



**Dipartimento di Chirurgia Pediatrica**  
**Struttura Complessa di Anestesia, Rianimazione**  
**e Cure Palliative Pediatriche**

*Direttore: Dr.ssa Elena Zoia*

**Presentazione Risorse e Attività Assistenziale 2023**

## INDICE

### **1. INTRODUZIONE S.C. ANESTESIA, RIANIMAZIONE E C.P.P.**

### **2. TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA**

- 2.1 La struttura
- 2.2 Attività assistenziali
- 2.3 Vascular Team
- 2.4 COP
- 2.5 Indicatori e Qualità
- 2.6 Alta tecnologia in TIP
- 2.7 Pet Therapy
- 2.8 Collaborazioni
- 2.9 Progetti

### **3. CURE PALLIATIVE PEDIATRICHE**

- 3.1 La struttura
- 3.2 Attività assistenziali
- 3.3 Indicatori e Qualità

### **4. ATTIVITA' DI SALA PARTO**

- 4.1 Attività
- 4.2 Analgesia in Travaglio di Parto
- 4.3 Attività di Taglio Cesareo
- 4.4 Buon uso del sangue
- 4.5 Incontri teorici con le partorienti
- 4.6 Attività Scientifica
- 4.7 Formazione
- 4.8 Criticità
- 4.9 Progetti

### **5. SALA OPERATORIA**

- 5.1 Attività assistenziali
- 5.2 Ustioni
- 5.3 Criticità
- 5.4 Progetti

### **6. AMBULATORI SPECIALISTICI**

- 6.1 Prericoveri
- 6.2 Analgesia in travaglio di parto
- 6.3 Ambulatorio CPP
- 6.4 Terapia del Dolore Pediatrico in Gravidanza e Puerperio

### **7. SEDAZIONI AL DI FUORI DEL BLOCCO OPERATORIO**

- 7.1 Sedazioni in Radiologia

7.2 Sedazioni in Area MAC

7.3 Progetti

**8. ATTIVITA' DI EMERGENZA-URGENZA**

8.1 AREU

8.2 HEMS

8.3 SOREU

8.4 Progetto Trasporto Pediatrico Critico

**9. FORMAZIONE**

9.1 Scuola di Specialità

9.2 Tirocini infermieristici

9.3 Journal Club

9.4 ECM

9.5 Gruppo di Miglioramento

9.6 Progetti

**10. ATTIVITA' SCIENTIFICA**

10.1 TIPnet

10.2 Comunicazioni e relazioni a congressi

10.3 Pubblicazioni scientifiche

10.4 Partecipazione a studi multicentrici in corso

10.5 Partecipazione a Commissioni Regionali e Tavoli di Lavoro

**11. SCHEDE BUDGET TIP**

**12. OBIETTIVI AZIENDALI RAGGIUNTI**

## 1. INTRODUZIONE

La struttura complessa di **Anestesia, Rianimazione e Cure Palliative Pediatriche** svolge attività in ambito neonatale, pediatrico ed ostetrico-ginecologico garantendo due guardie h 24/24

- **Guardia interna** di Terapia Intensiva Pediatrica (due guardie nelle mattine feriali)
- **Guardia esterna** per urgenze/emergenze (in particolare chirurgia d'urgenza, urgenze nei reparti e in PS, controllo dell'omeostasi e del dolore post-operatorio, urgenze e partoanalgesie notturne in Sala Parto, nonché TC urgenti e/o elettivi).

Una guardia h 8-20 esclusivamente dedicata alla **Sala Parto** per attività di elezione ed emergenza (TC, secondamenti manuali, emorragie post-partum, parto-analgesie)

### **Criticità Personale Medico:**

I due giovani specializzandi assunti con Decreto Calabria per l'ampliamento di organico concesso dalla Regione in virtù dell'incremento dei posti letto TIP (nuovi box Covid), si sono specializzati e sono entrati nella turnistica, nonostante ancora abbiano bisogno di supporto specie per i casi di maggior complessità (Dr. Panacea e Dr. Ranieri).

Nel 2023 sono stati assunti due anestesisti a sostituzione di dimissioni (Dr. Ciarloni e Dr.ssa Leoncino) ma rimane ancora la necessità di incrementare l'organico visto le richieste dell'ospedale:

- Sedazioni in RMN/TAC (richiesta una seduta aggiuntiva giornaliera, al momento 6 sedute alla settimana, doppia seduta il martedì)
- sedazioni in area MAC (richiesta una seduta settimanale aggiuntiva per endoscopie, al momento due sedute settimanali il mercoledì ed il venerdì)
- necessità di coprire sale operatorie pomeridiane di chirurgia pediatrica elettiva al fine di ridurre le liste di attesa
- necessità di raddoppiare la guardia il mattino in Sala Parto

### **Criticità Personale Infermieristico**

Nel corso dell'anno 2023, a seguito dei lavori di ristrutturazione e del conseguente trasferimento della Terapia Intensiva Pediatrica in locali provvisori, è stato possibile mantenere un'occupazionalità di massimo 4+1 posti letto, contro gli 8/9 concessi dall'accreditamento.

A parte la criticità relativa agli spazi ristretti e all'emergenza bronchioliti, la riduzione dei posti letti ha permesso sia la fruizione di ferie arretrate da parte del personale infermieristico assunto in data pre-Covid, sia l'inserimento di nuovo personale con relativa formazione.

Al momento, però, la carenza di infermieri in TIP è critica, dovuta a malattie, dimissioni etc.

Non pare possibile riportarsi alla piena attività sui 8+1 posti letti come da accreditamento in questa situazione e dunque auspichiamo che si risolva la criticità nel più breve tempo possibile.

Dall'inizio del 2024, dunque, nonostante il ripristino della TIP ristrutturata non ci è possibile andare oltre la copertura infermieristica per 6+1 posti letto.

## ORGANIGRAMMA SERVIZIO ANESTESIA - RIANIMAZIONE E CPP

**Struttura Complessa Direttore: Dr.ssa ELENA ZOIA**

**Referente Infermieristica: PATRIZIA BERTANI**

**Struttura Semplice**  
Terapia Intensiva Pediatrica  
Dr **A. MANDELLI**

**Struttura Semplice**  
Coordinamento Sale Operatorie  
Dr **A. CAMPORESI**

**Struttura Semplice** Anestesia Ostetrico-Ginecologica Dr **M. BERNONI**

### **Medici**

**S. FERRARIO - F. IZZO - S. ROTTA - E. ROTA - G. ECCHER - M. PESSINA  
D. SGAMMA - F. TARANTINO - V. DIOTTO - F. ANZALONE - M. CAMORCIA  
A. DE FERRARI - V. DE GIORGIS - M. TORCOLETTI - G. PALADINI  
A. PANACEA - G. RANIERI - C. SALA - S. SANTINI - A. CIARLONI - S. LEONCINO**

### **Case Manager**

Cure Palliative Pediatriche  
Dr. **L. STABILINI**

### **Infermieri**

**C. AGOSTI - M. MELIS - S. BELVEDERE - R. ZACCARIA - A. CRESPI - E.S. MONTI - C. BETTI -  
G. BUONGIOVANNI - I. ARTUSA - C. BIGAGNOLI - M. DE LUCIA - M. PATRUNO - A. PRANDINI  
- B. SERRA - A. SCALAMANDRE' - PP. VIETTO - M. BRESCIA  
V. PAPEO - R. JESSICA - B. GADDA**

### **OSS**

**T.A. NARRAINEN - L. YANNACC - I.Y. ARUSTE**

## 2. TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

**Responsabile Struttura Semplice: Drssa Anna Mandelli**

**Referente Infermieristica: Patrizia Bertani**

### 2.1 La struttura

Il reparto di Terapia Intensiva Pediatrica (TIP) è da anni punto di riferimento importante sia all'interno dell'Azienda, per le pediatrie e i Pronto Soccorso degli altri ospedali di Milano, della Lombardia e delle regioni limitrofe. Presente in questo ospedale dal febbraio 1999, rappresenta una delle cinque rianimazioni pediatriche lombarde che sono in grado di accogliere la richiesta dell'utenza: due di queste sono a Milano (Buzzi e De Marchi), una si trova presso l'Ospedale dei Bambini di Brescia, una di recente istituzione all'Ospedale del Ponte di Varese e una si trova presso l'Ospedale Papa Giovanni XXIII di Bergamo. Le Terapie Intensive Pediatriche De Marchi e Bergamo si trovano in Ospedali Generali.

La TIP è costituita da 8+1 posti letto, di cui tre di isolamento, ciascuno dotato di sistemi di monitoraggio e cura con presidi ad elevata tecnologia quali: NIRS (Near Infrared Spectroscopy), PICCO (Pulse Contour Continuous Cardiac Output), CFM (Cerebral Function Monitoring), CVVH (Continuous Venovenous Haemofiltration), HFOV (High Frequency Oscillatory Ventilation). Un letto è dedicato alle Cure Palliative Pediatriche, per la presa in carico di bambini affetti da patologia cronica, ventilati a domicilio e per la gestione del fine vita.

Nel 2021 sono stati inaugurati 2 Letti aggiuntivi TIP COVID a pressione variabile locati negli spazi in precedenza dedicati agli studi medici, donati da ARAMCO. Questi box oltre al filtro all'ingresso per la vestizione e la svestizione, hanno un bagno dedicato e la possibilità di ospitare anche il genitore del paziente.

Da **Maggio 2022 fino a Gennaio 2024** la TIP è stata in ristrutturazione, secondo i piani di incremento dei posti letti di Rianimazione approvati dal Ministero della Salute, previsti nel **Decreto Rilancio** per le strutture sanitarie impegnate in prima linea nell'emergenza Covid.

Purtroppo la fase critica, durante la quale la TIP è stata spostata in una area provvisoria con soli 4 posti letti, è perdurata, per problemi di tipo economico - finanziario - organizzativo, per tutto il 2023. Questo stato ha reso il lavoro di medici ed infermieri particolarmente difficoltoso per la riduzione dello spazio vitale lavorativo e ha messo a dura prova anche i rapporti inter-personali e, cosa più importante, ci ha messo seriamente in ginocchio durante la nuova ondata di bronchioliti invernali e di Influenza.

A gennaio 2024 abbiamo assistito al termine dei lavori ed è finalmente avvenuto il trasferimento nella TIP ristrutturata con 8+1 posti letto, dei quali tre box a pressioni variabili, una coorte + 1 box di totali 5+1 posto letto sempre a pressioni variabili.

### 2.2 Attività assistenziali

Le difficoltà relative al trasferimento della TIP in locali provvisori per consentire la ristrutturazione dei locali, hanno nettamente compromesso la nostra capacità recettiva e la nostra serenità nell'affrontare le problematiche cliniche.

Ciò nonostante, in stretta collaborazione con le altre TIP lombarde abbiamo gestito tutti i bimbi che necessitavano di trattamento intensivo ed anche il ricovero di partorienti critiche è stato permesso nel nuovo difficile assetto organizzativo.

- Anche l'anno 2023 è stato caratterizzato dall'incremento dei ricoveri di bimbi **ustionati**, di pazienti con **chetoacidosi diabetica** e dall'epidemia di **bronchioliti** da VRS.
- Per quanto riguarda il trattamento dei pazienti grandi **ustionati**, abbiamo costantemente ampliato la nostra competenza, preparazione e disponibilità poiché i centri di riferimento regionali al momento non ricoverano bimbi critici ustionati.  
Ci siamo dunque trovati giocoforza ad affrontare questa problematica complessa che però ci coinvolge appieno tanto che abbiamo fatto richiesta formale a Regione Lombardia di diventare ufficialmente centro di riferimento, per poter avere rapidamente risorse ed il materiale complesso e costoso che serve per eseguire innesti cutanei e medicazioni.

- **Collaborazioni Internazionali (CHOP Children Hospital of Philadelphia)**

Nel corso del 2023 è stato effettuato, in collaborazione con il CHOP, il trattamento di un raro caso di malformazione Linfatica del Mediastino di una nostra piccola paziente.

La collaborazione tra un team multidisciplinare composto da anestesisti-rianimatori, chirurghi pediatri, chirurghi vascolari, pediatri, radiologi interventisti ed il Team del Centro di Malattie Linfatiche del CHOP, ha permesso di avanzare il sospetto di malformazione linfatica mediastinica con associate lesioni osteolitiche multiple, nota come anomalia linfatica generalizzata (GLA) o malattia di Gorham-Stout (GSD). Il Dr Christopher Smith del CHOP si è offerto di trattare la malformazione stessa presso il nostro ospedale, gratuitamente, collaborando con i radiologi interventisti Dr A. Ianniello e Dr D. Rossi del PO Sacco. Lo studio accurato del decorso del dotto linfatico e della malformazione ha permesso l'embolizzazione della stessa e la risoluzione del complesso caso, a causa del quale la nostra piccola paziente era a rischio di vita.

Normalmente afferiscono alla TIP pazienti affetti da:

- **Insufficienza Respiratoria Acuta e Cronica in fase critica**
- **Insufficienza Cardio-Circolatoria**
- **Sepsi Grave**
- **Insufficienza Renale o Epatica**
- **Stato di Male Epilettico**
- **Necessità di somministrare farmaci particolari** (esempio chemioterapici)
- **Necessità di Cure Intensive Postoperatorie** in interventi ad elevata complessità o monitoraggio continuo delle funzioni vitali
- **Malattie Rare:** la TIP è centro di riferimento per le malattie rare, in particolare per le Amiotrofie Spinali (SMA), la Sindrome di Ondine e l'Encefalopatia Leigh. Riguardo le Amiotrofie Spinali la nostra UO CPP è stata identificata quale centro per la somministrazione intratecale di **Spinraza** e supporta l'IRCCS C.Besta per l'uso compassionevole di **Risdiplam** e della terapia genica **Zolgensma**. È in attesa del riconoscimento da parte del centro di coordinamento per le malattie rare per le miopatie.
- **Ustioni estese con interessamento di tutto il corpo**  
Dall'inizio della pandemia l'Ospedale dei Bambini, su disposizione AREU e in accordo con il

Centro Ustioni Regionale Nigurda), accoglie bambini di età inferiore ai 5 anni con ustioni gravi, con coinvolgimento della superficie corporea totale (TBSA) > 15% e/o con necessità di ricovero in PICU.

Nonostante scarse risorse umane e tecnologiche, abbiamo creato un Team di assistenza composto da chirurghi generali e plastici, anestesisti-rianimatori, che assicurano una formazione adeguata al trattamento in conformità con le linee guida nazionali ed internazionali per le ustioni. L'aggiornamento continuo è prioritario.

- **Possibili Donatori di Organi:** I medici ed il personale infermieristico della TIP, in accordo con le direttive regionali ed il NIT sono particolarmente attenti riguardo la donazione di organi e cornee in caso di morte cerebrale, predisponendo incontri e supporto psicologico per i genitori. L'aggiornamento costante del personale sulla tematica della donazione d'organi rimane un'attività di formazione prioritaria e di fondamentale importanza.

La TIP del PO Buzzi è una struttura aperta.

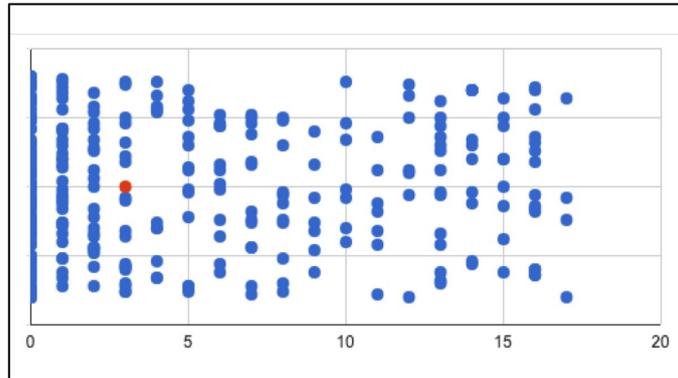
Dall'inizio dell'anno 2023, grazie alla campagna vaccinale e alla netta riduzione o azzeramento dei casi Covid-19 positivi in TIP si è garantita la presenza del genitore in ogni condizione.

Di seguito i dati relativi all'attività della **TIP** nell'anno **2023** e confronto con gli anni precedenti

	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Totale Ricoveri</b>	<b>483</b> (2 adulti)	<b>345</b> (13 adulti)	<b>419</b> (11 adulti)	<b>340</b> (11 adulti)	<b>350</b> (8 adulti)
<b>Età Media</b>	75 mesi	58 mesi	55 mesi	66 mesi	59 mesi
<b>Tipologia pz</b>					
<i>Chirurgici</i>	35%	30%	34%	37.3 %	35.9%
<i>Medici</i>	63%	63%	63%	59.7 %	60.3%
<i>Ustioni, trauma</i>	1.2 %	5,30%	4%	3.0 %	3.8%
<b>Provenienza</b>					
<i>PS</i>	11%	14%	15.8 %	18.7 %	19.7%
<i>Reparto</i>	9.9 %	12%	11,60%	9.7 %	10.3%
<i>SO</i>	33%	31%	32%	34.4 %	35.3%
<i>Altro Osped.</i>	27%	28%	24%	28.1 %	32.2%
<i>Domicilio</i>	17%	13%	16%	8.4 %	2.2%
<b>Comorbidità</b>	49.%	57.%	56.%	54.%	48%
<b>PIM medio</b>	0,05	0,04	0,03	0,04	<b>0.034</b>
<b>Mortalità osservata</b>	12 (2.6 %)	8 (2.6 %)	5 (1.1 %)	2 (0.8%)	<b>5 (1.4%)</b>
<b>SMR (mortalità osservata/attesa)</b>	1.04 (12/11.5)	0,51 (8/15)	0.37 (5/13,6)	0.18 (2/11)	<b>0.42 (5/11.8)</b>
<b>Occupazionalità</b>	84,00%	-	74,00%		<b>68,40%</b>
<b>MIS-C</b>	-	26	14	12	<b>13</b>
<b>Chetoacidosi Diabetica</b>	2	9	18	14	<b>20</b>
<b>Bronchioliti</b>	24	14	40	27	<b>49</b>

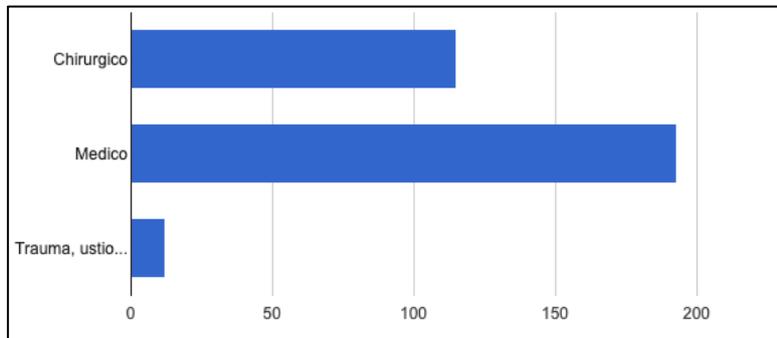
- Stratificazione pazienti per età (anni): media 4.92, mediana 3

Total Count (N)	Missing	Unique	Min	Max	Mean	StDev	Sum	Percentile						
								0.05	0.10	0.25	0.50 Median	0.75	0.90	0.95
321	0 (0.0%)	18	0	17	4.92	5.46	1578	0	0	0	3	9	14	16



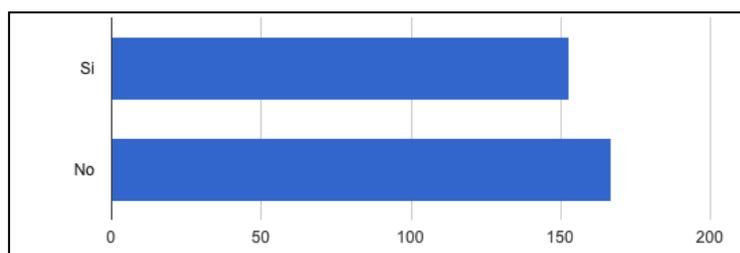
- Tipologia di paziente

Counts/frequency: Chirurgico (115, 35.9%), Medico (193, 60.3%), Trauma, ustione, intossicazione, annegamento, avvelenamento, folgorazione, inalazione di fumo, ipotermia, soffocamento (12, 3.8%)



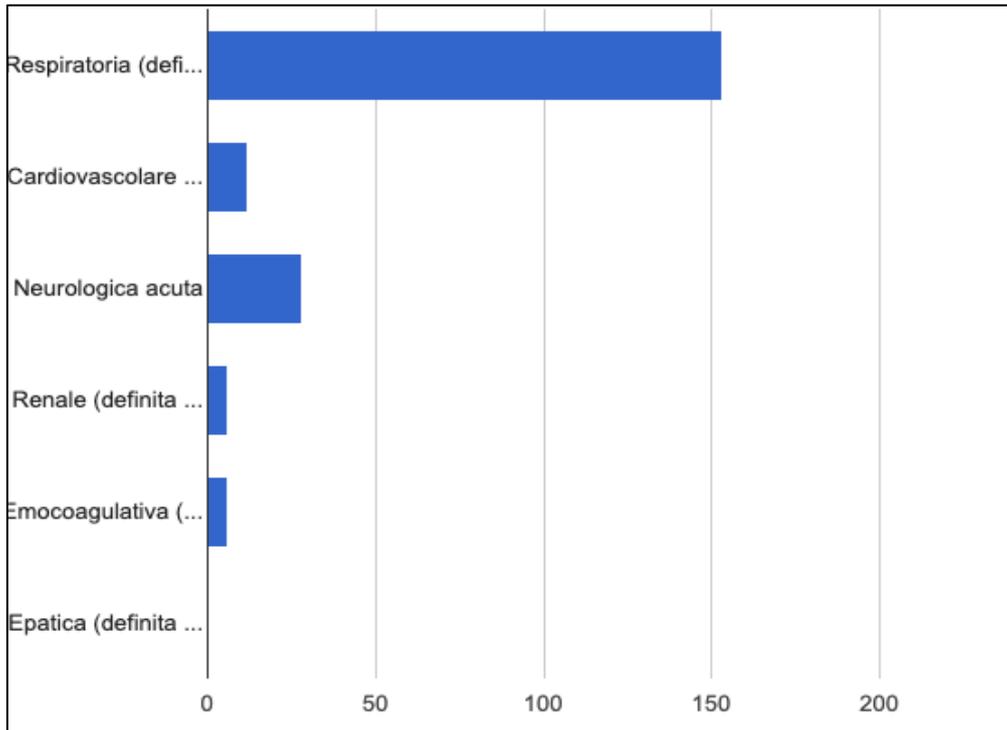
- Presenza di Comorbidità

Counts/frequency: Si (153, 47.8%), No (167, 52.2%)



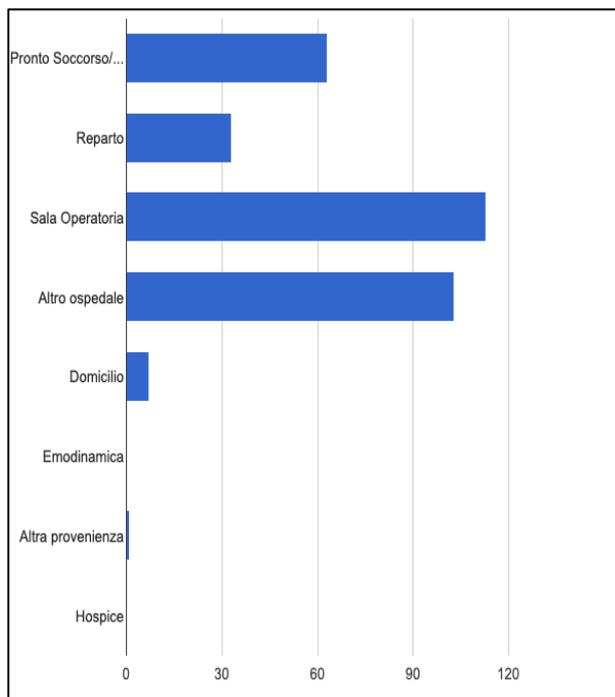
- **Quali insufficienze d'organo all'ingresso?**

**Counts/frequency: Respiratoria** (definita come necessità di ossigeno terapia o necessità di ventilazione) (**153, 82.3%**), **Cardiovascolare** (definita come necessità di utilizzo di amine) (**12, 6.5%**), **Neurologica acuta** (**28, 15.1%**), **Renale** (definita come oliguria o alterata funzionalità renale) (**6, 3.2%**), **Emocoagulativa** (definita come alterata coagulazione o riduzione piastrine, conta piastrine  $\leq 80,000/mm^3$  o una riduzione del 50% nel valore irspetto a quello più alto dei tre giorni precedenti O INR  $\geq 2$ ) (**6, 3.2%**), **Epatica** (definita come bilirubina totale plasmatica  $> 4$  mg/dl in assenza di emolisi, iperbilirubina del neonato o patologia primaria del fegato o ALT superiore a due volte il valore limite per età) (**0, 0.0%**)



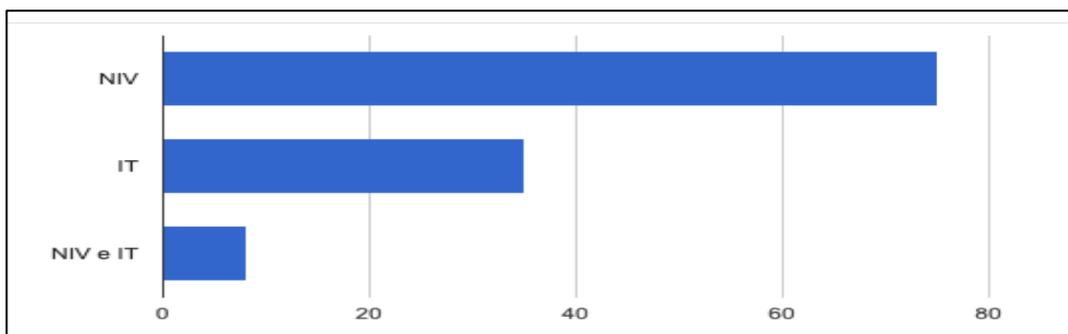
- **Provenienza**

**Counts/frequency: Pronto Soccorso/118/automedica (63, 19.7%), Reparto (33, 10.3%), Sala Operatoria (113, 35.3%), Altro ospedale (103, 32.2%), Domicilio (7, 2.2%), Emodinamica (0, 0.0%), Altra provenienza (1, 0.3%), Hospice (0, 0.0%)**



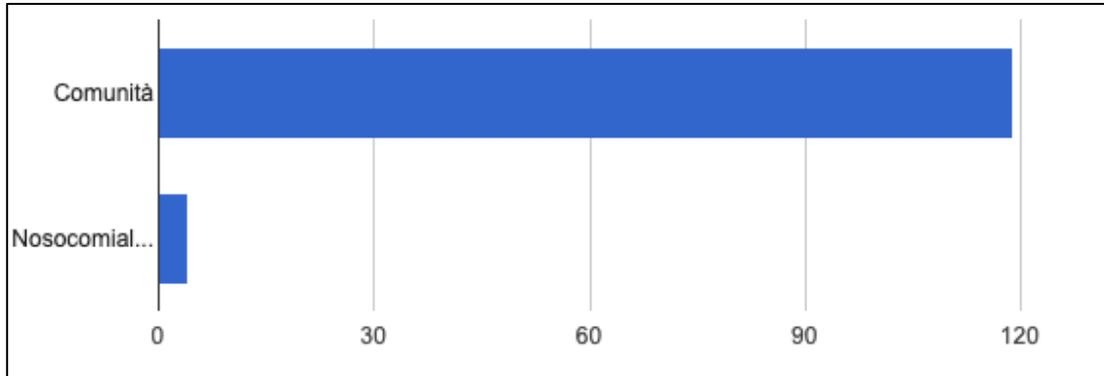
- **Tecnica ventilazione utilizzata**

**Counts/frequency: NIV (113, 72.0%), IT (33, 21.0%), NIV e IT (11, 7.0%)**



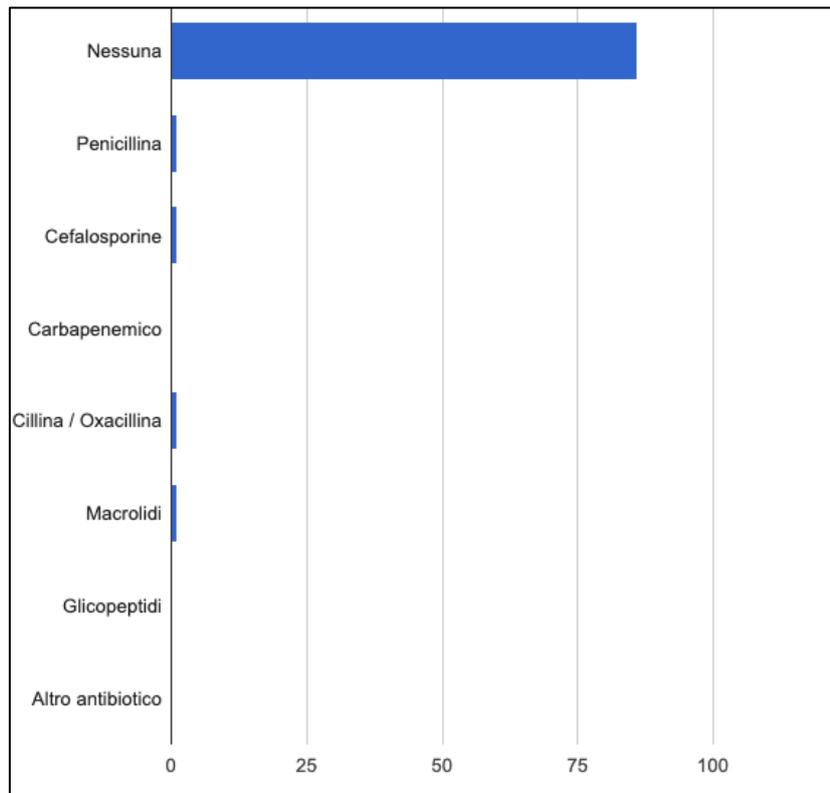
- **Tipologia infezione**

**Counts/frequency: Comunità (119, 96.7%), Nosocomiale (dopo 48h da inizio ospedalizzazione) (4, 3.3%)**



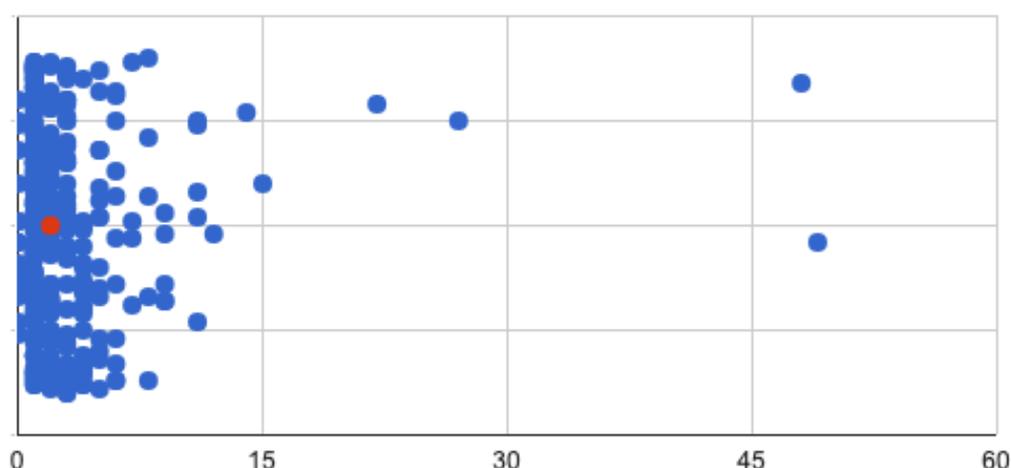
- **Resistenze**

**Counts/frequency: Nessuna (86, 95.6%), Penicillina (1, 1.1%), Cefalosporine (1, 1.1%), Carbapenemico (0, 0.0%), Cillina / Oxacillina (1, 1.1%), Macrolidi (1, 1.1%), Glicopeptidi (0, 0.0%), Altro antibiotico (0, 0.0%)**



- **Durata Degenza (media 3 die)**

Total Count (N)	Missing*	Unique	Min	Max	Mean	StDev	Sum	Percentile						
								0.05	0.10	0.25	0.50 Median	0.75	0.90	0.95
305	<a href="#">16 (5.0%)</a>	18	0	49	3.07	4.79	937	0.200	1	1	2	3	6	9



### 2.3 Vascular Team (Responsabile Dr.ssa Veronica Diotto)

Nell'anno 2023 è proseguita l'attività di impianto di catetere venosi centrali (a breve termine, tunnellizzati e non, PORT e PICC) per un totale di **290** cateteri con la supervisione del responsabile Drssa V.Diotto e la partecipazione degli infermieri TIP

Oltre all'impianto dei dispositivi vascolari l'UO operativa si occupa del monitoraggio della gestione nei reparti e delle eventuali complicanze. Nel corso dell'anno è partito il progetto di sorveglianza sull'utilizzo dei cateteri vascolari pediatrici, in collaborazione con l'UO Risk Management, con la creazione della piattaforma **PeVANet**, tramite la quale è possibile raccogliere in modo sistematico i dati relativi ad inserimento, gestione e complicanze dei cateteri vascolari pediatrici e neonatali da parte del gruppo di lavoro aziendale costituito da medici e infermieri dei vari reparti e presidi aziendali.

Sono stati impiantati dall' UO Anestesia e Terapia Intensiva Pediatrica 290 cateteri venosi centrali, tra questi **40 PICC e 50 CICC tunnellizzati** per pazienti ricoverati in terapia intensiva pediatrica e neonatale, nei reparti chirurgici e pediatrici. Rispetto al 2022 è aumentata la quota di cateteri posizionati con controllo ECG intracavitario. I PICC sono stati posizionati tutti eco-ECG guidati (100%), per I CICC il 90% è stato posizionato con ECG intracavitario. Tutto questo grazie all'implementazione e all'utilizzo da parte di tutta l'equipe del sistema Pilot che ha consentito di ridurre l'esposizione a radiazioni.

L'attività di posizionamento e gestione dei cateteri venosi centrali è tuttora oggetto di Progetto di Miglioramento Aziendale e l'UO si è impegnata nell'organizzazione di incontri formativi certificati che sono continuati per tutto l'anno 2023, con la partecipazione del Dr Pittiruti (Policlinico Gemelli di Roma) del gruppo di lavoro GAVeCeLT. Il progetto coinvolge personale

medico ed infermieristico di tutte le UO dell'ASST Buzzi - Fatebenefratelli - Sacco e Melloni, compresa l'UO di Farmacia e la Direzione.

	2021	2022	2023
<b>CICC breve termine</b>	<b>N° 350</b>	<b>N° 352</b>	<b>N°200</b>
<b>CICC tunnellizzati</b>	<b>N° 30</b>	<b>N°20 (80% rx- free)</b>	<b>N°50 (90% rx-free)</b>
<b>PICC</b>	<b>N° 50</b>	<b>N°52(100% rx -free)</b>	<b>N°40 (100% rx-free)</b>
<b>Mini-midline</b>	<b>N° 30</b>	<b>N° 20</b>	<b>N° 30</b>

Particolare attenzione si è posta alla formazione del personale tramite l'organizzazione dei seguenti corsi aziendali, anche in collaborazione col polo didattico **GAVeCeLT**.

- **Corso GAVeCeLT-GAVePed** Indicazioni, impianto e gestione dell'accesso venoso nel paziente pediatrico.  
12-13 gennaio 2023 (**Dr.ssa V. Diotto**)
- **Corso GAVeCeLT-GAVePed** Impianto e gestione dell'accesso venoso neonatale.  
13-14 febbraio 2023 (**Dr.ssa V. Diotto**)
- **Buone pratiche:** gestione degli accessi vascolari centrali nell'adulto e in ambito pediatrico.  
13/10/ 23 e 21/11/23 (**Dr.ssa V. Diotto**)
- **Corso teorico-pratico di formazione aziendale "Accessi venosi in ambito pediatrico".**  
07/23 e 09/23 (**Dr.ssa V. Diotto**)

## 2.4 Attività COP e progetti futuri

Il **Coordinamento Ospedaliero Procurement (COP)** svolge le molteplici attività connesse alla donazione di organi e tessuti riferendosi alla Legge 91/99 e secondo le modalità stabilite da Regione Lombardia con la DGR n XI/ 2165 di recepimento del Piano Nazionale Trapianti.

La donazione di organi e tessuti costituisce il presupposto essenziale per offrire una chance terapeutica alle migliaia di cittadini con gravi insufficienze d'organo in lista d'attesa di ricevere un trapianto.

Il COP, di concerto con i suoi Coordinamenti Locali, si occupa di monitorare la presenza di possibili donatori d'organo o tessuti all'interno dell'Azienda, di ottimizzare la loro gestione al fine del trapianto anche curando i rapporti con i familiari dei possibili donatori, di coordinare gli atti sia amministrativi sia clinici inerenti agli interventi di prelievo e di assicurare la trasmissione dei dati del donatore tramite il sistema informatico dedicato al Nord Italy Transplant program (NITp) al fine di garantire l'appropriata assegnazione degli organi. Inoltre, è compito del COP organizzare la formazione del personale in materia di donazione e di trapianto d'organi e promuovere la cultura della donazione.

Nell'anno 2023 il Coordinamento Locale Prelievi dell'Ospedale Buzzi ha registrato il decesso di 5 pazienti pediatrici: 4 pazienti sono andati incontro a decesso con criteri cardiologici (sospensione di trattamenti futili e inappropriati o palliazione), una paziente al decesso su criteri neurologici (morte cerebrale). Dei 5 pazienti totali, 4 rispondevano ai criteri di possibili donatori d'organo, con l'esclusione di una sola paziente per motivi clinici (età e malattia genetica). Al 100% dei familiari dei nostri pazienti è stata proposta l'offerta donativa.

il 50% ha accettato la proposta di donazione; di questi pazienti **una é andata incontro con successo al prelievo di cornee, una ha proseguito l'iter per la donazione multiorgano in seguito a morte cerebrale (interrotto dalla second opinion infettivologica richiesta dal NITp).**

Nel 2023 il COP ha promosso la formazione di tutto il personale ospedaliero con il corso in due edizioni **“La cultura della donazione: il ruolo del COP”**. Il corso ha permesso di far conoscere la presenza e l'attività del Coordinamento Locale Procurement e di stringere le relazioni con il personale sia medico sia infermieristico dei diversi reparti del nostro presidio.

Inoltre, è stato promosso l'accrescimento professionale della referente locale con la sua partecipazione ai corsi regionali organizzati dal Centro Regionale Trapianti Lombardia sia sulla gestione del donatore d'organo sia sulla comunicazione con i familiari dei potenziali donatori d'organo.

Per l'anno 2024 la proposta formativa del COP si é ampliata, portando avanti il corso di due edizioni annuali aperto a tutto il personale ospedaliero per la promozione della cultura della donazione e con la creazione di un corso in singola edizione riservato al personale medico e infermieristico della Terapia Intensiva (dal titolo **“Dedicato a noi”**, 3 ore per ogni presidio ospedaliero). Inoltre, rimane attiva la partecipazione del personale medico e infermieristico della Terapia Intensiva ai corsi regionali CRT Lombardia per la gestione del donatore d'organo.

Infine, in allineamento con l'evoluzione della realtà trapiantologica internazionale e italiana, grazie all'esperienza maturata negli anni e sulla base delle evidenze scientifiche in continua espansione, il COP ospedaliero e locale, con l'affiancamento del NITp, hanno iniziato il percorso formativo e la promozione dell'iter per la donazione a cuore fermo (DCD) anche in ambito pediatrico.

## 2.5 Indicatori e Qualità

- **PIM2** (punteggio di gravità calcolato all'ingresso in TIP)

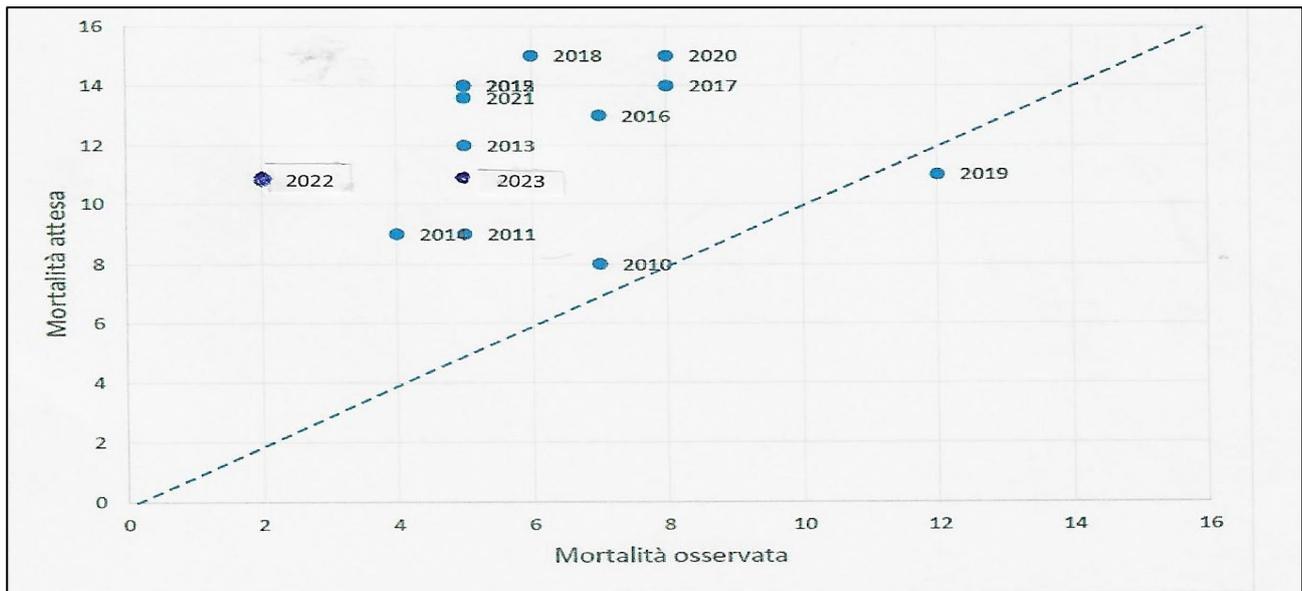
Nell'anno 2023 abbiamo avuto 5 decessi su 350 ricoveri totali (342 pediatrici + 8 adulti).

La mortalità attesa utilizzando il **Pediatric Index of Mortality (PIM2)**, che valuta la gravità delle condizioni cliniche all'ingresso, media 0,034 (3.45 %), è stata di 11.8 pazienti. Il rapporto tra mortalità osservata (5 pazienti) e la mortalità attesa è circa 0,42 (SMR), in linea con la media nazionale e internazionale.

- **Calcolo PIM2**

Total Count (N)	Missing*	Unique	Min	Max	Mean	StDev	Sum	Percentile						
								0.05	0.10	0.25	0.50 Median	0.75	0.90	0.95
301	<a href="#">20 (6.2%)</a>	182	0.020	88.60	3.45	7.99	1039.4	0.120	0.150	0.470	1.10	2.95	6.84	13.40

## Standardized Mortality Ratio (SMR) per anno



La TIP coordina la **Rete Nazionale delle Terapie Intensive Pediatriche (Tip.Net)** ed il **Principal Investigator Nazionale** è la **Dr.ssa F. Izzo**. Vengono raccolti i dati delle Terapie Intensive Italiane riguardanti le caratteristiche epidemiologiche dei bimbi ricoverati che vengono elaborati, con particolare attenzione alle infezioni e alla ventilazione.

Il costante confronto con gli altri centri Italiani ed internazionali è garanzia ulteriore di buona qualità delle cure.

Il **20 gennaio 2023** è stato da noi organizzato a Milano, come consueto, il **Meeting TIPNET** al fine di riunire i referenti delle Terapia Intensive Pediatriche Italiane, raccogliere dati, idee per studi multicentrici e condividere percorsi e protocolli.

- Nel **2022** la TIP ha acquisito la **CERTIFICAZIONE ISO 9001:2015**

## 2.6 Alta Tecnologia in TIP

- **PILOT Vygon**
- **Realtà Virtuale** – Software TOMMI
- **NIRS** (Near Infrared Spectroscopy)
- **PICCO** (Pulse Contour Continuous Cardiac Output)
- **CFM** (Cerebral Function Monitoring)
- **CVVH** (Continuous Venovenous Haemofiltration)
- **HFOV** (High Frequency Oscillatory Ventilation)
- **Ventilatori domiciliari**
- **Device per intubazione difficile e fibroscopi**
- **Ecografi con sonde pediatriche/adulto, sonda TEE**
- **Ecografo portatile per reperire accessi venosi difficili nei reparti, “bed-side”**
- **Sedazione inalatoria** con Sevoflurane utilizzata in ausilio alle sedazioni prolungate in Terapia Intensiva Pediatrica
- **Tomografia ad Impedenza Elettrica (E.I.T.)**

## 2.7 Pet Therapy

Dalla fine dell'anno 2023 abbiamo ripreso la PET THERAPY donata da Fondazione Buzzi fondamentale momento che suscita emozioni positive, riduce l'ansia dei bimbi ricoverati, delle loro famiglie e migliora le relazioni sociali tra ospiti e personale sanitario.

## 2.8 Le Associazioni che collaborano con la TIP

### Fondazione Ospedale Dei Bambini Buzzi

Partecipa attivamente al lavoro della TIP con donazioni provenienti da numerosi benefattori.

Nel 2023 e per tutto il 2024 il lavoro di Fondazione sarà volto alla ricerca di donazioni per il nuovo ospedale, per la copertura di attrezzature e device necessari per il nuovo Blocco Operatorio di 5 sale operatorie e per la nuova Tip che sarà di 6+12 posti letto.

Fondazione Buzzi sostiene il lavoro di ricerca e formazione contribuendo alla pubblicazione di lavori scientifici e sponsorizzando la partecipazione di personale medico ed infermieristico a convegni e congressi in Italia e all'estero

**Associazione OBM:** ha donato dispositivi medici-tecnologici e materiale di conforto per i pazienti ed il personale coinvolto nell'assistenza, nonché alloggi per i genitori di bimbi ricoverati in Terapia Intensiva.

E' continuata per tutto il 2023 la collaborazione con le varie associazioni all'interno dell'ospedale quali **ABIO, ARCHE' e Fondazione Theodora** sospese durante la Pandemia.

## 2.9 Progetti realizzati e futuri

- **Telemedicina:** l'utilizzo della piattaforma COD20 per televisite in bimbi affetti da malattie croniche ci permette la gestione del bimbo complesso, con notevole soddisfazione da parte degli utenti. Per tutto l'anno 2023 è stata utilizzata la piattaforma per il follow up e la valutazione visiva dei bimbi cronici ventilati a domicilio e continuerà anche nell'anno 2024 visto il notevole potenziale che la Telemedicina fornisce anche nella gestione di questi piccoli pazienti.
- **Vascular Team:** Prosegue l'attività del gruppo di lavoro che risulta ben organizzato e coordinato dalla Drssa V.Diotto. Numerosi sono stati i dispositivi a breve e lungo termine posizionati con staff medico-infermieristico dedicato. Abbiamo implementato l'utilizzo dell'ECG intracavitario per la verifica del corretto posizionamento dei cateteri, limitando così l'esposizione dei piccoli pazienti alle radiazioni ionizzanti. Abbiamo coltivato la collaborazione con i colleghi dell'**Istituto Nazionale dei Tumori** con i quali ci confrontiamo per la scelta dei dispositivi da impiantare ai pazienti oncologici e per la gestione delle eventuali complicanze.  
Elevato è l'interesse in questo campo da parte del **personale infermieristico** della TIP con progetto di implementazione da parte loro dell'utilizzo dell'Ecografia al letto del paziente
- **Piattaforma sorveglianza infezioni catetere:** da un progetto aziendale che ha visto la partecipazione di varie figure professionali è nato il protocollo di sorveglianza delle infezioni

da catetere. Ogni figura professionale partecipa alla compilazione del data base su piattaforma dedicata, punto fondamentale di condivisione e valutazione dei dati. L'importante progetto aziendale risulta di estremo interesse per tutte le figure professionali.

- **COP:** La formazione continua di tutto il personale sanitario sulle donazioni di organi e cornee fa parte di un importante progetto regionale che continuerà per tutto l'anno 2024. La sensibilità e l'interesse riguardo questo importante argomento sono molto alti nel nostro ospedale pediatrico, tanto che molte figure professionali si sono iscritte e parteciperanno ai corsi di formazione banditi da Regione Lombardia e dall'ASST. Fa parte degli obiettivi aziendali favorire la donazione e permettere la formazione di tutto il personale sanitario implicato nel processo.
- **Funzione Centro Ustioni Regione:** È estremamente necessario consolidare la formazione permanente del Team Ustioni (partecipazione a corsi, congressi, affiancamento del Team da parte di Centri Internazionali) identificando personale medico ed infermieristico, nonché fisioterapisti dedicati al trattamento e alla cura delle sequele cicatriziali (WOUND CARE). Fondamentale ottenere un riconoscimento regionale (funzione) che permette di proseguire un'attività molto onerosa dal punto di vista dell'impegno del personale medico ed infermieristico, degli strumenti, e dei costi del materiale.
- È in corso la revisione, redazione e condivisione dei **protocolli clinici** presenti in TIP da parte degli anestesisti e degli infermieri della TIP, con distribuzione dei compiti secondo interesse
- **Progetto Spinraza in SMA:** In accordo con la Direzione Sanitaria e la Farmacia, come da indicazione di Regione Lombardia del 2017 ed in collaborazione con AIFA, continua il trattamento intratecale dei pazienti affetti da Amiotrofia Spinale del 1 e 2 tipo con Spinraza e la valutazione e descrizione degli effetti clinici in collaborazione con l'UO di Neurologia Pediatrica.

### 3. CURE PALLIATIVE PEDIATRICHE

**Case Manager: Dr.ssa Laura Stabilini**

**Clinical Manager: Dr.ssa Anna Mandelli**

**Coordinatrice Infermieristica: Patrizia Bertani**

L'attività del Servizio di Cure Palliative Pediatriche ha proseguito anche quest'anno con grandi difficoltà legate alla riduzione dei letti della TIP da 8 a 4 e alla conseguente chiusura del letto dedicato alle CPP per i lavori di ristrutturazione che si sono prolungati molto oltre il previsto.

Per poter garantire le rivalutazioni periodiche dei pazienti in carico al Servizio si è proseguito con l'esecuzione delle polisonnografie a domicilio, incrementandole notevolmente e accorpando poi le valutazioni specialistiche necessarie in un DH presso l'area MAC.

Dato il ridotto numero di accessi possibili ai pazienti meno complessi si è restituita la valutazione respiratoria e il programma successivo nel corso di una Televisita.

I ricoveri urgenti dei pazienti in carico al servizio sono stati effettuati presso la TIP solo nelle condizioni più severe, altrimenti i pazienti sono stati ricoverati nei reparti di Pediatria con rivalutazione rianimatoria in consulenza.

Tutto questo ha comportato un aggravio notevole della quantità di lavoro.

In quest'anno è stato estremamente faticoso garantire un servizio adeguato ai piccoli pazienti e alle loro famiglie e lo è tutt'ora data l'estrema incertezza nel programmare le rivalutazioni senza tempistiche sicure.

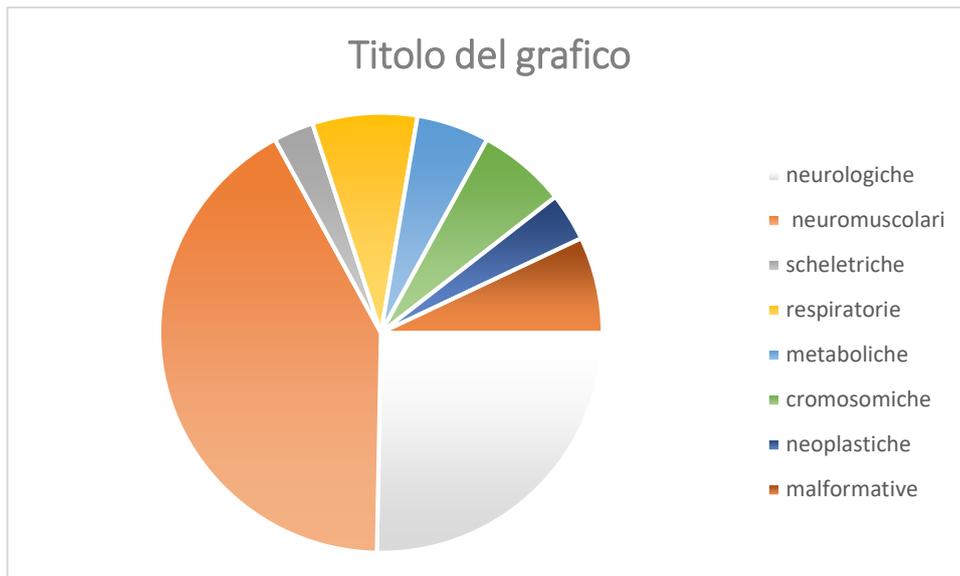
#### 3.1 La struttura

L'UO Anestesia, Rianimazione e CPP del PO Buzzi è stata identificata in Regione Lombardia quale gestore per la presa in carico di pazienti pediatrici affetti da patologie che determinano insufficienza respiratoria cronica.

L'obiettivo è quello di migliorare la qualità delle cure e la vita di bimbi con bisogni sanitari speciali, di sostenere le loro famiglie con particolare attenzione alla gestione dei rapporti con le strutture che operano sul territorio, cercando di ridurre al minimo i ricoveri ospedalieri.

Le patologie afferenti alle CPP sono molte, il loro comune denominatore è l'insufficienza respiratoria cronica (Fig.1):

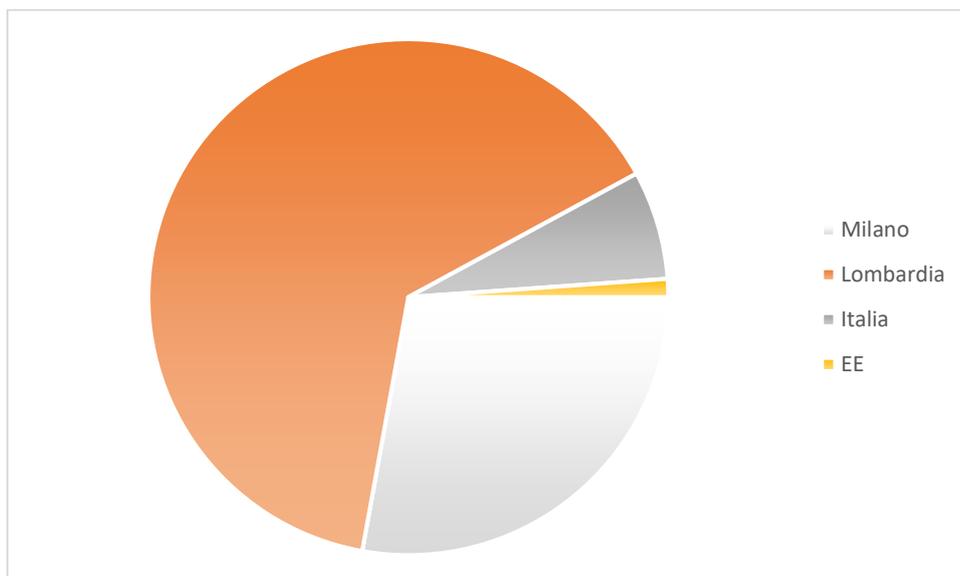
- Neurologiche (24%): Epilessia, sdr di Ondine, PCI
- Neuromuscolari (40%): Amiotrofie Spinali, Miopatie, Miastenia
- Scheletriche (3%): malformazioni, malattie del connettivo
- Respiratorie (11%): broncodisplasie, malattie interstiziali, BPCO, deficit di surfattante
- Metaboliche (5%): mitocondriali, da accumulo
- Cromosomiche (6%)
- Neoplastiche (4%): attive o esiti
- Malformative (7%): maxillo facciali, polmonari, cerebrali, polimalformative



**Fig. 1**

### 3.2 Attività assistenziali

Attualmente vengono seguiti dalla nostra Struttura **193** bambini provenienti da: Città di Milano (29%), Lombardia (63%), da altre regioni italiane (7.5%) e dall'estero (0.5%). (Fig.2)



**Fig.2**

- **Ricoveri programmati multidisciplinari**

Quest'anno siamo riusciti a valutare con un ricovero programmato in Reparto solo tre pazienti, nuove diagnosi complesse impossibili da prendere in carico con un semplice DH e con necessità di addestramento delle caregiver.

- **Ricoveri d'Urgenza/Emergenza.**

Abbiamo effettuato 15 ricoveri urgenti di pazienti in carico al Servizio, 4 pazienti sono entrati dopo procedure chirurgiche (PEG e artrodesi di colonna). 15 pazienti sono stati gestiti in collaborazione con i colleghi Pediatri nel loro reparto. In un caso il ricovero è esitato nel decesso del paziente per

aggravamento della patologia di base. Anche quest'anno siamo riusciti a dedicare uno spazio e un tempo adeguato a questa famiglia, costretta ad affrontare il periodo del fine-vita, nonostante la complessità della contingenza logistica.

- **Day Hospital**

Abbiamo ulteriormente potenziato l'utilizzo del DH (82 ricoveri) appoggiandoci all'area MAC in assenza dei nostri abituali spazi. C'è da considerare che 9 DH programmati non sono stati effettuati per malattia del paziente.

- **Ambulatorio CPP in modalità in Telemedicina tramite piattaforma COD20:**

Abbiamo eseguito 32 valutazioni in telemedicina con piattaforma COD20.

- per rivalutazioni dei pazienti più stabili
- per definire il percorso di presa in carico dei nuovi pazienti.
- per rivalutazione a breve dopo ricovero in acuto
- per consulti multidisciplinari.

La soddisfazione dell'utenza è stata considerevole.

- **Consulenza telefonica 24/24.**

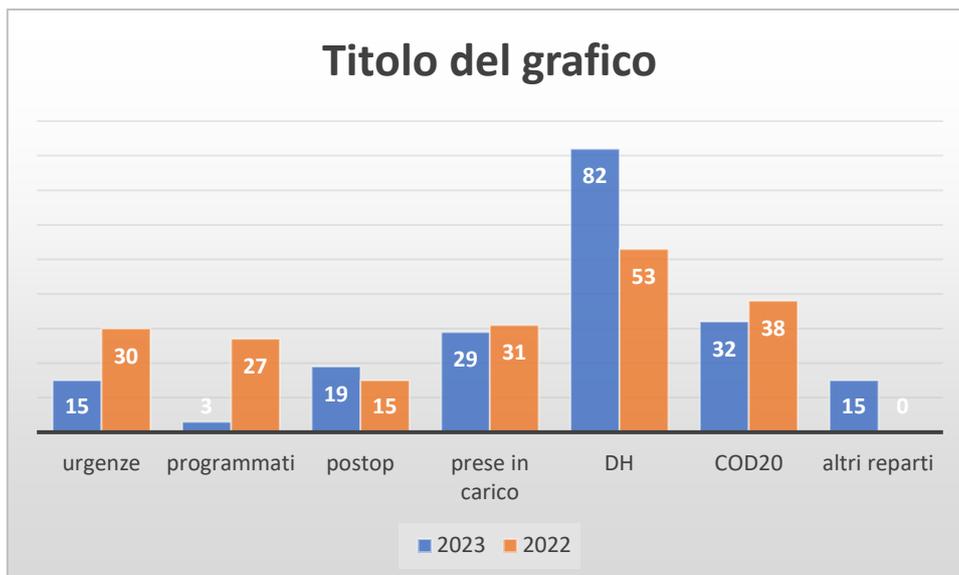
Durante tutto l'anno è stata garantita la consulenza telefonica sulle 24 ore sia alle famiglie che agli operatori coinvolti nell'assistenza. A tal proposito si segnalano circa 1300 telefonate sui cellulari dedicati da parte di pazienti, Pediatri di Libera Scelta, Uffici territoriali ASST, ADI, SAPRE, VIDAS e 180 chat aperte con pazienti e medici curanti e specialisti, con mediamente 5 contatti al giorno. Non è stato possibile calcolare le chiamate giunte in reparto, ma sono frequenti.

- **Polisonnografie**

La polisonnografia è diventato uno strumento sempre più importante per intercettare i bambini affetti da insufficienza respiratoria, prima che questa determini conseguenze fisiche importanti nei piccoli pazienti e per guidare i curanti ad affrontare nel modo più appropriato le cause che la determinano. È un esame che pochi centri sono in grado di eseguire nei pazienti pediatrici, specie nei più piccoli.

Quest'anno dal nostro Servizio ne sono state refertate 204 così suddivise:

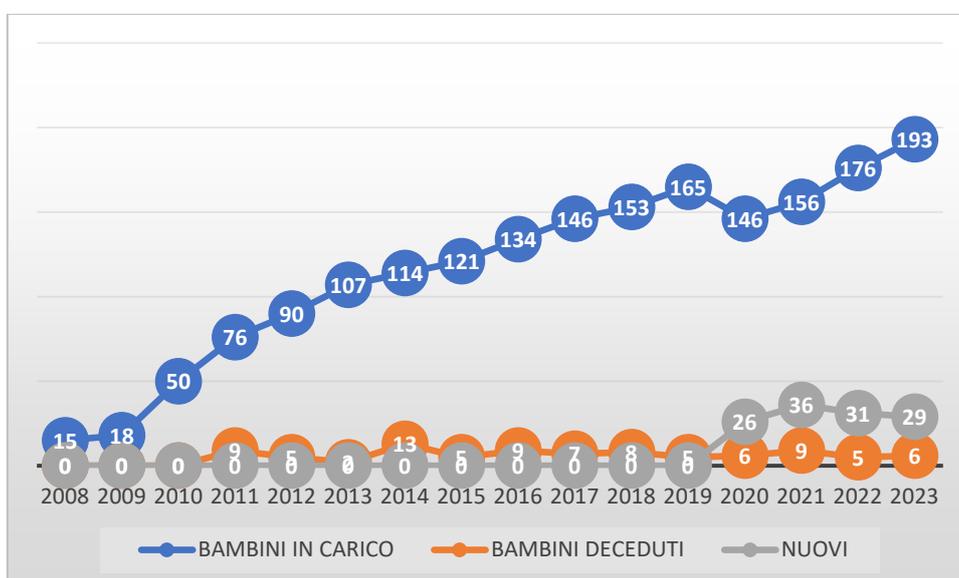
- Pazienti Cure Palliative Pediatriche: 96
- Pazienti Interni: 32 (Pediatria, Patologia Neonatale, Neurologia, Chirurgia Pediatrica)
- Pazienti esterni: 76 (inviati da ORL, neurologia, neonatologia, pneumologia, neurochirurgia Besta, VIDAS, Nostra Famiglia Bosisio Parini, chirurgia maxillo-facciale Monza)



**Figura 3: Confronto attività CCP tra 2022 e 2023**

Nell'anno 2023 sono stati presi in carico 29 nuovi bambini cronici. 9 bambini non sono più in carico o perché hanno sospeso ventilazione domiciliare (4) o perché diventati maggiorenni e quindi riferiti ad altre strutture (5). Si tratta di un passaggio delicato, non sempre agevole e a volte impossibile, che richiederà la creazione di nuovi percorsi negli anni a venire, man mano che questi pazienti, che una volta non sopravvivevano, diventeranno adulti. Sarebbe assai stimolante poter proseguire la domiciliazione riferendosi ad altre strutture della stessa Azienda.

I bimbi affetti da malattie incurabili deceduti sono stati 6. Di questi ultimi uno è venuto a mancare nel centro VIDAS di Milano, due al domicilio, uno in TIP e due in altri Ospedali.



**Figura 4: Pazienti in carico al Servizio di Cure Palliative negli anni 2008-2023**

### 3.3 Indicatori e Qualità

Per monitorare l'attività del Centro CPP abbiamo individuato due indicatori:

- Numero di bimbi seguiti dalla Struttura e presi in carico annualmente
- SMR, rapporto tra mortalità osservata ed attesa (punteggio di gravità applicato PIM2)

## 4. ATTIVITÀ DI SALA PARTO

**Responsabile Struttura Semplice: Dr Maurizio Bernoni**

### 4.1 Attività assistenziali

La Struttura Complessa di Anestesia e Rianimazione del PO Buzzi è stata tra le prime in Regione Lombardia a riconoscere, nel 1997, il diritto della donna di poter “scegliere come partorire” offrendo un Servizio di Parto-Analgesia con epidurale 24 ore/24.

L'attività anestesiológica in sala parto prevede oltre la partoanalgesia e l'anestesia per il taglio cesareo e il secondamento manuale anche l'assistenza durante lo shock emorragico, anafilattico, la crisi eclamptica oltre che la consulenza al piano per assistenza a pazienti critiche e il controllo del dolore nel puerperio.

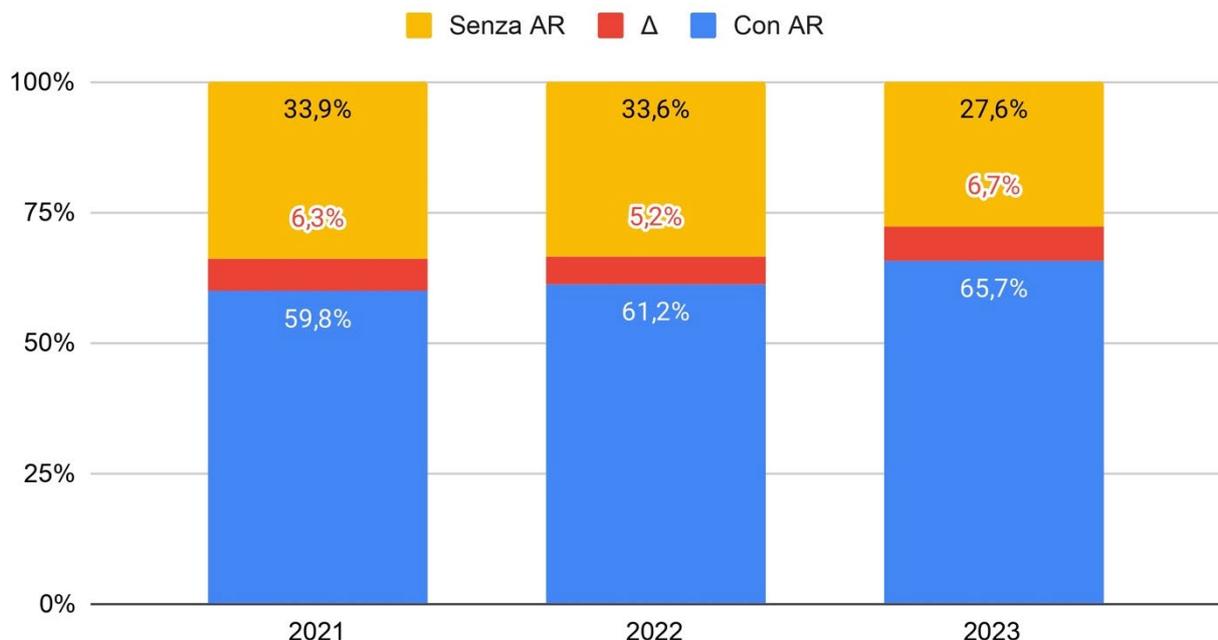
La stabilizzazione dei parametri vitali delle pazienti ostetriche critiche viene effettuato in TIP.

In caso di emergenza grave (shock emorragico ed anafilattico, HELLP syndrome, crisi eclamptiche) è necessaria l'integrazione con un secondo anestesista.

Il coinvolgimento della figura dell'anestesista durante il parto nell'anno 2023 si è attestata intorno al 66%.

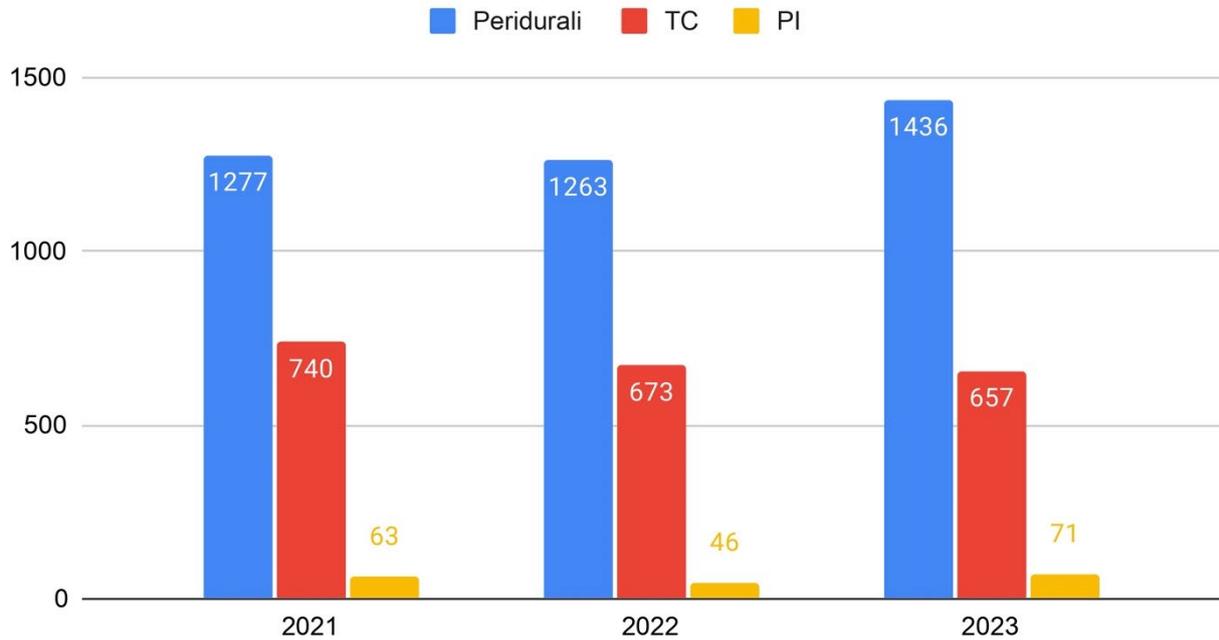
*Legenda*    AR Anestesista-Rianimatore  
PI Piccoli Interventi  
TC Taglio Cesareo

### Coinvolgimento anestesista nel parto



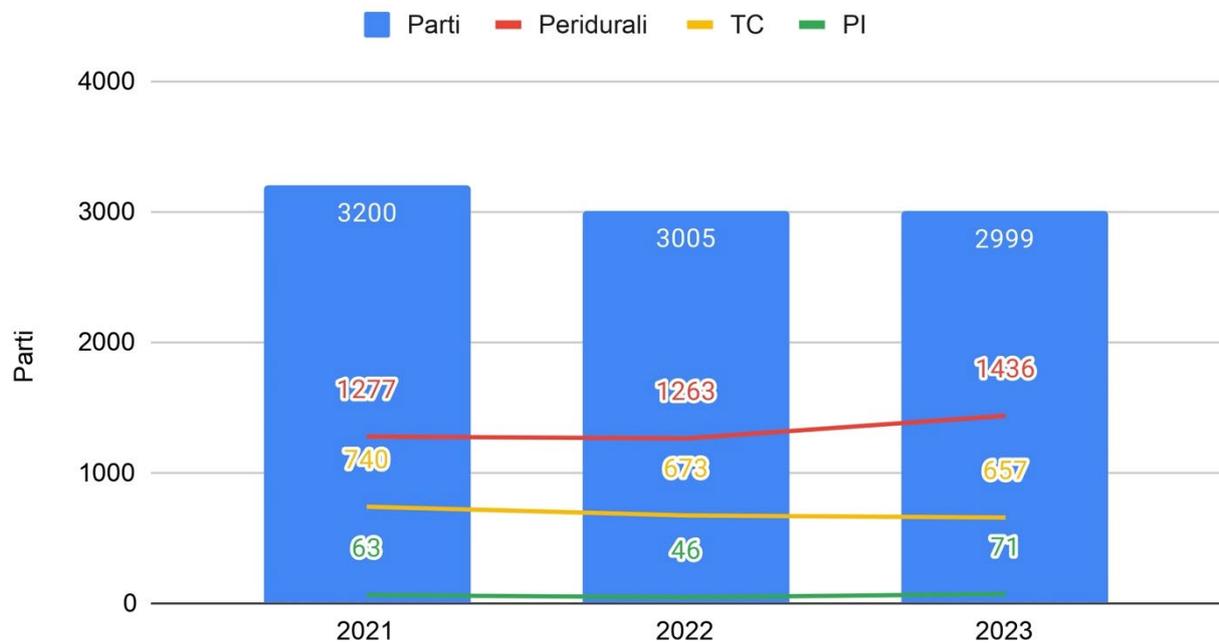
*Coinvolgimento dell'anestesista in sala parto: alcune pazienti vengono conteggiate più volte perché sottoposte a più procedure (area rossa).*

## Attività anestesista in Sala Parto



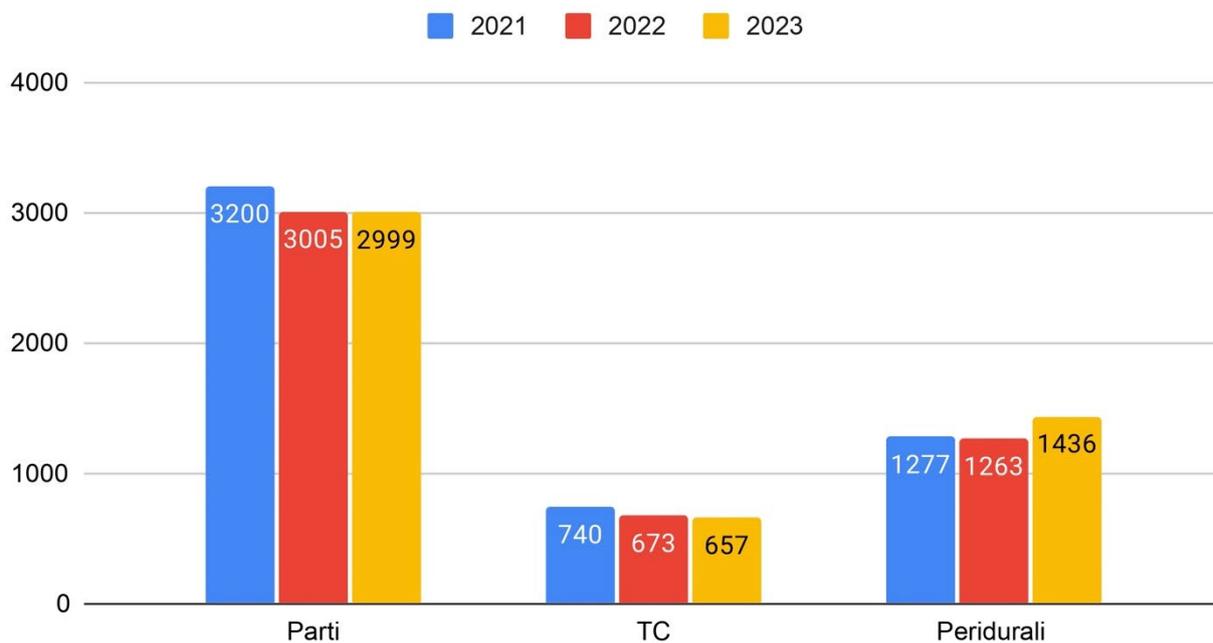
Numero di partoanalgesie, anestesie per taglio cesareo e piccoli interventi negli anni

## Attività anestesista in Sala Parto



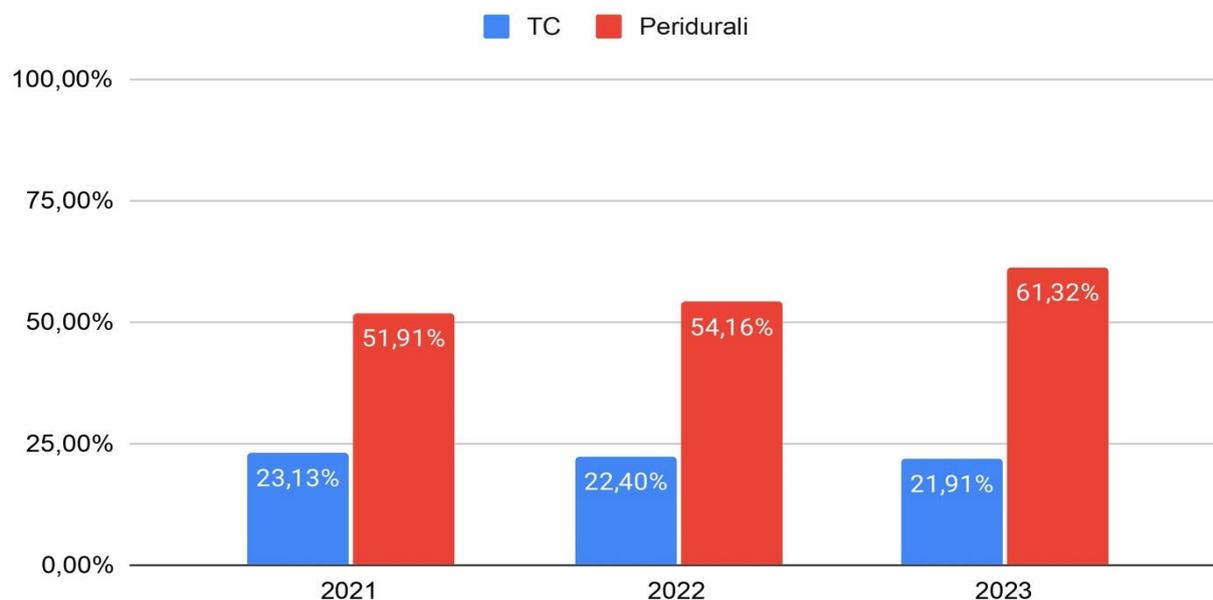
Numero di partoanalgesie, anestesie per taglio cesareo e piccoli interventi, negli anni, riferite ai parti totali

## Parti, TC e Peridurali



*Numero di partoanalgesie e anestesie per taglio cesareo riferite ai parti totali, negli anni*

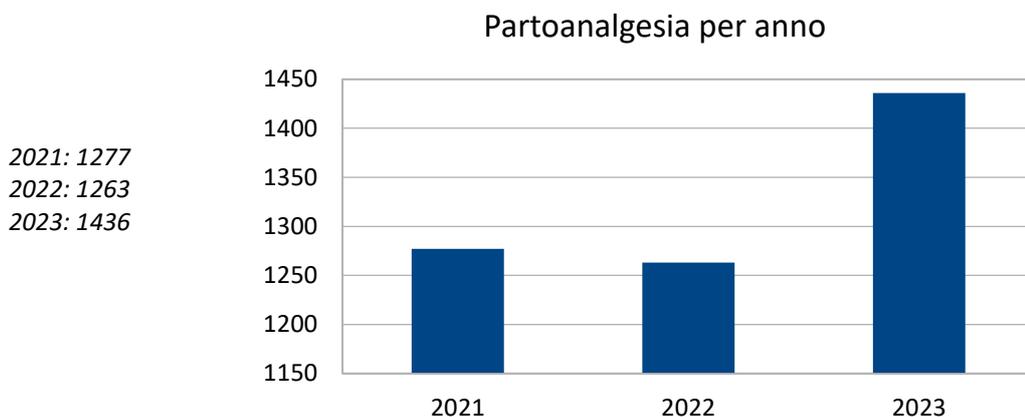
## TC e Peridurali in percentuale



*Percentuale di Cesarei e Peridurali riferite ai parti totali, minima non significativa sovrapposizione di dato per pazienti che fanno epidurale per partoanalgesia e successivamente Taglio Cesareo.*

## 4.2 Analgesia in Travaglio di Parto

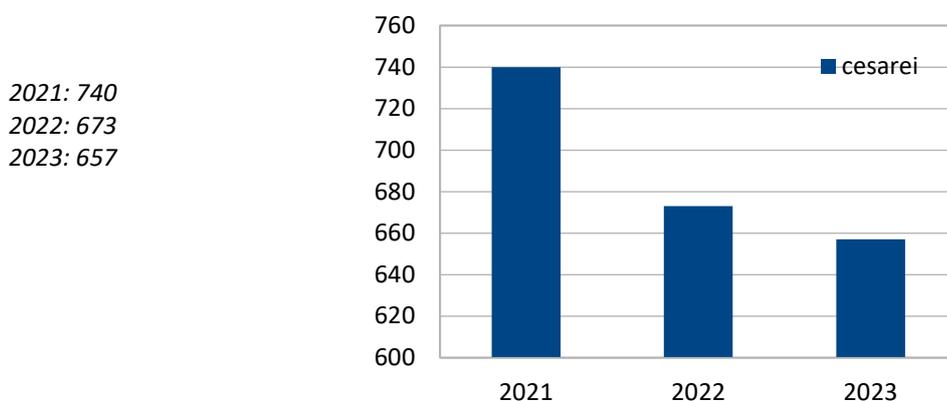
La parto-analgesia rientra nella politica della UO di Anestesia e Rianimazione del Buzzi dal 1997. La percentuale delle parto-analgesie si è attestata al 61 % dei parti vaginali. La complicanza PDPH (cefalea da puntura accidentale della dura madre) è del 0,8 % (in linea con la media nazionale e della letteratura) nonostante l'incremento del turnover degli specializzandi in anestesia e rianimazione.

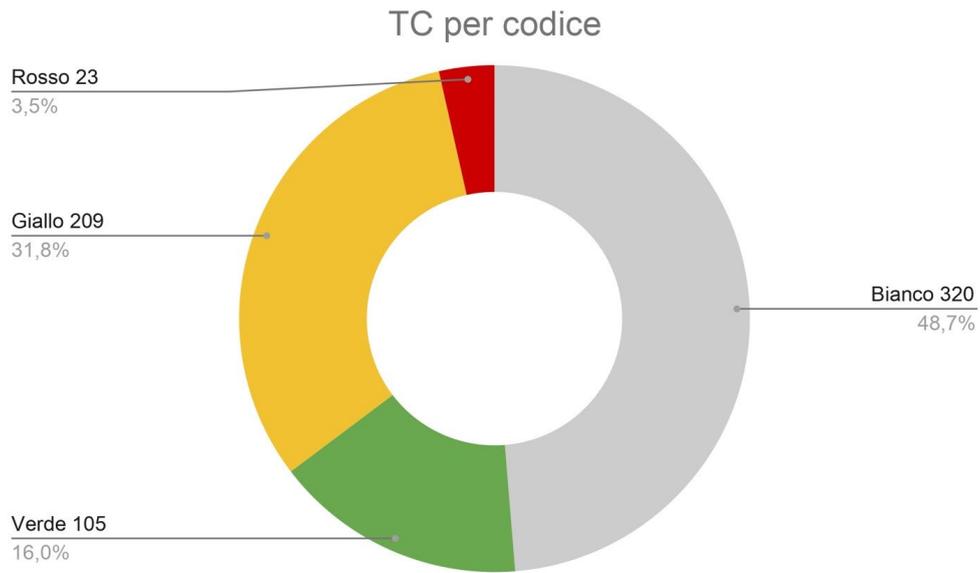


*Il numero di partoanalgesie è andato progressivamente incrementando negli anni, come mostra la tabella.*

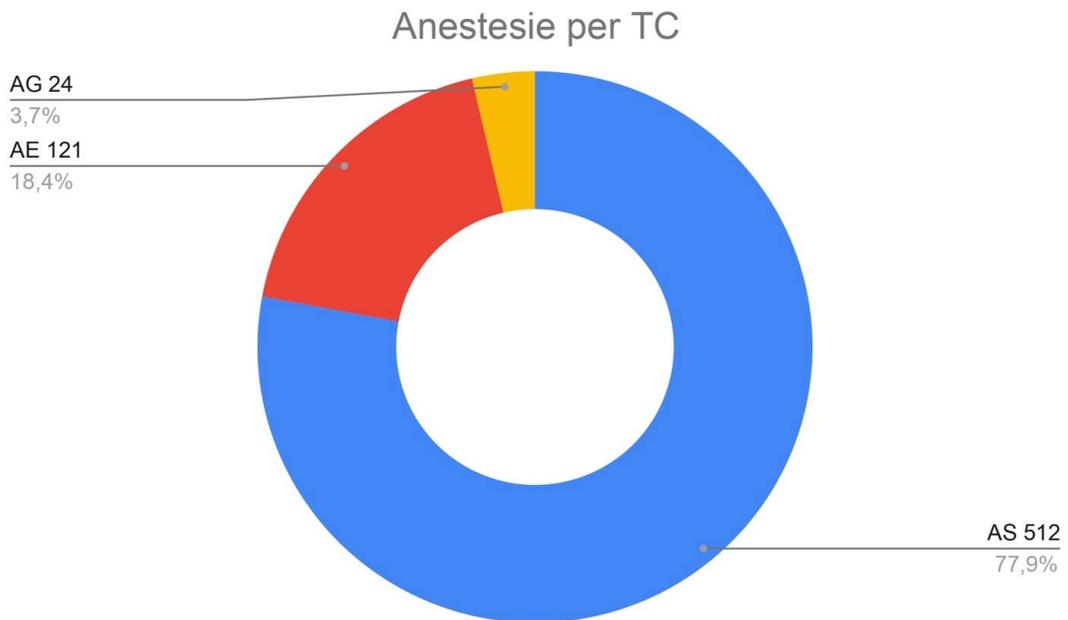
## 4.3 Attività per Taglio Cesareo

Il numero dei tagli cesarei eseguiti si è ridotto al 21,9% (-0,5% rispetto al 2022), anche se il numero dei parti si è ridotto del 6,3%. Questo perché la tipologia della popolazione afferente al nostro presidio, che necessita di una assistenza più impegnativa (patologia della gravidanza, età materna, concepimenti a seguito di procreazione medicalmente assistita, barriera linguistica), è in continuo aumento; infatti il 17,8% delle gravide sono visitate durante il ricovero sia per una consulenza che in previsione di una partoanalgesia/taglio cesareo.





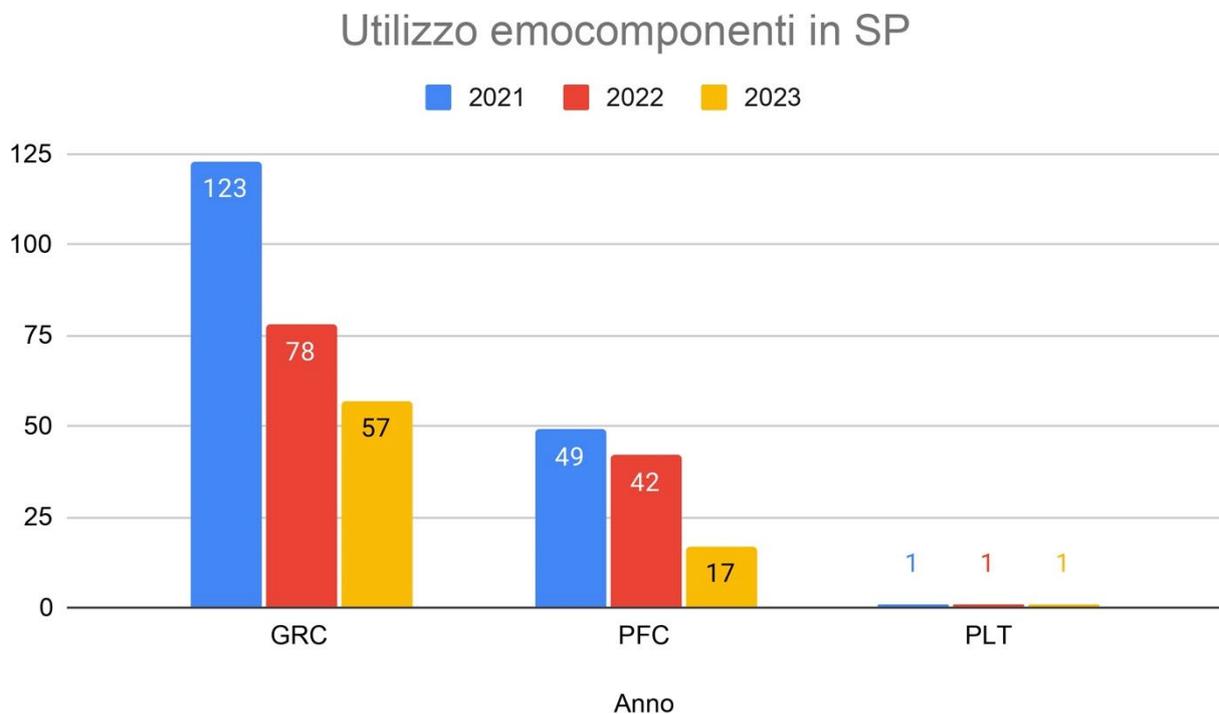
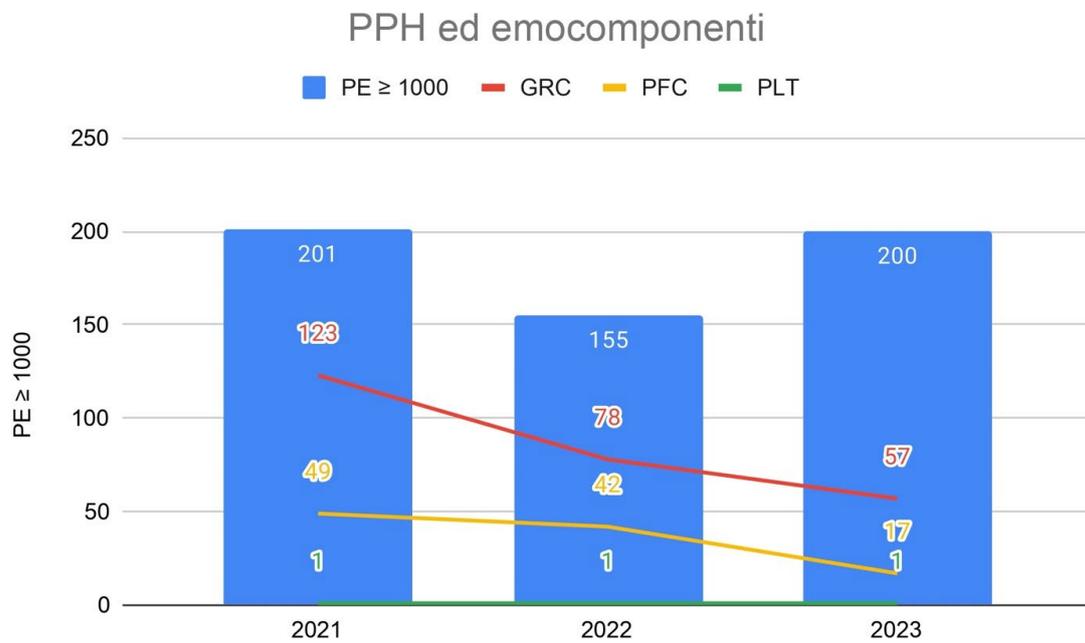
*Numero e percentuale di TC eseguiti secondo codice colore*



*Tipologia di Anestesia eseguita per Taglio Cesareo*

#### 4.4 Buon uso del sangue

Grazie ad una corretta applicazione del protocollo sul Buon uso del sangue siamo riusciti a ridurre del 26,9% l'utilizzo delle unità di emazie concentrate e del 59,5% quelle di plasma fresco concentrato.



#### 4.5 Incontri teorici con l'anestesista per le pazienti gravide

Nel percorso di accompagnamento alla nascita il servizio di anestesia è presente con 22 incontri online di circa 1,5-2 ore ciascuno sulla analgesia in travaglio di parto; sono previsti 2 incontri ogni mese tranne ad agosto. Durante questi incontri viene affrontato il problema del dolore in travaglio di parto e descritte le modalità con cui è possibile affrontarlo; inoltre ampio spazio viene lasciato alle gravide per porre domande sulla partoanalgesia. A questo scopo viene anche proiettato un video riguardante l'analgesia epidurale in travaglio di parto, prodotto all'interno della UO Anestesia e Rianimazione.

#### 4.6 Attività Scientifica

- **Mindfulness in gravidanza per il parto**

L'analgesia in travaglio di parto mediante epidurale ha un insuccesso del 23% (come descritto in letteratura) si è quindi reso necessario, per affrontare il disagio del dolore durante il travaglio, di importare dal Medical Center di San Francisco il protocollo MBCP (Mindfulness Based Childbirth and Parenting). A tal fine il dott. Bernoni che ha tradotto, curato e pubblicato il libro "Mindfulness in gravidanza" per il parto, tiene un corso da aprile a giugno.

#### 4.7 Formazione

- Una continua attività di **tutoraggio** e formazione, anche attraverso simulazioni di possibili emergenze in sala parto, viene fatta sia a medici specializzandi di Anestesia e Rianimazione che al personale ostetrico e infermieristico al fine di migliorare gli Standard di cura attraverso l'applicazione delle linee Guida Internazionali.
- Il corso di aggiornamento "Simulazioni urgenza - emergenza pazienti ostetriche in sala parto" ha visto la partecipazione di alcuni medici, specializzandi, infermiere, ostetriche ed oss sia dell'UO anestesia-rianimazione che dell'UO ginecologia-ostetricia.
- Abbiamo acquisito un simulatore per la partoanalgesia per ridurre il numero delle punture accidentali della dura per la formazione dei medici specializzandi in Anestesia e Rianimazione.
- Abbiamo redatto una brochure dal titolo "Partorire in analgesia- Informazioni utili per una scelta consapevole".

#### 4.8 Criticità

- **Sala emergenza**

Con l'incremento dell'attività, dovuta all'acquisizione del reparto ostetricia e ginecologia del PO Sacco, al momento in ristrutturazione, si evidenzia ancora di più la necessità di avere una sala operatoria utilizzabile nell'emergenza, qualora Sala Parto e blocco operatorio non fossero liberi.

Con l'approvazione della dmp abbiamo istituito una sala operatoria nei locali area briefing, certamente area provvisoria perché non regolamentare e molto piccola come dimensioni. Necessario comunque risolvere il problema al più presto, magari utilizzando la sala operatoria che si libererà con il nuovo ospedale

- **Raddoppio Guardia Anestesiologica mattino** giorni feriali

Per lo stesso motivo pare necessario incrementare a 2 il numero di anestesisti dedicati alla sala parto il mattino dei giorni feriali, quando l'attività in elezione è maggiore, visto l'incremento notevole di attività.

#### **4.9 Progetti**

- Per la formazione dei medici specializzandi in Anestesia e Rianimazione continua l'utilizzo del simulatore per la partoanalgesia per ridurre il numero delle punture accidentali della dura.
- Per la formazione delle ostetriche, delle infermiere, delle OSS, dei medici ginecologi e degli anestesisti continueranno le simulazioni emergenze in sala parto

## 5. ATTIVITA' DI SALA OPERATORIA

**Responsabile di Struttura Semplice: Dr.ssa Anna Camporesi**

**Coordinatrice Infermieristica: Valeria Ruotolo**

### 5.1 Attività assistenziali

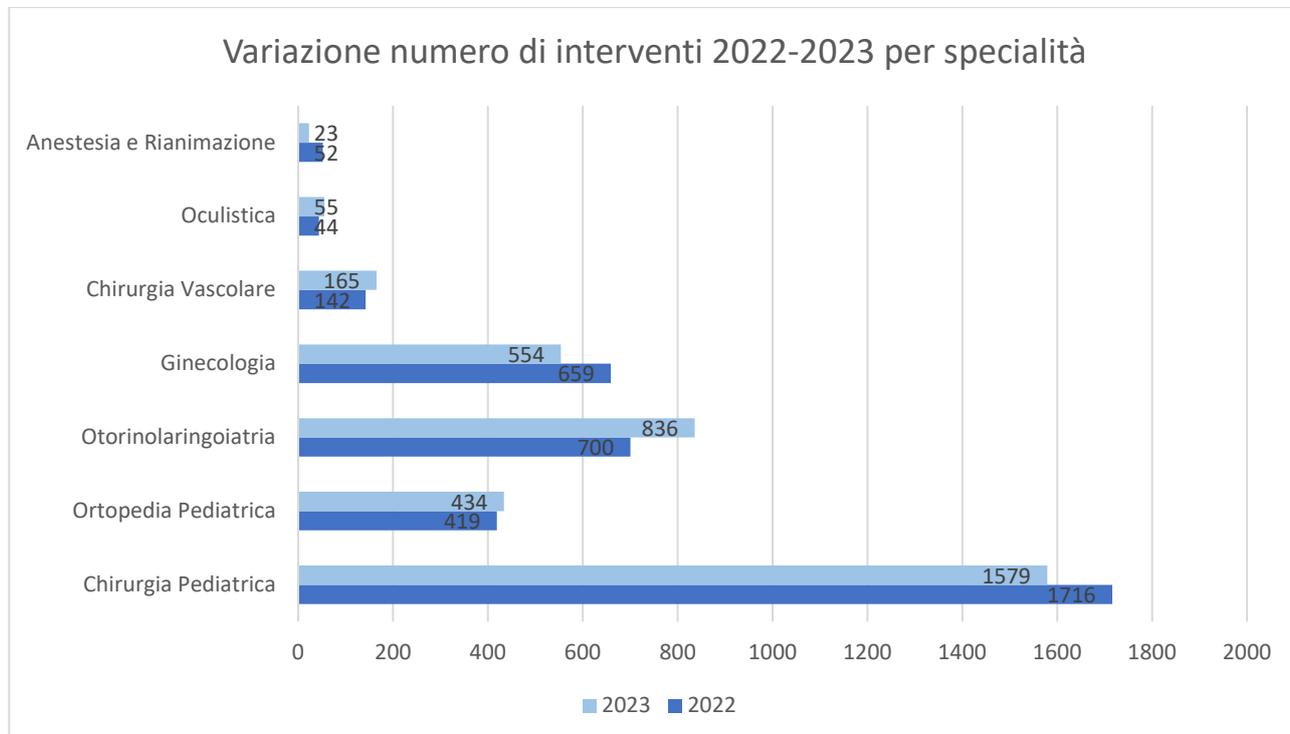
L'UO Anestesia e Rianimazione effettua attività di monitoraggio dell'attività clinica e organizzativa quotidiana del Blocco Operatorio.

Nel 2023 l'attività è tornata a livelli pre-pandemici, con la richiesta di Regione Lombardia di incrementare il numero degli interventi chirurgici al 110% rispetto a quelli eseguiti nell'anno pre-pandemia.

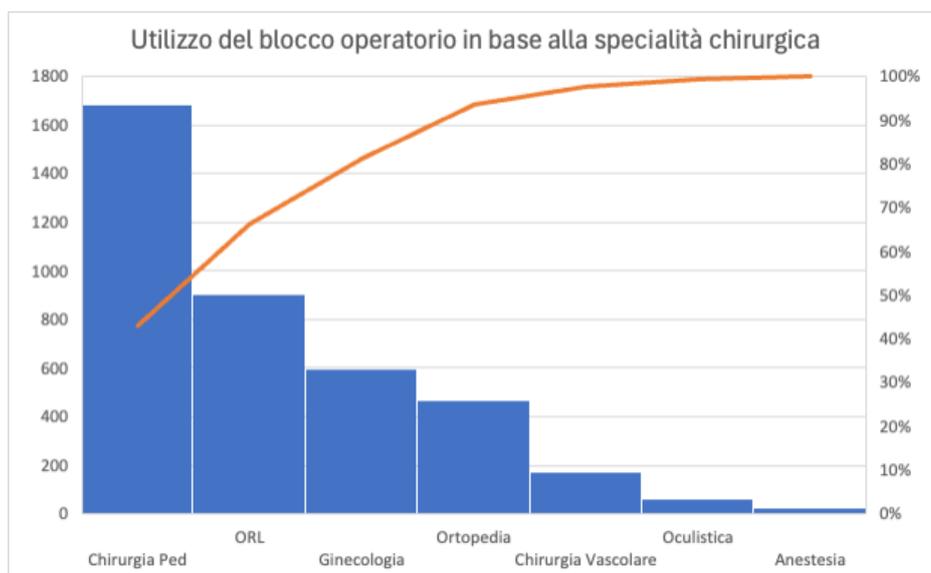
E' stata aumentata l'attività di tutto il blocco operatorio con sedute aggiuntive pomeridiane, al fine di ridurre le liste d'attesa, grazie alla possibilità di riprendere i percorsi pre-pandemici ed aumentare il numero di pazienti nei reparti ed al prericovero.

Nel blocco operatorio sono stati eseguiti **3921** interventi nella specialità di Chirurgia Pediatrica, Otorinolaringoiatria, Ortopedia Pediatrica, Ginecologia, Chirurgia Vascolare, Oculistica, e Anestesia e Rianimazione.

Il grafico sottostante riporta il numero di interventi rispetto all'anno precedente, per specialità chirurgica



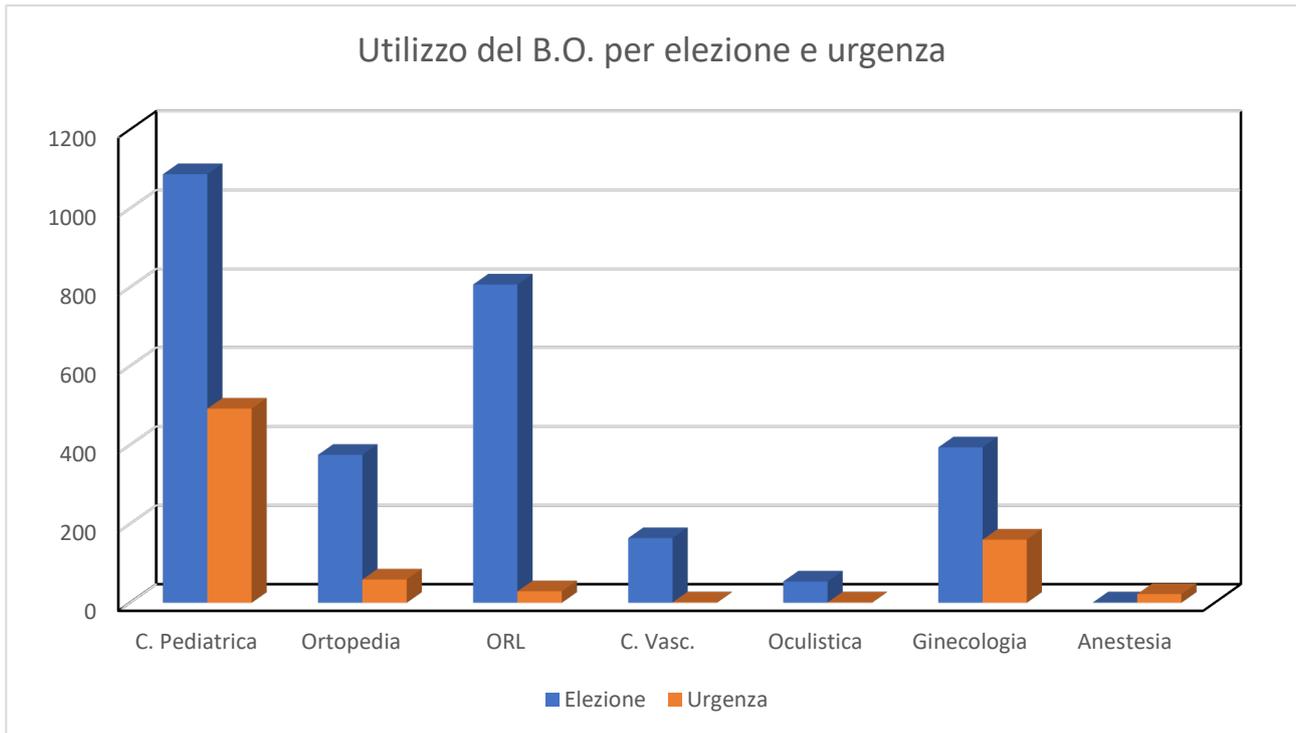
Il grafico sottostante rappresenta l'utilizzo del blocco operatorio in base alla specialità chirurgica.



La distribuzione del numero di interventi in Elezione e in Urgenza per specialità chirurgica è rappresentata nella Tabella sottostante.

	Chir Ped		Ortop		ORL		Chir Vasc		Oculist		Gineco		Anestesia	
	E	U	E	U	E	U	E	U	E	U	E	U	E	U
Gennaio	61	49	31	4	60	3	15		4		30	18		4
Febbraio	87	49	32	4	79	3	11		4		27	18		4
Marzo	123	62	39	2	83	3	18		7		42	12		1
Aprile	110	32	35	8	60	2	13		7		30	18		
Maggio	111	36	33	5	81	3	21		4	1	41	19	1	1
Giugno	108	39	41	6	88	5	15	1	8		55	13		
Luglio	101	40	42	8	65	2	11	.	3		27	14		2
Agosto	60	39	23	11	25		11	.	.		26	14		2
Settembre	110	52	30	9	81	2	18	.	3		40	14		1
Ottobre	96	58	34	3	98	1	22	.	9		40	10		2
Novembre	106	39	37	1	98	3	20	.	6		41	12		
Dice	75	46	29	2	49	5	4	.	3		25	16		5

Le diverse specialità chirurgiche utilizzano il B.O. in maniera differente in base a numero di interventi in elezione e urgenza. Il grafico riporta il dato di urgenza ed elezione in base a specialità chirurgica.

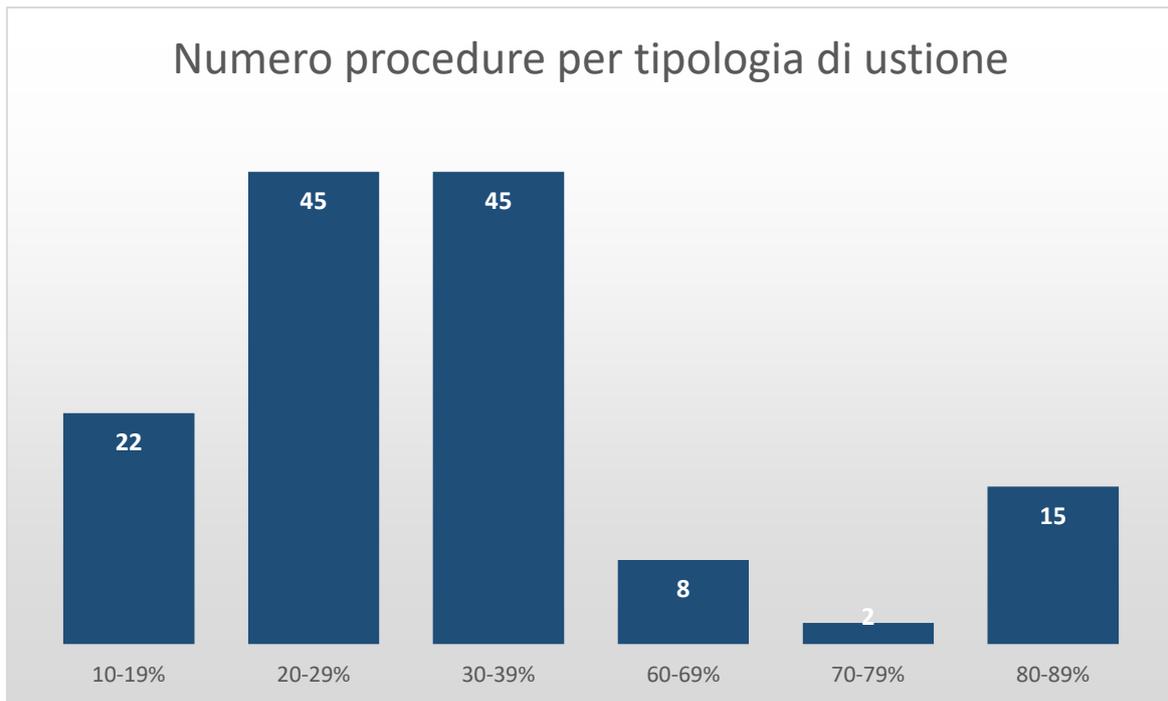


## 5.2 Ustioni

Nel corso dell'anno le **ustioni** hanno occupato una quota considerevole dell'attività urgente della chirurgia pediatrica. Sono state eseguite 178 procedure in sala operatoria di medicazione o innesto cutaneo.

Di queste, riportiamo -quando presente il dato- la percentuale di superficie corporea ustionata per numero di procedure effettuate

	Numero
10-19%	22
20-29%	45
30-39%	45
60-69%	8
70-79%	2
80-89%	15



La percentuale di superficie corporea ustionata è in diretta correlazione con necessità di fluidi e dispersione di calore; per questo è essenziale che ci siano differenti sistemi di riscaldamento paziente in uso allo stesso momento per ogni paziente, che, ricordiamo, è spesso di età attorno all'anno e di peso attorno ai 10 kg.

Al momento nel blocco operatorio è presente un solo sistema scalda-liquidi, per esempio, ottenuto con enormi difficoltà nonostante sia privo di materiale consumabile. Sarebbe auspicabile acquisirne almeno un secondo, sia perché potrebbe essere necessario in più di una sala contemporaneamente, sia perché le procedure più lunghe potrebbero richiedere due differenti linee infusionali da riscaldare contemporaneamente.

### 5.3 Criticità

Le criticità più importanti rimangono:

- l'assenza di una sala adeguata di recovery post-operatorio, in cui fare entrare il genitore per garantire un risveglio più tranquillo al paziente
- spazi così ridotti che è difficile far transitare due letti contemporaneamente; nel corridoio del blocco operatorio, se transita il letto è impossibile far passare nemmeno una persona a lato
- l'assenza di una sala che possa essere dedicata solo alle urgenze sin dal mattino in modo da evitare il protrarsi dell'attività sino a tarda sera o notte.

### 5.4 Progetti scientifici in corso in Anestesia Pediatrica:

- Anestesia opioid-free: la letteratura recente ci segnala la tendenza ad un utilizzo sempre più mirato e ristretto degli oppioidi anche durante la fase intraoperatoria. Diverse strategie farmacologiche e di combinazione di tecniche di analgesia loco-regionale ci permettono di

scegliere tipologie di anestesia “opiod-free” anche in anestesia pediatrica e l’unità di Anestesia Pediatrica sta introducendo questa modalità sempre più frequentemente con ottimi risultati intra-e postoperatori e riduzione delle complicanze da oppioidi

- Valutazione della distribuzione regionale della ventilazione durante laparoscopia mediante Tomografia ad Impedenza Elettrica (E.I.T.)
- Valutazione meccanica respiratoria e misure di Compliance in anestesia pediatrica
- Valutazione meccanica respiratoria e misure di Compliance partizionata Lung/Chest Wall in pazienti affetti da scoliosi severa
- Ventilazione intraoperatoria impostata in base a Tomografia ad Impedenza Elettrica
- Scelta eco-guidata della miglior PEEP (Positive End Expiratory Pressure) in Anestesia neonatale con l’outcome di ottimizzare la ventilazione riducendo la Frazione Inspiratoria di Ossigeno erogata

## 6. AMBULATORI SPECIALISTICI

### 6.1 Ambulatorio Prericoveri

L'implementazione dell'attività chirurgica che ha caratterizzato la fase post-Pandemica ha determinato un netto incremento delle visite ambulatoriali in prericovero.

L'applicazione dei nuovi PDTA condivisi con tutte le unità operative, "Valutazione preoperatoria nel bambino" e "Valutazione preoperatoria nell'adulto" in stretta osservanza delle Linee Guida Nazionali e Internazionali ha determinato, in tutta sicurezza, la riduzione del numero di esami preoperatori e delle valutazioni cardiologiche (ECG) riguardanti l'anestesia, con netto contenimento dei costi ed ampia soddisfazione da parte dell'utenza.

Durante il **2023** sono state effettuate più di **5000 visite** anestesilogiche in prericovero, altre 500 circa sono state effettuate ai piani per valutazione in interventi in urgenza.

### 6.2 Ambulatorio Analgesia in Travaglio di Parto

Nel 2023 siamo riusciti ad incrementare le visite per la partoanalgesia aumentandole oltre le 3400 considerando anche una buona percentuale di visite eseguite ai piani.

anno	2021	2022	2023
n.	3175	3376	3400

### 6.3 Ambulatorio CPP

Abbiamo eseguito 32 valutazioni in telemedicina con piattaforma COD20.

- per rivalutazioni dei pazienti più stabili
- per definire il percorso di presa in carico dei nuovi pazienti.
- per rivalutazione a breve dopo ricovero in acuto
- per consulti multidisciplinari.

La soddisfazione dell'utenza è stata considerevole.

### 6.4 Ambulatorio Terapia del Dolore (Dr.ssa Elena Rota)

Cenni storici:

**1998-2010:** ambulatorio di terapia del dolore misto adulti/bambini -sede variabile all'interno del p.o. Buzzi, compreso servizio di Acute Pain Service (Dr. Bernoni redazione protocolli dolore atteso chirurgico).

**2010** inizia **Ambulatorio Terapia del Dolore e Cure Palliative Pediatriche**, età 0-18 aa (LEGGE 38/2010) - solo bambini 0-18; 1 giorno/mese, per 3 h (14-17). Sede non ufficiale in Fondazione Milan. Pz misti:

- cpp (bambini con malattie croniche+/- insufficienza respiratoria) (A.Mandelli,A. Wolfler)
- dolore (bambini sani o con patologie croniche) (Dr. Elena Rota)

**2020** sospensione per pandemia Sars Cov 2.

**2021** ripresa come **Ambulatorio di Terapia del Dolore Pediatrico:** 2 volte/mese, 2 ore

### **Dal 2023: Ambulatorio di Terapia del Dolore Pediatrico, in Gravidanza e Puerperio :**

4 volte al mese, a cadenza settimanale (tutti i mercoledì), dall'h 14 all'h 16

Possono afferire a questo ambulatorio, per tutte le problematiche inerenti dolore acuto, subacuto, cronico riacutizzato:

-i **bambini fino a 17 anni compiuti**, con prenotazione sia interna tramite CUP Buzzi o contatto con l'Ambulatorio di Terapia del Dolore stesso (mail: [ccpbuzzi@asst-fbf-sacco.it](mailto:ccpbuzzi@asst-fbf-sacco.it)), sia esterna tramite N. Verde SSN Lombardia (CCR) 800638638

-le **donne in stato di gravidanza** o le **donne che hanno partorito e sono entro le 8 settimane dal parto (puerperio)**, con prenotazione solo interna tramite CUP Buzzi o contatto con l'Ambulatorio di Terapia del Dolore stesso (mail: [ccpbuzzi@asst-fbf-sacco.it](mailto:ccpbuzzi@asst-fbf-sacco.it))

All'ambulatorio di terapia del dolore si accede con le seguenti modalità:

- Primo appuntamento su prenotazione visita algologica (prescrizione da parte di qualsiasi medico)
- Successivi appuntamenti prescritti dal terapeuta del dolore.

Le prime visite devono essere effettuate in presenza.

Le visite di controllo possono essere effettuate sia in presenza sia in telemedicina (3 slot)

1°- h 14-15:

prima visita anestesilogica per terapia del dolore (indicazione ssn da scrivere in prescrizione sia cartacea sia dematerializzata) Codice accettazione 044

2°-h 15-15.30:

- visita anestesilogica di controllo per terapia del dolore -Codice acc. 044C In presenza/in TLM

-Terapie (infiltrazioni-agopuntura) codici specifici

3°-h 15.30-16.00:

-visita anestesilogica di controllo per terapia del dolore codice 044C In presenza/in TLM

-Terapie (infiltrazioni-agopuntura) codici specifici

### **Sede**

Attualmente l'Ambulatorio di Terapia del Dolore è situato presso l'**Area MAC** attualmente dedicata al servizio di endoscopia, Padiglione A, 1° piano, del P.O. Buzzi. Tale area presenta caratteristiche adeguate e ottimali per l'erogazione delle prestazioni di terapia del dolore di qualità, poichè possiede i requisiti minimi: ambulatorio dotato di letto da visita e supporto informatico adeguato per la refertazione e la telemedicina, una sala potenzialmente utilizzabile per interventi microinvasivi (infiltrazioni, epidurale antalgica), letti di appoggio (4) utilizzabili per la terapia con agopuntura e per monitoraggio breve post- terapia infiltrativa/epidurale, presidi necessari per le terapie e il monitoraggio dei parametri vitali, sala d'attesa per i pazienti. Inoltre in tale area è garantita l'assistenza infermieristica fino alle ore 15.30.

### **Prestazioni fornite dall'ambulatorio**

#### Diagnostica di Base

- Prescrizione di indagini ematochimiche, imaging, strumentali, neurofisiologiche, consulenze specialistiche.

- Coordinamento multidisciplinare con Specialisti in Neurologia/NPI,Ortopedia,Pediatria,Chirurgia Ped., ORL, Gin/ostetricia

#### Terapie

- Prescrizione di terapie farmacologiche x os/transdermiche/topiche
- Agopuntura (cicli di 8 sedute di 30', continuative 1v/sett)
- Infiltrazioni intraarticolari ginocchio-spalla, anca (ecoguidata).

#### Consulenze nei Reparti

#### **Casistica ad oggi**

Pz Pediatrici 6-17 aa

- Sani
  - Con patologie croniche-SMA-PCI-Tetraparesi Spastiche-Encefalopatie e Sindromi Malformative Complesse
- 1 Pz puerpera

#### **Visite effettuate e trattamenti nell'anno 2023 circa 50**

#### **Tipo di dolore**

- Dolori nocicettivi: somatici osteoarticolari, muscolotendinei
- Cefalea
- Dolori viscerali addominali
- Dolori neuropatici
- Dolori a componente mista nocicettiva e neuropatica

#### **Sintomatologie dolorose**

- Acute-subacute (PS-Reparti)
- Croniche, ovvero dolore: persistente, continuo o ricorrente che dura più di 3 mesi o da più di 1 mese dopo la risoluzione della lesione o del problema che lo ha originato o è ricorrente da mesi o anni

#### **Provenienza**

Domicilio /CSS

PS Pediatrico

Rep.Pediatria 1

Rep.Chirurgia pediatrica/

Ortopedia/Orl

PS ostetrico

I pazienti vengono presi in carico fino a risoluzione o miglioramento (in cronicità) della sintomatologia e fino al compimento del 18° anno di età, quando vengono affidati ai Servizi di Terapia del Dolore e/o Cure Palliative degli adulti.

## 7. ATTIVITA' DI SEDAZIONE AL DI FUORI DEL BLOCCO OPERATORIO

Tutte le procedure diagnostiche e terapeutiche in ambito pediatrico necessitano di sedazione. Tale attività viene svolta al di fuori del blocco operatorio, in ambienti quali; Pronto Soccorso, Radiologia, area MAC. L'attività viene svolta nel rispetto delle LG nazionali SIAARTI (Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione Terapia del Dolore) per la sicurezza, alla cui stesura la nostra UO ha partecipato attivamente.

### 7.1 Diagnostica per Immagini – Sedazioni Profonde

	2022	2023
RMN	1300	1600
TAC	70	90

### 7.2 Sedazioni Profonde in Area MAC

Nel 2023 le sedute in sedazione in area MAC per esami diagnostici quali colonscopia, gastroscopia e broncoscopia sono state incrementate da 6 al mese a 8 al mese, ma risultano ancora insufficienti vista la richiesta e la necessità di evitare il sovraffollamento della sala operatoria per queste procedure.

Le sedazioni per procedure invasive in area MAC sono state circa **500**.

### 7.3 Progetti

- Risulta importante **Implementare le sedute di sedazioni in RMN/TAC** a due sedute al giorno per aumento della richiesta da parte dei reparti, dell'utente e degli ospedali milanesi e regionali, dal momento che il nostro ospedale costituisce uno dei pochi in grado di offrire questa prestazione. Per fare questo è opportuno aumentare il numero degli anestesisti.
- Anche le sedute di analgo-sedazione in **Area MAC** per endoscopie, gastroscopie coloscopie **necessitano urgentemente di incremento** ad almeno tre sedute settimanali.  
Questo permette di rispondere alla richiesta di reparti ed utenza esterna, evitando così il sovraffollamento delle sale operatorie.  
Anche per fare questo è opportuno incrementare il numero degli anestesisti autonomi.

## 8. ATTIVITA' DI EMERGENZA/URGENZA

### 8.1 AREU

Gli anestesisti rianimatori vengono spesso chiamati ad assistere pazienti nei reparti e nel Pronto Soccorso, sia per l'aggravarsi delle loro condizioni che per consulenze (es gestione di accessi venosi, controllo del dolore, sedazioni per medicazioni, trasporto intra ed extra ospedaliero dei pazienti in condizioni di instabilità neurologica e cardio-respiratoria). Nei casi più gravi si provvede al trasferimento in TIP per il proseguo delle cure. La SC di Anestesia e Rianimazione ha formulato il piano di emergenza intra-ospedaliero (Procedura Codice Rosso) e provvede alla formazione periodica di tutto il personale ospedaliero per la gestione dell'emergenza.

**L'unità operativa fornisce personale medico ad AREU (Agenzia Regionale Emergenza Urgenza).**

Sul territorio regionale operano diversi MSA (mezzi di soccorso avanzato) impiegati per la gestione dei pazienti critici. Tre medici dell'unità operativa svolgono parte del loro servizio come componenti di équipe MSA (**Dr D.,Sgamma, Dr,ssa . A. Camporesi, Dr,ssa F. Izzo**).

I medici dell'unità operativa collaborano con **AREU** nella stesura di procedure ed istruzioni operative; collaborano inoltre come istruttori in diversi corsi di formazione indirizzati al personale sanitario impiegato da AREU.

### 8.2 HEMS

Un medico dell'unità operativa svolge parte del proprio servizio come componente di équipe **HEMS (Helicopter Emergency Medical Service) (Dr D.,Sgamma)**.

In Regione Lombardia sono attualmente in servizio 5 elicotteri per la gestione dei pazienti acuti in immediato pericolo di vita con quadri patologici la cui prognosi è legata al tempo di instaurazione di una terapia specifica indifferibile, oppure situazioni di trasporto particolarmente distante. L'équipe di soccorso HEMS è costituita da personale di condotta (pilota e tecnico del verricello), personale del CNSAS – Soccorso alpino, personale sanitario (medico e infermiere).

### 8.3 SOREU

Un medico dell'unità operativa svolge parte del proprio servizio come medico della **SOREU Metropolitana (Dr D.Sgamma)**.

Le SOREU sono le nuove Sale Operative Regionali dell'Emergenza Urgenza sanitaria a valenza interprovinciale: gestiscono le chiamate di soccorso sanitario con l'invio dei mezzi più appropriati fino al completamento del soccorso e/o all'eventuale affidamento del paziente alle strutture ospedaliere più idonee. All'interno delle SOREU la figura del medico costituisce il punto di riferimento per la gestione clinica di tutti gli eventi ed è responsabile della formulazione dell'ipotesi diagnostica/prescrizione terapeutica per i mezzi infermieristici operanti sul territorio.

### 8.4 PROGETTI

- **TRASPORTO PEDIATRICO CRITICO**

La letteratura dimostra che il trasporto interospedaliero dei bambini in condizioni critiche è gravato da frequenti complicanze quando non eseguito da personale sanitario specializzato. Attualmente in

Regione Lombardia il trasporto interospedaliero verso il centro di riferimento pediatrico è gestito da personale sanitario senza specifiche competenze pediatriche. Si propone l'avvio di una sperimentazione di un sistema di trasporto in emergenza pediatrico (STEP) in accordo con Regione Lombardia ed AREU in cui l'equipe per il trasporto è fornita dai centri di riferimento pediatrici, sul modello, da anni operativo nel Regno Unito e già realizzato in Lombardia per i neonati (STEN).

## 9. FORMAZIONE

- Corso BRONCOSCOPIA NEL BAMBINO XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre **2023** (**Stefania Ferrario**)
- MASTERCLASS 01: ECMO for respiratory and cardiac failure in children – an interactive masterclass with inbuilt ECMO simulation sessions, 32nd Annual Meeting of ESPNIC, Atene, Giugno **2023**. (**Stefania Ferrario**)
- SMALab, Spinal Muscular Atrophy Management Lab SDA Bocconi School of Management **2023** (**A. Mandelli**)
- SMAcademy Best Practice Sharing L'ecografia a supporto dell'infusione intratecale dalla Teoria alla pratica. Roma Policlinico Gemelli **2023** (**A.Mandelli**)

### 9.1 Scuola di Specialità

L'UO di Anestesia, Terapia Intensiva e Cure Palliative Pediatriche del PO Buzzi è sede di insegnamento della Scuola di Specializzazione in Anestesiologia e Rianimazione dell'Università degli Studi di Milano, indirizzato alla valutazione e gestione del bambino critico in Pronto Soccorso e in Terapia Intensiva, in Sala Operatoria nonché alla gestione della paziente gravida in tutti i suoi aspetti compresa l'Emergenza-Urgenza.

Altre Scuole di Specializzazione in Anestesia e Rianimazione del territorio lombardo hanno richiesto convenzione ed inviano medici specializzandi per training in campo pediatrico.

Accanto all'attività clinica gli studenti partecipano ai protocolli di ricerca in corso.

L'attività di formazione degli specializzandi è regolata dal protocollo europeo: "European Guidelines for Training in Paediatric Anaesthesia".

- Ogni anno viene offerto **agli specializzandi in AR** che frequentano l'UO di Anestesia, Terapia Intensiva e Cure Palliative Pediatriche del PO Buzzi, il corso **EPALS (EUROPEAN PAEDIATRIC ADVANCED LIFE SUPPORT)**, che fornisce una certificazione IRC/ERC della validità di 4 aa.

\*Il Corso EPALS è un Corso IRC-ERC (Italian Resuscitation Council-European Resuscitation Council), che ha l'obiettivo di far apprendere ai partecipanti le conoscenze e la abilità necessarie per un adeguato riconoscimento e gestione avanzata del neonato e del bambino in condizioni critiche (peri-arresto ed arresto cardiorespiratorio). Addestra anche i candidati a lavorare in squadra come membri di un team di rianimazione. Ha una metodologia didattica fortemente interattiva e basata prevalentemente su stazioni pratiche in cui i discenti hanno la possibilità di acquisire le abilità manuali e di applicare gli algoritmi di gestione del neonato e del paziente pediatrico critico mediante simulazioni su manichino, guidate da istruttori pediatrici avanzati IRC-ERC. Sono stati inoltre organizzate delle simulazioni di EMERGENZA IN ANESTESIA PEDIATRICA per gli specializzandi di anestesia e rianimazione, in vista dei PRIMI SIMULATION GAMES DI ANESTESIA PEDIATRICA presso l'Ospedale Gaslini a gennaio 2024 Nel 2023 sono inoltre stati realizzati per i colleghi specializzandi in

PEDIATRIA frequentanti il dipartimento di Pediatria del P.O. Buzzi, CORSI DI SIMULAZIONE SULLA GESTIONE DEL BAMBINO CRITICO in vista dei Simulation Games di settembre 2023.

- **Attività di correlatore in tesi di Specializzazione:**

**1** - Monitoraggio della ventilazione polmonare regionale durante laparoscopia pediatrica tramite tomografia a impedenza elettrica (EIT): uno studio osservazionale prospettico. Tesi di Specializzazione del dr. Antonino Panacea. Università degli studi di Brescia. Relatore prof. Francesco Antonio Rasulo. Correlatore: dr.ssa Anna Camporesi

**2** - Atelectasis evaluated with lung ultrasound after inhalation or intravenous induction in pediatric anesthesia: a prospective, observational study. Tesi di Specializzazione del Dr Giuseppe Ranieri. Università degli studi di Messina. Relatore prof. Luigi Cardia. Correlatore: dr.ssa Anna Camporesi

## **9.2 Tirocini personale infermieristico**

L'UO è sede di tirocinio osservazionale di infermieri provenienti anche da altre regioni per gli aspetti organizzativo-assistenziali.

## **9.3 Journal Club**

Medici, specializzandi ed infermieri di area critica partecipano alla discussione dei casi clinici. Anche nell'anno 2023, mensilmente, si sono effettuati incontri programmati, prendendo in esame argomenti importanti per la pratica clinica e sedute di discussione di articoli della letteratura scelti dai tutor e presentati dagli specializzandi.

## **9.4 ECM**

Il piano di formazione, volto a rilevare i fabbisogni del personale medico e infermieristico programmato all'inizio del 2023 con gruppi di miglioramento è stato completato pienamente. Con grande soddisfazione da parte dei medici e degli infermieri dell'UOC  
Di seguito il calendario e la programmazione degli incontri effettuati nell'anno 2023:

**10/2: Scelte di fine vita (F. Izzo)**

**31/3: Nuove definizioni PARDS (A. Camporesi)**

**7/4: Eco Transesofageo (S. Mannarino)**

**17/5: CRRT (M. Pessina)**

**8/6: MAS (F. Izzo)**

**17/:** *Formazione sonda Eco wiureless (V. Diotto)*

**12/9:** *Sedazione in TIP (S. Ferrario)*

**9/10:** *Aggiornamento tecniche depurative renali (M. Pessina)*

**15/11:** *Shock settico (A. Camporesi)*

**27/11:** *Trasporto del bimbo critico (A. Camporesi)*

Oltre a questi incontri abbiamo effettuato:

- 2 CORSI **EPALS\*** per medici e infermieri di area critica (PS e UTI) di tutta la ASST Fbf-Sacco
- 4 CORSI **EPILS (EUROPEAN IMMEDIATE PAEDIATRIC LIFE SUPPORT)** dedicati a medici e infermieri di area critica (PS ed UTI) di tutta la ASST Fbf-Sacco
- 18 CORSI **PBLSD (PAEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT)**

Il Corso EPILS è un Corso IRC-ERC (Italian Resuscitation Council-European Resuscitation Council) il cui obiettivo è far apprendere come riconoscere e trattare adeguatamente ed efficacemente il lattante e bambino in arresto cardiorespiratorio fino all'arrivo del team di soccorso avanzato (primi minuti di assistenza). Addestra anche i candidati a lavorare in squadra come membri di un team di rianimazione. La metodologia didattica è molto interattiva con workshop e brevi scenari di simulazione su manichini in piccoli gruppi, guidati da istruttori pediatrici avanzati IRC-ERC.

## **9.5 Gruppi di Miglioramento e Formazione Aziendale 2023**

- **Diotto V.: Direzione e coordinamento didattico del corso teorico-pratico in collaborazione con GAVeCeLT GAVePed sugli accessi venosi centrali**  
**Relazioni effettuate Presso PO Sacco e FBF:**  
"Indicazioni, impianto e gestione dell'accesso venoso nel paziente pediatrico "12-13 gennaio 2023  
"Impianto e gestione dell'accesso venoso neonatale "13-14 febbraio 2023  
"Buone pratiche: gestione degli accessi vascolari centrali nell'adulto e in ambito pediatrico." 13/10/ 23 e 21/11/23  
"Le complicanze degli accessi vascolari: i miti da sfatare" corso teorico-pratico di formazione aziendale "Accessi venosi in ambito pediatrico". 07/23 e 09/23
- **Ferrario S: DEFINIZIONE DELLA BROCHURE PER LA TIP: "Conoscere la Terapia Intensiva Pediatrica. Informazioni utili per chi ha un figlio ricoverato qui"**
- **Ferrario S: partecipazione al GRUPPO DI MIGLIORAMENTO ECM "Incontri di Nutrizione Pediatrica" Febbraio – Dicembre 2023**
- **Corsi EPALS (European Paediatric Advanced Life Support)**
- **Corso EPC (Emergency Pediatric Care) – Naemt Italia. Direttore A. Camporesi**
- **Corsi PBLSD (Pediatric Basic Life Support Defibrillation) e Refresh**
- **Corsi EPILS (European Pediatric Immediate Life Support)**

Il PO Buzzi è centro di riferimento per la Rianimazione Pediatrica Avanzata. Tutti i medici ed infermieri di area critica sono stati addestrati. Gli istruttori EPALS hanno potuto riprendere l'attività di formazione, interrotta durante la Pandemia, per medici ed infermieri dell'azienda e di tutti i reparti, nonché degli specializzandi di Anestesia e Rianimazione, di Chirurgia Pediatrica e di Pediatria.

**ISTRUTTORI EPALS:** Dr.ssa E. ROTA (Direttore), Dr.ssa A. CAMPORESI (Direttore), Dr.ssa F. IZZO, Dr M. PESSINA, Dr D. SGAMMA, inf. S. BELVEDERE

Sono continuati per tutto l'anno i corsi di aggiornamento obbligatori aziendali di PBLSD e Retraining PBLSD ed i corsi di SIMULAZIONE AVANZATA

**ISTRUTTORI PBLSD:** inf. B. COLOSIO (Responsabile del corso), Inf E. MONTI, Inf. ped. A. BATTAGLIA

## 9.6 Progetti

- Definizione **Percorso Aziendale Rimozione Corpi Estranei Vie Respiratorie (A. Camporesi, S. Ferrario)**: obiettivo è dare avvio ad un PDTA aziendale condiviso con i pediatri, chirurghi e otorinolaringoiatri, per poter offrir, in un prossimo futuro, anche un servizio per la rete territoriale urgenza- emergenza. Come concordato, nel corso dell'anno 2024, si darà avvio ad un percorso di formazione multidisciplinare di skilling e simulazione.
- Implementazione di un **Protocollo di Analgo-sedazione Guidato dall'Infermiere in un PICU**. Diversi studi osservazionali con lo scopo di valutare l'impatto di un protocollo di sedazione guidato dall'infermiere, hanno suggerito che i risultati sono promettenti. Secondo questi studi la valutazione della sedazione e dell'analgesia é migliore dopo l'implementazione del protocollo; la durata della ventilazione meccanica e la comparsa dei sintomi di astinenza tendono a ridursi. La sedazione viene titolata dalle infermiere sulla base dei punteggi delle diverse scale, in modo standardizzato. Se sono necessari boli, lo schema prevede aumento della velocità di infusione oppure rotazione dei farmaci.

## 10. ATTIVITA' SCIENTIFICA

### 10.1 TIPNet

La TIP del PO Buzzi è referente della rete nazionale delle Terapie Intensive Pediatriche (Tip.Net) che raccoglie i dati provenienti dalle 22 TIP italiane con lo scopo di confronto e condivisione di dati.

Lo studio TIPNET prevede la raccolta dei dati dei pazienti ricoverati in Terapia Intensiva Pediatrica in modo omogeneo e standardizzato tra tutte le rianimazioni italiane a scopo epidemiologico sia interno a ciascuna TIP, per poter avere nel tempo la propria casistica ordinata e disponibile e valutare indicatori per la gestione clinica e organizzativa, sia esterno a livello nazionale tra tutte le rianimazioni partecipanti con l'identificazione di indicatori di qualità di cura, la validazione di punteggi di gravità e il confronto tra centri.

La Case Report Form prevista dallo studio raccoglie dati epidemiologici e clinici generali su tutti i pazienti ricoverati in Terapia Intensiva Pediatrica, prevedendo delle schede più dettagliate su alcuni aspetti concordati dalla rete TIPNET per il maggiore rilievo clinico e scientifico: per fare degli esempi esiste una sezione dedicata alle procedure di ventilazione o al punteggio di gravità all'ingresso in TIP. Nell'ultimo anno si è data particolare attenzione alle infezioni (studio SINN) e al ricovero di pazienti oncologici (ONCOTIPNET).

I lavori scientifici prodotti grazie a questo lavoro sono elencati in bibliografia.

**La dott.sa F. Izzo** fa parte dello **Steering Committee della rete TIPNet** ed è responsabile scientifico dell'incontro annuale TIPNet che avviene a Milano ogni gennaio. Quest'anno l'incontro si è tenuto il 20 gennaio 2023, ha visto coinvolte tutte le rianimazioni pediatriche italiane e ha riscosso elevato successo.

### 10.2 COMUNICAZIONI E RELAZIONI CONGRESSI 2023

- 1) **V. Diotto.** TRICKS accesso venoso pediatrico. 17° Congresso New Targets. Pordenone 15-16 Settembre 2023
- 2) **V. Diotto.** Ricette d'autore: farmaci, dose/volume e concentrazione. XXVIII Congresso Nazionale ESRA-Sarnepi, Palermo **2023**
- 3) **S. Belvedere.** Pediatric Critical Care: le ustioni. 1° Congresso Infermieri. Milano. 10 maggio 2023
- 4) **S. Belvedere:** La gestione infermieristica del paziente fragile ventilato. XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre **2023**
- 5) **S. Belvedere.** Il delirio nel paziente grande ustionato: un aspetto da non sottovalutare 22° Congress Euro-Mediterranean Council for Burns and Fire Disasters Viareggio. SIUST 4-6/5/2023
- 6) **F. Izzo, A. Mandelli, S. Ferrario, V. Diotto, A. Camporesi, M. Pessina, E. Rota, A. De Ferrari, Z. Busani, S. Roli, A. Dubini, E. Zoia** Gestione di una paziente grande ustionata in Terapia Intensiva Pediatrica. 22° Congress Euro-Mediterranean Council for Burns and Fire Disasters. Viareggio (LU) 4-6/5/2023
- 7) **A. Mandelli** Insufficienza respiratoria e ventiloterapia in Cure Palliative Pediatriche. VIDAS

Milano 2023

- 8) **A. Mandelli** . L'insufficienza respiratoria e ventilatoria del neonato affetto da SMA 1. 1° Corso di aggiornamento ^Neonato-infante con malattia neuromuscolare". 2023
- 9) **A. Camporesi, G. Roveri, R. Giuseppe, M. Di Feliciano, A. Panacea, D. Calabretta**: Age-related changes in pulmonary atelectasis formation during inhalation vs intravenous induction in pediatric anesthesia. ESAIC-2023-01558 Glasgow 14 June 2023
- 10) **A. Camporesi** : Ultrasound or clinical scores to monitor infants with bronchiolitis? 5<sup>th</sup> LAUNCH Congress-Lung Ultrasound in neonates and Children. Milano 19- 21 ottobre 2023
- 11) **A. Camporesi, F. Izzo, S. Ferrario, S. Olivotto, M. Pessina, E. Zoia**. Epidemiology and outcomes of status epilepticus in PICU: a single-center, 10-year experience. 32nd Annual Meeting of ESPNIC, Atene, Giugno 2023
- 12) Luca Marchetto, Rosanna Comoretto, Davide Padrin, **Stefania Ferrario, Francesca Izzo**, Francesco Sacco, Stefania Spaggiari, Gaia Milvia Bregant, Giacomo Paluzzano, Maria Cristina Mondardini, Fabio Caramelli, Marco Piastra, Enzo Picconi, Nicola Alaimo, Andrea Wolfler, Cinzia Montani, Virginia Figgiaconi, Elisa Zanonato, Massimo Bellettato, Dario Gregori, Angela Amigoni, Marco Daverio. Non-invasive ventilation in critically ill-children: does the interface type matter? A national multi-center analysis. 32nd Annual Meeting of ESPNIC, Atene, Giugno 2023
- 13) Amigoni, F. Cavagnero, M. L'Erario, P. Biban, S. Buratti, F. Chiusolo, A. Conio, **F. Izzo**, M.C. Mondardini, S.M. Pulitano, R. Sagredini, A. Simonini, C. Marini, G. Fusco A. Rosati. Pediatric Patients with status epilepticus admitted in intensive care: an 11 - years report in 11 Italian centers. 32nd Annual Meeting of ESPNIC, Atene, Giugno 2023
- 14) Luca Vedovelli, **Francesca Izzo, Anna Camporesi**, Angela Amigoni, Andrea Wolfler, Dario Gregori, Rosanna Irene Comoretto. Shifts in respiratory failure admissions to the PICU during and after the COVID-19 pandemic: insights from TIPNet database. 32nd Annual Meeting of ESPNIC, Atene, Giugno 2023
- 15) Laura Di Michele, Rosanna Irene Comoretto, Carolina Birolo, Ezio Bonanomi, Gabriella Bottari, **Stefania Ferrario**, Manuela L'erario, Giorgia Maiolo, Maria Cristina Mondardini, Alessia Montaguti, Emanuele Rossetti, Immacolata Rulli, Raffaella Sagredini, Stefania Spaggiari, Beatrice Vasile, Gianluca Vigna, Dario Gregori, Angela Amigoni. Fattori di rischio nei pazienti pediatrici emato-oncologici ricoverati in Terapia Intensiva Pediatrica: Lo studio Oncotipnet. XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre 2023
- 16) **Anna Camporesi, Francesca Izzo**, Sara Olivotto, **Matteo Pessina, Elena Zoia, Stefania Ferrario**. Epidemiologia e outcome dello stato di male epilettico in terapia intensiva pediatrica: 10 anni di esperienza di un singolo centro. XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre 2023
- 17) **F. Izzo**: Il trasporto nel paziente pediatrico critico XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre 2023
- 18) Luca Marchetto, Rosanna Comoretto, Davide Padrin, Fabrizio Zoppelletto, **Stefania Ferrario, Francesca Izzo**, Francesco Sacco, Stefania Spaggiari, Gaia Milvia Bregant, Dott. Giacomo Paluzzano, Maria Cristina Mondardini, Fabio Caramelli, Marco Piastra, Enzo Picconi, Nicola

- Alaimo, Andrea Wolfler, Cinzia Montani, Virginia Figgiaconi, Elisa Zanonato, Massimo Bellettato, Dario Gregori, Angela Amigoni, Marco Daverio. Ventilazione non invasiva del paziente pediatrico in terapia intensiva: è importante il tipo di interfaccia? XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre **2023**
- 19)** Elisa Poletto, Angela Amigoni, Dario Gregori, Maria Vittoria Chiaruttini, Federica Corno, Virginia Figgiaconi, Pasquale Vitale, Stefania Bianzina, **Francesca Izzo**, Fabiana Cito, Giosuè Chisari, Paolo Biban, Maria Cristina Mondardini, Gabriella Bottari, Emanuele Rossetti, Enzo Picconi, Geremia Zito Marinosci, Marco Daverio. Le terapie sostitutive renali (KRT) nelle terapie intensive pediatriche: uno studio epidemiologico. XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre **2023**
- 20)** A. Prandini, M. De Lucia, M. Patruno. La gestione infermieristica dei pazienti con bronchiolite sottoposti a ventilazione non invasiva in PICU: risultati di un singolo centro in tre anni. XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre **2023**.
- 21) S. Belvedere.** Grandi ustioni: le prime ore del bambino. XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre **2023**
- 22) F. Izzo:** Bronchiolite del III millennio: è cambiata la patologia o la sua gestione? XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre **2023**
- 23)** Elisa Poletto, Angela Amigoni, Dario Gregori, Maria Vittoria Chiaruttini, Virginia Figgiaconi, Pasquale Vitale, Stefania Bianzina, **Francesca Izzo**, Fabiana Cito, Giosuè Chisari, Paolo Biban, Maria Cristina Mondardini, Gabriella Bottari, Emanuele Rossetti, Enzo Picconi, Geremia Zito Marinosci, Marco Daverio. Kidney Replacement Therapies (KRT) in Italian Pediatric Intensive Care Units (PICUs): an epidemiological study. *First International Conference of Critical Care Nephrology in Children*, Luglio 2023
- 24) F. Izzo:** Moderazione al convegno IPSE (Italian Pediatric Status Epilepticus Group) Firenze, 11 novembre 2023
- 25)** Rubinacci V, **Izzo F, Ferrario S, Diotto V**, Marinoni M. An atypical presentation of VZV disseminated infection associated with posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) and multisystemic inflammation in a 17 years-old immunocompromised patient. ESPID 2023
- 26) V. Diotto.** Progetto CVC: Ricette d'autore: farmaci, dose/volume e concentrazione. XXVIII Congresso Nazionale ESRA-Sarnepi , Palermo **2023**
- 27) G. Paladini.** Spinale Antalgica. Congresso Nazionale SIAARTI, Roma 26-28/10/ **2023**
- 28)** L.diMichele, R.I. Comoretto, E. Bonanomi, G. Bottari, **S. Ferrario**, M. L'Erario, G. Maiolo, M.C. Mondardini, A. Moscatelli, E. Rossetti, I. Rulli, R. Sagredini, S. Spaggiari, B. Vasile, G. Vigna, E. Zanonato, D. Gregori, A. Amigoni on the behalf of OncoTIPnet Study Group: Fattori di rischio nei pazienti pediatrici oncoematologici ricoverati in terapia intensiva pediatrica: lo studio Oncotipnet.
- 29) Anna Camporesi, Paolo Mastropasqua, Giuseppe Paladini, Valentina De Giorgis, Giuseppe Ranieri, Antonino Panacea, Elena Zoia.** Atelectasis with Volume-Controlled (VCV) versus Pressure-Regulated Volume-Controlled (PRVC) Ventilation in pediatric Anesthesia: a prospective, observational study. ESPA, Praga 2023

- 30) V. De Giorgis, G. Paladini, A. Panacea, G. Ranieri, G. Waccher, A. Camporesi.** Ventilation distribution in Volume – Controlled (VCV) versus Pressure-. Regulated Volume- Controlled (PRVC) in Pediatric Anesthesia evaluated with Electrical Impedance Tomography (EIT): a pilot study. ESPA, Praga **2023**
- 31) A. Camporesi, V. De Giorgis, UM. Pierucci, A.Panacea, G.Pelizzo.** Electrical Impedance Tomography (EIT) monitoring of regional ventilation during pediatric laparoscopy: a prospective, observational study. ESPA, Praga **2023**
- 32) G. Paladini, V. De Giorgis, A. Camporesi, E. Zoia.** Dexmedetomidine as adjuvant to local anaesthetics for erector spine plane block during pediatric scoliosis surgery: effects on motor-evoked potentials. ESPA, Praga **2023**
- 33) A. Mandelli, E. Monti:** Gestione domiciliare delle principali situazioni critiche. La Pediatria nella pratica Clinica Milano 2-4/2/2023.
- 34) F. Izzo, S. Belvedere: Eco-fast. La Pediatria nella pratica Clinica Milano 2-4/2/2023.** La Pediatria nella pratica Clinica Milano 2-4/2/2023.
- 35) Partecipazione al Corso Broncoscopia nel bambino, XXV SARNEPI, Ancona, Ottobre 2023. Stefania Ferrario**

### 10.3 PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE 2023-2022

- 1) Garancini N, Ricci G, Ghezzi M, Tommasi P, Zunica F, **Mandelli A, Zoia E**, D'Auria E, Zuccotti GV. Invasive Group A streptococcal infections: are we facing a new outbreak? A case series with the experience of a single tertiary center. *Ital J Pediatr.* **2023 Jul 19;49(1):88.** doi: [10.1186/s13052-023-01494-9](https://doi.org/10.1186/s13052-023-01494-9). PMID:37468965; PMCID: PMC10354902.
- 2) Pelizzo G, Avanzini MA, Croce S, **Mandelli A**, Lenta E, Farolfi A, Valsecchi C, Zirpoli S, Lanfranchi G, Durante E, **Zoia E**, Zuccotti G, Calcaterra V. Allogeneic Mesenchymal Stromal Cells as a Global Pediatric Prospective Approach in the Treatment of Respiratory Failure Associated with Surfactant Protein C Dysfunction. *Children (Basel).* **2023 Jan 14;10(1):162.** doi: [10.3390/children10010162](https://doi.org/10.3390/children10010162). PMID: 36670712; PMCID: PMC9857592.
- 3) Martinato M, Comoretto RI, Biban P, Zanonato E, Simonini A, Montaguti A, Gitto E, Carmelli F, **Ferrario S**, Sagredini R, Alaimo N, Zito Marinosci G, Rossetti E, Cecchetti C, L'erario M, Vasile B, Ivani G, Bonanomi E, Astuto M, Gregori D, Mondardini MC, Amigoni A; OncoTI-Pnet Study Group. Italian pediatric intensive care units admitting critically ill cancer children: results from a national survey. *Minerva Anestesiol.* **2023 Oct;89(10):850-858.** doi: [10.23736/S0375-9393.23.17329-9](https://doi.org/10.23736/S0375-9393.23.17329-9). Epub 2023 Jun 28. PMID: 37378625.
- 4) Di Profio E, Leone A, Vizzuso S, Fiore G, Pascuzzi MC, Agostinelli M, Dilillo D, Mannarino S, Fiori L, D'Auria E, Fabiano V, Carlucci P, Bova SM, **Zoia E**, Bosetti A, Calcaterra V, Bertoli S, Verduci E, Zuccotti G. Longitudinal Anthropometry and Body Composition in Children With SARS-CoV-2-Associated Multisystem Inflammatory Syndrome. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* **2023 Apr 1;76(4):505-511.** doi: [10.1097/MPG.0000000000003705](https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000003705). Epub 2023 Jan 23. PMID: 36689921; PMCID: PMC10012841.
- 5) **Camporesi A**, Vetrugno L, Morello R, De Rose C, **Ferrario S**, Buonsenso D. Prognostic Value of the Area of Lung Involved in Severe and Non-Severe Bronchiolitis: An Observational, Ultrasound-Based Study. *J Clin Med.* **2023 Dec 23;13(1):84.** doi: [10.3390/jcm13010084](https://doi.org/10.3390/jcm13010084). PMID: 38202091; PMCID: PMC10780043.
- 6) **Camporesi A**, Morello R, Guzzardella A, Pierucci UM, Izzo F, De Rose C, Buonsenso D. A combined rapid clinical and lung ultrasound score for predicting bronchiolitis severity. *Intensive Care Med. Paediatr. Neonatal* **1, 14 2023.** <https://doi.org/10.1007/s44253-023-00012-3>
- 7) **Camporesi A**, Pierucci UM, **Paladini G**, Gentile A, Buonsenso D, Pelizzo G. Lung ultrasound-guided best positive end-expiratory pressure in neonatal anesthesia: a proposed randomized, controlled study. *Pediatr Res.* **2024 Jan;95(1):393-396.** doi: [10.1038/s41390-023-02730-y](https://doi.org/10.1038/s41390-023-02730-y). Epub 2023 Aug 30. PMID: 37648746.
- 8) **Camporesi A**, Morello R, Pierucci UM, Proli F, Lazzareschi I, Bersani G, Valentini P, Roland D, Buonsenso D. 2021/22 and 2022/23 Post-Pandemic Bronchiolitis Seasons in Two Major Italian Cities: A Prospective Study. *Children (Basel).* **2023 Jun 20;10(6):1081.** doi: [10.3390/children10061081](https://doi.org/10.3390/children10061081). PMID: 37371312; PMCID: PMC10297298.
- 9) Buonsenso D, Mariani F, Morello R, Cammarota G, De Rose C, Valentini P, **Camporesi A**, Vetrugno L. Ultrasound Imaging for Diaphragm Function in a Population of Healthy Infants:

A Short Observational Report. **Diagnostics (Basel)**. 2023 Mar 14;13(6):1095. doi: 10.3390/diagnostics13061095. PMID: 36980403; PMCID: PMC10047558.

- 10) Masnada S, Previtali R, Erba P, Beretta E, **Camporesi A**, Chiapparini L, Doneda C, Iascone M, Sartorio MUA, Spaccini L, Veggiotti P, Osio M, Tonduti D, Moroni I. FD XR-associated disease: a challenging differential diagnosis with inflammatory peripheral neuropathy. **Neurol Sci**. 2023 Sep;44(9):3037-3043. doi: 10.1007/s10072-023-06790-0. Epub 2023 Apr 12. PMID: 37046037; PMCID: PMC10096094.
- 11) Emeriaud G, Pons-Òdena M, Bhalla AK, Shein SL, Killien EY, Modesto I Alapont V, Rowan C, Baudin F, Lin JC, Grégoire G, Napolitano N, Mayordomo-Colunga J, Diaz F, Cruces P, Medina A, Smith L, Khemani RG; Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome Incidence and Epidemiology (**PARDIE**) Investigators and Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (**PALISI**) Network. Noninvasive Ventilation for Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome: Experience From the 2016/2017 Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome Incidence and Epidemiology Prospective Cohort Study. **Pediatr Crit Care Med**. 2023 Sep 1;24(9):715-726. doi: 10.1097/PCC.0000000000003281. Epub 2023 May 31. PMID: 37255352; PMCID: PMC10524424.
- 12) Dominguez-Rojas JÁ, Vásquez-Hoyos P, Pérez-Morales R, Monsalve-Quintero AM, Mora-Robles L, Diaz-Diaz A, Torres SF, Castro-Dajer Á, Cabanillas-Burgos LY, Aguilera-Avenidaño V, Cantillano-Quintero EM, **Camporesi A**, Agulnik A, Mukkada S, Alvarado-Gamarra G, Rojas-Soto N, Mendieta-Zevallos AL, Tello-Pezo MV, Vásquez- Ponce L, Lasso-Palomino RE, Pérez-Arroyave MC, Trujillo-Honeysberg M, Mesa- Monsalve JG, Pardo González CA, López Cubillos JF, Gonzalez-Dambrauskas S, Coronado-Munoz A. Association of Cancer Diagnosis and Therapeutic Stage With Mortality in Pediatric Patients With COVID-19, Prospective Multi-center Cohort Study From Latin America. **Front Pediatr**. 2022 May 3; 10:885633. doi: 10.3389/fped.2022.885633. PMID: 35592840; PMCID: PMC9110860.
- 13) **Camporesi A**, Morello R, Ferro V, Pierantoni L, Rocca A, Lanari M, Trobia GL, Sciacca T, Bellinvia AG, **De Ferrari A**, Valentini P, Roland D, Buonsenso D. Epidemiology, Microbiology and Severity of Bronchiolitis in the First Post- Lockdown Cold Season in Three Different Geographical Areas in Italy: A Prospective, Observational Study. **Children (Basel)**. 2022 Apr 1;9(4):491. doi: 10.3390/children9040491. PMID: 35455535; PMCID: PMC9024462.
- 14) Sümpelmann R, **Camporesi A**, Gálvez I, Pechilkov D, Eich C, Kretz FJ, Perera Sarri R, Tancheva D, Serrano-Casabon S, Murphy P, Astuto M, Zanaboni C, Becke K, Dennhardt N. Modified fluid gelatin 4% for perioperative volume replacement in pediatric patients (GPS): Results of a European prospective noninterventional multicenter study. **Paediatr Anaesth**. 2022 Jul;32(7):825-833. doi: 10.1111/pan.14459. Epub 2022 Apr 27. PMID: 35426196.
- 15) **Camporesi A**, Gemma M, Buonsenso D, **Ferrario S**, **Mandelli A**, **Pessina M**, **Diotto V**, **Rota E**, Raso I, Fiori L, Campari A, **Izzo F**. Lung Ultrasound Patterns in Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C)-Characteristics and Prognostic Value. **Children (Basel)**. 2022 Jun 21;9(7):931. doi: 10.3390/children9070931. PMID: 35883915; PMCID: PMC9322869.
- 16) Mannarino S, Raso I, Garbin M, Ghidoni E, Corti C, Goletto S, Nespoli L, Santacesaria S, **Zoia E**, **Camporesi A**, **Izzo F**, Dilillo D, Fiori L, D'Auria E, Silvestri A, Dolci A, Calcaterra V, Zuccotti

- G. Cardiac dysfunction in Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: An Italian single-center study. *Ital J Pediatr.* 2022 Feb 8;48(1):25. doi: 10.1186/s13052-021-01189-z. PMID: 35135600; PMCID: PMC8822778.
- 17) Gonzalez-Dambrauskas S, Vasquez-Hoyos P, **Camporesi A**, Cantillano EM, Dallefeld S, Dominguez-Rojas J, Francoeur C, Gurbanov A, Mazzillo-Vega L, Shein SL, Yock-Corrales A, Karsies T; Critical Coronavirus and Kids Epidemiological (CAKE) Study Investigators. Paediatric critical COVID-19 and mortality in a multinational prospective cohort. *Lancet Reg Health Am.* 2022 Aug; 12:100272. doi: 10.1016/j.lana.2022.100272. Epub 2022 May 17. PMID: 35599855; PMCID: PMC9111167.
- 18) Bova SM, Serafini L, Capetti P, Dallapiccola AR, Doneda C, Gadda A, Lonoce L, Vittorini A, Mannarino S, Veggiotti P; Milan MIS-C Study Group (**Zoia E, Camporesi A, Diotto V.**). Neurological Involvement in Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: Clinical, Electroencephalographic and Magnetic Resonance Imaging Peculiarities and Therapeutic Implications. An Italian Single-Center Experience. *Front Pediatr.* 2022 Aug 12; 10:932208. doi: 10.3389/fped.2022.932208. PMID: 36034550; PMCID: PMC9411661.
- 19) Costanzo S, Pansini A, Colombo L, Caretti V, Popovic P, Lanfranchi G, **Camporesi A**, Pelizzo G. Video-Assisted Thoracoscopy for Vertebral Body Tethering of Juvenile and Adolescent Idiopathic Scoliosis: Tips and Tricks of Surgical Multidisciplinary Management. *Children (Basel).* 2022 Jan 5;9(1):74. doi: 10.3390/children9010074. PMID: 35053697; PMCID: PMC8774437.
- 20) **Camporesi A**, De Silvestri A, **Diotto V**, **Ferrario S**, **Eccher L**, **De Ferrari A**, Messina F, Pelizzo G, Mileto D, Calcaterra V, Buonsenso D. Very High Negative Concordance Rate of RT-PCR for SARS-CoV-2 in Nasopharyngeal Swab and Tracheo- Bronchial Aspirate in Children. *Front Pediatr.* 2022 May 25; 10:866111. doi: 10.3389/fped.2022.866111. PMID: 35692973; PMCID: PMC9174601.
- 21) Pelizzo G, Costanzo S, Roveri M, Lanfranchi G, Vertemati M, Milani P, Zuccotti G, Cassin S, Panfili S, Rizzetto F, Campari A, **Camporesi A**, Calcaterra V. Developing Virtual Reality Head Mounted Display (HMD) Set-Up for Thoracoscopic Surgery of Complex Congenital Lung Malformations in Children. *Children (Basel).* 2022 Jan 3;9(1):50. doi: 10.3390/children9010050. PMID: 35053675; PMCID: PMC8774663.
- 22) Sanna G, **Camporesi A**, **Diotto V**, Abbiati G, Torri A, Gemma M. Virtual sedation as a substitute to pharmacological sedation during PICC placement in pediatric patients: A feasibility study. *J Vasc Access.* 2024 Jan;25(1):313-317. doi: 10.1177/11297298221085424. Epub 2022 Jun 30. PMID: 35773952.
- 23) Calcaterra V, Biganzoli G, Ferraro S, Mari A, Mandelli A, Fabiano V, Carlucci P, Pelizzo G, **Zoia E**, Lanfranchi G, Castaldi S, Boracchi P, Biganzoli E, Zuccotti G. Thyroid Function and Metabolic Syndrome in Children and Adolescents with Neuromotor Disability. *Children (Basel).* 2022 Oct 6;9(10):1531. doi: 10.3390/children9101531. PMID: 36291467
- 24) Rosati A, L'Erario M, Bianchi R, Olivotto S, Battaglia DI, Darra F, Biban P, Biggeri A, Catelan D, Danieli G, Mondardini MC, Cordelli DM, Amigoni A, Cesaroni E, Conio A, Costa P, Lombard

- dini M, Meleleo R, Pugi A, Tornaboni EE, Santarone ME, Vittorini R, Sartori S, Marini C, Viganò F, Mastrangelo M, Pulitanò SM, Izzo F, Fusco L. KETASERO1 protocol: What went right and what went wrong. *Epilepsia Open*. 2022 Sep;7(3):532-540. doi: 10.1002/epi4.12627. Epub 2022 Jul 25. PMID: 35833327; PMCID: PMC9436287.
- 25) Corti CG, Seganti A, Sanzo A, Nespoli LF, Goletto S, Izzo F, Zuccotti GV, Mannarino S. Multi-system Inflammatory Syndrome in Children Unmasking Brugada Type 1 Pattern. *JACC Case Rep*. 2022 Feb 16;4(4):205-210. doi: 10.1016/j.jaccas.2021.12.023. PMID: 35199017; PMCID: PMC8855134.
- 26) Peterson MB, Gurnaney HG, Disma N, Matava C, Jagannathan N, Stein ML, Liu H, Kovatsis PG, von Ungern-Sternberg BS, Fiadjoe JE; PAWS-COVID-19 Group (Izzo F, Ferrario S). Complications associated with paediatric airway management during the COVID-19 pandemic: an international, multicentre, observational study. *Anaesthesia*. 2022 Mar 23;77(6):649–58. doi: 10.1111/anae.15716. Epub ahead of print. PMID: 35319088; PMCID: PMC9111470.
- 27) Camporesi A, Diotto V, Zoia E, Rotta S, Tarantino F, Eccher LMG, Calcaterra V, Pelizzo G, Gemma M. Postoperative apnea after pyloromyotomy for infantile hypertrophic pyloric stenosis. *World J Pediatr Surg*. 2022 May 19;5(3): e000391. doi: 10.1136/wjps-2021-000391. PMID: 36475052; PMCID: PMC9716955.
- 28) Camporesi A, Diotto V, Pederiva F. A worldwide survey on the variability in checking the tip position of pediatric central venous catheter. *Paediatr Anaesth*. 2023 May;33(5):405-407. doi: 10.1111/pan.14623. Epub 2023 Jan 4. PMID: 36583236.
- 29) Disma N, Goffredo BM, Cairoli S, Cirillo G, Morse JD, Anderson BJ; TREX (Trial Remifentanil DEXmedetomidine) Italian Investigators (Izzo F, Diotto V.). Justification Of Empiric Methodology to Determine Dexmedetomidine Dose for the TREX Study. *Paediatr Anaesth*. 2022 Nov 17;33(3):236–42. doi: 10.1111/pan.14605. Epub ahead of print. PMID: 36398423; PMCID: PMC10107467.
- 30) Camporesi A, Abecasis F, Torres EM, Zoia E, Izzo F, Ferrario S, Melloni EMT. The parental psychological distress caused by separation from their critically ill child during the COVID-19 pandemic: A tale of two cities. *Front Pediatr*. 2022 Sep 15; 10:909210. doi: 10.3389/fped.2022.909210. PMID: 36186626; PMCID: PMC9520916.
- 31) Basso M, Gastaldi M, Leonardi V, Izzo G, Olivotto S, Ferrario S, Veggiotti P, Franciotta D, Bova SM. Connections Between Febrile Infection-Related Epilepsy Syndrome and Autoimmune Encephalitis. A Case Report of a Child With New Anti-neuronal Antibodies. *Front Pediatr*. 2022 Aug 8; 10:908518. doi: 10.3389/fped.2022.908518. PMID: 36003492; PMCID: PMC9393788.
- 32) Veronese G, Nonini S, Bottiroli M, Annoni G, Izzo F, Nespoli LF, Corato A, Marianeschi SM, Aresta F, Bramerio MA, Mondino M, Ammirati E. A case of parvovirus B19-associated fulminant myocarditis in an infant successfully treated with immunosuppressive therapy. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2022 Oct 1;23(10):697-699. doi: 10.2459/JCM.0000000000001358. Epub 2022 Aug 17. PMID: 36099078.

- 33)** Fuchs A, Disma N, Virág K, Ulmer F, Habre W, de Graaff JC, Riva T; NECTARINE Group of the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care Clinical Trial Network (**Camporesi A.**). Peri-operative red blood cell transfusion in neonates and infants: NEonate and Children audiT of Anaesthesia pRactice IN Europe: A prospective European multicentre observational study. *Eur J Anaesthesiol.* **2022 Mar 1;39(3):252-260. doi: 10.1097/EJA.0000000000001646. PMID: 34845167; PMCID: PMC8815837.**
- 34)** Pelizzo G, Lanfranchi G, Pantaloni M, **Camporesi A**, Tommasi P, Durante E, Costanzo S, Canonica CMP, **Zoia E**, Zuccotti G, Ruotolopalmi V, Donzelli C, Tosi GL, Calcaterra V. Epidemiological and Clinical Profile of Pediatric Burns in the COVID-19 Era: The Experience of a Reference Center. *Children (Basel).* **2022 Nov 11;9(11):1735. doi: 10.3390/children9111735. PMID: 36421184; PMCID: PMC9688935.**

## 10.4 PARTECIPAZIONE A STUDI MULTICENTRICI E TRIAL CLINICI

- **Coordinamento rete TIPNET-** Rete delle Terapie Intensive Pediatriche Italiane con attività di mediazione con il Comitato Etico per la partecipazione di nuovi centri alla rete e autorizzazione di nuovi studi scientifici.

**Izzo F.** membro dello Steering Committee della rete TIPNET con promozione di nuovi studi all'interno della rete (studio sulle **bronchioliti** nella stagione 2021/2022 e studio sul **posizionamento CVC** e breve e media permanenza negli ospedali pediatrici italiani)

- **Partecipazione ONCOTIPNET** (studio multicentrico retrospettivo e prospettico sui ricoveri di pazienti oncologici in Terapia Intensiva pediatrica). Analisi retrospettiva e prospettica sui fattori di rischio e di outcome nei pazienti oncoematologici ricoverati nelle Terapie Intensive Pediatriche Italiane: studio multicentrico. Lo studio attuale parte dal network Tipnet, database che raccoglie prospettivamente i dati di molte TIP Italiane, incrementando per questo progetto i dati relativi al paziente oncoematologico e dedicandovi una sessione accessibile anche ad ulteriori TIP Italiane non inserite nel Tipnet. **Referente S. Ferrario**
- **Studio T-REX** (Trial Remifentanil Dexmedetomidine): studio multicentrico sugli effetti a lungo termine dell'anestesia generale nel bambino. **Referente F. Izzo**
- **Partecipazione a IPSE Group. Referente F. Izzo**  
Gruppo di lavoro costituito da Rianimatori, NPI e Neurologi della rete di ospedali pediatrici sullo stato di male epilettico in età pediatrica, nato sulla scia del KETASERO1 Protocol (multicentrico, randomizzato, controllato, che aveva lo scopo di stabilire l'efficacia della ketamina confronto ai farmaci anestetici nel trattamento dello stato epilettico refrattario), conclusosi per bassa numerosità dei pazienti arruolati.

### MISSION:

- Studio prospettico sullo SE refrattario
- Creare un Protocollo condiviso per il trattamento dello SE
- Coinvolgimento dell'ISS per la creazione di un registro MALATTIA RARA (Genetista ISS Marco Salvatore)
- Uniformare i criteri di ricovero in TIP

- **Partecipazione Studio SINN** (Sepsis & Infection National Network). Studio di coorte prospettico multicentrico su bambini critici ricoverati in terapia intensiva con sospetta infezione al momento del ricovero. **Referente S. Ferrario**

- **SEO1:** studio randomizzato multicentrico sullo stato epilettico convulsivo in età pediatrica. **Referente F. Izzo**
- **Partecipazione a studio CRICKET:** studio prospettico multicentrico osservazionale sulle complicanze intraoperatorie delle vie aeree in corso di anestesia. **Referente A. De Ferrari**
- **Partecipazione a studio pedi-RESQ:** studio prospettico multicentrico osservazionale sugli arresti cardiaci intraospedalieri. **Referente A. De Ferrari**

- **TRIAL STRIVE-EU (OAV101/LT-002 Study):** Braccio Europeo della sperimentazione “Single-Dose Gene Replacement Therapy Clinical Trial for Patients with Spinal Muscular Atrophy Type 1”. **Referente A. Mandelli**
- **Partecipazione al “GRUPPO Active Mobilization”. PROGETTO PER LA COSTITUZIONE DI UN GRUPPO DI STUDIO SARNePI PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL ‘LIBER-ACTION Project’ NELLE TERAPIE INTENSIVE PEDIATRICHE ITALIANE.** Obiettivo. Promuovere la diffusione del PICU Liberation bundle (Implementation of a Pediatric Liberation Bundle to Screen Delirium, Reduce Benzodiazepine Sedation, and Provide Early Mobilization) tra i tutti i professionisti impegnati nel processo di cura del paziente pediatrico critico (medici, infermieri, fisioterapisti). Proposto da Matteo Di Nardo - Maria Cristina Mondardini – Francesca Stoppa. **Referente Buzzi S. Ferrario.**  
Scopo del progetto: valutare la sicurezza dell'implementazione di PICU bundles che hanno la priorità di:
  - riconoscere, trattare e soprattutto prevenire il Delirium in TIP
  - favorire la mobilizzazione precoce (entro 72 h dall'ingresso)
  - limitare la sedazione con benzodiazepine
- **TRIAL ION373-CS1/ Italy: Alexander Disease Study. Referente A. Mandelli**
- **Partecipazione Studio:** Erector Spinae Plane Block (ESP) Versus Thoracic Epidural Anesthesia in Video-Assisted Thoracoscopic Surgery (VATS) in Pediatric Population; a Randomized, Controlled Study (ESP) Clinical Trials .gov **NCT04878341**
- **Partecipazione Studio:** Lap- guided vs Us-guided TAP Block in Pediatric Laparoscopy. ClinicalTrials.gov **NCT05737394**
- **Partecipazione Studio:** Lung Ultrasound Guided Choice of Best Positive End-Expiratory Pressure in Neonatal Anesthesia, Clinical Trials.gov **NCT05737407**
- **Partecipazione Trial Cutiss nel Progetto Trattamento Ustioni**

## 10.5 PARTECIPAZIONE A COMMISSIONI REGIONALI E TAVOLI DI LAVORO

- **A. Mandelli** : New ERN CRANIO Anesthesiologists Working Group
- **A. Mandelli** : EU-CCHS Group
- **M. Pessina**: Membro panel multidisciplinare per la stesura del documento “Buone Pratiche Cliniche per la gestione periprocedurale del paziente pediatrico con Sindrome delle Apnee Ostruttive del Sonno (OSAp)” – SIAARTI
- **E. Zoia** : Commissione di Valutazione Clinica (**CVC**) per Interventi Sanitari Umanitari D.G.R. X/898/2013. I lavori della commissione sono continuati per tutto il 2021 via web.
- **M. Bernoni** : Analisi del contesto del **Percorso Nascita**
- **F. Izzo**: membro dello Steering Committee di TIPNet (Rete delle Terapie Intensive Pediatriche Italiane)
- **F. Izzo**: membro del consiglio direttivo di IPSE GROUP (Gruppo di Studio sullo stato epilettico pediatrico)
- **F. Izzo**: referente Regione Lombardia per **IPSE Group (Gruppo di Studio sullo stato epilettico pediatrico)**
- **F. Izzo**: Referente Regione Lombardia per **SARNePI** (Società Italiana Anestesia Rianimazione Neonatale e Pediatrica)
- **A. Camporesi**: Rappresentante Sarnepi Nord Italia (Società Italiana Anestesia Rianimazione Neonatale e Pediatrica)
- **S. Belvedere**: referente della sezione infermieristica per il XXV convegno nazionale SARNePI (Società Italiana Anestesia Rianimazione Neonatale e Pediatrica)
- **S. Belvedere**: Referente Regione Lombardia infermieristico per SARNePI (Società Italiana Anestesia Rianimazione Neonatale e Pediatrica)
- S.I.A.A.R.T.I (Società Italiana Anestesia Analgesia Terapia Intensiva)
- **E. Rota**: Gruppo di Studio Emergenza-Urgenza Pediatrica S.A.R.N.E.P.I.
- **S. Ferrario**: Gruppo di Studio PeNPAD. Nuovi farmaci e protezione del sistema nervoso centrale nel bambino prospettive di ricerca. S.A.R.N.e.P.I.
- **A. Mandelli** : Consensus Conference about Arnold Chiari Malformation & Syringomyelia

## 11. SCHEDA BUDGET TIP

	2022 euro	2023 euro	SCOSTAMENTO
Dispositivi medici	178.949	205.084	+
Emoderivati	2.521	9.096	++
Farmaci e File F	823.699	819.937	-
Varie			
<b>TOTALE SPESE</b>	<b>1.037.289</b>	<b>1.090.357</b>	<b>+</b>
DRG AMB.	-	50.541	+
DRG DH	16.000	26.687	
DRG (pazienti dimessi/trasferiti )	334.609	432.441	+
<b>TOTALE RIMBORSI</b>	<b>340.709</b>	<b>459.669</b>	<b>+</b>

- Incrementati, rispetto all'anno precedente, risultano i **costi** dovuti ad, emoderivati, e dispositivi diagnostici. La ragione è dovuta al fatto che nel 2023 abbiamo ricoverato in TIP, pazienti particolarmente, con patologie rare, che hanno assorbito moltissime risorse.
- I rimborsi (**DRG**) relativi ai pazienti degenti in TIP dimessi o trasferiti ad altri ospedali per il proseguo cure, sono in incremento nonostante la **riduzione dei posti letti per ristrutturazione della TIP (progetto ARCURI)** fermo restando che la Rianimazione Pediatrica, in accordo con le altre UO dell'Ospedale, ha scelto di mantenere all'interno dell'ospedale la maggior parte dei bambini, provenienti da altri ospedali, con necessità di ricovero in Rianimazione, per cui i DRG riferiti a questi bimbi appaiono nei rimborsi totali della **Pediatria e della Chirurgia**.

Per questa ragione i **transiti**, che costituiscono più del 35 % dei nostri ricoveri, non vengono conteggiati in questa sede.

## 12. OBIETTIVI AZIENDALI RAGGIUNTI

Come ogni anno i seguenti obiettivi dell'UO Anestesia, Terapia Intensiva e Cure Palliative Pediatriche sono stati condivisi con i medici del servizio ed oggetto di valutazione di risultato, obiettivi raggiunti pienamente.

- **Migliorare la Qualità della Documentazione Sanitaria**

Il personale medico ed infermieristico dell'UO ha prestato molta attenzione alla compilazione della cartella clinica, migliorando la qualità della compilazione, utilizzando la nuova modulistica per acquisire i consensi informati anestesiologicalo, di procedura invasiva, standard e di emotrasfusione. La check list di chiusura cartella ha permesso la pronta individuazione di eventuali problemi di compilazione o mancanze. Si è riscontrato il 100% di conformità e nessuna cartella ha visto il rimborso abbattuto in ottemperanza alle normative vigenti (DGR n. IX/621/2010 e successive integrazioni, piano integrato dei controlli in ambito sanitario e socio-sanitario 2019 – ATS Milano

- **Sviluppo del Sistema Regionale Trapianti**

Si è proceduto ad attivare azioni di miglioramento riguardanti il percorso di donazione organi e tessuti (come da indicazioni RL 1/6/2022). I referenti dell'UO TIP sono stati identificati in:

P. Bertani coordinatrice TIP, A De Ferrari Medico-Anestesista-Rianimatore Pediatrico TIP

Tutto il personale identificato dal Coordinatore trapianti ha partecipato agli appositi corsi di formazione ed è stata attivata la procedura di espianto cornee in tutti i decessi (se indicato per età). Gli incontri sono stati effettuati in presenza nelle date sotto riportate con ampia partecipazione da parte di medici ed infermieri dell'UO.

21/3/2023 - 18/4 /2023 - 15/5/2023 - 8/11/2023

- **Implementazione delle linee di indirizzo per il Buon Uso del Sangue**

Sono state ampiamente diffuse tra i medici e gli infermieri dell'UO le indicazioni del SIMT, con presentazione della procedura, condivisione, verifica dell'acquisizione dei concetti e raccolta firme di partecipazione

- **Prescrizioni Dematerializzate**

Come da schema Excel allegato, il numero di ricette compilate dai medici dell'UO Anestesia e Rianimazione e Cure Palliative Pediatriche, seppur effettuate in numero molto basso (per la maggior parte riguardante bimbi cronici afferenti alle Cure Palliative Pediatriche) risulta compilata per più dell'80% in maniera dematerializzata, come da Target Regionale

- **Garantire Completezza del Fascicolo Sanitario Regionale**

La maggior parte dei documenti emessi dai medici dell'UO Anestesia e Rianimazione viene sottoposto a firma digitale e dunque pubblicato sul FSE. Oltre l'80% dei documenti (consulenze, lettere di dimissioni) viene firmato digitalmente e pubblicato.

- **Corretta gestione della terapia antibiotica nei pazienti pediatrici**

Il gruppo di Studio per la corretta gestione della terapia antibiotica nel paziente pediatrico ha elaborato il protocollo a valenza aziendale condiviso e applicato da tutto il personale medico dell'ASST (A. Mandelli)