

FULL CREDIT

TO ALL MATERIAL
TAKEN FROM
THIS WEBSITE
SHOULD BE GIVEN

Recommendations for anesthesia and sedation in nonoperating room locations

SIAARTI STUDY GROUP FOR SAFETY IN ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE*

The ever wider use of invasive diagnostic and therapeutic procedures, comprising their application to uncooperative patients, has led to a greater demand for anesthesia care in nonoperating room locations. Anesthesiology personnel are increasingly called to the radiology department, the emergency room, the delivery room, the outpatient endoscopy clinic and the inpatient ward to deliver services ranging from simple sedation to general anesthesia. Standards of patient care and safety should be ensured in both operating and nonoperating room locations. The SIAARTI Study Group for Safety in Anesthesia and Intensive Care has therefore drafted this document to anesthesiologists and resuscitation with a useful tool for carrying out anesthesia care in locations outside the operating room, according to other international scientific societies.^{1, 2}

As an urgent response to the rapid increase in requests for these services, the document has been prepared on the basis of expert opinion and approved by the SIAARTI

*Members: A. Accorsi, E. Adrario, G. Bettelli, G. Cornara, A. De Gasperi, G. Della Rocca, D. Di Castri, G. Frova, P. Gregorini, G. Iapichino, G. Landoni, G. Lombardo, E. Mondello, G. M. Paolillo, V. A. Peduto, F. Petrini, L. Piazza, S. Pierdominici, P. Pietropaoli, R. Rosi, I. Salvo, R. Santagostino, G. Savoia, G. Serafini, M. Solca, L. Stella, M. Tavola, G. Torri, R. Tufano, S. Vesconi, E. Zoia, P. Zuccoli.

Address reprint requests to: E. Calderini, Istituti Clinici di Perfezionamento, Via della Commenda 12, 20122 Milano.
E-mail: edoardo.calderini@icp.mi.it

Coordinator. E. Calderini

Executive Board, pending the definition of evidence-based guidelines.

The recommendations contained herein are at anesthesiologists and resuscitation and can be accepted, modified or refused, depending on the individual patient's physical status. The recommendations are subject to periodic revision, as warranted by the evolution of knowledge, clinical practice and technology.

Purpose and definition

The recommendations refer to moderate and deep sedation, locoregional anesthesia and general anesthesia administered by anesthesiologists in nonoperating room locations. The recommendations are not applicable to monitoring of minimal sedation because of the minor risk this procedure carries, nor are they applicable to peridural analgesia.

As concerns the administration of sedation by non-anesthesiologist physicians, it is the opinion of SIAARTI that such physicians should limit their activity to minimal and moderate sedation of patients with good physical status.

Because the effect of any agent depends not only on its characteristics but also on its

TABLE I.—Continuum of depth of sedation. ASA definition of general anesthesia and levels of sedation/analgesia.

	Minimal sedation (anxiolysis)	Moderate sedation/ analgesia ("conscious sedation")	Deep sedation/analgesia	General anesthesia
Responsiveness	Normal response to verbal stimulation	Purposeful* response to verbal or tactile stimulation	Purposeful* response following repeated or painful stimulation	Unarousable, even with painful stimulus
Airway	Unaffected	No intervention required	Intervention may be required	Intervention often required
Spontaneous ventilation	Unaffected	Adequate	May be inadequate	Frequently inadequate
Cardiovascular function	Unaffected	Usually maintained	Usually maintained	May be impaired

*Reflex withdrawal from a painful stimulus is NOT considered a purposeful response. Copyright® [1999] American Society of Anesthesiologists. Reprinted with permission.

Minimal sedation (anxiolysis) is a drug-induced state during which patients respond normally to verbal commands. Although cognitive function coordination may be impaired, ventilatory and cardiovascular functions are unaffected. Examples of minimal sedation include:

a. a gas mixture of oxygen and nitrous oxide (N₂O), the concentration of the latter being <50%, without other associated sedatives or anxiolytics;

b. a single oral administration of a sedative or an analgesic agent at the appropriate dose for treating anxiety, insomnia or pain;

c. a local or topical anesthetic, peripheral nerve block (due to possible side effect or additive effect of the anesthetic agents).

Moderate sedation/analgesia (conscious sedation) is a drug-induced depression of consciousness during which patients respond purposefully to verbal commands, either alone or accompanied by light tactile stimulation. No interventions are required to maintain a patent airway, and spontaneous ventilation is adequate. Cardiovascular function is usually maintained.

Deep sedation/analgesia is a drug-induced depression of consciousness during which patients cannot be easily aroused but respond purposefully following repeated or painful stimulation. The ability to independently maintain ventilatory function may be impaired. Patients may require assistance in maintaining a patent airway, and spontaneous ventilation may be inadequate. Cardiovascular function is usually maintained.

General anesthesia is a drug-induced loss of consciousness during which patients are not arousable, even by painful stimulation. The ability to independently maintain ventilatory function is often impaired. Patients often require assistance in maintaining a patent airway, and positive pressure ventilation may be required because of depressed spontaneous ventilation or drug-induced depression of neuromuscular function. Cardiovascular function may be impaired.

interaction with the organism receiving it, and because the final effect it produces is not always predictable, health care professionals intending to produce a given level of sedation should be able to rescue patients whose level of sedation becomes deeper than initially intended. Individuals administering moderate sedation should be able to rescue patients who enter a state of deep sedation and they must be trained in performing primary cardiopulmonary resuscitation (Basic Life Support) and early defibrillation.

As concerns the definition of sedation-analgesia, a useful reference is the document of the American Society of Anesthesiologists (ASA) published in 1999 titled "Continuum of Depth in Sedation".^{3,4} Table I lists the classification with the specific clinical characteristics for each level of sedation. The classification system comprises minimal sedation

(anxiolysis), moderate sedation/analgesia ("conscious sedation"), deep sedation/analgesia, and general anesthesia (Table I). Readers interested in a more detailed description are referred to the original document on the ASA website.³

These recommendations give general indications. The choice of the most appropriate drugs and techniques depends on the experience and preference of the individual operator, the type of diagnostic-therapeutic procedure to be performed, the patient's physical status and response to an agent.

Model for anesthesia department organization

Every anesthesia service should draw up an organization model for anesthesia procedures

performed in nonoperating room locations in relation to hospital set up and design and type and frequency of services ordered, in particular:

- environmental requirements, possibly integrated with specific needs (obesity, pediatric patients, comorbidities etc.);
- criteria of patient suitability and required preliminary tests;
- practice parameters for anesthesia evaluation and request for informed consent;
- criteria for preoperative fasting;
- practice parameters for drawing up the program in relation to preanesthesia evaluation;
- availability of nursing staff;
- practice parameters for postanesthetic control and care;
- practice parameters for data collection, including recording of adverse events, and their periodic revision.

As the spectrum of activities spans various operative units, a team that includes other health care professionals should draw up the organizational model in a written document to be discussed with the Medical Direction, disseminated to other operators and made available for consultation.

Indications

Sedation/analgesia produces 2 types of benefits:

- it enables patients to tolerate uncomfortable and unpleasant procedures by reducing or eliminating anxiety, discomfort and pain;
- it enables the operator to carry out diagnostic-therapeutic procedures in children and uncooperative adults.

Sedation (minimal or deep) is indicated in the following conditions:

- short procedures with minor pain or discomfort;
- possible reduction or elimination of procedure-related pain with local anesthesia;
- easy airway access during the entire procedure;
- comfortable patient position.

General anesthesia is indicated in the following conditions:

- painful or lengthy procedure;
- uncomfortable patient position;
- difficult airway access during planned manipulation, with difficult management of possible respiratory depression;
- need for complete absence of patient movement.

Patient selection

Anesthesia procedures in nonoperating room locations can usually be performed in ASA PS I or II patients.

ASA PS class III patients may receive this type of service only if the surgical illness has been appropriately stabilized and manipulation does not affect the underlying illness. In such cases, the anesthetist and the operator will agree on the appropriate course to follow.

Patients with more severe conditions (ASA PS IV) are usually excluded, unless it is impossible to perform the procedure in a protected area (MRI or CT suite, etc.).

Preanesthesia evaluation

It is recommended that patients who are candidates for anesthesia undergo a preanesthesia evaluation comprising targeted history taking (main pathologies, prior sedation/anesthesia, pharmacological therapy, allergies, last meal) and physical examination focused on heart, lung and airway function.

Preliminary diagnostic studies (both biochemical and instrumental tests) should be ordered according to the defined protocols. Additional indications for preoperative evaluation are described in the SIAARTI document "Recommendations on preanesthesia evaluation in elective diagnostic-therapeutic procedures".⁵

The indications for preoperative fasting are listed in the ASA document "Guidelines for Preoperative Fasting"⁶ and are summarized in Table II.

It is also recommended that patients be

TABLE II.—*ASA guidelines for preoperative fasting**

Ingested material	Minimum fasting time
Clear liquids (water, fruit juices without pulp, carbonated beverages, clear tea, black coffee)	2 h
Breast milk	4 h
Infant formula/non-human milk	6 h
Light meal (toast and clear liquids)	6 h

*The recommendations apply to healthy patients who are undergoing elective procedures. They are not intended for women in labor. Both the amount and type of foods ingested must be considered when determining an appropriate fasting period. Following the guidelines does not guarantee a complete gastric emptying has occurred.

Copyright® [1999] American Society of Anesthesiologists. Reprinted with permission.

informed about the anesthesia plan, with an explanation of attendant risks, benefits and alternatives, and required signing of the informed consent form by the patient or the legal guardian on behalf of patients with limited decision-making capacity, and by both parents on behalf of a minor. The form should also specify the possibility that sedation may need to be converted to general anesthesia during the course of the operation. For a detailed treatment of the issues on obtaining informed consent, the reader is referred to the SIAARTI document "Informed consent in anesthesia".⁷

Immediately before the procedure, a re-evaluation of the clinical conditions of the patient is recommended.

Non operating room anesthetizing location environment

The environmental characteristics of the location where anesthesia care is required may vary considerably, including such settings as the plaster room, the radiology department, the MRI suite, endoscopy ambulatories, the birthing room or a patient's room. Hence, preliminary evaluation of the available facilities is necessary before undertaking any action, whether operative or organizational.

Although needs may vary depending on technique, drug and patient, the following essentials should be met:

- sufficient space in the room and access areas for the patient, particularly as concerns passive mobilization with the trolley, and to accommodate anesthesia equipment;

- adequate illumination of the patient, anesthesia machine (when present) and monitoring equipment; a form of battery-powered illumination if no electrical emergency power supply is available;

- sufficient electrical outlets to satisfy anesthesia machine and monitoring equipment requirements;

- a reliable source of oxygen preferably pumped from a central source or at least a cylinder adequate for the length of the procedure and the presence of a second back-up cylinder;

- an adequate source of suction preferably pumped from a central source or operated by electrical current or battery-powered;

- a reliable means of two-way communication within the hospital;

- a source of air only when a mechanical ventilator is used. Mechanical ventilators, which are seldom used for short procedures, cannot operate without compressed air. In such cases, an oxygen-enriched manual ventilation system should be used;

- an adequate and reliable system for scavenging waste anesthetic gases in locations where inhalation anesthetics and ventilation machines are used.

The locations and plant systems should meet all current building and safety codes of governing bodies for electrical power and fire protection.

Equipment

There should be in each location:

- a self-inflating hand resuscitator bag capable of administering at least 90% oxygen;

- anesthesia drugs and materials;
- ECG monitor with frequency meter;
- sphygmomanometer;
- pulse oximeter;
- an emergency cart with a defibrillator ready for use;
- anesthesia equipment if general anesthesia is also administered with mechanical ventilation in the location;
- capnometer or apnea monitor only in those conditions described in the paragraph below.

The availability of required equipment should be considered in advance, when organizing routine activities and preventively verified in case of an extemporaneous procedure.

The lack of these equipments should involve the delay of the procedure.

To ensure that the materials and systems are inspected and maintained, particularly the emergency cart and the power level of the battery-powered equipment, specific quality plans that define responsibility, roles and schedule of revisions should be in place.

Monitoring during the procedure

The level of consciousness should be frequently assessed during moderate and deep sedation by monitoring the response to verbal commands in all cooperative patients and by clinical observation in all others (newborns, uncooperative patients, hearing disabled).

During deep sedation, stronger stimuli may be needed (Table I) to determine a possible shift to a state of general anesthesia.

Ventilatory function should be assessed continuously. During short sedation-analgesia (< 20 min) with spontaneous ventilation or ventilation by mask, several vital signs (chest excursion, manual bag excursion, chest auscultation and skin color and color of mucous tissues) may be considered adequate measurements.

In spontaneously breathing patients, the use of end-expiration capnometry or an apnea monitor is recommended in all sedation/analgesia interventions where direct

observation of the patient is not possible.

In accordance with the SIAARTI document on minimum monitoring during anesthesia,⁸ in mechanically ventilated patients additional control of ventilatory function is recommended using expiratory spirometry and capnometry, equipped with acoustic and visual alarms. It is also recommended that the ventilator be equipped with an acoustic alarm system for insufflation pressure and regularly checked before starting the procedure, in accordance with the SIAARTI document "Controlling of apparatus in anesthesia".⁹

All patients receiving moderate or deep sedation or general anesthesia should be continuously monitored with a pulse oximeter. In such cases, the preventive use of an oxygen-enriched gas mixture is encouraged in order to reduce episodes of hypoxemia, particularly when the patient cannot be directly observed.

Hemodynamic function should be monitored in accordance with the following indications: arterial pressure should be measured at regular intervals, unless measuring interferes with the procedure (*e.g.* MRI of children).

ECG and heart rate monitoring is always recommended in all patients receiving deep sedation or general anesthesia. Its use is also recommended in moderate sedation of patients with heart disease or during diagnostic-therapeutic procedures where arrhythmias are likely to develop.

The frequency of measurement (and recording) of these parameters depends on the type, the dose and the route of drug administration, the duration of treatment and the patient's baseline status. As a minimum, parameters should be measured before starting the procedure, during administration of the sedative/analgesic agent, at regular intervals during the course of the procedure (no more than 10 min between each measurement), during the initial phase of recovery, and immediately before discharge.

Recovery

At the end of the procedure, the patient should be carefully observed and continu-

ously monitored for SaO₂ until he has completely regained spatial-temporal orientation, protective reflexes such as coughing and swallowing (or at least the preanesthetic neurologic status), and maintains adequately stabilized vital parameters, in accordance with SIAARTI document "Recommendations for post-anesthetic care".¹⁰

The level of consciousness should be controlled as well as vital signs at least every 15 min, with recording of the measurements on the medical chart, in accordance with SIAARTI document "Guidelines for completing the Perioperative Anesthesia Record"¹¹ and "Recommendations for post-anesthetic care".¹⁰

Patient transfer back to the referring department should be carried out after the patient has fully regained autonomy, which may be assessed using an appropriate evaluation point scale.

If sedation-anesthesia is administered to a patient to be discharged the same day, the SIAARTI document "Clinical-organizational recommendations for anesthesia in day surgery of the SIAARTI/AAROI Commission on Day Surgery"¹² should be applied. There should be adequate staff trained to support the anesthesiologist performing the procedure. Discharge or transfer of the patient back to the referring department should be carried out in agreement with the anesthesiologist.

Quality indicators

To ensure the control of health care procedures and to facilitate the measurement of quality levels necessary for continuing improvement of services, quality indicators (recurrence rates, sentinel events) should be monitored and periodically reviewed, including:

- a. exitus, cardiac or respiratory arrest;
- b. unplanned tracheal intubation;
- c. deficits of the central or peripheral nervous system that develop within 2 days of the anesthesia procedure;
- d. myocardial infarction within 24 h of the procedure;

- e. aspiration pneumonia;
- f. anaphylaxis or adverse drug reactions;
- g. unplanned hospitalization for sedation/anesthesia administered on a day hospital basis.

References

1. American Society of Anesthesiology: "Guidelines for Nonoperating Room Anesthetizing Locations" – <http://www.asahq.org/publicationsAndservices/standards/14.pdf> October 19, 1994.
2. Office-Based Anesthesia. Considerations for Anesthesiologists in setting up and maintaining a safe office anesthesia environment. An informational manual compiled by the ASA Committee on ambulatory surgical care and the ASA Task Force on Office-Based Anesthesia. 2000 <http://www.asahq.org/publicationsAndServices/office.htm>
3. American Society of Anesthesiology: "Continuum of Depth of Sedation: Definition of General Anesthesia and Levels of Sedation/Analgesia". <http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/20.htm>
4. Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. *Anesthesiology* 2002;96:1004-17.
5. Gruppo di Studio SIAARTI per la sicurezza in anestesia e terapia intensiva. Raccomandazioni per la valutazione anestesiológica in previsione di procedure diagnostico-terapeutiche in elezione. *Minerva Anestesiol* 1998;64(6): XVIII-XXVI:18-26
6. Practice Guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on preoperative fasting. *Anesthesiology* 1999;90:896-905.
7. Salvo I *et al.* SIAARTI Study Group for Safety in Anesthesia and Intensive Care. [Informed consent in anesthesia]. *Minerva Anestesiol* 1997;63:271-3.
8. Salvo I *et al.* SIAARTI Study Group for Safety in Anesthesia and Intensive Care. [Recommendations for basic monitoring of patients during anesthesia]. *Minerva Anestesiol* 1997;63:267-70.
9. Salvo I *et al.* SIAARTI Study Group for Safety in Anesthesia and Intensive Care. [Check of anesthesia workstation]. *Minerva Anestesiol* 1997;63:261-5.
10. Salvo I *et al.* SIAARTI Study Group for Safety in Anesthesia and Intensive Care. [Recommendations for post-anesthetic care]. *Minerva Anestesiol* 1997;63: 275-7.
11. Calderini E *et al.* SIAARTI Study Group for Safety in Anesthesia and Intensive Care. Guidelines for completing the Perioperative Anesthesia Record. *Minerva Anestesiol* 2002;68:879-892.
12. Solca M, Bettelli G, Leucci M, Mattia C, Peduto VA, Recchia E *et al.* [Clinical-organizational recommendations for anesthesia in day surgery of the SIAARTI/AAROI Commission on Day Surgery]. *Minerva Anestesiol* 2000;66:915-26.

Raccomandazioni per l'esecuzione dell'anestesia e della sedazione al di fuori dei blocchi operatori

La sempre maggior diffusione di tecniche diagnostiche e terapeutiche di tipo invasivo e la loro estensione anche a pazienti non collaboranti, ha comportato negli ultimi anni il moltiplicarsi di richieste di intervento anestesiológico anche al di fuori dei reparti operatori. Sempre più frequentemente l'anestesista è chiamato a prestare la propria opera in radiologia, pronto soccorso, sala travaglio, ambulatori di endoscopia, stanze di degenza ecc. per eseguire uno spettro di prestazioni che spazia dalla semplice ansiolisi sino all'anestesia generale. Lo standard di cura e di sicurezza per il paziente deve essere garantito sia che la prestazione venga effettuata nel blocco operatorio che in sedi inusuali. Per questo motivo il Gruppo di Studio SIAARTI per la Sicurezza in Anestesia e Terapia Intensiva ha ritenuto opportuno elaborare il presente documento con lo scopo di fornire ai colleghi Anestesisti-Rianimatori uno strumento utile alla realizzazione di attività anestesiológicas in aree convenzionalmente non deputate all'esecuzione di tali procedure, in analogia con quanto effettuato da altre società scientifiche internazionali^{1, 2}.

In considerazione del rapido espandersi di tali attività si è ritenuto di fornire con urgenza, nelle more della definizione di linee guida basate sull'evidenza, un documento basato sul parere di esperti e validato dal Consiglio Direttivo SIAARTI.

Questi suggerimenti sono rivolti ai colleghi Anestesisti-Rianimatori e potranno essere accettati, modificati o anche rifiutati, in relazione alle caratteristiche cliniche del singolo paziente. Saranno soggetti a revisione periodica in accordo con l'evolversi delle conoscenze, della pratica clinica e delle nuove tecnologie a disposizione.

Finalità e definizioni

Le raccomandazioni descritte si applicano alla pratica della sedazione moderata e profonda, dell'anestesia loco-regionale e dell'anestesia generale praticate in sedi inusuali, cioè al di fuori dei blocchi operatori, da medici specialisti in Anestesia e Rianimazione.

Queste raccomandazioni non trovano viceversa applicazione, in particolare per la parte relativa al monitoraggio, nella sedazione lieve, per i rischi minimi che tale procedura comporta, e nell'analgesia peridurale.

Per quanto concerne la pratica della sedazione da parte di medici non specialisti in anestesia e rianimazione è opinione della SIAARTI che essi debbano di norma limitare la propria attività alla sedazione lieve e moderata e su pazienti in buone condizioni generali.

Poiché, inoltre, l'effetto finale di qualsiasi farmaco

dipende non solo dalle caratteristiche di quest'ultimo, ma anche dall'interazione con l'organismo che lo riceve con un risultato finale non sempre prevenibile, è indispensabile che le figure professionali che praticano tali procedure siano comunque in grado di gestire anche livelli di sedazione più profondi rispetto a quello inizialmente programmato. Il personale che si accinge a eseguire sedazioni moderate deve quindi essere in grado di affrontare anche una condizione inaspettata di sedazione profonda ed essere addestrato all'esecuzione di manovre di rianimazione cardiopolmonare primaria (Basic Life Support) e di defibrillazione precoce.

Per quanto concerne l'ambito delle definizioni della sedazione-analgesia è opportuno fare riferimento a un documento dell'American Society of Anesthesiologists pubblicato nel 1999 e intitolato "Continuum of Depth of Sedation"^{3, 4}. In Tabella I è riportata la classificazione con le caratteristiche cliniche distintive per ciascun livello di sedazione. Essa prevede: la sedazione lieve (o ansiolisi), la sedazione/analgesia moderata (detta anche cosciente), la sedazione/analgesia profonda e, infine, l'anestesia generale. Per una più completa descrizione si rimanda al documento originale reperibile sul sito ASA³.

Queste raccomandazioni danno indicazioni di carattere generale. La scelta dei farmaci e delle tecniche più appropriate è difficilmente codificabile a priori e dipende dall'esperienza e dalla preferenza del singolo operatore, dal tipo di procedura diagnostico-terapeutica proposta e dalle condizioni cliniche e dalla risposta ai farmaci dei singoli soggetti.

Modello organizzativo

È consigliabile che ogni Servizio di Anestesia elabori un proprio modello organizzativo per i trattamenti anestesiológicos praticati al di fuori dei blocchi operatori, in relazione alle caratteristiche specialistiche e architettoniche del proprio ospedale e alla tipologia e alla frequenza delle richieste, nel quale siano precisati:

— i requisiti logistici, eventualmente integrati in funzione di specifiche necessità (obesità, età infantile, comorbidità ecc.);

— le caratteristiche d'idoneità dei pazienti e gli accertamenti preliminari richiesti;

— le modalità di valutazione anestesiológica e di richiesta del consenso informato;

— i criteri per la restrizione alimentare in vista della prestazione;

— le modalità di stesura del programma in rapporto alla tempistica della visita anestesiológica;

- la disponibilità di personale infermieristico;
- le modalità di controlli e assistenza successivi all'espletamento della manovra;
- le modalità di registrazione dati, eventi indesiderati compresi, e della loro periodica revisione.

Trattandosi di attività trasversali a più unità operative, il modello organizzativo deve essere elaborato in team con le altre professionalità coinvolte e dare luogo a un documento scritto, che deve essere discusso con la Direzione Sanitaria, diffuso tra gli operatori e disponibile per la consultazione.

Indicazioni

La sedazione-analgesia comporta 2 tipi di benefici:

- consente al paziente di tollerare procedure fastidiose e non gradite mediante la riduzione o l'abolizione dell'ansia, del discomfort e del dolore;
- consente l'esecuzione di procedure diagnostico-terapeutiche nei bambini e negli adulti poco collaboranti.

La sedazione (moderata o profonda) è indicata quando sussistano le seguenti condizioni:

- procedure brevi e comportanti soltanto minimo dolore o fastidio;
- possibilità di ridurre o abolire il dolore connesso alla procedura mediante anestesia locale;
- facile accesso alle vie aeree durante tutto l'arco della procedura;
- posizione confortevole per il paziente.

L'anestesia generale è indicata quando sussistano le seguenti condizioni:

- procedura dolorosa e/o di lunga durata;
- posizione non confortevole per il paziente;
- difficile accesso alle vie aeree durante la manovra programmata, con conseguente difficile gestione di eventuale depressione respiratoria;
- necessità di assenza completa di movimenti di disturbo.

Selezione dei pazienti

Le procedure anestesiolgiche al di fuori dei blocchi operatori vanno effettuate di norma in soggetti classificabili come ASA I o II.

I pazienti ASA III accedono a questo tipo di prestazione solo qualora la patologia di base sia stabilizzata con trattamento idoneo e la manovra non interferisca con la patologia di base stessa. È necessario in tali casi il preventivo accordo tra anestesista e operatore.

Sono di norma esclusi i pazienti più gravi (ASA IV) tranne che nell'impossibilità di effettuare la procedura in area protetta (ad esempio RMN, TC ecc.).

Valutazione preliminare

È raccomandato che i pazienti candidati a tali procedure siano sottoposti a valutazione anestesiolgica comprensiva di anamnesi mirata (principali patologie, precedenti sedazioni/anestesi, terapie farmacologiche, allergie, ultimo pasto) ed esame obiettivo focalizzato in particolare su cuore, polmone e vie aeree.

Eventuali accertamenti diagnostici preliminari, sia biochimici sia strumentali, vanno richiesti secondo protocolli preventivamente definiti. Per ulteriori indicazioni relative alla valutazione preoperatoria si rimanda al documento SIAARTI: "Raccomandazioni per la valutazione anestesiolgica in previsione di procedure diagnostico-terapeutiche in elezione" ⁵.

Le indicazioni per il digiuno preoperatorio sono contenute nel documento ASA "Guidelines for Preoperative Fasting" ⁶ e sono schematicamente riassunte nella Tabella II.

È altresì raccomandata l'informazione sulla prestazione anestesiolgica programmata, con esplicitazione dei rischi e dei benefici e delle eventuali alternative, nonché la sottoscrizione del consenso informato da parte del paziente, o del tutore in caso di incapaci di intendere e volere, o ancora di entrambi i genitori nel caso di minori. Nel modulo dovrà essere specificata la possibilità che si renda necessaria in itinere la conversione da Sedazione ad Anestesia Generale. Per una più completa trattazione delle problematiche inerenti la raccolta del consenso si consiglia la lettura del documento SIAARTI: "Il consenso informato in anestesia" ⁷.

Immediatamente prima della procedura si raccomanda una rapida rivalutazione delle condizioni cliniche del paziente.

Caratteristiche logistiche e impiantistiche

Le caratteristiche logistiche e impiantistiche riscontrabili nei locali in cui può essere richiesta una procedura anestesiolgica variano considerevolmente, comprendendo situazioni quali sale gessi, radiologie, RMN, ambulatori di endoscopia, sale travaglio o stanze di degenza. Pertanto, una valutazione preliminare di tali caratteristiche è d'obbligo prima d'intraprendere qualsiasi azione, di carattere sia operativo sia organizzativo.

Pur variando le esigenze da rispettare con il variare delle tecniche, dei farmaci e dei pazienti, dovrebbero in ogni caso essere soddisfatti i seguenti requisiti di minima:

- disponibilità di spazi sufficienti, sia in loco sia nelle aree di accesso, sia per il paziente, con particolare riguardo alla mobilitazione passiva con barella, sia per le attrezzature di anestesia;
- condizioni di illuminazione adeguate del paziente, degli strumenti di monitoraggio, dell'eventuale apparecchio di anestesia. Disponibilità di illuminazione alternativa a batteria, se non sono disponibili gruppo di continuità e generatore autonomo;

- disponibilità di prese elettriche in numero sufficiente ad alimentare le apparecchiature presenti;
- fonte d'ossigeno, alimentata preferibilmente da impianto centralizzato o, in alternativa, da bombola di capacità adeguata alla prestazione da effettuare, con disponibilità di ulteriore bombola di riserva;
- fonte di aspirazione, alimentata preferibilmente da vuoto centralizzato, o in alternativa, da corrente elettrica e batteria;
- mezzi di connessione alla rete di comunicazione intraospedaliera;
- fonte di aria medica, ma solo in caso d'uso di ventilatori meccanici. L'assenza dell'aria medica impedisce l'utilizzo di tali ventilatori, peraltro scarsamente impiegati per le brevi procedure: si dovrà in tal caso ricorrere a sistemi di ventilazione manuali arricchiti con ossigeno;
- disponibilità di dispositivo di evacuazione dei gas, limitatamente alle sedi in cui è previsto l'utilizzo di agenti anestetici per via inalatoria e di ventilatori meccanici.

I locali e gli impianti devono rispettare le vigenti leggi e/o normative degli Enti preposti in termini di sicurezza elettrica e anti-incendio.

Presidi e apparecchiature

Si raccomanda la presenza di:

- pallone autogonfiabile con potenziale di erogazione di miscele gassose al 90% di ossigeno;
- farmaci e materiali per la anestesia;
- monitor ECG con frequenzimetro;
- sfigmomanometro;
- saturimetro a polso;
- un carrello con farmaci e presidi per l'emergenza e un defibrillatore devono essere prontamente disponibili;
- apparecchi di anestesia, nel caso in cui nell'area in oggetto vengano praticate anche anestesie generali che prevedono la ventilazione meccanica;
- capnometro o monitor d'apnea, solo per le condizioni previste nel successivo paragrafo.

I requisiti qui descritti dovrebbero essere presi in considerazione preliminarmente, al momento di organizzare attività ricorrenti e verificati preventivamente in caso di prestazione estemporanea.

La mancata disponibilità di quanto prescritto o l'impossibilità di sanarne le carenze in tempo reale possono costituire giusta causa, al di fuori delle situazioni di emergenza e di necessità inderogabile, per il rinvio della prestazione e per la riprogrammazione a carenze sanate.

Per i controlli e le manutenzioni del materiale e degli impianti e, in particolare, del carrello per l'emergenza e delle condizioni di carica delle apparecchiature a batteria, debbono essere definiti appositi piani per la qualità che precisino responsabilità, affezze e periodicità delle revisioni.

Monitoraggio durante la procedura

Il livello di coscienza deve essere frequentemente valutato, durante sedazione sia moderata sia profonda, mediante monitoraggio della risposta ai comandi verbali in tutti i pazienti collaboranti, e mediante osservazione clinica negli altri casi (neonati, pazienti non collaboranti, audiollesi).

Durante la sedazione profonda può rendersi necessario ricorrere a stimolazioni più forti (Tabella I) per determinare un eventuale passaggio a uno stato di anestesia generale.

La funzione ventilatoria deve essere valutata costantemente. Durante sedazioni-analgesie di breve durata (< 20 min) con ventilazione spontanea o controllata in maschera alcuni segni clinici quali l'escursione della gabbia toracica, l'osservazione delle escursioni del pallone respiratorio, l'auscultazione del torace unitamente al colore della cute e delle mucose, possono essere considerati rilevazioni adeguate.

Nei pazienti in respiro spontaneo, l'utilizzo della capnometria di fine espirazione, o di equivalente monitor di apnea, è consigliato in tutte le sedazioni-analgesie nelle quali non è possibile l'osservazione diretta del paziente.

In accordo con il documento SIAARTI sul monitoraggio di minima durante anestesia⁸, nel paziente ventilato meccanicamente si raccomanda l'ulteriore controllo della funzione ventilatoria mediante spirometria espiratoria e capnometria, con allarmi acustici e visivi. Si raccomanda, inoltre, che il ventilatore sia dotato di un sistema di allarme acustico sulla pressione di insufflazione e sia sottoposto a regolare controllo prima dell'inizio della procedura, in accordo con il documento SIAARTI "Controllo dell'apparecchio di anestesia"⁹.

Tutti i pazienti sottoposti a sedazione moderata, profonda e anestesia generale devono essere monitorati in continuo con saturimetria a polso. In questi casi si suggerisce l'uso preventivo di miscele di gas arricchite in ossigeno per ridurre gli episodi di ipossiemia, in particolare quando non è possibile l'osservazione diretta del paziente.

La funzione emodinamica deve essere monitorata in accordo con le seguenti indicazioni:

- la pressione arteriosa deve essere rilevata a intervalli regolari, a meno che il rilievo non interferisca con la procedura stessa (per esempio in caso di risonanza magnetica nei bambini);

- il monitoraggio elettrocardiografico e della frequenza cardiaca è sempre raccomandato in tutti i pazienti sottoposti a sedazione profonda e anestesia generale. Per la sedazione moderata se ne consiglia l'uso nei soggetti cardiopatici e nelle procedure diagnostico-terapeutiche nelle quali è prevedibile lo sviluppo di aritmie.

La frequenza di rilievo (e di registrazione) dei parametri precedentemente indicati dipende dal tipo, dalla dose e dalla via di somministrazione dei farmaci utilizzati, dalla durata del trattamento e dalle condizioni cliniche basali del paziente. Come

minimo, il rilievo deve avvenire: prima dell'inizio della procedura, dopo la somministrazione di farmaci sedativi-analgesci, a intervalli regolari durante la procedura (comunque non superiori ai 10 min), durante la fase iniziale di risveglio, subito prima della dimissione.

Risveglio

Al termine della procedura, il paziente deve essere attentamente sorvegliato e monitorato in continuo con SaO₂ fino a quando non abbia completamente recuperato l'orientamento temporo-spaziale, i riflessi di protezione, quali tosse e deglutizione (o, comunque, le condizioni neurologiche precedenti la sedazione) e non si sia realizzata e mantenuta una soddisfacente stabilizzazione dei parametri vitali, in accordo con il documento SIAARTI "Raccomandazioni per la sorveglianza post-anestesiologica" ¹⁰.

Si raccomanda il controllo del livello di coscienza e dei parametri vitali con frequenza comunque non superiore ai 15 min, con registrazione dei parametri in cartella, in accordo con il documento SIAARTI "Raccomandazioni per la corretta gestione della scheda anestesiologicala perioperatoria" ¹¹ e "Raccomandazioni per la sorveglianza post-anestesiologica" ¹⁰.

Il ritorno al reparto di provenienza deve coincidere con il pieno recupero dell'autonomia, da valutarsi preferibilmente mediante apposite scale a punteggio.

Se la sedazione-anestesia è stata effettuata su un paziente che sarà dimesso in giornata, si applica il documento SIAARTI "Raccomandazioni clinico-organizzative per l'Anestesia in Day Surgery" ¹².

È auspicabile che l'anestesista che effettua la prestazione sia coadiuvato da personale infermieristico di supporto.

La dimissione o il trasferimento al reparto di provenienza dovranno comunque essere concordati con il medico anestesista.

Indicatori di qualità

Per la tenuta sotto controllo dei processi assistenziali, e per agevolare le misure della qualità necessarie per il miglioramento continuo delle prestazioni erogate, è necessario l'utilizzo di indicatori, cioè di grandezze (tassi di ricorrenza, eventi sentinella) che debbono essere monitorati e periodicamente esaminati, quali ad esempio:

- a. exitus, arresto cardiaco o respiratorio;
- b. intubazione tracheale non programmata;
- c. deficit a carico del sistema nervoso centrale o periferico insorti entro 2 giorni dalla procedura anestesiologicala;
- d. infarto miocardico insorto entro 24 h dalla procedura;
- e. polmonite *ab ingestis*;
- f. anafilassi o reazioni avverse a farmaci;
- g. ricovero non programmato nelle sedazioni-anestesi effettuate in regime di Day Hospital.