

# Evaluación preanestésica de discapacitados severos susceptibles de tratamiento odontológico bajo anestesia general

Jacobo Limeres Posse (1), Emma Vázquez García (1), Juan Medina Henríquez (2), Inmaculada Tomás Carmona (1), Javier Fernández Feijoo (3), Pedro Diz Dios (4)

(1) Tutor clínico. Unidad de Pacientes Especiales. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Santiago de Compostela

(2) Jefe del Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital de Conxo. C.H.U.S.

(3) Profesor Asociado. Unidad de Pacientes Especiales. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Santiago de Compostela

(4) Profesor Titular. Unidad de Pacientes Especiales. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Santiago de Compostela. España

## Correspondencia:

Dr. Pedro Diz Dios

C/ Panamá nº 2, 2º Dcha.

36203 VIGO (Pontevedra)

Tlfo: 981 56 31 00 extensión 12344

Fax: 981 56 22 26

E-mail: pdiz@usc.es

Recibido:14-9-2002 Aceptado: 12-01-2003

Limeres-Posse J, Vázquez-García E, Medina-Henríquez J, Tomás-Carmona I, Fernández-Feijoo J, Diz-Dios P. Evaluación preanestésica de discapacitados severos susceptibles de tratamiento odontológico bajo anestesia general. Med Oral 2003;8:353-60.  
© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1137 - 2834

## RESUMEN

### Objetivo:

Analizar la importancia de la exploración preoperatoria individualizada de pacientes discapacitados severos susceptibles de tratamiento odontológico bajo Anestesia General (AG).

### Diseño:

El grupo de estudio lo conformaron 564 pacientes remitidos a un centro especializado en la atención odontológica de pacientes especiales, para recibir tratamiento odontológico bajo AG. Se analizaron retrospectivamente los antecedentes médicos y odontológicos de todos los pacientes, así como los hallazgos de la exploración oral y los informes derivados de la consulta de anestesiología.

### Resultados:

El 15% de los pacientes (n=84) no necesitaba tratamiento odontológico en el momento de la exploración. En el 42% de los casos (n=234) el tratamiento se realizó bajo AG y en el 43% de los pacientes (n=242) con Anestesia Local. De los enfermos susceptibles de AG sólo el 1,7% fue excluido por el anestesiólogo en base a su compromiso médico. Las complicaciones tanto médicas como odontológicas fueron escasas y en general de baja intensidad. Durante el período de seguimiento (media 44 ± 6 meses) en el 4,8% de los pacientes fue necesaria una nueva intervención bajo AG por la presencia de nueva patología dentaria.

### Conclusión:

La aplicación sistemática de criterios de selección para efectuar tratamientos odontológicos bajo AG a discapacitados severos reduce el uso indiscriminado de esta técnica de control conductual, minimizando las complicaciones y la necesidad de reintervenciones.

**Palabras clave:** Anestesia general, odontología, pacientes especiales, discapacitados severos.

## INTRODUCCION

Se estima que en España un 15% de la población padece algún tipo de discapacidad, y que el 4-5% de los casos corresponden a minusvalías de grado moderado o severo (1). Las afecciones odontológicas constituyen un problema de salud que afecta prácticamente a toda la población discapacitada (2,3), derivadas de una higiene bucodentaria deficiente y en muchos casos de una dieta inadecuada, que ocasionan una elevada prevalencia de caries y enfermedad periodontal (4-6). Los discapacitados severos constituyen el colectivo con mayores carencias desde el punto de vista odontológico, debido a limitaciones de carácter médico, económico y social, que dificultan el acceso de estos enfermos al tratamiento odontológico convencional (7-10). En ocasiones es difícil el manejo de estos pacientes en el gabinete

odontológico aplicando técnicas de restricción física y control conductual convencionales. En estos casos la Anestesia General (AG) constituye una valiosa herramienta, especialmente para tratamientos que requieren un elevado grado de cooperación (11-14).

Diversos autores han evaluado el empleo de la AG en el ámbito de la Odontología (15-19), coincidiendo en la importancia de la valoración previa individualizada de cada paciente y en la necesidad de aplicar unos criterios de selección adecuados que eviten su utilización de forma indiscriminada. El propósito de este trabajo fue analizar si la experiencia del odontólogo en el manejo de pacientes con minusvalías severas, condiciona la decisión de emplear la AG como técnica de control conductual.

## PACIENTES Y METODOS

El colectivo de estudio lo conformaron 564 pacientes discapacitados severos derivados a la Unidad de Pacientes Especiales de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela entre 1997 y 2001 para recibir tratamiento odontológico bajo AG. Inicialmente a todos los componentes del grupo de estudio se les realizó una anamnesis con ayuda de los familiares y/o cuidadores, y una exploración oral por parte de un equipo de odontólogos familiarizados con este tipo de enfermos. El examen intraoral se complementó con radiografías panorámicas y periapicales cuando el grado de cooperación de los pacientes lo permitió. Los historiales médicos de los sujetos susceptibles de recibir tratamiento odontológico bajo AG fueron posteriormente evaluados por un equipo de anesestesiólogos y en los enfermos con mayor compromiso sistémico se efectuó además una consulta preanestésica.

Tras recibir tratamiento odontológico, los pacientes fueron explorados regularmente en régimen ambulatorio, empleando la misma sistemática que en la exploración inicial para determinar la presencia de nueva patología.

En el presente estudio analizamos los antecedentes médicos y odontológicos de todos los pacientes, los hallazgos de la exploración oral y los informes derivados de la consulta de anesestesiología, recogiendo información sobre las siguientes variables: edad y sexo, vías de referencia, patología sistémica, indicaciones/contraindicaciones médicas y odontológicas del tratamiento bajo AG, tratamiento odontológico realizado, complicaciones, y necesidad de retratamientos durante un período mínimo de 2 años tras la intervención (rango de seguimiento 2-5 años).

## RESULTADOS

Casi el 15% (n=84) del colectivo de estudio no requerían ningún tipo de tratamiento odontológico en el momento de la exploración, ya que su estado de salud oral era aceptable o presentaban ciertas patologías que no justificaban someter al paciente a los inconvenientes del tratamiento bajo AG (ej. caries asintomáticas en dientes temporales). En el 43% de los casos (n=242) el tratamiento odontológico se completó con Anestesia Local (AL). A lo largo del período de estudio se excluyeron

4 pacientes: 2 fallecieron mientras se encontraban en lista de espera para recibir tratamiento debido a complicaciones derivadas de su patología sistémica y en 2 casos las familias renunciaron a la intervención odontológica bajo AG. En consecuencia, el total de pacientes tratados bajo AG fue de 234 individuos (42%). Las principales indicaciones de tratamiento odontológico bajo AG fueron las alteraciones físicas y/o conductuales de los pacientes.

Del total de pacientes tratados bajo AG, 128 (54,7%) fueron varones y 106 (45,3%) mujeres. El rango de edades osciló entre 4 y 57 años (media= 23,3 ± 10,8 años). Los pacientes acudieron fundamentalmente referidos desde centros escolares e instituciones específicas para el cuidado y educación de pacientes discapacitados (35%), derivados por odontólogos pertenecientes a la red sanitaria pública (30%) o con práctica privada (8%), y vehiculizados desde Servicios de Cirugía Maxilofacial (7%).

La patología sistémica predominante en el colectivo susceptible de tratamiento bajo AG fue el retraso mental de etiología desconocida (32%), seguida de la parálisis cerebral (18,5%), la epilepsia (10,5%) y el síndrome de Down (10,2%). Los pacientes autistas representaron el 9,2% del grupo de estudio y el 16,3% de los casos correspondieron a síndromes y patologías de baja prevalencia (síndrome de Hallermann-Streiff, Fhar, etc.). En el colectivo tratado con AL los diagnósticos sistémicos más importantes fueron el retraso mental (32,3%), el síndrome de Down (15,7%), y la parálisis cerebral (12%). El grupo constituido por síndromes de baja prevalencia representó el 23,2% del colectivo (Tabla 1).

La principal patología dentaria fue la caries y sus complicaciones (el 65% de los pacientes tenían caries activa en el momento de la exploración), y los problemas mixtos de caries y periodontitis (13%), siendo inferior al 7% el porcentaje de pacientes diagnosticados exclusivamente de enfermedad periodontal (Tabla 2).

Tras la evaluación por el equipo de anesestesiólogos, 4 (1,7%) pacientes susceptibles de tratamiento bajo AG fueron excluidos por su elevado compromiso médico (un paciente diagnosticado de citopatía mitocondrial o enfermedad de Leigh, 2 pacientes con distrofia muscular progresiva avanzada, y un paciente con una fijación cervical que imposibilitaba su intubación). En estos 4 casos se optó por realizar sedaciones farmacológicas profundas en régimen hospitalario.

Las exodoncias constituyeron el tratamiento odontológico más frecuente (91,8%), seguidas de las obturaciones (71,7%) y las tartrectomías (58,8%) (figura 1). Se efectuaron rehabilitaciones protésicas en el 4% de los pacientes (n= 9) (figura 2). Los diferentes tratamientos efectuados se detallan en la tabla 3.

La duración de las intervenciones osciló entre 20 minutos y 4 horas (media= 85,5 ± 40,5 minutos). Las complicaciones derivadas del tratamiento odontológico afectaron al 2,6% (n=6) del colectivo y fueron en todos los casos de carácter leve. Entre las complicaciones relacionadas con la AG, en general fueron poco importantes (vómitos, rash cutáneo, etc.) aunque deben destacarse 2 episodios de broncoespasmo (0,8%), una insuficiencia respiratoria aguda (0,4%), una arritmia cardíaca (0,4%) y un caso de sangrado digestivo post-operatorio por reactivación de

	No precisaban tratamiento / No treatment needs	Tratamiento con AL / Treatment under LA	Tratamiento bajo AG / Treatment under GA	Total pacientes / Number of patients
Retraso Mental / Mental Retardation	26 (31%)	78 (32,3%)	76 (32%)	180
Parálisis Cerebral / Cerebral Palsy	10 (11,9%)	29 (12%)	44 (18,5%)	83
Síndrome de Down / Down Syndrome	14 (16,7%)	38 (15,7%)	24 (10,2%)	76
Epilepsia / Epilepsy	8 (9,5%)	21 (8,7%)	25 (10,5%)	54
Autismo / Autism	5 (5,9%)	12 (4,9%)	22 (9,2%)	39
Fobia / Phobia	2 (2,4%)	4 (1,6%)	6 (2,5%)	12
Hipercinesia / Hyperkinesis	2 (2,4%)	4 (1,6%)	2 (0,8%)	8
Otros síndromes de baja prevalencia o no filiados / Low prevalent and non-classified syndromes	17 (20,2%)	56 (23,2%)	39 (16,3%)	112
<b>TOTAL</b>	<b>84 (100%)</b>	<b>242 (100%)</b>	<b>238 (100%)</b>	<b>564</b>



Fig 1. La tartrectomía “intensa” constituyó una de las prácticas más frecuentes entre los pacientes tratados bajo AG.  
*Professional tooth cleaning was one of the most frequent procedures among patients treated under GA.*

Tabla 1. Patología sistémica predominante en el colectivo de estudio (n=564)

AG: Anestesia General

AL: Anestesia Local

Table 1. Most prevalent systemic diseases in the study group (n=564)

GA: General Anesthesia

LA: Local Anesthesia



Fig 2. Tratamiento protético que requirió 2 sesiones de AG.  
*Prosthetic treatment requiring 2 GA sessions.*

PATOLOGÍA SISTÉMICA / SISTEMIC DISEASES	DIAGNÓSTICO ODONTOLÓGICO / DENTAL DIAGNOSIS					TOTAL
	Sin patología / Without oral pathology	Caries / Caries	Enfermedad Periodontal / Periodontal disease	Edentulismo parcial / Missing teeth	Mixto* / Mixed*	
Retraso Mental / Mental Retardation	26 (14,5%)	119 (66%)	18 (10%)	4 (2,3%)	13 (7,2%)	180 (100%)
Parálisis Cerebral / Cerebral Palsy	10 (12%)	60 (73%)	7 (8%)	0 (0%)	6 (7%)	83 (100%)
Síndrome de Down / Down Syndrome	14 (18,5%)	41 (54,5%)	5 (6%)	2 (3%)	14 (18%)	76 (100%)
Epilepsia / Epilepsy	8 (14,5%)	34 (63%)	2 (4%)	3 (6%)	7 (12,5%)	54 (100%)
Autismo / Autism	5 (12%)	29 (76%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (12%)	39 (100%)
Fobia / Phobia	2 (17%)	10 (83%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	12 (100%)
Hipercinesia / Hyperkinesis	2 (25%)	6 (75%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (100%)
Otros síndromes de baja prevalencia o no filiados / Low prevalent and non-classified syndromes	17 (15,5%)	64 (57%)	6 (5%)	2 (2%)	23 (20,5%)	112 (100%)
TOTAL	84	363	38	11	68	564 (100%)

Tabla 2. Necesidades de tratamiento de los pacientes según patologías sistémicas (n=564)

Mixto\*: presencia de más de una patología simultáneamente.

Table 2. Treatment needs of patients according to their systemic diseases (n=564)

\* Mixed: more than one dental disease simultaneously

una úlcera gastro-esofágica (0,4%). Salvo en este último caso la estancia hospitalaria osciló entre las 8 y las 18 horas (media= 9± 2 horas).

A lo largo del período de seguimiento, en 16 pacientes (6,9%) fue necesario realizar algún tipo de reintervención odontológica por la aparición de nueva patología oral: 11 (4,8%) pacientes precisaron una nueva sesión de tratamiento bajo AG, un caso se resolvió empleando sedación profunda, y en 4 (1,7%) pacientes se aplicó AL combinada con sedación farmacológica superficial.

## DISCUSION

Tras la evaluación odontológica inicial, fue necesario recurrir a la AG en menos de la mitad de los pacientes referidos (42%), evitando así los inconvenientes inherentes a esta técnica anestésica. Este porcentaje fue notablemente superior al referido por Tyrer (15), aunque su serie la conformaron niños sin patología sistémica remitidos exclusivamente para exodoncias. Por el contrario, resultó significativamente inferior al reflejado por Landes y Clayton-Smith, (19) aunque en su estudio los enfermos fueron remitidos exclusivamente por odontólogos. El elevado número de pacientes remitidos por profesionales no familiarizados con la odontología, podría justificar en parte el notable porcentaje de individuos de la presente serie que no

precisaron AG. El 15% no necesitaron ningún tipo de tratamiento. Este hallazgo podría indicar que, bien un elevado número de individuos -dadas sus especiales características- presumiblemente no fueron explorados sino directamente referidos, o bien que existieron diferencias en los criterios de selección aplicados. El término “paciente no tratable” es controvertido, y suele emplearse para derivar a los enfermos más reticentes hacia el tratamiento odontológico a centros especializados (20), en muchos casos sin completar el examen oral (19). En el presente estudio, para completar la exploración oral, en ocasiones fue necesario recurrir a la restricción física, consiguiendo en todos los casos determinar la presencia o no de patología oral, y la técnica de control conductual necesaria para el tratamiento. En diferentes trabajos se ha demostrado la utilidad de la restricción física en odontología en individuos poco cooperadores o con trastornos de comportamiento (21-23).

Aunque en ciertos colectivos como el síndrome de Down, en la mayoría de las ocasiones se pudo completar el tratamiento con AL, en otras patologías como la parálisis cerebral o el autismo se recurrió con más frecuencia a la AG. El autismo fue considerado por Hulland (24) como una patología estrechamente relacionada con el empleo de la AG en odontología; no obstante, en el presente estudio, el

	Total pacientes / Number of patients	Total procedimientos / Number of procedures	Media de procedimientos por paciente (rango) / Procedures per patient (range)
Exodoncia / Tooth extraction	215 (91,8%)	1284	5,9 (1-30)
Obturación / Fillings	168 (71,7%)	724	4,3 (1-17)
Sellador / Fissure sealant	43 (18,3%)	192	4,4 (1-16)
Tartrectomía / Professional tooth cleaning	138 (58,8%)	138	-
Gingivectomía (sextantes) / Gingival surgery (sextants)	21 (8,9%)	60	2,8 (2-6)
Endodoncia / Endodontic	26 (11,1%)	38	1,4 (1-4)
Cistectomía / Cystectomy	21 (8,8%)	24	1,1 (1-3)
Prótesis / Prosthesis	9 (3,8%)	9	-

Tabla 3. Procedimientos odontológicos realizados en los pacientes tratados bajo Anestesia General (n=234).

Table 3. Dental procedures carried out in the patients treated under General Anesthesia (n=234)

35% de los autistas fueron tratados con AL. En nuestra serie, para determinar la necesidad de emplear la AG, la presencia de trastornos severos del comportamiento y conductas agresivas fueron criterios más orientativos que el diagnóstico sistémico. Este hallazgo concuerda con los reflejados en la literatura (18,24-26).

A diferencia de otros autores que emplean la AG para realizar exclusivamente exodoncias (15,16,18), en nuestro estudio el principal condicionante clínico para el empleo de AG fue la necesidad de tratamiento odontológico conservador complejo o extenso. La mayoría de pacientes descartados para el programa de AG sólo necesitaban exodoncias, que pudieron realizarse con ayuda de sedación farmacológica superficial. En este sentido los resultados de este trabajo no se corresponden con la experiencia de otros autores, que incomprensiblemente refieren a muchos de sus pacientes al odontólogo general para efectuar el tratamiento conservador una vez realizadas las exodoncias bajo AG (19).

Coincidimos con otros autores (27,28) en que la demanda de los padres, tutores o de los propios referidores, no constituye un elemento significativo en la toma de decisión del tipo de técnica de control conductual. Corroborando esta interpretación, se ha propuesto el empleo de la AG como método de control conductual en niños que requieren tratamientos odontológicos extensos sin patologías sistémicas graves pero con problemas de comportamiento (11,14).

Aunque en nuestra serie no siempre se pudo realizar un estudio preoperatorio completo -circunstancia ya destacada por otros autores entre las dificultades de este colectivo ante el tratamiento bajo AG (26,29)-, el compromiso médico de los pacientes apenas condicionó su exclusión del programa de tratamiento bajo AG (1,7%). Este porcentaje fue similar al obtenido por otros autores en pacientes sin patología sistémica (19). Como alternativa terapéutica, la sedación profunda fue el método de control conductual de elección. Tal y como se ha sugerido (30), la sedación fue realizada por un anesthesiólogo siempre en medio hospitalario. En estos pacientes el tratamiento odontológico se limitó a tartrectomías y exodoncias.

El bajo porcentaje de complicaciones relacionadas con la AG coincide con el de otros trabajos, incluyendo series con pacientes sin patología sistémica (11,14,18,26).

La aplicación de criterios de selección adecuados en pacientes sometidos a AG para efectuar exodoncias, se ha relacionado con una reducción del número de retratamientos tras 18 meses de seguimiento (16). Se estima que entre el 4-12% de los pacientes tratados bajo AG necesitan una sesión de retratamiento utilizando esta técnica anestésica en los siguientes 5 años (12,31,32), coincidiendo estos resultados con los de la presente serie. La presencia de nueva patología oral (caries, fracturas verticales, erupción ectópica, etc) a lo largo del período de seguimiento, probablemente estuvo condicionada por algunas de las peculiaridades de este colectivo: disminución del pH de la saliva, bruxismo, dieta cariogénica, escasa autoclisis e higiene oral, etc. Estas circunstancias han hecho que actualmente efectuemos tratamientos más radicales, sobre todo en dientes con pronóstico incierto. En este sentido, algunos autores han descrito un descenso en el número de obturaciones de dientes de-

finitivos en beneficio de las exodoncias, en pacientes sometidos a tratamiento odontológico bajo AG (12).

En definitiva, los pacientes con minusvalías severas susceptibles de tratamiento odontológico bajo AG deben ser remitidos a profesionales especializados en este tipo de enfermos, para efectuar una evaluación previa odontológica y anestésica. Esto permitirá reducir considerablemente el empleo de esta técnica de control conductual, minimizando sus complicaciones y reduciendo de manera muy significativa el número de reintervenciones.

---

## ENGLISH

---

### Pre-assessment of severely handicapped patients suitable of dental treatment under general anesthesia

LIMERES-POSSE J, VÁZQUEZ-GARCÍA E, MEDINA-HENRÍQUEZ J, TOMÁS-CARMONA I, FERNÁNDEZ-FEJOO J, DIZ-DIOS P. PRE-ASSESSMENT OF SEVERELY HANDICAPPED PATIENTS SUITABLE OF DENTAL TREATMENT UNDER GENERAL ANESTHESIA. MED ORAL 2003;8:353-60.

#### SUMMARY

##### *Objective:*

To analyze the importance of an individualized preoperative assessment in severely handicapped patients suitable of dental treatment under general anesthesia (GA).

##### *Design:*

The study group consisted of 564 patients referred to a Special Needs Unit specialized in the dental care of handicapped people, who would be treated under GA. Medical and dental records of every patient were evaluated, as well as the findings in the oral examination and the assessment carried out by the anesthesiologists.

##### *Results:*

Approximately 15% of patients (n=84) didn't have any dental needs at the time of the examination; 42% (n=234) underwent treatment under GA and 43% (n=242) were treated under local anesthesia. Only 1.7% of the patients liable to undergo GA were discharged by the anesthesiologist due to their systemic condition. Medical and dental complications were scarce and, generally mild. During the follow-up period (mean 44 ± 6 months) 4.8% of patients needed another treatment session under GA due to new dental pathology.

##### *Conclusion:*

Applying systematic selection criteria to perform any dental treatment under GA in severely handicapped patients reduces the indiscriminate use of this technique, minimizing complications as well as the necessity of new interventions.

**Key words:** *General anesthesia, dentistry, handicapped patients, special needs*

## INTRODUCTION

In Spain about 15% of the population is handicapped, and 4-5% of these cases should be considered as moderate or severe (1). Oral diseases constitute a health problem which affects almost the whole of the handicapped population (2,3), due to poor oral hygiene and, in many cases, an inadequate diet, causing a high prevalence of caries and periodontal disease (4-6). Severely handicapped people constitute the group with more relevant dental needs due to their medical, social and economical limitations making difficult for these patients to have access to conventional dental care (7-10). Sometimes, it becomes difficult to treat these patients in the dental chair using physical restraint and behavioral control techniques. In these cases, treatment under General Anesthesia (GA) becomes a valuable option, specially for those procedures requiring an important level of cooperation (11-14).

Several authors have evaluated the use of GA in Dentistry (15-19), coinciding on the importance of an individualized pre-assessment of each patient and the necessity of applying adequate selection criteria to avoid its indiscriminate use. The purpose of this study was to analyze whether the experience of the dental practitioner handling severely handicapped patients, conditions the decision to use GA as a behavioral control technique.

## PATIENTS AND METHODS

The study group included 564 severely handicapped patients referred to the Special Needs Unit of the School of Medicine and Dentistry from the Santiago de Compostela University between 1997 and 2001 to receive dental care under GA. An anamnesis with family and/or caretakers was done about every patient in the study group. All of them underwent oral examination carried out by a dental practitioner familiarized with this type of patients. The intraoral examination was completed with panoramic and intraoral radiographies whenever the patient was cooperative enough.

Medical records of those patients liable to undergo dental treatment under GA were evaluated later by a team of anesthesiologists and those individuals with more compromising medical conditions underwent an anesthetic pre-assessment.

After having undergone dental care, every patient was regularly assessed in a day care unit, using the same methods as in the first examination in order to determine the presence of new oral pathology.

In this study, medical and dental records of every patient were analyzed, including the following data: age, sex, referee, systemic disease, medical and dental benefits and risks of treatment under GA, dental treatment performed, complications and needs of re-treatment in, at least, the two years following intervention (follow-up range 2-5 years).

## RESULTS

Almost 15% (n=84) of the study group didn't need any dental care at the moment of the examination since their oral health was acceptable or they presented certain lesions which didn't justify treatment under GA (ie. asymptomatic caries in baby

tooth). A proportion of 43% of patients (n=242) underwent dental treatment under local anesthesia (LA). During the period of study, 4 patients were excluded, 2 died before undergoing treatment due to complications derived from their medical conditions and in 2 cases the family rejected treatment under GA. Consequently, the number of patients treated under GA was 234 (42%). Main reasons for dental treatment under GA were physical and/or behavioral alterations of the patients.

Of the patients treated under GA, 128 (54.7%) were male and 106 (45.3%) female. Age ranged from 4 to 57 years (mean=23.3 ± 10.8 years). Patients were mainly referred from Special Education Centers and specific institutions for the care and education of handicapped patients (35%), from dental practitioners of the Public Health Services (30%), private dental practitioners (8%), and from the Maxillofacial Surgery Services (7%).

Most frequent systemic diseases in the study group undergoing GA were mental retardation of unknown origin (32%), followed by cerebral palsy (18.5%), epilepsy (10.5%) and Down syndrome (10.2%). Autistic patients became 9.2% of the study group, and 16.3% of cases were low prevalent syndromes and pathologies (Hallermann-Streiff, Fhar syndromes, etc.). In the LA group, the most important systemic pathologies were mental retardation (32.3%), Down syndrome (15.7%), and cerebral palsy (12%). The low prevalent syndromes group included 23.2% of cases (Table 1).

Main dental pathology was caries and its complications (65% of the patients had active caries at the moment of the oral exploration), and mixed problems of caries and periodontal disease (13%), being less than 7% the average of patients exclusively diagnosed of periodontal disease (Table 2).

After anesthetic pre-assessment, 4 patients (1.7%) liable to be treated under GA were excluded due to high compromising medical conditions (a patient diagnosed of mitochondrial cytopatie or Leigh syndrome, 2 patients with advanced progressive muscle dystrophy and one patient with cervical fixation which made endotracheal intubation impossible). In these 4 cases, deep pharmacological sedation in hospital environment was performed.

Tooth extraction became the most frequent dental procedure (91.8%), followed by fillings (71.7%) and professional tooth cleaning (58.8%) (figure 1). Prosthetic rehabilitation was carried out in 4% of the patients (n=9) (figure 2). The different procedures performed are detailed in table 3.

Dental treatment lasted between 20 minutes and 4 hours (mean= 85.5 ± 40.5 minutes). Complications derived from dental treatment appeared in 2.6% (n=6) of the patients and all of them were mild and those related to GA were generally mild as well (vomit, cutaneous rash, etc.). Nevertheless, 2 patients suffered an episode of bronchospasm (0.8%), one an acute respiratory failure (0.4%), one a heart arritmia (0.4%) and one case of postoperative bleeding of a recurrent gastro-esophageal ulcer (0.4%). Except in this case, the hospital stay required between 8 and 18 hours (mean= 9 ± 2 hours).

During the follow-up period, 16 patients (6.9%) needed re-treatment due to new oral pathology: 11 patients (4.8%) under

GA, one case under deep sedation, and 4 patients (1.7%) under LA combined with light pharmacological sedation.

## DISCUSSION

After the initial dental examination, less than one half of the patients referred to our Unit needed to be treated under GA (42%), avoiding the inconveniences related to this anesthetic technique. This percentage was significantly higher than the one referred by Tyrer (15), although his study group included children without any systemic pathology referred exclusively to undergo tooth extractions. On the contrary, it was significantly lower than the one referred by Landes and Clayton-Smith, (19) although the patients included in their study were exclusively referred by dental practitioners. The high number of patients sent by professionals none familiarized with Dentistry could justify the important number of individuals who didn't need GA. Up to 15% of the patients didn't need any dental treatment. This finding could suggest that a high number of individuals— due to their special characteristics— hadn't been previously explored but directly referred, or that different criteria in the selection process were applied. The term “non- treatable patient” is controversial and it's usually used to refer most difficult patients to specialized centers for dental treatment (20), in many cases without having completed the oral examination (19). In this study, to complete the oral examination it was sometimes necessary the use of physical restraint, being able in every case to determine the presence or not of oral pathology, as well as the technique of behavioral control needed to carry out treatment. Different studies have proved the usefulness of physical restriction in Dentistry in individuals scarcely cooperative or with behavioral disorders (21-23).

Although certain groups of patients suffering diseases such as Down syndrome, could be treated under LA, in other pathologies such as cerebral palsy or autism GA was more frequently used. Autism was considered by Hulland (24) as a pathology deeply related to GA in Dentistry; although in our study, 35% of autistic patients were treated under LA. In our series, to determine the necessity to use GA, presence of severe behavioral disorders and aggressiveness were the criteria mostly considered, even more than the systemic diagnosis. This finding agrees with those previously published in the literature (18,24-26).

Unlike other authors who used GA exclusively to carry out tooth extractions (15,16,18), in our study the main clinical determining factor in the use of GA was the need of complex or long conservative dental treatment. Most of the patients excluded from the GA program only needed dental extractions which could be carried out with help of light pharmacological sedation. In this sense, the results of this study do not correspond with the experience of other authors who incomprehensibly referred many of their patients to the general dental practitioner to perform conservative treatment once tooth extractions had been carried out under GA (19).

We agree with other authors (27,28) that request from parents, tutors or those referring the patients does not constitute a significant reason to determine the use of a particular behavioral control technique. In agreement with this criterium, the use of GA in children without

systemic pathologies requiring long dental treatment but showing important behavioral problems has been proposed (11,14).

Although in our study group a complete pre-operative study could not be performed -circumstance already pointed out by other authors as one of the difficulties of this group under GA treatment (26,29)-, the patients' medical status didn't almost condition the exclusion from the GA treatment program (1.7%). This average was similar to those obtained by other authors in patients without systemic pathologies (19). Deep sedation procedures were the alternative therapeutic choice to GA as behavioral control. As it has been previously suggested (30), sedation was always carried out by an anesthesiologist in a hospital environment. In these patients, dental treatment was limited to professional tooth cleaning and tooth extractions. Low average of complications related to GA coincides with other studies, including patients without any systemic pathology (11,14,18,26).

The use of adequate selection criteria in patients undergoing GA for tooth extractions has been related to a decrease in the number of re-treatments after 18 months of follow-up (16). It is considered that between 4% to 12% of patients treated under GA need a re-treatment session using this anesthetic technique in the following 5 years (12,31,32), these results coinciding with ours. The presence of new oral pathology (caries, dental fractures, ectopic eruption, etc) throughout the follow-up period, was probably related to the peculiar characteristics of this group: acidic saliva, bruxism, cariogenic diet, autoclisis and poor oral hygiene, etc. These circumstances justify our currently use of more aggressive treatments, particularly of those teeth with an uncertain prognosis. In this sense, some authors have described a decrease in the number of fillings in permanent teeth, preferring tooth extractions in patients undergoing dental treatment under GA (12).

On the whole, severely handicapped patients liable to undergo dental care under GA must be referred to professionals specialized in this type of patients for dental and anesthetic pre-assessment. This will allow a sensible reduction in the use of this behavioral control technique, minimizing its complications and reducing very significantly the number of interventions.

## BIBLIOGRAFIA/REFERENCES

1. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999.
2. Tiller S, Wilson KI, Gallagher JE. Oral health status and dental service use of adults with learning disabilities living in residential institutions and in the community. *Community Dent Health* 2001;18:167-71.
3. Lucchese C, Checchi L. The oral status in mentally retarded institutionalized patients. *Minerva Stomatol* 1998;47:499-502.
4. Desai M, Mecar LB, Calache H. A study of the dental treatment needs of children with disabilities in Melbourne, Australia. *Aust Dent J* 2001;46:41-50.
5. Scott A, March L, Stokes ML. A survey of oral health in a population of adults with developmental disabilities: a comparison with a national oral health survey of the general population. *Aust Dent J* 1998;43:257-61.
6. Gizani S, Declerck D, Vinkier F, Martens L, Marks L, Goffin G. Oral health condition of 12-year-old handicapped children in Flanders (Belgium). *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:352-7.
7. Schultz ST, Shenkin JD, Horowitz AM. Parenteral perceptions of unmet dental need and cost barriers to care for developmentally disabled children. *Pediatr Dent* 2001;23:321-5.

8. Allison PJ, Hennequin M, Faulks D. Dental care access among individuals with Down syndrome in France. *Spec Care Dentist* 2000;20:28-34.
  9. Waldman HB, Perlman SP. Children with disabilities are aging out of dental care. *J Dent Child* 1997;64:385-90.
  10. Nunn JH, Murray JJ. Dental health of handicapped children; results of a questionnaire parents. *Community Dent Health* 1990;7:23-32.
  11. Vinckier F, Gizani S, Declerk D. Comprehensive dental care for children with rampant caries under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent* 2001;11:25-32.
  12. Nunn JH, Davidson G, Gordon PH, Storrs J. A retrospective review of a service to provide comprehensive dental care under general anaesthesia. *Spec Care Dentist* 1995;15:97-101.
  13. Chaushu S, Becker A. Behaviour management needs for the orthodontic treatment of children with disabilities. *Eur J Orthod* 2000;22:143-9.
  14. Holt RD, Chidiac RH, Rule DC. Dental treatment for children under general anaesthesia in day care facilities at a London dental hospital. *Br Dent J* 1991;170:262-6.
  15. Tyrer GL. Referrals for dental general anaesthetics- how many really need GA?. *Br Dent J* 1999;187:440-3.
  16. Grant SM, Davidson LE, Livesey S. Trends in exodontia under general anaesthesia at dental teaching hospital. *Br Dent J* 1998;185:347-52.
  17. Whittle JG, Jones CM, Hannon CP. Trends in the provision of primary care dental general anaesthesia in the north of England, 1991/92 to 1994/95. *Br Dent J* 1998;184:230-4.
  18. Maestre C. The use of general anaesthesia for tooth extraction in young handicapped adults in France. *Br Dent J* 1996;180:297-302.
  19. Landes DP, Clayton-Smith AJ. The role of pre-general anaesthetic assessment for patients referred by general dental practitioners to the Community Dental Service. *Community Dent Health* 1996;13:169-71.
  20. Gómez J, Limeres J, Abeleira M, Tomás I, Vázquez E, Diz P. Tratamiento odontológico de pacientes autistas clasificados de "no tratables". V Congreso Nacional de la Sociedad Española de Odontología para el Minusválido y Pacientes Especiales. Barcelona 2002; P-014.
  21. Connik C, Palat M, Pugilese S. The appropriate use of physical restraint: considerations. *J Dent Child* 2000;67:256-62.
  22. Klein U, Nowak AJ. Characteristics of patients with Autistic Disorder (AD) presenting for dental treatment: a survey and chart review. *Spec Care Dentist* 1999;19:200-7.
  23. Fanning B, Gorby B, Henshaw M, O'Neill A, Treacey C, Vaughan K. Experiences with sedation and restraint during dental treatment in Romania. *J Ir Dent Assoc* 1997;43:22-6.
  24. Hulland S, Sigal MJ. Hospital-based dental care for persons with disabilities: a study of patient selection criteria. *Spec Care Dentist* 2000;20:131-8.
  25. Whyman RA, Treasure ET, Brown RH, MacFayden EE. The oral health of long-term residents of a hospital for the intellectually handicapped and psychiatrically ill. *N Z Dent J* 1995;91:49-56.
  26. Ananthanarayan C, Sigal M, Godlewski W. General anaesthesia for the provision of dental treatment to adults with developmental disability. *Anesth Prog* 1998;45:12-7.
  27. Dental General Anaesthesia. Clinical Standards Advisory Group. London: HMSO; 1995. p. 25.
  28. Hastings GB, Lawther S, Eadie DR, Haywood A, Lowry R. General anaesthesia: who decides and why?. *Br Dent J* 1994;177:332-6.
  29. Haywood PT, Karaliedde LD. General anaesthesia for disabled patients in dental practice. *Anesth Prog* 1998;45:134-8.
  30. Wildsmith JA. Conscious dental sedation. *Br Dent J* 1999;187:526.
  31. Roeters J, Burgersdijk R. The need for general anaesthesia for the dental treatment of mentally handicapped patients: a follow-up study. *J Dent Child* 1985;5:344-6.
  32. Mitchell L, Murray JJ, Ryder W. Management of the handicapped and the anxious child: a retrospective study of dental treatment carried out under general anaesthesia. *J Paediatr Dent* 1985;1:9-14.
-