
Pain control in day surgery: SIAARTI Guidelines

M. SOLCA

Coordinator of Clinical Organizational SIAARTI Recommendations for Anesthesia in Day Surgery

G. SAVOIA

Coordinator of Clinical Organizational SIAARTI Recommendations for Postoperative Pain Control

C. MATTIA

Coordinator of Clinical Organizational SIAARTI Recommendations for Pain Treatment in Day Surgery

F. AMBROSIO, G. BETTELLI, M. BERTI, L. BERTINI, D. CELLENO, F. COLUZZI,
G. FANELLI, G. FINCO, C. GIORGINI, F. GIUNTA, M. LORETO, E. MONDELLO,
F. PAOLETTI, F. PAOLICCHI, F. PETRINI, G. PITTONI, G. VARRASSI

Pain is one of the complications that most often interfere with patient discharge after interventions performed on a day surgery basis. During the first postoperative hours, up to 40% of patients may experience moderate or severe pain, leading to delayed discharge or unplanned overnight hospitalization.¹

Pain is affected by various factors, chiefly by type, site and duration of surgery, type and quantity of drugs administered in the perioperative period, anesthesia technique, previous analgesic treatment, sociocultural factors, sex, age and body mass index.²

The modern concept of perioperative medicine, defined as a system designed to ensure the quality of healthcare services and aimed at optimizing the delivery of services and preventing complications, is ideally applicable to the field of day surgery. Derived from multimodal pain management strategies and the association of several active principles, postoperative pain control should be conducted with the aim of involving the entire day surgery team, starting from the surgeon carrying out the operation.

Not only does this approach respond to the needs of the surgical component³ but it also contributes significantly to facilitating the imple-

mentation of combined techniques of local anesthesia at the operating table, such as incision site infiltration (pre-incisional pre-emptive analgesia) and intracavitary administration (intraperitoneal, intraarticular, intrafascial).

Organizational issues

Just as in other phases, so too in postoperative pain control the organizational component is fundamental. Prompt patient discharge from the institution requires that the problems be anticipated and the solutions identified and programmed *a priori*.

For this purpose, the following actions should be carried out:

- determine the characteristics of the expected pain in relation to the treated case series;
- define anesthesia treatment protocols suited to the case-mix of the institution;
- define the pain assessment scales to be used;
- define the patient information in order to facilitate pain monitoring as best as possible;
- provide tools for recording postoperative pain;

- organize the modalities for the supply of analgesics;
- draw up a rescue treatment plan to be instituted should the prescribed treatment have only a partial effect;
- provide a telephone help line so the patient can contact the anesthesiologist-intensive care physician if necessary.

Practical set up of pain control treatment

The fundamental points for good pain control are:

- adequate selection of drugs and administration times;
- regular control of the patient by staff until discharge;
- provision of patient information and instructions appropriate with therapy;
- adequate involvement of the family physician;
- availability of a telephone help line at the institution where the intervention was carried out.

Underpinned by a rigorous analytic process, the formulation of these evidence-based guidelines cover the most common treatments (based on the literature and expert opinion) and assign to each treatment an evidence level based on its validated efficacy. The 4 levels, as applied and developed by the United States Preventive Services Task Force, comprise:

- **level A:** evidence from important randomized controlled studies, with meta-analysis where possible; this level represents the standard on which treatment recommendations should be based;
- **level B:** evidence from one or more well designed randomized controlled trials;
- **level C:** evidence from well designed nonrandomized trials or analytic group or case-control studies, preferably multicenter studies or those conducted at various times;
- **level D:** opinions of recognized authority based on clinical experience, descriptive studies or expert committee reports.

The use of a multimodal postoperative treatment plan (level A) is recommended. The combined effects of NSAIDs and/or paracetamol, weak opiates (codeine, tramadol) and local anesthetics administered and/or injected by various routes during the perioperative phase (levels A-C, cf. appendices 1-2) should be exploited.

To permit rapid discharge, the possible use of NSAIDs with a prevalent impact on COX-1 and potent opioids at recommended therapeutic doses should take into account potential adverse effects (gastric bleeding and/or bleeding of the surgical wound site, NSAIDs-induced renal damage, respiratory depression, delayed canalization, nausea, vomiting, excessive sedation, difficulty in urinating, pruritus induced by potent opioids, postoperative hyperalgesia resulting from elimination of rapid half-life intraoperative opioids such as alfentanil and remifentanil). Recent studies have shown the advantages in analgesic efficacy and reduced incidence of side effects of several NSAIDs with prevalent action on COX-2 or of drugs with selective action on COX-2 (COXIB) in injectable and oral formulation for perioperative use (level B).

Clearly comprehensible written prescriptions should provide the patient with unitary rescue doses, preferably as oral medication to be used when pain is episodic and/or incidental.

Interface with techniques of administered anesthesia

Within the context of multimodal perioperative analgesic strategies, the use of loco-regional anesthesia techniques (levels A-B) is strongly recommended.

When nerve blocks are used, discharge should be permitted only after complete motor recovery and spontaneous micturition without globus vesicalis (level B).

When single or continuous peripheral blocks are used, in case of residual motor block in a single limb, the patient should receive written procedures of protected discharge. When single limb motor block persists, all written procedures should be ensured for protected discharge.

Algometric data: methodology and criteria for use of data

The pain symptom should be included in the protocols of discharge criteria assessment in order to reduce the incidence of rehospitalization for intractable pain at home (level A).

It is also recommended that the pain assessment methods are selected on the basis of simplicity and ease of use in order to be clearly documented and designed for home use by patients and/or their family members when telephoning the reference team (level A).

Relationship with the primary care physician

Given the importance of involving the primary care physician in the day surgery process, it is also recommended that the information provided to the physician on treatment (type of operation and anesthesia, summary of the course of the operation and any complications) also includes details on analgesic treatment instituted and medications prescribed for the postoperative period.

Aspects of continuous improvement in quality

To ensure treatment efficacy and continuous improvement in the quality of services, periodic outcome reviews should be per-

formed using reports that take into account algometric data, complications and sudden events.

Pain control should form an integral part of the assessment form for user satisfaction and of the process of validation and certification of excellence of the day surgery treatment unit (level A). Specific audit processes should also be carried out.

Training and updating

Pain control should be a subject of training and specific updating courses for medical and nursing staff in the day hospital and in general for specialized personnel receiving training in related disciplines.⁴

The ABC acronym may help to remember the fundamental points of pain treatment in day surgery:

- assessment: systematic evaluation of pain as the 5th vital parameter;
- balanced analgesia: prefer multimodal techniques with the association of nonopioids, opioids and locoregional anesthesia;
- continuous *audit*: continuous verification of patient satisfaction levels;
- discharge: discharge the patient with written instruction for home treatment of pain, including details on rescue doses;
- education: the education process of the staff (anesthetists, surgeons, nurses) should be continuous and also involve physicians in general medicine.

APPENDIX 1

Prediction of pain in relation to type of surgery

Pain arises in 4 body areas:

- the skin: pain in the incision site is perceived as a sense of burning;
- the muscles: parietal peritoneum and support structures of the viscera involved in the

operation; deep somatic pain that is well localized, stabbing and worsens with movement;

- the viscera: dull and diffuse tenderness, crampy pain relieved by rest and associated with signs of sympathetic hypertonus hyper-

tension, tachycardia, nausea, vomiting, pallor, anxiety;

— the lower back: due to the constrained position maintained on the operating table, particularly severe in patients with lumbalgia, sciatica.

Incisional pain is the type that most often and for longer periods affects patients even after laparotomy and arthroscopy.² The administration of local anesthetics to the site of incision before the operation helps to achieve better pain control.⁵

Orthopedics (examples)

- neurolysis;
- arthroscopy;
- tenorrhaphy;
- de Quervain;
- removal of fixation devices;
- onychectomy;
- fracture synthesis;
- others.

Problems related to surgery

Pain is an important problem, particularly after the interventions and in relation to tourniquet placement. The inflammatory component is always very important. Severe pain can be predicted especially after shoulder and knee surgery.⁶⁻⁸

General surgery (examples)

- hemorrhoids and anal fistula;
- hernioplasty;
- quadrantectomy;
- varices (stripping);
- pilonidal cysts;
- hemorrhoidectomy sphincterectomy;
- laparoscopy;
- skin lesion exeresis;
- others.

Problems related to surgery

Pain after general surgery varies depending on the type of intervention: it is greater after operations of the upper abdomen, moderate to severe and less prolonged after oper-

ations of the lower abdomen and the pelvis (except for bone tissue).

Obstetrics-gynecology surgery (examples)

- uterine cavity revision;
- diagnostic operative hysteroscopy;
- pick-up;
- FIVET;
- laparoscopy;
- others.

Problems related to surgery

Typical pain in obstetrics and gynecology surgery is associated with spontaneous uterine contraction and is caused by drugs administered for this purpose. It is an exquisitely visceral pain. Nausea and vomiting are frequent; therefore, prophylactic measures are recommended.⁹

Because no recommendations by scientific societies exist on the prevention and treatment of PONV, the most efficacious treatment according to evidence from authoritative studies^{10, 11} includes:

- 5-HT₃ antagonists (5-hydroxytryptamine 3 receptor);
- reduced use of protoxide during the intervention and administration of oxygen during the postoperative period;
- metoclopramide 10 mg;
- droperidol 0.5-0.75 mg;
- administration of dexamethasone 4 mg i.v. possibly during the preoperative phase;
- perioperative use of propofol;
- adequate hydration of the patient (25 ml/kg);
- adequate pain treatment.

ENT surgery (examples)

- myringotomy;
- tympanoplasty;
- septorhinoplasty;
- nasal polyps;
- paranasal sinus lavage;
- others.

Problems related to surgery

Several of these procedures, like septo-rhinoplasty, are particularly painful. It should also be remembered that nausea, vomiting and postoperative bleeding are frequent complications. Infiltration with a local anesthetic is always recommended in addition to the administration of paracetamol and codeine or paracetamol and tramadol.

Eye surgery (examples)

- cataracts (faco);
- trabeculectomy;
- chalazion;
- pterigium;
- strabismus;
- others.

Problems related to surgery

In minor operations like cataracts, pain can be controlled by administering anti-inflammatory agents. In operations for strabismus, besides pain, there is also a high incidence of nausea and vomiting.

Odontostomatology surgery (examples)

- dental extraction
- implants;
- orthodontic treatment;
- others.

Problems related to surgery

The principal problems related to this area of surgery are pain and bleeding. Pain is evoked by the inflammatory component that is always present in these patients. Local

anesthetics and anti-inflammatory agents associated with rescue doses of tramadol or codeine should be provided.

Urologic surgery (examples)

- bladder and prostate biopsy;
- prostate transurethral resection;
- lithotripsy;
- varicocele;
- urethrotomy;
- circumcision;
- hypospadias;
- others.

Problems related to surgery

In interventions on the penis, peripenile block with long-acting anesthetics is always recommended; in interventions on varicocele, ilioinguinal nerve block is recommended. Except for interventions on the bladder and prostate, the administration of anti-inflammatory agents may be recommended in association with weak opioids.

Plastic surgery (examples)

- blepharoplasty;
- mastoplasty;
- liposuction;
- others.

Problems related to surgery

In liposuction and mastoplasty, pain treatment should comprise drug associations preferably excluding NSAIDs due to problems of bleeding; in intervention with prior administration of local anesthetics good pain control can be provided.

APPENDIX 2**Medications and therapeutic regimens****Pharmacological treatment**

Postoperative pain control, because of its particular characteristics, cannot always be achieved with single agent therapy; hence,

the necessity for multimodal therapy¹²⁻¹⁴ especially in moderate to severe pain. The association of different drugs allows better pain control at lower drug doses:

TABLE I.—Administration, duration and dose of FANS.

NSAIDs	Route of administration	Duration of action (h)	dose/die
Ketoprofen	os	6-8	300 mg
Naproxen		12	0.5-1 g
Ibuprofen		4-6	0.6 2-4 g
Piroxicam	os	12	20-40 mg
Ketorolac	os	5.1-5.4	60-90 mg
Paracetamol	os	4-6	20 mg/kg every 6 h

— anti-inflammatory agents reduce the somatic pain caused by surgical maneuvers and limit the associated inflammatory reaction;

— local anesthetics inhibit the transmission of pain at the peripheral, central and spinal levels;

— opioids block the transmission at the spinal and supraspinal level; they are useful in somatic and visceral pain;

— adjuvants increase the analgesic effect, thus reducing both the need for the above-mentioned drugs and the side effects they cause.

NSAIDs

Nonsteroid anti-inflammatory drugs cause a lower production of prostaglandins (at the central and peripheral levels), thus contributing to the control of pain in minor interventions, in association with weak opioids (tramadol, codeine) for major interventions, and they reduce the use of opioids by 30% to 40% for other types of interventions.^{13, 14}

However, the limits to NSAID administration must always be considered (history of gastric bleeding for which gastroprotection is necessary, coagulopathies, diagnosed NSAID hypersensitivity, concurrent use of other drugs acting on hemostasis, asthmatic bronchitis, latent renal insufficiency, hypertension, edema), since the extent of the adverse events does not vary in relation to the route of administration.

NSAIDs should not be administered for more than 5 consecutive days and never above the recommended dosage since overdosing leads to an increase in side effects without an increase in efficacy.

Paracetamol inhibits the release of prostaglandins in the spinal cord and affects the

serotonergic mechanisms of spinal inhibition of pain. The drug can be administered by the oral or rectal route. Its analgesic effect is closely dose-dependent; at least 1 g every 6 h is needed in adult patients (Table I). If used as the sole analgesic, the recommended dosage is 1 g every 4 h (6 g over 24 h). But in cases of liver insufficiency, no more than 4 g over 24 h should be taken. Rectal administration has a slow and variable rate of absorption. In adults, the initial dose should be 2 g then 1 g every 6 h. The use of this route of administration is common in children (dosage may vary from a minimum of 30 mg/kg to a maximum of 60 mg/kg). When associated with NSAIDs, thanks to its different mechanism of action, it potentiates the effect and duration of the analgesia.

COX-2 INHIBITORS

COX-2 inhibitors were introduced to reduce the side effects of NSAIDs, while maintaining the same action. COX-2 inhibitors can reduce pain and inflammation, without affecting platelet function, and reduce the incidence of gastrointestinal side effects.¹⁵⁻¹⁷

The first 2 available drugs for single oral administration, celecoxib and rofecoxib (Table II), seem to be as efficacious as classic NSAIDs in inhibiting inflammation, while markedly reducing the incidence of gastric lesions endoscopically demonstrable in subjects without previous gastric damage.¹⁸⁻²⁰ This advantageous tolerability led the development of a second generation of potent selective COX-2 inhibitors following celecoxib and rofecoxib.

One agent of the new generation is parecoxib, the first COX-2 selective inhibitor that can be administered by the intramuscular or

TABLE II.—Dose and duration of action of COX-2 inhibitors.

COX-2	Dose (mg)	Onset (min)	Duration of action (h)
Celecoxib	400-600 (os)	45-60	12-24
Rofecoxib	50-75 (os)	30-50	12-24
Valdecoxib	40-80 (os)	30-40	24
Parecoxib	20-40 (e.v. or i.m.)	7-13	Over 12

endovenous route; it is a prodrug that is rapidly converted into valdecoxib after injection. Preliminary clinical data on its good analgesic effect suggest the use of parecoxib in the treatment of postoperative pain.²¹ The availability of a single drug in both injectable and oral formulations allows the correct setting of a therapeutic regimen also for home therapy.

TRAMADOL

This central analgesic works mainly in 2 ways: action on μ receptors; inhibition of serotonin uptake and noradrenalin uptake at the central level.

Given the agent's marked affinity for μ receptors but reduced affinity for κ and δ receptors, it may be classified as a partial agonist. These properties may explain the reduced incidence of respiratory depression, dysphoria and paralytic ileus. It is metabolized by the liver and chiefly excreted by the kidney. The dosage should be reduced to 20 mg/die in patients with creatinine clearance

less than 30 ml/min, whereas in patients with hepatic insufficiency the recommended dosage is 50 mg every 12 h (Table III).

As with other morphine agents, the use of tramadol can cause nausea and vomiting. Generally, the incidence of these side effects can be reduced by avoiding elevated plasma peaks and avoiding the use of bolus administrations; instead, continuous perfusion and administration of the starting dose for at least 30 min is recommended.²¹

LOCAL ANESTHETICS

The new generation local anesthetics (ropivacaine and levobupivacaine) have a lower affinity for the brain and the cardiac muscle, making them less neurotoxic and cardiotoxic. They also have a good selectivity for sensory and motor block (Table IV).

ADJUVANTS

Clonidine causes membrane hyperpolarization at the level of the posterior horn of

TABLE III.—Power, duration of action and dose of tramadol.

Drug	Potency	Duration (h)	Maximum dose/die	Starting dose
Tramadol	1/10	6	400-600 mg (1-2 mg/kg/6 h)	2 mg/kg
Codeine	1/60	3-6	0.5 mg/kg/4 h	

TABLE IV.—Onset and duration of action of local anesthetics.

Drug	Onset	Duration of action (min)
Lidocaine 2%	Fast	60-120
Mepivacaine 2%	Fast	90-180
Bupivacaine 0.5%	Slow	120-240
Bupivacaine 0.125%	Slow	120-240
Levobupivacaine 0.5%	Intermediate	100-595
Ropivacaine 0.75%	Intermediate	180-300
Ropivacaine 0.2%	Intermediate	

TABLE V.—Administration of long-acting anesthetics with single nerve blocks.

Type of intervention	Nerve block site
Inguinal hernia	Ileohypogastric ileoinguinal
Circumcision	Peripenile
Mesosalpinx	Local infiltration
Shoulder arthroscopy	Interscalene brachial plexus
Foot surgery	Sciatic
Eye surgery	Retrolbulbar or peribulbar
Cholecystectomy or laparoscopic plastic surgery	Incision infiltration
Elbow, wrist, hand	Axillary brachial plexus

the spinal cord, potentiates the action of opioids and has an intrinsic anesthetic action. Clonidine, because it binds to presynaptic alpha-2 receptors, interferes with the sleep/wake cycle, arterial pressure, heart rate and nociception. In postoperative acute pain, clonidine may be used at a dose of 1 mcg/kg. Generally, it is associated with local anesthetics and opioids.

Routes of administration

For intraoperative analgesia during interventions that can be performed with general anesthesia, the use of NSAIDs or COX-2 selective inhibitors is recommended as is the use of potent opioids but at adequate doses to avoid pharmacokinetically relevant waiting times during the postoperative period.

Central or peripheral blocks allow the delivery of selective subarachnoid anesthesia with local normobaric and/or hyperbaric anesthetics; lipophilic opioids may be used with due caution (fentanyl at a maximum dose of 25 mcg and sufentanyl at 5-10 μ ; the use of low-dose morphine (<300 mcg) is recommended because side effects may continue for up to 24 h in the postoperative period. Clonidine is not recommended because of possible orthostatic hypotension up to 6 h after administration.

In segmentary peridural procedures, local anesthetics may be used; clonidine and morphine agents are not recommended; the positioning of a continuous peridural catheter is contraindicated because it requires prolonged neurologic monitoring (assessment of sensory nerve block: thermal sensation, tactile-pressure sensation, discriminative sen-

sation, motor block sensation and sympathetic nerve block sensation), as is the administration of sequential peridural/subarachnoid anesthesia which may lead to an elevated incidence of side effects. To enable rapid discharge, recovery of lower limb movement is required; hence, local anesthetics are recommended that permit rapid recovery of the motor block.

Peripheral nerve blocks: wound infiltration with local anesthetics are simple, safe and efficacious techniques that provide prolonged intra- and postoperative analgesia (Tables V, VI).

Nerve blocks offer several distinct advantages:

- reduced need for intraoperative anesthetics and analgesics;
- reduced need for postoperative opioid analgesics;
- reduced recovery times (early mobilization, rapid discharge);
- reduced postoperative incidence of nausea and vomiting.

The administration of long-acting anesthetics (levobupivacaine, ropivacaine) for plexus or trunk blocks has proven to be able to reduce postoperative pain after orthopedic procedures associated with severe pain.²²

Adjuvant agents can be added (*e.g.* clonidine) to prolong the analgesic effect of peripheral nerve block.

Pre-emptive analgesia with drugs administered at the central or peripheral level does not appear to offer any real advantages over their postoperative administration, whereas pre-incisional wound infiltration does provide clear advantages in intraoperative analgesia.²³

From a pharmacokinetic and pharmacod-

TABLE VI.—*Check list for patients receiving peripheral nerve blocks in day surgery.*

Problem	Action	Assessment	Discharge criteria
Risk of position injury associated with motor paralysis	Identify physical alterations that may affect positioning procedures. Set patient and limbs in anatomically correct position. Rest and raise limbs and give adequate support. Check for signs and symptoms of position injury.	Check that skin is integral and not reddened	No signs of symptoms associated with position injuries
Risk of inadequate perfusion due to impaired local blood supply	Identify basal situation of tissue perfusion. Check whether preexisting conditions could predispose patient to inadequate tissue perfusion. Assess postoperative tissue perfusion. Monitor any adverse or toxic reactions and side effects.	Vital signs of patient are stable and peripheral saturation within expected range	Tissue perfusion and wound perfusion stable or improved compared with preoperative assessment
Knowledge of possible gaps due to lack of information about discharge criteria	Give clear instructions on duration, functional recovery and possible symptoms correlated with nerve block. Give instructions on drug prescriptions, care of wound site and use of devices (cast, ice packs etc.), recovery of sensation and movement. Explain sequence of expected events. Explain necessary home care treatment. Assess home setting and possible difficulties (stairs, access barriers etc.). Assess response to instructions.	Patient expresses his/her expectations about discharge and confirms importance of treatment, therapy, and prescribed activities	Patient demonstrates to have correctly understood prescriptions for discharge concerning pharmacological treatment of pain, rehabilitation process and medications and confirms comprehension of instructions

dynamic viewpoint it would be better to ensure analgesic continuity by using multimodal pre-emptive analgesia (pre-incisional, intra- and postoperative).³⁰

In the control of moderate-to-severe pain, continuous and/or patient-controlled infusion of low-concentration anesthetics can be used with catheters placed at the level of the

TABLE VII.—Administration of low-concentration local anesthetics in continuous infiltration and/or patient-controlled infusion. Type of surgical intervention and sites of catheter placement.

Surgery	Catheter site
Hand surgery	Continuous block of brachial plexus by axillary route Surgical wound
Shoulder surgery	Continuous block of brachial plexus by interscalene route Subacromial Intraarticular
Foot surgery	Continuous block of sciatic nerve
Breast surgery (mastoplasty, mastectomy)	Surgical wound
Inguinal hernia	Surgical wound (subcutaneous, subfascial)
Maxillofacial surgery	Supraperiosteal
Obstetrics-gynecology surgery	Surgical wound

nerve plexus or perineural^{25, 26} or at the surgical wound site (Table VII).

Postoperative analgesia

Correct recovery room procedures include: pain assessment (visual analogue scale, VAS), planning of weak/strong rapid half-life opioid titration and control of nausea and vomiting.

Drug prescription for home use should include the use of:

- full dose paracetamol at set hours;
- weak opioids at personalized doses (age, weight, physical condition).

As needed (VAS >5):

- NSAIDs or COX-2 selective inhibitor at full dose and set hours, checking for the absence of contraindications, also in combination with paracetamol.

Oral administration is the preferred route of delivery.

Discharge instructions for patients receiving single or continuous nerve blocks

Upper limb - Activities

The operated shoulder, arm or hand will be numb and weak after the operation.

It may not be possible to move your arm until the effect of the drug has worn off.

Pay attention to how the arm and particularly the elbow are positioned. Rest your arm on 2 pillows or keep the brace on while awake and while sleeping.

Avoid contact with hot or cold objects. Your ability to feel hot and cold may be less

than customary until the effect of the anesthetic has worn off.

Upper limb - pain treatment

The anesthetic effect of the peripheral nerve block may last from 12 to 24 h. Start taking your prescribed pain medication at the times indicated or before going to bed or before you start to feel pain, *i.e.* before the effect of the anesthetic wears off.

Take your prescribed medications at the times prescribed even if you don't feel any pain.

If you have been discharged with a small pump that continues to administer the anesthetic, loss of sensation and difficulty in moving may persist until the end of treatment.

Upper limb - additional instructions

An adult caretaker should remain with you at home to help you after the operation. Remember that you won't be able to use the operated limb for washing, dressing or eating.

You may feel some numbness and have changes in vision, hoarseness, a congested nose and a red eye on the side of the operation. These effects will disappear as the anesthetic wears off.

After the operation, you may experience difficulty in breathing deeply until the anesthetic wears off. This is caused by the effect of the anesthesia on the nerve controlling the diaphragm (the muscle you use to breathe). You'll feel better if you lie down and sleep with your head and upper part of the body resting on 2 or 3 pillows inclined at a 45° angle. This uncomfortable feeling will disappear as the anesthetic wears off.

Instructions for emergency calls

Call your physician at this number ... if you have problems or questions.

Go to the emergency room of the nearest hospital or call if you experience coughing, chest pain or trouble breathing even when sitting upright. These could be signs of an event not associated with the anesthesia.

Discharge instructions for patients receiving single or continuous peripheral nerve blocks

Lower limb - activities

The operated leg may feel numb after the operation.

You will have to use crutches for walking because your leg may give out.

Do not rest the weight of your body on the operated leg until the effect of the anesthesia has worn off and/or for at least 24 h unless otherwise instructed by the operating surgeon.

Avoid contact with hot or cold objects. Your ability to feel hot and cold may be less than customary until the effect of the anesthetic has worn off.

Lower limb - pain treatment

The anesthetic effect of the peripheral nerve block may last from 12 to 24 h. Start taking your prescribed pain medication at the times indicated or before going to bed or before you start to feel pain, *i.e.* before the effect of the anesthetic wears off.

Take your prescribed medications at the times prescribed even if you don't feel any pain.

If you have been discharged with a small pump that continues to administer the anesthetic, loss of sensation and difficulty in moving may persist until the end of treatment.

Lower limb - additional instructions

An adult caretaker should remain with you at home to help you after the operation. Remember that you will need to use crutches or a brace for walking. Ask your physician for advice on how to walk.

Keep the operated limb raised on pillows for as long as possible.

Use ice packs to relieve the pain and to reduce the swelling. Put crushed ice cubes in a plastic bag wrapped in a towel and place it on the wound for 15 to 20 min every hour. Do not sleep with the ice pack on the wound as this may cause skin damage.

Pay attention when going up and down stairs. If there are access barriers to your home, talk to your physician about this.

Do not drive a motor vehicle until your treating physician has given you permission.

Instructions for emergency calls

Call your physician at this number ... if you have problems or questions.

Call your physician at this number ... if you experience strong headaches.

Go to the emergency room of the nearest hospital or call ... if you experience coughing, chest pain or trouble breathing even when sitting upright. These could be signs of an event not associated with the anesthesia.

Conclusions

The prescriptions should be clear, include preferably oral medications and a treatment regimen with regular times and dosages, followed by rescue dose of a second drug to be administered if the pain becomes intolerable (VAS >5 or intense pain on a simple verbal scale).

An initial basal treatment should be prescribed for the treatment of side effects caused by the medications (nausea, vomiting, drowsiness, etc.).

Ideally, the patient should be motivated to contact the reference center: excessive pain despite the assumption of basal medication and 1 or 2 rescue doses, onset of intractable side effects, recurrence of signs of motor block of the involved limbs, dislodgement of peripheral catheters for continuous infusion of local anesthetics.

A controversial issue, and one that should be the object of future clinical trials, is the use

of potent opioids at home. Such products include transdermal band-aids with low-dose fentanyl (25 mcg/h) and/or oral formulations of fast-releasing morphine for the treatment of incident pain following complex procedures with high pain intensity.

Based on the expected level of nociception, a 3-tiered ladder can be envisaged:

1) Mild pain:

— basal drug: paracetamol, local anesthetics in cream form or for peri-incisional infiltration;

— rescue dose: tramadol.

2) Intermediate pain:

— Basal drug: NSAIDs or COX-2 inhibi-

tors, local peri-incisional anesthetics or single central or peripheral blocks;

— rescue dose: paracetamol/codeine or tramadol.

3) Strong/intense pain:

— Basal drug: local peri-incisional anesthetics or single central or peripheral blocks or peripheral locoregional blocks and continuous peri-incisional anesthetics, NSAIDs, COX-2 inhibitors;

— rescue dose: tramadol, the commission proposes the potential use of fast-release oral morphine and/or transdermal fentanyl; ministerial authorization limits the prescription of this agent for chronic oncologic and non-oncologic pain only.

Bibliografia

- Chung F. Recovery pattern and home redness after ambulatory surgery. *Can J Anaesth* 1996;43:1121-7.
- Carpenter R. Consensus statement on acute pain management. *Reg Anesth* 1996;21:152-6.
- De Jong. Postoperative pain treatment in ambulatory surgery. Proceedings of the 5th International Association on Ambulatory Surgery Congress, Boston, May 8th-11th, 2003.
- European Board of Anaesthesiology (Reanimation and Intensive Care). Training guidelines in anaesthesia of the European Board of Anaesthesiology Reanimation and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol* 2001;18: 563-571.
- Harrop-Griffiths W, Picard J. Continuous regional analgesia: can we afford not to use it? *Anaesthesia* 2001; 56:299-301.
- Horn E, Schroeder F, Wilhelm S. Wound infiltration and drainage lavage with ropivacaine after major shoulder surgery. *Anesth Analg* 1999;89:1461-6.
- Reuben S, Sklar J. Pain management in patient who undergo outpatient arthroscopic surgery of knee. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82:1755-66.
- Rassmussen S, Larseen A, Thomsen ST. Intra-articular glucocorticoid bupivacaine and morphine reduces pain inflammatory response and convalescence after arthroscopic meniscectomy. *Pain* 1998;78:131-4.
- Joshi W, Reuben S, Kjaru PR, Sklar J, Macrolek H. Postoperative analgesia for outpatients arthroscopic knee surgery with intra-articular clonidine and or morphine *Anesth Analg* 2000;90:1012-6.
- Tramér MR. Systematic reviews in PONV therapy. In: Tramér MR. Evidence based resource in anaesthesia and analgesia. London: BMJ Books; 2000.p.157-78.
- Leslie JB. How can we best prevent or treat postoperative nausea and vomiting? *Curr Opin Anaesthesiol* 2001;14:623-27.
- Bisgaard T, Klarkov B, Rosenberg J, Kehlet H. Characteristics and prediction of early pain after laparoscopic cholecystectomy. *Pain* 2001;90:261-9.
- Crews JC. Multimodal pain management strategies for office based ambulatory procedures. *JAMA* 2002;629-32.
- Kehlet H, Dahl JB. The value of multimodal or balanced analgesia in postoperative pain treatment. *Anesth Analg* 1993;77:1048-56.
- Rowbotham DJ. COX-2 selective inhibitors: clinical relevance in surgical and acute pain. *Eur J Anaesthesiol* 2002;19 (Suppl 25):11-20.
- Stoltz R, Harris SI, Kuss ME, LeComte D, Talwalker S, Dhadda S *et al.* Upper GI mucosal effects of parecoxib sodium in healthy elderly subjects. *Am J Gastroenterol* 2002;97:65-71.
- Noveck RJ, Laurent A, Kuss M. Parecoxib sodium does not impair platelet function in healthy elderly and non-elderly individuals. *Clin Drug Invest* 2001;21:465-76.
- Lichtenstein DR, Wolfe MM. COX-2 selective NSAIDs: new and improved? *JAMA* 2000;284:1297-9.
- White PF. The role of non opioids analgesic techniques in the management of pain after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 2002;94:577-85.
- Korttila K. COX-2 selective inhibition: a new advance in pain management. Chairman's introduction *Eur J Anaesthesiol Suppl* 2002;25:1-2.
- Moore RA, McQuay HJ. Single patient metanalysis of 3453 postoperative patients: oral tramadol *vs* placebo, codeine and combination analgesic. *Pain* 1997;69:287-94.
- Klein S, Nielsen K, Greengrass R, Warner DS, Martin A, Stelle SM. Ambulatory discharge after long acting peripheral nerve blockade: 2382 blocks with ropivacaine. *Anesth Analg* 2002;94:65-70.
- Moiniche S, Kehlet H, Dahl JB. A qualitative and quantitative systemic review of preemptive analgesia for postoperative pain relief. *Anesthesiology* 2002;96:725-41.
- Rawal N, Axelsson K, Hylander J, Allvin R, Amilon A, Lidgran G *et al.* Postoperative patient-controlled local anesthetic administration at home. *Anesth Analg* 1998; 86:86-9.
- Ilfeld BM, Morey TE, Enneking K. Continuous infraclavicular brachial plexus block for postoperative pain control at home. *Anesthesiology* 2002;96:1297-304.
- Rawal N, Allvin R, Axelsson K, Hallen J, Ekback G, Ohlsson T *et al.* Patient-controlled regional analgesia (PCRA) at home. *Anesthesiology* 2002;96:1290-6.

Il controllo del dolore nel Day Surgery: Linee Guida SIAARTI

Il dolore è una delle complicanze che più frequentemente interferiscono con la dimissione del paziente dopo interventi eseguiti in regime di day surgery. Nelle prime ore del postoperatorio, un dolore di grado medio o severo è presente in una percentuale variabile, fino al 40% dei pazienti e può essere causa di ritardata dimissione o di ricovero notturno non pianificato ¹.

Il dolore è influenzato da diversi fattori, di cui i più importanti sono tipo, sede e durata di intervento, tipo e quantità dei farmaci somministrati nel periodo perioperatorio nonché tecnica di anestesia praticata, precedenti terapie analgesiche assunte, fattori socio-culturali, sesso, età, indice di massa corporea ².

Il moderno concetto di medicina perioperatoria, inteso come sistema organizzato per assicurare qualità nel servizio durante l'iter assistenziale e finalizzato all'ottimizzazione delle prestazioni e alla prevenzione delle complicanze, trova proprio nella day surgery il campo di applicazione ottimale.

Oltre a essere ispirato alla multimodalità nelle tecniche analgesiche e nell'associazione di più principi attivi, il trattamento del dolore postoperatorio dovrebbe essere condotto con il coinvolgimento dell'intero team di day surgery, a partire dal chirurgo che esegue l'intervento.

Tale coinvolgimento non solo risponde a precise esigenze della componente chirurgica ³, ma, soprattutto, contribuisce ad agevolare la realizzazione di tecniche combinate che si avvalgono dell'uso di anestetici locali al tavolo operatorio, quali l'infiltrazione della sede d'incisione (pre-incisional preemptive analgesia) e la somministrazione intracavitaria (intraoperatoria, intraarticolare, intrafasciale).

Aspetti organizzativi

Come in tutte le altre fasi, anche per il controllo del dolore postoperatorio, la componente organizzativa è fondamentale. La dimissione del paziente dalla struttura richiede che i problemi vengano anticipati e le soluzioni individuate e programmate a priori.

Allo scopo, è raccomandato che siano:

- individuate le caratteristiche del dolore atteso in funzione della casistica trattata;
- definiti protocolli di trattamento antalgico dimensionati sul case-mix della struttura;
- definite le scale di valutazione del dolore che saranno utilizzate;
- definite le informazioni da fornire ai pazienti al riguardo, in modo da facilitare il più possibile il monitoraggio del sintomo;

- predisposti strumenti di registrazione del dolore postoperatorio;
- organizzate le modalità di approvvigionamento degli antidolorifici;
- predisposto un trattamento rescue in caso di effetto parziale del trattamento prescritto;
- predisposto un canale di comunicazione che consenta al paziente di mettersi in contatto con il medico anestesista rianimatore qualora necessario.

Impostazione pratica del trattamento del dolore

I punti fondamentali per un buon controllo del dolore sono:

- scelta adeguata dei farmaci e dei loro tempi di somministrazione;
- regolare controllo del paziente da parte dello staff fino alla dimissione;
- fornire al paziente informazioni e istruzioni adeguate sulla terapia;
- adeguato coinvolgimento del medico di famiglia;
- disponibilità di contatto telefonico con la struttura ospedaliera che ha eseguito l'intervento.

La stesura di queste linee guida basate sull'evidenza, è stata supportata da un rigoroso processo analitico.

Esse tengono conto di quelli che sono i trattamenti maggiormente utilizzati (basandosi su quanto riportato in letteratura e sul parere di esperti nel settore) e identificano ciascun trattamento con un livello di evidenza in base all'efficacia validata.

I livelli di evidenza sono 4, secondo quanto utilizzato e sviluppato dalla United States Preventive Services Task Force:

- **livello A:** evidenza ottenuta da importanti studi randomizzati, controllati con eventuale meta-analisi dove possibile, tale livello rappresenta lo standard sul quale dovrebbero essere basate le raccomandazioni terapeutiche;
- **livello B:** evidenza ottenuta da uno o più trial ben disegnati, randomizzati e controllati;
- **livello C:** evidenza ottenuta da trial ben disegnati non randomizzati o studi analitici di gruppo o case-control, preferibilmente multicentrici o condotti in tempi diversi;
- **livello D:** opinioni di autorità riconosciute basate su esperienza clinica, studi descrittivi o report di comitati di esperti.

Si raccomanda l'utilizzo di un piano di trattamento postoperatorio «multimodale» (livello A). Dovrebbero essere sfruttati gli effetti combinati dei FANS e/o del paracetamolo, degli oppiacei deboli (codeina, tramadolo) e degli anestetici locali, somministrati e/o iniettati per più vie nel perioperatorio (livello A-C, allegati 1, 2).

Si raccomanda che l'eventuale impiego intraoperatorio di FANS a prevalente impatto sulle COX-1 e di oppiacei forti alle dosi terapeutiche consigliate tenga conto dei potenziali effetti avversi (sanguinamento gastrico e/o al sito chirurgico, danno renale per i FANS; depressione respiratoria, ritardi della canalizzazione, nausea, vomito, eccessiva sedazione, difficoltà alla minzione, prurito per gli oppiacei forti; iperalgesia postoperatoria per gli oppiacei intraoperatori a rapida emivita di eliminazione come alfentanil e remifentanil), ai fini di una rapida dimissione. Emerge, dalla recente letteratura, il ruolo vantaggioso, in termini di efficacia analgesica e di incidenza di effetti collaterali, di alcuni FANS ad azione prevalente sulle COX-2 o di farmaci ad azione selettiva sulle COX-2 (COXIB), iniettabili e *per os*, utilizzati perioperatoriamente (livello B).

Attraverso comprensibili prescrizioni scritte, dovrebbero essere fornite al paziente rescue dosi unitarie, preferibilmente assumibili per via orale, da utilizzare in caso di dolore intervallare e/o incidente.

Aspetti d'interfaccia con le tecniche di anestesia praticate

Nel contesto di una analgesia multimodale perioperatoria, è fortemente raccomandato l'impiego delle tecniche di anestesia locoregionale (livello A-B).

Ove si impieghino blocchi centrali, è necessario attendere, per la dimissione, un completo recupero motorio e la minzione spontanea con assenza di globo vescicale (livello B).

Quando si utilizzino blocchi periferici singoli o continui, in caso di blocco motorio residuo a un singolo arto, vanno consegnate al paziente procedure scritte di dimissione protetta.

Nei confronti della permanenza del blocco motorio a un singolo arto, vanno assicurate tutte le procedure scritte di dimissione protetta.

Dati algometrici: metodologia e criteri di utilizzazione dei dati

È fortemente raccomandato l'inserimento del sintomo dolore nei protocolli di valutazione dei criteri di dimissibilità, allo scopo primario di ridurre l'incidenza di riospedalizzazioni motivate da dolore non trattabile a domicilio (livello A).

Si raccomanda che le metodiche di misura del dolore vengano scelte sulla base della semplicità e praticità d'uso, allo scopo di essere chiaramente documentabili e utilizzabili a domicilio dai pazienti e/o

parenti nei contatti telefonici con il team di riferimento (livello A).

Rapporti con il medico di base

Data l'importanza del coinvolgimento del medico di base nel processo di day surgery, è, inoltre, raccomandato che, tra le informazioni fornite a quest'ultimo sul trattamento erogato (tipo di intervento e di anestesia praticata, sintesi del decorso ed eventuali complicanze), siano comprese anche quelle riguardanti il trattamento antalgico istituito e quello prescritto per il postoperatorio.

Aspetti inerenti il miglioramento continuo della qualità

Allo scopo di garantire sia l'efficacia del trattamento sia il miglioramento continuo della qualità della prestazione, sono raccomandate periodiche revisioni dei risultati, sulla base di appositi report che prendano in considerazione, accanto alle rilevazioni algometriche, anche eventuali complicanze e imprevisti.

Si raccomanda che il controllo del dolore sia parte integrante delle schede di valutazione del grado di soddisfazione del paziente e del processo di validazione e certificazione di eccellenza delle unità di trattamento di day-surgery (livello A). Si raccomanda inoltre che vengano attivati specifici processi di *audit*.

Formazione e aggiornamento specifici

Viene, infine, raccomandato che la materia sia oggetto di formazione e aggiornamento specifici sia per il personale medico e infermieristico operante nelle strutture di day surgery, sia, più in generale, per il personale specialistico in formazione nelle discipline coinvolte ⁴.

L'ABC che segue può essere un modo utile per ricordare i punti fondamentali del trattamento del dolore in day surgery:

— assessment: valutare sistematicamente il dolore quale «quinto parametro vitale»;

— balanced analgesia: preferire tecniche di analgesia multimodale, che prevedano l'associazione di non oppioidi, oppioidi e anestesia locoregionale;

— continuous *audit*: verificare costantemente il livello di soddisfazione del paziente;

— dimissione: dimettere il paziente con istruzioni scritte per il trattamento domiciliare del dolore, compresa l'indicazione delle *rescue doses*;

— educazione: il processo di educazione dello staff (anestesisti, chirurghi, infermieri) deve essere continuo e deve coinvolgere anche i medici di medicina generale.

ALLEGATO 1

Previsione del dolore in funzione della tipologia chirurgica

Il dolore proviene da 4 siti fondamentali:

— cute: dolore nella sede dell'incisione avvertito come bruciore;

— muscoli, peritoneo parietale e strutture di supporto dei visceri interessati dall'intervento: dolore di tipo somatico profondo ben localizzato, pungente, aggravato dai movimenti;

— visceri: dolorabilità sorda e diffusa, crampiforme attenuata dal riposo e associata a segni di ipertono simpatico ipertensione, tachicardia, nausea, vomito, pallore, ansia;

— dolore in sede dorso lombare: dovuto alla posizione obbligata sul letto operatorio, particolarmente accentuato nei pazienti già affetti da lombalgia, sciatalgia.

Il dolore incisionale è quello che, più spesso, e per più tempo, impegna il paziente anche dopo procedure laparo e artroscopiche ². La somministrazione di anestetici locali prima dell'intervento in sede di incisione aiuta a ottenere un miglior controllo del dolore ⁵.

Ortopedia (esempi di intervento)

- neurolisi;
- artroscopia;
- tenorrafie;
- de Querven;
- rimozione di mezzi di sintesi;
- onicectomia;
- sintesi di fratture;
- altri.

Problematiche relative alla chirurgia

Il dolore è importante soprattutto dopo l'intervento anche in relazione al posizionamento del toruniquet. La componente infiammatoria è sempre molto importante. Un dolore severo può essere previsto soprattutto dopo chirurgia della spalla e del ginocchio ⁶⁻⁸.

Chirurgia generale (esempi di intervento)

- emorroidi e fistola anale;
- ernioplastica;
- quadrantectomia;
- varici (stripping);
- cisti pilonidali;
- emorroidectomie sfinterotomia;
- laparoscopia;
- exeresi di lesioni cutanee;
- altri.

Problematiche legate alla chirurgia

Il dolore dopo chirurgia generale varia in maniera abbastanza netta a seconda della sede dell'intervento: è maggiore per interventi sull'addome superiore, è moderato grave e meno duraturo negli interventi del basso addome e della pelvi (non comprendenti il tessuto osseo).

Chirurgia ostetrico-ginecologica (esempi di intervento)

- revisioni cavità uterina;
- isteroscopie operative diagnostiche;
- pick-up;
- FIVET;
- laparoscopia;
- altri.

Problematiche legate alla chirurgia

Il dolore caratteristico nella chirurgia ginecologica e ostetrica è quello legato alla contrazione uterina spontanea e determinata dai farmaci somministrati all'uopo. È un dolore, quindi, strettamente viscerale. Inoltre, è frequente l'incidenza di nausea e vomito, pertanto si consiglia la loro prevenzione ⁹.

In assenza di raccomandazioni di società scientifiche per la prevenzione e il trattamento della nausea e del vomito postoperatorio, sulla base dell'evidenza di autorevoli lavori scientifici a riguardo ^{10, 11}, i trattamenti più efficaci risultano essere:

- antagonisti della 5-HT₃ (recettore 3 della 5-idrossitriptamina);
- riduzione dell'utilizzo del protossido durante l'intervento e somministrazione di ossigeno nel postoperatorio;
- metoclopramide 10 mg;
- droperidolo 0,5-0,75 mg;
- somministrazione di desametasone 4 mg e.v., possibilmente nel preoperatorio;
- impiego perioperatorio del propofol;
- adeguata idratazione del paziente (25 ml/kg);
- adeguato trattamento del dolore.

Chirurgia ORL (esempi di intervento)

- miringotomia;
- timpanoplastica;
- settorinoplastica;
- poliposi nasale;
- lavaggio dei seni paranasali;
- altri.

Problematiche legate alla chirurgia

Alcune di queste procedure come la settorinoplastica sono particolarmente dolorose inoltre, deve essere ricordato che, in questi pazienti, sono frequenti complicanze di nausea vomito e sanguinamento postoperatorio. È sempre consigliata l'infiltrazione con anestetico locale, oltre che la somministrazione di paracetamolo e codeina o paracetamolo e tramadolo.

Chirurgia oculistica (esempi di intervento)

- cataratta (faco);
- trabeculectomia;
- calazio;
- pterigio;
- strabismo;
- altri.

Problematiche legate alla chirurgia

Negli interventi minori, come la cataratta, la sintomatologia dolorosa può essere controllata semplicemente somministrando degli anti-infiammatori. Negli interventi di strabismo, oltre al dolore, deve essere tenuta presente l'alta incidenza di nausea e vomito.

Chirurgia odontostomatologica (esempi di intervento)

- estrazioni dentarie;
- impianti;
- trattamenti ortodontici;
- altri.

Problematiche legate alla chirurgia

I problemi correlati a questa chirurgia sono il dolore e il sanguinamento.

Il dolore è evocato dalla componente infiammatoria sempre presente in questi pazienti

Prevedere la somministrazione di anestetici locali e anti-infiammatori associati a *rescue dose* di tramadolo o codeina.

Chirurgia urologica (esempi di intervento)

- biopsia vescicale e prostatica;
- resezione transuretrale della prostata;
- litotrissia;
- varicocele;
- uretrotomie;
- circoncisione;
- ipospadia;
- altri.

Problematiche legate alla chirurgia

Negli interventi sul pene è sempre consigliata l'esecuzione del blocco peripenieno con anestetici a lunga durata; negli interventi di varicocele è consigliato il blocco del nervo ileoinguinale

A esclusione degli interventi su vescica e prostata; la somministrazione di anti-infiammatori può essere consigliata in associazione a oppioidi minori.

Chirurgia plastica (esempi di intervento)

- blefaro-plastiche;
- mastoplastiche;
- liposuzioni;
- altri.

Problematiche legate alla chirurgia

Per liposuzioni e mastoplastiche la terapia del dolore deve comprendere associazioni di farmaci, escludendo preferibilmente i FANS per problemi di sanguinamento; inoltre, l'esecuzione degli interventi previa somministrazione di anestesia locale determina un buon controllo del dolore.

ALLEGATO 2

Farmaci utilizzabili e schemi terapeutici

Trattamento farmacologico

Il controllo del dolore postoperatorio, per le sue caratteristiche particolari, non può essere sempre ottenuto con una terapia monofarmacologica. È necessario, quindi, soprattutto nel dolore di intensità media e/o severa, utilizzare una «terapia multimodale»¹²⁻¹⁴; l'associazione di diversi farmaci permette di ottenere un miglior controllo del dolore con dosi ridotte degli stessi farmaci:

- gli anti-infiammatori determinano una riduzione del dolore somatico da trauma chirurgico e contengono la reazione infiammatoria legata allo stesso;
- gli anestetici locali impediscono la trasmissione del dolore a livello periferico e centrale, spinale;
- gli oppioidi impediscono la trasmissione a livello spinale e sovraspinale; sono utili, inoltre, sia nel dolore somatico che viscerale;
- gli adiuvanti rinforzano l'analgesia e riducono,

quindi, il consumo dei suddetti farmaci e gli effetti collaterali degli stessi.

FANS

I farmaci anti-infiammatori non steroidei determinano una minore produzione a livello centrale e periferico di prostaglandine, contribuendo così a controllare la sintomatologia dolorosa per interventi di lieve intensità, in associazione agli oppioidi deboli (tramadolo, codeina) per interventi di moderata intensità e diminuendo il consumo di oppioidi del 30-40% per gli altri tipi di interventi^{13, 14}.

Tuttavia i limiti alla somministrazione di FANS devono sempre essere rispettati (anamnesi positiva per gastropatie in cui sono indispensabili misure di gastroprotezione, coagulopatie, ipersensibilità accertata ai FANS, impiego simultaneo di altri farmaci attivi sull'emostasi, bronchite asmatica, insufficienza renale latente, ipertensione, edema), poiché l'entità degli effetti avversi non varia in funzione della via di somministrazione.

I FANS non dovrebbero essere somministrati per più di 5 giorni di fila ma, soprattutto non oltre il dosaggio consigliato, poiché a un iperdosaggio si accompagna solo un aumento degli effetti collaterali e non un aumento dell'efficacia.

Il paracetamolo inibisce il rilascio di prostaglandine nel midollo spinale e influisce sui meccanismi serotoninergici dell'inibizione spinale del dolore. Può essere somministrato per via orale e rettale. Il suo effetto sul dolore è strettamente dose dipendente e sono necessari almeno 1 g ogni 6 h per i pazienti adulti (Tabella I). Se viene utilizzato come unico analgesico è consigliata la somministrazione di 1 g ogni 4 h (6 g nelle 24 h), ma se c'è insufficienza epatica, è bene non superare la dose di 4 g nelle 24 h. La somministrazione per via rettale ha un assorbimento lento e variabile, la dose iniziale nell'adulto deve essere 2 g seguita da 1 g ogni 6 h. L'utilizzo di questa via di somministrazione è frequente nei bambini (il dosaggio può variare da un minimo di 30 mg/kg a 60 mg/kg). Quando viene associato ai FANS, grazie al differente meccanismo d'azione, potenzia l'effetto e la durata dell'analgesia.

COX-2 INIBITORI

Nell'intento di ridurre gli effetti collaterali da FANS, mantenendone inalterata l'attività, sono stati introdotti i COX2 *inibitors*. Tali farmaci sono in grado di ridurre il dolore e l'infiammazione senza influire sulla funzione piastrinica e con bassa incidenza di effetti collaterali gastrointestinali¹⁵⁻¹⁷.

I primi 2 farmaci disponibili, utilizzabili con la sola somministrazione orale – celecoxib e rofecoxib (Tabella II), sembrano essere efficaci quanto i FANS classici nel sopprimere l'infiammazione, pur riducendo notevolmente l'incidenza di lesioni gastriche endoscopicamente dimostrabili, in soggetti senza pre-

cedenti lesioni gastriche¹⁸⁻²⁰. Questa vantaggiosa tollerabilità ha promosso lo sviluppo di una seconda generazione di potenti e selettivi COX-2 inibitori, successivi al celecoxib e al rofecoxib.

Alla nuova generazione appartiene il parecoxib (Tabella II), il primo inibitore selettivo delle COX-2 somministrabile per via intramuscolare ed endovenosa, un profarmaco che viene convertito in breve tempo dopo l'iniezione nel valdecoxib. Dati clinici preliminari di buona efficacia antalgica suggeriscono l'uso del parecoxib nel dolore post-operatorio²¹, la disponibilità di un unico farmaco, in formulazione sia iniettabile che orale, permette di impostare correttamente lo schema terapeutico, anche successivamente a domicilio.

TRAMADOLO

È un analgesico di tipo centrale che agisce principalmente in 2 maniere:

- azione sui recettori μ ;
- inibizione della ricaptazione della serotonina e della noradrenalina a livello centrale.

Ha una affinità spiccata per i recettori μ ma ridotta per κ e δ , potrebbe essere classificato come un agonista parziale; ciò spiega la ridotta incidenza di depressione respiratoria, disforia, ileo paralitico. Viene metabolizzato per via epatica ed escreto, per la maggior parte, attraverso il rene. Il dosaggio dovrebbe essere ridotto a 200 mg *die* in pazienti con creatinina clearance inferiore a 30 ml/min mentre, in pazienti affetti da insufficienza epatica, il dosaggio consigliato è di 50 mg ogni 12 h. Come per altri morfiniti, l'uso del tramadolo può comportare nausea e vomito: in genere, si riesce a ridurre l'incidenza di questi effetti collaterali, evitando elevati picchi plasmatici e la somministrazione in boli, e preferendo la perfusione continua e somministrando in almeno 30 min la dose di carico iniziale²¹.

ANESTETICI LOCALI

Gli anestetici locali di nuova generazione (ropivacaina e levobupivacaina) hanno un'affinità minore per l'encefalo e il muscolo cardiaco, per cui sono meno neurotossici e cardiotoxici, presentano, inoltre, una buona selettività del blocco sensitivo e di quello motorio (Tabella IV).

ADIUVANTI

La clonidina determina una iperpolarizzazione di membrana a livello del corno posteriore del midollo spinale e svolge un'azione di potenziamento degli oppioidi, oltre a un'azione anestetica intrinseca. La clonidina legandosi ai recettori α_2 presinaptici interferisce con il ritmo sonno veglia, con la pressione arteriosa, con la frequenza cardiaca e con la nocicezione. Nel dolore acuto postoperatorio la clonidina può essere

usata in dosi 1 mcg/kg. In genere, si associa ad anestetici locali e oppioidi.

Vie di somministrazione

Per l'analgisia intraoperatoria degli interventi eseguibili in anestesia generale, è consigliato l'utilizzo di FANS o di inibitori selettivi delle COX-2 come pure di oppiacei forti, ma a dosi adeguate, tali da evitare code farmacocineticamente rilevanti nel postoperatorio.

L'esecuzione di blocchi centrali o blocchi periferici consente di sfruttare gli effetti analgesici prolungati anche nel postoperatorio.

Per quanto riguarda i blocchi centrali è consentita l'esecuzione di anestesia subaracnoidea selettiva con anestetici locali normobarici e/o iperbarici; possono essere utilizzati farmaci oppioidi lipofili con le dovute cautele (fentanyl a una dose massima di 25 mcg e sufentanil a 5-10 μ). È da sconsigliare l'impiego di morfina anche a dosaggi bassi (<300 mcg), perché gli eventuali effetti collaterali si prolungano fino a 24 h nel postoperatorio; la clonidina è sconsigliata per la possibilità di ipotensione ortostatica entro le 6 h dalla somministrazione.

Quando viene eseguita la peridurale segmentaria, è possibile utilizzare anestetici locali; sono sconsigliati la clonidina e i morfiniti, mentre è controindicato il posizionamento di un catetere peridurale continuo che richiederebbe un monitoraggio neurologico prolungato (valutazione del blocco sensitivo: sensibilità termica, tattile-pressoria, discriminativa, del blocco motorio e del blocco simpatico) come pure l'esecuzione di un'anestesia sequenziale peridurale/subaracnoidea che può avere una elevata incidenza di effetti collaterali. Ai fini della rapida dimissione, è obbligatorio il ripristino della motilità a carico degli arti inferiori; è, pertanto, consigliabile l'impiego di anestetici locali caratterizzati da rapido recupero del blocco motorio.

I blocchi nervosi periferici e l'infiltrazione della ferita con anestetici locali sono tecniche semplici, sicure ed efficaci, in grado di provvedere a una prolungata analgesia intra- e postoperatoria (Tabelle V, VI).

I blocchi nervosi consentono una serie di vantaggi da non sottovalutare:

- riducono le richieste di anestetico e analgesico durante l'intervento chirurgico;
- riducono la richiesta di oppioidi analgesici nel postoperatorio;
- riducono i tempi di recupero del paziente (precoce deambulazione, rapida dimissione);
- riducono l'incidenza di nausea e vomito nel postoperatorio.

La somministrazione di anestetici a lunga durata di azione (levobupivacaina, ropivacaina) per blocchi plessici o tronculari si è dimostrata capace di ridurre il dolore postoperatorio dopo procedure ortopediche con dolore severo²².

È possibile l'aggiunta di adiuvanti, ad esempio clonidina, che prolungano l'effetto dell'analgisia prodotta dal blocco nervoso periferico.

La pre-emptive analgesia, con l'utilizzo di farmaci somministrati a livello centrale o periferico, non sembra offrire reali vantaggi rispetto all'uso degli stessi farmaci nel postoperatorio, mentre l'infiltrazione pre-incidentale della ferita offre dei vantaggi indubbi per quanto riguarda l'analgisia intraoperatoria²³.

In effetti, essa sarebbe auspicabile, per assicurare la continuità dell'analgisia da un punto di vista farmacocinetico e farmacodinamico, mediante l'impiego di «una multimodal peri-emptive analgesia» (pre-incidentale, intra- e postoperatoria)²⁴.

Per il controllo del dolore di grado medio/severo, è possibile utilizzare anche un'infusione continua e/o controllata dal paziente di anestetici locali a bassa concentrazione attraverso cateteri posizionati a livello di plessi nervosi o perineurali^{25, 26} o della incisione chirurgica (Tabella VII)

Analgisia postoperatoria

In recovery room è corretto misurare l'entità del dolore (visual analogue scale), pianificare la titrazione di farmaci oppiacei deboli/forti a rapida emivita e controllare sintomaticamente nausea e vomito.

La prescrizione domiciliare può prevedere l'utilizzo di:

- paracetamolo a dosaggio pieno, a orari fissi;
- oppiacei deboli a dosi personalizzate (età, peso, condizioni fisiche);
- a domanda (VAS >5):
- FANS o inibitori selettivi delle COX-2 a dosi piene e a orari fissi, verificando l'assenza di controindicazioni, anche in associazione con il paracetamolo.

La via di somministrazione da preferire è sempre quella orale.

Istruzioni da fornire alla dimissione di pazienti sottoposti a blocchi nervosi periferici singoli o continui

Arto superiore - attivit

- La spalla, il braccio o la mano operata saranno addormentati e deboli dopo l'intervento;
- potrebbe essere impossibile muovere il braccio fino alla fine dell'effetto del farmaco;
- fate attenzione alla posizione del braccio, particolarmente del gomito. Poggiate il braccio su 2 cuscini o mantenete il tutore prescritto, sia mentre siete svegli sia mentre dormite;
- evitate di avvicinare il braccio a oggetti caldi o molto freddi. La vostra capacità di avvertire il caldo e il freddo può essere diminuita fino alla fine dell'effetto del farmaco anestetico;

Arto superiore - trattamento del dolore

— L'effetto anestetico del blocco periferico potrà durare 12-24 h. Iniziate a prendere le medicine per il dolore che vi saranno prescritte all'ora prevista o prima di dormire, comunque prima che compaia il dolore, cioè prima che finisca l'effetto anestetico;

— prendete le medicine prescritte all'orario previsto anche se non avvertite dolore;

— se siete stati dimessi con una piccola pompa che continua a somministrare il farmaco anestetico la sensibilità e la difficoltà di movimento potranno durare fino alla fine del trattamento.

Arto superiore - istru ioni aggiuntive

— È necessario che un adulto responsabile rimanga a casa con voi per aiutarvi dopo l'intervento. Ricordatevi che non potrete usare l'arto operato per eseguire alcune attività come lavarvi, vestirvi e mangiare;

— potrete avere una sensazione di anestesia anche a un lato del viso, voce rauca, naso chiuso e occhio arrossato nel lato del viso corrispondente all'arto operato. Questi effetti scompariranno quando finirà l'azione del farmaco anestetico;

— potrete avvertire una certa difficoltà a fare respiri profondi dopo l'intervento fino alla fine dell'effetto del farmaco. Tutto ciò è causato dall'anestesia, dal lato dell'intervento, di un nervo che controlla il diaframma (muscolo della respirazione). Vi sentirete meglio se vi sdraierete e dormirete con la testa e la parte superiore del corpo appoggiati su 2 o 3 cuscini a circa 45°. Questa sensazione spiacevole scomparirà alla fine dell'effetto del farmaco anestetico.

Istru ioni per chiamate urgenti

— Chiamate il vostro medico a questo numero..... se avete problemi o domande da porre;

— andate presso il più vicino Pronto Soccorso o chiamate il ... se avete tosse, dolore al petto o se non riuscite a respirare bene neanche in posizione seduta. Queste potrebbero essere delle serie emergenze non legate all'anestesia.

**Istruzioni da fornire alla dimissione
di pazienti sottoposti a blocchi nervosi
periferici singoli o continui**

Arto inferiore - attivit

— La gamba operata potrà essere addormentata dopo l'intervento;

— dovrete usare le stampelle per camminare perché la vostra gamba potrà cedere;

— non appoggiate il peso del corpo sulla gamba operata fino alla fine dell'effetto dell'anestesia e/o almeno per 24 h, salvo istruzioni diverse date dal chirurgo che vi ha operato;

— evitate di avvicinare la gamba a oggetti caldi o molto freddi. La vostra capacità di avvertire il caldo ed il freddo può essere diminuita fino alla fine dell'effetto del farmaco anestetico.

Arto inferiore - trattamento del dolore

— L'effetto anestetico del blocco periferico potrà durare 12-24 h. Iniziate a prendere le medicine per il dolore che vi saranno prescritte all'ora prevista o prima di dormire, comunque prima che compaia il dolore, cioè prima che finisca l'effetto anestetico;

— prendete le medicine prescritte all'orario previsto anche se non avvertite dolore;

— se siete stati dimessi con una piccola pompa che continua a somministrare il farmaco anestetico la sensibilità e la difficoltà di movimento potranno durare fino alla fine del trattamento.

Arto inferiore - istru ioni aggiuntive

— È necessario che un adulto responsabile rimanga a casa con voi per aiutarvi dopo l'intervento. Ricordatevi che dovrete usare le stampelle o un tutore per camminare. Chiedete spiegazioni al vostro medico curante per capire come dovrete muovervi;

— tenete l'arto operato appoggiato su di un cuscino per la maggior parte del tempo;

— usate il ghiaccio per diminuire il dolore e il gonfiore. Mettete del ghiaccio tritato in una busta di plastica, avvolgetelo in un tovagliolo e appoggiatelo sulla ferita per 15-20 min ogni ora. Non dormite con il ghiaccio sulla ferita perché potrebbe causare dei danni alla pelle;

— fate attenzione a salire e scendere le scale. Se avete delle difficoltà di accesso alla vostra casa parlatene con il medico curante;

— non guidate finché il medico che vi ha operato non vi darà l'autorizzazione.

Istru ioni per chiamate urgenti

— Chiamate il vostro medico a questo numero..... se avete problemi o domande da porre;

— chiamate il vostro medico a questo numero..... se avvertite un forte mal di testa;

— andate presso il più vicino Pronto Soccorso o chiamate il 118 se avete tosse, dolore al petto o se non riuscite a respirare bene neanche in posizione seduta. Queste potrebbero essere delle serie emergenze non legate all'anestesia.

Conclusioni

Le prescrizioni devono necessariamente essere chiare, preferibilmente per via orale, e prevedere uno schema di base a orari e dosaggio fisso, seguito da dosi a domanda (*rescue dose*) di un secondo farmaco da somministrare quando il livello di dolore diven-

ti intollerabile (>5 sull'analogo lineare visivo o dolore forte sulla scala semantica semplice).

Occorre anche prescrivere il primo trattamento di base di eventuali effetti collaterali dei farmaci impiegati (nausea, vomito, sonnolenza, ecc.).

Idealmente il paziente dovrebbe essere reso edotto dei «motivi» per i quali mettersi in contatto con il centro di riferimento: dolore eccessivo malgrado l'assunzione dei farmaci di base e di 1 o 2 *rescue dose*, comparsa di effetti collaterali intrattabili, ricomparsa dei segni di blocco motorio a carico degli arti interessati, eventuale dislocazione di cateteri periferici per l'infusione continua di anestetici locali.

È ancora controverso e dovrà essere oggetto di trial clinici l'eventuale impiego domiciliare di oppiacei forti, sotto forma di cerotti transdermici di fentanyl a basso dosaggio (25 mcg/h) e/o di soluzioni orali a pronto rilascio di morfina per il trattamento del dolore incidente, dopo procedure complesse a elevata intensità algica.

In base al livello atteso di nocicezione, si può prevedere una scaletta di base a tre livelli:

1) Dolore lieve:

— farmaco base: paracetamolo, anestetici locali in crema o per infiltrazione peri-incisionale;

— rescue dose: tramadolo.

2) Dolore intermedio:

— *farmaco base*: FANS o COX-2 inibitori, anestetici locali peri-incisionali o in blocchi singoli centrali o periferici;

— rescue dose: paracetamolo/codeina o tramadolo.

3) Dolore forte/fortissimo:

— *farmaco base*: anestetici locali peri-incisionali o in blocchi singoli centrali o periferici o blocchi loco-regionali periferici e peri-incisionali continui FANS COX-2 inibitori;

— *rescue dose*: tramadolo, la commissione si riserva di indicare l'eventuale impiego di morfina a pronto rilascio per via orale e/o di fentanyl transdermico, la cui prescrizione ministeriale al momento è specifica per il dolore cronico oncologico e non-oncologico.