preferire i DOAC



SPECIAL ARTICLE

Venous thromboembolism in cancer patients: ESMO Clinical Practice Guideline★

A. Falanga^{1,2}, C. Ay³, M. Di Nisio⁴, G. Gerotziakas⁵, L. Jara-Palomares^{6,7}, F. Langer⁸, R. Lecumberri^{9,10}, M. Mandala¹¹, A. Maraveyas¹², I. Pabinger³, M. Sinn⁸, K. Syrigos¹³, A. Young¹⁴ & K. Jordan^{15,16}, on behalf of the ESMO Guidelines Committee

2023

- For the treatment of symptomatic CRT in cancer patients, anticoagulant treatment is recommended for a minimum of 3 months [III, A]. LMWH is suggested, although, in the absence of direct comparisons between anticoagulants in this setting, VKAs or DOACs may be considered alternative options [IV, C].
- It is recommended to remove the catheter if it is not needed or is infected, anticoagulant treatment is contraindicated or there is clinical deterioration due to thrombus extension despite treatment [III, B].
- In patients with CRT, who have completed 3 months of anticoagulant treatment, extended anticoagulation until catheter removal is suggested, if the patient's bleeding risk is low [IV, C].

RACCOMANDAZIONI

- Iniziare il trattamento non appena fatta la diagnosi ecografica di CRT sintomatica: dosaggio terapeutico di LMWH opp. fondaparinux per 2-3 settimane
- Rimuovere il PICC-port soltanto se infetto, o inutile, o malfunzionante
- Ricontrollare il paziente (es. ogni settimana) e passare a dosaggio profilattico dopo 2-3 settimane, se vi è regressione dei sintomi e riduzione del quadro morfologico
- Continuare la profilassi per tre mesi o – se a tre mesi il PICC-port è ancora in sede – fino alla rimozione del dispositivo

A PROPOSITO DELLA PREVENZIONE DELLA TROMBOSI

- Quando è indicata la prevenzione farmacologica?
- Come può influire sul rischio di CRT la tecnica di inserzione del PICC-port?
- Raccomandazioni

QUANDO È INDICATA LA PREVENZIONE FARMACOLOGICA?

- La prevenzione farmacologica di tutti i pazienti candidati ad un port non è giustificata
- La prevenzione farmacologica (dosaggio profilattico di LMWH, fondaparinux, opp. DOAC da iniziare il giorno dopo l'impianto) è consigliata nei seguenti casi:
 1. Pazienti con nota diatesi trombofilica legata ad alterazioni congenite
 2. Pazienti con anamnesi di CRT in occasione di pregressi accessi venosi centrali
 3. Pazienti oncologici con anamnesi di trombosi venosa non catetere correlata diagnosticata contestualmente alla diagnosi di malattia oncologica o poco prima o dopo tale diagnosi

SPECIAL ARTICLE

Venous thromboembolism in cancer patients: ESMO Clinical Practice Guideline★

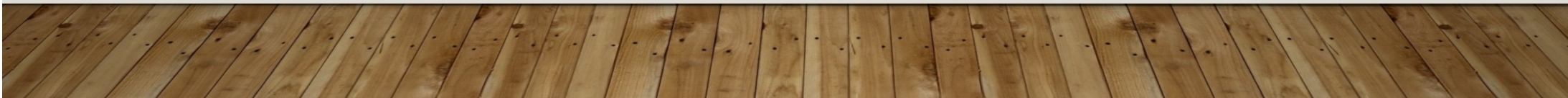
A. Falanga^{1,2}, C. Ay³, M. Di Nisio⁴, G. Gerotziakas⁵, L. Jara-Palomares^{6,7}, F. Langer⁸, R. Lecumberri^{9,10}, M. Mandala¹¹, A. Maraveyas¹², I. Pabinger³, M. Sinn⁸, K. Syrigos¹³, A. Young¹⁴ & K. Jordan^{15,16}, on behalf of the ESMO Guidelines Committee*

- Routine pharmacological prophylaxis of CRT is not recommended [II, D].

COME PUÒ INFLUIRE SUL RISCHIO DI CRT LA TECNICA DI INSERZIONE DEL PICC-PORT?

La tecnica di impianto ha un ruolo fondamentale nel ridurre il rischio di CRT. Strategie provatamente efficaci sono le seguenti:

- Scelta della vena di calibro appropriato (per i PICC-port: cateteri 5Fr, quindi vene $> 5\text{mm}$)
- Venipuntura ecoguidata
- Uso di kit di microintroduzione
- Accurato posizionamento intraprocedurale della punta

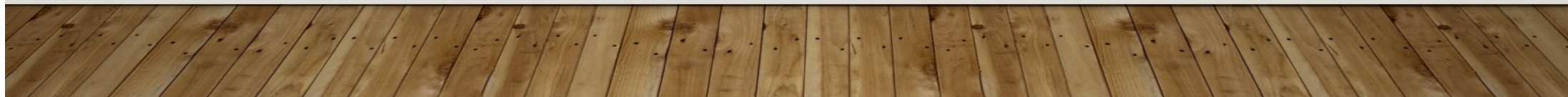


COME PUÒ INFLUIRE SUL RISCHIO DI CRT LA TECNICA DI INSERZIONE DEL PICC-PORT?

La tecnica di impianto ha un ruolo fondamentale nel ridurre il rischio di CRT. Strategie provatamente efficaci sono le seguenti:

- Scelta della vena di calibro appropriato (per i PICC-port: cateteri 5Fr, quindi vene $> 5\text{mm}$)
- Venipuntura ecoguidata
- Uso di kit di microintroduzione
- Accurato posizionamento intraprocedurale della punta

TUTTE RACCOMANDAZIONI GIA' CONTENUTE NEL PROTOCOLLO SIP-PORT!



Original research article

JVA

The Journal of
Vascular Access

A GAVeCeLT bundle for PICC-port insertion: The SIP-Port protocol

**Fabrizio Brescia¹ , Maria Giuseppina Annetta² ,
Fulvio Pinelli³  and Mauro Pittiruti⁴ **

The Journal of Vascular Access
1–8

© The Author(s) 2023

Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/11297298231209521

journals.sagepub.com/home/jva

 **Sage**

2023

Table 1. The eight steps of the SIP-P protocol.

Step 1	Pre-procedural assessment—systematic ultrasound examination of the veins of the arms (according to the RaPeVA protocol) so to choose the most appropriate vein and the best location for the reservoir
Step 2	Appropriate antiseptic technique—strict policy of hand hygiene, skin antisepsis with 2% chlorhexidine in 70% isopropyl alcohol, and use of maximal barrier precautions
Step 3	Choice of vein size and tunneling options—assessment of the diameter of the vein (considering that the ideal catheter-vein ratio should be of 1:3 or less), and evaluation of the opportunity of tunneling the catheter (considering that the reservoir should be in the green zone or on the border between yellow and green zone—according to Dawson’s ZIM: thus, if the most appropriate vein is in the yellow zone the catheter must be tunneled)
Step 4	Clear identification of median nerve and brachial artery—identify each structure before venipuncture, using ultrasound
Step 5	Ultrasound-guided venipuncture—ultrasound-guided puncture and cannulation of a deep vein of the arm (either basilic, brachial, or axillary vein), preferably adopting the short axis/out-of-plane approach, always using a micro-introducer kit
Step 6	Ultrasound-based tip navigation—assess the correct direction of the guidewire by a supra-clavicular ultrasound scan (see the ECHOTIP protocol)
Step 7	Intra-procedural assessment of tip location—use intracavitary ECG and/or ultrasound (subcostal or apical view, using the “bubble test”: see the ECHOTIP protocol)
Step 8	Appropriate placement of the reservoir—subcutaneous placement of the reservoir above the biceps muscle, creating the pocket by hydro-dissection with local anesthetic and normal saline), closing the incision with intradermal absorbable sutures and cyanoacrylate glue

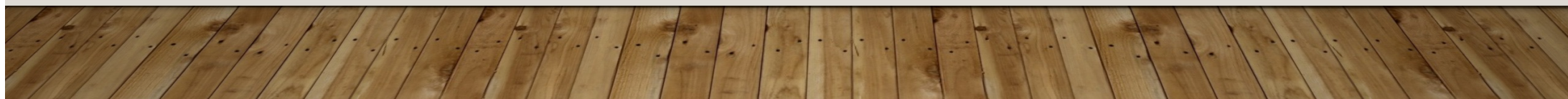
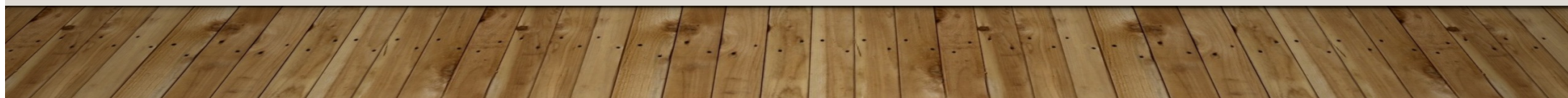


Table 1. The eight steps of the SIP-P protocol.

Step 1	Pre-procedural assessment—systematic ultrasound examination of the veins of the arms (according to the RaPeVA protocol) so to choose the most appropriate vein and the best location for the reservoir
Step 2	Appropriate antiseptic technique—strict policy of hand hygiene, skin antisepsis with 2% chlorhexidine in 70% isopropyl alcohol, and use of maximal barrier precautions
Step 3	Choice of vein size and tunneling options—assessment of the diameter of the vein (considering that the ideal catheter-vein ratio should be of 1:3 or less), and evaluation of the opportunity of tunneling the catheter (considering that the reservoir should be in the green zone or on the border between yellow and green zone—according to Dawson's ZIM: thus, if the most appropriate vein is in the yellow zone the catheter must be tunneled)
Step 4	Clear identification of median nerve and brachial artery—identify each structure before venipuncture, using ultrasound
Step 5	Ultrasound-guided venipuncture—ultrasound-guided puncture and cannulation of a deep vein of the arm (either basilic, brachial, or axillary vein), preferably adopting the short axis/out-of-plane approach, always using a micro-introducer kit
Step 6	Ultrasound-based tip navigation—assess the correct direction of the guidewire by a supra-clavicular ultrasound scan (see the ECHOTIP protocol)
Step 7	Intra-procedural assessment of tip location—use intracavitary ECG and/or ultrasound (subcostal or apical view, using the “bubble test”: see the ECHOTIP protocol)
Step 8	Appropriate placement of the reservoir—subcutaneous placement of the reservoir above the biceps muscle, creating the pocket by hydro-dissection with local anesthetic and normal saline), closing the incision with intradermal absorbable sutures and cyanoacrylate glue



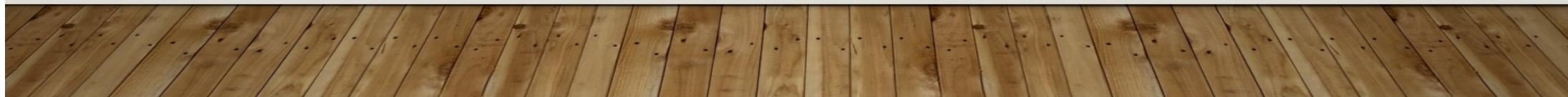
RACCOMANDAZIONI

- Utilizzare la prevenzione farmacologica soltanto se indicata
- Ricordare che l'impiantatore del PICC-port ha la responsabilità di adottare in modo consistente le strategie di prevenzione (vedi protocollo GAVeCeLT per l'impianto sicuro dei PICC-port): la CRT è una complicanza in parte prevenibile proprio nella fase di impianto

CONCLUSIONI

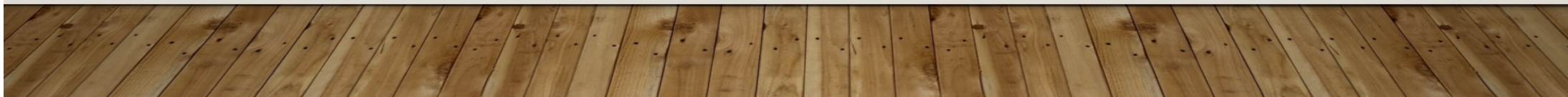
CONCLUSIONI (CRT)

- La CRT è una complicanza frequente, ma che nella maggior parte dei casi:
 - (a) ha evoluzione benigna,
 - (b) risponde rapidamente al trattamento,
 - (c) non si associa ad elevati costi assistenziali,
 - (d) non si associa a rischi gravi per il paziente,
 - (e) non comporta la interruzione dell'utilizzo del port
- Il rischio di CRT ha una componente non prevenibile (trombofilia del paziente - malattia neoplastica) e una componente prevenibile (tecnica di impianto)

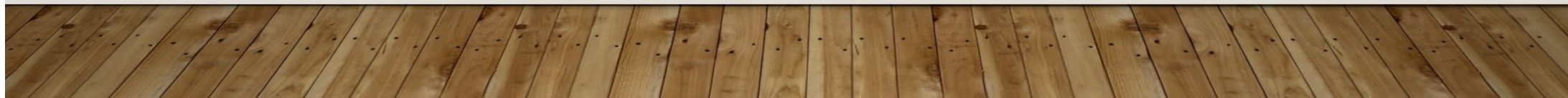


CONCLUSIONI (FS)

- Necessità di educazione/formazione per tutti gli operatori sanitari interessati, per renderli consapevoli della esistenza della **guaina fibroblastica**
 - Spargete la voce: ancora oggi, molti specialisti (angiologi, radiologi, chirurghi vascolari, ecografisti, etc.) e anche molti 'esperti' di accessi vascolari ignorano la esistenza della guaina fibroblastica!
 - **Il rischio di prescrizioni (inutili e pericolose) di terapie antitrombotiche per immagini intravascolari in realtà riferibili a guaina fibroblastica è un rischio reale e frequente**



PER SAPERNE DI PIÙ.....



Raccomandazioni pratiche

GAVeCeLT
SIAARTI



SIAARTI
PRO VITA CONTRA DOLOREM SEMPER

Buone pratiche cliniche SIAARTI



**RACCOMANDAZIONI GAVeCeLT 2021
PER LA INDICAZIONE, L'IMPIANTO E LA GESTIONE
DEI DISPOSITIVI PER ACCESSO VENOSO**

a cura di Mauro Pittiruti e Giancarlo Scopettuolo

v. 2.0

www.gavecelt.it



[Home](#) [Chi siamo](#) [Formazione](#) [Biblioteca](#) [Eventi](#) [Area Video](#) [Links Utili](#) [Newsletter](#) [Scrivici](#)

Area Video



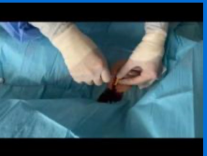
GAVeCeLT - Posizionamento di CICC mediante ECG intracavitario wireless



GAVeCeLT - Posizionamento di Bioflo FICC



GAVeCeLT - Posizionamento di Bioflo PICC tunnelizzato



GAVeCeLT - Tip location di FICC mediante finestra transepatica



GAVeCeLT - Posizionamenti FICC in vena femorale superficiale

Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine

GAVeCeLT

È il sito web del Gruppo Aperto di Studio 'Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine', un sito dedicato a tutti gli operatori sanitari interessati alle problematiche connesse con le indicazioni, l'impianto e la gestione degli accessi venosi a breve, medio e lungo termine.

È un sito multidisciplinare e multiprofessionale, coordinato da un gruppo di esperti, ma aperto ai contributi di ognuno.

RegistrandoVi potrete avere accesso a tutte le sezioni del sito, essere informati sui prossimi eventi formativi nel campo degli accessi vascolari, e scaricare gratuitamente linee guida, protocolli, documenti, tecniche e 'link' utili.

**RACCOMANDAZIONI GAVeCeLT 2021
PER LA INDICAZIONE, L'IMPIANTO E
LA GESTIONE DEI DISPOSITIVI
PER ACCESSO VENOSO**

[Scarica il PDF](#)

Journal of Vascular Access

<https://journals.sagepub.com/home/jva>





17 – 19 April 2024, Prague,
Czech Republic

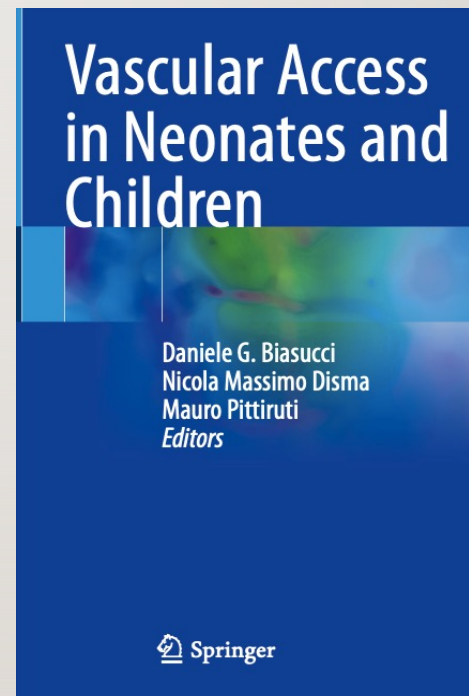
LIBRI E MANUALI



2022

Non è possibile visualizzare l'immagine.

2022



2022

E A PROPOSITO DI PICC PORT....



GRAZIE DELL'ATTENZIONE

mauropittiruti@me.com

www.gavecelt.it

www.wocova.com

