

Hypnosis and adjunct therapy in conscious sedation for plastic surgery

M.E. Faymonville, F. Fissette, P.H. Mambourg, L. Roediger, J. Joris, M. Lamy

Regional Anesthesia 20 (2) : 145-151, 1995

Hypnosis as Adjunct Therapy in Conscious Sedation for Plastic Surgery

M. E. Faymonville, M.D.,* J. Fissette, Ph.D.,† P. H. Mambourg, M.D.,‡
L. Roediger, M.D.,* J. Joris, M.D.,* and M. Lamy, M.D.*

Background and Objectives. Sedation is often requested during local and regional anesthesia. However, some surgical procedures, such as plastic surgery, require conscious sedation, which may be difficult to achieve. Hypnosis, used routinely to provide conscious sedation in the authors' Department of Plastic Surgery, results in high patient and surgeon satisfaction. The authors conducted a retrospective study to investigate the benefits of hypnosis in supplementing local anesthesia. *Methods.* The study included 337 patients undergoing minor and major plastic surgical procedures under local anesthesia and conscious intravenous sedation. Patients were divided into three groups depending on the sedation technique: intravenous sedation ($n = 137$) using only midazolam and alfentanil; hypnosis ($n = 172$), during which patients achieved a hypnotic trance level with age regression; and relaxation ($n = 28$), comprising patients in whom hypnosis was induced without attaining a trance level. In all three groups, midazolam and alfentanil were titrated to achieve patient immobility, in response to patient complaints, and to maintain hemodynamic stability. Midazolam and alfentanil requirements; intra- and postoperative pain scores; as well as pre-, intra-, and postoperative anxiety scores, reported on a 10-cm visual analog scale, were recorded and compared in the three groups. *Results.* Intraoperative anxiety reported by patients in the hypnosis group (0.7 ± 0.11) and in the relaxation group (2.08 ± 0.4) was significantly ($P < .001$) less than in the intravenous sedation group (5.6 ± 1.6). Pain scores during surgery were significantly greater in the intravenous sedation group (4.9 ± 0.6) than in the hypnosis group (1.36 ± 0.12 ; $P < .001$) and the relaxation group (1.82 ± 0.6 ; $P < .01$). Furthermore, midazolam requirements were significantly lower in the hypnosis group ($P < .001$) and in the relaxation group ($P < .01$) as compared with the intravenous sedation group: respectively, 0.04 ± 0.002 , 0.07 ± 0.005 , and 0.11 ± 0.01 mg/kg/h. Alfentanil requirements were significantly decreased in the hypnosis group, as compared with the intravenous sedation group: 10.2 ± 0.6 $\mu\text{g/kg/h}$ versus 15.5 ± 2.07 $\mu\text{g/kg/h}$; $P < .002$. In the relaxation group, alfentanil requirements were 14.3 ± 1.5 $\mu\text{g/kg/h}$ (ns). Postoperative nausea and vomiting were reported by 1.2% of patients in the hypnosis group, 12.8% in the relaxation group and 26.7% in the intravenous sedation group. Greater patient satisfaction with the anesthetic procedure and greater surgical comfort were also reported in the hypnosis group. *Conclusions.* Successful hypnosis as an adjunct sedation procedure to conscious intravenous sedation provided better pain and anxiety relief than conventional intravenous sedation and allowed for a significant reduction in midazolam and alfentanil requirements. Patient satisfaction was significantly improved. *Reg Anesth 1995; 20: 145-151.*

Key words: intravenous sedation, hypnosis, pain scores, intraoperative anxiety.

From the Departments of *Anesthesia and Intensive Care Medicine and †Maxillofacial and Plastic Surgery, University of Liège, and the ‡Milton H. Erickson Institute, Liège, Belgium.

Accepted for publication June 18, 1994.

Reprint requests: M. E. Faymonville, M.D., Department of Anesthesia and Intensive Care Medicine, University of Liège—B35, Domaine Universitaire du Sart Tilman, 4000 Sart Tilman/Liège, Belgium.

In the early 19th century, James Esdaile reported successful surgery using "mesmerism" as the sole means of anesthesia.¹ The discovery of chemical anesthetic agents, which have become the standard method of obtaining surgical anesthesia, coincided with Esdaile's report. The use of hypnosis to replace or supplement chemical anesthesia in surgical patients has been reviewed by Hilgard and Hilgard²; there are numerous case reports in the modern literature on the successful use of hypnoanesthesia for major and minor surgical procedures.³⁻⁶

Hypnosis is defined as a change in state of mind closer to that of intense concentration than sleep.⁷ During hypnotic trance induction, verbal instructions may stimulate physical changes, while a change in mental state can produce alteration in physical state. Similarly, a pharmacologic alteration in body chemistry can produce a change in a mental state. Seen from this point of view, the phenomenon of hypnosis can be proposed as an important additional tool available for the treatment of surgical patients.

In order to facilitate recovery following surgery, many patients prefer regional or local infiltration anesthesia. With the frequent use of these techniques, especially for long and difficult procedures, intravenous sedation is often needed but can be difficult to manage. After recovery from hypnosedation, our patients reported a feeling of well-being and a high degree of satisfaction.

Materials and Methods

This retrospective nonrandomized study was conducted after approval of our institution's Ethics Committee and included 337 ASA physical status I and II patients undergoing plastic surgery (Table 1) under local anesthesia and intravenous sedation. Patients were separated into three groups depending on the technique of sedation: conventional intravenous sedation ($n = 137$), hypnosis ($n = 172$), and relaxation ($n = 28$).

Informed consent was obtained from each patient on the day of surgery after explanation of procedures to be used. The surgeon had previously mentioned the possible use of "hypnosis as psychological support" techniques to the patient.

In 137 patients, conventional intravenous sedation was achieved by titration of midazolam and alfentanil to maintain conscious sedation with the patient hemodynamically stable and comfortable. These were primarily patients undergoing surgical procedures between 1989 and 1991 when hypnosis was not yet performed in our institution, or patients under the care of anesthesiologists not familiar with the hypnotic technique.

In the hypnosedation group (200 patients), hypnosis was used as an adjunct to intravenous sedation. We arbitrarily decided that a hypnotic trance level was really achieved by the patient if he or she had a vivid recollection of a pleasant experience; 86% of these 200 patients fulfilled this criterion, and constituted the hypnosis group ($n = 172$). These patients all later reported a subjective experience of being elsewhere than in an operating room, and of being involved in a pleasant life experience. Therefore, they did not pay attention to the surgery and what happened in the operating room. Fourteen percent of these patients reported that they were relaxed but had not observed vivid life experience imagery (trance); they constitute the relaxation group ($n = 28$).

A majority of these patients were on a 1-day-surgery basis. In healthy subjects, the surgeon decided if the surgical procedure was possible under local anesthesia plus sedation. ASA II patients were referred for a preanesthetic consultation. Preoperatively, patients completed a questionnaire concerning their special medical and surgical problems. On the day of surgery, the patient came to the operating room and was briefly examined by the anesthesiologist, who also explained the procedure. An intravenous catheter was inserted at this time. In addition to the classical monitors, we applied a skin temperature probe; respiratory rate (by impedance) was automatically recorded by a Cardiopap II (Datex). Psychological tension and stress were estimated by the patient before surgery by using a visual analog scale.^{8,9} The visual analog scale consisted of a horizontal line (10 cm) on a card with the words "no tension at all" and "worst tension ever," placed at the extreme left and right ends of the line, respectively.

In the hypnosedation group, the patient was asked to choose a pleasant life experience to think of during surgery. The same anesthesiologist (M.E.F.) performed hypnosedation for all patients and used muscle relaxation to focus attention as a preparatory condition for hypnosis. The initiation of the relaxation technique itself is simple and usually provides the patient with a sense of control. Each patient in the hypnosedation group was hypnotized using a hypnotic technique with indirect suggestions before any administration of intravenous sedative drugs. The technique primarily used indirect suggestions for developing and deepening a hypnotic state. The exact content of the specific suggestions used during the course of induction depended on the patient's behavior (nonverbal communication) and on judgment of what would most readily elicit a response from the patient. This standardized muscle relaxation and

Table 1. Types and Durations of Surgery

Number of Patients	Number of Patients		Average Surgical Time (minutes)
	n	%	
Major operations			
Breast augmentation	61	18.5	81 ± 22
Head and neck lift	56	16.6	186 ± 68
Correction of mammary ptosis	31	9.2	85 ± 24
Head and neck cancer with reconstruction	23	6.8	78 ± 31
Septorhinoplasty	18	5.3	80 ± 19
Debridement and skin grafting	18	5.3	60 ± 26
Liposuction	15	4.3	63 ± 31
Flaps in paralyzed patients	7	2.2	99 ± 73
Total	229	68.2	91.5 ± 36.7
Minor operations			
Scar corrections	26	7.6	52 ± 24
Wisdom teeth	21	6.3	49 ± 28
Protruding ears (children)	20	5.8	75 ± 20
Septoplasty; reduction of nose fracture	15	4.5	27 ± 7
Painful dressing	13	3.8	54 ± 20
Face lifts + blepharoplasty	8	2.3	88 ± 16
Blepharoplasty	5	1.5	66 ± 16
Total	108	31.8	58.7 ± 18.7

Mean ± standard deviation (SD).

age regression technique was used for all patients in the hypnosedation group. When the patient was thought to be at an adequate trance level (± 10 min), local anesthesia was performed by the surgeon; small amounts of anxiolytic (midazolam ± 0.5 mg) and analgesic (alfentanil 100 to 200 gamma) drugs were given throughout the surgical procedure by the anesthesiologist to facilitate conduct of surgery. Criteria to determine administration of anxiolytic and analgesic medication were identical in the two patient groups: patients' verbal and nonverbal complaints and physiologic parameters like tachypnea, tachycardia, and hypertension. The administration of these drugs was aimed at maintaining vital signs within the physiologic range and providing quiet surgical conditions with a sedated and calm patient. In the intravenous sedation group only midazolam and alfentanil were given during the procedure while reassuring verbal contact with procedural information and distraction was maintained. Local anesthesia was also performed by the surgeon.

At the end of the procedure, patients were allowed to return directly to their rooms if they were well oriented. In the intravenous sedation group, some patients were admitted to the postanesthetic care unit. All patients in the hypnosedation group returned directly to their rooms. For each patient, the length of the surgical procedure (in minutes), amounts of anxiolytic and analgesic drugs, and perioperative surgical conditions (0-1, poor condition; 1-2, acceptable; 2-3, rather good; 3-4, good; 4-5, excellent) were noted.

After the operation, the patients were visited by an anesthesiologist for discharge evaluation and for prescription of postoperative analgesic drugs. They completed visual analog scale anxiety and pain tests for the perioperative and postoperative period. They were asked if they were satisfied with the anesthetic procedure (yes or no). Postoperative nausea and vomiting were also recorded.

Statistical Analysis

Mean and standard deviations were computed for each quantitative variable and proportions for clinical findings. In figures, mean values are re-reported with standard errors (SEM). Sedation techniques were compared by one-way analysis of variance (ANOVA); multiple comparison methods were used to reveal significant differences between the groups. All results were considered to be significant at the 5% critical level.

Results

The three groups were demographically similar. Surgical procedures and duration of surgery were identical. Premedication was given significantly more frequently in the intravenous sedation group than in the two other groups (Table 2).

Preoperative anxiety scores were similar in the intravenous sedation and hypnosis groups but were lower in the relaxation group. In contrast, while intraoperative anxiety did not change significantly

Table 2. Data for Patients in Intravenous Sedation, Hypnosis, and Relaxation Groups

	Group			P
	Intravenous Sedation (n = 137)	Hypnosis (n = 172)	Relaxation (n = 28)	
Sex (F/M)	74.6/25.4%	70.8/29.2%	85.7/14.3%	NS
Age (years)	38.7 ± 15	36.3 ± 18	41 ± 15	NS
Weight (kg)	58 ± 12	58 ± 15	57 ± 8	NS
Height (cm)	165 ± 9	163 ± 15	168 ± 9	NS
Surgery (minor/major)	44.8%/55.2%	33.5%/66.5%	28.6%/71%	NS
Duration of surgery (min)	89 ± 65	86 ± 51	112 ± 67	NS
Premedication	30.6%	4.7%	7.1%	< .001

There were no significant differences between the three groups (independent *t*-test) except for premedication.

in the intravenous sedation group, it was significantly ($P < .01$) reduced in the other groups. Anxiety was almost eliminated in the hypnosis group: 0.7 ± 0.11 . After the operation, anxiety scores decreased in patients given intravenous sedation but remained higher than in the two other groups ($P < .05$) (Fig. 1). Hypnosis resulted in a 70% reduction of intraoperative pain intensity in the hypnosis group ($P < .001$) and a 60% reduction in the relaxation group ($P < .01$) as compared with the intravenous sedation group. Interestingly, patients in the hypnosis group reported significantly less postoperative pain than patients in the intravenous sedation group (Fig. 2).

Intraoperative midazolam requirements were significantly reduced in the hypnosis ($P < .001$) and relaxation ($P < .01$) groups as compared with the intravenous sedation group (Fig. 3). Similarly, intraoperative alfentanil requirements were also significantly ($P < .002$) less in the hypnosis group than in the intravenous sedation group. In the relaxation group, patients received 14.3 ± 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ (NS) (Fig. 4).

Surgical conditions were significantly ($P < .001$) better in the hypnosis group (4.4 ± 0.6) than in the

intravenous sedation group (2.9 ± 1.3). Patients were more frequently satisfied by their sedation technique in the hypnosis and relaxation groups than in the intravenous sedation group, respectively, 99%, 87%, and 73%. Finally, postoperative nausea and vomiting were reported significantly less often in the hypnosis group (1.2%) than in the relaxation group (12.8%) and the intravenous sedation group (26.7%).

Discussion

These data suggest that hypnosedation is superior to conventional intravenous sedation for prevention or relief of anxiety and pain during plastic surgery performed under local anesthesia. This results in the use of significantly lower amounts of anxiolytic and analgesic drugs.

Anxiety and pain are frequently experienced by patients undergoing surgery under local anesthesia. Intravenous benzodiazepines,¹⁰⁻¹² and more recently propofol, have been shown to be effective for providing relief of anxiety and discomfort in these patients. Because midazolam¹³⁻¹⁶ is a superior drug for sedation, its use has become very

Fig. 1. Anxiety scores reported on a 10-cm visual scale before, during, and after surgery in the three patient groups. During surgery: $P < .001$, relaxation vs. intravenous sedation; $P < .001$, hypnosis vs. intravenous sedation. Hypnosis group: $P < .001$ before vs. during surgery.

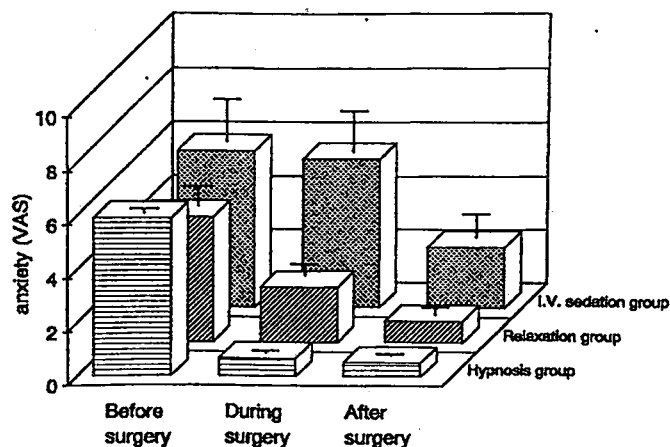
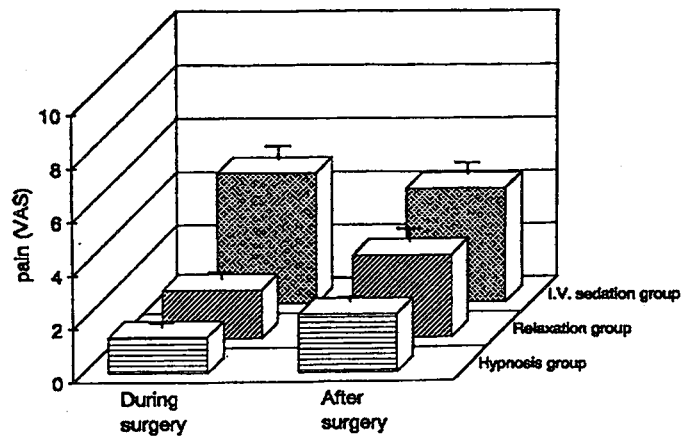


Fig. 2. Pain scores reported on a 10-cm visual scale during and after surgery (mean \pm SEM) by patients from the three groups. During surgery: $P < .001$, relaxation vs. intravenous sedation; $P < .001$, hypnosis vs. intravenous sedation.



popular for sedation in outpatients. However, conscious sedation is sometimes difficult to achieve, even with careful titration. Patients may become uncooperative or even agitated, which could require deepening of the sedation, possibly leading to respiratory depression. Local anesthesia for major surgical procedures may not provide complete pain relief, and consequently may require intravenous administration of an opioid. Therefore, these two classes of drugs, reported to be synergistic,^{17,18} are frequently combined to supplement local anesthesia. Midazolam and alfentanil were selected for intravenous sedation because both drugs have a rapid onset of action and a short elimination half-life, making them suitable for precise, careful titration.¹⁹

All our patients had a complete and reassuring preoperative explanation of the events that were to

follow, which often reduced their fears. Reassurance and explanation were maintained throughout the procedure in the intravenous sedation group to help the patients remain calm. However, this sedation technique provided only moderate relief of intraoperative anxiety and pain. These data point out that cardiovascular parameters and patient behavior under sedative drugs do not reliably reflect what the patient actually experiences. In the hypnos sedation group, patients remained in the hypnotic trance, so that reassurance procedures were not necessary. The limitation of surgical noise and extraneous conversation also helps keep the patient calm.

Patients in the hypnosis group required significantly less midazolam and alfentanil. Consequently, the incidence of side effects was expected to be reduced. We observed less nausea and vomiting in

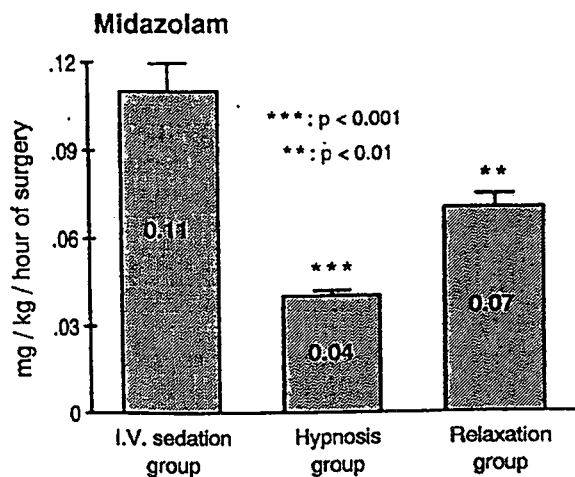


Fig. 3. Amounts of midazolam (expressed in mean \pm SEM) used in the three patient groups.

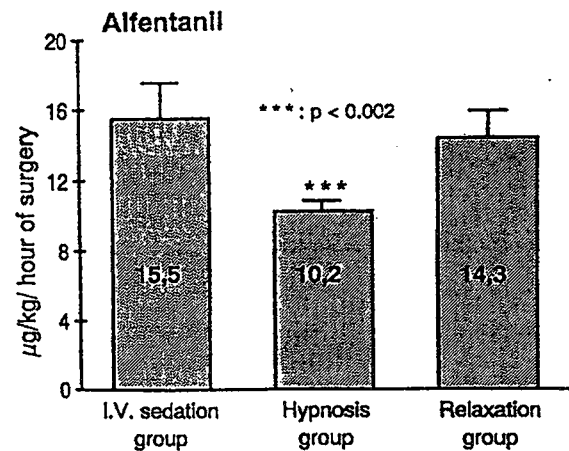


Fig. 4. Mean \pm SEM amounts of alfentanil used by the patients in the three groups.

this group during the postsurgical period. Hypnosis almost completely abolishes intraoperative anxiety and improves intraoperative and postoperative pain relief as compared with intravenous sedation. In the hypnosedation group, we did not use, as described by Schultz and Luthe,²⁰ a preparatory hypnotic session. Furthermore, we did not use the hypnotic susceptibility score. Price and Barber²¹ have shown that a standard susceptibility test score can be a misleading predictor of those patients who could obtain pain relief from hypnosis. Our hypnotic technique used indirect suggestion and distraction to reduce the sensory and affective dimension of the pain experience.²² Suggestion of pleasant experiences seems more effective in producing pain relief than suggestion of declining pain.²¹ The resulting hypnotic trance almost always involves essential dissociation.²³⁻²⁶ The patient may apply this dissociation technique to a painful experience allowing separation of the pain sensation itself from the subjective experience of feeling pain. This leads to inattention to the pain sensation. This unconscious dissociative mechanism results in decreasing pain. However, other factors, such as the social and psychological significance of pain, may contribute to tolerance and ultimately neglect of pain. The patient feels the manipulation, supposed to be painful, but without suffering. This experience may be compared with local anesthetics that can produce analgesia without anesthesia. Interestingly, hypnosis-induced analgesia persisted after completion of surgery and cessation of hypnosis. Intraoperative hypnosis may therefore induce preemptive analgesia. If confirmed, these observations suggest that psychological manipulation may lead to biochemical changes.

The same mechanisms may explain the relief of anxiety. However, the anxiety and pain scores reported by patients in the relaxation group, as well as their consumption of midazolam and alfentanil, suggest that analgesia requires a deeper hypnotic trance than anxiolysis. Consequently, midazolam requirements are decreased both in the hypnosis and relaxation groups, whereas alfentanil requirements were only reduced in the hypnosis group.

Since hypnosis allows the transition from a passive suffering state to an active and independent state, it completely changes the subjective experience and perception of the patient. The provision of patient control partially explains the higher percentage of satisfaction in the hypnosis group. We confirmed this hypothesis in a prospective randomized study where patients in the hypnosedation group reported a significantly higher control of the situation than patient in the intravenous sedation group (unpublished data).

Conclusion

Hypnosedation is a very effective technique for providing relief of intra- and postoperative anxiety and pain in plastic surgery under local anesthesia. This technique results in high patient satisfaction. In case of incomplete trance level, significant benefits are still reported. This technique, therefore, can be used in most patients. Further randomized, prospective studies are under way to confirm our data, to define indications of intraoperative hypnosis, and to understand its mechanisms of action. Together, these data confirm the effectiveness of a psychophysiologic approach in the management of not only chronic but also acute pain.

Acknowledgment

We are indebted to Prof. A. Albert, Department of Biostatistics, University of Liège, for his help and expertise.

References

1. Esdaile J. Mesmerism in India and its practical applications in surgery and medicine. London, Hippolyte Baillière, 1846.
2. Hilgard ER, Hilgard JR. Hypnosis in the relief of pain. Los Altos, CA, Kaufman, 1983.
3. Scott D. Hypnosis in plastic surgery. *Am J Clin Hypn* 1965; 18: 98-104.
4. John ME, Parrino JP. Practical hypnotic suggestion in ophthalmic surgery. *Am J Ophthalmol* 1983; 96: 540-542.
5. Tucker KR, Virnelli FR. The use of hypnosis as a tool in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1985; 76: 104-146.
6. Gravitz M. Early uses of hypnosis as surgical anesthesia. *Am J Clin Hypn* 1988; 30: 201-208.
7. De Pasqualis V, Marucci FS, Penna PM. 40-Hz EEG asymmetry during recall of emotional events in waking and hypnosis: Differences between low and high hypnotizables. *Int J Psychophysiol* 1989; 7: 85-96.
8. Bond A, Lader M. The use of analogue scales in rating subjective feelings. *Br J Med Psychol* 1974; 47: 211-218.
9. Price DD, Mc Grath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain* 1983; 17: 45-56.
10. O'Boyle CA, Barry H, Fox E, Harris D, Mc Creary C. Benzodiazepine-induced event amnesia following a stressful surgical procedure. *Psychopharmacology* 1987; 91: 244-247.
11. Osborne GA, Rudkin GE, Curtis NJ, Vickers D, Craker AJ. Intraoperative patient-controlled sedation. *Anaesthesia* 1991; 46: 553-556.

12. Mc Clure JH, Brown DT, Wildsmith JAW. Comparison of the IV administration of midazolam and diazepam as sedation during spinal anaesthesia. *Br J Anaesth* 1989; 55: 1089-1091.
13. Jack ML, Colburn WA, Spirt NM. A pharmacokinetic pharmacodynamic receptor binding model to predict the onset and duration of pharmacological activity of the benzodiazepines. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 1983; 7: 629-633.
14. Dundee JW, Halliday NJ, Harper K. Midazolam—a review of its pharmacological properties and therapeutic use. *Drugs* 1984; 28: 519-523.
15. Gamble JAS, Kowar P, Dundee JW, Moore J, Briggs LP. Evaluation of midazolam as an intravenous induction agent. *Anaesthesia* 1981; 36: 868-873.
16. Reves JG, Fragen RJ, Vinik HR, Greenblatt DJ. Midazolam: Pharmacology and uses. *Anesthesiology* 1985; 62: 310-324.
17. Vinik HR, Bradley EL, Kissin I. Midazolam—alfentanil synergism for anesthetic induction in patients. *Anesth Analg* 1989; 69: 213-217.
18. Bovill JG. Which potent opioid? Important criteria for selection. *Drugs* 1987; 33: 520-530.
19. Kissin I, Vinik HR, Castillo R, Bradley EL. Alfentanil potentiates midazolam-induced unconsciousness in subanalgesic doses. *Anesth Analg* 1990; 71: 65-69.
20. Schultz JH, Luthe W. *Das autogene Training (konzentrierte Selbstentspannung)*. Leipzig, Thieme, 1932.
21. Price DD, Barber J. An analysis of factors that contribute to the efficacy of hypnotic analgesia. *J Abnorm Psychology* 1987; 96: 46-51.
22. Erickson MH. The interpersonal hypnotic technique for symptom correction and pain control. *Am J Clin Hypn* 1966; 8: 198-209.
23. Miller ME, Bowers KS. Hypnotic analgesia and stress inoculation in the reduction of pain. *J Abnorm Psychol* 1986; 95: 6-14.
24. Hilgard ER. The problem of divided consciousness: A neodissociation interpretation. *Ann N Y Acad Sci* 1977; 296: 48-59.
25. Spanos NP. A social psychological approach to hypnotic behaviour. In: Weary G, Mirels HL, eds. *Integration of clinical and social psychology*. New York, Oxford University Press, 1982: 231-271.
26. Spanos NP, McNeil C, Gwynn MI, Stam HJ. Effects of suggestion and distraction on reported pain in subjects high and low on hypnotic susceptibility. *J Abnorm Psychol* 1984; 93: 277-284.
27. Michaux D. Toward a new paradigm of hypnosis: A model combining the social-psychological and special process paradigm. *Behav Brain Sci* 1988; 11: 712-714.
28. Spanos NP, Perlini AH, Robertson LA. Hypnosis, suggestion and placebo in the reduction of experimental pain. *J Abnorm Psychol* 1989; 98: 285-293.

**Psychological approaches during conscious sedation. Hypnosis versus stress
reducing strategies : a prospective randomized study**

*M.E. Faymonville, P.H. Mambourg, J. Joris, B. Vrijens, J. Fissette, A. Albert,
M. Lamy*

Pain 79 : 361-367, 1997



Psychological approaches during conscious sedation. Hypnosis versus stress reducing strategies: a prospective randomized study

M.E. Faymonville^{a,*}, P.H. Mambourg^b, J. Joris^a, B. Vrijens^c, J. Fissette^d, A. Albert^e, M. Lamy^f

^aDepartment of Anesthesia and Intensive Care Medicine, University Hospital of Liège, Domaine du Sart Tilman, B-4000, Liège, Belgium

^bErikson Institute, University Hospital of Liège, Liège, Belgium

^cDepartment of Biostatistics, University Hospital of Liège, Liège, Belgium

^dDepartment of Plastic Surgery, University Hospital of Liège, Liège, Belgium

^eDepartment of Biostatistics, University Hospital of Liège, Liège, Belgium

^fDepartment of Anesthesia and Intensive Care Medicine, University Hospital of Liège, Liège, Belgium

Received 6 December 1995; revised version received 6 August 1997; accepted 6 August 1997

Abstract

Stress reducing strategies are useful in patients undergoing surgery. Hypnosis is also known to alleviate acute and chronic pain. We therefore compared the effectiveness of these two psychological approaches for reducing perioperative discomfort during conscious sedation for plastic surgery. Sixty patients scheduled for elective plastic surgery under local anesthesia and intravenous sedation (midazolam and alfentanil upon request) were included in the study after providing informed consent. They were randomly allocated to either stress reducing strategies (control: CONT) or hypnosis (HYP) during the entire surgical procedure. Both techniques were performed by the same anesthesiologist (MEF). Patient behavior was noted during surgery by a psychologist, the patient noted anxiety, pain, perceived control before, during and after surgery, and postoperative nausea and vomiting (PONV). Patient satisfaction and surgical conditions were also recorded. Peri- and postoperative anxiety and pain were significantly lower in the HYP group. This reduction in anxiety and pain were achieved despite a significant reduction in intraoperative requirements for midazolam and alfentanil in the HYP group (alfentanil: $8.7 \pm 0.9 \mu\text{g kg}^{-1}/\text{h}^{-1}$ vs. $19.4 \pm 2 \mu\text{g kg}^{-1}/\text{h}^{-1}$, $P < 0.001$; midazolam: $0.04 \pm 0.003 \text{ mg kg}^{-1}/\text{h}^{-1}$ vs. $0.09 \pm 0.01 \text{ mg kg}^{-1}/\text{h}^{-1}$, $P < 0.001$). Patients in the HYP group reported an impression of more intraoperative control than those in the CONT group ($P < 0.01$). PONV were significantly reduced in the HYP group (6.5% vs. 30.8%, $P < 0.001$). Surgical conditions were better in the HYP group. Less signs of patient discomfort and pain were observed by the psychologist in the HYP group ($P < 0.001$). Vital signs were significantly more stable in the HYP group. Patient satisfaction score was significantly higher in the HYP group ($P < 0.004$). This study suggests that hypnosis provides better perioperative pain and anxiety relief, allows for significant reductions in alfentanil and midazolam requirements, and improves patient satisfaction and surgical conditions as compared with conventional stress reducing strategies support in patients receiving conscious sedation for plastic surgery. © 1997 International Association for the Study of Pain. Published by Elsevier Science B.V.

Keywords: Stress reducing strategies; Hypnosis; Plastic surgery

1. Introduction

Psychological stress is often present in patients facing surgery. The most common preoperative fear relates to pain associated with the surgical procedure (Mc Cleane and Cooper, 1990). The control of acute pain through psychological interventions has been extensively investigated. These include various forms of progressive muscle relaxa-

tion (Clum et al., 1982), imagery training (Zelman et al., 1991), positive emotion induction, and information about the threatening event and sensation along with reassurance (Carlson and Masters, 1986). The effectiveness of stress reducing strategies has been largely confirmed in the literature, either in the pre- and/or postoperative clinical settings (Pickett and Clum, 1986), or during acute experimental pain models (Spanos et al., 1989; Bruehl et al., 1993).

Hypnotic-like behavior has been reported from the dawn of history. The 19th century revival of interest in hypnosis was due in part to its success in relieving the pain of major

* Corresponding author. Tel.: +32 41 667179; fax: +32 41 667636.

surgery prior to the development of chemoanesthesia (Esdaile, 1846). Most of the reports on hypnosis in the surgical literature have focused on pain control. The benefits of hypnosis for pain control can result from a number of factors, alone or in combination (Chaves, 1989; Moret et al., 1991; Spiegel, 1991):

- specific reductions in perceived pain and suffering in hypnotically responsive individuals;
- reduced suffering due to non-specific, placebo effects on relaxation and anxiety; and
- modulation of pain receptors through suggestions which involve distraction and other cognitive strategies.

Almost all surgical studies on hypnosis have been case reports. Relatively few systematically collected data are available to assess the efficacy of hypnosis in improving patient comfort during surgical procedures (Blankfield, 1991; Spanos et al., 1994; Holroyd, 1996).

Since 1992 we have used hypnosis routinely in more than 1300 patients in our institution. Our clinical success and experience with this technique led naturally to the desire to compare it objectively with other psychological approaches.

In a retrospective study, we found that hypnosis used in surgical patients as an adjunct to conscious sedation was associated with improved intraoperative patient comfort, and with reduced anxiety, pain, and intraoperative requirements for anxiolytic and analgesic drugs (Faymonville et al., 1995). Because of the limits of a retrospective study, we carried out a prospective randomized study to compare the effects of conventional stress reducing strategies (emotional support) and hypnosis as adjunct therapy to conscious sedation for routine plastic surgery using local anesthesia.

2. Patients and methods

This study was conducted after approval of our institution's ethics committee and consent of the involved patients. All patients accepted psychological support during conscious sedation for plastic surgery. Sixty ASA physical status I-II patients scheduled for elective plastic surgery (septorhinoplasty, face lift, breast augmentation, breast ptosis) under local anesthesia and conscious sedation on a 1-day clinic basis were enrolled in the study. Patients with psychiatric diseases or taking psychoactive medications were excluded from the study. Patients received no premedication. After transfer to the operating theater, patients were examined and the procedure was explained by the anesthesiologist. An intravenous line was inserted and vital signs (heart rate, S_pO_2 , non-invasive blood pressure, skin temperature and respiratory rate by impedance) were automatically recorded (Datex® Cardiocap II, Helsinki, Finland).

Before randomization and surgery, all patients used separate 10-cm visual analog scales (VAS) to assess their level of anxiety and predicted level of control during surgery (anxiety VAS: 0 cm = no anxiety, 10 cm = worst anxiety imaginable) (control VAS: 0 cm = no control of events during surgery, 10 cm = full control of perioperative events). Patients then were randomly allocated to receive one of two psychological approaches during conscious sedation: emotional support ($n = 25$) or hypnosis ($n = 35$). The size imbalance between the two groups was introduced to account for possible failures to achieve a hypnotic trance, which in our experience ranges between 10 and 15%. The same anesthesiologist (MEF) provided both emotional support or hypnosis. Both psychological support techniques were explained prior to operation. The hypnotic state was described to the patient, as a "state of mental focalization on a pleasant life experience" which provides psychological distraction during the operative procedure. The word 'hypnosis' was intentionally not used, in order to avoid creating a positive or negative bias based on preconceived notions. Emotional support was presented as continuous verbal support with procedural information, reassurance and conversational distraction (positive emotion induction). In the two groups, the psychological approach was supplemented by intravenous administration of midazolam and alfentanil, titrated to maintain conscious sedation, provide patient comfort, and quiet surgical conditions. Criteria for administration of anxiolytic and analgesic drugs were identical in the two patient groups and included verbal and non-verbal patient complaints, and changes in vital signs, such as tachypnea, tachycardia and/or hypertension. Both groups had local anesthesia provided by the surgeons, approximately 10 min after initiation of psychological support. Surgery was performed by the same surgical team for all patients in the two groups.

In the emotional support group (CONT group) patients received continuous stress reducing strategies. More particularly, we used instruction in behaviors such as deep breathing and relaxation procedures to buffer responses to pain and stressful stimuli, positive emotion induction to focus the patient on recreating a pleasant memory and to induce a positive emotional state in order to offset the effects of negative life events. Cognitive coping strategies (imaginative transformation of sensation or imaginative inattention) resulting from deliberate patient attempts to alter thoughts or feelings in any way that might reduce pain were also used.

In the hypnosis group (HYP group) each patient was invited to choose a very pleasant life experience, to be relived during surgery. A hypnotic state was then induced using eye fixation, muscle relaxation, and permissive and indirect suggestions. The exact words and details of the induction technique and specific suggestions and details during the course of induction varied depending upon the anesthesiologist's observation of patient behavior, and on her judgment of the patient's needs. When the patient was

thought to be at an adequate trance level (± 10 min) with slow eye movements, local anesthesia was then performed by the surgeon.

No direct suggestions for analgesia were given to either of the two groups. At the end of the procedure, all patients received 2 g propacetamol, a precursor of paracetamol (2 g propacetamol = 1 g paracetamol; paracetamol \therefore EO acetaminophen in United States) intravenously over 20 min, and were allowed to return directly to their rooms. Postoperatively, 1 g paracetamol plus 60 mg codeine phosphate was given orally at the patient's request every 6 h.

For each patient, the following intraoperative parameters were recorded: the length of the surgical procedure (min), occurrence of verbal and non-verbal discomfort and pain complaints detected by a psychologist observer, requirements for midazolam and alfentanil, and operative surgical conditions (including immobility, vocalization, bleeding, etc.) rated by the surgeon on a VAS scale (0 = poor conditions, 10 = excellent). Postoperatively, patients were discharged home by an anesthesiologist blinded as to patient allocation group after assessment by the patient of intra- and postoperative anxiety and pain. Patients were also asked to rate their satisfaction (VAS) with the anesthetic procedure, as well as the actual level of control perceived during surgery on a 10-cm visual analog scale. The occurrence of postoperative nausea and vomiting was also noted.

3. Statistical analysis

Results are expressed as mean \pm SD. SEs are used in figures. Student's *t* or Mann-Whitney tests were used for continuous data, and the chi-square test was applied for categorical variables. When the number of observations was small, Fisher's exact test for 2×2 tables was used.

The mean time courses of VAS parameters in the two groups were compared using Zerbe's method. This method is an approximate *F*-test used to compare group response curves not only pointwise, but also over any given time interval. Results were considered to be significant at the 5% critical level ($P < 0.05$).

4. Results

In this prospective randomized study including 60 patients, data from four patients in the HYP group were not analyzed because they failed to attain vivid revivification of pleasant life experiences, and therefore did not reach a hypnotic trance level with dissociation from the surgical procedure. Thus, there were 25 patients in the CONT group and 31 in the HYP group.

Demographic data were comparable in the two groups (Table 1). However, in the HYP group significantly more major surgical procedures were performed than in the

Table 1

Patient data (mean \pm SD)

	Control (<i>n</i> = 25)	Hypnosis (<i>n</i> = 31)	<i>P</i>
Age (years)	34 \pm 10	36 \pm 14	NS
Weight (kg)	59 \pm 13	58 \pm 9	NS
Height (cm)	165 \pm 6	164 \pm 7	NS
Sex (F/M) (%)	84/16	89/11	NS
Surgery (minor/major) (%)	37/63	16/84	<i>P</i> < 0.04
Duration of surgery (min)	66 \pm 33	86 \pm 35	<i>P</i> < 0.03

CONT group: 84% vs. 63%. Multivariate analysis showed this to be the only determinant of the longer operative times in the HYP group. The distinction between minor and major plastic surgery procedures is detailed in our retrospective study (Faymonville et al., 1995).

In the HYP group, the intraoperative requirements for midazolam and alfentanil were significantly reduced as compared to the CONT group (0.04 ± 0.003 vs. 0.09 ± 0.01 mg kg⁻¹/h⁻¹, $P < 0.001$; 8.7 ± 0.9 vs. 19.4 ± 2 μ g kg⁻¹/h⁻¹, $P < 0.001$, respectively). Preoperative anxiety was significantly greater in the HYP group. Intraoperative anxiety decreased significantly in both groups. Although intraoperative anxiety was lower in the HYP group, this difference was not statistically significant, however the mean time course of VAS anxiety in the two groups analyzed using Zerbe's method showed significant more reduction of anxiety in the hypnosis group than the control group. Postoperative anxiety was significantly lower in the HYP group (Fig. 1). Intra- and postoperative pain scores were also significantly lower in the HYP group ($P < 0.02$; Fig. 2).

Similar levels of intraoperative control were predicted by the patients before surgery. However, the actual level of perceived intraoperative control, reported after surgery, was significantly higher in the HYP group ($P < 0.01$; Fig. 3). The psychologist's observations suggested that patients in the HYP group interfered with surgery (by verbal complaints or movements) significantly less often than those in the CONT group (Fig. 4).

While vital signs were identical in the two groups before surgery, they remained significantly more stable intraoperatively in the HYP group (Table 2). Patients in the HYP group reported significantly more surgical comfort and satisfaction than those in the CONT group, despite undergoing more major operations (9.6 ± 0.1 vs. 8.4 ± 0.3 ; $P < 0.004$). They also had postoperative nausea and vomiting less frequently (6.5% vs. 30.8%; $P < 0.001$). Finally, the surgeon's satisfaction evaluated by a visual analog scale was slightly but significantly greater in the HYP group (9.3 ± 0.1 vs. 8.2 ± 0.2 ; $P < 0.001$).

These results are identical even if analyzed according to intention-to-treat paradigms, with inclusion of the data from the four patients failing to attain sufficient dissociation from surgical events.

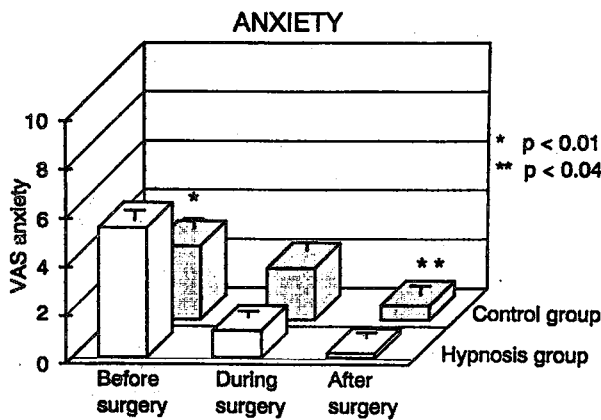


Fig. 1. Preoperative, intraoperative, and postoperative anxiety scores rated by the patient on a 10-cm visual analog scale (VAS). Data are mean ± SEM. **P* < 0.01 compared with control group; ***P* < 0.04 compared with control group.

5. Discussion

The first methodological problem in constructing this prospective study was that the same anesthesiologist provided hypnosis and emotional support (i.e., control) interventions for all procedures. If we compare the VAS pain and anxiety scores of the control group from our retrospective study (where non-hypnotic emotional support was provided by several anesthesiologists) with those of the control group in the current study we find that the patients in the prospective study (all of whom were cared for by MEF) had significantly better scores for both measures. These scores were obtained, once again, despite lower doses of anxiolytic drugs. This suggests proficiency in provision of all forms of psychological support. Our interest in hypnosis as an adjunct technique during surgery arose precisely from our long experience with non-hypnotic conscious sedation. Our goal was to minimize variables capable of spuriously influencing the outcome, and we felt that our ability to perform conscious sedation, coupled with an honest scientific interest in comparing these techniques with hypnosis, made pro-

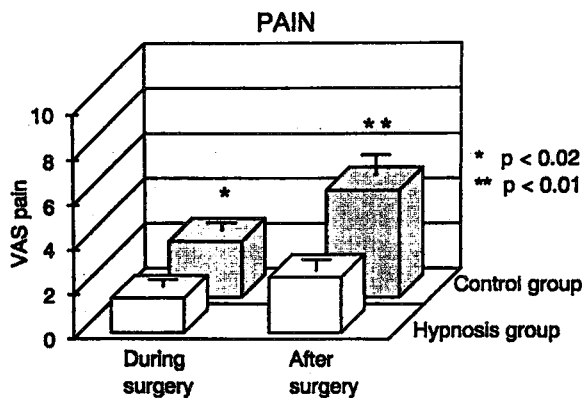


Fig. 2. Intraoperative and postoperative pain scores rated by the patient on a 10-cm visual analog scale (VAS). Data are mean ± SEM. **P* < 0.02 compared with control group; ***P* < 0.01 compared with control group.

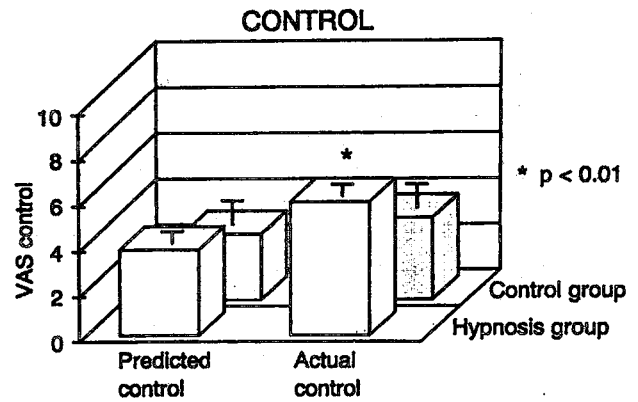


Fig. 3. Predicted and actual control, i.e. the extent to which the patient felt himself to be controlling events around him during surgery, rated by the patient on a 10-cm visual analog scale (VAS). Data are mean ± SEM. **P* < 0.01 compared with control group.

vision of these services by one operator (surgeon as well as anesthesiologist) most satisfactory.

This study confirms the results of our retrospective study: hypnosis provides better patient comfort, reduces intra- and postoperative patient pain and postoperative anxiety, results in less postoperative nausea and vomiting, and improves surgical conditions as compared to conventional stress reducing strategies when the two psychological approaches are used as adjunct therapies with conscious sedation for routine plastic surgery. All these benefits were achieved despite a significant reduction in intraoperative requirements for alfentanil and midazolam.

Several theories and definitions have been proposed for hypnosis. These include an altered state of consciousness, belief in imagining, role enactment, fantasy absorption, and focused attention. Hypnosis may simplistically be considered to be a state or condition occurring when appropriate suggestion elicits distortions of perception, memory, and/or

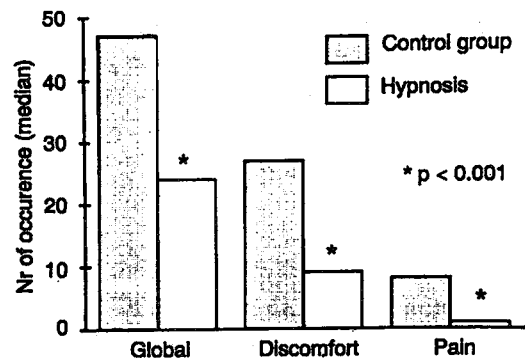


Fig. 4. Occurrence (number of episodes) of verbal and non-verbal patient behaviors during surgery. All these behaviors (global) were detected by a psychologist. Criteria analyzed included questions raised by the patient during surgery, verbal expression by the patient and non-verbal communication. The criteria were prospectively defined and are available on request. The number of these behaviors interpreted as indicating discomfort or pain was also noted. Data are medians. **P* < 0.01 compared with control group.

Table 2

Changes in vital signs during surgery observed in the sedation and hypnosis groups

	Control (%)	Hypnosis (%)	P
Maximum increase			
Cutaneous T°	+13.7	+20.5	NS
Heart rate	+33.8	+14	0.002
Respiratory rate	+32.5	-6.9	0.0001
Systolic arterial pressure	+13.7	+4.4	0.01
Diastolic arterial pressure	+9	-0.2%	0.02
Maximum decrease			
SpO ₂	-1.96	-0.99	0.0001

Values are maximum increase or maximum decrease of preoperative values expressed in %.

mood (Chaves, 1989). Nevertheless, hypnosis is 'real', in the sense that the individual believes in his/her experience, and is not merely acting as if he/she did. Hypnosis is one of the oldest psychological treatments for pain (Esdale, 1846). However, controversy over the nature of hypnosis and its utility as a construct has existed since its introduction. Despite its long history as a clinical tool for relieving pain, relatively little information documenting the efficacy of this technique in a routine clinical setting has been systematically collected.

A large number of laboratory studies on hypnotic analgesia have suggested that hypnotic procedures combined with analgesia suggestions reliably and consistently reduce reported pain, and increase pain tolerance, as compared to no treatment conditions (Chaves, 1989; Spanos et al., 1989). Beecher in 1956 found that cortical influences profoundly alter analgesic requirements (Beecher, 1956).

Short non-hypnotic instructions designed to increase the subject's expectations and motivations seem to be as effective as hypnotic-induction procedures for enhancing responsiveness to a wide range of suggestions, including suggestions for analgesia (Miller and Bowers, 1986; Spanos et al., 1986). Our study, however, demonstrates that hypnosis is superior to conventional stress reducing strategies for improving patient comfort during conscious sedation for plastic surgery. Indeed, not only intraoperative anxiety but also intraoperative pain perception were reduced in the hypnosis group as compared to the emotional support group. Less verbal and non-verbal complaints of discomfort and pain were detected by the observing psychologist in the HYP group. Furthermore, vital signs remained more stable during the procedure in the HYP group. Finally, hypnosis improved surgical conditions as compared to other stress reducing strategies. Interestingly, decreased intraoperative anxiety and pain were achieved despite a significant reduction in the requirements for midazolam and alfentanil.

Although we wished to have the anesthesiologist who controlled alfentanil and midazolam administration blinded as to patient's treatment group, it quickly became clear that this was almost impossible. Indeed, differences in patient management by the 'hypnotist' were frankly obvious (pitch

of the voice, semantic content). Furthermore, both hypnotic trance as well as emotional support require a close (intimate) relationship between the patient and the therapist. Consequently, the anesthesiologist providing psychological support is better able to judge the need for supplemental analgesics and/or anxiolytics. Despite this potential source of bias, the HYP group not only experienced less intraoperative pain and anxiety, but was given less intraoperative midazolam and alfentanil than the CONT group. Finally, we do not think that the differences in patient comfort were due to 'undertreatment' of the CONT group. Indeed, the same criteria determined the administration of medications. Moreover, intraoperative VAS scores for pain and anxiety as well as patient satisfaction were good in the CONT group.

In our study, patients were unaware of the psychological treatment to be used, and were not told that one of the psychological approaches was in fact 'hypnosis'. Furthermore, none of these patients had previous experience with hypnosis. Therefore, we can exclude role acting, pre-conceived notions, or social construction as mechanisms of the hypnotic analgesia observed in our study.

The effectiveness of hypnosis for controlling pain depends on the type of pain, the context in which the hypnosis is to be used, as well as the goals and skills of the therapist. In our study, we only used hypnotic suggestion to provide comfort and well-being, since specific hypnotic suggestions for analgesia did not result in greater reduction in pain sensation than non-specific hypnotic suggestions (Hargadon et al., 1995). Recently, Kiernan et al. (1995) reported several mechanisms to explain hypnotic analgesia. Hypnosis may block transmission of nociceptive messages to associative areas of the brain, possibly at spinal and supraspinal levels. Consequently, analgesia will not only result from preventing awareness of pain but also from a selective reduction in its affective dimension, through reinterpretation of the meanings associated with the painful sensation. The fact that changes in vital signs and behavior were also affected by hypnosis in our study further suggests that hypnosis might block nociceptive pathways.

Patient expectations, motivations, and responsiveness are important in determining the specific means used to induce the hypnotic state. The ability to experience suggested distortions and to respond to suggestions for altering subjective experience differs from compliance, conformity, gullibility or persuadability, and varies considerably among individuals. In our study, we did not assess hypnotizability and outcome, but assumed, as does Barber (1980) that all patients were responsive to hypnosis if properly approached. Furthermore, the therapist-patient relationship, but not hypnotizability, as shown to predict treatment outcome (Barber, 1980). Indeed, although patient responsiveness to suggestions may be crucial, patient desires and cooperation are prerequisites for hypnosis, and largely depend on the therapist-patient relationship. Therefore, the establishment of mutual confidence, and the clarification of

the limitations and goals of the psychological support techniques are essential in order to maximize patient responsiveness to suggestion. Our attention to establishing such a relationship, associated with high patient motivation for pain relief during surgery may explain why the vast majority of our patients had successful outcomes.

In the literature, several studies have shown that the type of ongoing cognitive activity carried out during noxious stimulation strongly influences perceptions and ratings of pain (Turk et al., 1983; Chaves and Brown, 1987). Therefore, we encouraged patients in the emotional support group to use coping strategies such as self-distraction, positive imagery, and reinterpretation or transformation of noxious input. These strategies were systematically employed in the CONT group of this prospective study, but not in our retrospective study (Faymonville et al., 1995). This might explain the significant reduction in pain intensity reported by patients in the CONT group of the current study as compared to the CONT group of the retrospective study. It is important to note, however, that patients in the HYP groups always had better pain relief than those in the CONT groups.

No patient received specific suggestions for analgesia during or after surgery. Nevertheless, postoperative pain and anxiety were significantly lower in the hypnosis group, despite a standardized prescription of postoperative analgesics in the two groups. Moreover, intraoperative administration of alfentanil was significantly reduced in the hypnosis group as compared to the emotional support group. Therefore, hypnosis might result in pre-emptive analgesia. Our observations suggest that hypnosis may lead to a specific learning process useful in coping with postoperative pain, and/or to biochemical changes resulting in reduction of nociceptive transmission. This last hypothesis would further support the theory of Kiernan et al. (1995).

People differ greatly in how they construe and respond to noxious situations. One of these differences, which affects pain ratings and the level of emotional response to painful stimulation, is catastrophizing (Keefe et al., 1989). Catastrophizing refers to the tendency of subjects to focus on, and to exaggerate, the negative aspects of the noxious situation, and the tendency to feel overwhelmed and unable to cope with or control the situation. In our study, patients in the hypnosis group experienced significantly higher impressions of control during surgery than patients in the emotional support group. Hypnosis allows the transition from a passive suffering state to an active and independent state. It completely changes the subjective experience and perception of the patient. Patients in the hypnosis group required significantly less midazolam and alfentanil, and therefore were always alert and felt more in control intraoperatively.

The incidence of side-effects such as postoperative nausea and vomiting was also reduced in the hypnosis group. Several mechanisms may be invoked to explain this reduc-

tion in postoperative nausea and vomiting: the direct effect of hypnosis, the reduction of alfentanil requirements, and finally the reduction of postoperative anxiety and pain.

In conclusion, this prospective randomized study confirms the effectiveness of psychophysiological approaches in the management of acute pain and points out the therapeutic efficacy of 'hypnosis', compared with other stress reducing strategies, as adjunct to conscious sedation for routine plastic surgery. Hypnosis provides more comfort to both the patient and the surgeon, better perioperative pain and anxiety relief, and allows patients feel more in control. These benefits were obtained despite a significant reduction in alfentanil and midazolam requirements.

References

- Barber, J., Hypnosis and the un hypnotizable, *Am. J. Clin. Hypn.*, 23 (1980) 4–9.
- Beecher, H.K., Relationship of significance of wound to pain experience, *J. Am. Med. Assoc.*, 161 (1956) 1609–1613.
- Blankfield, R.P., Suggestion, relaxation, and hypnosis as adjuncts in the care of surgery patients: a review of the literature, *Am. J. Clin. Hypn.*, 33 (1991) 172–186.
- Bruehl, S., Carlson, C.R. and Mc Cublin, J.A., Two brief interventions for acute pain, *Pain*, 54 (1993) 29–36.
- Carlson, C.R. and Masters, J.C., Inoculation by emotion: effects of positive emotional states on children's reaction to social comparison, *Dev. Psychol.*, 22 (1986) 760–765.
- Chaves, J.F. and Brown, J., Spontaneous coping strategies for pain, *J. Behav. Med.*, 10 (1987) 263–276.
- Chaves, J.F., The hypnotic control of clinical pain. In: N.P. Spanos and J.F. Chaves (Eds.), *Hypnosis: the Cognitive-Behavioral Perspective*, Prometheus, Buffalo, NY, 1989, pp. 242–272.
- Clum, G.A., Luscomb, R.L. and Scoot, L., Relaxation training and cognitive redirection strategies in the treatment of acute pain, *Pain*, 12 (1982) 175–183.
- Esdaile, J., Mesmerism in India and its Practical Applications in Surgery and Medicine. In: Longmans, Brown, Green and Longmans (Eds.) London, 1846.
- Faymonville, M.E., Fissette, J., Mambourg, P.H. et al., Hypnosis as adjunct therapy in conscious sedation for plastic surgery, *Reg. Anesth.*, 20 (1995) 145–151.
- Hargadon, R., Bowers, K.S. and Woody, E.Z., Does counterpain imagery mediate hypnotic analgesia?, *J. Abnorm. Psychol.*, 104 (1995) 508–516.
- Holroyd, J., Hypnosis treatment of clinical pain: understanding why hypnosis is useful, *Int. J. Clin. Exp. Hypn.*, XLIV (1996) 1–51.
- Keefe, F.J., Brown, G.K., Wallston, K.A. et al., Coping with rheumatoid arthritis: catastrophizing as a maladaptive strategy, *Pain*, 37 (1989) 51–56.
- Kiernan, B.D., Dane, J.R., Phillips, L.H. et al., Hypnotic analgesia reduces R III nociceptive reflex: further evidence concerning the multifactorial nature of hypnotic analgesia, *Pain*, 60 (1995) 39–47.
- Mc Cleane, G.J. and Cooper, R., The nature of preoperative anxiety, *Anaesthesia*, 45 (1990) 153–155.
- Miller, M.E. and Bowers, K.W., Hypnotic analgesia and stress inoculation in the reduction of pain, *J. Abnorm. Psychol.*, 95 (1986) 6–14.
- Moret, V., Forster, A., Laverriere, M.C. et al., Mechanism of analgesia induced by hypnosis and acupuncture: is there a difference?, *Pain*, 45 (1991) 135–140.
- Pickett, C. and Clum, G.A., Comparative treatment strategies and their

- interaction with locus of control in the reduction of postsurgical pain and anxiety, *J. Consult. Clin. Psychol.*, 50 (1986) 439–441.
- Spanos, N.P., Ollerhead, V.G. and Gwynn, M.I., The effects of three instructional treatments on pain magnitude and pain tolerance, *Imagin. Cognit. Pers.*, 5 (1986) 321–337.
- Spanos, N.P., Perlini, A.H. and Robertson, L.A., Hypnosis, suggestion and placebo in the reduction of experimental pain, *J. Abnorm. Psychol.*, 89 (1989) 285–293.
- Spanos, N.P., Carmanico, S.J. and Ellis, J.A., Hypnotic analgesia. In: R. Melzack and P. Wall (Eds.), *Textbook of Pain*, 3rd edn., Churchill Livingstone, Edinburgh, 1994, pp. 1349–1366.
- Spiegel, D., Neurophysiological correlates of hypnosis and dissociation (review), *J. Neuropsychiat. Clin. Neurosci.*, 3 (1991) 440–445.
- Turk, D.C., Muchenbaum, D. and Genest, M., *Pain and Behavioral Medicine: A Cognitive-Behavioral Perspective*, Guilford, New York, 1983.
- Zelman, C. et al., The effects of induced mood on laboratory pain, *Pain*, 46 (1991) 105–111

Chirurgie endocrinienne sous hypnose

M. Meurisse, M.E. Faymonville, F. Marchal, O. Louis, E. Hamoir

Lyon Chirurgie 91 (6) : 531-535, 1995

CHIRURGIE ENDOCRINIENNE SOUS HYPNOSE

CHIRURGIE ENDOCRINIENNE SOUS HYPNOSE : MYTHE OU RÉALITÉ ?

par M. MEURISSE¹, M. FAYMONVILLE², F. MARCHAL¹, O. LOUIS¹ et E. HAMOIR¹ (Liège)

RÉSUMÉ

Entre avril 1994 et avril 1995, 40 lobectomies thyroïdiennes et 6 explorations cervicales pour hyperparathyroïdie primaire ont été réalisées sous hypnose. L'application de l'hypnose à la chirurgie endocrinienne cervicale voulait répondre à plusieurs objectifs : 1) réduire la mortalité et la morbidité liées à l'anesthésie générale (AG), en particulier chez les personnes âgées et fragiles, 2) assurer une réinsertion professionnelle précoce chez les patients plus jeunes en réduisant la réponse multifactorielle au stress d'une intervention et partant, en diminuant l'asthénie post-opératoire, 3) annihiler les effets d'une crainte morbide de l'AG, 4) réduire les coûts d'hospitalisation. Les résultats furent des plus satisfaisants : nous n'avons déploré aucune mortalité ni morbidité ; aucune conversion en AG ne fut nécessaire. L'indice de satisfaction des patients s'est révélé maximal. Le séjour à l'hôpital, la prescription post-opératoire d'antalgiques et la période d'incapacité professionnelle furent significativement réduits. Nous concluons que chez des patients sélectionnés, l'hypnose, en attendant la définition d'indications plus vastes encore, nous apparaît à ce jour, comme la technique de choix pour la pratique d'hémithyroïdectomies et d'explorations cervicales pour hyperparathyroïdie.

MOTS CLÉS : Thyroïdectomie, Parathyroïdectomie, Chirurgie endocrinienne, Hypnose.

Lyon Chir 91 : 531-5, 1995.

Endocrine surgery under hypnosis, is it a reality ? (in French)

Between April 1994 and April 1995, 46 cervicotomies were performed under hypnosis according to the Erickson method (40 thyroid lobectomies and 6 cervical explorations for hyperparathyroidism). This programme was initiated in order 1) to reduce mortality and morbidity associated with general anaesthesia, particularly in elderly and medically fragile patients, 2) to reduce complaints of postoperative stress response and fatigue and therefore, to allow a faster socio-professional reinsertion for younger patients, 3) to offer an alternative therapeutic option for patients who have a morbid fear of undergoing general anaesthesia, 4) to reduce costs. The results were very satisfactory. No conversion to general anaesthesia was needed. Mortality rate was zero and surgical management was uncomplicated. All the patients reported a very pleasant experience and enjoyed having their surgery performed under hypnosis. Hospital stay, analgic prescriptions and postoperative convalescence were significantly lower. The AA conclude that for well-chosen patients, and until further definition of wider indications for hypnosis, this technique is considered by the AA as the one of choice for thyroid lobectomy and cervical exploration for hyperparathyroidism.

KEY WORDS : Endocrine surgery, Thyroidectomy, Parathyroidectomy, Hypnosis.

Introduction

A l'heure où la chirurgie laparoscopique a permis de réduire significativement le caractère invasif de bon nombre d'interventions abdominales tout en limitant la durée et partant, le coût du séjour hospitalier, la chirurgie endocrinienne cervicale n'a pas encore trouvé, à ce jour, d'application raisonnable à de telles nouveautés technologiques. Par contre, elle a rencontré, au travers de l'hypnosédation, une

approche nouvelle et élégante pour réduire à la fois la charge affective et la réponse au stress des interventions.

1. Service de Chirurgie Abdominale et Endocrinienne (Tirés à part : M. Meurisse).

2. Service d'Anesthésiologie-Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire de Liège, Domaine Universitaire du Sart-Tilman, B. 35, 4000 Liège 1, Belgique.

Lyon Chir., 91/6, 1995.

Largement utilisées avant 1920 et remises à l'honneur dans les années 1970 par quelques équipes, les thyroïdectomies sous anesthésie locale parfois un peu héroïques, ont permis une réduction de la morbidité et mortalité essentiellement liées à l'anesthésie générale (2, 5). Cependant, avec l'affinement des techniques chirurgicales, l'amélioration considérable des conditions d'anesthésie générale et le meilleur contrôle endocrinien pré-opératoire de l'état d'hyperthyroïdie, l'anesthésie générale est redevenue aux yeux de la plupart des chirurgiens, la technique de choix pour la pratique de thyroïdectomie.

En matière d'hyperparathyroïdie primaire, le recours à l'anesthésie locale a été également défendu par quelques équipes (1, 7). On lui objecte cependant le caractère trop ciblé du geste opératoire réalisé en fonction du résultat de l'imagerie, laquelle peut souvent pécher par défaut, laissant un patient non guéri. En outre, le coût des techniques d'imagerie requises et/ou des contrôles biologiques per-opératoires assurant de la radicalité de l'exérèse, réduit les avantages économiques escomptés par la réalisation d'une intervention sous anesthésie locale chez un patient ambulancier. L'introduction récente de l'hypnosédation appliquée en chirurgie endocrinienne jette encore un jour nouveau sur le débat.

Sur une série préliminaire volontairement sélectionnée et limitée à des cas de lobo-isthmectomies thyroïdiennes et des cervicotomies cervicales pour hyperparathyroïdie primaire, nous rapportons les premières conclusions tirées de nos observations en termes de faisabilité, sécurité et appréciation subjective de la part des patients et du personnel soignant.

Matériel et méthodes

Population étudiée.

Entre le 21 avril 1994 et le 21 avril 1995, 45 patients ont bénéficié, avec leur consentement éclairé, d'une cervicotomie sous hypnosédation. Dans 39 cas, l'indication reposait sur l'existence d'une affection thyroïdienne intéressant 31 femmes et 8 hommes, d'un âge moyen de 43,8 ans (extrêmes : 21-70 ans). Dans cette première phase de notre expérience d'hypnosédation appliquée à la chirurgie endocrinienne, l'ampleur de l'exérèse a toujours été limitée à une lobo-isthmectomie réglée dont les indications sont répertoriées dans le Tableau I. Chez une patiente, l'examen anatomo-pathologique définitif sur pièce de lobectomie a décrit l'existence d'un carcinome folliculaire infirmant ainsi le résultat faussement négatif de l'analyse extemporanée. Cette patiente a subi quelques jours plus tard une radicalisation de thyroïdectomie avec curage ganglionnaire du compartiment central, intervention toujours réalisée, à sa demande, sous hypnose, portant ainsi à 40 le nombre d'interventions thyroïdiennes suivant cette technique.

Six autres patients ont bénéficié d'une cervicotomie exploratrice pour hyperparathyroïdie primaire. Ils se répartissaient en 3 femmes et 3 hommes d'un âge moyen de 62,6 ans (extrêmes : 36-80 ans).

Lyon Chir., 91/6, 1995.

TABLEAU I – Indications de lobo-isthmectomie thyroïdienne sous hypnose (n = 40)

Nodule froid isolé	21
Goitre multinodulaire unilatéral avec nodule froid dominant	11
Nodule chaud autonomisé non toxique	7
Radicalisation pour cancer folliculaire *	1
Total	40

* Chez une patiente ayant subi quelques jours plus tôt une lobectomie sous hypnosédation.

Préparation à l'hypnose.

Tout patient examiné en consultation de chirurgie des glandes endocrines et candidat à une lobo-isthmectomie thyroïdienne ou à une cervicotomie pour hyperparathyroïdie primaire s'est vu proposer, après informations appropriées, la réalisation d'une intervention sous hypnosédation. Certaines affections constituaient d'emblée une contre-indication à la technique comme les réactions allergiques aux anesthésiques locaux, la surdité... Le consentement étant le premier maillon du processus hypnotique, les patients qui manifestaient une trop grande psycholabilité, ne souhaitant par exemple "rien voir ni rien entendre..." ont également été écartés. Tous les autres, émettant le souhait de vivre l'expérience ont été questionnés et examinés en consultation par le médecin anesthésiste (MLF) responsable du programme d'hypnosédation qui les a instruits du déroulement du processus hypnotique. Ils ont ensuite été admis, à jeun, le plus souvent le matin même de l'intervention si celle-ci avait lieu en fin de matinée ou en début d'après-midi. Afin de s'assurer de leur parfaite collaboration, ils n'ont reçu aucune prémédication à l'appel au bloc opératoire. Avant la phase d'induction, une perfusion intraveineuse a été placée en vue d'une sédation minimale d'appoint associant midazolam (Dormicum®, Roche S.A.) et chlorydrate d'alfentamil (Rapifen®, Janssens Pharmaceutica).

L'hypnose proprement dite.

Elle s'inspire de l'hypnose Ericksonienne (3, 4, 6) au cours de laquelle l'anesthésiste invite d'abord le patient à se détacher de son environnement, à réduire, par la fixation, son champ de conscience et à se concentrer sur son monde intérieur en fixant son esprit sur une seule perception à connotation positive. Un relatif isolement sensoriel est nécessaire à l'accomplissement de cette étape (diminution du volume sonore des alarmes et sonneries téléphoniques, conversation chuchotée entre médecins et infirmières, ...). Accaparé par lui-même, le patient entre doucement dans un "état modifié" de la conscience qui lui permet d'accéder à sa mémoire et à ses apprentissages inconscients. La collaboration, la motivation et la suggestion gouvernent le processus hypnotique. Cette dernière consiste en un message dont le contenu apporte moins que la forme qui lui est donnée. Le médecin anesthésiste utilise volontairement, sur un

mode répétitif et monotone, un langage métaphorique dont le sens se prête à des interprétations multiples, dénouant la créativité de l'inconscient. Au cours de cette phase, s'installent des phénomènes d'ordre moteur (relâchement musculaire et immobilité) et sensoriel (élévation du seuil de la douleur) autorisant la réalisation du geste opératoire. Le patient, envahi par une sensation de détente profonde reste conscient tout au long de l'acte chirurgical mais se dissocie de l'intervention en allant revivre dans sa mémoire des moments agréables.

L'intervention chirurgicale.

Après induction de l'hypnose, la tête du patient est portée en hyperextension par un billot roulé sous les épaules. Le tracé de l'incision est préalablement infiltré par un mélange de prilocaïne 2 % adrénalinée à 1:200.000 (Citanest Adrénaline®, Astra S.A.) et bupivacaïne 0,5 % (Marcaïne®, Astra S.A.).

La lobo-isthmectomie thyroïdienne est menée de manière classique sans section des muscles préthyroïdiens (recherche systématique du nerf laryngé supéro-externe, dissection du nerf récurrent sur tout son trajet cervical, exposition et éventuelle pédiculisation des glandes parathyroïdes).

Lors de la cervicotomie pour hyperparathyroïdie primaire, les quatre glandes parathyroïdes sont exposées au cours d'une dissection bilatérale du cou.

Tout au long de l'intervention, le patient est invité à manifester un éventuel "inconfort" par un signe convenu auparavant (grimace, clignement des paupières...). L'aire opératoire plus sensible est infiltrée par le même mélange d'anesthésique local. Comme en chirurgie cervicale sous anesthésie générale, le site opératoire n'est pas drainé.

Fin de l'hypnose.

Au terme de l'intervention, sur injonction du médecin anesthésiste qui reprend une expression verbale normale, le patient est invité, en quelques secondes, à réintégrer l'état de conscience en adhérant à nouveau à l'environnement extérieur.

Période post-opératoire.

Le patient ne séjourne pas en salle de réveil. Il peut être d'emblée ambulant et se nourrir immédiatement. Après une surveillance de quelques heures du risque hémorragique, il quitte le Service le lendemain de l'intervention après avoir subi une fibroscopie laryngée et un contrôle de la calcémie. Le patient est revu au 10^e jour post-opératoire pour retrait du surjet dermo-dermique et première évaluation post-opératoire.

Résultats

Conversion en anesthésie générale et données opératoires.

Dans aucune des 46 cervicotomies, l'hypnose n'a dû être convertie en anesthésie générale pour raison médicale ou pour inconfort du patient. Toutes les interventions thyroïdiennes initialement prévues (lombo-

isthmectomies dont une avec curage ganglionnaire du compartiment central) ont pu être menées à bonne fin au terme d'une durée opératoire moyenne de 57 minutes. La taille moyenne des nodules contenus dans les pièces opératoires était de 2,7 cm ± 1,2 cm.

Tous les patients hyperparathyroïdiens ont été guéris après exérèse d'un adénome chez 5 d'entre eux (4 glandes en position orthotopique et une, en ectopie médiastinale postérieure, rétro-œsophagienne) et parathyroïdectomie subtotale pour hyperplasie diffuse chez le dernier.

L'administration moyenne d'anesthésique local s'est élevée à 45 ± 5 ml dont 30 ml dévolus à l'infiltration du tracé de l'incision et de la zone de large décollement de la commissure supérieure de la cervicotomie dans le plan des muscles pré-thyroïdiens. Des infiltrations ultérieures ont été réalisées à la demande, en réponse à l'inconfort du patient, en particulier lors de la dissection du pôle supérieur de la thyroïde à la recherche du nerf laryngé supéro-externe et lors de la section de l'isthme imposant quelques tractions sur la trachée. La sédation intra-veineuse d'appoint s'est révélée minimale (2 à 4 mg de midazolam et 400 à 700 µg d'alfentamil). Le patient est resté constamment conscient, susceptible de répondre à toute interrogation.

Mortalité-morbidité.

La mortalité est nulle dans notre série. Nous ne déplorons aucune morbidité en termes de paralysie récurrentielle, d'altération vocale suggérant une atteinte du nerf laryngé supéro-externe, d'hypoparathyroïdisme séquellaire, d'accident hémorragique, d'abcès ou de persistance d'hyperparathyroïdisme. Quatre patients ont présenté en fin d'intervention une parésie récurrentielle consécutive à l'infiltration de voisinage par anesthésique local. Maintenus transitivement sous surveillance en salle de réveil, ils ont récupéré une voix normale en quelques heures. La fibroscopie laryngée réalisée après quelques heures a démontré l'intégrité fonctionnelle cordale dans tous les cas.

Durée d'hospitalisation.

Dix-neuf patients, admis le matin même de l'intervention et bien qu'immédiatement ambulants dans la période post-opératoire, ont été hospitalisés 24 heures pour surveillance du risque hémorragique. 24 patients inscrits au programme opératoire de la matinée ont été admis la veille et dès lors hospitalisés pour une durée maximale de 36 à 40 heures. Deux patients quasi octogénaires et souffrant d'hyperparathyroïdie primaire ont séjourné 4 jours à l'hôpital pour convenance personnelle en attente d'un transfert secondaire vers une maison de convalescence.

Confort du patient.

Le contraste d'évolution apparaissait particulièrement marqué pour la famille et le personnel médical et paramédical lorsque le hasard réunissait au sein d'une même chambre deux patients opérés de lobec-

Lyon Chir., 91/6, 1995.

tomie thyroïdienne, l'un sous anesthésie générale et l'autre sous hypnose. Le patient opéré sous hypnose, en raison de l'infiltration par bupivacaïne, se plaignait moins de douleurs post-opératoires. La prescription d'antalgiques était deux fois moins importante chez les patients opérés sous hypnose que chez ceux opérés sous anesthésie conventionnelle. Après hypnose, tous les patients ont pu boire et manger sans délai. Ils ont été autorisés à déambuler immédiatement ; quelques-uns furent même retrouvés dans le restaurant de l'hôpital dans les heures qui suivirent l'acte chirurgical. Tous ont manifesté une altération de la perception du temps, évaluant la durée opératoire à une quinzaine de minutes. Tous ont gardé le souvenir de la revivification d'un "vécu agréable". Aucun n'a regretté l'expérience. Lorsqu'ils avaient déjà subi des interventions sous anesthésie générale, tous considéraient les suites immédiates de l'hypnose comme nettement plus confortables. 44 patients sur 45 se sont immédiatement déclarés prêts à refaire l'expérience si nécessaire. Une patiente a subi, sous hypnose et à sa demande, une radicalisation de thyroïdectomie pour adénocarcinome méconnu à l'examen extemporané au cours d'une première lobectomie déjà menée sous hypnose.

Le confort du chirurgien.

Pour le chirurgien, la pratique d'une lobo-isthmectomie thyroïdienne ou d'une exploration cervicale pour hyperparathyroïdie primaire offre autant sinon plus de confort que sous anesthésie générale. L'installation du patient, tête en hyperextension est similaire. L'infiltration d'anesthésique local additionné d'adrénaline réduit significativement le saignement. Au cours de la transe, le relâchement musculaire est assimilable à celui obtenu après curarisation. L'exposition par le jeu d'écarteurs ne pose aucune difficulté. La fréquence cardiaque du patient reste stable tout au long de l'intervention y compris lors des occasionnels moments d'inconfort. Le contrôle vocal reste à tout moment possible en cas de dissection plus malaisée du nerf récurrent. A aucun moment le chirurgien n'a été perturbé par des mouvements parasites et inattendus du patient ou encore par des réflexes de toux. Le relâchement musculaire et le détachement physique peuvent être à ce point profonds que le patient doit être invité à déglutir de temps en temps pour éviter l'encombrement.

Réinsertion socio-professionnelle.

La chirurgie thyroïdienne ou parathyroïdienne conventionnelle **sous anesthésie générale** est le plus souvent suivie d'une incapacité totale de travail de 4 à 6 semaines. Les patients revus vers le 10^e ou 12^e jour se déclarent le plus souvent asthéniques, adynamiques, sujets à de fréquents "coups de pompe", imposant parfois l'alitement. Ils sont affectés de troubles du sommeil, de relative psycholabilité avec petite tendance dépressive. Ils se plaignent d'une réduction des performances intellectuelles (concentration, mémorisation...). La reprise effective et complète des activités professionnelles n'est souvent enregistrée qu'aux environs de la 6^e semaine.

Lyon Chir., 91/6, 1995.

Les suites des patients opérés sous hypnose sont spectaculairement marquées par l'absence complète de ce "syndrome post-opératoire". En quelques jours, ils ont repris comme à l'accoutumée leurs activités professionnelles sans asthénie résiduelle. Ils expriment, outre la satisfaction de ne pas avoir subi d'anesthésie générale, le sentiment de revivification d'un vécu agréable dont ils gardent un excellent souvenir.

Discussion

Le développement récent de l'**hypnosédation** appliquée à la chirurgie endocrinienne répond à **plusieurs objectifs** : – réduire la mortalité et la morbidité liées à l'anesthésie générale en particulier chez les personnes âgées souffrant de troubles cardio-vasculaires comme bon nombre de cas d'hyperparathyroïdie primaire ; – assurer un confort péri-opératoire optimal aux patients jeunes, actifs, souvent peu enclins à se soumettre à une intervention chirurgicale sous anesthésie générale en cas de nodule froid asymptomatique de découverte le plus souvent fortuite mais relevant d'une indication opératoire ; – diminuer le stress physiologique d'une intervention chirurgicale courante et partant, assurer une récupération plus rapide. Dans le contexte socio-économique difficile actuel, autoriser une reprise précoce des activités professionnelles chez des patients actifs dont les absences prolongées sont le plus souvent mal acceptées par les employeurs ; – proposer une solution thérapeutique alternative valable aux patients qui manifestent une crainte morbide vis-à-vis de l'anesthésie générale ; – réduire significativement les frais d'hospitalisation en diminuant les durées totales de séjour.

Pour obtenir un état modifié de la conscience (transe) suffisamment profond, il faut établir une perméabilité entre conscient et inconscient. Cette dynamique de la transe, base du processus hypnotique décrit par Milton H. Erickson (3, 4, 6) requiert l'enchaînement d'étapes mentales dans un certain espace temps et dans un espace relationnel médecin anesthésiste/chirurgien/patient : – **le consentement**, premier maillon essentiel et qui sera d'autant plus amplifié que le niveau émotionnel est grand ; – **la fixation** qui a pour objectif de réduire le champ de conscience, de focaliser l'énergie mentale sur une perception à connotation positive jusqu'à ce que la conscience à l'état de veille soit déconnectée, qu'il y ait une rupture de la vigilance face à la réalité extérieure pour tourner le sujet vers une recherche intérieure que l'on va entretenir et approfondir ; – **la suggestion** est un message le plus souvent métaphorique dont le contenu importe moins que la forme qui lui est donnée. Le patient est invité à inventorier, en "scannant" l'ensemble des informations qu'il possède, les ressources existant dans la banque de données de sa mémoire. Le patient est à ce moment particulièrement sensible aux évocations et associations qui lui sont proposées. Pour Milton H. Erickson, il existe une **relation de va-et-vient**, comme de vases communicants, entre ces deux parties de notre être que sont conscient et inconscient. Le cheminement progressif de la sugges-

tion est suffisant pour que l'inconscient élabore et organise les données qu'il possède. L'inconscient présent est en effet à tout moment accessible dès que la perméabilité de la frontière est rendue possible par la modification de l'état de conscience au moyen de la transe. Ce seuil est atteint chaque fois que les trois paramètres que sont fixation, consentement et suggestion sont réunis. L'interaction de ces trois éléments entre eux est auto-renforçante, produisant un effet cumulatif à chaque passage par l'un des pôles qui approfondit l'état modifié de la conscience. Le processus hypnotique est inhérent à toute relation humaine, en directe dépendance de la qualité de la relation qui existe entre patient et thérapeute, mais le pouvoir hypnotique reste à la mesure de ce que le patient consent à prêter au thérapeute. D'où l'importance primordiale de l'information pré-opératoire du patient sur l'expérience qu'il consent à vivre.

Cette première expérience de l'application de l'hypnose à la chirurgie endocrinienne cervicale nous a permis de rencontrer tous les buts fixés : mortalité et morbidité nulles, réduction significative des stress algique et physiologique, réinsertion socio-professionnelle très précoce, réduction des coûts d'anesthésie et de séjour hospitalier, indice de satisfaction maximal des patients opérés. Le chirurgien récolte également de nombreux bénéfices d'une telle expérience. Son travail, non modifié dans sa tactique opératoire ni dans ses programmations horaires, se déroule dans une atmosphère plus feutrée, davantage propice à l'attention que requiert ce type d'acte chirurgical. La chirurgie sous hypnose impose également le recours à des gestes opératoires plus doux, offrant ainsi aux

jeunes chirurgiens en formation, l'occasion d'un excellent apprentissage du respect des structures nobles à préserver au cours d'une dissection pour thyroïdectomie ou recherche d'un adénome parathyroïdien. Sont actuellement en cours d'appréciation, les limites de la technique en matière de définition de l'ampleur de l'exérèse, étendue aux thyroïdectomies subtotaux et totales. Par ailleurs, la réduction du stress d'une intervention chez des patients opérés sous hypnose est en cours d'évaluation par des méthodes plus objectives et contrôlées de détermination per-opératoire et post-opératoire de la réponse algique, psychomotrice, endocrinienne et métabolique.

Références

1. CHAPUIS Y. - Pour l'imagerie pré-opératoire dans l'hyperparathyroïdie avant première cervicotomie. *Ann Chir* 44 : 368-70, 1990.
2. CUNNINGHAM I.G.E., LEE Y.K. - The management of solitary thyroid nodules under local anesthesia. *Aust N Z J Surg* 45 : 285-9, 1975.
3. ERICKSON M.H. - L'hypnose thérapeutique. 3^e édition. ESF édit., Paris 1993.
4. ERICKSON M.H., HERSHMAN S. - The practical application of medical and dental hypnosis. Julian Press édit., New York 1961.
5. FEE W.E. Jr. - Thyroidectomy under local anesthesia. In : *Thyroid disease : endocrinology, surgery, nuclear medicine and radiotherapy*. Raven Presse édit., New York 1990, 585-6.
6. MALAREWICZ J.A. - Cours d'hypnose clinique : études Ericksoniennes. ESF édit., Paris 1990.
7. TIBBLIN S., BONDESSON A.G., UDEN P. - Current trends in the surgical treatment of solitary parathyroid adenoma. A questionnaire study from 53 surgical departments in 14 countries. *Eur J Surg* 157 : 103-7, 1991.

Article reçu le 26 juin 1995, accepté le 24 juillet 1995.

VII^e JOURNÉES DE CHIRURGIE DIGESTIVE VIDÉO-ENDOSCOPIQUE

Lille, 21 et 22 mars 1996

Amphithéâtre A de l'Institut Gernez-Rieux : I.R.F.P.P.S.

en prélude aux Journées Francophones de Pathologie Digestive

Les matinées : retransmissions en direct d'intervention par voie cœlioscopique (biliaire, pariétale, hiatale, surrénalienne, colo-rectale...)

Les après-midis : mise au point pratique, identification des plans de clivage et actualités thérapeutiques en chirurgie laparoscopique concernant essentiellement la voie biliaire principale, le reflux gastro-œsophagien, le côlon et le rectum.

Pour tous renseignements : Mme F. Decroix, Secrétariat de Chirurgie Digestive, Hôpital Huriez, F 59037 Lille Cedex (Téléphone et Télécopie : 20.44.44.07)

**Chirurgie endocrinienne sous hypnose.
De la fiction à l'application quotidienne ...**

*M. Meurisse, M.E. Faymonville, J. Joris, D. Nguyen Dang, Th. Defechereux,
E. Hamoir*

Annales d'Endocrinologie 57 : 494-501, 1996

Chirurgie endocrinienne sous hypnose De la fiction à l'application clinique quotidienne...

M. MEURISSE (1), M.-E. FAYMONVILLE² (2), J. JORIS (2), D. NGUYEN DANG (1), Th. DEFECHEREUX (1), E. HAMOIR (1)

(1) Service de Chirurgie des Glandes Endocrines et Transplantation (2) Service d'Anesthésiologie-Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire de Liège, Domaine Universitaire du Sart-Tilman, B 35 - 4000 Liège (Belgique).

SUMMARY - Hypnosis for endocrine surgery : From fiction to daily clinical use...

Between April 1994 and March 1996, 108 thyroidectomies (97 partial or unilateral lobectomies and 11 bilateral lobectomies) and 13 cervical explorations for hyperparathyroidism were performed under hypnosédation (HS) technique combining hypnosis and light conscious sedation. Informed consent was obtained from each patient. None of these patients underwent preoperatively standard susceptibility test score or preparatory hypnotic session. Nevertheless, no patient required conversion to general anesthesia. Operative data and postoperative courses were compared to a well-matched population (n = 70) of patients operated on for thyroid diseases under general anesthesia (GA). Under HS, mortality was zero and surgical management was only complicated by unilateral definitive recurrent laryngeal nerve paralysis in one case (0.8 %) and the need for neck reexploration for severe hematoma after parathyroidectomy in another case. Hyperparathyroidism was cured in all cases. The surgeons all reported better operating conditions, estimated by visual analog scale (VAS), for cervicotomy using HS (8.9 ± 0.6 cm vs 8.0 ± 1.2 cm in the GA group, $p < 0.01$). This is probably related to reduced bleeding in the operative field. All the patients reported a very pleasant experience and enjoyed having their surgery performed under HS (VAS of satisfaction: 9.35 ± 0.99 vs 2.88 ± 2.8 cm in the GA group, $p < 0.001$). Patients having HS had less postoperative pain (VAS of pain: 2.2 ± 1.6 cm vs 3.2 ± 2.0 cm in the GA group, $p < 0.01$), whereas analgesic consumption was significantly reduced in the HS group compared with the GA group (paracetamol on first postoperative day was, 932 ± 519 mg vs 1437 ± 622 mg in the GA group, $p < 0.001$). Hospital stay was also significantly lower (46.3 h \pm 14.6 vs 74.2 ± 9.5 h in the GA group, $p < 0.001$), providing a substantial reduction of the costs of medical care. The postoperative fatigue syndrome and surgical convalescence were significantly improved after HS (VAS of fatigue: 2.05 ± 2.01 cm vs 4.7 ± 2.4 cm in the GA group, $p < 0.001$, hand grip test: 95.5 % of preoperative muscular maximum force vs 89.9 % in the GA group, $p < 0.01$). Full return to social or professional activity was usually accomplished after 10.3 ± 10.2 days in the HS group vs 36 ± 8 days in the GA group, $p < 0.001$). From this study, we concluded that HS is a very effective technique for providing relief of intra- and postoperative pain in endocrine surgery. This technique results in high patient satisfaction and better surgical convalescence. This technique therefore can be used in most motivated patients and reduces the socio-economic impact of hospitalization.

RÉSUMÉ - Entre avril 1994 et mars 1996, 108 thyroïdectomies (97 partielles ou 11 totales) et 13 explorations cervicales pour hyperparathyroïdisme primaire ont été réalisées, chez des patients motivés et collaborants, sous anesthésie locale et hypnosédation, technique anesthésique combinant hypnose et sédation intraveineuse consciente. Aucun de ces patients n'avait subi au préalable de tests d'hypnotisabilité. Les résultats furent très encourageants puisqu'aucune conversion en anesthésie générale (AG) ne fut nécessaire. Nous n'avons déploré aucune mortalité. En terme de morbidité, nous avons noté une paralysie récurrentielle définitive (0.8 %) et une reprise de cervicotomie pour hématome compressif au départ du pédicule d'un adénome parathyroïdien. Toutes les hyperparathyroïdies ont été guéries. Le confort opératoire, évalué par les chirurgiens, à l'aide d'échelles visuelles analogues de 10 cm (EVA) s'est révélé significativement supérieur à celui noté au cours de mêmes interventions sous AG (8.9 ± 0.6 cm vs 8.0 ± 1.2 cm, $p < 0.01$), probablement en raison d'un champ opératoire plus sec. Les patients opérés sous hypnosédation rapportent un indice de satisfaction sur EVA significativement supérieur à celui de patients opérés de thyroïdectomie sous AG (9.35 ± 0.99 cm vs 2.88 ± 2.8 cm, $p < 0.001$). La douleur postopératoire (2.2 ± 1.6 cm vs 3.2 ± 2.0 cm, sous AG ($p < 0.01$)) ainsi que la prescription de paracétamol au J1. (932 ± 519 mg vs 1437 ± 622 mg dans le groupe AG ($p < 0.001$)) sont également très significativement réduites dans le groupe hypnosédation. Le syndrome de « fatigue post-opératoire », également apprécié par EVA (2.05 ± 2.01 cm vs 4.7 ± 2.4 cm dans le groupe AG ($p < 0.001$), test dynamométrique (persistance de 95.5 % de la force initiale vs 89.9 % ($p < 0.01$) dans le groupe AG) et délai de réhabilitation socio-professionnelle (10.3 ± 10.2 jours versus 36 ± 8 jours dans le groupe AG ($p < 0.001$)) est significativement réduit après intervention menée sous hypnosédation. De plus, cette meilleure récupération post-opératoire a autorisé une réduction de la durée d'hospitalisation des patients opérés sous hypnose (46.3 ± 14.6 h vs 74.2 ± 9.5 h, après AG ($p < 0.001$)). Cette étude démontre que la chirurgie thyro-parathyroïdienne, y compris certains cas de thyroïdectomie totale peut être réalisée sous hypnosédation. L'hypnosédation améliore le vécu psychologique et la récupération physique post-opératoire des patients. A ce titre, l'hypnosédation nous apparaît comme la technique de choix pour la pratique de la plupart des thyroïdectomies et d'explorations cervicales pour hyperparathyroïdie, chez des patients motivés, désireux de participer à leur intervention chirurgicale.

Tirés à part :
M. Meurisse,
adresse ci-dessus.

INTRODUCTION

L'histoire des phénomènes hypnotiques, rapportés au cours des siècles sous des appellations diverses, remonte à la nuit des temps. Mais, il faut attendre 1843 pour voir publiés par John Elliotson, professeur de chirurgie à Londres, les premiers comptes rendus d'interventions chirurgicales sur des sujets en état de « sommeil magnétique » (5). Ce pionnier, bien que sévèrement et publiquement critiqué puis révoqué par ses pairs, verra d'autres confrères chirurgiens lui succéder dans la voie des interventions sous anesthésie « mesmérénne ». Ainsi Parker à Dublin rapporta-t-il deux cents interventions dont une amputation indolore sous sommeil magnétique (12). Plus tard, en 1852, James Esdaile, chirurgien écossais exerçant aux Indes, décrira plus de deux mille interventions, dont 315 majeures, avec le seul recours à l'anesthésie « mesmérénne » (8). Il démontre alors que l'utilisation de l'anesthésie magnétique diminue le « shock chirurgical » et l'incidence des infections postopératoires. Cette approche chirurgicale prometteuse ne trouvera cependant pas son plein développement car ces initiateurs subiront l'ostracisme du monde médical de l'époque, tandis que la découverte concomitante de l'éther et du chloroforme comme anesthésiques, annihilera les efforts de compréhension des mécanismes psychologiques de la douleur et l'intégration de connaissances empiriques en une discipline scientifique (12).

Néanmoins, de nombreux chercheurs, qu'ils soient psychologues, psychiatres ou neuro-physiologistes, poursuivront l'étude des phénomènes hypnotiques pour finalement arriver, aujourd'hui, à la conclusion que l'hypnose peut être définie comme un état modifié (« différent »), naturel, de la conscience au même titre que l'état de veille, de sommeil ou de rêve. Cet état permet d'influer sur des phénomènes physiologiques en particulier le fonctionnement du système nerveux autonome, la réponse neuro-endocrinienne à divers stimuli ainsi que la modulation du status immunologique et le contrôle de la douleur. A ce titre, à l'heure où les techniques chirurgicales, avec l'avènement de l'endoscopie vidéo-assistée, se veulent de moins en moins invasives et en réponse à un monde de plus en plus déshumanisé dans lequel la relation médecin-patient se veut aujourd'hui davantage holistique, nous nous sommes demandés si l'hypnose ne pouvait pas à nouveau retrou-

ver droit de séjour dans nos blocs opératoires. Utilisée en routine dans notre institution depuis 1992 dans le secteur de chirurgie plastique et chez les Grands Brûlés (9, 10), nous avons ainsi tenté de valider aussi cette approche au cours d'un programme de chirurgie endocrinienne dans le but de réduire la charge affective et la réponse au stress psychologique et physiologique d'une intervention chirurgicale.

PATIENTS ET MÉTHODES

Population étudiée

Cette série rétrospective non randomisée inclut 121 patients qui ont bénéficié entre avril 1994 et mars 1996, d'une intervention de chirurgie endocrinienne sous hypnosédation. Cette approche leur fut proposée dès la première consultation de chirurgie des glandes endocrines sur base de leur motivation ou encore d'un état général préoccupant, en particulier chez les sujets plus âgés, souffrant d'hyperparathyroïdie. Certaines affections constituaient d'emblée une contre-indication à la technique comme les réactions allergiques aux anesthésiques locaux, la surdité... Le consentement étant le premier maillon du processus hypnotique, les patients qui manifestaient une trop grande psycholabilité, ne souhaitant par exemple « rien voir ni rien entendre... » ont également été écartés. Tous les autres, émettant le souhait de vivre l'expérience ont été ensuite questionnés et examinés en consultation par le médecin anesthésiste (MEF) responsable du programme d'hypnosédation qui les a instruits du déroulement du processus hypnotique.

Notre série comporte ainsi 108 cas de thyroïdectomie intéressant 84 sujets de sexe féminin (  ge moyen : 45.9 ± 13.1 ans) et 23 sujets de sexe masculin (  ge moyen : 46.2 ± 14.7 ans) (sex ratio F/M : 3.6). Chez une patiente, l'examen anatomopathologique définitif sur pièce de lobectomie a décrit l'existence d'un carcinome folliculaire infirmant ainsi les résultats faussement négatifs de l'analyse extemporanée. Cette patiente a bénéficié, quelques jours plus tard, d'une radicalisation de thyroïdectomie avec curage ganglionnaire du compartiment central, intervention toujours réalisée, à sa demande, sous hypno-sédation. Les indications de thyroïdectomie ainsi que l'ampleur de l'exérèse sont répertoriées dans le *tableau 1*. Au début de notre expérience, le recours à l'hypnos  -

TABLEAU I. — Indications de thyroïdectomies sous hypnosédation et définition de l'ampleur de l'exérèse.

TABLE I. — Indications and kind of resection for thyroidectomy under hypnosis.

Ampleur de l'exérèse	Indications opératoires	Nombre de patients opérés
énucléation simple (n = 7)	nodule froid isolé	6
	nodule chaud toxique	1
isthmectomie large (n = 6)	nodule froid isolé	4
	nodule chaud toxique	1
	canal thyroïdite	1
lobo-isthmectomie réglée (n = 84)	nodule froid isolé	40
	goitre multinodulaire avec nodule froid dominant	21
	nodule chaud toxique	17
	goitre plongeant compressif	5
	goitre multinodulaire autonomisé	1
thyroïdectomie totale (n = 11)	goitre multinodulaire avec nodule froid dominant	5
	goitre plongeant compressif	2
	cancer folliculaire	2
	cancer papillaire	1
	goitre multinodulaire toxique	1
	Total	108

dation n'intéressait que des gestes mineurs (isthmectomie, énucléation...), pour finalement s'étendre aux lobo-isthmectomies réglées puis aux thyroïdectomies totales.

Les 13 autres patients (9 femmes (âge moyen : 64.8 ± 15.6 ans) et 4 hommes (âge moyen : 54.7 ± 20.2 ans) (*sex ratio* F/H : 2.25)) ont bénéficié d'une cervicotomie exploratrice pour hyperparathyroïdisme.

Le processus hypnotique

Il s'inspire de l'école Ericksonienne, psychiatre américain, père de l'hypnose moderne (1901-1980) (6, 7). Le patient est d'abord invité à se détacher de son environnement, à réduire, par la fixation, son champ de conscience et à se concentrer sur son monde intérieur en fixant son esprit sur une seule perception à connotation positive. Un relatif isolement sensoriel est nécessaire à l'accomplissement de cette étape (diminution du volume sonore des alarmes et sonneries téléphoniques, conversation chuchotée entre médecins et infirmières,...). Accaparé par lui-même, le patient entre dans un état modifié de la conscience qui lui permet d'accéder à sa mémoire et à ses apprentissages incons-

cients. La motivation, la collaboration active et la suggestion gouvernent le processus hypnotique. Cette dernière consiste en un message dont le contenu, largement ouvert, apporte moins que la forme qui lui est donnée. Le médecin anesthésiste utilise volontairement, sur un mode répétitif et monotone, un langage métaphorique dont le sens se prête à des interprétations multiples, dénouant la créativité de l'inconscient. Au cours de cette phase, s'installent des phénomènes d'ordre moteur (relâchement musculaire et immobilité) et sensoriels (élévation du seuil de la douleur) autorisant la réalisation du geste opératoire. Le patient, envahi par une sensation de détente profonde, reste conscient tout au long de l'acte chirurgical mais se dissocie de l'intervention en allant revivre dans sa mémoire des moments agréables. Au terme de l'intervention, sur injonction du médecin anesthésiste qui reprend une expression verbale normale, le patient est invité, en quelques secondes, à réintégrer l'état de conscience en adhérant à nouveau à l'environnement extérieur.

Tous les patients ont été admis soit la veille, soit encore le matin même de l'intervention, à jeun, si celle-ci avait lieu en fin de matinée ou en début d'après-midi. Afin de s'assurer de leur parfaite collaboration, ils n'ont reçu qu'une prémédication minimale (Alprazolam, 0.25 mg, (Xanax®, Upjohn)) quelques heures avant l'intervention. Avant la phase d'induction, une perfusion intraveineuse et un monitoring classique (électrocardiographie, pression artérielle, fréquence respiratoire et saturation en oxygène) permettent une surveillance constante des patients. L'induction hypnotique débutant par une relaxation progressive et une focalisation de l'attention sur un vécu agréable permet au patient de se placer en état d'hypnose en 7 à 10 minutes. Une sédation consciente minimale d'appoint associant midazolam (1 à 5.5 mg) (Dormicum®, Roche S.A.) et chlorhydrate d'alfentanil (100 à 750 µg) (Rapifen®, Janssens Pharmaceutica) est donnée au besoin en cours de chirurgie. Nous appelons cette technique de support psychologique : hypnosédation.

L'intervention chirurgicale

Après induction de l'hypnose, la tête du patient est portée en hyperextension par un billot roulé sous les épaules. Le tracé de l'incision est préalablement infiltré par un mélange de prilocaïne 2 % adrénalinée à 1 : 200.000 (Citanest Adrenamine®, Astra S.A.) et bupivacaïne 0,5 % (Marcaïne®, Astra

TABLEAU II. — Données opératoires et évolution post-opératoire des patients opérés de thyroïdectomie ou d'exploration cervicale pour hyperparathyroïdisme sous hypnosédation et anesthésie générale.

TABLE II. — Comparative operative data and post-operative course of patients operated on for thyroid and parathyroid diseases under general anesthesia and hypnosis.

	Groupes		P
	Hypnose (n = 121)	Anesthésie générale (n = 70)	
durée opératoire (min.)	62 ± 28	53 ± 4	< 0.01
saignement per-opératoire (ml)	59.3 ± 33.4	61.1 ± 39.5	NS
poids pièce opératoire (gr)	23.6 ± 25.9	13.1 ± 3.7	< 0.01
paralysie récurrentielle définitive (%)	0.8	0	NS
hypoparathyroïdisme séquellaire (%)	0	0	NS
confort du chirurgien (EVA, cm)	8.9 ± 0.6	8.0 ± 1.2	< 0.01
douleur post-opératoire (EVA, cm)	2.2 ± 1.6	3.2 ± 2.0	< 0.01
consommation de paracétamol (J1) (mg)	932.4 ± 519	1437 ± 622.2	< 0.001
force musculaire (% force pré-opératoire)	95.5 ± 5.8	89.9 ± 7.4	< 0.001
satisfaction du patient (EVA, cm)	9.35 ± 0.99	2.88 ± 2.8	< 0.001
durée hospitalisation (heures)	46.3 ± 14.6	74.2 ± 9.5	< 0.001
fatigue (J10) (EVA, cm)	2.05 ± 2.1	4.7 ± 2.4	< 0.001
réinsertion socioprofessionnelle (jours)	10.3 ± 10.2	36 ± 8	< 0.001

S.A.). La thyroïdectomie est menée de manière classique sans section des muscles pré-thyroïdiens (recherche systématique du nerf laryngé supéro-externe, dissection du nerf récurrent sur tout son trajet cervical, exposition et éventuelle pédiculisation des glandes parathyroïdes). Lors de la cervicotomie pour hyperparathyroïdie primaire, les quatre glandes parathyroïdes sont exposées au cours d'une dissection bilatérale. Tout au long de l'intervention, le patient est invité à manifester un éventuel « inconfort » par un signe convenu auparavant (grimace, clignement des paupières...). L'aire opératoire plus sensible est alors infiltrée par le même mélange d'anesthésique local. Comme en chirurgie cervicale sous anesthésie générale, le site opératoire n'est pas drainé.

Période postopératoire

A l'instar des patients opérés d'une chirurgie thyro-parathyroïdienne sous anesthésie générale, la prescription antalgique post-opératoire immédiate inclut l'administration systématique intraveineuse de 2 grammes de chlorhydrate de propacétamol (Pro-Dafalgan®, Upsamedica) et de 40 mg de tenoxicam (Tilcotil®, Roche S.A.). Le patient séjourne ensuite une à deux heures en salle de réveil puis regagne l'unité de soins banalisés où sont mis à sa disposition 1 g de paracétamol (Dafalgan®, Upsamedica) et 100 mg de tramadol (Dolzam®, Zambon). Il

peut alors se déplacer d'emblée et se nourrir après récupération intégrale de la sensibilité pharyngo-laryngée. Il quitte le service le lendemain de l'intervention après avoir bénéficié, en cas d'altération vocale, d'une fibroscopie laryngée, et d'un contrôle de la calcémie en cas de thyroïdectomie totale ou de parathyroïdectomie. Le patient est revu au 10^e jour postopératoire pour retrait du surjet dermodermique et première évaluation post-opératoire.

Méthodes d'évaluation

La douleur et la fatigue post-opératoires ainsi que la satisfaction du patient ont été appréciées par l'utilisation des EVA (« Echelles Visuelles Analogiques ») ou « tests de la ligne ». Ces EVA consistent en une ligne de 10 cm qui sépare deux états opposés situés à chaque extrémité. Le patient doit se situer par rapport à ces états extrêmes en plaçant un trait qui reflète son état actuel (1, 3). Le confort chirurgical et les conditions opératoires ont été évalués par les chirurgiens suivant la même méthodologie. La force musculaire postopératoire du patient a été mesurée à l'aide d'un dynamomètre et comparée aux valeurs préopératoires (14). La durée opératoire, le poids de la pièce et l'importance du saignement par pesage des compresses ont été colligés dans chaque dossier. Tous les patients furent invités à noter leur consommation d'antalgiques pendant les premiers jours postopératoires et à consigner la date de reprises des activités sociales, familiales ou professionnelles de manière normale. Tous ces paramètres ont été comparés à ceux obtenus dans une population contrôle de 70 patients, de même caractéristiques démographiques, mais devant bénéficier, sous anesthésie générale (groupe AG), d'une cervicotomie pour thyroïdectomie partielle ou totale relevant d'indications similaires au groupe des patients opérés sous hypnosédation.

Analyses statistiques

Les moyennes et écart-types ont été calculés pour chaque variable quantitative et comparés tantôt par le test *t* de Student, tantôt par le test U non paramétrique de Mann-Whitney. Les répartitions proportionnelles, établies en pourcentage, ont quant à elles été comparées par le test du χ^2 de Pearson. Toutes les différences observées ont été considérées comme significatives au niveau critique d'incertitude de 5 %.

RÉSULTATS (Tableau II)**Conversion en anesthésie générale et données opératoires**

Dans aucune des 121 cervicotomies, l'hypnose n'a du être convertie en anesthésie générale pour raison médicale ou inconfort du patient. Toutes les interventions thyroïdiennes initialement prévues ont pu être menées à bonne fin au terme d'une durée opératoire moyenne de 62 ± 28 minutes versus 53 ± 4 minutes dans le groupe contrôle des opérés sous anesthésie générale ($p < 0.01$). Les pièces réséquées avaient un poids moyen de 23.6 ± 25.9 grammes (13.1 ± 3.7 g dans le groupe AG, ($p < 0.01$)). Le saignement per-opératoire, apprécié par la mesure du poids de compresses, se chiffrait à 59.3 ± 33.4 g dans le groupe hypnose versus 61.1 ± 39.5 g dans le groupe AG (NS).

Tous les patients hyperparathyroïdiens étaient normocalcémiques après exérèse d'un adénome chez 11 d'entre eux et parathyroïdectomie subtotale pour hyperplasie glandulaire diffuse chez les 2 derniers.

L'administration moyenne d'anesthésique local s'est élevée à 38.7 ± 16.2 ml dont environ 30 ml dévolus à l'infiltration du tracé de l'incision et de la zone de large décollement de la berge supérieure de la cervicotomie dans le plan des muscles pré-thyroïdiens. Des infiltrations ultérieures ont été réalisées à la demande, en réponse à l'inconfort du patient, en particulier lors de la dissection du pôle supérieur de la thyroïde à la recherche du nerf laryngé supéro-externe et lors de la section de l'isthme imposant quelques tractions sur la trachée. La sédation intraveineuse d'appoint s'est révélée minimale (2.6 ± 1.3 mg de midazolam et 499.5 ± 266.2 µg d'alfentanil). Le patient est resté constamment conscient, susceptible de répondre à toutes interrogations.

Mortalité-morbidité

La mortalité est nulle dans notre série. En terme de morbidité, nous avons déploré un cas de paralysie récurrentielle définitive après thyroïdectomie totale pour cancer folliculaire et une reprise urgente mais sans séquelle, de cervicotomie sous anesthésie générale, pour hématome compressif au départ du pédicule d'un adénome parathyroïdien.

Quatre patients ont présenté en fin d'intervention une parésie récurrentielle tandis qu'un autre manifestait un syndrome de Claude Bernard Horner, consécutifs à l'infiltration de voisinage par l'anesthésique local.

Maintenus transitoirement sous surveillance en salle de réveil, ils ont tous présenté une récupération complète en quelques heures. Chez un dernier patient, l'injection peropératoire d'anesthésique local a entraîné un pneumothorax par perforation à l'aiguille du dôme pleural. Cette complication a été traitée conservativement sans aucune séquelle, toute symptomatologie s'étant déjà amendée au terme de l'intervention chirurgicale.

Durée d'hospitalisation

Dans le groupe des patients opérés sous hypnosédation, le séjour hospitalier moyen se chiffrait à $46.3 \text{ h} \pm 14.6 \text{ h}$, alors qu'il était de $74.2 \pm 9.5 \text{ h}$ dans le groupe AG ($p < 0.001$).

Confort du patient

La douleur post-opératoire au cours des 24 premières heures après l'intervention était chiffrée à 2.2 ± 1.6 cm par les patients du groupe hypnosédation, alors que les patients du groupe AG évaluait leur douleur à 3.2 ± 2.0 cm ($p < 0.01$). La consommation de paracétamol était de plus significativement réduite dans le groupe hypnosédation ($932.4 \pm 519 \text{ mg}$ vs $1437 \pm 622.2 \text{ mg}$, $p < 0.001$). La consommation de tramadol est par contre similaire dans les deux groupes ($109.7 \pm 59.3 \text{ mg}$ vs $100 \pm 89.4 \text{ mg}$ dans le groupe AG).

Tous les patients du groupe hypnosédation ont manifesté une altération de la perception du temps évaluant la durée opératoire entre quinze et trente minutes. Tous ont gardé le souvenir de la revivification d'un « vécu agréable » affichant un score moyen de satisfaction de la méthode de 9.35 ± 0.99 ($p < 0.001$). Aucun n'a regretté l'expérience. Lorsqu'ils avaient déjà expérimenté des interventions sous anesthésie générale, tous considéraient les suites immédiates de l'hypnose comme nettement plus confortables. Tous, à l'exception d'un patient se sont immédiatement déclarés prêts à refaire l'expérience si nécessaire. Ainsi, une patiente a bénéficié, sous hypnose et à sa demande, d'une radicalisation de thyroïdectomie pour adénocarcinome méconnu à l'examen extemporané au cours d'une première lobectomie déjà menée quelques jours plus tôt, sous hypnose.

Confort du chirurgien

Les chirurgiens (MM et EH) ont été invités à auto-évaluer le confort opératoire par méthode de EVA, au cours des interventions menées sous hypnose et anesthésie générale.

L'appréciation est significativement plus favorable sous hypnosédation (8.9 ± 0.6) que dans le groupe AG (8.0 ± 1.2) ($p < 0.01$). L'installation du patient, tête en hyperextension est similaire à celle obtenue sous anesthésie générale. Au cours de la transe hypnotique, le relâchement musculaire est en effet assimilable à celui obtenu après curarisation. L'exposition par le jeu d'écarteurs n'a posé dès lors aucune difficulté. En outre, le contrôle vocal est resté à tout moment possible en cas de dissection plus malaisée du nerf récurrent. A aucun moment le chirurgien n'a été perturbé par des mouvements parasites et inattendus du patient ou encore par des réflexes de toux. Au contraire, le détachement physique peut être à ce point profond que certains patients ont du être invités à déglutir de temps à autre pour éviter l'encombrement.

Réinsertion socioprofessionnelle

Après chirurgie thyroïdienne ou parathyroïdienne sous anesthésie générale, les patients se sont vus attribuer une incapacité totale de travail de 4 à 6 semaines. Lorsqu'ils étaient revus vers le 10 ou 12^e jours, ils se déclaraient le plus souvent asthéniques et adynamiques (EVA moyen de la fatigue : 4.7 ± 2.4 , sachant que la valeur 0 représentait une situation d'absence totale de fatigue et la valeur 10, un état post-opératoire confinant à l'alitement permanent). Au test dynamométrique, la force musculaire se chiffrait à 89.9 ± 7.4 % de la force moyenne préopératoire. Bon nombre de patients étaient en outre affectés de troubles du sommeil, de relative psycholabilité avec petite tendance dépressive. Ils se plaignaient pour la plupart, d'une réduction des performances intellectuelles (concentration, mémorisation...). La reprise effective et complète des activités professionnelles n'a été enregistrée qu'après une durée moyenne de 36 ± 8 jours. Les suites des patients opérés sous hypnose ont été au contraire spectaculairement marquées par l'absence complète de ce « syndrome post-opératoire ». Leur force musculaire affichait des performances égales à 95.5 ± 5.8 % de la force pré-opératoire. En quelques jours, ils ont repris comme à l'accoutumée leurs activités socio-professionnelles (délai de réhabilitation : 10.3 ± 10.2 jours ($p < 0.001$)), tandis que l'asthénie résiduelle était évaluée à 2.0 ± 2.01 ($p < 0.001$).

DISCUSSION

Cette étude rétrospective démontre que des interventions, même majeures, de chirurgie thyroïdienne peuvent être menées à bien sous hypnosédation. Les patients ne sont pas soumis à des tests pré-opératoires d'hypnotisabilité, parfois peu prédictifs (15). Néanmoins, aucune conversion en anesthésie générale ne fut nécessaire. La *morbidity*, quasi nulle, est semblable à celle observée sous anesthésie générale. Dans notre série, la *durée opératoire* est légèrement majorée sous hypnosédation. Ceci rend probablement compte de la nécessité d'une plus grande douceur dans la pratique des gestes opératoires. Il faut cependant noter que le poids des pièces réséquées était significativement plus important dans le groupe des patients opérés sous hypnose, ce qui peut également se solder par un temps opératoire plus long. Au terme de l'intervention, cependant, la sortie de l'état d'hypnose ne prend guère que quelques minutes, libérant ainsi très rapidement la salle opératoire. Le *saignement per-opératoire* n'est pas significativement différent entre les deux groupes de patients mais le sentiment de « confort opératoire », auto-évalué par les chirurgiens au terme de chaque intervention est nettement en faveur de l'hypnosédation. En effet, même si quantitativement le saignement global n'est pas apparu différent, le champs opératoire est souvent plus « sec » sous hypnosédation, rendant la dissection nettement plus aisée. Cette constatation procède probablement de plusieurs explications : 1) l'utilisation d'adrénaline associée aux anesthésiques locaux, 2) l'absence, sous respiration spontanée, de phases d'insufflation ventilatoire sous pression positive et partant d'hypertension veineuse, 3) le meilleur contrôle vasomoteur sous hypnose (4, 11).

La *douleur ressentie* et la *demande d'analgésie* sont proportionnelles au vécu de la douleur et non à celui du délabrement tissulaire (2). Le psychisme influence ce vécu. Erickson soulignait en effet que la douleur était loin d'être un simple stimulus nociceptif univoque mais qu'au contraire, elle était une construction composée des réminiscences des expériences douloureuses passées et de l'expérience présente, amplifiée de la douleur future (6).

A ce titre, le processus hypnotique, au travers de suggestions de réinterprétation, substitution, distorsion, déplacement voire d'abolition de la perception douloureuse permet aux patients, focalisés dans un vécu

personnel très agréable, de se dissocier de leur environnement spatio-temporel présent (6, 9, 10). Ainsi, dans notre étude, la douleur vécue par les patients du groupe « hypnosédation » au cours de la période post-opératoire immédiate et des 24 premières heures après l'intervention, est significativement inférieure à celle ressentie par les patients opérés sous anesthésie générale. Pour l'obtention d'un effet d'hypnoalgésie, la suggestion d'expériences agréables est plus efficace que la suggestion de la perception d'une douleur moins intense (15). En effet, la transe hypnotique implique souvent un phénomène dissociatif, de désorientation du corps dans le temps et l'espace (13, 16). Ainsi, pendant l'intervention, le patient guidé adéquatement, peut revivre une période confortable, sans douleur et projeter ces sensations agréables dans le présent, le détournant de l'interprétation nociceptive des stimuli liés au geste opératoire. A ce titre, l'hypnose potentialise l'effet d'autres interventions thérapeutiques comme la sédation intraveineuse (10). Curieusement, cet effet hypnoalgésique se prolonge bien après le geste opératoire, puisque la consommation d'antalgiques est elle aussi très significativement différente entre les deux groupes. Dans l'état actuel de nos connaissances, aucune théorie psycho-physiologique (modulation de la réponse émotionnelle associée à la reconnaissance de l'information nociceptive en fonction des significations qui lui sont liées ?, activation de certains noyaux d'analgésie dans la formation réticulaire ?, blocage entre la formation réticulaire et les neurones sensitifs, parasensitifs et d'association d'origine corticale ?, sécrétion d'endorphines ?...) ne permet d'expliquer l'énigme « douleur-hypnose » (12). L'important indice de satisfaction émis dans le groupe « hypnosédation » témoigne probablement d'une élévation notable du seuil de la douleur et d'un vécu subjectif plus agréable en particulier lorsqu'il fut comparé par certains patients, avec d'autres interventions antérieures. En outre, cette satisfaction émise par le patient résulte aussi de sa prise de conscience du rôle actif, coopératif qu'il a joué dans le processus. L'hypnose « Ericksonienne » n'est en effet pas directive, se différenciant en cela de l'état d'hypersuggestibilité. L'hypnose indirecte ne repose pas sur l'exécution de suggestions, mais bien sur l'accompagnement d'un patient motivé et consentant, dans sa restitution d'un contrôle dont il use en fonction de sa propre vision du monde (9).

La *récupération post-opératoire* nous est aussi apparue spectaculairement améliorée lorsque les patients avaient bénéficié d'une cervicotomie sous hypnosédation. L'auto-évaluation de la fatigue au dixième jour après l'intervention était nettement inférieure en comparaison avec celle décrite par les patients opérés sous anesthésie générale. La force physique semble mieux préservée. Ce « mieux-être » général autorise une sortie avancée de l'hôpital ainsi qu'une réinsertion socioprofessionnelle nettement plus précoce, ce qui n'est pas dénué d'intérêts économiques. La compréhension de telles interrelations entre « soma » et « psyché » reste encore très hypothétique. L'influence d'un changement d'état de conscience sur des modifications physiques vécues dans le corps, bien qu'observée dans de nombreuses situations du quotidien, n'a pas encore révélé son mode de fonctionnement. Il s'agit là du vaste domaine d'une discipline nouvelle qui jette un pont entre différents chercheurs et praticiens : la psycho-neuro-endocrinologie, dont l'interdisciplinarité aidera peut-être à la compréhension des pouvoirs de la psyché sur le somatique et inversement. C'est à ce titre que nous avons initié une étude prospective et randomisée comparant la réponse neuro-endocrine et psychologique au stress (catécholamines, corticostéroïdes...), et la réponse immunitaire de première ligne (cytotoxicité des lymphocytes NK, transformation lymphoblastique, expression du récepteur à l'IL-2, cytokines...), dans deux populations de patients devant bénéficier de lobectomie thyroïdienne pour nodule froid, et assignés au hasard dans un groupe « hypnosédation » ou « anesthésie générale ». Ce type d'étude, dont les résultats et conclusions finales sont en cours d'analyse a au moins le mérite d'espérer pouvoir « sortir la psychologie et la biologie du cloisonnement de leur savoir » (12).

En *conclusion* et dans l'attente d'une meilleure compréhension des mécanismes d'action du processus hypnotique, notre présente étude rétrospective tend à montrer que l'hypnosédation appliquée à la pratique de la chirurgie endocrinienne, augmente de façon significative le confort per- et post-opératoire des patients, tout en assurant d'excellentes conditions opératoires pour le chirurgien. Cette technique peut être proposée avec le même succès chez la majorité des patients, quelle que soit l'indication et l'ampleur du geste projeté au cours de la cervicotomie.

RÉFÉRENCES

1. ANSSEAU M. Intérêt des « Visual Analogue Scales » dans l'auto-évaluation de l'anxiété. *Feuill Psych Liège* 1984 ; 17 : 14-19
2. BEECHER HK. Relationship of significance of wound to pain experience. *JAMA*, 1956 ; 161 : 1609-13
3. BOND A, LADER M. The use of analogue scales in rating subjective feelings. *Br J Med Psychol*, 1974 ; 47 : 211-8
4. CLAWSON TA, SWADE RH. The hypnotic control of blood flow and pain: the cure of warts and the potential for the use of hypnosis in the treatment of cancer. *Am J Clin Hypn*, 1975 ; 17 : 160-9
5. ELLIOTSON J. Numerous cases of surgical interventions without pain in the mesmerism state. Lea and Blanchard, Philadelphia, 1843
6. ERICKSON MH. The interpersonal hypnotic technique for symptom correction and pain control. *Am J Clin Hypn*, 1966 ; 8 : 46-51
7. ERICKSON M.H. Hypnosis, its renaissance as a treatment modality. *Am J Clin Hypn*, 1970 ; 13 : 71-89
8. ESDALE J. Mesmerism in India and its practical applications in surgery and medicine. Hippolyte Baillière, London, 1846
9. FAYMONVILLE ME, FISSETTE J, MAMBOURG PH, DELCHAMBRE A, LAMY M. Hypnose, hypnosédation : conceptions actuelles et leurs applications en chirurgie plastique. *Rev Med Liège*, 1994 ; 44 : 13-22.
10. FAYMONVILLE ME, FISSETTE J, MAMBOURG PH, ROEDIGER L, JORIS J, LAMY M. Hypnosis as adjunct therapy in conscious sedation for plastic surgery. *Regional Anesth*, 1995 ; 20 : 145-51.
11. GRABOWSKA MJ. The effect of hypnosis and hypnotic suggestion on the blood flow in the extremities. *Pol Med J*, 1971 ; 10 : 1044-51.
12. HOAREAU J. Les racines historiques, In « Hypnose Clinique », pp 3-10, Ed Masson, Paris 1992.
13. MILLER ME, BOWERS KS. Hypnotic analgesia and stress inoculation in the reduction of pain. *J Abnorm Psychology*, 1986 ; 95 : 6-14.
14. PALMER DG, BRUCE AG, MEEK A.P, MYERS D.B. Meek grip analyzer. *Mol Biol Eng Comput*, 1982 ; 20 : 772-4.
15. PRICE DD, BARBER J. An analysis of factors that contribute to the efficacy of hypnotic analgesia. *J Abnorm Psychology*, 1987 ; 96 : 46-51
16. SPANOS NP, McNEIL C, GWYNN MI, STAM HJ. Effects of suggestion and distraction on reported pain in subjects high and low on hypnotic susceptibility. *J Abnorm Psychology*, 1984 ; 93 : 277-84

La chirurgie sous hypnosédation

*Th. Defechereux, M.E. Faymonville, J. Joris, E. Hamoir, A. Moscato,
M. Meurisse*

Annales de Chirurgie 52 (5) : 439-443, 1998

La chirurgie sous hypnosédation

Une nouvelle approche thérapeutique pour l'hyperparathyroïdie

Th. DEFECHEREUX¹, M.É. FAYMONVILLE², J. JORIS³, É. HAMOIR¹,
A. MOSCATO¹, M. MEURISSE¹



DEFECHEREUX Th., FAYMONVILLE M.É., JORIS J., HAMOIR É., MOSCATO A., MEURISSE M. – La chirurgie sous hypnosédation. Une nouvelle approche thérapeutique pour l'hyperparathyroïdie.
Ann Chir, 1998, 52, n° 5, 439-443.

RÉSUMÉ : L'abord unilatéral limité des parathyroïdes, éventuellement sous anesthésie locale, offre l'avantage d'un geste chirurgical simple, rapide et peu invasif par rapport à la chirurgie traditionnelle sous anesthésie générale. Cet abord voit cependant ses indications restreintes aux patients non suspects de pathologie multiglandulaire, dépourvus de pathologie thyroïdienne associée et pour lesquels l'imagerie est contributive. L'hypnosédation offre les mêmes avantages que l'abord unilatéral sous anesthésie locale tout en autorisant une exposition de tout l'appareil parathyroïdien et la réalisation éventuelle de thyroïdectomie simultanée. Vingt et un patients ont bénéficié d'une cervicotomie exploratrice pour hyperparathyroïdie primaire sous hypnosédation. Dans tous les cas, l'intervention fut menée à terme sans conversion en anesthésie générale; la durée opératoire moyenne fut de 52 ± 16 min. Dans 17 cas, il s'agissait d'un adénome unique, dans trois cas d'une hyperplasie diffuse (un cas de NEM type I), et chez un dernier patient d'un adénome double. Dans 85% des cas, les quatre glandes furent visualisées. Tous les patients sont, avec un recul de 4 à 45 mois, normo-calcémiques. L'hypnosédation offre donc tous les mêmes avantages médicaux et socio-économiques que l'abord unilatéral sous anesthésie locale, sans cependant voir restreindre ses indications à un groupe de patients sélectionnés.

MOTS-CLÉS : Parathyroïdes. – Anesthésie.

1. Service de Chirurgie des Glandes Endocrines et de Transplantation (Pr M. Meurisse),
2. Service d'Anesthésiologie et de Réanimation (Pr M. Lamy),
Centre Hospitalier Universitaire, Domaine Universitaire du Sart-Tilman, B-35 4000 LIÈGE (Belgique).

DEFECHEREUX Th., FAYMONVILLE M.É., JORIS J., HAMOIR É., MOSCATO A., MEURISSE M. – Endocrine surgery under hypnosis: a new surgical strategy in hyperparathyroidism. (In French).
Ann Chir, 1998, 52, n° 5, 439-443.

SUMMARY : The elective unilateral approach, sometimes under local anaesthesia, offers many advantages in terms of less invasive and faster surgical approach compared to the conventional surgery under general anaesthesia. Nevertheless this approach is restricted to patients unsuspected of multiglandular disease, free from thyroid disease and for whom localization studies are contributive. Surgery under hypnosédation offers the same advantages and provides the possibility of not only exploring the four glands but also of performing a partial thyroidectomy if needed. In our experience 21 patients underwent a cervicotomy under hypnosédation for primary hyperparathyroidism (HPT). No conversion to general anaesthesia was needed; mean operative time was 52 ± 16 min. In 17 cases, HPT was due to a single adenoma, in 3 cases to hyperplasia (among them a MEN-I case), and in one last case to a double adenoma. The four glands were identified in 85%. With a follow-up running from 4 to 45 months, all patients are cured. Hypnosédation offers the same medical and economic advantages than the unilateral access under local anaesthesia. Moreover indications are not restricted to selected patients.

KEY-WORDS : Hyperparathyroidism. – Parathyroidectomy. – Hypnoanesthesia.

Correspondance : Dr T. Defechereux, Service de Chirurgie Générale, Hôpital d'Adultes de la Timone, 264, rue Saint-Pierre, 13385 MARSEILLE Cedex 05.

Manuscrit reçu à la Rédaction le 30 décembre 1997.

V^e Congrès de l'Association Francophone de Chirurgie Endocrinienne, Nantes, juin 1997.

INTRODUCTION

L'hyperparathyroïdisme primaire (HPT I) est une affection endocrinienne commune aussi fréquente que le diabète ou l'hyperthyroïdie. Les rapports variés d'incidence décrits dans la littérature relèvent essentiellement du fait que bon nombre de patients sont considérés comme « asymptomatiques ». On s'accorde aujourd'hui à admettre que l'incidence globale de l'affection est estimée à 25/100 000 dans la population générale, mais qu'elle est probablement de 1/1000 dans une population de donneurs de sang. Cette incidence pourrait même être de 1/680 dans une population hospitalière et de 1/500 chez les femmes âgées de plus de 45 ans [1]. La prévalence de l'hyperparathyroïdisme primaire chez la femme âgée pourrait atteindre 1% [1]. Il est aujourd'hui bien admis que l'hyperparathyroïdisme négligé, qu'il soit symptomatique ou non, réduit l'espérance de vie de ceux qui en sont porteurs de près de 10% et ce essentiellement en raison de complications d'ordre cardiovasculaire [1]. C'est dire l'importance d'une prise en charge thérapeutique définitive, en particulier chirurgicale, puisque celle-ci permet aux équipes spécialisées d'obtenir une guérison dans 93 à 98% des cas au prix d'une mortalité opératoire de 0,4% [2]. Les principaux échecs du traitement chirurgical relèvent de cas d'hyperparathyroïdisme persistant ou récurrent par défaut d'identification d'un adénome ou par méconnaissance d'une pathologie multiglandulaire. C'est dans l'espoir de réduire l'incidence de ces échecs opératoires que Cope [3] avait recommandé et érigé en dogme la nécessité d'une exploration complète de tout l'appareil parathyroïdien au cours d'une exploration chirurgicale minutieuse du cou sous anesthésie générale. Plus récemment, d'autres équipes, se basant sur la convergence d'un certain nombre d'arguments comme le fait que le substratum de l'hyperparathyroïdisme primaire était uni glandulaire dans près de 85% des cas [4-7] et que d'autre part l'imagerie pré-opératoire d'identification du tissu parathyroïdien ait fait de considérables progrès [8-11], proposèrent dès lors une approche beaucoup plus ciblée allant même jusqu'à proposer celle-ci sous anesthésie locale réduisant ainsi encore le risque de morbidité et mortalité inhérentes à l'anesthésie générale et aux atteintes viscérales de l'hyperparathyroïdisme primaire [1, 4, 6, 12, 13]. L'une et l'autre de ces approches affichent indiscutablement des avantages, mais également des inconvénients. Dans la première approche, le risque d'échec opératoire est faible mais nécessite, quel que soit le résultat de l'imagerie, le plus souvent d'ailleurs inutile, une dissection importante nécessitant une anesthésie générale, avec tous ses inconvénients en terme de morbidité, mortalité, durée d'hospitalisation, coût et retard de réinsertion socioprofessionnelle. A l'inverse, l'approche ciblée sous anesthésie locale

permet de réduire considérablement les coûts d'hospitalisation, d'assurer une reprise d'activités professionnelles précoces au prix d'une morbidité minimale. Cependant, cette approche ne s'adresse qu'à une catégorie de patients ciblés : ceux pour lesquels il y a forte présomption d'adénome unique et pour lesquels l'imagerie s'est révélée contributive pour orienter le geste chirurgical.

Devant cette dualité conceptuelle, nous nous sommes demandés s'il n'était pas possible, aujourd'hui, de développer une troisième approche qui assurerait la sommation de tous les avantages décrits dans les deux précédents, tout en réduisant les désavantages additionnés de l'une et l'autre. Ainsi, l'application de l'hypnosédation à la chirurgie endocrine cervicale telle que nous l'avons déjà rapportée en chirurgie thyroïdienne, permet de répondre à cet objectif [20].

PATIENTS ET MÉTHODES

■ Population étudiée

Nous rapportons notre expérience de 21 patients ayant bénéficié d'une exploration cervicale sous hypnosédation pour hyperparathyroïdie primaire. Cette approche leur fut proposée dès la première consultation de chirurgie des glandes endocrines sur la base de leurs motivations ou encore d'un état général préoccupant, en particulier chez les sujets les plus âgés. Certaines affections constituaient d'emblée une contre-indication à la technique comme les réactions allergiques aux anesthésiques locaux, la surdité. Le consentement étant le premier maillon du processus hypnotique, les patients qui manifestaient une trop grande psycholabilité, ne souhaitant par exemple « rien voir, ni rien entendre... » ont également été écartés. Tous les autres émettant le souhait de vivre l'expérience ont été ensuite questionnés et examinés en consultation par le médecin anesthésiste (MEF) responsable du programme d'hypnosédation qui les a instruits du déroulement du processus hypnotique.

Notre série comporte ainsi 16 sujets de sexe féminin et 5 de sexe masculin, d'un âge moyen de 64 ans (31-81 ans). Les dossiers de ces patients, établis par des confrères endocrinologues différents, contenaient des mises au point très diverses, en particulier en matière d'iconographie à visée localisatrice pré-opératoire. Aucune exploration complémentaire ne fut prescrite à la consultation de chirurgie des glandes endocrines. Seule fut réalisée au cours de cette dernière, un complément d'investigation échographique à l'aide d'une sonde 7,5 MHz. Cette exploration avait essentiellement pour but d'apprécier le parenchyme thyroïdien adjacent afin de préjuger d'une éventuelle difficulté opératoire complémentaire ou d'envisager

dans le temps de la parathyroïdectomie une chirurgie de réduction au niveau du corps thyroïde lorsque celle-ci s'avérait nécessaire en raison d'une dystrophie nodulaire importante.

■ Le processus hypnotique

Il s'inspire de l'école Ericksonienne, psychiatre américain, père de l'hypnose moderne (1901-1980). Le patient est d'abord invité à se détacher de son environnement, à réduire, par la fixation, son champ de conscience et à se concentrer sur son monde intérieur en fixant son esprit sur une seule perception à connotation positive. Un relatif isolement sensoriel est nécessaire à l'accomplissement de cette étape (diminution du volume sonore des alarmes et sonneries téléphoniques, conversation chuchotée entre médecins et infirmières...). Accaparé par lui-même, le patient entre dans un état modifié de la conscience qui lui permet d'accéder à sa mémoire et à ses apprentissages inconscients. La motivation, la collaboration active et la suggestion gouvernent le processus hypnotique. Cette dernière consiste en un message dont le contenu apporte moins que la forme qui lui est donnée. Le médecin anesthésiste utilise volontairement, sur un mode répétitif et monotone, un langage métaphorique dont le sens se prête à des interprétations multiples, dénouant la créativité de l'inconscient. Au cours de cette phase, s'installent des phénomènes d'ordre moteur (relâchement musculaire et immobilité) et sensoriels (élévation du seuil de la douleur) autorisant la réalisation du geste opératoire. Le patient, envahi par une sensation de détente profonde, reste conscient tout au long de l'acte chirurgical mais se dissocie de l'intervention en allant revivre dans sa mémoire des moments agréables. Au terme de l'intervention, sur injonction du médecin anesthésiste qui reprend une expression verbale normale, le patient est invité, en quelques secondes, à réintégrer l'état de conscience en adhérant à nouveau à l'environnement extérieur.

Tous les patients ont été admis, soit la veille, soit encore le matin même de l'intervention, à jeun, si celle-ci avait lieu en fin de matinée ou en début d'après-midi. Afin de s'assurer de leur parfaite collaboration, ils n'ont reçu qu'une prémédication minimale (alprazolam 0,25 mg) à l'appel au bloc opératoire. Avant la phase d'induction, une perfusion intraveineuse est placée en vue d'une sédation minimale d'appoint associant midazolam et chlorhydrate d'alfentanil. Nous appelons cette technique de support psychologique : « hypnosédation ».

■ L'intervention chirurgicale

Après induction de l'hypnose, la tête du patient est portée en hyper-extension par un billot roulé sous les

épaules. Le tracé de l'incision est préalablement infiltré par un mélange de prilocaïne et bupivacaine adrénalinée à 1:200 000. La cervicotomie est menée de manière classique sans section des muscles préthyroïdiens. Les quatre glandes parathyroïdes sont exposées au cours d'une dissection bilatérale, en explorant suivant le besoin leur gîte anatomique, normal, ou les sites de migration ectopiques. Tout au long de l'intervention, le patient est invité à manifester un éventuel inconfort par un signe convenu auparavant (grimace, clignement des paupières...). L'aire opératoire plus sensible est alors infiltrée par le même mélange d'anesthésique local. Comme en chirurgie cervicale sous anesthésie générale, le site opératoire n'est pas drainé. Le patient séjourne ensuite une à deux heures en salle de réveil, puis regagne l'unité de soins banalisés. Il peut alors se déplacer d'emblée et se nourrir après récupération intégrale de la sensibilité pharyngo-laryngée. Il quitte le service le lendemain de l'intervention après un contrôle de la calcémie.

RÉSULTATS

Aucune conversion en anesthésie générale pour raisons médicales ou inconfort du patient ne fut nécessaire. La durée opératoire moyenne fut de 52 ± 16 minutes. La dose d'anesthésique locale requise est inférieure à 35 ml, dont 20 dévolus à l'infiltration du tracé de l'incision et de la zone de large décollement de la berge supérieure de la cervicotomie en avant du plan des muscles préthyroïdiens. La sédation intraveineuse d'appoint est minimale (midazolam: $2,6 \pm 1,3$ mg, alfentanil: $499,5 \pm 266$ µg). Dans 85 % des cas, les quatre glandes furent visualisées. Dix sept patients étaient porteurs d'un adénome unique, trois autres, d'une hyperplasie diffuse avec résection d'au moins trois glandes, dont un cas de NEM-1 ; un dernier patient présentait un adénome double. Le poids moyen des adénomes réséqués était de 345 mg (110-842 mg). Chez un patient, une lobectomie thyroïdienne a été réalisée dans le temps de l'exploration cervicale. La durée moyenne du séjour hospitalier fut de 51 ± 16 heures.

La mortalité est nulle. En terme de morbidité, nous avons déploré une parésie récurrentielle transitoire. Avec un recul allant de 4 à 45 mois, tous nos cas sont actuellement normo-calcémiques.

DISCUSSION

Depuis la première parathyroïdectomie réalisée à Vienne, par Félix Mandl, en juillet 1925, un nombre sans cesse croissant de cas d'hyperparathyroïdisme

est diagnostiqué, correspondant dans leur substratum organique, à autant de variétés anatomo-pathologiques, parmi lesquelles la pathologie multiglandulaire (hyperplasie et adénomes multiples) détient une place non négligeable [14]. L'objectif du traitement chirurgical consiste, au travers de l'identification et de la résection du seul tissu hypersécrétant, à rétablir un état de normo-calcémie, si possible au cours d'une seule intervention. C'est à ce titre que l'exploration complète du cou s'est vue rapidement érigée en dogme de la chirurgie de l'hyperparathyroïdie [3, 15]. Cette approche s'est vue objecter son caractère relativement invasif, surtout lorsqu'une biopsie de chacune des glandes macroscopiquement normales était préconisée parallèlement à la résection de l'adénome. Au fil du temps, ses principes se sont cependant affinés : conduite sous anesthésie générale, l'intervention impose une révision bilatérale du cou, pour identifier au moins quatre glandes et ne réséquer que celle(s) macroscopiquement pathologiques. Cette exploration systématique a permis de remplacer avantageusement toutes techniques d'imagerie pré-opératoire, parfois coûteuses, de sensibilité relativement faible et dont la prescription n'est idéalement plus réservée qu'aux seuls patients ayant déjà subi une cervicotomie antérieure, pour affection thyroïdienne ou parathyroïdienne [2]. Dans les mains de chirurgiens expérimentés, cette approche offre un taux de succès de 95 à 98 % dans la prise en charge thérapeutique de la population globale des patients hyperparathyroïdiens, toutes étiologies confondues [2].

A la fin des années 1970, s'est progressivement dégagé le concept d'une chirurgie plus ciblée : l'abord unilatéral [16]. Ses avantages théoriques incluaient une réduction du temps opératoire et un moindre risque de traumatisme du récurrent et des autres glandes parathyroïdes [17]. La légitimité de cette approche reposait aussi, pour ses défenseurs, sur le substratum uni glandulaire dans près de 85 % des cas d'hyperparathyroïdie [4-7]. La stratégie développée est fonction du recours ou non à l'imagerie pré-opératoire. Certaines équipes ne l'utilisent pas et choisissent « au hasard » un côté du cou pour exploration initiale. S'ils y trouvent une glande anormale et une autre normale, la glande pathologique est présumée être l'adénome unique et l'autre côté n'est pas exploré. Le côté controlatéral à l'exploration initiale est abordé au cours de découverte de deux glandes normales, deux glandes anormales ou d'une seule glande au niveau du premier côté [7]. Cette approche expose bien sûr à des échecs en cas d'adénomes doubles ou d'hyperplasie asymétrique. Or, ce sont surtout les personnes les plus âgées, lesquelles bénéficieraient précisément le plus d'une chirurgie moins invasive, qui présentent l'incidence la plus élevée d'adénomes doubles (9 % des cas au-delà de 60 ans) [18] et donc un risque majoré d'hyperparathyroïdisme persistant après abord unila-

téral. Par ailleurs, la validité de l'approche suppose aussi la possibilité de différencier un adénome d'une hyperplasie en présence d'une glande anormale, ce qui n'est pas toujours aisé, ni assuré de manière péremptoire par l'appréciation macroscopique. Afin de minimiser les risques d'échecs, d'autres équipes ont proposé, au contraire, la réalisation systématique d'explorations pré-opératoires non invasives [6] comme l'ultrasonographie ou la scintigraphie au ^{99m}Tc-MIBI afin de latéraliser d'emblée la zone d'exploration, le suivi per-opératoire de la 1-84PTH, permettant en outre de s'assurer de la radicalité de l'exérèse [4].

Les coûts de telles stratégies sont-ils justifiés par les bénéfices potentiels d'une supposée réduction du temps opératoire et du risque récurrentiel et parathyroïdien. N.W. Thompson a affirmé dans les commentaires d'un article qu'il ne fallait pas plus de 12 minutes pour une exploration controlatérale lorsqu'une glande pathologique et une autre normale, avaient été trouvées du premier côté [5]. Par ailleurs, dans une étude prospective récente, Ryan rapporte une incidence de complications de 0 % après parathyroïdectomie, que l'abord ait été uni- ou bilatéral [19].

Un concept nouveau a encore été introduit par Chapuis [4], proposant la réalisation d'abord unilatéral sous anesthésie locale, ce qui réduit encore les coûts d'hospitalisation, les risques inhérents à l'anesthésie générale, en particulier chez les patients plus âgés encore fragilisés par l'hyperparathyroïdisme, et autorise une réinsertion socioprofessionnelle plus précoce des sujets plus jeunes. Cependant, cette approche séduisante n'intéresse que les patients non suspects de pathologie multiglandulaire, pour lesquels l'imagerie est contributive et chez lesquels aucun autre geste associé, en particulier thyroïdien, n'est envisagé. En réponse à ces critères, seuls 45 % des patients de la série de Chapuis ont été éligibles pour un abord unilatéral sous anesthésie locale.

Depuis 1994, nous avons développé un programme de prise en charge thérapeutique des affections endocriniennes cervicales sous hypnosédation. Les principes détaillés ont été rapportés ailleurs [20]. Cette approche nous a permis la réalisation quotidienne de thyroïdectomies, y compris lorsqu'il s'agissait de gestes majeurs comme une thyroïdectomie totale avec curage ganglionnaire pour cancers thyroïdiens différenciés. L'exposition large et aisée du cou, combinée aux avantages d'une chirurgie sous anesthésie locale, nous a convaincus de son application à la chirurgie parathyroïdienne. Cette approche originale combine en effet les avantages de l'exploration bilatérale (faible risque de méconnaissance d'une pathologie multiglandulaire, absence de sélection des patients atteints d'hyperparathyroïdisme, absence de nécessité d'imagerie pré-opératoire) et de l'abord unilatéral sous anesthésie locale (hospitalisation réduite, moindre risque

général chez les sujets âgés, réinsertion socioprofessionnelle précoce) tout en réduisant significativement les désavantages de l'une ou l'autre méthode. Le confort du patient est optimal, largement supérieur à celui enregistré sous simple anesthésie locale ou sédation intraveineuse [21]. La méthode est applicable sans restriction, sans recourir à des tests d'hypnotisabilité. Le confort chirurgical est autant, sinon meilleur, que sous anesthésie générale. Le contrôle du saignement est plus aisé en raison de l'utilisation d'adrénaline mêlée à la solution d'anesthésique local, du meilleur contrôle du tonus sympathique du patient et l'absence des effets délétères liés à l'augmentation de la pression veineuse sous ventilation contrôlée [20]. La durée moyenne d'hospitalisation dans notre série est de 51 ± 16 heures. Cette durée peut paraître plus longue que celle rapportée dans les séries d'abord unilatéraux, en particulier sous anesthésie locale [4]. Elle s'explique en partie par un souhait de convenance personnelle exprimé par les patients les plus âgés, tandis que les plus jeunes se voyaient imposer un séjour minimum de deux nuits pour répondre aux closes de certains contrats assurances-hospitalisation.

CONCLUSION

L'hypnose nous apparaît aujourd'hui comme une approche de choix du traitement de l'hyperparathyroïdie. Par rapport aux stratégies conventionnelles faisant appel aux abordages bilatéraux ou unilatéraux sous anesthésie générale ou sous anesthésie locale, elle offre, outre la possibilité d'une guérison complète, une augmentation du confort péri-opératoire, une diminution du stress physiologique de l'intervention, une réinsertion sociale et professionnelle plus rapide. Elle diminue par là les coûts des soins de santé. Au plan chirurgical, l'hypnosédation permet d'éviter le piège des pathologies multiglandulaires et dispense du recours à une imagerie coûteuse. Elle autorise enfin la réalisation d'un geste de réduction parenchymateuse thyroïdienne associée. A nos yeux, il s'agit d'une des meilleures indications de l'application de l'hypnosédation en chirurgie endocrinienne cervicale. Nous la proposons désormais systématiquement à tout patient devant bénéficier d'une cervicotomie exploratrice pour hyperparathyroïdisme.

RÉFÉRENCES

1. KHAN A. – Primary hyperparathyroidism: diagnosis and management. *End Pract* 1997; 31: 22-26.
2. BARBIER J., HENRY J.F. – L'hyperparathyroïdisme primaire. Monographies de l'Association Française de Chirurgie. Rapport du 93^e Congrès Français de Chirurgie. Paris, Springer-Verlag, 1991.
3. COPE O. – Hyperparathyroidism: diagnosis and management. *Am Surg* 1960; 99: 394-403.
4. CHAPUIS Y., RICHARD B., FULLA Y., BONNICHON Ph. – Chirurgie de l'hyperparathyroïdisme primaire: une alternative à la chirurgie traditionnelle. *Lyon Chir* 1996; 92: 375-380.
5. LUCAS R.J., WELSH, GLOVER L. – Unilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism. *Arch Surg* 1990; 125: 982-985.
6. RUSSEL C., LAIRD J., FERGUSON R. – Scan-directed unilateral cervical exploration for parathyroid adenoma: a legitimate approach? *World J Surg* 1990; 14: 406-409.
7. TIBBLIN S., BONDESON A.G., LJUNGBERG O. – Unilateral parathyroidectomy in hyperparathyroidism due to single adenoma. *Ann Surg* 1982; 195: 245-252.
8. ARKLES B.L., JONES T., HICKS J., DE LUISE M., CHOU S.T. – Impact of complementary parathyroid scintigraphy and ultrasonography on the surgical management of hyperparathyroidism. *Surgery* 1996; 120: 845-851.
9. BRADFORD K.M., MERREL R., KINDER B. – Localisation studies in patients with hyperparathyroidism. *Surg Clin North Am* 1995; 73: 483-497.
10. CAIXAS A., BERNA L. et al. – Efficacy of preoperative diagnostic imaging localisation of technetium 99m-sestamibi scintigraphy in hyperparathyroidism. *Surgery* 1997; 121: 535-541.
11. GOFRIT O.N., LEBENSART P.D., PIKARSKY A., LACKSTEIN D., GROSS D.J., SHILONI E. – High resolution ultrasonography: highly sensitive, specific technique for preoperative localisation of parathyroid adenoma in the absence of multinodular thyroid disease. *World J Surg* 1997; 21: 287-291.
12. CASAS R.J., WELSH R.J., GLOVER J.L. – Unilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism. *Arch Surg* 1990; 125: 982-985.
13. ROE M., BURNS P., GRAHAM D., BROCK W.B., RUSSEL W.L. – Cost-effectiveness of preoperative localisation studies in primary hyperparathyroid disease. *Ann Surg* 1994; 219: 582-586.
14. PROYE C., CARNAILLE B., BIZARD J.P., QUEVREUX J.L., LECOMTE-HOUCKE M. – Multiglandular disease in seemingly sporadic primary hyperparathyroidism revisited: where are we in the early 1990s? A plea against unilateral parathyroid exploration. *Surgery* 1992; 112: 1118-1122.
15. LEVIN K.E., CLARK O.H. – The reasons for failure in parathyroid operation. *Arch Surg* 1990; 121: 982-985.
16. ROTH S.I., WANG C.A., POTTS J.T. Jr. – The team approach to primary hyperparathyroidism. *Hum Path* 1975; 6: 645-648.
17. WEI J., BURKE G. – Analysis of savings in operative time for primary hyperparathyroidism using localization with technetium 99m sestamibi scan. *Am J Surg* 1995; 170: 488-491.
18. TEZELMAN S., SHEN W., SIPERSTEIN A.E. – Persistent or recurrent hyperparathyroidism in patient with double adenoma. *Surgery* 1995; 118: 1115-1120.
19. RYAN J.A., LEE F. – Effectiveness and safety of 100 consecutive parathyroidectomies. *Am J Surg* 1997; 173: 441-444.
20. MEURISSE M., FAYMONVILLE M.E., JORIS J., NGUYEN DANG D., DEFECHEREUX T., HAMOIR E. – Chirurgie endocrinienne sous hypnose, de la fiction à l'application clinique quotidienne. *Ann Endocrinol (Paris)* 1996; 57: 494-501.
21. FAYMONVILLE M.E., FISETTE J., MAMBOURG Ph., ROEDIGER L., JORIS J., LAMY M. – Hypnosis as adjunct therapy in conscious sedation for plastic surgery. *Regional Anesthesiol* 1995; 20: 145-151.

Bilateral neck exploration under hypnosedation

*M. Meurisse, E. Hamoir, Th. Defechereux, L. Gollogly, O. Detry, A. Postal,
J. Joris, M.E. Faymonville*

Annals of Surgery 229 (3) : 401-408, 1999

Bilateral Neck Exploration Under Hypnosedation A New Standard of Care in Primary Hyperparathyroidism?

Michel Meurisse, MD, PhD,* Etienne Hamoir, MD, PhD,* Thierry Defechereux, MD,* Laragh Gollooly, MD,* Olivier Derry, MD,*
Alain Postal, MD,* Jean Joris, MD, PhD,† and Marie Elisabeth Faymonville, MD, PhD†

From the *Department of Surgery, Division of Endocrine Surgery, and the †Department of Anaesthesiology and Intensive Care, University of Liège, Liège, Belgium

Objective

The authors review their experience with initial bilateral neck exploration under local anesthesia and hypnosedation for primary hyperparathyroidism. Efficacy, safety, and cost effectiveness of this new approach are examined.

Background

Standard bilateral parathyroid exploration under general anesthesia is associated with significant risk, especially in an elderly population. Image-guided unilateral approaches, although theoretically less invasive, expose patients to the potential risk of missing multiple adenomas or asymmetric hyperplasia. Initial bilateral neck exploration under hypnosedation may maximize the strengths of both approaches while minimizing their weaknesses.

Methods

In a consecutive series of 121 initial cervicotomies for primary hyperparathyroidism performed between 1995 and 1997, 31 patients were selected on the basis of their own request to undergo a conventional bilateral neck exploration under local anesthesia and hypnosedation. Neither preoperative testing of hypnotic susceptibility nor expensive localization studies were done. A hypnotic state (immobility, subjective well-being, and increased pain thresholds) was induced within 10 minutes; restoration of a fully conscious state was obtained within several seconds. Patient comfort and quiet surgical conditions

were ensured by local anesthesia of the collar incision and minimal intravenous sedation titrated throughout surgery. Both peri- and postoperative records were examined to assess the safety and efficacy of this new approach.

Results

No conversion to general anesthesia was needed. No complications were observed. All the patients were cured with a mean follow-up of 18 ± 12 months. Mean operating time was <1 hour. Four glands were identified in 84% of cases, three glands in 9.7%. Adenomas were found in 26 cases; among these, 6 were ectopic. Hyperplasia, requiring subtotal parathyroidectomy and transcervical thymectomy, was found in five cases (16.1%), all of which had gone undetected by localization studies when requested by the referring physicians. Concomitant thyroid lobectomy was performed in four cases. Patient comfort and recovery and surgical conditions were evaluated on visual analog scales as excellent. Postoperative analgesic consumption was minimal. Mean length of hospital stay was 1.5 ± 0.5 days.

Conclusions

Initial bilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism can be performed safely, efficiently, and cost-effectively under hypnosedation, which may therefore be proposed as a new standard of care.

The main aim of surgery in primary hyperparathyroidism is to maintain normocalcemia after adequate removal of the abnormal parathyroid tissue at the initial operation. The cost and risk of unsuccessful surgery are very significant.¹

Correspondence: Michel Meurisse, MD, PhD, Service de Chirurgie des Glandes Endocrines, B35, Centre Hospitalier Universitaire, Domaine Universitaire du Sart-Tilman, 4000 Liège, Belgium.
Accepted for publication September 17, 1998.

Therefore, the best surgical approach should result in the highest rate of cure, the lowest complication rate, and minimal financial and socioeconomic consequences. Many procedures have been described to reach these goals, but to date none has been able to maximize all the advantages of a given procedure without avoiding many of the consequent disadvantages. Bilateral neck exploration has been considered as the standard because it avoids missing ectopic, supernumerary, or multiple abnormal glands, without re-

quiring routine expensive preoperative localization.²⁻⁴ Nevertheless, this conventional "four-gland exploration" requires general anesthesia, with its associated risks.

A more selective approach, especially when performed under local anesthesia, is theoretically less invasive but requires costly pre- or intraoperative procedures to localize the abnormal parathyroid tissue and to confirm its removal.⁵⁻⁹ Moreover, patients are generally selected for a unilateral procedure on the basis of parathyroid imaging. In addition, patients with obvious multiglandular disease or with indications for additional procedures such as removal of thyroid nodules are generally excluded. Therefore, what is currently the best surgical approach for primary hyperparathyroidism? Any such approach must be appropriate for a diverse and nonselected population, provide high patient satisfaction and surgical comfort, and maximize cure rates while minimizing cost and complications. This study was designed to test the hypothesis that parathyroid surgery under hypnosis and minimal conscious intravenous sedation (hypnosédation) could fulfill all these requirements.

PATIENTS AND METHODS

Study Population

Since 1992, hypnosis has been employed as adjunct therapy in conscious sedation for plastic surgery at Sart Tilman University Hospital in Liège, Belgium. After a successful experience of >1000 procedures under hypnosédation, we decided in early 1995 to apply hypnosédation in endocrine cervical surgery, particularly that performed for primary hyperparathyroidism.¹⁰⁻¹³ All patients seen at our endocrine surgical clinic with primary hyperparathyroidism were given information concerning hypnosis and conscious intravenous sedation and were asked to consider this option as an alternative to general anesthesia. Deafness, severe psychiatric diseases, and allergies to local anesthetics were considered to be contraindications. Informed consent was the first requirement for inclusion. Of the 121 patients who underwent surgery for primary hyperparathyroidism between January 1995 and December 1997, 31 agreed to hypnosédation and were interviewed, examined, and informed by the anesthesiologists in charge of the project (MEF and JJ). No preoperative testing of hypnotic susceptibility was done. Our series included 22 women (mean age 63.6 years [range 25 to 81]) and 9 men (mean age 59.4 years [range 35 to 85]). At the time of surgery, 11 patients were older than 75 years of age; among these, 3 were older than 81 years of age. None of them had had previous neck exploration.

Preoperative Evaluation

Mean preoperative total calcium and intact parathyroid hormone (PTH) serum levels were respectively 2.84 ± 0.25 mMol/l (range 2.38 to 3.40; normal values 2.15 to 2.55) and

203 ± 235 pg/ml (range 58 to 1096; reference 12 to 65). In 14 patients, hypercalcemia was incidentally discovered by routine biochemical screening. In 17, bone disease (9 cases), fatigue, mental impairment, or psychiatric disturbances (4 cases), nephrolithiasis (3 cases, including 2 cases of normocalcemic hyperparathyroidism), and pancreatitis (1 case) led to the diagnosis of primary hyperparathyroidism. High-resolution ultrasonography (Logiq 400 MD, General Electric, 7.5 MHz 739 L probe) was routinely performed by the three endocrine surgeons (MM, EH, TD) at the time of the first endocrine surgical visit; no additional localization studies were requested. Nevertheless, the majority of the patients had already undergone various localization studies, mostly prescribed by the referring endocrinologists and physicians—sestamibi/technetium-99m scintigraphy in 19 cases, computed tomography in 9 cases, 18-FDG PET scan in 3 cases, and invasive selective venous sampling for PTH in 2 cases.

Patient Admission

Patients scheduled for surgery in the morning were admitted the day before surgery; those scheduled for surgery in the afternoon were admitted fasting on the morning of the operation. Premedication consisted of 0.5 mg oral alprazolam. Before induction of hypnosédation, intravenous access was established to allow titrated administration of anxiolytics (midazolam) and analgesics (alfentanil). Doses were titrated throughout surgery to maintain conscious sedation, to provide patient comfort, and to facilitate quiet surgical conditions. Blood pressure, heart and respiratory rates, and arterial oxygen saturation were monitored noninvasively and recorded during surgery using a Datex AS/3 monitor (Helsinki, Finland).

Hypnotic Induction

Hypnosis, a naturally occurring state, was induced using a permissive approach as described by Milton Erickson, an American psychiatrist.^{14,15} The patient places himself or herself in this state. As previously described, the anesthesiologist creates conditions that allow the patient to reach this specific state.¹⁰⁻¹² Hypnotic state was induced by eye fixation and progressive muscle relaxation. The patient was invited to focus his or her attention on a single, freely chosen memory with positive connotations, which helped both to detach from ambient reality and to concentrate on his or her inner self. The anesthesiologist continually gave permissive and indirect suggestions of well-being to maintain the hypnotic process. The exact words and details of the induction technique and specific suggestions during the course of induction varied depending on the anesthesiologists' observations of patient behavior and their judgment of the patient's needs. The content of the message was less important than the way it was delivered. A monotonous voice was used, with intentional use of repetitive meta-

phoric language. A moderate degree of sensory isolation was necessary to accomplish this, provided in part by reducing the activity level in the operating room, eliminating unnecessary conversation, and reducing the volume levels of equipment-related alarms. With onset of the hypnotic state, patients appeared immobile and relaxed, with slow roving eye movements intermingled with ocular saccades; a respiratory and heart rate decrease was frequently observed. The patient remained conscious and felt listless but experienced intense subjective well-being. As shown in volunteers, the hypnotic state is a particular cerebral waking state where the subject, seemingly somnolent, experiences a vivid, multimodal, coherent memory-based mental imagery that invades and fills his or her consciousness.¹⁶ These changes allow surgery to proceed. At the end of the operation, the anesthesiologist (using a normal speaking voice) invites the patient to reestablish contact with the outside world. This serves to restore a fully conscious state within several seconds.

Surgical Procedure

When the patient was thought to be at an adequate trance level (± 10 minutes) with slow eye movements, the head was gently hyperextended. The line of a 5- to 6-cm symmetric collar incision, in a natural skin crease, was infiltrated with a mixture of prilocaine 1% with adrenaline (1:200,000) and bupivacaine 0.5%. The cranial skin-platysma flap was dissected rostrally to the notch of the thyroid cartilage and maintained by stay sutures. The flap was dissected caudally to the suprasternal notch. A bilateral neck exploration was then performed, without section of the strap muscles. Generous medial retraction of the thyroid lobes provided adequate exposure. This is essentially the same technique as routinely used for parathyroid exploration under general anesthesia. All four glands were explored. The recurrent laryngeal nerve was not exposed routinely. During the procedure, the patient was reminded to mention any discomfort using a prearranged signal (wink, grimace). When required, the operative site was reinfiltated using the same mixture of local anesthetics. No drains were left in place at the end of the procedure, and the skin was closed intradermally.

Postoperative Phase

As with general anesthesia, postoperative analgesia consisted of 2 g propacetamol (a precursor of paracetamol; 2 g propacetamol = 1 g paracetamol [acetaminophen in the United States]) given intravenously and 40 mg tenoxicam given intramuscularly. After a brief stay (60 minutes) in the postanesthesia care unit, the patient was transferred to the ward, where 500 mg paracetamol plus 30 mg codeine phosphate was given orally at the patient's request every 6 hours. The patient was allowed to ambulate immediately. Oral intake was also permitted. The patient was discharged from

the hospital early in the morning after surgery, which permitted overnight surveillance of the surgical site for the development of hematoma. Before discharge, flexible fiberoptic laryngoscopy was prescribed in case of voice change, and two consecutive measurements of serum calcium were obtained. Patients had an initial follow-up visit at the outpatient clinic 10 days after the procedure, during which the routine serum calcium level and immunoradiometric PTH assays, when required, were monitored.

Method of Evaluation

For each patient, the following parameters were recorded:

- Duration of the surgical procedure
- Requirements for local anesthesia and intravenous sedation
- Operative findings (uni- or multiglandular disease, location of abnormal parathyroid tissue, associated procedures)
- Weight and size of specimen
- Blood loss (estimated by weighing sponges)
- Incidence and nature of complications
- Duration of hospital stay.

Postoperative pain and patient satisfaction were assessed using a 10-point visual analog scale (VAS) (0 = no pain at all; 10 = intractable pain).^{17,18} Operative surgical conditions were also rated by the surgeons on a same VAS scale (0 = poor conditions; 10 = excellent conditions). Analgesic consumption was recorded for the first postoperative day. For all patients younger than age 60, time to full return to social or professional activity was noted.

Statistical Evaluation

Statistical calculations were performed using the SPSS for Windows, release 7.0 software package. Results are expressed as mean \pm standard deviation.

RESULTS

General Results

All the patients but one in this series are alive. A normocalcemic 81-year-old patient died from myocardial infarction in the third postoperative month. All the patients are currently normocalcemic and considered cured, with a mean follow-up of 18.1 ± 12.6 months. As the anesthesiologists and endocrine surgeons gained experience and the patients' apprehension concerning hypnosis decreased, the yearly proportion of patients operated on under hypnosis for primary hyperparathyroidism increased from 17.5% in 1995 to 42.5% in 1997.

Table 1. ACCURACY OF PREOPERATIVE LOCALIZATION STUDIES IN 31 PATIENTS OPERATED ON FOR PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM UNDER HYPNOSEDATION

Localization Studies	# of Examinations	True Positive	False Negative	False Positive
High-resolution ultrasonography	25	12 (48%)	11 (44%)	2 (8%)
Sestamibi technetium-99m scintigraphy	19	9 (47.4%)	9 (47.4%)	1 (5.2%)
Computed tomography	9	1 (11.1%)	7 (77.8%)	1 (11.1%)
18 FDG PET scan	3	1 (33.3%)	1 (33.3%)	1 (33.3%)

Operative Data

No conversion to general anesthesia was needed. All procedures were completed as initially planned with a mean operative time of 55 ± 17 minutes. Four parathyroid glands were identified in 26 cases (83.9%), three glands in 3 cases (9.7%), and only two glands in 2 cases (6.4%). In these two cases, which involved the two oldest patients in the series (81 and 85 years old) and the two largest adenomas (30 and 45 mm), a limited exploration of the neck was carried out because of positional discomfort related to cervical hyperextension. Cervical exploration was terminated after identification of the adenoma and at least one normal parathyroid gland. A single adenoma was found in 26 cases (83.9%). Adenomas were developed from the right and left upper glands in 10 and 5 cases respectively; right and left lower glands were involved in 5 cases each. In four cases arising from upper glands, the adenoma was found in the paraesophageal space in the superoposterior mediastinum; two adenomas involving the lower glands were found within the thymic tongue behind the clavicle. Multiglandular disease was observed in five patients (16.1%), in whom subtotal parathyroidectomy and transcervical thymectomy were performed. The mean weight and mean maximal size of the specimens were 1600 ± 1900 mg (range 230 to 8400 mg) and 18.8 ± 8.6 mm (range 8 to 45 mm), respectively. In four patients, a simultaneous thyroid lobectomy was performed for a cold nodule diagnosed before surgery. Mean operative bleeding, estimated by the weight of the sponges, was 18.6 ± 5.7 ml.

The mean dose of local anesthetic was 43.2 ± 11 ml, of which 30 ml was injected along the incision and into the plane of the strap muscles while raising the subplatysmal flap. Subsequent injections were used if required for discomfort. This was occasionally necessary for the dissection near the superior pole of the thyroid while locating the superior laryngeal nerve. The use of intravenous medication was minimal (2.4 ± 0.8 mg midazolam and 526 ± 191 μ g alfentanil). All patients remained conscious and in contact with the anesthesiologist throughout surgery.

Preoperative Localization Studies

Table 1 summarizes the accuracy of each preoperative localization study. These explorations were unable to detect

multiglandular disease before surgery. Indeed, both false-negative (*i.e.*, one gland identified, in the presence of multiglandular disease) and false-positive (multiple hot spots during sestamibi technetium-99m scintigraphy in the presence of thyroid nodules and single parathyroid adenoma) results were obtained.

Surgical Complications

No surgical or general complications were observed in this series. Four patients had transient, asymptomatic, and moderate postoperative hypocalcemia detected on routine testing. In these cases, hypocalcemia was related to a "bone hunger" phenomenon, as confirmed by concomitant relatively high serum levels of PTH.

Hospital Stay

The average length of hospital stay was 1.5 ± 0.5 days, despite the fact that in elderly patients the duration of hospital stay might be influenced by problems unrelated to the parathyroid disease or elective surgery. Moreover, when stratifying the patients according to the date of their operation, the length of hospital stay progressively decreased from 1.9 ± 0.5 days in 1995 to 1.0 ± 0.4 day in 1997.

Patient Comfort

Postoperative pain, estimated using a 10-point visual analog scale, during the first postoperative day was 1.8 ± 1.7 . Paracetamol consumption on day 1 was 792 ± 558 mg. All patients having hypnosis reported altered perception of time during the operation, which most estimated as lasting approximately 15 to 20 minutes. All had subjectively pleasant experiences, involving recollection of past events, and none regretted choosing this technique. All would request the same management again, if necessary. Patient satisfaction also scored highly when expressed on a 10-point visual analog scale (9.3 ± 1.3 , with 0 representing the worst evaluation and 10 the best).

Surgical Conditions

Evaluation by the surgeons of operative conditions using visual analog scales revealed high degrees of satisfaction

(8.9 ± 0.6). Patient positioning was identical to that under general anesthesia, whereas infiltration of the site with an adrenaline-containing local anesthetic possibly reduced bleeding. During the hypnotic trance, the degree of muscle relaxation was similar to that seen with the use of muscle relaxants. Traction on the muscles did not appear to cause discomfort, and the heart rate remained stable even during potentially painful maneuvers. It was also useful to be able to speak with the patient during some difficult dissections of the recurrent laryngeal nerve. Instances of sudden coughing or movement were exceptional. On the contrary, immobility and detachment may be so intense that the patient needed to be reminded occasionally to swallow, so as to avoid airway obstruction with accumulated secretions.

Return to Work and Activities

It is generally assumed by Belgian Social Security that after conventional parathyroid surgery under general anesthesia, patients return to work after a 4- to 6-week period of convalescence. After hypnosis, patients reported a fatigue score on day 10 of 1.7 ± 2.0 (0 = no fatigue at all; 10 = extreme fatigability, bed rest required). For the professionally active patients in this series, full return to activities was accomplished after 12 ± 10 days.

DISCUSSION

Hypnosis in many forms has been reported and practiced for millennia and was secondarily promoted at the turn of the 19th century by several authors in the clinical arena. The beneficial effects of hypnosis on patients undergoing major surgery have been previously described in clinically and scientifically relevant literature.^{10,11,19-23} However, hypnosis remains included in some complementary medicine techniques that have been slow to gain support among allopathic practitioners. This may be caused by its reliance on patient cooperation, a high potential for patient and investigator bias, the lack of appropriate controls, and perceived variation in patient sensitivity. These reasons explain why the medical community has been slow to endorse or use these procedures more regularly.

Nevertheless, although each hypnotic technique has limitations, it is difficult to negate the overall beneficial outcomes that have been widely reported. The details of particular techniques have been extensively reviewed in a statistical metaanalysis of 34 controlled-outcome studies conducted by Mumford et al.²² More recent reviews have concluded that preoperative hypnosis can significantly shorten the convalescent period, promote physical recovery, aid the emotional response of patients after surgery, and produce dramatic cost savings.²⁴⁻²⁸ Most recent prospective, randomized, controlled studies have definitively confirmed that the combination of current medical practices with complementary techniques such as hypnosis results in both medical and psychological benefits to patients.^{10,29}

In our experience, hypnosis has been used in the pre- and postoperative period, but its greatest value is in intraoperative use as an alternative to general anesthesia.¹⁰⁻¹³ Because of excellent results in the use of hypnosis in plastic surgery, we considered applying the same strategy in cervical endocrine surgery as a possible means of improving the cost/benefit ratio of these procedures, which are usually performed under general anesthesia. In particular, there is currently no consensus as to the best surgical strategy in primary hyperparathyroidism. There is no protocol that combines the undeniable advantages of the available approaches without entailing prohibitive risk or expense. The present study was designed to test the possibility that bilateral exploration under hypnosis may constitute the best current management of primary hyperparathyroidism.

Once a correct diagnosis of hyperparathyroidism has been established, bilateral neck exploration and visualization of all four parathyroid glands has long been considered the procedure of choice for definitive cure because it decreases the risk of missing supernumerary glands or multiple adenoma while avoiding the need for expensive preoperative localization.²⁻⁴ Indeed, when performed expertly, it is an operation that can be applied to a nonselected population of patients with a success rate >95% and negligible complications.³

In this series, bilateral exploration under hypnosis resulted in a 100% cure rate with no complications. The major argument for unilateral exploration is that it is a less invasive procedure. This seems unjustified in light of the fact that complications related to the extent of the dissection (particularly nerve or parathyroid injury) are no greater with a bilateral approach (about 1%).³ Therefore, the determination of the most appropriate surgical management should not be decided on the extent of the dissection alone, but with consideration of all the parameters that influence cost and efficacy—preoperative evaluation, rate of cure and complications, patient comfort, operative time, duration of hospitalization, and recovery.

In the standard bilateral approach, length of hospitalization remains probably the most negative economic factor because of the widespread use of general anesthesia. These costs may be partially balanced by the absence of preoperative localization studies. However, general anesthesia involves nonnegligible risk, particularly in elderly patients with associated medical conditions, and certainly influences the timing of hospital discharge.^{30,31} Because primary hyperparathyroidism concerns an increasing population of elderly patients, avoiding general anesthesia while providing identical surgical conditions should be considered significant progress.

The technique of hypnosis we used in this series may be widely applied. All patients with primary hyperparathyroidism responded well to hypnosis, regardless of age or the pathologic substratum of their disease. There is no need for preoperative testing of hypnotic susceptibility or patient training sessions. The major prerequisite is in-

formed consent. In our center, this consent and indeed requests for the procedure increase yearly as the confidence of the general population and medical community increases.

The mean hospital stay in 1997 was 1 day, and the latest patients in this series were considered in a true outpatient setting.

The literature shows that most unilateral neck explorations were initially conducted under general anesthesia.^{9,32,33} This approach requires expensive attempts to localize the adenoma before surgery and strict preselection of patients. Its only putative benefit is a reduction of the 1% morbidity rate associated with bilateral exploration. Moreover, Duh et al³⁴ demonstrated that only 62% of the patients with intention to treat by unilateral approach would effectively undergo unilateral exploration if a localization study with a sensitivity of 80% were used before surgery. Some proponents of unilateral exploration have reported procedures conducted under local anesthesia, reducing the incidence of potential hazards in medically compromised patients.^{6-8,35,36} Nevertheless, for such procedures, it is especially important to localize a single adenoma before surgery and to confirm during surgery that the resection has been adequate. If noninvasive localization is performed, the results of at least two tests should agree because of the high incidence of false-positive results.³⁷

If the results of preoperative high-resolution ultrasonography had been used for selection in the patients in our present series, only 56% would have been eligible for an unilateral approach under local anesthesia, as described by Chapuis et al.^{6,7} On the contrary, under hypnosis and without any need for preoperative localization, all our patients were cured, despite intraoperative finding of multiglandular disease in 16% of cases, an incidence corroborated elsewhere.³⁴ Moreover, during focused operation in the selected subpopulation reported by Chapuis et al,^{6,7} cure of primary hyperparathyroidism was confirmed by expensive intraoperative monitoring of 1-84 PTH levels in 90% of the patients. The remaining 10% were followed by long-term medical treatment or definitively cured by bilateral exploration under general anesthesia.

Norman and Chheda⁸ recently reported a more attractive minimally invasive operation under local anesthesia, facilitated by intraoperative nuclear mapping by sestamibi scanning using a handheld gamma detector placed into the tissues. Nevertheless, this procedure remains questionable because of radiation exposure, potential false-positive results from nodular thyroid disease, and cost effectiveness. In addition, because of the need for expensive intraoperative scanning equipment, this procedure is also restricted to a subpopulation of patients with a positive preoperative sestamibi scan. Again, had this selection criteria been applied in our series, 47% of the patients with a negative preoperative sestamibi scan would have been excluded. Accordingly, we agree with others that the potential benefits of such focused and unilateral approaches (in comparison with

conventional bilateral exploration) may not outweigh their costs.^{38,39}

Given the current propensity toward minimally invasive surgery, endoscopic parathyroidectomy has been performed.⁴⁰ This "minimally invasive" procedure was conducted under general anesthesia, took several hours to perform, required several days of hospitalization, and exposed the patient to significant risks of hypercapnia and extensive subcutaneous emphysema. Videocervicostomy requires expensive new videoscopic equipment that has to be justified in a period of limited health care budgets. This procedure also presents a major problem when dealing with concurrent thyroid disease.⁴¹ At the level of its present development, this new approach could be considered, in comparison with conventional open surgery, a maximally invasive procedure. Any conceivable benefit has yet to be demonstrated.

The most cost-effective advance in parathyroid surgery to date is that reported by Lo Gerfo's team.⁴² They describe a series of 49 patients in whom locoregional anesthesia and sedation were successfully employed during parathyroid surgery. A deep bilateral cervical plexus block, combined with local anesthesia and intraoperative low-dose midazolam, permitted curative surgery in all cases (adenomas or hyperplasia) without the need for preoperative localization studies. Total or partial thyroidectomy was simultaneously performed when necessary.

In comparison to this technique, hypnosis has the advantages both of avoiding the complications associated with regional anesthesia (intraarterial injection, phrenic nerve infiltration) and providing a well-demonstrated reduction in perioperative pain and anxiety.¹⁰ Vital signs are significantly stabilized during hypnosis, even with reduced doses of alfentanil and midazolam. Hypnosis thus maximizes both patient satisfaction and surgical conditions. A prospective randomized study we conducted during plastic surgery procedures and published elsewhere clearly demonstrated this superiority of hypnosis over local anesthesia with intravenous sedation.¹⁰

Accordingly, from our recent experience in hypnosis applied to surgery for primary hyperparathyroidism, we consider that this innovative approach is currently very safe and effective and probably the most cost-effective procedure for neck exploration. Given the interest and the expertise of the anesthesiologist, and the willing participation of the patient, this is an excellent tool that may have much wider applications than currently appreciated. There are as yet no complications or drawbacks associated with hypnosis, and the advantages are numerous, representing an ideal combination of the benefits of current management of primary hyperparathyroidism:

- Hypnosis may be recommended for routine use in all patients, not only for elderly, medically compromised patients but also for all those who are fit for general anesthesia.⁴³
- There is no need for preoperative determination of

susceptibility to hypnosis: the only condition required is the patient's agreement and cooperation.

- There is no need for invasive or noninvasive preoperative localization studies.
- A complete bilateral neck exploration and associated procedures (thyroidectomy, thymectomy) can be easily performed.
- Surgical conditions are considered excellent, requiring a short operative time with minimal blood loss.
- Patient and surgeon satisfaction are very high.
- Hypnosis provides excellent perioperative pain and anxiety relief, with minimal requirements for local anesthesia and intravenous sedation.
- Hypnosis reduces the incidence of side effects associated with general anesthesia and allows rapid postoperative recovery.
- The socioeconomic impacts are obvious (very short hospital stay, very low requirements for analgesics, no need for expensive anesthetic agents, early full return to activity).

In light of these results, we conclude that bilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism may be performed safely, efficiently, and in a very cost-effective manner under hypnosis. Therefore, we propose its consideration as a new standard of care.

References

1. Doherty GM, Weber B, Norton JA. Cost of unsuccessful surgery for primary hyperparathyroidism. *Surgery* 1994; 116:954-958.
2. Proye CA, Carnaille B, Bizard JP. Multiglandular disease in seemingly sporadic primary hyperparathyroidism revisited: where are we in the early 1990s? A plea against unilateral parathyroid exploration. *Surgery* 1992; 112:1118-1122.
3. van Heerden JA. American Association of Endocrine Surgeons. Presidential address: lessons learned. *Surgery* 1997; 122:979-988.
4. Kaplan EL, Yashiro T, Salti G. Primary hyperparathyroidism in the 1990s. Choice of surgical procedures for this disease. *Ann Surg* 1992; 215:300-317.
5. Carty SE, Worsey MJ, Virji MA, Brown ML, Watson CG. Concise parathyroidectomy: the impact of preoperative SPECT ^{99m}Tc sestamibi scanning and intraoperative quick parathormone assay. *Surgery* 1997; 122:1107-1116.
6. Chapuis Y, Fulla Y, Bonnichon P, et al. Values of ultrasonography, sestamibi scintigraphy, and intraoperative measurement of 1-84 PTH for unilateral neck exploration of primary hyperparathyroidism. *World J Surg* 1996; 172:311-314.
7. Chapuis Y, Richard B, Fulla Y, Bonnichon P. Chirurgie de l'hyperparathyroïdisme primaire: une alternative à la chirurgie conventionnelle. *Lyon Chir* 1996; 92:375-380.
8. Norman J, Chheda H. Minimally invasive parathyroidectomy facilitated by intraoperative nuclear mapping. *Surgery* 1997; 122:998-1004.
9. Russell CFJ, Laird JD, Ferguson WR. Scan-directed unilateral cervical exploration for parathyroid adenoma: a legitimate approach? *World J Surg* 1990; 14:406-409.
10. Faymonville ME, Mambourg PH, Joris J, et al. Psychological approaches during conscious sedation. Hypnosis versus stress-reducing strategies: a prospective randomized study. *Pain* 1997; 73:361-367.
11. Faymonville ME, Fissette J, Mambourg PH, Roediger L, Joris J, Lamy M. Hypnosis as adjunct therapy in conscious sedation for plastic surgery. *Regional Anesth* 1995; 20:145-151.
12. Faymonville ME, Fissette J, Mambourg PH, Delchambre A, Lamy M. Hypnose, hypnosédation: conceptions actuelles et leurs applications en chirurgie plastique. *Rev Med Liège* 1994; 44:13-21.
13. Meurisse M, Faymonville ME, Defechereux T, Nguyen Dang D, Joris J, Hamoir E. Chirurgie thyroïdienne et parathyroïdienne sous hypnose: de la fiction à l'application clinique quotidienne. *Ann Endocrinol (Paris)* 1996; 57(6):494-501.
14. Erickson MH. The interpersonal hypnotic technique for symptom correction and pain control. *Am J Clin Hypn* 1966; 8:46-55.
15. Erickson MH. Hypnosis, its renaissance as a treatment modality. *Am J Clin Hypn* 1970; 13:71-82.
16. Maquet P, Faymonville ME, Degueudre C, et al. Functional neuroanatomy of hypnotic state. *Biological Psychiatry* (in press).
17. Anseau M. Intérêts des Visual Analogues Scales dans l'auto-évaluation de l'anxiété. *Feuilles Psych Liège* 1984; 17:14-19.
18. Bond A, Lader M. The use of analogue scales in rating subjective feelings. *Br J Med Psychol* 1974; 47:211-218.
19. Bennet HL, Benson DR, Kuiken DA. Postoperative instructions for decreased bleeding during spine surgery. *Anesthesiology* 1986; 65(3A):A245.
20. Egbert LD, Battit GE, Welch CE, Bartlett GE. Reduction of postoperative pain by encouragement and instructions of patients. *N Engl J Med* 1964; 270:825-827.
21. Leserman J, Stuart EM, Marmish ME, Benson H. The efficacy of the relaxation response in preparing for cardiac surgery. *Behav Med* 1989; 5:111-117.
22. Mumford E, Schlesinger HJ, Glass GV. The effects of psychological intervention on recovery from surgery and heart attacks: an analysis of the literature. *Am J Public Health* 1982; 72:141-151.
23. Surman OS, Hackett TP, Silverberg EL, Behrendt DM. Usefulness of psychiatric interventions in patients undergoing cardiac surgery. *Arch Gen Psychiatry* 1974; 30:830-835.
24. Bennet HL. The mind during surgery: the uncertain effects of anesthesia. *Adv J Mind Body Health* 1993; 9:5-16.
25. Blankfield R. Suggestion relaxation and hypnosis as adjunct in the care of surgery patients: a review of the literature. *Am J Clin Hypnosis* 1991; 33:172-187.
26. Disbrow E, Bennett H, Owings J. Effect of preoperative suggestion on postoperative mobility. *West J Med* 1993; 158:488-492.
27. Johnston M, Voge C. Benefits of psychological preparation for surgery: a meta-analysis. *Ann Behav Med* 1993; 15:245-256.
28. Rapkin DA, Straubing M, Holroyd JC. Guided imagery, hypnosis and recovery from head and neck cancer surgery: an exploratory study. *Intern J Clin Exp Hypnosis* 1991; 39:215-226.
29. Ashton C, Whitworth GC, Seidomridge JA, et al. Self-hypnosis reduces anxiety following coronary artery bypass surgery. *J Cardiovasc Surg* 1997; 38:69-75.
30. Hedbäck G, Tisell LE, Bengtsson BA, Hedman I, Oden A. Premature death in patients operated on for primary hyperparathyroidism. *World J Surg* 1990; 14:829-835.
31. Palmer M, Adami HO, Bergström R, Ackerström G, Ljunghall S. Mortality after surgery for primary hyperparathyroidism: a follow-up of 441 patients operated on from 1956-1979. *Surgery* 1987; 102:1-7.
32. Tibblin S, Bondeson AG, Ljunberg O. Unilateral parathyroidectomy in hyperparathyroidism due to single adenoma. *Ann Surg* 1982; 195:245-252.
33. Lucas RJ, Welsh RJ, Glover JL. Unilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism. *Arch Surg* 1990; 125:982-985.
34. Duh QY, Uden P, Clark OH. Unilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism: analysis of a controversy using a mathematical model. *World J Surg* 1992; 16:654-661.

35. Pyrtek LJ, Belkin M, Batus S, Schweizer R. Parathyroid gland exploration with local anesthesia in elderly high-risk patients. *Arch Surg* 1988; 123:614-617.
36. Bergenfeltz A, Algotsson L, Ahren B. Surgery for primary hyperparathyroidism performed under local anesthesia. *Br J Surg* 1992; 79:931-934.
37. Harness JK, Ramsberg SR, Nishiyama RH, Thompson NW. Multiple adenomas of the parathyroids: do they exist? *Arch Surg* 1979; 114:468-474.
38. Shen W, Sabanci U, Morita ET, Siperstein AE, Duh QY, Clark OH. Sestamibi scanning is inadequate for directing unilateral neck exploration for first-time parathyroidectomy. *Arch Surg* 1997; 132:969-974.
39. Wei JP, Burke GJ. Cost utility of routine imaging with Tc-99m-sestamibi in primary hyperparathyroidism before initial surgery. *Am Surg* 1997; 63:1097-1100.
40. Naitoh T, Gagner M, Garcia-Ruiz A, Heniford BT. Endoscopic endocrine surgery in the neck. An initial report of endoscopic subtotal parathyroidectomy. *Surg Endosc* 1998; 12:202-205.
41. Lo Gerfo P. Invited commentary. *Surg Endosc* 1998; 12:202-205.
42. Dittkoff BA, Chabot J, Feind C, Lo Gerfo P. Parathyroid surgery using monitored anesthesia care as an alternative to general anesthesia. *Am J Surg* 1996; 172:698-700.
43. Kulkarni RS, Braverman LE, Parwardhan NA. Bilateral cervical plexus block for thyroidectomy and parathyroidectomy in healthy and high risk patients. *J Endocrinol Invest* 1996; 19:714-718.

**L'hypnosédation, un nouveau monde d'anesthésie pour la chirurgie
endocrinienne cervicale. Etude prospective randomisée.**

*Th. Defechereux, C. Degauque, I. Fumal, M.E. Faymonville, J. Joris,
E. Hamoir, M. Meurisse*

Annales de Chirurgie 125 : 539-546, 2000

L'hypnosédation, un nouveau mode d'anesthésie pour la chirurgie endocrinienne cervicale. Étude prospective randomisée

T. Defechereux¹, C. Degauque¹, I. Fumal¹, M.E. Faymonville², J. Joris², E. Hamoir¹,
M. Meurisse¹

¹Service de chirurgie des glandes endocrines et de transplantation, centre hospitalier universitaire, domaine universitaire du Sart-Tilman, B35, 4000 Liège, Belgique ; ²service d'anesthésiologie et de réanimation, centre hospitalier universitaire, domaine universitaire du Sart-Tilman, B35, 4000 Liège, Belgique

RÉSUMÉ

Nos précédents travaux ont démontré la faisabilité et la sécurité de l'anesthésie par hypnosédation en chirurgie thyro-parathyroïdienne et ont également révélé les avantages de cette nouvelle approche sur le plan physiologique, psychologique et économique.

Objectifs : Confirmer par une étude prospective randomisée que l'anesthésie par hypnosédation est un mode d'anesthésie améliorant de façon significative divers paramètres cliniques et biologiques au cours de l'intervention et des suites opératoires.

Patients et méthodes : Deux groupes de 20 patients devant être opérés d'une lobectomie thyroïdienne ont été répartis au hasard dans un groupe « hypnosédation » et dans un groupe « anesthésie générale ». La comparaison entre ces deux groupes a porté sur des paramètres opératoires, cliniques et biologiques (inflammatoires, neuroendocrines, hémodynamiques et immunologiques), sur les suites opératoires et la convalescence.

Résultats : Les deux groupes étaient comparables sur le plan clinique et démographique. La durée de l'opération, la quantité des pertes sanguines, le poids de la pièce, le confort opératoire étaient comparables. Les réponses inflammatoires et les tests hémodynamiques étaient significativement différents en faveur du groupe hypnosédation. Les réponses neuroendocrines et immunologiques étaient semblables. Les patients du groupe hypnosédation ont eu significativement moins de douleurs postopératoires, moins de fatigue dans les suites, une convalescence améliorée permettant une reprise plus précoce des activités. Le taux de satisfaction sur l'anesthésie était de 9,5 après hypnosédation et de 7,3 après anesthésie générale.

Conclusion : Cette étude confirme que, dans notre expérience, l'hypnosédation a de réels avantages par rapport à l'anesthésie générale dans la chirurgie de la glande thyroïde. © 2000 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

anesthésie / chirurgie thyroïdienne / étude prospective randomisée / hypnose

ABSTRACT

Hypnosedation: a new anesthesia technique for cervical endocrine surgery. A prospective randomized study.

Retrospective studies have confirmed the feasibility and safety of thyroid and parathyroid procedures performed under hypnoanesthesia (hypnosis, local anesthesia and minimal conscious sedation) as sole method of anesthesia. This very effective technique seems to provide physiological, psychological and economic benefits for the patient.

Study aim: To assess, by means of a prospective randomized study, the advantages of hypnosedation as an alternative to general anesthesia in terms of clinical and laboratory parameters.

Patients and methods: Twenty patients operated under hypnoanesthesia were compared to 20 patients operated under conventional anesthesia. The two groups were compared in terms of inflammatory, neuroendocrine, hemodynamic and immunologic parameters and postoperative course (pain, fatigue, muscle strength and stress).

Results: No clinical or demographic differences were observed between the two groups. Operative times, bleeding, weight of specimens, and surgical comfort were similar. Significant differences in terms of inflammatory

response and hemodynamic parameters were observed in favor of hypnoanesthesia. Neuroendocrine and immunological parameters were similar. Patients of the hypnoanesthesia group had significantly less postoperative pain. Postoperative fatigue syndrome and convalescence were significantly improved in these patients.

Conclusion: This study confirms that, in our hands, hypnosédation presents real advantages over general anesthesia, in patients undergoing thyroid surgery. © 2000 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

anesthesia / hypnosis / prospective randomized study / thyroid surgery

Milton Erickson, psychiatre américain (1901–1980) a défini l'hypnose comme un état naturel auquel chacun d'entre nous a la faculté intrinsèque d'accéder [1, 2]. Selon lui, l'hypnose correspond à un état de concentration mentale telle que le sujet, absorbé dans ses pensées, devient indifférent à tout autre événement. En état d'hypnose, il focalise son attention sur une expérience intime généralement agréable. Les réactions du sujet sont fonction de ses apprentissages antérieurs, de ses attentes et de sa motivation. Cet état permet d'influer sur le fonctionnement du système nerveux autonome, la réponse neuroendocrinienne à divers stimuli, la modulation du statut immunologique et le contrôle de la douleur [3].

Alors que les techniques chirurgicales, avec l'avènement de la chirurgie vidéoendoscopique, cherchent à être de moins en moins invasives, en réponse à un monde de plus en plus déshumanisé, nous nous sommes demandés si, en chirurgie endocrinienne cervicale, l'hypnose associée à une sédation intraveineuse minimale (« hypnosédation ») et à une anesthésie locale ne pouvait pas constituer une alternative à l'anesthésie générale, dans le but de réduire la charge affective, la réponse au stress psychologique et physiologique d'une intervention chirurgicale. Grâce au dynamisme de nos anesthésistes, la technique est désormais utilisée dans notre institution depuis 1992 dans le secteur des grands brûlés, en chirurgie plastique [4], et depuis 1995 dans le service de chirurgie endocrinienne.

Les précédents travaux relatifs à la chirurgie thyroïdienne et parathyroïdienne ont démontré la faisabilité et la sécurité de la technique [5-9]. De nombreux avantages ont été avancés (diminution de la fatigue postopératoire, de la douleur, du délai de réhabilitation et augmentation du degré de satisfaction)

par comparaison rétrospective avec un groupe de patients opérés sous anesthésie générale.

Le présent travail, prospectif et randomisé avait pour but d'éviter, dans l'évaluation des résultats, les biais de sélection et de motivation, de valider les résultats des travaux rétrospectifs, de chercher à comprendre, par une analyse de paramètres hémodynamiques, inflammatoires, neuroendocriniens et immunologiques, l'éventuel support biologique des améliorations observées antérieurement par rapport à l'anesthésie traditionnelle.

PATIENTS ET MÉTHODES

L'étude incluait 40 patients euthyroïdiens candidats à une lobo-isthmectomie thyroïdienne. Ces 40 patients étaient répartis, au hasard, dans un groupe hypnosédation (HYP) ($n = 20$) et dans un groupe anesthésie générale conventionnelle (AG) ($n = 20$). Après accord du Comité d'éthique, la répartition des patients était réalisée sur une base strictement randomisée. Les patients au courant ou désireux de bénéficier d'une hypnosédation étaient exclus de l'étude. Le tirage au sort intervenait parmi les patients indifférents. Ceux choisis par le sort pour une hypnosédation étaient informés des modalités de cette anesthésie et inclus s'ils donnaient leur consentement et n'avaient pas d'allergie aux anesthésiques locaux.

Méthodes d'évaluation

La douleur périopératoire, la fatigue et l'anxiété étaient appréciées par l'utilisation des EVA (échelles visuelles analogiques). Celles-ci consistent en une ligne de 10 cm qui sépare deux états opposés situés à chaque extrémité. Le patient, invité par un membre de l'équipe ignorant son groupe d'anesthésie, doit se situer par rapport à ses états extrêmes, en plaçant un trait qui reflète son état actuel [10, 11]. Cette autoévaluation était réalisée à la consultation initiale, à l'admission, à $j+1$, $j+10$, $j+30$. La consommation des antalgiques en postopératoire était enregistrée.

La fatigue postopératoire était corrélée à une diminution des performances cardiorespiratoires, elles-mêmes estimées par la réalisation d'un test d'orthostatisme où la fréquence cardiaque et la tension artérielle étaient mesurées quatre fois à intervalle de deux minutes en station debout après une période de dix minutes de décubitus [12]. Ce test était également réalisé aux cinq temps indiqués ci-dessus.

La force de préhension maximale (*hand grip test*) était mesurée afin d'apprécier le degré d'asthénie et de récupération.

Afin d'essayer de corrélérer l'asthénie postopératoire à des valeurs biologiques, le sodium, la préalbumine, la transferrine (reflet de l'état de nutrition), étaient analysés ainsi que les hormones thyroïdiennes [13].

La réponse neuroendocrinienne était analysée par le dosage sanguin des catécholamines et du cortisol aux trois temps principaux de l'intervention (incision, section de l'isthme thyroïdien, fermeture cutanée). Ces données étaient complétées par la mesure de la cortisolurie des 24 premières heures postopératoires.

Le statut immunitaire pré- et postopératoire était évalué par la mesure, à l'admission, à j+1, j+10 et à j+30, du typage lymphocytaire des CD4, CD8, CD16, CD56, CD25, par l'étude du pourcentage de cellules NK (*natural killer*), par la mesure de l'activité cytotoxique de ces cellules NK cultivées avec différentes cellules-cibles marquées au chrome, par l'étude du rapport lymphocytaire *T helper/T suppressor* (CD4/CD8), par l'étude de la blastogénèse (épreuve de prolifération) sous différents stimuli mitogéniques comme la CON-A (concanavoline) et la PHA (phytohémaglutinine).

Une appréciation du traumatisme inflammatoire généré par le geste chirurgical était donnée par la mesure du taux d'interleukine-6 et de protéine C-réactive (CRP), mesuré, à la sixième heure postopératoire et au jour 1.

En peropératoire tous les paramètres chirurgicaux étaient colligés (quantité d'anesthésique local, temps opératoire, évaluation des pertes sanguines peropératoires par pesée des compresses, confort opératoire, poids des pièces de lobectomie, complications), ainsi que tous les paramètres relatifs à la narcose et à l'hypnose. Les paramètres hémodynamiques étaient enregistrés en permanence durant l'acte opératoire.

Analyses statistiques

Les moyennes et écart-types ont été calculés pour chaque variable quantitative et comparés tantôt par le test *t* de Student, tantôt par le test *U* non paramétrique de Mann-Whitney. Les pourcentages ont été comparés par le test du χ^2 de Pearson. Toutes les différences observées ont été considérées comme significatives au niveau critique d'incertitude de 5 %.

Population étudiée

Ont été exclus tous les patients souffrant de cardiopathies sévères, d'anémie ou de désordres psychiatriques connus et traités ainsi que ceux ayant une fonction hépatique ou rénale anormale. Tous étaient euthyroïdiens en préopératoire, sans traitement hormonal freinateur, sans signes biologiques d'auto-immunité. Leur poids devait être stable au cours des trois derniers mois.

Tous les patients ont été opérés durant une période allant du deuxième semestre 1996 au premier semestre 1998.

L'âge moyen des patients du groupe AG était de 45 ± 15 ans et celui du groupe HYP de 46 ± 12 ans. Il existait au sein des deux groupes une répartition similaire des activités professionnelles (salariés, indépendants, retraités), du poids (AG : 63 ± 8 kg, HYP : 66 ± 15 kg) et de la taille (AG : 164 ± 7 cm, HYP : 164 ± 8 cm). Le sex-ratio était équivalent (HYP : 19 femmes/1 homme, AG : 16 femmes/4 hommes). Le degré de fatigue et d'anxiété, apprécié à la consultation et à l'admission, n'était pas statistiquement différent. Les variations de fréquence cardiaque mesurées par le test d'orthostatisme de même que les mesures dynamométriques de la force ne différaient pas. Les différents paramètres biologiques (Na, Ca, Phosp alc, Transf, T4, TSH) de même que l'interleukine-6 (AG : $4,6 \pm 9$ pg/mL ; HYP : $2,7 \pm 6$ pg/mL) et la CRP (AG : $2,7 \pm 1,9$ mg/L, HYP : 3 ± 2 mg/L) ne différaient pas statistiquement. Le statut immunitaire, sur la base des analyses précitées, apparaissait équivalent dans les deux groupes.

Protocole anesthésique

Les patients étaient admis la veille de l'intervention pour les besoins de l'étude. Ils recevaient la visite de l'anesthésiste et une prémédication minimale (alprazolam 0,5 mg [Xanax®, Upjohn]) était administrée à l'appel au bloc, dans les deux groupes.

Dans le groupe AG, l'anesthésie était induite avec du propofol (Diprivan®) 2 mg/kg et du sufenta (Rapidon®) 20 µg. Après l'intubation, facilitée par injection de tracrיום (Cisatracrium®) 0,2 mg/kg, la narcose était maintenue par une perfusion continue de propofol ; tracrיום et sufenta étant administrés à la demande. La ventilation faisait appel à un mélange

de N₂O et O₂ à 50 %. Une perfusion de Hartman 5 mL/kg/h était maintenue.

Dans le groupe HYP, une perfusion intraveineuse était placée en vue de la sédation d'appoint. Celle-ci était autoadministrée par le patient lui-même grâce à un dispositif de type PCIA (APM, *pain management provider*, Infusion System ; Abbot Laboratories, Chicago) autorisant des injections à la demande de Rapifen® et de Dormicum®, en fonction de son confort. Un bolus identique de Dormicum® (1,5 mg) et de Rapifen® (300 µg) était administré en début d'induction.

Processus hypnotique et intervention chirurgicale

Au cours de l'état hypnotique, inspiré de l'école d'Erickson et décrit précédemment [5], s'installent des phénomènes d'ordre moteur (relâchement musculaire et immobilité) et sensoriel (élévation du seuil de la douleur), autorisant la réalisation du geste opératoire. Pendant l'intervention, la pression artérielle, la fréquence cardiaque et respiratoire, et la saturation sanguine en oxygène étaient contrôlées et enregistrées en continu (datex AS/3 monitor, Finlande). Dans les deux groupes, le tracé de l'incision était préalablement infiltré par un mélange équivalent d'une proportion identique de prilocaïne 2 % sans adrénaline (Citanest, Astra SA) et bupivacaïne 0,5 % (Marcaïne®, Astra SA) ; 30 cL étaient ainsi injectés dans le tracé et dans le décollement de la berge supérieure de la cervicotomie dans le plan des muscles préthyroïdiens.

La thyroïdectomie était menée de manière classique sans section des muscles préthyroïdiens (recherche systématique du nerf laryngé supéroexterne, dissection du nerf récurrent sur tout son trajet cervical, exposition et éventuelle pédiculisation des glandes parathyroïdes). Tout au long de l'intervention, les patients du groupe HYP étaient invités à manifester un éventuel « inconfort » par un signe convenu auparavant (grimace, clignement de paupières). L'aire opératoire plus sensible était alors infiltrée par le même mélange d'anesthésique local ; les opérés avaient également la possibilité de s'injecter une dose de Rapifen® et de Dormicum® grâce au dispositif PCIA. En fin d'intervention le site opératoire n'était pas drainé.

Dès l'intervention terminée, une autoévaluation du confort opératoire était réalisée par les trois opérateurs (MM, EH, TD). Une administration antalgique postopératoire était réalisée systématiquement dans les deux groupes ; celle-ci était faite de 2 grammes de chlorhydrate de paracétamol (Pro-Dafalgan®, Upsamedica) et 40 mg de tenoxicam (Tilcotil®, Roche SA). Après un séjour d'une à deux heures en salle de réveil, les patients regagnaient l'unité de soins banalisés où étaient mis à leur disposition 1 g de paracétamol (Dafalgan®, Upsamedica), et 100 mg de tramadol (Dolzam®, Zambon).

Au jour 1, tous les patients étaient placés sous 50Y de L-Thyroxine® afin d'éviter une hypothyroïdie faisant suite au geste de réduction parenchymateuse et pouvant rendre difficile l'interprétation étiopathogénique de la fatigue postopératoire.

RÉSULTATS

Aucune complication per- et postopératoire n'a été observée dans les deux groupes où la mortalité et la morbidité étaient nulles. La quantité d'anesthésique local injectée dans le groupe HYP était en moyenne de 46 ± 10 cL.

Dans le groupe AG, la dose moyenne de propofol injectée était de 727 mg ; une dose moyenne de 33 mg de tracrיום et de 1 545 µg de sufenta était également administrée.

Dans le groupe hypnose, la dose moyenne auto-injectée était de 225 µg de Rapifen® et de 1 mg de Dormicum® (3,5 µg/kg/h et 0,017 mg/kg/h).

Le *tableau I* rapporte les paramètres relatifs aux données opératoires. Le *tableau II* présente les paramètres de la réponse neuroendocrine per- et postopératoire. Le *tableau III* montre que les variations hémodynamiques étaient significativement diminuées dans le groupe hypnosédation. La réponse inflammatoire appréciée par la mesure du taux de la protéine C-réactive et de l'interleukine-6 est rapportée dans le *tableau IV*. Le test d'orthostatisme, appréciant la récupération physique et le statut hémodynamique, n'était pas différent dans les deux groupes à j+1 et j+10.

Les paramètres biologiques mesurés, les hormones thyroïdiennes ainsi que les mesures du statut immunitaire ne différaient pas dans les deux groupes de manière significative.

Le *tableau V* rapporte les paramètres relatifs à la mesure de la douleur, de l'anxiété, de la fatigue, ainsi

Tableau I. Données opératoires du groupe anesthésie générale ($n = 20$), comparées à celles du groupe hypnosédation ($n = 20$).

	Hypnosédation	Anesthésie générale	p
Durée opératoire	58,7 ± 11 min	56 ± 15 min	ns
Pertes sanguines	62,6 ± 26 cL	61 ± 31 cL	ns
Poids du lobe réséqué	28 ± 28 g	25,4 ± 37 g	ns
Confort opératoire VAS	8,4 ± 1,2	8,6 ± 0,9	ns

que le taux de satisfaction, ces mesures étant exprimées en unité d'échelles visuelles analogiques. Ce tableau compare également la consommation des antalgiques, le score des nausées et vomissements ainsi que le délai avant la reprise du travail. : neuf critères sur 17 sont significativement meilleurs dans le groupe hypnosédation.

Tableau II. Mesure de la réponse neuroendocrine per- et postopératoire. Variation du taux sérique d'adrénaline, de noradrénaline et de cortisol par rapport à la valeur initiale rapportée à 100 %. Les fluctuations représentent des variations exprimées en pourcentage.

		Groupe AG	Groupe hypnosédation	p
Cortisol	initial	100	100	ns
	incision	90	86	ns
	isthme	282	154	ns
	fin	319	295	ns
Adrénaline	initial	100	100	ns
	incision	120	167	ns
	isthme	153	442	ns
	fin	269	286	ns
Noradrénaline	initial	100	100	ns
	incision	104	72	ns
	isthme	110	88	ns
	fin	115	95	ns
Cortisolurie de 24 h		122 ± 219 mcg/L	70 ± 39 mcg/L	ns

Tableau III. Modification des paramètres hémodynamiques peropératoires. Différence des valeurs maximales et minimales.

	Groupe AG	Groupe Hypnosédation	p
Modification PA systolique (mmhg)	50,5	23,8	< 0,05
Modification FC (batt/min)	29,6	17	< 0,05

PA : pression artérielle systolique, FC : fréquence cardiaque.

Tableau IV. Variation du taux d'IL-6 et de CRP dans les deux groupes à la 6^e heure et à j+1.

IL-6 pg/mL	AG	Hyp.
6 ^e heure	25 ± 16	18,2 ± 11
j+1	25 ± 19	14 ± 13*
CRP mg /L	AG	Hyp.
6 ^e heure	5,5 ± 4	3,2 ± 3*
j+1	22 ± 17	14 ± 13

* différence significative.

DISCUSSION

L'hypnose, connue de longue date, reléguée au rang des « médecines parallèles » a souffert de l'indifférence du monde médical et de la découverte des drogues permettant la réalisation d'une anesthésie pharmacologique. Des travaux récents ont tenté de montrer son intérêt. Une analyse de Mumford et al. [14], une revue exhaustive de Blankfield [15], ainsi que les travaux de Johnston et Vogele [3] démontrent les effets bénéfiques de l'hypnose sur la convalescence et le rétablissement physique des patients opérés avec cette technique ou en ayant bénéficié durant une étape de leur prise en charge chirurgicale. D'autres études confirment ces impressions [16, 17].

Ces différentes études se heurtent, dans leurs conclusions, à de nombreuses difficultés méthodologiques sur la sélection, la randomisation, l'homogénéité des groupes contrôles, la disparité dans le mode d'induction des suggestions, le moment où le phénomène hypnotique est utilisé et l'analyse de résultats le plus souvent subjectifs.

Dans notre expérience, l'hypnose Ericksonienne [1], a été utilisée en pré- et postopératoire, mais son utilité majeure réside dans son utilisation peropératoire comme alternative à l'anesthésie générale. Nos travaux rétrospectifs, bien que confirmant l'intérêt de l'hypnose comme technique anesthésique, autorisant la conduite, en toute sécurité, d'interventions, même majeures de chirurgie endocrinienne cervicale [7-9], souffraient de ces mêmes critiques. À ce jour, mis à part les travaux du service de chirurgie plastique de notre institution qui répondent aux exigences d'une étude prospective randomisée [18], il n'existe que très peu d'études relatant l'expérience et les bénéfices potentiels de l'hypnosédation, étudiée de manière paramétrée et contrôlée.

Tableau V. Évolution de la douleur, de l'anxiété, de la fatigue (par échelles visuelles analogiques 0-10) et de la force musculaire (mmhg) dans les suites opératoires, consommation des antalgiques à j+1. Score nausées et vomissements (1 = léger, 2 = important), le score égale est la moyenne des 20 patients. Reprise des activités professionnelles en jours. Taux de satisfaction global sur l'anesthésie, en unités VAS (0-10).

		Groupe AG	Groupe hypnosédation	p
Douleur (VAS)	j1	3,4	1,2	< 0,01
	j10	1,1	0,3	< 0,05
	j30	1,2	0,2	ns
Consommation antalgiques j1 (mg)	Proparacétamol	550 ± 420	1 000 ± 800	< 0,05
	Tramadol	60	50	ns
Anxiété (VAS)	j1	1,4	0,2	< 0,01
	j10	1,6	0,3	< 0,01
	j30	1,4	0	ns
Fatigue (VAS)	j1	4,4	2,7	< 0,05
	j10	2,9	1,5	ns
	j30	3	1,3	ns
Force musculaire (mmhg)	j1	9,7	10,2	ns
	j10	9,9	10	ns
	j30	10,4	9,3	ns
Nausées vomissements (score)	j1	8	1	< 0,01
Reprise des activités professionnelles	(j)	28 ± 11	15 ± 11	< 0,01
Taux de satisfaction sur l'anesthésie (VAS)		7,3	9,5	< 0,01

Ce présent travail prospectif et randomisé tente d'éviter tous les biais de sélection et donc d'interprétation pour les paramètres comme la douleur et la fatigue ; il est complété par l'analyse des paramètres reflétant la réponse neuroendocrinienne, inflammatoire et immunologique liée à l'acte chirurgical.

Toute agression de l'organisme, à savoir un traumatisme, une infection ou une intervention chirurgicale est suivie d'une réaction post-traumatique incluant une réponse neuroendocrine, une réponse inflammatoire et des altérations immunitaires. Ces réactions sont interdépendantes et responsables dans un premier temps d'une réaction de défense indispensable à l'homéostasie de l'organisme [19]. Ces modifications métaboliques sont cependant responsables d'un catabolisme sur le compte duquel la « maladie postopératoire » semble pouvoir être mise. Cette maladie postopératoire habituelle après toute anesthésie générale inclut une dégradation des réserves protéiques, une fatigue musculaire et une altération des activités physiques et intellectuelles. Ces différents systèmes ne peuvent être analysés séparément si on veut comprendre les différents aspects de la convalescence postopératoire, c'est donc au sein de ceux-ci que nous avons cherché à comprendre le pourquoi de cette meilleure évolution des patients opérés sous hypnosédation. De nombreux travaux ont mesuré ces répercussions après un geste chirurgical

majeur [20, 21], peu l'ont fait pour un traumatisme plus faible.

Il est admis qu'un traumatisme mineur, comme une thyroïdectomie, a peu d'influence sur les paramètres du stress opératoire [22, 23], il est également établi que c'est plus la sévérité du geste opératoire que l'anesthésie générale elle-même qui est responsable de ces réactions [22, 24, 25].

D'un point de vue endocrinien, le stress est non seulement présent pendant et après l'intervention mais également avant ; il englobe en fait une somme de stimuli faits de stress psychologique préopératoire, d'anxiété, d'agression tissulaire, de manipulations viscérales et de douleurs postopératoires. L'aspect le plus stressant d'une intervention d'importance modérée est la sortie du coma pharmacologique, moment où, à la faveur des douleurs opératoires et des modifications hémodynamiques elles aussi majorées, la réaction endocrinienne peut se révéler la plus délétère en terme de morbidité, surtout chez des patients à risque cardiaque. Dans le groupe de patients opérés sous hypnosédation, cette augmentation d'hormones de stress inhérente à l'anesthésie générale n'existe pas, comme en témoigne le taux de cortisolurie à j1. La stabilité hémodynamique ainsi que l'effet antalgique persistant de la nouvelle méthode anesthésiologique attesté par les échelles visuelles

analogiques, expliquent que dans ce groupe en hypnosédation, la réponse au stress chirurgical est diminuée.

La riposte inflammatoire, est actuellement mesurée de manière précise grâce à l'utilisation d'un marqueur précoce et sensible qu'est l'interleukine-6 [26] ; cette cytokine est responsable de la synthèse des protéines hépatiques de la « phase aiguë » dont la protéine C-réactive. C'est aussi la sévérité de l'agression tissulaire et non la durée de l'intervention ou l'existence d'un coma pharmacologique, qui influence le taux de ces marqueurs. Ces faits sont attestés par de nombreux travaux [22], notamment ceux relatifs à la mise en évidence des avantages de la vidéo-chirurgie [27]. Au même geste chirurgical est associé un taux de marqueurs inflammatoires réduit si l'intervention est réalisée sous hypnosédation par rapport à l'anesthésie conventionnelle. Ces affirmations déjà citées dans la littérature, sont ici confirmées mais l'explication de ce phénomène reste à ce jour hypothétique [28].

Les paramètres immunitaires mesurés de manière exhaustive n'ont montré aucune différence entre les deux groupes. L'ampleur modérée du traumatisme explique ces résultats et l'amélioration de la convalescence ne repose pas sur des critères immunitaires.

La douleur occupe une place centrale dans le décours opératoire et celle-ci est fortement atténuée chez les patients du groupe hypnose. Si les bases neurologiques et anatomiques de l'hypnose sont peu connues au niveau cérébral, les circuits neuronaux responsables de l'effet antalgique le sont encore moins [29]. Cependant sur la base de nos résultats, on peut affirmer que l'hypnose permet un contrôle optimal non seulement de la douleur opératoire et postopératoire mais également de l'anxiété qui a la possibilité de majorer fortement la sensation douloureuse.

La fatigue postopératoire est mal connue. Ses causes sont multifactorielles ; elle peut durer plusieurs semaines après une intervention classique. Son importance économique est capitale [30]. Elle est un des éléments les plus améliorés dans le décours opératoire des opérés sous hypnosédation, comme en attestent les délais de réhabilitation professionnelle. Les altérations immunitaires, bien qu'intervenant dans le syndrome de « fatigue chronique » ne sont pas responsables de cette différence entre les deux groupes [31]. Contrairement à Christensen et Khelet

[30], la fatigue n'a pas pu être corrélée à des modifications des tests d'orthostatisme, à des altérations de la force musculaire ou à des altérations biologiques. Il semble donc que l'asthénie postopératoire puisse être sous la dépendance de la réponse endocrinienne et métabolique à la chirurgie [30]. Ainsi, la réponse neuroendocrine postopératoire, les modifications hémodynamiques, la douleur et la réaction inflammatoire sont autant de paramètres améliorés dans le groupe hypnosédation, susceptibles d'expliquer cette amélioration de la convalescence. Ces différents facteurs, auxquels s'ajoute une incidence réduite des nausées et des vomissements, expliquent probablement le taux plus élevé de satisfaction des patients opérés sous hypnosédation. De plus, la participation active et indispensable de l'opéré à l'hypnose est extrêmement valorisante.

CONCLUSION

L'hypnosédation combine anesthésie locale, sédation intraveineuse consciente et hypnose Ericksonienne. Cette technique anesthésiologique constitue, pour la chirurgie thyroïdienne, une alternative attractive et efficace à l'anesthésie générale. La technique, ici comparée de manière contrôlée à l'anesthésie conventionnelle, améliore à de nombreux égards la convalescence des opérés. C'est probablement à la faveur d'un stress opératoire atténué et de ses capacités antalgiques, que l'hypnose améliore la fatigue et l'anxiété postopératoires.

Ces résultats permettent d'expliquer avec des arguments plus pertinents que la seule absence d'anesthésie générale conventionnelle, à l'origine de la spectaculaire amélioration des suites opératoires sous hypnosédation. Le bénéfice majeur de la technique est de procurer au patient un confort maximum durant l'intervention en évitant un coma pharmacologique, et une période de convalescence réduite et améliorée. La participation active du patient à l'amélioration de sa propre convalescence semble être un facteur significatif à l'origine de la satisfaction des opérés.

RÉFÉRENCES

- 1 Erickson MH, Rossi EL, Rossi SI. Hypnotic realities : the induction of clinical hypnosis and forms of indirect suggestion. New York: Irvington Publishers Inc, 1976.
- 2 Erickson MH. Hypnosis, its renaissance as a treatment modality. Am J Clin Hypn 1970 ; 13 : 71-89.

- 3 Johnston M, Voge C. Benefits of psychological preparation for surgery : a meta-analysis. *Ann Behav Med* 1993 ; 15 : 245-56.
- 4 Faymonville ME, Fissette J, Mambourg P, Røediger L, Joris J, Lamy M. Hypnosis as adjunct therapy in conscious sedation for plastic surgery. *Reg Anesth Pain Med* 1995 ; 20 : 145-51.
- 5 Meurisse M, Faymonville ME, Joris J, Defechereux T, Hamoir E. L'hypnosédation : une nouvelle approche sûre, efficace et économique pour la pratique de la chirurgie thyroïdienne et parathyroïdienne. *Rev Fr Endocrinol Clin* 1998 ; 39 : 235-44.
- 6 Defechereux T, Faymonville ME, Joris J, Hamoir E, Moscato A, Meurisse M. La chirurgie sous hypnosédation. Une nouvelle approche thérapeutique pour l'hyperparathyroïdie. *Ann Chir* 1998 ; 52 : 439-43.
- 7 Defechereux T, Meurisse M, Hamoir E, Gollogly L, Joris J, Faymonville ME. Hypnoanesthesia for endocrine cervical surgery : a statement of practice. *J Clin Alt Med* 1999 ; 5 : 509-20.
- 8 Meurisse M, Hamoir E, Defechereux T, Gollogly L, Detry O, Postal, et al. Bilateral neck exploration under hypnosédation. A new standard of care in primary hyperparathyroidism ? *Ann Surg* 1999 ; 229 : 401-8.
- 9 Meurisse M, Defechereux T, Hamoir E, Maweja S, Gollogly L, Degauque C, et al. Hypnosis with conscious sedation instead of general anesthesia ? Applications in cervical endocrine surgery. *Acta Chir Belg* 1999 ; 99 : 151-8.
- 10 Anseau M. Intérêt des *visual analogue scale* dans l'auto-évaluation de l'anxiété. *Feuill Psych Liège* 1984 ; 17 : 14-9.
- 11 Bond A, Lader M. The use of the analogue scales in rating subjective feelings. *Br J Med Psychol* 1974 ; 47 : 211-8.
- 12 Christensen T, Bendix T, Kehlet H. Fatigue and cardiorespiratory function following abdominal surgery. *Br J Surg* 1982 ; 69 : 417-9.
- 13 Weissman C. The metabolic response to stress : an overview and update. *Anesthesiology* 1990 ; 73 : 308-27.
- 14 Mumford E, Schlesinger H, Glass G. The effects of psychological intervention on recovery from surgery and heart attacks : an analysis of the literature. *Am J Publ Health* 1982 ; 72 : 141.
- 15 Blankfield R. Suggestion, relaxation and hypnosis as adjuncts in the care of surgery patients : a review of the literature. *Am J Clin Hypn* 1991 ; 33 : 172-86.
- 16 Disbrow E, Bennet H, Owings J. Effects of preoperative suggestion on postoperative mobility. *West J Med* 1993 ; 158 : 488-92.
- 17 Rapkin DA, Straubing M, Holroyd JC. Guided imagery, hypnosis and recovery from head and neck cancer surgery : an exploratory study. *Int J Clin Exp Hypn* 1991 ; 39 : 215-26.
- 18 Faymonville M, Mambourg P, Joris J, Vrijens B, Fissette J, Albert A, et al. Psychological approaches during conscious sedation. Hypnosis versus stress reducing strategies : a prospective randomized study. *Pain* 1997 ; 73 : 361-7.
- 19 Gaillard RC. Les interactions immuno-endocriniennes et leurs implications cliniques. *Rev Fr Endocrinol Clin* 1996 ; 37 : 411-8.
- 20 Baigrie R, Lamont P, Kwiatkowski D, Dallman M, Morris P. Systemic cytokine response after major surgery. *Br J Surg* 1992 ; 79 : 757-60.
- 21 Tonnesen E, Mickley H, Grunnet N. Natural killer cell activity during premedication, anesthesia and surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1983 ; 27 : 238-41.
- 22 Cruickshank AM, Fraser WD, Burns H, van Damme J, Shenkin A. Response of serum interleukin-6 in patients undergoing elective surgery of varying severity. *Clin Sci (Colch)* 1990 ; 79 : 161-5.
- 23 Udelsman R, Holbrook N. Endocrine and molecular response to surgical stress. *Curr Probl Surg* 1994 ; 31.
- 24 Salo M. Effects of anesthesia and surgery on the immune response. *Acta Anaesthesiol Scand* 1992 ; 36 : 201-20.
- 25 Khelet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anesth* 1997 ; 78 : 606-17.
- 26 Biffi W, Moore E, Moore F, Peterson V. Interleukin-6 in the injured patient. Marker of injury or mediator of inflammation? *Ann Surg* 1996 ; 324 : 647-64.
- 27 Joris J, Cigarini I, Legrand M, Jacquet N, De Groote D, Franchimont P, et al. Metabolic and respiratory changes after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. *Br J Anesth* 1992 ; 69 : 341-5.
- 28 Levitan A. Hypnosis in the 1990s -and beyond. *Am J Clin Hypn* 1991 ; 33 : 141-9.
- 29 Maquet P, Faymonville ME, Degueudre C, Delfore, Franck G, Luxen A, et al. Functional neuroanatomy of hypnotic state. *Biol Psychiatry* 1999 ; 45 : 327-33.
- 30 Christensen T, Kehlet H. Postoperative fatigue. *World J Surg* 1993 ; 17 : 220-5.
- 31 Moutschen M, Triffaux JM, Demonty J, Legros JJ, Lefebvre P. Pathogenic tracks in fatigue syndrome. *Acta Clin Belg* 1994 ; 49 : 274-89.