



WORKSHOP VYGON – GAVePed 2023
«Utilizzo di un dispositivo per la tip location
mediante ECG intracavitario»

Dr. F. Spagnuolo e Dr.ssa R. Mastroianni



*Gli Autori dichiarano di non avere alcuna
affiliazione o coinvolgimento con organizzazioni o
enti che abbiano interessi economici diretti o
indiretti o di tipo non economico inerenti
all'argomento discusso nella seguente relazione.*



Utilizzo di un dispositivo per la tip location mediante ECG intracavitario in ambito neonatale e pediatrico

Dott. Gaetano Ausanio.

Dott.ssa Rossella Mastroianni.

AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta.

Dott.ssa Antonella Capasso.

AOU Federico II Napoli.

Dott. Ferdinando Spagnuolo.

AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.





Dott. Gaetano Ausanio.
Dott.ssa Rossella Mastrolanni.
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta.

Dott.ssa Antonella Capasso.
AOU Federico II Napoli.

Dott. Ferdinando Spagnuolo.
AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.



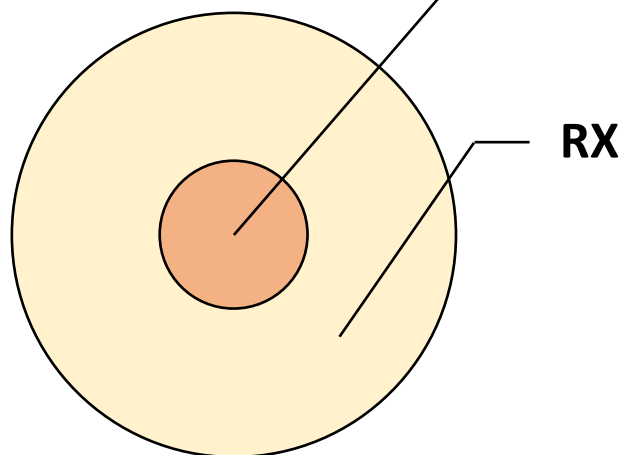
GAVePed
V Convegno Nazionale

Rimini
15-16 maggio 2023

POST-PROCEDURALE



FLUOROSCOPIA



REPERI CUTANEI RELATIVAMENTE INAFFIDABILI

MALPOSIZIONAMENTI PRIMARI PIU' FREQUENTI

RIPOSIZIONAMENTO PIU' COSTOSO E
PERICOLOSO

NECESSITA' DI UN TECNICO TEMPO RADIAZIONI
IONIZZANTI

«Standard chest– abdominal X-rays **64.8%** inappropriate location.

Real-time ultrasound for tip location **13.2%** had primary malposition.»

Real-Time Ultrasound Tip Location Reduces Malposition and Radiation Exposure during Epicutaneo-Caval Catheter Placement in Neonates

Vito D'Andrea, MD^{1,*} Giorgia Prontera, MD^{1,*} Francesco Cota, MD¹ Rosellina Russo, MD²
Giovanni Barone, MD³ Giovanni Vento, MD¹

INTRA-PROCEDURALE



ECOGRAFIA

ACCURATEZZA
COSTO EFFICACIA
SICUREZZA

TRAINING ADEGUATO

IC-EKG

Editorial

ECHOTIP-Ped: A structured protocol for ultrasound-based tip navigation and tip location during placement of central venous access devices in pediatric patients

JVA | The Journal of Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-9
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211031391
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE

Editorial

Neo-ECHOTIP: A structured protocol for ultrasound-based tip navigation and tip location during placement of central venous access devices in neonates

JVA | The Journal of Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-10
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211007703
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE

THE JOURNAL OF PEDIATRICS • www.jpeds.com

ORIGINAL
ARTICLES

Ultrasound guided Catheter Tip Location in Neonates: A Prospective Cohort Study

Fiorentino Grasso, MD¹, Antonella Capasso, MD¹, Daniela Pacella, PhD², Francesco Borgia, MD³, Serena Salomè, MD¹,
Letizia Capasso, MD, PhD¹, and Francesco Raimondi, MD, PhD¹



Dott. Gaetano Ausanio.
Dott.ssa Rossella Mastrolanni.
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta.

Dott.ssa Antonella Capasso.
AOU Federico II Napoli.

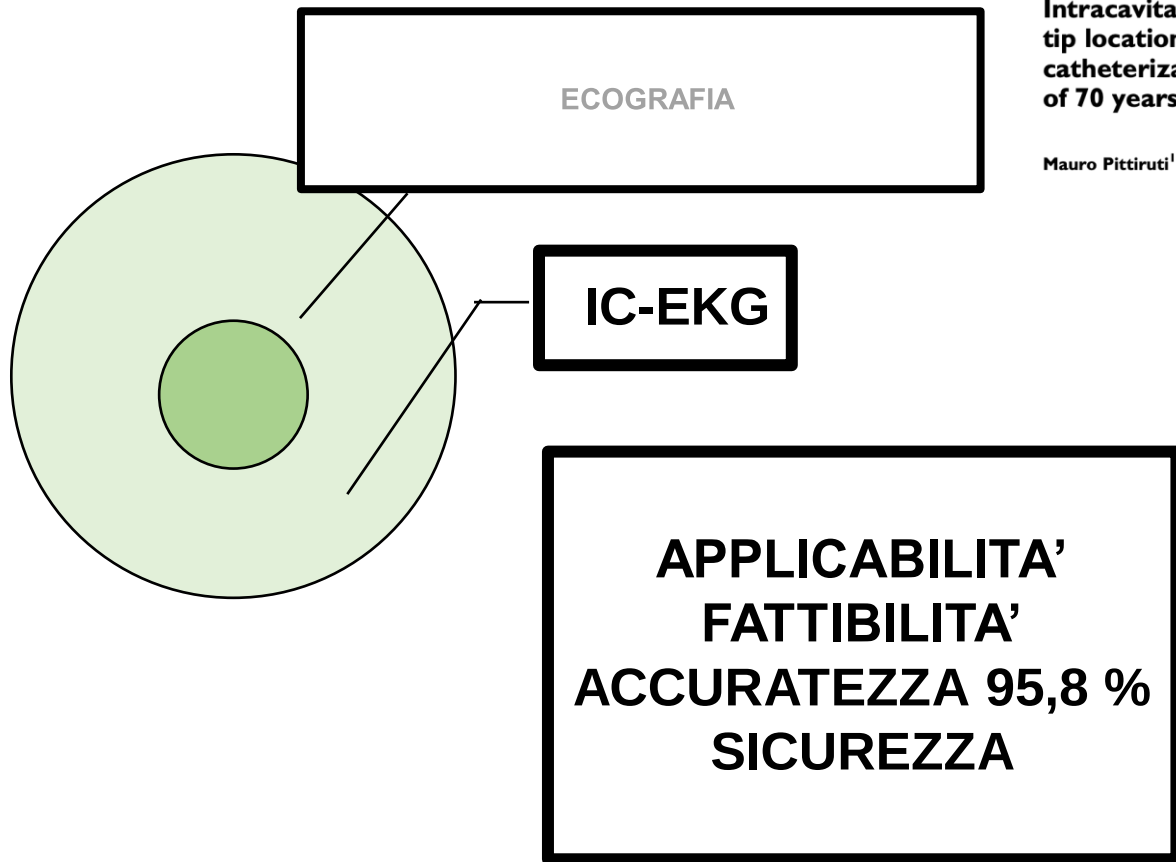
Dott. Ferdinando Spagnuolo.
AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.



GAVePed
V Convegno Nazionale

Rimini
15-16 maggio 2023

INTRA-PROCEDURALE



Review

JVA | The Journal of Vascular Access

Intracavitary electrocardiography for tip location during central venous catheterization: A narrative review of 70 years of clinical studies

Mauro Pittiruti¹, Filippo Pelagatti² and Fulvio Pinelli³

The Journal of Vascular Access
1-8
© The Author(s) 2020
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1129729820929835
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE

Original research article

JVA | The Journal of Vascular Access

The intracavitary electrocardiography method for positioning the tip of epicutaneous cava catheter in neonates: Pilot study

The Journal of Vascular Access
2018, Vol. 19(6) 542-547
© The Author(s) 2018
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1129729818761292
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE

J Vasc Access 2014; 00(00): 000-000
DOI: 10.5301/jva.5000281

ORIGINAL ARTICLE

The intracavitary ECG method for positioning the tip of central venous access devices in pediatric patients: results of an Italian multicenter study

Francesca Rossetti¹, Mauro Pittiruti², Massimo Lamperti³, Ugo Graziano⁴, Davide Celentano⁵, Giuseppe Capozzoli⁶

Original research article

JVA | The Journal of Vascular Access

The intracavitary electrocardiography method for tip location of jugular internal vein access device in infants of less than 5 kg: A pilot study

The Journal of Vascular Access
1-5
© The Author(s) 2018
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1129729818769028
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE



Dott. Gaetano Ausanio.
Dott.ssa Rossella Mastrolanni.
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta.

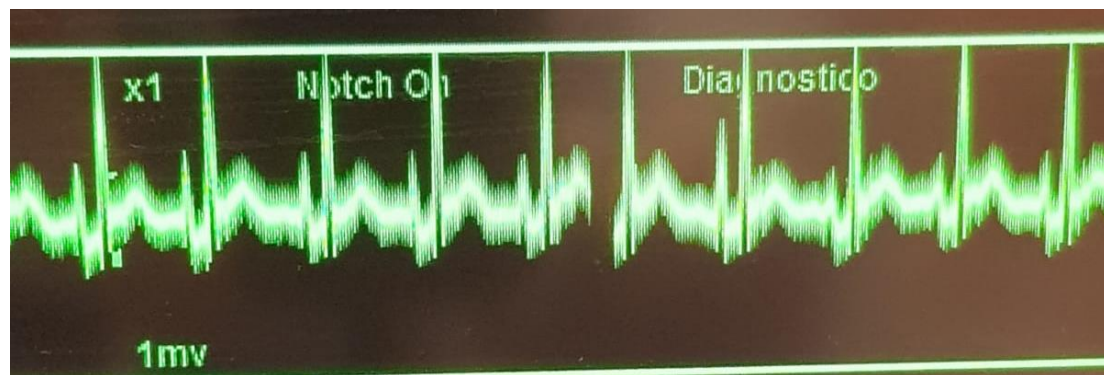
Dott.ssa Antonella Capasso.
AOU Federico II Napoli.

Dott. Ferdinando Spagnuolo.
AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.



GAVePed
V Convegno Nazionale

Rimini
15-16 maggio 2023



Dott. Gaetano Ausanio.
Dott.ssa Rossella Mastrolanni.
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta.

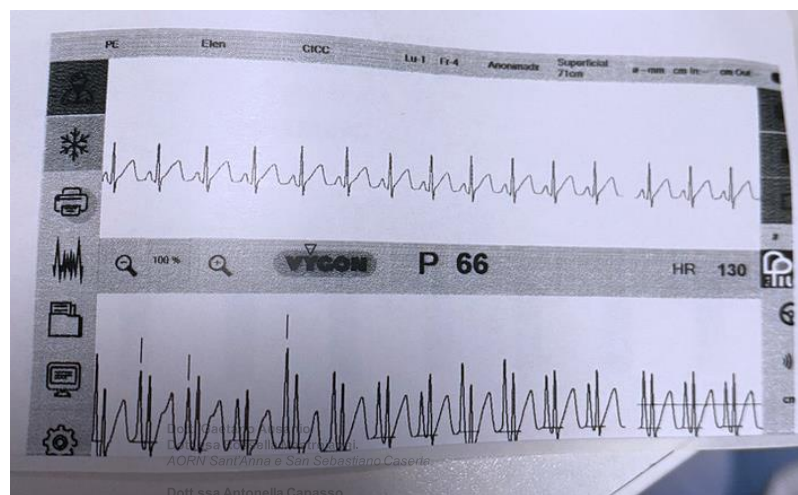
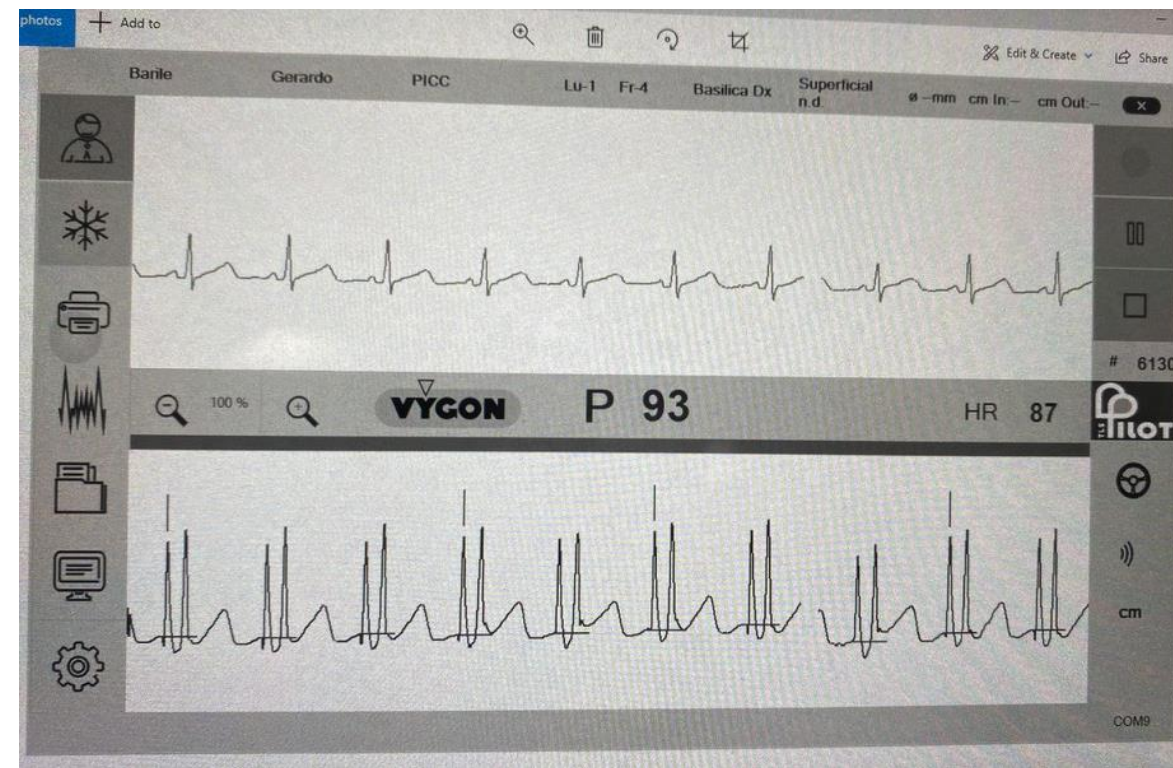
Dott.ssa Antonella Capasso.
AOU Federico II Napoli.

Dott. Ferdinando Spagnuolo.
AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.



GAVePed
V Convegno Nazionale

Rimini
15-16 maggio 2023

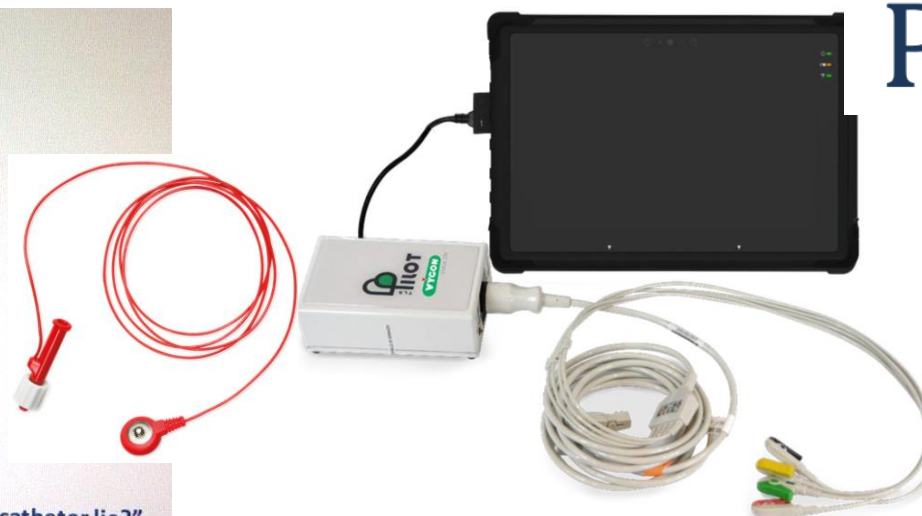
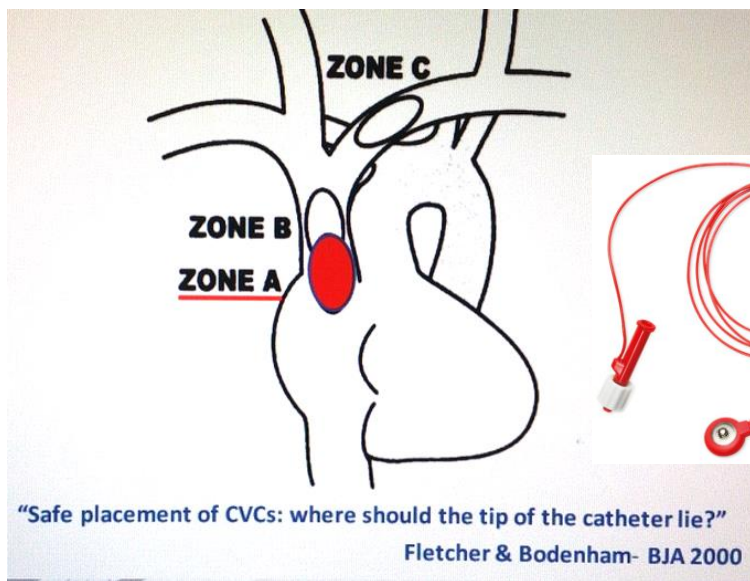


Dott.ssa Antonella Capasso
AOU Federico II Napoli.
Dott. Ferdinando Spagnuolo.
AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.

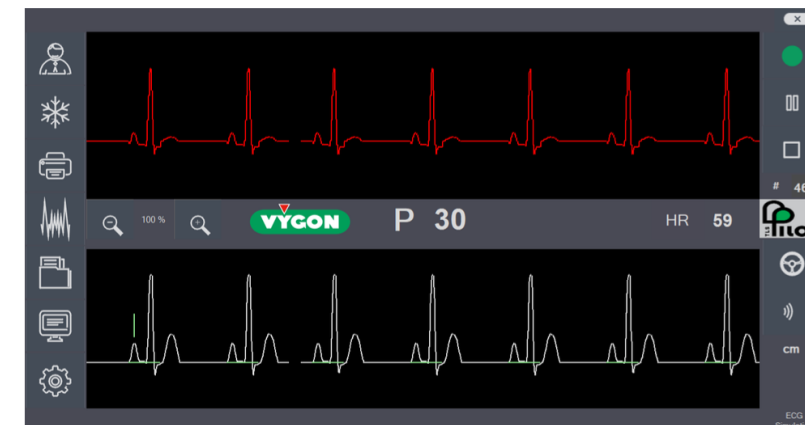
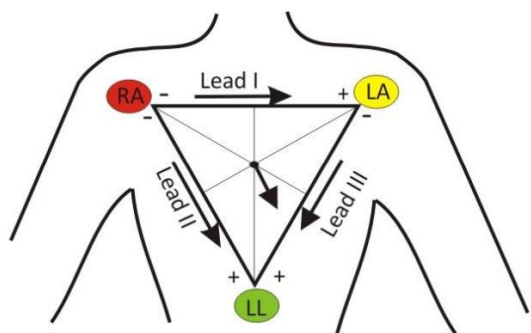
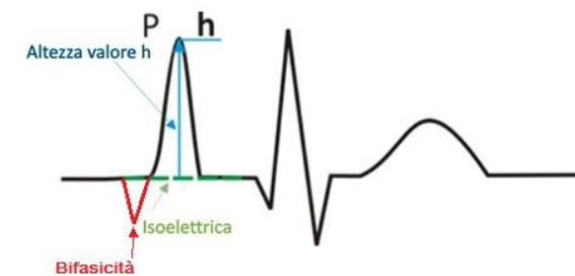


GAVePed
V Convegno Nazionale

Rimini
15-16 maggio 2023



Pilot TLS



Dott. Gaetano Ausanio.
Dott.ssa Rossella Mastrolanni.
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta.

Dott.ssa Antonella Capasso.
AOU Federico II Napoli.

Dott. Ferdinando Spagnuolo.
AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.

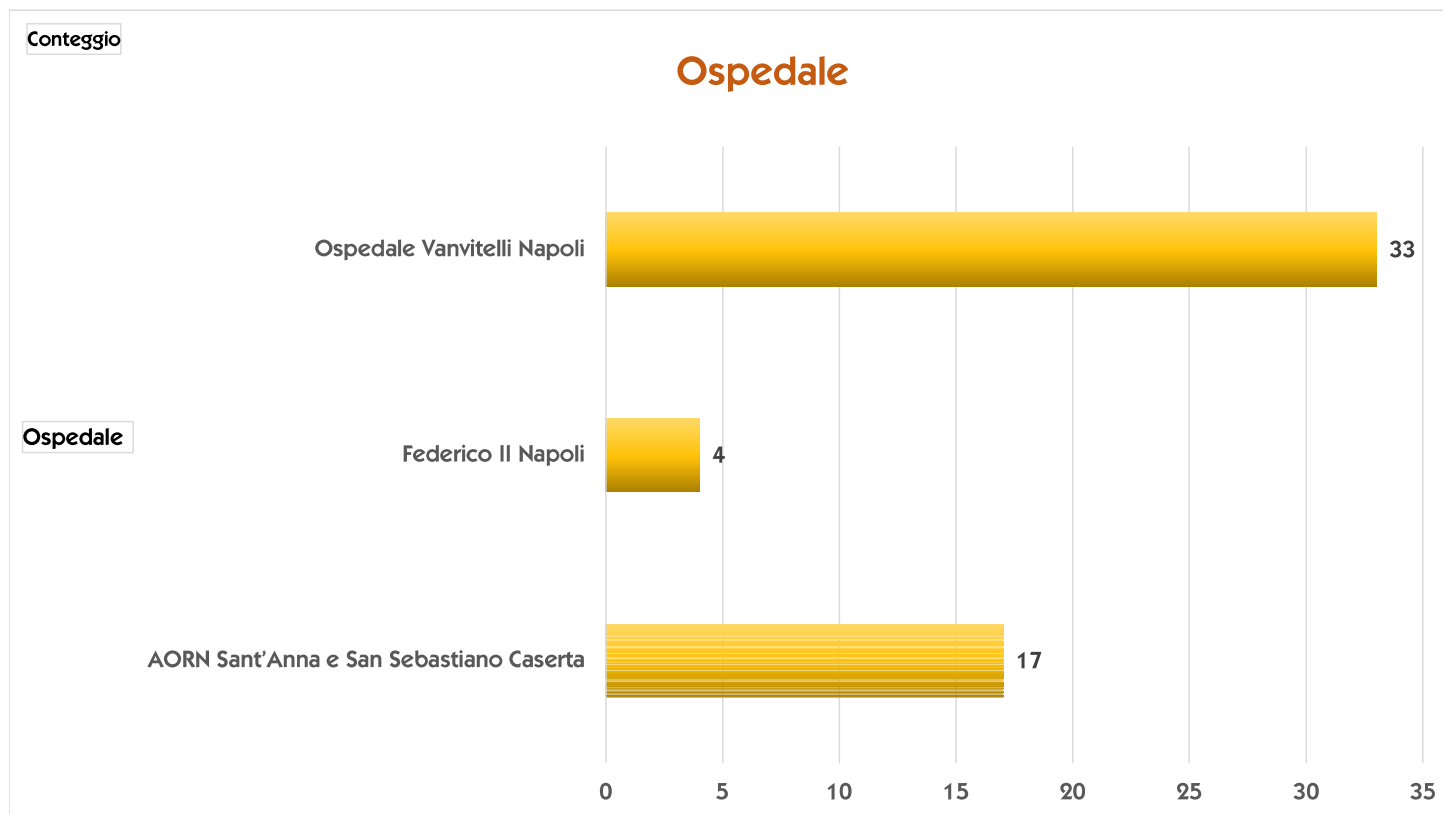


GAVePed
V Convegno Nazionale

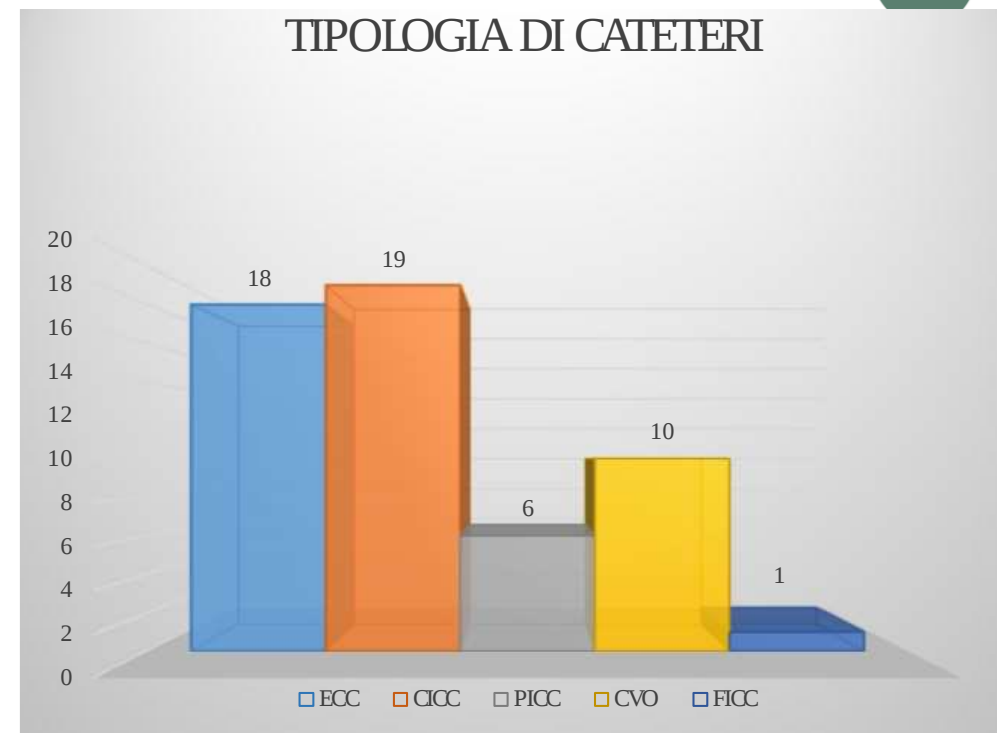
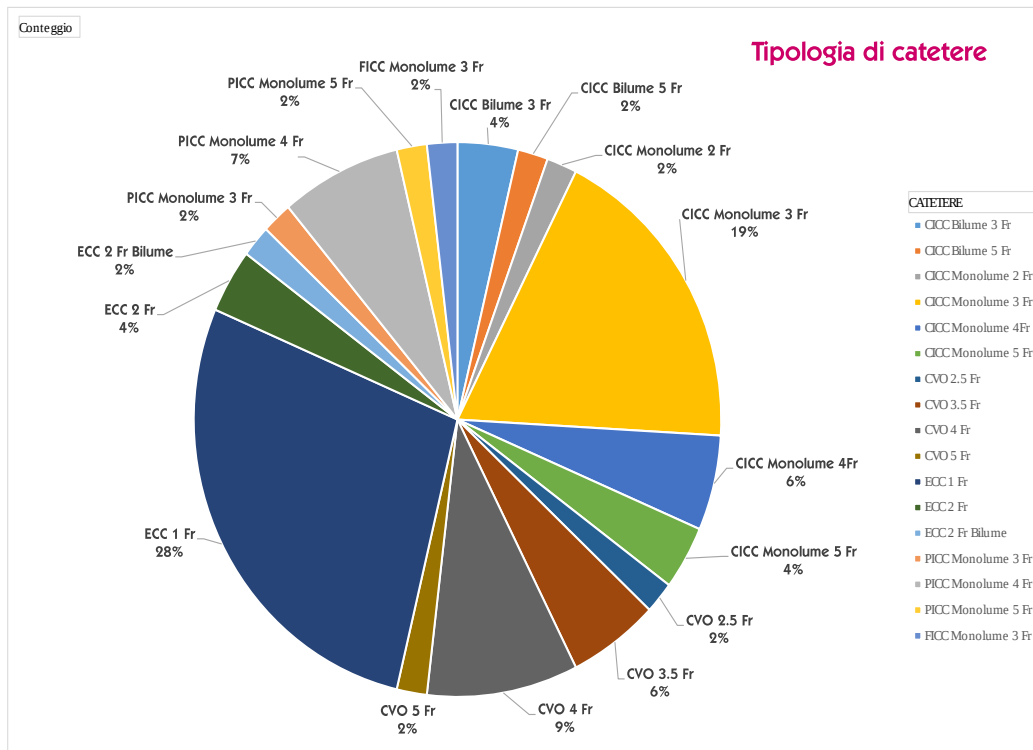
Rimini
15-16 maggio 2023



Ospedale	Conteggio
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta	17
Federico II Napoli	4
Ospedale Vanvitelli Napoli	33

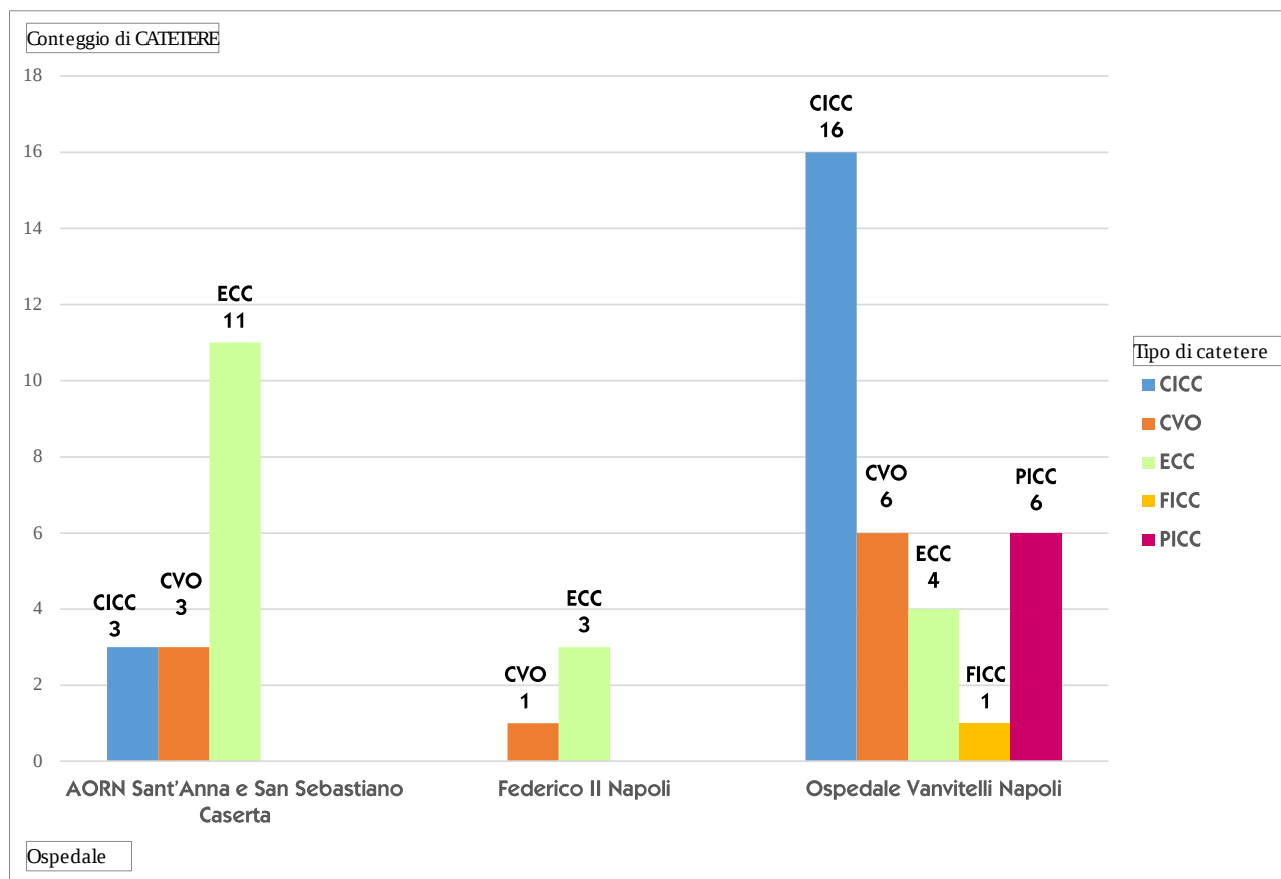


Tipologia Catetere	Conteggio
CICC Bilume 3 Fr	2
CICC Bilume 5 Fr	1
CICC Monolume 2 Fr	1
CICC Monolume 3 Fr	10
CICC Monolume 4Fr	3
CICC Monolume 5 Fr	2
CVO 2.5 Fr	1
CVO 3.5 Fr	3
CVO 4 Fr	5
CVO 5 Fr	1
ECC 1 Fr	15
ECC 2 Fr	2
ECC 2 Fr Bilume	1
PICC Monolume 3 Fr	1
PICC Monolume 4 Fr	4
PICC Monolume 5 Fr	1
FICC Monolume 3 Fr	1
Totale complessivo	54



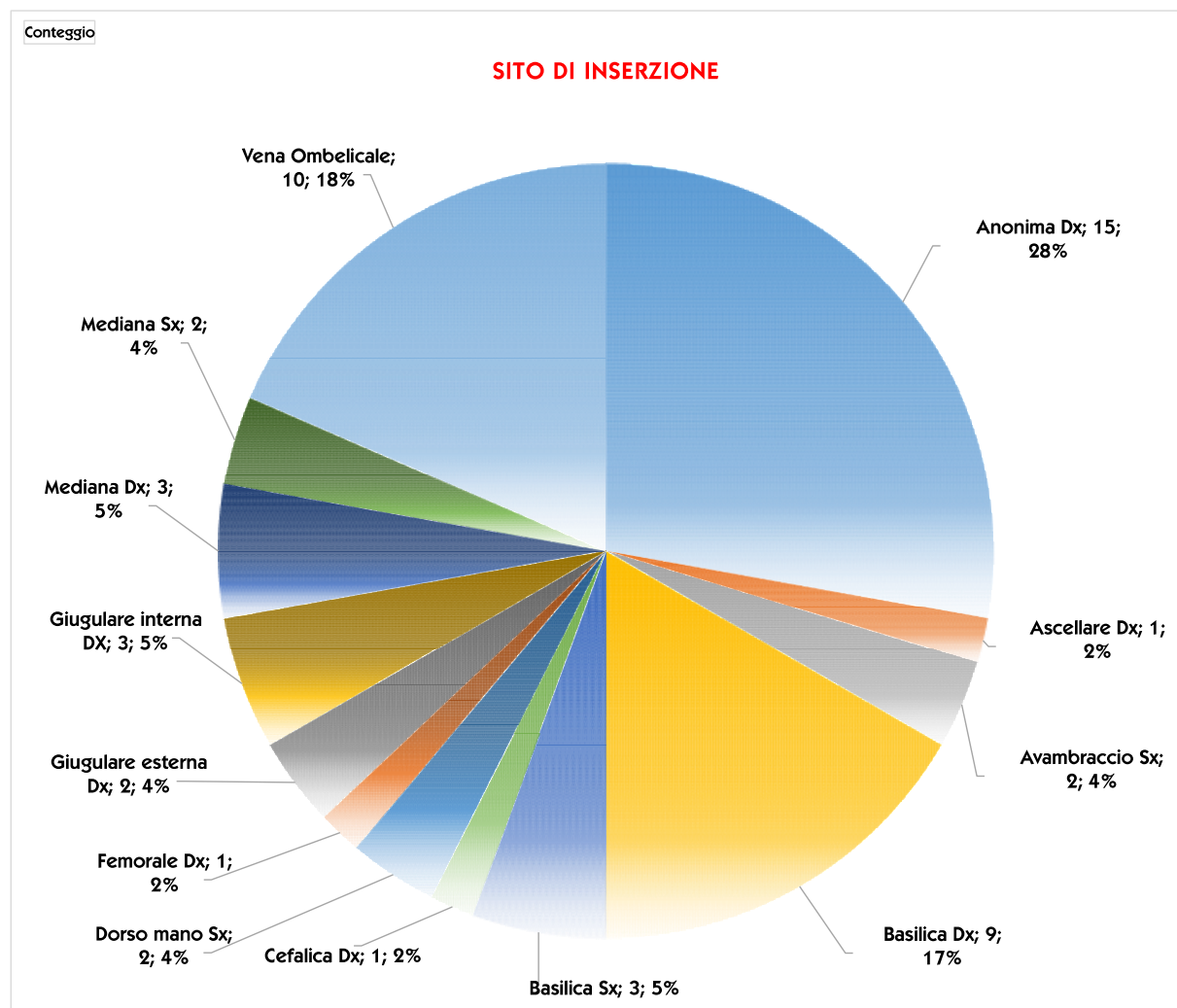


Conteggio di CATETERE	Etichette di colonna					Totale complessivo
	CICC	CVO	ECC	FICC	PICC	
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta	3	3	11			17
Federico II Napoli		1	3			4
Ospedale Vanvitelli Napoli	16	6	4	1	6	33
Totale complessivo	19	10	18	1	6	54



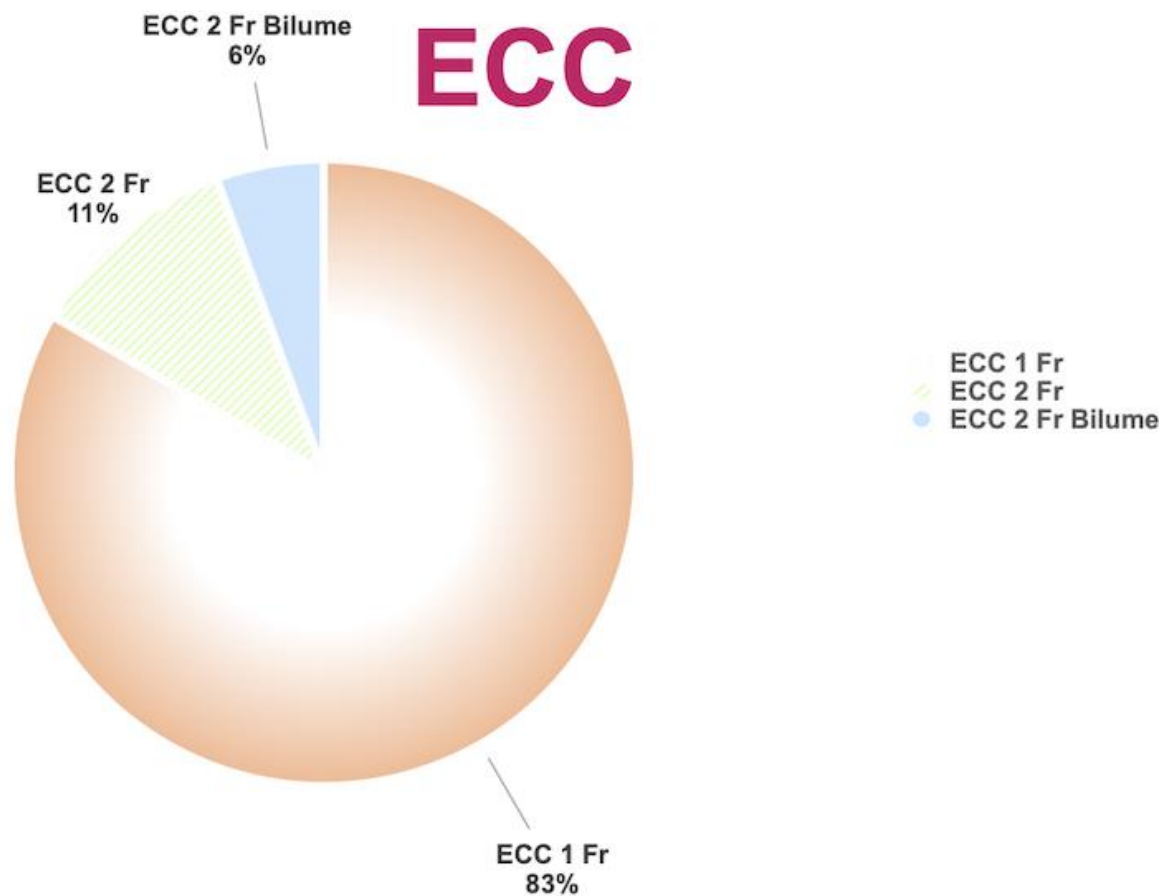


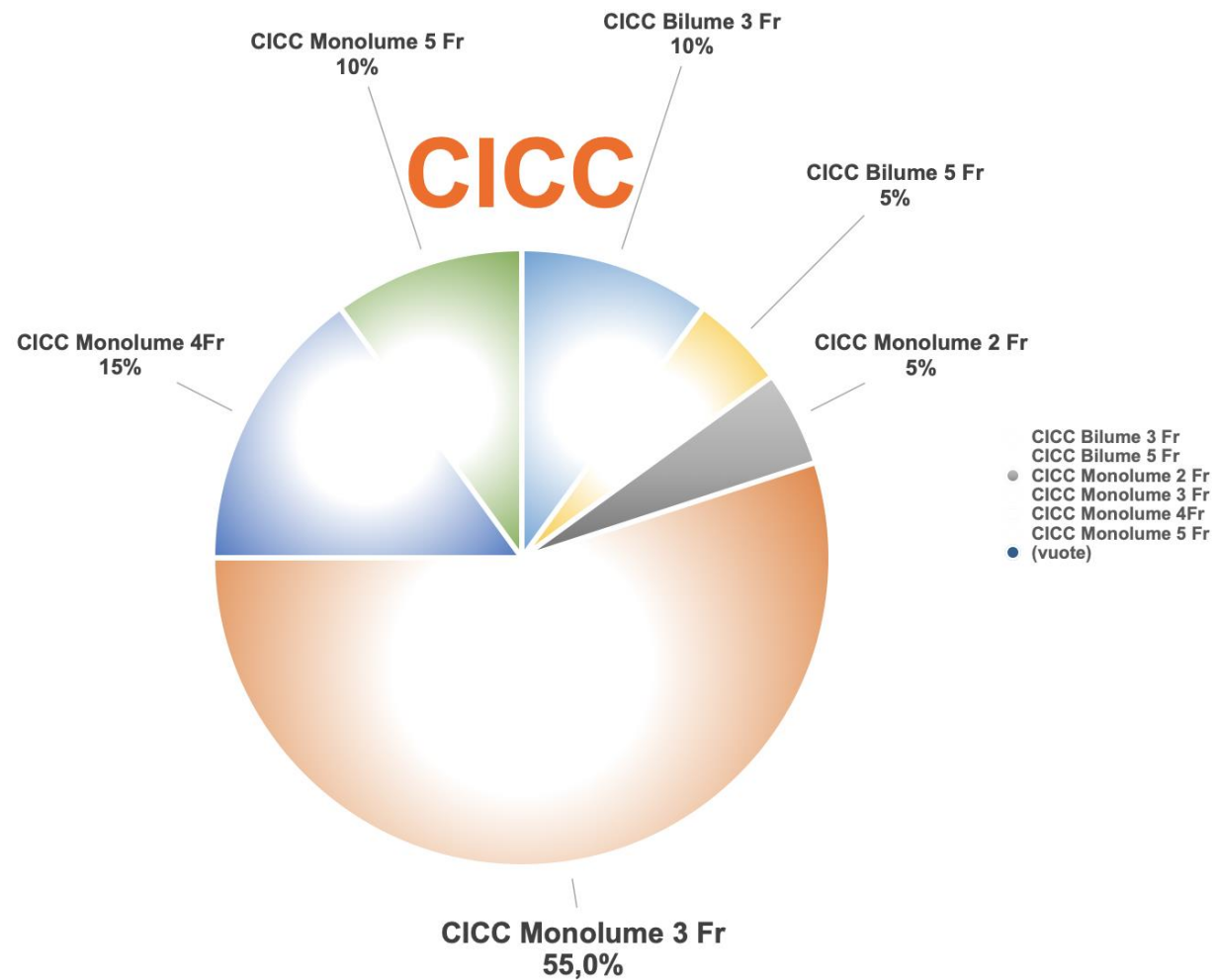
Sito di inserzione	Conteggio
Anonima Dx	15
Ascellare Dx	1
Avambraccio Sx	2
Basilica Dx	9
Basilica Sx	3
Cefalica Dx	1
Dorso mano Sx	2
Femorale Dx	1
Giugulare esterna Dx	2
Giugulare interna DX	3
Mediana Dx	3
Mediana Sx	2
Vena Ombelicale	10
Totale complessivo	54





Tipo di catetere E	Tipo di catetere E
ECC 1 Fr	15
ECC 2 Fr	2
ECC 2 Fr Bilume	1
Totale generale	18

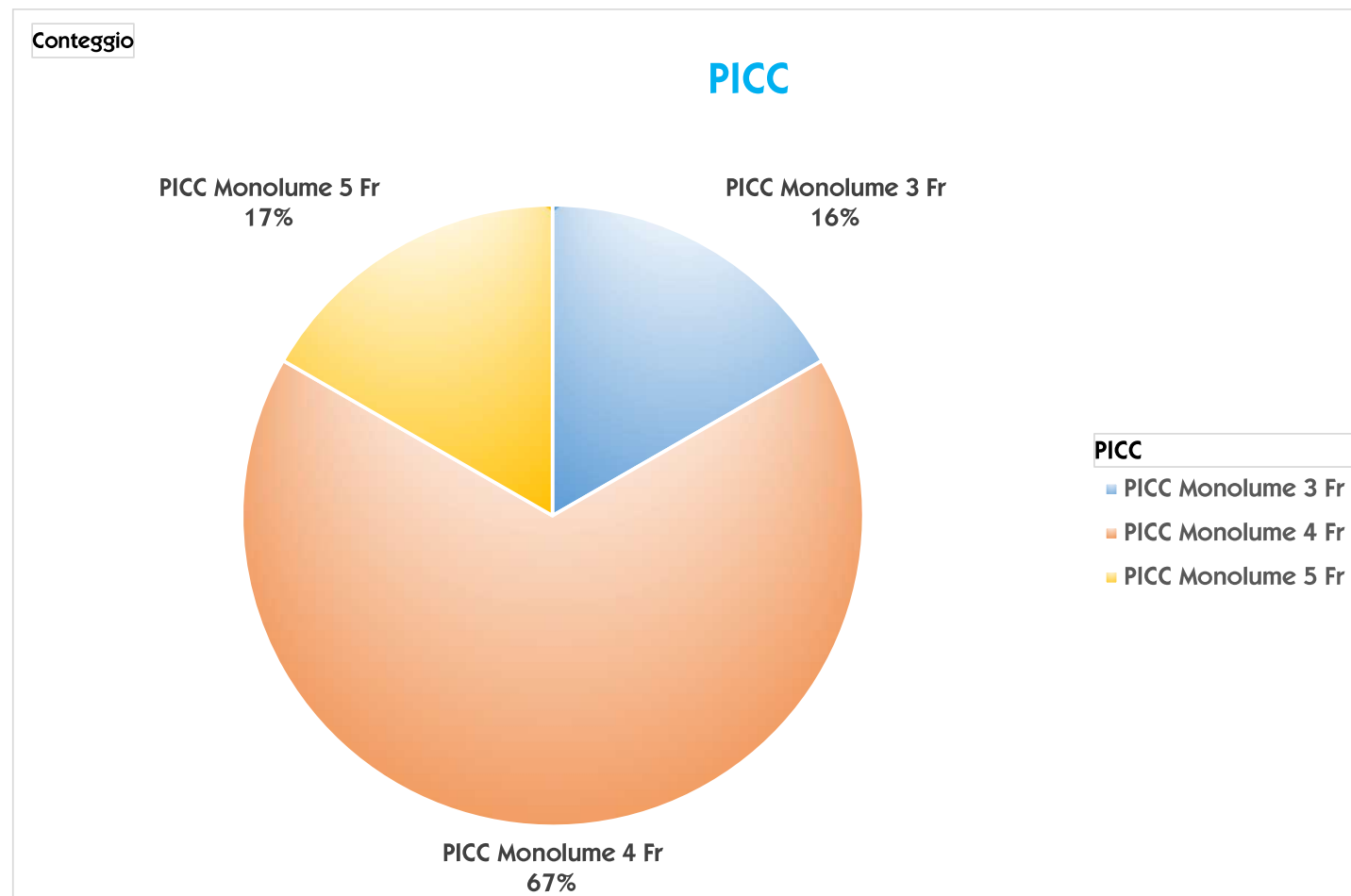




CICC	CICC (Conta tutti)
CICC Bilume 3 Fr	2
CICC Bilume 5 Fr	1
CICC Monolume 2 Fr	1
CICC Monolume 3 Fr	10
CICC Monolume 4Fr	3
CICC Monolume 5 Fr	2
Totale generale	19

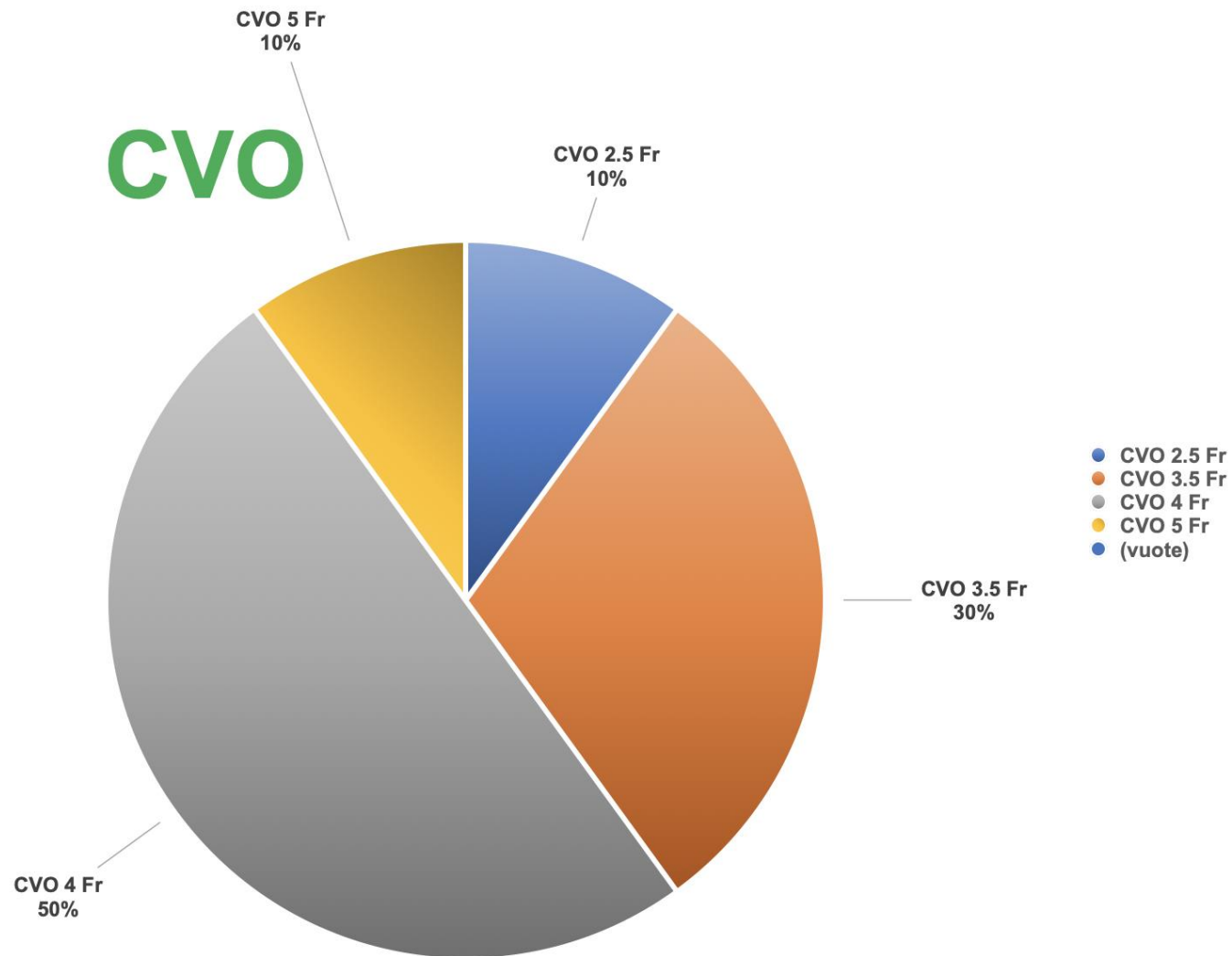


PICC	Conteggio
PICC Monolume 3 Fr	1
PICC Monolume 4 Fr	4
PICC Monolume 5 Fr	1
Totale complessivo	6





Ombelicale	Ombelicale (Cont
CVO 2.5 Fr	1
CVO 3.5 Fr	3
CVO 4 Fr	5
CVO 5 Fr	1
(vuote)	0
Totale generale	10





Analisi sul totale della popolazione in funzione del peso

Dev. standard pop. di Peso del neonato (Kg)	Media di Peso del neonato (Kg)	Dev. standard di Peso del neonato (Kg)	Massimo di Peso del neonato (Kg)	Minimo di Peso del neonato (Kg)
14,27	8,07	14,40	70	0,60
			↑	↑

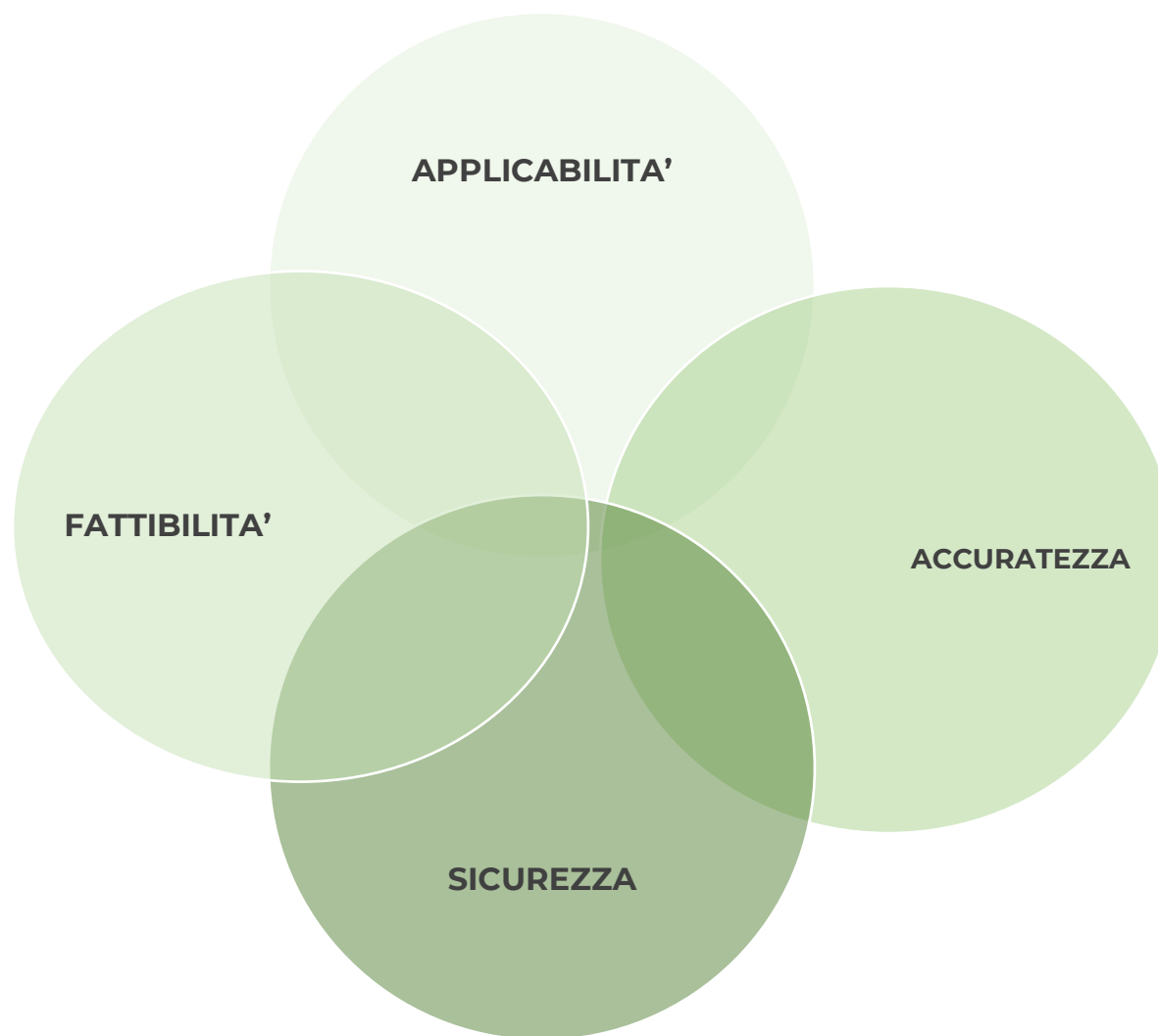
Analisi in funzione del peso e diviso per punteggio di qualità della traccia

Qualità traccia intracavitaria	Conteggio	Dev. standard pop. di Peso del neonato (Kg)	Media di Peso del neonato (Kg)	Dev. standard di Peso del neonato (Kg)	Massimo di Peso del neonato (Kg)	Minimo di Peso del neonato (Kg)
3	2	0,06	0,86	0,08	0,92	0,8
4	14	0,92	1,48	0,95	4	0,6
→ 5	37	16,24	10,95	16,46	→ 70	→ 0,78
Totale complessivo	53	14,26594141	8,069698113	14,40246071	70	0,6

**Analisi in funzione del peso e diviso per punteggio di qualità della traccia e all'interno
suddiviso per tipologia di catetere**

Qualità traccia intracavitaria	Conteggio	Media di Peso del neonato (Kg)	Massimo di Peso del neonato (Kg)	Minimo di Peso del neonato (Kg)
3				
CVO 3.5 Fr	1	0,92	0,92	0,92
ECC 1 Fr	1	0,80	0,80	0,80
4				
CICC Bilume 3 Fr	1	2,82	2,82	2,82
CVO 3.5 Fr	1	1,57	1,57	1,57
ECC 1 Fr	9	1,01	1,63	0,60
ECC 2 Fr	1	1,18	1,18	1,18
ECC 2 Fr Bilume	1	2,00	2,00	2,00
FICC Monolume 3 Fr	1	4	4	4
5				
CICC Bilume 3 Fr	1	1,62	1,62	1,62
CICC Bilume 5 Fr	1	70,00	70,00	70,00
CICC Monolume 2 Fr	1	1,58	1,58	1,58
CICC Monolume 3 Fr	10	3,63	12,00	1,50
CICC Monolume 4Fr	2	11,00	16,00	6,00
CICC Monolume 5 Fr	2	29,00	40,00	18,00
CVO 2.5 Fr	1	0,80	0,80	0,80
CVO 3.5 Fr	1	1,69	1,69	1,69
CVO 4 Fr	5	2,14	3,39	1,49
CVO 5 Fr	1	3,83	3,83	3,83
ECC 1 Fr	5	1,22	1,80	0,78
ECC 2 Fr	1	1,70	1,70	1,70
PICC Monolume 3 Fr	1	12,00	12,00	12,00
PICC Monolume 4 Fr	4	34,75	46,00	26,00
PICC Monolume 5 Fr	1	40,00	40,00	40,00
Totale complessivo	53	8,069698113	70	0,6





Dott. Gaetano Ausanio.
Dott.ssa Rossella Mastroianni.
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta.

Dott.ssa Antonella Capasso.
AOU Federico II Napoli.

Dott. Ferdinando Spagnuolo.
AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.



GAVePed
V Convegno Nazionale

Rimini
15-16 maggio 2023



APPLICABILITA' 100 %

Onda P all'ECG di superficie



Dott. Gaetano Ausanio.
Dott.ssa Rossella Mastroianni.
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta.

Dott.ssa Antonella Capasso.
AOU Federico II Napoli.

Dott. Ferdinando Spagnuolo.
AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.



GAVePed
V Convegno Nazionale

Rimini
15-16 maggio 2023



DATI	Visualizzazione Pmax		Totale complessivo
	No	Si	
Qualità della traccia intracavitaria			
3		2	2
4	1	13	14
5		38	38
Totale complessivo	1	53	54

FATTIBILITA' **98 %**

Identificazione
onda P atriale



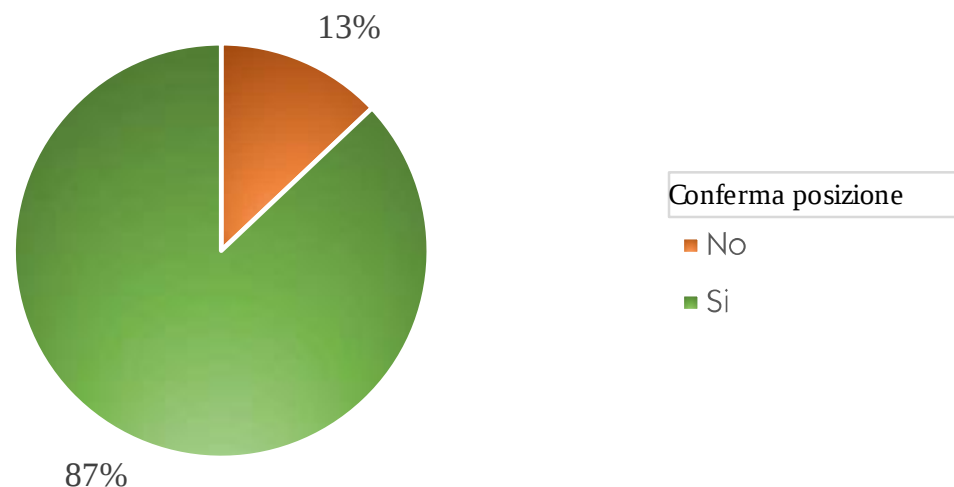


ACCURATEZZA 87 %

Congruità tra la posizione
stimata della punta
con ECO e con iECG

Conteggio di Conferma posizione

Posizione confermata SI/NO



Confronto per verifica posizione della punta

Conteggio di Conferma posizione

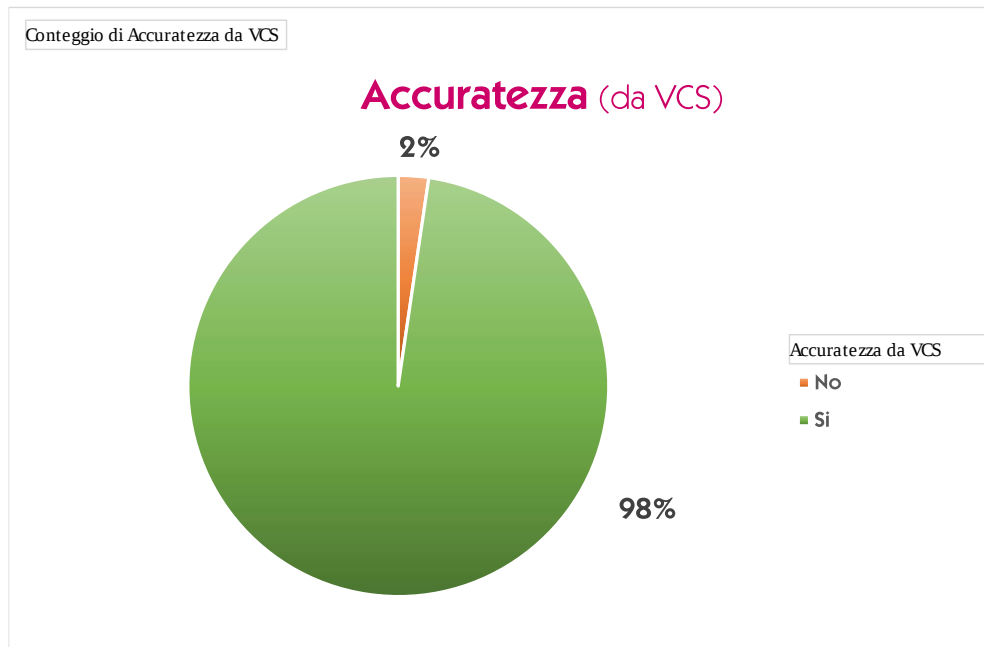
No	7
Si	47
Totale complessivo	54



Conteggio di Accuratezza da VCS	
Etichette di riga	
No	1
Si	42
Totale complessivo	43

ACCURATEZZA 98%

Congruità tra la posizione stimata della punta con ECO e con iECG

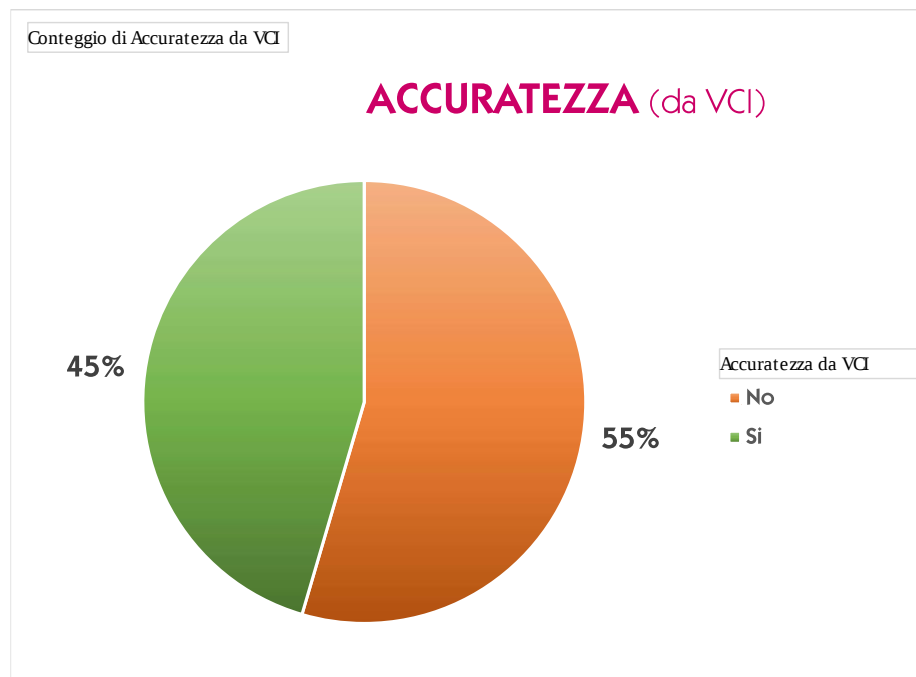


In 1 paziente su 43 non c'è stata congruità della posizione tra quella stimata dall'ECG e quella stimata con Ecografia o RX:
- malposizionamento in anonima sx (ECC 2 Fr bilume)



Etichette di riga	Conteggio di Accuratezza da VCI
No	6
Si	5
Totale complessivo	11

Conteggio di Accuratezza da VCI



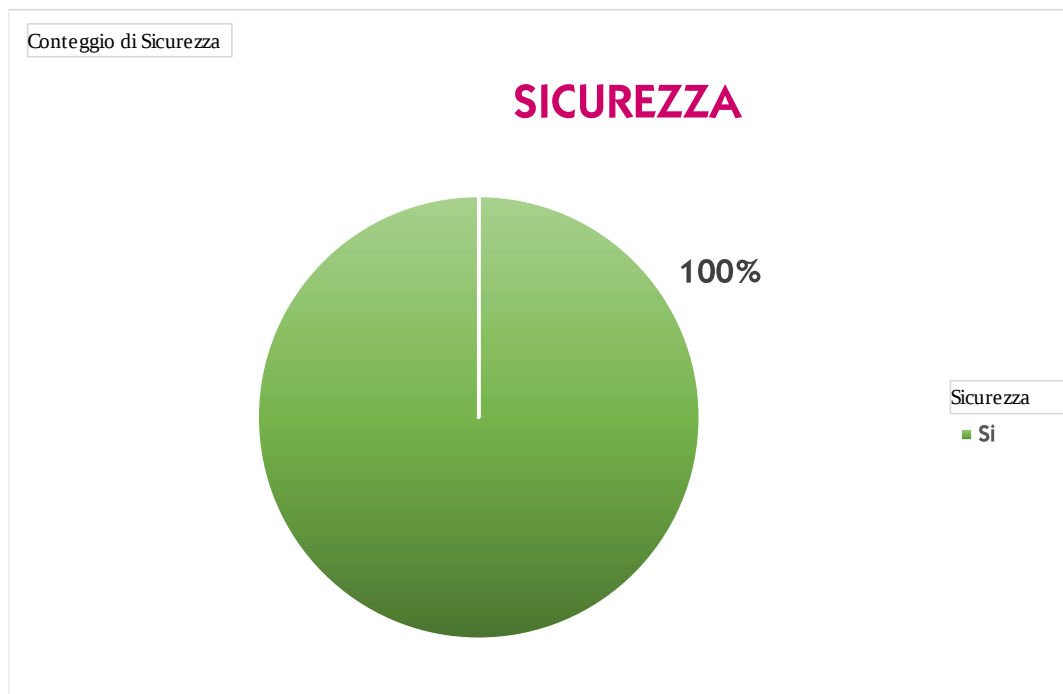
In 6 pazienti su 11 non c'è stata congruità della posizione tra quella stimata dall'ECG e quella stimata con Ecografia o RX:

- in 5 cavi si tratta di CVO troppo lungo
- in 1 caso di FICC troppo lungo

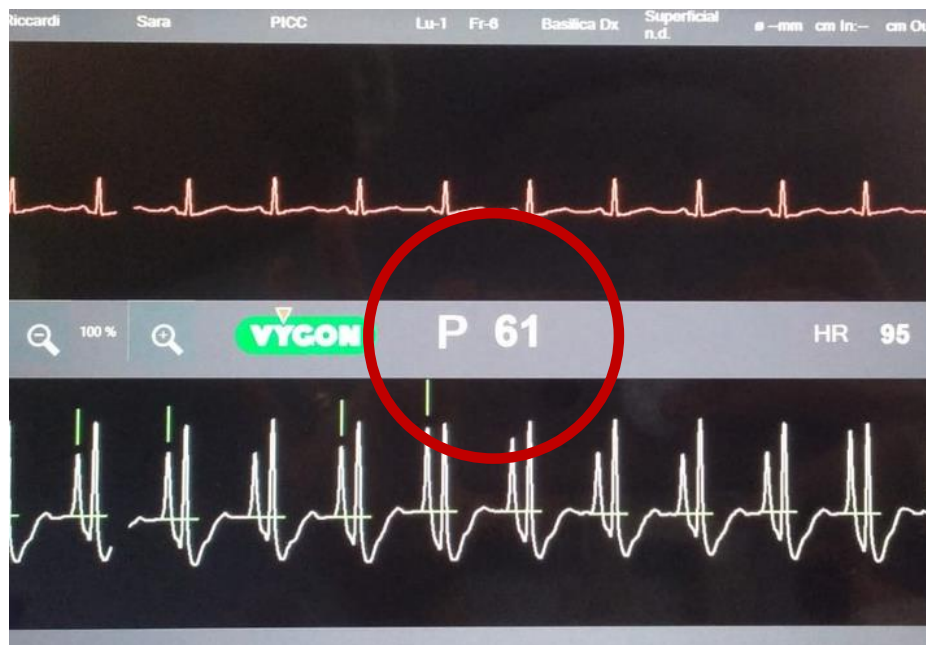


Etichette di riga	Conteggio di Sicurezza
Si	54
Totale complessivo	54

Rischio aritmogeno,
o di altro tipo ai
pazienti o gli
operatori connessi
alla metodica



In nessun paziente si sono riscontrate complicanze riferite al metodo ECG



- Tecniche combinate **ECO+ iECG**
- **Smart & Smart plus**
- **P max never lies**
- Standardizzare posizione **elettrodi**
- **TEST di verifica** preliminare del Vygoncard



ferdinando.spagnuolo@policliniconapoli.it



Dott. Gaetano Ausanio.
Dott.ssa Rossella Mastrolanni.
AORN Sant'Anna e San Sebastiano Caserta.

Dott.ssa Antonella Capasso.
AOU Federico II Napoli.

Dott. Ferdinando Spagnuolo.
AOU Università degli Studi della Campania «L. Vanvitelli» Napoli.



GAVePed
V Convegno Nazionale

Rimini
15-16 maggio 2023



GRAZIE!

Ti è piaciuto e vuoi saperne di più?
Visita il sito **[www. campusvygon.com/it](http://www.campusvygon.com/it)**
e scopri altri contenuti correlati.

Ti aspettiamo!

