

Raccomandazioni Clinico-Organizzative SIAARTI-SARNePI per l'anestesia in età pediatrica

Autori:

Calderini Edoardo*, Disma Nicola**, Lorenzini Laura*, Mondardini Maria Cristina**,
Picardo Giuseppe*, Salvo Ida*, Sammartino Maria**, Tesoro Simonetta**,
Bortone Luciano**, Mascheroni Cristina*, Conti Giorgio**

* Membro SIAARTI

** Membro SARNePI



CONTENUTI

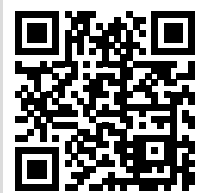
- 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE
- 2 DESTINATARI
- 3 CONTENUTI
- 4 RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFICI



SIAARTI
PRO VITA CONTRA DOLOREM SEMPER

RACCOMANDAZIONI
SIAARTI
SARNePI

Il presente documento è disponibile per il download
e la stampa all'indirizzo www.siaarti.it/standardclinici



Versione

Raccomandazioni Clinico-Organizzative SIAARTI-SARNePI per l'anestesia in età pediatrica - versione 01
Pubblicato il 04.03.2019

Il documento definisce le raccomandazioni cliniche ed organizzative utili a limitare il rischio di complicanze maggiori durante le **procedure elettive di sedazione e di anestesia**, sia generale che regionale, in età pediatrica.

Tali raccomandazioni sono basate sull'analisi della letteratura e sulla esperienza dei membri della Commissione selezionati dalle due Società in qualità di esperti, sia in ambito pediatrico che non pediatrico.

Resta inteso che le raccomandazioni, fermi restando gli obiettivi di qualità e di sicurezza, richiedono un processo di contestualizzazione, che le renda compatibili alle caratteristiche dell'organizzazione che li adotta, nella propria specifica realtà (Azienda Ospedaliera o Universitaria, Singolo Presidio Ospedaliero, Struttura Territoriale). La contestualizzazione delle raccomandazioni alle singole realtà è consigliato avvenga attraverso stesura di documenti dedicati (politiche, procedure ed eventuali protocolli), condivisi e formalizzati, secondo le procedure locali. La realtà italiana è caratterizzata da una estrema parcellizzazione delle attività anestesiolgiche pediatriche: sarà quindi necessario del tempo per l'allineamento delle diverse realtà alle indicazioni del documento

Il documento verrà regolarmente aggiornato in relazione sia alle future evidenze scientifiche sia alla auspicata realizzazione delle reti pediatriche con la classificazione dei presidi ospedalieri per livelli di competenze. Per le finalità del presente documento si intende per età pediatrica quella inferiore ai 14 anni.

Il documento è rivolto ad **anestesisti-rianimatori** che si occupano di anestesia pediatrica, o ne sono comunque coinvolti, in misura diversa.

Le raccomandazioni proposte rappresentano inoltre indicazioni utili per le Direzioni Ospedaliere nella programmazione delle attività chirurgiche pediatriche nelle varie specialità.

3.1 Premessa

3.1.1 - Incidenti in anestesia e fattori di rischio

I bambini sottoposti ad anestesia per intervento chirurgico sono gravati, rispetto al paziente adulto, da un significativo incremento di eventi critici maggiori intesi come rischio di morte, di arresto cardiaco e di gravi danni neurologici persistenti ⁽¹⁻³⁾.

L'analisi della letteratura consente di riconoscere i seguenti fattori di rischio ⁽⁴⁻⁷⁾ per eventi critici maggiori:

- i. età dei pazienti, in particolare sotto i tre anni
- ii. co-morbilità e severità della patologia acuta (ASA > II) ;
- iii. esperienza degli operatori;
- iv. condizioni di emergenza/urgenza.

3.1.2 - Competenze in anestesia pediatrica

Esiste evidenza in letteratura di una correlazione tra numero di anestesi eseguite dal singolo anestesista ed insorgenza di complicanze, sia nei pazienti adulti ⁽¹³⁾ che nel bambino ⁽¹⁴⁾. Auroy et al. hanno inoltre dimostrato che l'esecuzione di meno di 200 anestesi/anno raddoppia l'incidenza di eventi critici in anestesia pediatrica ⁽¹⁵⁾ mentre Zgleszewsky et al. ⁽⁶⁾ trovano una correlazione inversa tra numero di giornate dedicate all'anestesia pediatrica e rischio di arresto cardiaco peri-anestesiológico. Più recentemente lo studio APRICOT ha dimostrato che l'esperienza dell'anestesista riduce sia gli eventi avversi respiratori (decremento dell'1% per anno di esperienza) che cardiocircolatori (decremento del 2% per anno di esperienza) ⁽⁷⁾. Sulla base di tali evidenze è stato proposto un numero minimo di prestazioni su base annua che devono essere eseguite dal singolo operatore per mantenere le abilità anestesiológicas pediatriche ⁽¹⁶⁾.

3.1.3 - Ricoveri chirurgici pediatrici in Italia

Al fine di fotografare l'attività anestesiológica pediatrica in Italia è stato richiesto al Ministero della Salute il database delle dimissioni ospedaliere per motivi chirurgici, sia in regime ordinario che di day-surgery, della popolazione di età inferiore ai 18 anni, relativo all'anno 2014. I dati ottenuti sono stati elaborati con il supporto statistico dell'Istituto Superiore di Sanità. Questi dati non includono le sedazioni/anestesi eseguite per procedure diagnostico-terapeutiche che non hanno prodotto un DRG chirurgico (endoscopie, indagini radiologiche, ecc). L'analisi dei dati evidenzia che il 68% dei minori viene impropriamente ricoverato in reparti per adulti. Tale percentuale si riduce al 41% nella fascia di età ≤ 3 anni e al 30% sotto l'anno, ma il numero di ricoveri inappropriati risulta ancora inaccettabilmente elevato (**Allegato 1**). Si rammenta a tale proposito che il Codice del Diritto del Minore alla Salute e ai servizi sanitari, recepito dal Ministero della Salute nel 2012, prevede che i bimbi siano sempre ricoverati in reparti pediatrici ⁽¹⁷⁾.

La lettura dei dati evidenzia inoltre l'estrema frammentazione delle cure pediatriche in Italia, affidata a ben 875 centri, sebbene con significative differenze da regione a regione. Questa organizzazione delle cure pediatriche espone i bambini, negli ospedali a bassi volumi di attività pediatrica, a rischi aggiuntivi secondari alla scarsa esperienza delle equipe sanitarie. In termini di risk management questa situazione di parcellizzazione delle attività viene inquadrata come "errore latente o di sistema" e rappresenta una condizione organizzativa favorente il verificarsi di eventi avversi.

3.1.4 - Rete pediatrica regionale

All'interno del disegno globale della rete ospedaliera la legge n. 70 del 2 aprile 2015 prevede l'articolazione delle reti per patologia e fa riferimento alla costituzione di una specifica rete pediatrica, la cui realizzazione è di competenza regionale ⁽¹⁸⁾. Nell'Allegato 2 è riportata una proposta di organizzazione in rete degli ospedali pediatrici, secondo il modello Hub e Spoke, in coerenza con il dettato legislativo che prevede la concentrazione della casistica più complessa in un numero limitato di centri "Hub", fortemente integrati con i centri periferici "Spoke".

3.2 Raccomandazioni clinico-organizzative per l'attività anestesiologicala pediatrica

L'estrema parcellizzazione dell'offerta chirurgica pediatrica presente nella maggior parte delle regioni consiglia il raggiungimento per gradi dell'obiettivo della centralizzazione dei bambini nelle strutture di riferimento che dovrà auspicabilmente prevedere, nel prossimo futuro, una razionalizzazione dell'offerta di cure pediatriche. Anche nell'ambito delle attività necessarie per l'acquisizione e il mantenimento delle competenze la Commissione ha cercato un equilibrio tra le indicazioni fornite dalla letteratura e la complessità della realtà italiana caratterizzata dall'estrema dispersione delle attività anestesiologicalhe pediatriche con conseguenti bassi volumi di attività.

Sulla base di quanto indicato in premessa la Commissione SIAARTI-SARNePI propone le seguenti raccomandazioni clinico-organizzative per l'attività anestesiologicala in elezione:

3.2.1 - Incidenti in anestesia e fattori di rischio

Qualora non sia ancora attiva, ai sensi della legge n. 70 del 2 aprile 2015, è auspicabile che a livello regionale o sovra regionale venga costituita una rete assistenziale pediatrica sul modello Hub e Spoke.

3.2.2 - Si raccomandano i seguenti criteri di centralizzazione negli Hub:

- età < 3 anni, oppure
- ASA > II, oppure
- intervento chirurgico di elevata complessità che richiede assistenza postoperatoria in reparto intensivo pediatrico.

3.2.3 - È raccomandato che i centri Spoke di I livello effettuino attività anestesiologicala pediatrica nei bambini:

- di età ≥ 3 anni e < 14 anni, e
- con classe ASA I e II, e
- programmati per interventi chirurgici di bassa e media complessità che non richiedono assistenza postoperatoria in reparto intensivo,

se possiedono le competenze anestesiologicalhe pediatriche definite ai successivi punti 3.2.9 e 3.2.10.

3.2.4 - I centri Spoke di base, privi di competenze pediatriche, non devono effettuare attività chirurgica pediatrica in elezione in minori di età < 14 anni.

La Flow Chart riportata in Figura 1 riassume i nodi decisionali per l'anestesia elettiva in età pediatrica nelle diverse tipologie di presidi ospedalieri della rete.

3.2.5 - Tutti i bambini devono essere ricoverati in reparti pediatrici e devono essere gestiti da personale sanitario con specifica esperienza pediatrica. Una procedura deve esplicitare il percorso perioperatorio (eventuali test preoperatori, tempi di digiuno, consensi, gestione intraoperatoria, monitoraggio, liquidi postoperatori, terapia antalgica, ecc). Tale procedura deve essere condivisa con gli operatori coinvolti nel percorso (chirurghi pediatrici, pediatri, infermieri di reparto e di sala operatoria, medici di laboratorio, ecc) e la Direzione Aziendale.

3.2.6 - Durante il prericovero i minori devono ricevere assistenza in aree a loro dedicate. Le liste operatorie pediatriche devono essere distinte da quelle dei pazienti adulti, salvo eccezioni dovute alle peculiari esigenze di specifiche specialità chirurgiche.

3.2.7 - I bambini candidati a procedure anestesiologicalhe devono essere preventivamente valutati da un medico specialista in anestesia e rianimazione.

3.2.8 - Durante l'attività anestesiologicala deve sempre essere presente un infermiere dedicato all'anestesia e con le necessarie competenze.

3.2.9 - La Commissione raccomanda i seguenti volumi minimi di riferimento di attività per singolo medico anestesista-rianimatore necessari per l'**acquisizione delle competenze**:

150 sedazioni-anestesi / anno in bambini di età inferiore a 14 anni per 3 anni consecutivi di cui:

30 sedazioni-anestesi / anno in bambini di:

- 3 anni $<$ età $<$ 6 anni negli Spoke
- 1 giorno $<$ età $<$ 6 anni negli Hub

3.2.10 - Per il **mantenimento delle competenze** la Commissione raccomanda i seguenti volumi minimi di riferimento di attività per singolo medico anestesista-rianimatore:

40 sedazioni anestesi / anno in bambini di età < 14 anni di cui:

20 sedazioni-anestesi / anno in bambini di:

- 3 anni < età < 6 anni negli Spoke
- 1 giorno < età < 6 anni negli Hub

3.2.10 - Per raggiungere i volumi di attività sopra indicati si raccomanda che il Direttore di UO di Anestesia e Rianimazione, in accordo con la direzione dell'Ente, provveda a:

- > individuare nell'ambito dell'equipe il gruppo di operatori che si dedica all'attività pediatrica;
- > stilare il piano di formazione individuale dei medici anestesisti-rianimatori, identificando le necessità formative per l'acquisizione o il mantenimento delle competenze, eventualmente anche con periodi di training presso strutture pediatriche di riferimento (Hub).

3.2.11 - Le caratteristiche essenziali delle **unità di anestesia pediatrica** sono di seguito elencate ^(22, 23):

a. Gli spazi per le cure pediatriche devono sempre prevedere la possibilità di accogliere i genitori (o i caregivers), che devono essere separati dai bambini per il minor tempo possibile. Per tale motivo le **aree di preparazione e di recupero** nel blocco operatorio devono essere **fisicamente separate da quelle degli adulti**. In tutti gli ospedali privi di terapia intensiva pediatrica deve essere predisposta **un'area attrezzata** per la cura del bambino in condizioni critiche.

b. I centri che si occupano di anestesia pediatrica devono avere **attrezzature adeguate** per le cure dei bambini, con materiali di varie misure per coprire le necessità dei piccoli pazienti.

Devono essere presenti:

- > **Carrello per l'emergenza** completo di tutti i presidi di misure idonee, defibrillatore con piastre pediatriche, farmaci vasoattivi e dantrolene (come da procedura aziendale). Il carrello deve contenere una check-list con l'elenco dei farmaci dell'emergenza comprensivo di concentrazione e dosaggio.
- > Carrello di gestione delle **vie aeree difficili** pediatriche comprensivo di laringoscopia e video laringoscopia con lame di varia misura, maschere facciali, maschere laringee, tubi endotracheali, mandrini, fibroscopi per tutte le fasce di età e dispositivi per accesso rapido alla trachea, in accordo con le raccomandazioni SIAARTI per la gestione delle vie aeree difficili in età pediatrica ⁽²⁴⁾.

- > Apparecchio di anestesia, con **ventilatore adatto all'uso pediatrico**, completo di monitor per ECG e frequenza cardiaca, pulsossimetro, capnometro, sistema di monitoraggio dell'ossigeno e degli agenti alogenati, sistemi di misura della pressione, in accordo con gli standard SIAARTI sul **monitoraggio di minima** ⁽²⁵⁾.
 - > Dispositivi per il **controllo della temperatura**: lampade riscaldanti, sistemi di riscaldamento corporeo, sistemi di riscaldamento dei liquidi, umidificatori per gas medicali, possibilità di regolazione della temperatura ambientale, sistemi di monitoraggio della temperatura.
 - > Sistemi di **somministrazione dei liquidi** infusionali comprensivi di pompe volumetriche. Pompe-siringa per la somministrazione di farmaci. **Cateteri venosi** periferici e centrali, cateteri intraossei e cateteri arteriosi di tutte le misure. Disponibilità di **ecografo** con sonde pediatriche per l'incannulamento venoso centrale.
 - > **Barella** per il trasporto completa di monitoraggio e di ventilatore pediatrico.
 - > **Le attrezzature per la gestione dell'emergenza devono essere disponibili anche al di fuori dei blocchi operatori come ad esempio in area radiologica, endoscopica, ecc**
-
- c. Tutti gli ospedali devono avere **protocolli per il trattamento delle condizioni di emergenza**: shock anafilattico, ostruzione delle vie aeree, tossicità da anestetici locali, ipertermia maligna.

RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFICI

1. Gonzalez LP, Pignaton W, Kusano PS, Mo'dolo NSP, Braz JRC, Braz LG. Anesthesia-related mortality in pediatric patients: a systematic review. *Clinics* 2012; 67:381-7.
2. Morray J, Geiduschek J, Ramamoorthy C, Haberkern CM, Hackel A, Caplan RA, et al. Anesthesia-related cardiac arrest in children. *Anesthesiology* 2000; 93: 6-14.
3. Arbous MS, Meursing AE, van Kleef JW, de Lange JJ, Spoomans HH, Touw P, et al. Impact of anesthesia management characteristics on severe morbidity and mortality. *Anesthesiology* 2005;102:257-68.
4. Fiadjoe JE, Nishisaki A, Jagannathan N, Hunyady AI, Greenberg RS, Reynolds PI, et al. Airway management complications in children with difficult tracheal intubation from the Pediatric Difficult Intubation (PeDI) registry: a prospective cohort analysis. *Lancet Respir Med* 2016; 4:37-48.
5. Paterson N, Waterhouse P. Risk in pediatric anesthesia. *Paediatr Anaesth* 2011;21:848-57.
6. Zgleszewski SE, Graham DA, Hickey PR, Brustowicz RM, Odegard KC, Koka R, et al. Anesthesiologist- and System-Related Risk Factors for Risk-Adjusted Pediatric Anesthesia-Related Cardiac Arrest. *Anesth Analg* 2016; 122:482-9.
7. Habre W, Disma N, Virag K, Becke K, Hansen TG, Johr M et al. Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. *Lancet Respir Med* 2017; 5; 412-25
8. Havidich JE, Beach M, Dierdorf SF, Onega T, Suresh G, Cravero JP. Preterm Versus Term Children: Analysis of Sedation/Anesthesia Adverse Events and Longitudinal Risk. *Pediatrics* 2016; 137:1-9.
9. Jevtic-Todorovic V, Absalom AR, Blomgren K et al. Anaesthetic neurotoxicity and neuroplasticity: an expert group report and statement based on the BJA Salzburg Seminar. *Br J Anaesth* 2013 Aug;111(2):143-51.
10. Davidson AJ, Disma N, de Graaff JC, and GAS consortium. Neurodevelopmental outcome at 2 years of age after general anaesthesia and awake-regional anaesthesia in infancy (GAS): an international multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2016 Jan 16;387(10015):239-50.
11. McCann ME, Schouten AN, Dobija N, Munoz C, Stephenson L, Poussaint TY, et al. Infantile postoperative encephalopathy: perioperative factors as a cause for concern. *Pediatrics* 2014; 133:e751-7.
12. Habre W. Pediatric anesthesia after the anesthesia practice in children observational study trial: who should do it? *Curr Opin Anesthesiol* 2018; 31: 292-6.
13. Silber JH, Kennedy SK, Even-Shoshan O, Chen W, Mosher RE, Showan AM, et al. Anesthesiologist board certification and patient outcomes. *Anesthesiology* 2002; 96:1044-52.
14. Lunn JN. Implications of the National Confidential Enquiry into Perioperative Deaths for paediatric anaesthesia. *Paediatr Anaesth* 1992; 2:69-72.
15. Auroy Y, Benhamou D. Anesthetic risk. *Rev Prat* 2010; 60:1256-7.
16. Tufano R, Ivani G, Messeri A. Recommendations and guidelines in paediatric anesthesia. *Minerva Anesthesiol* 2004; 70: 27-8.
17. Codice al diritto del minore alla salute e ai servizi sanitari, 2012. Disponibile in: <http://www.garanteinfanzia.org/news/codice-del-diritto-del-minore-alla-salute-e-ai-servizi-sanitari>
18. Decreto Ministeriale 2 aprile 2015 n. 70. Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera. (G.U. 4 giugno 2015, n. 127). Disponibile in: <http://www.camera.it/temiap/2016/09/23/OCD177-2353.pdf>
19. Orr RA, Felmet KA, Han Y, McCloskey KA, Dragotta MA, Bills DM, et al. Pediatric specialized transport teams are associated with improved outcomes. *Pediatrics* 2009; 124:40-54.
20. Stroud MH, Trautman MS, Meyer K, Moss MM, Schwartz HP, Bigham MT et al. Pediatric and neonatal interfacility transport: results from a national consensus conference. *Pediatrics* 2013; 132:359-66.
21. Barry PW, Ralston C. Adverse events occurring during interhospital transfer of the critically ill. *Arch Dis Child* 1994; 71: 8-11.
22. Aknin P, Bazin G, Bing J, Courrèges P, Dalens B, Devos AM, et al. Sfar. Recommendations for hospital units and instrumentation in pediatric anesthesia. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000; 19:168-72.

RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFICI

23. American Academy of Pediatrics. Critical elements for the pediatric perioperative anesthesia environment. *Pediatrics* 2015; 136,1200-5.
24. Gruppo di Studio SIAARTI "Vie Aeree Difficili". Raccomandazioni per l'intubazione difficile e la difficoltà di controllo delle vie aeree in età pediatrica. *Minerva Anesthesiol.* 67(10):683-92,2001. Disponibile in: <http://www.siaarti.it/gestione-vie-aeree/Pages/Gruppo-di-Studio.aspx>
25. Gruppo di Studio SIAARTI per la Sicurezza in anestesia. Standard per il monitoraggio in anestesia, 2012. Disponibile in: http://www.siaarti.it/SiteAssets/Ricerca/Standard-per-il-monitoraggio-in-Anestesia/linee_guida_file_43.pdf

Allegato 1

RICOVERI CHIRURGICI PEDIATRICI IN ITALIA, ANNO 2014

La **Tabella 1** riporta i dati dei ricoveri chirurgici pediatrici effettuati in Italia nell'anno 2014. Il database fornito dal Ministero della Salute ed elaborato con il supporto dell'Istituto Superiore di Sanità include circa 228.000 ricoveri chirurgici, pari al 16% dei ricoveri chirurgici totali effettuati in Italia, di cui 87.000 in regime di day-hospital. Il 18% del totale delle dimissioni sono state classificate come "ricoveri urgenti". Per quanto concerne i reparti di ricovero, solo il 32% dei bambini è stato dimesso da reparti pediatrici (chirurgia pediatrica, pediatria, TIN, ecc), mentre la maggioranza (68%) da reparti per adulti. La percentuale di ricoveri in reparti pediatrici si innalza al 59% nei pazienti al di sotto dei 3 anni e al 70% al di sotto dell'anno di età.

La **Tabella 2** scompone gli interventi per specialità chirurgica. Del totale dei 228.000 ricoveri il 30% è riconducibile ad interventi di chirurgia urologico-digestiva, il 24% ad interventi di ortopedia, il 23% alla chirurgia otorinolaringoiatrica (con tonsillectomia pari al 70%) e il 4% alla oculistica. I ricoveri in cardio e neurochirurgia rappresentano il 4% del totale.

L'analisi ha preso in considerazione anche la distribuzione degli interventi pediatrici nelle diverse strutture ospedaliere documentando l'estrema frammentazione dell'attività chirurgica nel nostro Paese effettuata in ben 875 istituti di cura, sebbene con ampia variabilità da regione a regione. La Toscana rappresenta un esempio positivo di centralizzazione: il 61% dei ricoveri chirurgici del 2014 è avvenuto in sole 4 strutture. Anche la Liguria concentra il 71% dei ricoveri all'Istituto pediatrico Gaslini. Viceversa in Lombardia solo il 20% dei ricoveri avviene nei 4 ospedali a maggior vocazione pediatrica e ben 135 strutture registrano attività chirurgica pediatrica.

Tab. 1 | RICOVERI CHIRURGICI PEDIATRICI

Ricoveri chirurgici	Totale	%
Totali	1425000	100
Pediatrici	228000	16
Ricoveri chirurgici pediatrici		
Elettivi	186960	82
Urgenti	41040	18
Ordinari	141000	62
DH	87000	38
Reparto di dimissione		
Età < 1 anno	70%	30%
1 anno ≤ età ≤ 3 anni	59%	41%
Età > 3 anni	32%	68%

Tab. 2 | RICOVERI PER SPECILITÀ CHIRURGICA

Ricoveri chirurgici	Totale	%
Chirurgia urologico-digestiva	68400	30
Ortopedia	54720	24
Chirurgia ORL (tonsillectomia)	52440	23 (70)
Oculistica	9120	4
Neuro e Cardiochirurgia	9120	4

Allegato 2

RETE OSPEDALIERA PEDIATRICA

La legge n. 70 del 2 aprile 2015 prevede che, i presidi ospedalieri siano distinti in tre livelli assistenziali, in relazione al bacino d'utenza e alla complessità delle prestazioni erogate (18). All'interno del disegno globale della rete ospedaliera è prevista l'articolazione delle reti per patologia e si fa riferimento alla costituzione di una specifica rete pediatrica, la cui realizzazione è di competenza regionale. Ai fini del presente documento sono stati individuati i seguenti nodi:

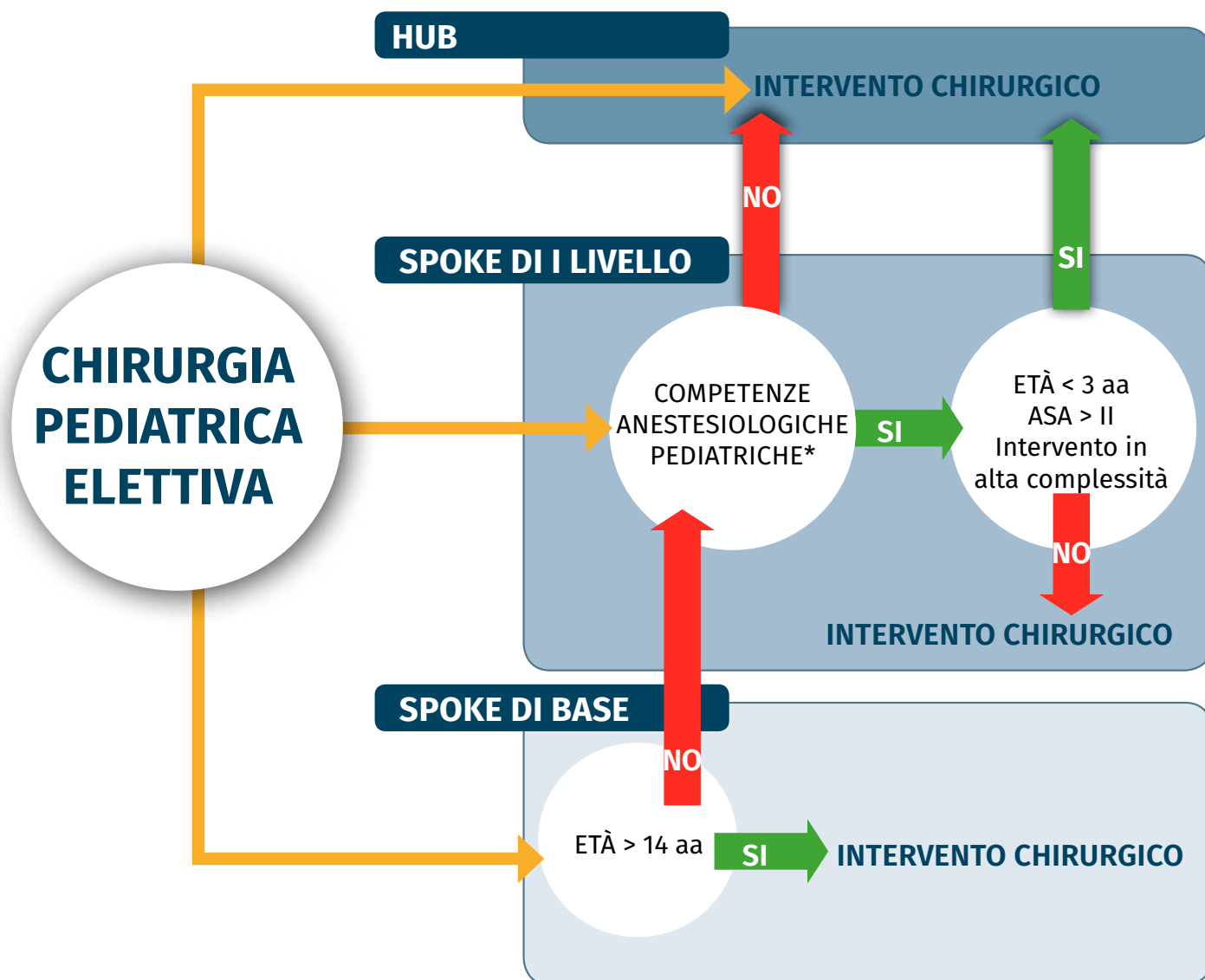
- > centri **"Spoke di base"**. Si tratta di strutture ospedaliere prive di reparti pediatrici. In questi centri non deve essere prevista attività elettiva pediatrica;
- > centri **"Spoke pediatrici di I livello"**. Trattasi di strutture ospedaliere con competenze pediatriche, ma non intensivistiche pediatriche, dedite ad attività elettiva minore che non necessiti di ricovero post-chirurgico in aree intensive pediatriche.
- > centri **"Hub pediatrici"**. Sono per definizione strutture con competenze pediatriche multi-specialistiche anche di tipo intensivistico (ospedali pediatrici, centri regionali per l'assistenza pediatrica, DEA pediatrico di II livello in ospedale di Alta Specialità Pediatrica). Coordinano le attività della rete, si occupano della formazione dei centri spoke e promuovono l'attività di ricerca.

La funzionalità della rete si dovrebbe basare quindi su tre cardini fondamentali:

- a) la centralizzazione dei ricoveri dei bambini più complessi per età, severità della patologia acuta e/o cronica concomitante ed il carattere di urgenza, nei centri pediatrici di riferimento
- b) un efficiente sistema di trasporto che preveda il rapido trasferimento verso il centro più appropriato con mezzi adeguati e personale specializzato, al fine di ridurre al minimo il rischio di eventi avversi e migliorare la sopravvivenza (19-21). In alcune regioni è operativo il sistema di trasporto neonatale (STEN) che rappresenta un valido modello a cui riferirsi.
- c) una formazione specifica nella gestione di emergenza e urgenza pediatrica in tutti i centri in cui sia prevista la presenza di attività assistenziale su bambini.

Va infine tenuto in debito conto, e particolarmente in questo momento storico, che ai bambini provenienti da Paesi terzi deve essere garantito l'accesso ai servizi di assistenza socio-sanitaria (comprese le cure chirurgiche) con percorsi ad hoc, promuovendo la definizione di protocolli d'intesa con le realtà istituzionali e associative impegnate in tale ambito, in accordo con l'art. 21 della legge sopra citata.

FIG. 1 - FLOW CHART DELLA GESTIONE DELLA CHIRURGIA PEDIATRICA ELETTIVA



*) Competenze anestesio-logiche pediatriche espresse in termini di volume minimo di attività annua per singolo anestesista.

A) Per l'acquisizione delle competenze:

- 150 sedazioni-anestesi in bambini di età compresa tra:
 - 3 e 6 aa negli Spoke;
 - 0 e 6 aa negli Hub;

B) Per il mantenimento delle competenze:

- 40 sedazioni-anestesi in bambini < 14aa di cui:
 - 20 sedazioni-anestesi in bambini di età compresa tra:
 - 3 e 6 aa negli Spoke;
 - 0 e 6 aa negli Hub.