



LA TUNNELLIZZAZIONE DEI PICC E DEI MIDLINE

INF. D. Giustivi, Servizio Accessi Venosi ASST Lodi

BIBLIOGRAFIA


- Ostroff MD, Moureau N, Pittiruti M. Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options (RAVESTO): A new decision tool in the management of the complex vascular access patients. *J Vasc Access*. 2023 Mar;24(2):311-317. doi: 10.1177/11297298211034306. Epub 2021 Jul 21. PMID: 34289721.
- Dai C, Li J, Li QM, Guo X, Fan YY, Qin HY. Effect of tunneled and nontunneled peripherally inserted central catheter placement: A randomized controlled trial. *J Vasc Access*. 2020 Jul;21(4):511-519. doi: 10.1177/1129729819888120. Epub 2019 Nov 11. PMID: 31709895.
- Xiao MF, Xiao CQ, Li J, Dai C, Fan YY, Cao HJ, et al. Subcutaneous tunneling technique to improve outcomes for patients undergoing chemotherapy with peripherally inserted central catheters: a randomized controlled trial. *J Int Med Res*. 2021 Apr;49(4):3000605211004517. doi: 10.1177/03000605211004517. PMID: 33840246; PMCID: PMC8044577
- Li J, Hu Z, Lin X, Huang W, Huang C, Luo J, Li L, Zhang X, Qin H. A Randomized Controlled Trial to Compare Peripherally Inserted Central Catheter Tunnel Lengths in Adult Patients With Cancer. *Clin J Oncol Nurs*. 2023 May 18;27(3):295-304. doi: 10.1188/23.CJON.295-304. PMID: 37267488.
- Sheng Y, Yang LH, Wu Y, Gao W, Dongye SY. Implementation of Tunneled Peripherally Inserted Central Catheters Placement in Cancer Patients: A Randomized Multicenter Study. *Clin Nurs Res*. 2023 Aug 19;10547738231194099. doi: 10.1177/10547738231194099. Epub ahead of print. PMID: 37596863.
- Maria K, Theodoros K, Maria B, Panagiotis K, Emmanouil S, Evangelos KA. Implementation of tunneled versus not tunneled peripherally inserted central catheters. *J Vasc Nurs*. 2019 Jun;37(2):132-134. doi: 10.1016/j.jvn.2018.11.007. Epub 2019 Jan 8. PMID: 31155160.
- Selby Jr DJC G Koenig, JB. Peripherally inserted tunnelled catheters: a new option for venous access. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2001; 10: 231-234.
- Giustivi D, Gidaro A, Baroni M, Paglia S. Tunneling technique of PICCs and Midline catheters. *J Vasc Access*. 2022 Jul;23(4):610-614. doi: 10.1177/11297298211002579. Epub 2021 Mar 16. PMID: 33726584.
- Ostroff MD, Moureau NL. Report of Modification for Peripherally Inserted Central Catheter Placement: Subcutaneous Needle Tunnel for High Upper Arm Placement. *J Infus Nurs Off Publ Infus Nurses Soc* 2017; 40: 232-237
- Saijo F, Odaka Y, Mutoh M, Katayose Y, Tokumura H. A novel technique of axillary vein puncture involving peripherally inserted central venous catheters for a small basilic vein. *J Vasc Access*. 2018 May;19(3):311-315. doi: 10.1177/1129729818757974. Epub 2018 Mar 29. PMID: 29592529.
- Video Tunneling con PIV: <https://gavecelt.it/nuovo/video/gavecelt-inserzione-di-picc-celsite-tunnellizzato>
- Video TUNNELING con Blunt tunneler: <https://gavecelt.it/nuovo/video/gavecelt-inserzione-di-picc-celsite-tunnellizzato>



-creazione di un passaggio sottocutaneo che collega il sito di venipuntura al sito di emergenza del catetere.....

Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options (RAVESTO): A new decision tool in the management of the complex vascular access patients

Matthew D Ostroff¹ , Nancy Moureau² and Mauro Pittiruti³ 

The Journal of Vascular Access
1-7
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211034306
journals.sagepub.com/home/jva


Central venous access device

Type and path of tunnel

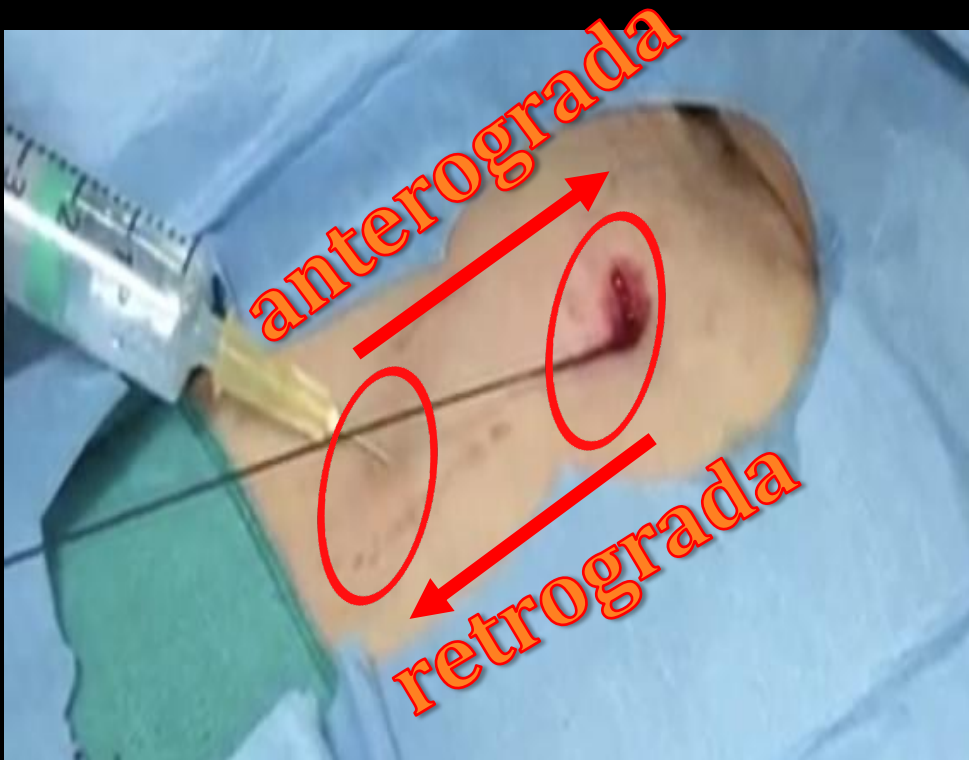
Indications for tunneling

PICC

Tunnel to Dawson's green area

Puncture site in Dawson's yellow area; non-hospitalized patients with expected long intravenous treatment

TECNICHE DI TUNNELING



Anterograda:

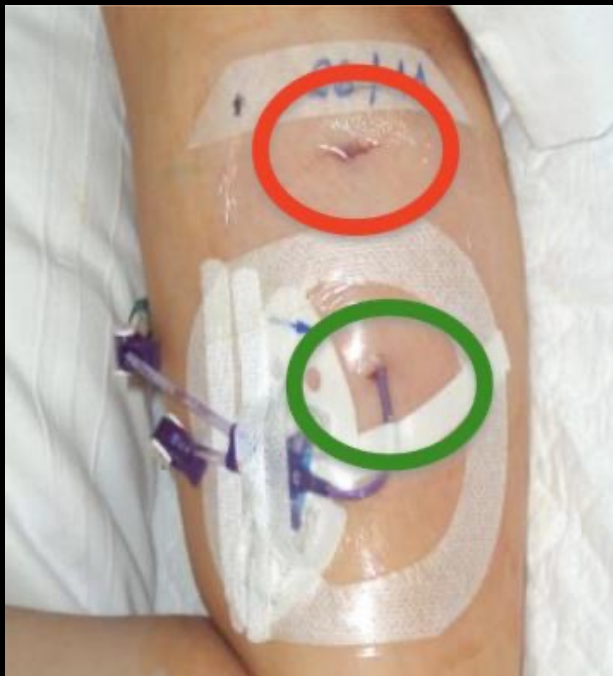
- PICC non valvolati
- PICC con valvola prossimale
- Midline non valvolati
- Midline con valvola prossimale

Retrograda:

- PICC-PORT
- PICC con valvola distale
- Midline con valvola distale

TECNICHE DI TUNNELING

Singolo



Multitunnel



TECNICHE DI TUNNELING: PIV



PRO	CONS
facile	solo tunnel retti
rapida	lunghezza max < 4 cm
indolore	maggior traumatismo
sost. su guida:SI	difficile per multitunnel

TECNICHE DI TUNNELING: BLUNT TUNNELER



PRO	CONS
facile	sost. su guida:NO
rapida	
indolore	
sia anterograda che retrograda	
nessun limite di profondità	
nessun limite di lunghezza	
permette curvature del tunnel	
singolo o multitunnel	

RCT PUBBLICATI

	Nazione	Popolazione	Numerosità	Tecnica di tunneling
Maria et Al (2019)	 	Oncologica	60 Pts	PIV, anterograda
Dai et Al (2019)	 	Oncologica	174 Pts	PIV, anterograda
Xiao et Al (2021)	 	Oncologica	130 Pts	Blunt, anterograda
Li et Al (2023)	 	Oncologica	199 Pts	Blunt, retrograda
Sheng et Al (2023)	 	Oncologica	694 Pts	Blunt, retrograda

OUTCOMES INTRAPROCEDURALI

- Successo della procedura: non differenze significative in alcun studio
- Puntura altre strutture (arterie, nervo): non differenze significative in alcun studio
- Sanguinamento: non sanguinamenti maggiori, non ematomi, lieve aumento sanguinamento periprocedurale (± 0.26 ml)
- Tempi procedurali: tempi più lunghi con tunnellizzazione ($\pm 3,6$ min)

OUTCOMES POST PROCEDURALI

- Rimozione per infezione (CLABSI o infezione del tunnel)
- Trombosi
- Dislocazioni
- Sanguinamento exit site
- MARSI

RIMOZIONE PER INFEZIONE

- Non differenze per infezioni locali
- CLABSI:

	Caso	Controllo	p value
Maria	0	0	n/a
Dai	0	3	0.246
Xiao	1	4	0.365
Li *	0	2	0.038
Sheng	10	24	0.021

*= differente randomizzazione: 1:1:1:1:1 (39 controllo / 160 caso)

TROMBOSI

	Caso	Controllo	p value
Maria	0	0	n/a
Dai#	1	8	0.034
Xiao#	2	10	0.030
Li *	9/160	3/39	0.954
Sheng	11	28	0.008

*= differente randomizzazione: 1:1:1:1:1 (39 controllo / 160 caso)

#= comprende trombosi sintomatiche ed asintomatiche

DISLOCAZIONI

	Caso	Controllo	p value
Maria	0	0	n/a
Dai	1	8	0.034
Xiao	2	10	0.030
Li *	10/160	7/39	0.012
Sheng	14	17	0.714

*= differente randomizzazione: 1:1:1:1:1 (39 controllo / 160 caso)

SANGUINAMENTO E MARSI

	sanguinamento	P value	MARSI	p value
Maria	0	n/a	nn	nn
Dai	25 vs 50	<0.001	8 vs 22	0.005
Xiao	9 vs 18	0.032	12 vs 11	0.786
Li *	36 vs 18	<0.001	8 vs 2	0.608
Sheng	nn	nn	nn	nn

*= differente randomizzazione: 1:1:1:1:1 (39 controllo / 160 caso)

TIP & TRICKS

- Creare tunnel > 4cm riduce significativamente il tasso di complicanze. (Li 2023)
- Una efficace idrodissezione riduce il sanguinamento (Xiao 2021)
- Assicurarsi che il filo guida sia libero da briglie
- Non differenze tra PIV e blunt tunneler
- Utilizzabile con ogni tipo di catetere
- Non differenze tra i vari tipi di sutura cutanea al sito di venipuntura
- Associare sempre un dispositivo di fissaggio all'exit-site (meglio SESD)
- Valutare lo stato della coagulazione ed eventuale terapia antitrombotica
- Utilizzare bendaggio compressivo e ghiaccio se rischio di sanguinamento

PROSPETTIVE FUTURE

- Utilizzo PICC cuffiati per cateterismo a lungo termine
- Beneficio della tunnellizzazione nei pazienti acuti
- Utilizzo PICC multilume
- Beneficio della tunnellizzazione con Midline

CONCLUSIONI

- Economico
- Curva di apprendimento minima
- Non aumenta significativamente la durata della procedura di impianto
- Trascurabile aumento del sanguinamento periprocedurale
- Non è doloroso
- Potenziale effetto protettivo per CRBSI nei pz oncologici
- Effetto protettivo per CRT nei pazienti oncologici
- Effetto protettivo per dislocazione nei pazienti oncologici
- Effetto protettivo per sanguinamento exit-site nei pazienti oncologici



Davide Giustivi



davide.giustivi@gmail.com

