

# Cirugía Bucal Ambulatoria en pacientes pediátricos. Casuística del año 2000 en la Clínica Odontológica de la Universidad de Barcelona

## Day case oral surgery in pediatric patients during the year 2000 in the University of Barcelona Dental Clinic (Spain)

Silvia Pérez García <sup>(1)</sup>, Angie V. Chaparro Avendaño <sup>(1)</sup>, Esther Delgado Molina <sup>(2)</sup>, Leonardo Berini Aytés <sup>(3)</sup>, Cosme Gay Escoda <sup>(4)</sup>

(1) Odontóloga. Alumna del Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona

(2) Odontóloga. Profesora Asociada de Cirugía Bucal. Profesora del Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona

(3) Profesor Titular de Patología Quirúrgica Bucal y Maxilofacial. Profesor del Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona

(4) Catedrático de Patología Quirúrgica Bucal y Maxilofacial. Director del Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona. Cirujano Maxilofacial del Centro Médico Teknon. Barcelona. España

### Correspondencia / Adress:

Dr. Cosme Gay Escoda.

Centro Médico Teknon.

C/ Vilana 12.

08022 Barcelona (España).

<http://www.gayescoda.com>

E-mail: [cgay@bell.uib.es](mailto:cgay@bell.uib.es)

Recibido / Received: 22-06-2003 Aceptado / Accepted: 1-02-2004

### Indexed in:

-Index Medicus / MEDLINE / PubMed

-EMBASE, Excerpta Medica

-Índice Médico Español

-IBECIS

Pérez-García S, Chaparro-Avendaño AV, Delgado-Molina E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Day case oral surgery in pediatric patients during the year 2000 in the University of Barcelona Dental Clinic (Spain). *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005;10:221-30.

© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1698-4447

## RESUMEN

**Objetivos:** Este trabajo pretende demostrar que se pueden realizar la mayoría de las intervenciones quirúrgicas de la cavidad bucal en la población pediátrica en un medio ambulatorio, así como valorar y mostrar la actividad realizada en el Máster de Cirugía e Implantología Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona durante el año 2000.

**Diseño del estudio:** Para la realización de este trabajo se ha contabilizado la actividad quirúrgica de las unidades de cirugía bucal y cirugía con láser en la población pediátrica en el Máster de Cirugía e Implantología Bucal de la Universidad de Barcelona.

**Resultados:** De las 3187 intervenciones quirúrgicas realizadas en nuestro servicio, 489 fueron en pacientes menores de 18 años. La exodoncia quirúrgica de terceros molares inferiores fue la más frecuente (55.6%), seguida de otras extracciones dentarias (33.6%), quirúrgicas o no, y del resto de intervenciones (10.6%) que incluyeron: fenestraciones de caninos u otros dientes incluidos, exéresis de frenillos, de mucocelos y reubicaciones dentarias. Se presentaron complicaciones tras la extracción quirúrgica de los terceros molares en un 15.93% de los casos, siendo las más frecuentes el dolor (4.35%) y la tumefacción (4.35%), signos propios de la inflamación postoperatoria.

**Conclusiones:** Nuestra experiencia muestra que la cirugía bucal ambulatoria puede practicarse de forma segura en la población pediátrica siempre y cuando se disponga de los medios y del personal sanitario adecuados.

## ABSTRACT

**Aim:** A study is made to show that most pediatric oral surgical interventions can be performed on a day case surgery or ambulatory basis, and to describe the activity of the Master of Oral Surgery and Implantology (Barcelona University Dental School, Spain) in the year 2000.

**Design:** The study documents the surgical activity of the Units of Oral Surgery and Laser Surgery in pediatric patients, in the context of the Master of Oral Surgery and Implantology (Barcelona University Dental School, Spain).

**Results:** Of the 3187 operations carried out in our Service in this period, 489 involved patients under 18 years of age. The surgical removal of third molars was the most common intervention (55.6%), followed by other surgical or non-surgical tooth extractions (33.6%) and other interventions (10.6%) comprising fenestration of impacted canines or other teeth, frenectomies, the removal of mucocelos, and tooth relocations. Complications after surgical third molar extraction were recorded in 15.93% of cases the most frequent problem being the pain and swelling (4.35% each) characteristic of postoperative inflammation.

**Conclusions:** Our experience shows that day case oral surgery can be safely performed in pediatric patients, provided the required means and health care personnel resources are available.

**Key words:** Day case oral surgery, pediatric population, complications.

**Palabras clave:** Cirugía bucal ambulatoria, población pediátrica, complicaciones.

## INTRODUCCION

Entendemos por cirugía ambulatoria la práctica de determinados procedimientos terapéuticos y/o diagnósticos de mediana complejidad en enfermos que vuelven a su domicilio el mismo día de la intervención después de un período de observación y control (1).

Aunque en el año 1909 ya se informó de la realización de intervenciones ambulatorias en niños, sólo la aparición de determinadas innovaciones técnicas (mejoras en el campo de la anestesiología o en el control del dolor, cambios en la práctica clínica, etc.) han hecho posible la realización ambulatoria de intervenciones quirúrgicas de una cierta complejidad en estos pacientes. Por otro lado, la necesidad de controlar el gasto sanitario y aumentar la eficiencia de este sector, además de la existencia de largas listas de espera para determinadas intervenciones, han hecho aumentar el interés por la cirugía sin ingreso (1).

La premisa básica de la cirugía ambulatoria es que hay intervenciones que pueden ser realizadas sin necesidad de ingresar el paciente en el hospital, manteniendo la calidad de la asistencia sanitaria con un menor coste económico por proceso (1).

De acuerdo con Espinàs y cols. (1) las ventajas potenciales de la cirugía ambulatoria son:

a) Ventajas para el paciente: reducción del tiempo de espera, disminución de la estancia en el hospital o en el centro sanitario lo que implica un menor riesgo de infecciones intrahospitalarias, menos interferencias con su vida cotidiana y posibilidad de escoger entre varias alternativas de tratamiento. El trabajo de Pineault y cols. (2) demuestra que los niveles de satisfacción de los pacientes programados con cirugía ambulatoria son menores respecto a los asignados para efectuar la misma intervención con ingreso hospitalario. Sin embargo, parece claro que cuanto menor sea la identificación social entre patología-intervención quirúrgica-ingreso hospitalario, mayor va a ser el grado de aceptación expresado por los enfermos tras la intervención (3).

b) Menor coste de los procedimientos ambulatorios: La cirugía ambulatoria es más coste-efectiva que la realizada con el enfermo ingresado. Se produce un ahorro del coste de hostelería, aunque los gastos del propio acto operatorio son muy similares en ambas circunstancias.

c) Mejora de la calidad asistencial: Los actos quirúrgicos realizados en medio ambulatorio se deben realizar con la misma o mayor calidad asistencial que los practicados intrahospitalariamente (1). Por otro lado los pacientes sometidos a cirugía ambulatoria deben tener un riesgo muy bajo de sufrir complicaciones graves ya que serán seleccionados en función de su estado general (que no presenten enfermedades sistémicas graves) (1). Los estudios realizados parecen indicar que la cirugía ambulatoria presenta unos resultados significativamente mejores que la cirugía con ingreso hospitalario, valorados por una menor presencia y gravedad de las complicaciones postoperatorias o una menor tasa de reingresos (4).

d) Reducción de las listas de espera: La existencia de listas de espera es un fenómeno complejo que no siempre se resuelve

## INTRODUCTION

Day case or ambulatory surgery is understood to comprise those therapeutic and/or diagnostic procedures of medium complexity which allow the patient to return home on the same day of surgery, after a period of observation and monitorization (1).

Although day case interventions in children date back to the year 1909, it was only with the introduction of certain technical innovations (particularly improvements in anesthesiology and pain control, changes in clinical practice, etc.) that ambulatory surgery of some complexity became possible in such patients. On the other hand, the need to control costs and increase efficacy in this sector, together with the long waiting lists for certain types of interventions have increased interest in day surgery (1).

The basic premise for ambulatory surgery is the existence of certain operations which can be completed without the need for patient hospitalization while maintaining adequate health care quality with a lesser economical cost per pathological process (1).

According to Espinàs et al. (1), the potential advantages of day surgery are:

a) Patient benefits: reduced waiting time; shortened hospital stay, which implies a lesser risk of nosocomial infections; less interference with daily life activities; and the possibility of choosing from among various treatment alternatives.

Pineault et al. (2) showed the satisfaction of patients programmed for day case interventions to be less than in patients subjected to the same operation but with admission to hospital. Despite this observation, however, it seems clear that the lesser the social identification between pathology, surgery and hospitalization, the greater the acceptance to be expected of day surgery (3).

b) Lesser economical costs: Day case surgery is more cost-effective than surgery with patient hospitalization. Savings in services are obtained, though the actual surgical costs are very similar in both modalities.

c) Improved quality patient care: Day case surgery should be carried out with the same or even greater health care quality than surgery involving patient hospitalization (1).

On the other hand, patients subjected to ambulatory surgery should have a very low risk of serious complications, since they are selected according to their general condition (i.e., with the absence of serious systemic diseases)(1). The studies conducted to date seem to indicate that day surgery offers significantly better results than surgery with hospitalization, with fewer and less serious postoperative complications and a lower readmission rate (4).

d) Shortened waiting lists: The existence of waiting lists is a complex phenomenon which cannot always be solved by increasing the available health care resources. If the reason is a shortage of hospital beds, ambulatory surgery will be an effective solution (1).

To summarize, a series of factors contribute to the growing popularity of day surgery (5): (a) surgery with patient admission to hospital is expensive; (b) recent technological advances have made it possible to perform many operations on an ambulatory basis; (c) the new drugs used in anesthesia allow sedation or general anesthesia with rapid recovery and no side effects; and (d) day surgery interferes less with patient daily life activities.

incrementando los recursos asistenciales. Si se debe a un déficit de camas hospitalarias para atender a estos pacientes, este tipo de cirugía será una medida efectiva para solucionarlas (1).

En resumen, podemos decir que los factores que contribuyen a que la cirugía ambulatoria aumente día a día son (5):

- a) La cirugía con ingreso hospitalario conlleva un alto costo económico,
- b) Los avances tecnológicos de los últimos años facilitan la realización de numerosas intervenciones quirúrgicas de manera ambulatoria,
- c) Los nuevos fármacos utilizados en las técnicas anestésicas permiten efectuar una sedación o una anestesia general de rápida recuperación sin efectos secundarios,
- d) La menor interferencia de la cirugía ambulatoria con la vida cotidiana del paciente.

Diferentes especialidades médicas y odontológicas son susceptibles de beneficiarse de esta modalidad terapéutica (1, 6). En el ámbito de la cirugía bucal las técnicas aceptadas son: la extracción de dientes (erupcionados o incluidos) y restos radiculares, fenestración de dientes para tratamiento ortodóncico, enucleación de quistes maxilares de pequeño tamaño, exéresis de lesiones sobre tejidos duros y blandos, exéresis de frenillos bucales, extracción de alambres y placas de osteosíntesis de los maxilares, crioadestesia de nervios periféricos, láser y criocirugía (4,5).

El objetivo de este trabajo es demostrar que la cirugía ambulatoria es perfectamente adaptable a la mayor parte de los tratamientos quirúrgicos odontológicos en la población pediátrica realizada por odontólogos o estomatólogos con formación reglada en Cirugía Bucal, así como valorar y mostrar la actividad quirúrgica en este tipo de población en el Máster de Cirugía e Implantología Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona durante el año 2000.

## PACIENTES Y METODO

Para la realización de este trabajo se ha contabilizado parte de la actividad del Máster de Cirugía e Implantología Bucal que consta de seis unidades (cirugía bucal, láser, implantología bucofacial, patología y cirugía periodontal, patología de la articulación temporomandibular y dolor bucofacial y cirugía bucal mayor ambulatoria) desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del año 2000, mostrando y valorando la labor quirúrgica en la población pediátrica de dos de sus unidades: la de cirugía bucal y la de cirugía con láser.

Para evaluar esta actividad en los pacientes pediátricos se elaboraron unos protocolos adecuados al tipo de intervención quirúrgica que fueron diseñados en función de: extracciones de dientes no incluidos, germenectomía de cordales superiores e inferiores, otras inclusiones dentarias, dientes supernumerarios, caninos incluidos, frenillos bucales o lesiones de tejidos blandos. En cada una de ellas se destacaron los datos más relevantes dependiendo del tipo de intervención quirúrgica: justificación de la intervención, técnica quirúrgica empleada, estadio de Nolla y grado de inclusión en el caso de los terceros molares inferiores según la Clasificación de Pell y Gregory y Winter, complicaciones postoperatorias, etc. (6-8)

Different medical and dental specialties can benefit from this ambulatory approach to treatment (1,6). Accordingly, in oral surgery, the accepted day case interventions comprise tooth extractions (erupted or impacted), the removal of root fragments, tooth fenestration for orthodontic treatment, small maxillary cyst enucleations, hard and soft tissue biopsies, frenectomy, extraction of osteosynthesis plaques and wires from the jaws, minor soft tissue surgery, peripheral nerve cryoanesthesia, and laser and cryosurgery (4,5).

The aim of the present study is to show that most pediatric oral surgical interventions can be performed on a day case surgery or ambulatory basis by odontologists or stomatologists with adequate training in oral surgery, and to describe the activity of the Master of Oral Surgery and Implantology (Barcelona University Dental School, Spain) in this population group during the year 2000.

## PATIENTS AND METHODS

The present study comprises part of the activity of the Master of Oral Surgery and Implantology (Barcelona University Dental School, Spain), with six treatment units (oral surgery, laser surgery, orofacial implantology, periodontal pathology and surgery, temporomandibular joint pathology and orofacial pain, and ambulatory major oral surgery), corresponding to the period between January 1 and December 31, 2000. The surgical activity in pediatric patients corresponding to two of these units is described for the mentioned period: oral surgery and laser surgery.

A series of protocols for pediatric patients were developed, adapted to the type of surgery involved: extraction of non-impacted teeth, upper and lower molar germinal resection, other impacted teeth, supernumerary teeth, impacted canines, oral frenulum or soft tissue lesions. In each case the most relevant data were recorded, including: indication of the operation, the surgical technique used, Nolla stage and the degree of impaction in the case of lower third molars according to the classifications of Pell and Gregory and Winter, postoperative complications, etc. (6-8).

Most patients were referred from primary care centers in the southern area of metropolitan Barcelona, and the same systematic approach was adopted in all cases:

- a) A first visit with anamnesis, oral, regional and general exploration, and conduction of the required complementary tests (orthopantomography being mandatory). Posteriorly, the patient and relatives were informed of the diagnosis, treatment plan and possible complications of the specified surgical technique.
- b) In the event surgical treatment was required, the patient and relatives were informed of the type of surgery indicated, with the provision of a series of preoperative instructions. Informed consent to day surgery was also obtained from the relatives or tutor. The patient was then programmed for the operation under local anesthesia (truncal anesthesia of the inferior alveolar nerve, supraperiosteal paraapical infiltration anesthesia, etc.), with prior preparation of a sterile surgical field.
- c) After the operation, the patient and relatives received postoperative drug prescriptions and instructions, with an appointment

La mayor parte de los pacientes atendidos procedían de los Centros de Atención Primaria situados en los municipios de la zona sur del Área Metropolitana de Barcelona (Área de Ponent). Una vez en nuestro servicio todos los pacientes fueron atendidos siguiendo la misma sistemática:

a) Realización en una primera visita de la anamnesis, exploración bucal, regional y general y la petición de las pruebas complementarias que fueran pertinentes al caso, siendo imprescindible la ortopantomografía. Posteriormente, el paciente y sus familiares eran informados de la patología que presentaba (diagnóstico), las posibilidades terapéuticas, así como del plan de tratamiento adecuado y las posibles complicaciones que se pudieran presentar durante la intervención quirúrgica.

b) En el caso de requerir tratamiento quirúrgico, el paciente y los familiares eran informados del tipo de intervención que se iba a efectuar, facilitándose unas instrucciones preoperatorias. En esta visita también se indicaba a los familiares o al tutor responsable del menor la necesidad de firmar un consentimiento para poder llevar a cabo el acto quirúrgico el mismo día de la intervención. A continuación, se programaba al paciente para efectuar la intervención quirúrgica bajo anestesia local (troncular del nervio dentario inferior, infiltrativa periapical suprapariostica, etc.) con la preparación previa de un campo quirúrgico estéril.

c) Una vez concluida la intervención, se le indicaba al paciente y a sus familiares la medicación postoperatoria que debía recibir, así como las instrucciones postoperatorias adecuadas al caso, citándose a los 7 días para retirar la sutura y realizar un control. Si en la visita de control el postoperatorio había sido satisfactorio, el paciente recibía el alta clínica. Si existía alguna complicación, el paciente era citado nuevamente para comprobar su evolución.

## RESULTADOS

En el año 2000 se efectuaron en nuestro servicio un total de 3187 intervenciones quirúrgicas de cirugía bucal (Unidades de Cirugía Bucal y Cirugía Láser), de las cuales 487 se llevaron a cabo en pacientes menores de 18 años. Las intervenciones realizadas en niños o jóvenes se distribuyen según los datos expuestos en la tabla 1. Las extracciones dentarias fueron las más frecuentes (89'2%); la germenectomía del tercer molar inferior fue la que presentó una mayor incidencia (55'6%).

Las complicaciones postoperatorias que se presentaron con más frecuencia estaban en relación con la exodoncia quirúrgica de los terceros molares (tabla 2). Los cordales inferiores mostraron un mayor número de complicaciones respecto a los superiores en el primer control postoperatorio a los 7 días (13'3% en los inferiores respecto al 2'6% en los superiores).

Tras la aplicación de calor local, fisioterapia y/o la administración de la medicación antibiótica y/o analgésica-antiinflamatoria adecuada al caso, estas complicaciones se solucionaron a los 15 días. En 1 caso se presentó parestesia del nervio lingual que se recuperó en un mes. En otro caso se produjo parestesia del nervio dentario inferior que se solucionó en 2 meses.

En los cordales inferiores el grado de inclusión C (Según la clasificación de Pell y Gregory) dio lugar a más complicaciones postoperatorias (11'1%) que el A y B (1'5% y 6'6%, respecti-

for suture removal and follow-up after 7 days. If the postoperative control visit proved satisfactory, the patient was discharged. In the case of complications, the patient was visited again to assess the clinical course.

## RESULTS

In the course of the year 2000, a total of 3187 oral surgical interventions were carried out in the units of oral surgery and laser surgery, of which 487 corresponded to patients under 18 years of age (Table 1). The most common interventions were tooth extractions (89.2%) particularly lower third molar germinal resections (55.6%).

The most common postoperative complications were associated with third molar extraction surgery (Table 2) the lower molars presenting a larger number of complications versus the upper molars at the first postoperative control after 7 days (13.3% for the lower molars versus 2.6% for the upper).

Following the application of local warmth, physiotherapy and/or the administration of antibiotics and/or analgesia-anti-inflammatory medication as required, these complication disappeared within 15 days. In one case lingual nerve paresthesia was documented, with recovery in one month, while in another case of inferior alveolar nerve paresthesia the problem was resolved within two months.

In the case of the lower molars, impaction grade C (Pell and Gregory classification) led to more complications after surgery (11.1%) than grades A or B (1.5% and 6.6%, respectively). Likewise, as regards available space, grade II (Winter classification) presented the highest percentage of complications (10.7% versus 5.5% in position III and 3% in position I). In relation to the Nolla stage of the extracted molar, most complications were associated with stage 7 (i.e., completion of one-third of the root)(5.5%).

Of the conventional extractions carried out, most corresponded to permanent first molars which were removed due to caries (36%), or premolars removed for orthodontic reasons (32%). Impacted canines were the indication for surgery in 4.7% of cases in children between 13-18 years of age. In 95% of cases canine impaction was palatal, while in the same proportion of cases the chosen treatment option was fenestration e xtraction being indicated in only one case (4.4%).

Frenectomies in turn accounted for 4.1% of the interventions. The oral frenula treated corresponded to the tongue (age range 5-15 years) and upper lip (age range 8-18 years). There were no lower lip frenula. For the upper lip frenula, surgery was warranted by the presence of an interincisal diastema. The operation was carried out both with a cold scalpel and with the CO<sub>2</sub> laser (42.8% in both cases), while the Er:YAG laser was used in a single case (14.3%). In the case of tongue frenulum removal, surgery was indicated by the presence of ankyloglossia using the CO<sub>2</sub> laser in 65.5% of the patients, and a cold scalpel in the rest.

As to the other impacted teeth (i.e., other than third molars and canines), the distribution comprised premolars in 66.6% of cases, and both molars and incisors in 16.7%. Extraction of the impacted tooth was the management of choice in 50% of cases,

**Tabla 1.** Actividad quirúrgica en el Máster de Cirugía e Implantología Bucal durante el año 2000 en pacientes menores de 18 años (Unidades de Cirugía bucal y Cirugía láser).

TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Número de casos
<b>*Germenectomías:</b>	<b>390 (80,1%)</b>
-3.8.	136 (27,9%)
-4.8.	135 (27,7%)
-1.8.	64 (13,2%)
-2.8.	55 (11,3%)
<b>*Exodoncias convencionales:</b>	<b>25 (5,1%)</b>
-dientes definitivos	21 (4,3%)
-dientes temporales	4 (0,8%)
<b>*Caninos incluidos:</b>	<b>23 (4,7%)</b>
-Fenestraciones	22 (4,5%)
-Exodoncias	1 (0,2%)
<b>*Frenectomías</b>	<b>20 (4,1%)</b>
<b>*Otras inclusiones dentarias:</b>	<b>12 (2,5%)</b>
-Exodoncias	6 (1,3%)
-Fenestraciones	5 (1%)
-Abstención/control	1 (0,2%)
<b>*Exodoncia de supernumerarios</b>	<b>12 (2,5%)</b>
<b>*Lesiones de tejidos blandos</b>	<b>3 (0,6%)</b>
<b>*Reubicaciones</b>	<b>2 (0,4%)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>487 (100%)</b>

*Table 1. Surgical activity in the Master of Oral Surgery and Implantology (Barcelona University Dental School, Spain) during the year 2000 in patients under 18 years of age (oral surgery and laser surgery units).*

TYPE OF SURGICAL INTERVENTION	Number of cases
<b>*Germinal resections:</b>	<b>390 (80.1%)</b>
-3.8.	136 (27.9%)
-4.8.	135 (27.7%)
-1.8.	64 (13.2%)
-2.8.	55 (11.3%)
<b>*Conventional extractions:</b>	<b>25 (5.1%)</b>
- permanent teeth	21 (4.3%)
- deciduous teeth	4 (0.8%)
<b>*Impacted canines:</b>	<b>23 (4.7%)</b>
- fenestrations	22 (4.5%)
- extractions	1 (0.2%)
<b>*Frenectomies</b>	<b>20 (4.1%)</b>
<b>*Other impacted teeth:</b>	<b>12 (2.5%)</b>
- extractions	6 (1.3%)
- fenestrations	5 (1%)
- observation/control	1 (0.2%)
<b>*Extraction of supernumerary teeth</b>	<b>12 (2.5%)</b>
<b>*Soft tissue lesions</b>	<b>3 (0.6%)</b>
<b>*Relocations</b>	<b>2 (0.4%)</b>
<b>Total</b>	<b>487 (100%)</b>

vamente). Así mismo, en relación al espacio disponible fue la posición II (Clasificación de Winter) la que presentó el mayor porcentaje de complicaciones (10'7% respecto al 5'5% en la posición III y al 3% en la posición I). En cuanto al estadio de Nolla del cordal extraído, la mayoría de complicaciones se observaron cuando éste era de 7, es decir, con un tercio de la raíz completada (5'5%).

followed by fenestration (41.7%) and non-intervention / control of the impacted tooth (8.3%). These patients were operated upon between 10 and 18 years of age, depending on the impacted tooth and on the causes and possible consequences of impaction. Supernumerary tooth extraction accounted for 2.5% of the operations in patients between 7-17 years of age. In 50% of cases these were supernumerary representatives of the molar teeth, while

**Tabla 2.** Tipos e incidencia de las complicaciones presentes al 7º día de la intervención tras la germenectomía de 390 terceros molares.

Complicaciones	Número de casos		Frecuencia	
	superiores	inferiores	superiores	inferiores
Tumefacción	2 superiores	15 inferiores	0'5% superiores	3'8% inferiores
Dolor	4 superiores	13 inferiores	1% superiores	3'3% inferiores
Infección	3 superiores	8 inferiores	0'8% superiores	2'1% inferiores
Trismo	0 superiores	8 inferiores	0% superiores	2'1% inferiores
Hematoma	1 superiores	6 inferiores	0'3% superiores	1'5% inferiores
Parestesia	0 superiores	2 inferiores	0% superiores	0'5% inferiores
<b>Totales</b>	10 superiores	52 inferiores	2'6% superiores	13'3% inferiores

**Table 2.** Type and incidence of complications observed 7 days after the extraction of 390 third molars.

Complication	Number of cases		Frequency	
	upper	lower	upper	lower
Swelling	2 upper	15 lower	0.5% upper	3.8% lower
Pain	4 upper	13 lower	1% upper	3.3% lower
Infection	3 upper	8 lower	0.8% upper	2.1% lower
Trismus	0 upper	8 lower	0% upper	2.1% lower
Hematoma	1 upper	6 lower	0.3% upper	1.5% lower
Paresthesia	0 upper	2 lower	0% upper	0.5% lower
<b>Total</b>	10 upper	52 lower	2.6% upper	13.3% lower

De las exodoncias convencionales efectuadas la mayoría correspondieron a primeros molares definitivos extraídos por caries (36%) o premolares extraídos por motivos ortodóncicos (32%).

El 4'7% de las intervenciones quirúrgicas se indicaron porque los pacientes, entre 13 y 18 años, presentaban caninos incluidos. En el 95% de los casos la inclusión del canino era por palatino y en el mismo porcentaje de casos la opción terapéutica escogida fue la fenestración, indicándose en un solo caso la extracción del diente (4'4%).

El 4'1% de las intervenciones correspondieron a la exéresis de frenillos bucales. Los frenillos bucales intervenidos fueron el lingual (rango de edad de 5-15 años) y el labial superior (8-18 años). No se presentó ningún caso en relación con el frenillo labial inferior. Para el frenillo labial superior la justificación de la intervención fue la presencia de diastema interincisal. Esta se realizó tanto con bisturí frío como con láser de CO<sub>2</sub> (42'85% en ambos casos) mientras que en un solo caso se utilizó el láser de Er: YAG (14'3%). En el caso de la exéresis del frenillo lingual el motivo del tratamiento fue la presencia de anquiloglosia, utilizándose el láser de CO<sub>2</sub> en un 65'5% de los pacientes y el bisturí frío en el resto de los casos.

En cuanto al grupo de otras inclusiones dentarias (excepto los terceros molares y caninos), la incidencia se reparte entre un 66'6% de los casos para los premolares y un 16'7% tanto para molares como para incisivos. La exodoncia del diente incluido fue el tratamiento de elección en el 50% de los casos, seguido de la fenestración (41'7%) y la abstención/control de la inclusión

41.7% were supernumerary incisors and 8.3% supernumerary representative of the premolars.

Of the three cases (0.6%) in which soft tissue resection was required, a CO<sub>2</sub> laser was used in two patients and a cold scalpel in one (33.3%). The tentative diagnosis in all three cases was mucocoele, while the definitive diagnosis (following histopathological study) corresponded to two minor salivary gland mucocoeles (in patients aged 15 and 17 years) and one dermoid cyst (in a 6-year-old child).

Finally, two lower molar relocations were carried out (0.4%), with no postoperative problems in either case.

## DISCUSSION

The most frequent oral surgical procedure in the day care setting is third molar extraction (4,9-11). In a review of the literature on impacted teeth conducted by Ruiz-Mirete and Gay-Escoda (9), lower third molars were seen to be the most commonly impacted teeth. On the other hand, according to Pons et al. (11), prophylactic extraction of the third molars would be indicated for preventing future complications of a cystic or infectious nature which often accompany impacted teeth or eruption alterations. In our case, most of our clinical activity in patients under 18 years of age involves the extraction of impacted teeth. Accordingly, in the year 2000 a total of 390 germinal resections were performed, in coincidence with the results published in 1998 regarding the total surgical interventions carried out in our Service (5).

The surgical extraction of impacted teeth is the most common intervention for a number of reasons:

(8'3%). Estos pacientes fueron intervenidos entre los 10 y 18 años dependiendo del diente incluido y de las causas y posibles consecuencias que pudiera provocar la inclusión.

El 2'5% de intervenciones correspondieron a la extracción de dientes supernumerarios en pacientes entre 7 y 17 años. En el 50% de los casos se trataba de supernumerarios de la serie molar. El 41'7% eran supernumerarios de incisivos y el 8'3% de premolares.

De los 3 casos (0'6%) en los que se tuvo que hacer la exéresis de lesiones de tejidos blandos, en dos se utilizó el láser de CO<sub>2</sub> y en uno el bisturí frío (33'3%). El diagnóstico de presunción en los tres casos fue de mucocele y el definitivo, tras el estudio histopatológico, de mucocele de una glándula salival menor en dos casos (15 y 17 años) y de quiste dermoide en un paciente de 6 años de edad.

Finalmente, se realizaron dos reubicaciones de molares inferiores (0'4%), sin comprobarse la aparición de ninguna incidencia postoperatoria.

## DISCUSION

La intervención quirúrgica llevada a cabo con más frecuencia en medio ambulatorio es la extracción quirúrgica del tercer molar (4,9-11). En la revisión bibliográfica sobre inclusiones dentarias realizada por Ruiz-Mirete y Gay-Escoda (9) se confirma que los terceros molares inferiores son los dientes que con más frecuencia quedan impactados. Por otro lado, según Pons y cols. (11), la extracción profiláctica de los terceros molares estaría indicada para prevenir las futuras complicaciones de naturaleza quística o infecciosa que con frecuencia acompañan a los dientes incluidos o con alteraciones de la erupción. En nuestro caso, la mayor parte de la actividad clínica que desempeñamos en pacientes menores de 18 años se destina a la extracción de dientes incluidos. Así, durante el año 2000 se practicaron un total de 390 germenectomías, coincidiendo con los resultados publicados en 1998 respecto al total de intervenciones quirúrgicas realizadas en nuestro servicio (5).

La extracción de dientes incluidos es la intervención más frecuente debido a una serie de factores:

a) La reducción del índice de caries conlleva una disminución del número de extracciones dentarias de dientes no incluidos. Esto podría explicar, en parte, que se haya producido un incremento en la extracción de dientes incluidos, entre ellos los terceros molares (9,10).

b) La mayor demanda de tratamientos ortodóncicos ha inducido el aumento de las intervenciones en caninos incluidos (exodoncia o fenestración) o la extracción de otros dientes definitivos como los premolares (9,10).

c) El número de ortopantomografías realizadas se ha incrementado en los últimos 25 años. Esta exploración complementaria permite la detección precoz de dientes que no han erupcionado (9,10), así como el control del recambio de la erupción o de la patología dental y/o maxilar que tiene que ser intervenida quirúrgicamente. Nuestro servicio considera imprescindible efectuar esta placa radiográfica como prueba complementaria diagnóstica básica y en la planificación del tratamiento del paciente.

El porcentaje de complicaciones observadas tras la extracción de terceros molares inferiores ha sido del 13'3%. Este porcen-

a) Reduction in the caries index implies fewer extractions of non-impacted teeth. This could partly account for the increased extraction of impacted teeth including third molars (9,10); b) The increased demand for orthodontic treatment has in turn increased the number of interventions in application to impacted canines (extraction or fenestration) or the extraction of other permanent teeth such as the premolars (9,10).

c) The number of orthopantomographs made has increased over the past 25 years. This complementary exploratory technique allows the early detection of unerupted teeth (9,10), as well as control of eruption turnover or dental and/or maxillary pathology requiring surgery. In this context, we consider it essential to perform orthopantomography as a basic complementary measure for diagnosis and the planning of patient treatment.

The percentage of complications recorded after lower third molar extraction was 13.3%. This figure doubles that reported by Pons et al. (11)(6.4%) after 156 lower third molar germinal resections in 78 patients during 1996 and 1997. However, they are similar to the data published by Peñarrocha et al. (12) in the year 2000 (13.1%), and slightly inferior to the percentage reported by Satorres et al. (4) in 1998 (18.4%) though it should be taken into account that these surveys do not distribute the study subjects into different age groups.

The complications identified at follow-up 7 days after surgery were practically all associated with lower third molar extractions. Such complications were predominantly observed in grade C impactions (13). Taking into account the available space, the position presenting the greatest number of complications corresponded to type II though this result may be due to the fact that this is the position comprising a larger number of operated patients. In both cases a larger osteotomy is required to allow extraction of the impacted tooth. According to some studies, osteotomy and surgical timing prolong the duration of the intervention and increase the risk of postoperative complications (15,16). In the study by Peñarrocha et al. (12), swelling was the most common complication (8.9%) after the surgical removal of 190 mandibular third molars. In our series swelling was observed in 3.8% of cases and was likewise the most common complication, followed by pain (3.3%).

Sensory alterations of the inferior alveolar nerve after lower third molar extractions are less frequent than alterations of the lingual nerve (12).

One of the advantages of germinal resection is that the risk of inferior alveolar paresthesia is less, since the roots of the third molar are not fully formed and its relation to the nerve is either in-existent or much less evident than in the adult (11).

The percentage of nerve lesions varies among authors, though in the case of the inferior alveolar nerve the figure is around 5% (12,14,15). Accordingly, Peñarrocha et al. (12) reported an incidence of 1.1%, while Valmaseda et al. (15) observed 1.3%. In the study published by Carmichael and McGowan (16) involving 1339 surgically treated molars, inferior alveolar nerve damage was identified in 0.9% of cases one year after extraction.

Lingual nerve lesions are relatively common following lower third molar extraction, though the reported percentages again differ according to the authors and surgical technique employed.

According to Valmaseda et al. (17), most series refer preva-

taje es el doble del obtenido por Pons y cols. (11) (6'4%) tras la extracción quirúrgica de 156 gérmenes de terceros molares inferiores en 78 pacientes durante los años 1996 y 1997. Sin embargo, el resultado de nuestro estudio es similar al obtenido por Peñarrocha y cols. (12) en el año 2000 (13'1%) y ligeramente inferior al encontrado por Satorres y cols. (4) en 1998 (18'4%), teniendo en cuenta que en estos trabajos no se distribuye la población estudiada en diferentes grupos de edad.

Las complicaciones presentes en el control realizado en el 7º día postoperatorio están prácticamente relacionadas en su totalidad con la extracción quirúrgica de los terceros molares inferiores. Estas complicaciones predominan cuando se encuentran en inclusión tipo C (13). Teniendo en cuenta el espacio disponible, la posición que presenta mayor número de complicaciones es la tipo II, aunque este resultado puede ser debido a que es la posición que incluyó un mayor número de pacientes intervenidos. En ambos casos es necesaria la realización de mayor ostectomía para efectuar la extracción del germen incluido. Según algunos estudios, la ostectomía y el tiempo de intervención aumentan el riesgo de aparición de complicaciones postoperatorias (12). En el estudio realizado por Peñarrocha y cols. (12) el edema fue la complicación más frecuente (8'9%) tras la extracción quirúrgica de 190 terceros molares mandibulares. En nuestro trabajo se produjo en un 3'8% de los casos, siendo también la complicación más frecuente, seguida del dolor (3'3%).

Las alteraciones sensoriales del nervio dentario inferior tras las extracciones quirúrgicas de los cordales inferiores son menos frecuentes que las del nervio lingual (12).

Una de las ventajas de realizar germenectomías es que hay un menor riesgo de producir parestesia del nervio dentario inferior, ya que las raíces del tercer molar no están totalmente formadas y, por tanto, la relación con el nervio es inexistente o mucho menos evidente que en el adulto (11).

El porcentaje de lesiones nerviosas varía según los autores pero, para el nervio dentario inferior, la proporción es de alrededor del 5% (12, 14, 15). Así, Peñarrocha y cols. (12) obtuvieron una incidencia del 1'1% y Valmaseda y cols. (15) del 1'3%. En el estudio de Carmichael y McGowan (16) sobre 1339 molares intervenidos quirúrgicamente se halló una frecuencia de un 0'9% de lesiones del nervio dentario inferior después de un año de la exodoncia.

Las lesiones del nervio lingual tras la extracción quirúrgica de los terceros molares inferiores son una complicación relativamente frecuente, aunque los porcentajes varían de nuevo según los autores y la técnica quirúrgica. Para Valmaseda y cols. (17) la mayoría de los resultados de los diversos estudios oscilan alrededor del 0-10%, mientras que la revisión de Peñarrocha y cols. (12) refiere una prevalencia entre el 0'06 y el 1'5%. Las cifras de parestesia del nervio lingual en el estudio de Peñarrocha y cols. (12) fueron del 0'5% y del 2% en el de Valmaseda y cols. (17).

El total de lesiones nerviosas, en nuestro caso, fue del 0'5% (una del nervio dentario inferior y otra del nervio lingual).

La mayoría de las lesiones del nervio dentario inferior y del nervio lingual como consecuencia de la extracción de los terceros molares inferiores son completamente reversibles. En algunos casos se trata de un bloqueo de conducción, que desaparece en

lences of 0-10%, while Peñarrocha et al. (12) reported figures of 0.06-1.5% (15). The percentages corresponding to lingual nerve paresthesia in this latter study varied from 0.5-2%, while Valmaseda et al. reported 2% (17).

In our series, nerve lesions were observed in 0.5% of cases (one inferior alveolar nerve lesion and one case of lingual nerve damage).

Most inferior alveolar and lingual nerve lesions associated with mandibular third molar extraction are completely reversible. In some cases conduction block is involved, which disappears within a few days or weeks. In the case of more serious lesions, regeneration may require weeks or months, though recovery can be complete. The minimum time for axonal recovery is 4-6 weeks (12). However, in the case of nerve fiber rupture and/or the presence of some obstacle preventing nerve regeneration (such as the formation of a neuroma or separation of the proximal and distal ends), complete spontaneous regeneration may not be possible (16-18).

Peñarrocha et al. (12) indicate that most cases are resolved within the first 6 months, with only few cases persisting for longer periods of time. On the other hand, if axonal regeneration does not occur within two years, the regenerating potential is lost and the damage becomes permanent (12).

The time to recovery in our series was one and two months for the case of lingual nerve and inferior alveolar nerve paresthesia, respectively.

As regards the rest of interventions, repeat surgery was only required in one case involving impacted 4.5 fenestration, due to closure of the mucosal window. We consider this case to be a complication, though not attributable to surgery as such but rather to the fact that the bracket was not positioned at the correct time thereby precluding the start of orthodontic traction at the appropriate moment.

Ambulatory surgery has experienced an enormous growth in recent years (3-8). According to Junquera et al. (3), and regardless of political and economical criteria, the two main reasons for this are important patient satisfaction with such procedures, and a percentage of postoperative complications similar to that seen in surgery with admission to hospital.

On the other hand, Greenwood (19) reported that in the United Kingdom the expansion of day surgery is attributable to the fact that the care received by these patients is not inferior to that offered to hospitalized patients this being one of the essential conditions for performing oral surgery on an ambulatory basis, as we have already pointed out above.

According to a questionnaire-based study conducted in 1990 by the Audit Commission of the National Health Service in the United Kingdom, 80% of patients subjected to day care oral surgery are satisfied with this type of care the main reason cited being minimum interference with daily life, and a shortening of the waiting list (19).

In conclusion, day surgery is perfectly adaptable to most oral surgical interventions, since the latter are characteristically short operations that can be programmed and performed under locoregional anesthesia (5). Moreover, these techniques are normally applied to young individuals without associated systemic pathology (5) - including the pediatric population. Our



unos días o semanas. En el caso que se trate de una lesión más grave, la regeneración puede tardar varias semanas o meses, pero puede llegar a ser completa. El tiempo mínimo para la recuperación axonal oscila entre 4 y 6 semanas. Sin embargo, si existe una solución de continuidad de las fibras nerviosas y/o hay algún obstáculo que impide la regeneración del nervio (como la formación de un neuroma o la separación de los segmentos proximal y distal), no se produce la regeneración espontánea completa (16-18).

Peñarrocha y cols. (12) señalan que la mayoría de casos se resuelven dentro de los seis primeros meses, siendo pocos los casos que persisten más tiempo. Por otro lado, si no se produce una regeneración axonal en 2 años se pierde la capacidad potencial de regeneración y la lesión se convierte en definitiva (12).

El tiempo de recuperación en nuestro caso fue de 1 mes para la parestesia del nervio lingual y de 2 meses para la del nervio dentario inferior.

En cuanto al resto de intervenciones, únicamente se tuvo que reintervenir un caso en que se realizó la fenestración de un 4.5. incluido por producirse el cierre de la ventana mucosa. La consideramos una complicación aunque no es debida a la intervención quirúrgica en sí, si no a que la bracket no se colocó en el tiempo correcto, por lo que tampoco se pudo iniciar la tracción ortodóncica en el momento adecuado.

La cirugía ambulatoria ha experimentado un enorme crecimiento en los últimos años, asistiendo en la actualidad a una verdadera expansión de este tipo de cirugía (3, 8).

De acuerdo con Junquera y cols. (3), independientemente de los criterios políticos y económicos, las dos principales razones que justifican la creciente demanda de cirugía ambulatoria son que la satisfacción de los pacientes con este tipo de procedimiento asistencial es muy alta y que el porcentaje de complicaciones postoperatorias en la cirugía ambulatoria es similar al de la cirugía con ingreso.

Por otro lado, Greenwood (19) indica que en el Reino Unido la expansión de la cirugía ambulatoria se debe a que la asistencia que se ofrece a estos pacientes no es inferior a la que reciben los pacientes con ingreso, premisa que hemos citado como indispensable para poder realizar las intervenciones de cirugía bucal de manera ambulatoria.

Según un cuestionario realizado en 1990 por la "Audit Commission" del Servicio Nacional de Salud del Reino Unido, el 80% de los pacientes sometidos a cirugía bucal ambulatoria se muestran satisfechos con este tipo de asistencia. El motivo principal que aducen es que produce una mínima interrupción en su vida cotidiana, citando como segunda causa la disminución de las listas de espera (19).

En conclusión, la cirugía ambulatoria es perfectamente adaptable a la mayor parte de las intervenciones de cirugía bucal porque son técnicas quirúrgicas cortas que pueden ser programadas y realizadas con anestesia locorregional (5). Además, estas técnicas son normalmente requeridas por una población joven libre de patología sistémica asociada, por lo que son aplicables en la población pediátrica (5). Nuestra experiencia muestra que la cirugía bucal puede practicarse de forma segura y eficaz en centros no hospitalarios de manera ambulatoria siempre que se adopten las condiciones de esterilidad y los medios adecuados

own experience shows that day care surgery can be carried out safely and effectively in non-hospital centers, provided the required sterility conditions and resources are available, and the health care professionals are adequately trained in these techniques (5). The benefits afforded include reduced social and economical costs, since improved medical care is provided, with only minimum interference with patient occupational and daily life activities (5).

y sea efectuada por personal sanitario cualificado y formado para esta función (5). Con ello se consigue una reducción de los costes económicos-sociales, ya que se ofrece un servicio que permite una mejor calidad asistencial con la mínima alteración de la actividad laboral y cotidiana del usuario (5).

## BIBLIOGRAFIA/REFERENCES

1. Espinà J, Borràs JM, Granados A. La Cirugía Ambulatoria. Barcelona. Oficina Técnica d' Avaluació de Tecnologia Mèdica, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya, 1992.
2. Pineault R, Contandriopoulos AP, Valois M. Randomized clinical trial of one-day surgery. *Med Care* 1985;23:171-82.
3. Junquera LM, López JS, de Vicente JC. Cirugía ambulatoria maxilofacial. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilof* 1994;16:173-8.
4. Satorres Niet M, Delgado Molina E, Berini Aytés L. Cirugía bucal ambulatoria. Presentación de la actividad clínica del Máster de Cirugía e Implantología Bucal de la Universidad de Barcelona durante el año 1998. *Arch Odontostomatol* 2000;16:83-90.
5. Rodríguez Armijo AM, Romero MJ, Gallardo PA. Cirugía bucal ambulatoria. *Arch Odontostomatol* 1998;14:224-8.
6. Renton T, McGurk M. Direct referral day case oral surgery for dental practitioners: a pilot investigation. *Br Dent J* 1999;186:334-7.
7. Sleeman D, Barry H, Ryan C. Day case oral surgery: a review of 25 experience at the Dublin Dental Hospital. *Br Dent J* 1995;179:221-4.
8. Bryant CJ, Clean SJ, Hopper C. Maxillofacial surgery and the role of the extended case. *Br Dent J* 1997;182:134-8.
9. Gay Escoda C, Berini Aytés L, eds. Cirugía bucal. Madrid: Ergon; 1999.
10. Ruiz Mirete P, Gay Escoda C. ¿Qué hacer con los dientes incluidos? *Ortod Esp* 1982;26:129-36.
11. Pons Salvadó S, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Terceros molares inferiores incluidos. Revisión de 156 casos de germenectomías bilaterales. *Arch Odontostomatol* 2000;16:41-50.
12. Peñarrocha Diago M, Sáez Cuesta U, Sanchís Bielsa JM et al. Estudio de las complicaciones postoperatorias tras la extracción quirúrgica de 190 terceros molares mandibulares incluidos. *Av Odontostomatol* 2000;16:435-41.
13. Lombardía E, González M, Junquera LM et al. Estudio del dolor postoperatorio habido tras la extracción de terceros molares inferiores. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofacial* 1989;11:98-101.
14. Goldberg MH, Albraith DA. Late onset of mandibular and lingual dysesthesia secondary to postextraction infection. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984;58:269-71.
15. Valmaseda Castellón E, Berini Aytés L, Gay-Escoda C. Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: A prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;92:377-83.
16. Carmichael F, McGowan D. Incidence of nerve damage following third molar removal: a west of Scotland oral surgery research group study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1992;30:78-82.
17. Valmaseda Castellón E. Alteraciones nerviosas tras la extracción quirúrgica de terceros molares inferiores. Estudio prospectivo. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona; 1998.
18. Valmaseda Castellón E, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Lingual nerve damage after third lower molar surgical extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90:567-73.
19. Greenwood M. Patients' views of oral day surgery. *Br Dent J* 1993;175:130-2.