

# Aspectos odontoestomatológicos en oncología infantil

Mari del Carmen Cabrerizo Merino <sup>(1)</sup>, Ricardo Elías Oñate Sánchez <sup>(2)</sup>

(1) Estomatólogo. Prof. Asociado del Área de Estomatología

(2) Estomatólogo. Prof. Titular del Área de Estomatología. Clínica Odontológica Universitaria Murcia

## Correspondencia:

Ricardo E. Oñate Sánchez

C/ Lepanto nº 1, 2º D 30.008 Murcia España

Tel: 968.235763

E-mail: reosan@um.es

Recibido: 05-11-2003 Aceptado: 1-02-2004

Cabrerizo-Merino MC, Oñate-Sánchez RE. Aspectos odontoestomatológicos en oncología infantil. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10:41-7.

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

## Indexed in:

-Index Medicus / MEDLINE / PubMed

-EMBASE, Excerpta Medica

-Indice Médico Español

-IBECS

## RESUMEN

Las neoplasias infantiles han ido adquiriendo a lo largo de los últimos años una relevancia progresiva en el ámbito de la pediatría. Esta importancia, se ha visto acompañada por una espectacular mejoría en el tratamiento del cáncer infantil, alcanzando supervivencias a largo plazo incluso del 90% en algunos tumores, lo que hace que este tipo de población requiera una mayor asistencia médico-sanitaria a todos los niveles pues estos avances, crean una nueva responsabilidad que consiste en prever y, en lo posible, evitar las complicaciones derivadas de la propia neoplasia y de su tratamiento.

Entre los efectos secundarios existentes, se encuentran las manifestaciones orales, de carácter agudo o crónico, que suponen una frecuente causa de malestar, focos potenciales de infecciones sistémicas y secuelas a largo plazo, que estarán en función del momento evolutivo de desarrollo en el que se encuentre el niño.

La incidencia y severidad de una mayoría de complicaciones orales, se asocian con factores preexistentes (caries, gingivitis y mala higiene) que afectan notoriamente al inicio, aumento y persistencia de las mismas. Es lamentable que el paciente desarrolle un problema en la cavidad bucal que una medida preventiva o un tratamiento oral e higiénico simple pudieran prevenir o reducir.

**Palabras clave:** *Cáncer infantil, patología oral, prevención bucodental.*

## CONCEPTO Y EPIDEMIOLOGÍA

Se considera cáncer infantil, según la novena revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9), a los tumores malignos diagnosticados en niños menores de 15 años.

El cáncer infantil presenta una frecuencia baja, tanto entre las enfermedades pediátricas, como entre las enfermedades neoplásicas de la población en general, pero constituye la segunda causa más frecuente de muerte en los niños mayores de un año, tras los

accidentes infantiles(1). La incidencia anual oscila en el mundo entre 120- 150 nuevos casos por millón de personas menores de 15 años, variando según la edad, sexo, raza y localización geográfica. Aunque, en las últimas décadas se ha observado tanto un aumento en esta incidencia como una disminución global en su morbilidad, fruto de los importantes avances diagnósticos y terapéuticos (2-4).

La supervivencia global observada en los últimos 5 años a nivel nacional (Registro Nacional de Tumores Infantiles) se sitúa en el 71 %, pasando de una tasa de muerte por cáncer de 8/100.000 niños en 1950, a una tasa actual de 4/100.000 (4,5).

De todas las neoplasias infantiles, las más frecuentes son las leucemias que constituyen 1/3 del total (de ellas, más del 80% son leucemias linfoblásticas agudas) y cerca de la mitad de todos los cánceres en la infancia, si se consideran conjuntamente las leucemias y los linfomas.

En Europa, América del Norte, Australia y Japón, los tumores del sistema nervioso central ocupan el segundo lugar, suponiendo alrededor del 18-20%. Destacan los tumores del encéfalo y la médula espinal como los astrocitomas y los meduloblastomas.

Los linfomas vienen a darse en un 10% del total y en mayor proporción son linfomas no Hodgkinianos.

El resto de neoplasias infantiles: neuroblastomas (8%), tumor de Wilms (7%), sarcomas de partes blandas (6%), tumores óseos (5%), retinoblastomas (3%), hepatoblastomas (2-3%) o tumores de células germinales, aún siendo menos frecuentes son característicos, porque prácticamente sólo se encuentran en la infancia (6-8).

## CARACTERÍSTICAS DEL CÁNCER INFANTIL

El patrón general del cáncer en los niños es muy distinto al observado en el adulto. En primer lugar, el niño afecto de un tumor maligno, tiene un potencial de crecimiento y desarrollo muy elevados, respecto al adulto. De este modo, la evolución normal de su desarrollo, se verá seriamente dañada tanto por la enfermedad como por el tratamiento al que será sometido. Frente

al predominio de carcinomas en el adulto, en el niño suele haber predominio de sarcomas y sobre todo, de tumores con aspectos histológicos reminiscentes del desarrollo fetal, que se denominan "embrionarios" y que con cierta frecuencia, están estrechamente asociados a malformaciones congénitas.

Los denominados tumores sólidos, son típicos de la infancia, dándose por debajo de los 5 años de vida; entre ellos destacan el neuroblastoma, tumor de Wilms, retinoblastoma o el sarcoma de Ewing (6,8).

No suelen afectarse órganos con superficies expuestas como la piel, el intestino y el pulmón o que estén bajo regulación endocrina como la mama o la próstata.

Los cánceres del niño tienen generalmente localizaciones anatómicas profundas, no afectan a epitelios, no provocan hemorragias superficiales, ni exfoliación de células tumorales (7). Todo ello hace imposible en la práctica clínica, las técnicas de la detección precoz, tan útiles en algunos cánceres del adulto. Debido a esto, en la mayoría de las ocasiones el diagnóstico del cáncer infantil se hace de forma accidental y con relativa frecuencia en fases avanzadas de la enfermedad (4,7).

Las manifestaciones clínicas suelen ser inespecíficas: mal estado general, fiebre intermitente, irritabilidad, pérdida de peso y frecuentemente es difícil el diagnóstico diferencial con afecciones comunes de la infancia como procesos infecciosos de vías altas, aumento de ganglios linfáticos o dolores articulares en etapas de crecimiento (4,9). Otras veces simulan otras entidades clínicas tales como fiebre reumática, fiebre tifoidea o el síndrome de Guillain-Barré, lo que puede retrasar el diagnóstico al iniciarse una serie de tratamientos generales o específicos del proceso diagnosticado erróneamente.

Biológicamente, los tumores infantiles presentan una cinética celular caracterizada por un rápido desarrollo con una fracción celular de crecimiento muy alta, lo que les confiere esa gran facilidad para invadir de forma difusa, múltiples tejidos y órganos en fases muy tempranas de la enfermedad. Esto siempre sorprende a los padres del niño y al propio médico que ha podido explorar al paciente pocos días antes de su diagnóstico por otra causa y no haber apreciado nada en ese momento. En contrapartida, la respuesta terapéutica suele ser mucho más eficaz que en el adulto (4).

## **PATOLOGIA ORAL EN EL CANCER INFANTIL**

Los avances en el tratamiento del cáncer infantil de las últimas décadas, ha hecho que este tipo de población requiera una mayor asistencia médico-sanitaria a todos los niveles, previniendo y, en lo posible, evitando las complicaciones derivadas de la propia neoplasia y de su tratamiento, entre las que se encuentran las alteraciones orales (10).

Aunque el cáncer oral es raro en la infancia, debemos tener presente que el 53% de los tumores malignos infantiles son de cabeza y cuello, incluidos el SNC y órganos linfoides (carcinoma nasofaríngeo, rhabdomyosarcoma, fibrosarcoma, estesi-neuroblastoma olfatorio y otros) (11) y que aunque el cáncer esté localizado fuera del área maxilofacial, la quimioterapia ejerce su acción de forma agresiva y sistémica en un organismo en pleno desarrollo.

La literatura al respecto, indica una mayor incidencia y gravedad de patología aguda oral en la edad pediátrica (10, 12-19), debido a una cinética celular más acelerada, del tipo de mucositis, ulceraciones bucales, infecciones herpéticas, candidiasis, hemorragias o queilitis, apareciendo en fases de aplasia y elevándose su frecuencia ante situaciones previas de caries, gingivitis y mala higiene oral, descritas desde un 8 % (13) hasta un 35 % (12) con anterioridad a recibir el tratamiento oncológico.

Pueden aparecer diversas manifestaciones orales crónicas, a veces asociadas entre ellas, a diferencia del adulto, por tratarse de pacientes que están en una situación de desarrollo y crecimiento de su dentición y estructuras faciales. De este modo, podemos observar anomalías óseas, agenesias dentarias, microdoncias, anomalías del esmalte, todas ellas con una prevalencia mayor que en la población sana y sobre todo, malformaciones dentarias a nivel de raíces, coronas y presencia de dientes rudimentarios. Influyen factores como el tipo de tratamiento recibido (quimioterapia y / o radioterapia en el área maxilofacial) y la edad a la cual se recibe el tratamiento (terapia en los primeros años de la vida). Está demostrada una correlación entre el momento de aplicación del tratamiento y las piezas dentarias afectadas en función del inicio de la mineralización de las mismas (10,16). Por otra parte, la mayoría de estudios en este grupo poblacional demuestran que las caries, la patología gingival y las maloclusiones aumentan con la edad, igual que en la población sana (10,13). De este modo, se hacen imprescindibles programas de prevención, así como un diagnóstico y tratamiento bucodental precoz en cada individuo afectado para conseguir minimizar estas repercusiones orales y alcanzar el mayor grado de salud bucodental.

## **MANEJO CLINICO ODONTOESTOMATOLOGICO**

Se efectuará lo más pronto posible, bien antes del tratamiento oncológico y / o en los intervalos del tratamiento médico y después del mismo. Consistirá en realizar una buena historia médica y una exploración bucodental completa. Para conseguir un correcto diagnóstico oral, se deberá realizar una radiografía panorámica de boca, radiografías de aleta de mordida u otras exploraciones complementarias que se consideren oportunas en cada caso. El tratamiento deberá ser precoz, eliminando focos potenciales sépticos y yatrogénicos tales como restauraciones en mal estado, fracturas y aparatología.

El programa preventivo abarcará una adecuada motivación en higiene oral dirigida tanto al niño como a la familia, un control de dieta y de placa bacteriana y aplicación de flúor y selladores de fosas y fisuras en molares erupcionados, cuando sea preciso. En todos los casos, se efectuarán visitas periódicas de revisión y mantenimiento.

La mayoría de estudios relacionados con oncología infantil proponen que cinco días después de iniciar la quimioterapia y / o radioterapia craneal o cervical y durante los 15 días siguientes (fase de mayor riesgo de neutropenia y de alteraciones en la mucosa oral) se deben realizar enjuagues con solución salina bicarbonatada (0.9% de cloruro sódico y 5% de bicarbonato sódico) después de cada comida. Si el paciente no puede enjuagarse, se hará una limpieza bucal suave con gasas o esponjas

impregnadas en dicha solución.

Igualmente, es aconsejable la aplicación de Clorhexidina 2 veces al día (tras desayuno y cena) mediante enjuagues con un colutorio de clorhexidina al 0.12% (sin presencia de alcohol) durante 30 segundos realizado por niños mayores de 5-6 años, cuidando que no ingieran el producto. En niños menores de 5 años o que sean incapaces de enjuagarse, podemos utilizar bien spray, 4 pulverizaciones, una por cada cuadrante de la boca o bien aplicaciones tópicas con gel bioadhesivo o con torundas, gasas o esponjas impregnadas en el colutorio.

La administración de Fluoruro sódico se recomienda 1 vez al día (tras comida) mediante enjuagues con fluoruro sódico neutro al 0,05%, cuidando que los niños lo mantengan el tiempo suficiente en la boca, pero sin llegar a ingerirlo. No deben comer ni beber hasta pasado un tiempo después y no deben coincidir con los enjuagues de clorhexidina. Para los niños menores de 4-5 años se administrará el flúor por vía oral (un comprimido de 0,25 mg cada 24 horas o 5 gotas al día). Esta administración no debe asociarse con la ingesta de leche o derivados. También pueden realizarse aplicaciones tópicas con torundas impregnadas en el colutorio fluorado.

Es fundamental el control de la placa bacteriana mediante cepillado o limpieza bucal, tanto en los ciclos de aplicación de la terapia como durante el resto del tiempo y hasta la remisión de la enfermedad, siendo de gran utilidad la supervisión y ayuda en la higiene oral por parte de las personas adultas, al tratarse de pacientes infantiles. Con respecto al cepillado dental, hay que usar un cepillo de cabezal pequeño y de textura suave o ultrasuave, al menos dos veces al día, insistiendo suavemente en las zonas de masticación y en la unión encía-diente, con un dentífrico fluorado, vigilando que los niños no se lo traguen. Aunque exista sangrado, el niño no debe abandonar el cepillado pues esto agravaría la problemática gingival. Ante situaciones de trombocitopenia y/o neutropenia, con manifestaciones orales del tipo de úlceras, sangrado gingival o dolor importante, puede limpiarse la boca con gasas, esponjas o torundas de algodón impregnadas en clorhexidina en las zonas antes mencionadas. Se evitarán alimentos ricos en azúcares refinados, de consistencia pastosa y la toma de los mismos entre comidas. El niño debe estar bien hidratado, evitando la sequedad oral. Los labios deben estar bien lubricados con protectores labiales.

Cuando aparezcan lesiones de mucositis o úlceras orales, con dolor importante, se aplicará un tratamiento específico (antihistamínicos, lidocaína, sucralfato) según pauta hospitalaria, procurando no abandonar la higiene oral, tal como se especifica anteriormente.

Si a pesar de la acción antifúngica de la clorhexidina, aparecen manifestaciones de candidiasis oral, podremos aplicar nistatina en solución o gel de miconazol, evitando que su administración coincida con la de la clorhexidina.

En el supuesto de radioterapia en el área oral deben usarse protectores dentales plomados o de resina de un grosor suficiente que impida el efecto de la radiación desde el momento en que se aplica. La prevención de la osteorradionecrosis siempre se tendrá presente evitando traumatismos, infecciones y exodoncias, aunque en el niño no está descrita (20).

Ante actuaciones odontoestomatológicas que ocasionen fácil sangrado o posible septicemia debe realizarse cobertura antibiótica durante varios días. Hay que tener presentes los fármacos prescritos por el pediatra oncólogo, ya que es habitual el uso de antibioterapia curativa o profiláctica en estos casos, tales como penicilina diaria, trimetoprim-sulfametoxazol a días alternos, etc.

Dada la edad de los pacientes, es frecuente en oncología infantil la colocación de una vía duradera de acceso venoso central, tanto para la administración de tratamientos prolongados como para el aporte nutritivo e hidroelectrolítico. En la actualidad, la modalidad preferida consiste en la implantación de cápsulas de inyección subcutánea (Port-A-Cath® o Implantofix), que constan de una cápsula o depósito alojado en un bolsillo subcutáneo a nivel del tórax, conectado a un catéter de silicona, cuyo extremo distal se sitúa en la vena cava superior. El acceso al sistema se realiza atravesando un disco de silicona sellado y engastado al extremo superior de la cápsula (7). La existencia de estos dispositivos obliga a realizar profilaxis antibiótica antes del tratamiento, utilizando las pautas señaladas por la Asociación Americana de Cardiología en 1997 (21) y a modificar los fármacos, si es que se están utilizando otros previamente. Todo ello nos lleva a la necesidad de una constante conexión con la Unidad de Oncología Pediátrica para planificar el tratamiento.

## DISCUSION

Aunque la resolución de complicaciones orales es cada vez más estudiada mediante terapias farmacológicas y no farmacológicas aisladas, tales como la crioterapia, vitamina E, vitamina A, láser o tobramicina, no se ha puesto suficiente énfasis en la comprobación de la eficacia de protocolos de prevención bucodental, entendiéndose, como un esquema de actuación que garantice y oriente al profesional antes, durante y después del tratamiento antineoplásico(22).

Trabajos en oncología pediátrica como los de Levy-Polack y cols.(18), Rojas de Morales y cols.(22) y Cheng y cols. (23), demuestran la importancia de estos programas a la hora de disminuir la presencia y severidad de las alteraciones orales en niños, ayudándonos de un adecuado control mecánico de la placa, de un control de dieta y del uso de sustancias tales como el flúor, soluciones salinas bicarbonatadas o la clorhexidina, de eficacia sumamente demostrada(18,19, 22, 24).

López y cols. (25) observan una clara relación entre el grado de inflamación gingival y el mayor grado de mucositis registrado en su estudio, remarcando el hecho de que en numerosas ocasiones, el cúmulo de placa bacteriana ocasiona inflamación gingival y secundariamente sangrado. De ahí, que a pesar de que existen autores que recomiendan no cepillar siempre que aparezca hemorragia intraoral, los criterios actuales se basan en usar el cepillado bucodental por encima de 20.000 plaquetas / mm<sup>3</sup> y 500 leucocitos / mm<sup>3</sup>, si bien habría que individualizar el protocolo en cada paciente y establecer medidas especiales de higiene oral.

Es importante que el niño sea incluido en los protocolos de atención de la Unidad de Odontología Preventiva correspondiente a su Centro o Área de Salud, para realizar un examen oral

individualizado, que indique la necesidad de algún tratamiento y posteriores revisiones periódicas que refuercen las medidas preventivas adoptadas, siempre actuando en conexión con la Unidad de Oncología Pediátrica.

## Some odontostomatological aspects in childhood oncology

CABRERIZO-MERINO MC, OÑATE-SÁNCHEZ RE. SOME ODONTOSTOMATOLOGICAL ASPECTS IN CHILDHOOD ONCOLOGY. MED ORAL PATOL ORAL CIR BUCAL 2005;10:41-7.

### ABSTRACT

Childhood neoplasias have become increasingly important in recent years in the ambit of paediatric medicine. This phenomenon has been accompanied by a spectacular improvement in the treatment of childhood cancer, long-term survival rates reaching 90% in the case of some tumours. A corollary of this success is the obligation to provide new and improved medical assistance both as regards the possible prevention of any alterations and, if possible, the avoidance of complications derived from the neoplasm itself and its treatment.

Among possible secondary effects are oral manifestations of a chronic or acute nature, which may cause great discomfort, act as foci of systemic infections or have long-term after effects, all of which will depend on the exact moment of the child's development that treatment is undertaken.

The incidence and severity of most oral complications is associated with pre-existent factors, such as caries, gingivitis or generally poor hygiene, which strongly affect the beginning, increase and persistence of the same. It is to be decried that a problem in the buccal cavity is allowed to develop, which a simple preventative measure, simple hygiene or dental conservation treatment could prevent or reduce.

**Key words:** *Childhood cancer, oral pathology, buccodental prevention.*

### CONCEPT AND EPIDEMIOLOGY

Malignant tumours diagnosed in children under the age of fifteen are considered as cases of childhood cancer, according to the ninth revision of the International Classification of Diseases (ICD-9).

Although childhood cancer has a low incidence, both among paediatric illnesses and among neoplastic illnesses of the population as a whole, it is the second most common cause of death (after accidents) in children older than one year (1). Worldwide, the annual incidence is 120-150 new cases per million children aged less than fifteen, although the exact figure varies according to age, sex, race and geographical location. Recent years,

however, have seen an increase in the number of cases recorded but an overall decrease in morbimortality, as a consequence of the diagnostic and therapeutic advances made (2-4).

In Spain, overall survival in the last five years, as recorded in the National Register of Childhood Tumours, runs at 71%, passing from a death rate of 8/100,000 in 1950 to the present figure of 4/100,000 (4, 5).

The most frequent neoplasias in children are leukaemias, which represent one third of the total (of which more than 80% are acute lymphoblastic leukaemias) and as much as one half of all childhood cancers if leukaemias and lymphomas are considered jointly.

In Europe, North America, Australia and Japan, tumours of the central nervous system are second in order of frequency, representing 18-20%. Of importance in this respect are brain tumours and spinal medulla tumours, such as astrocytomas and medulloblastomas.

Lymphomas represent 10% of the total, most being non-Hodgkin's lymphomas.

The remaining childhood neoplasias are: neuroblastomas (8%), Wilms tumour (7%), of soft tissue sarcomas (6%), bone tumours (5%), retinoblastomas (3%), hepatoblastomas (2-3%) and germinal cell tumours, which, although the least frequent, are usually confined to childhood (6-8).

### CHARACTERISTICS OF CHILDHOOD CANCER

The general pattern of cancer in children is very different from that observed in adults. In the first place, a child affected by a malignant tumour has a greater potential of growth and development than an adult, and so the child's normal evolution will be seriously affected by the disease and its treatment.

While carcinomas are more common in adults, children tend to be more susceptible to sarcomas and, especially, tumours with histological aspects reminiscent of foetal development, denominated "embryonal" and which are frequently strongly related with congenital malformations.

The so-called solid tumours are typical of infancy, appearing in the first five years of life; among the most important are neuroblastomas, Wilms tumour, retinoblastomas and Ewing's sarcoma (6, 8).

Organs with exposed surfaces such as the skin, the intestine and lung, and those under endocrine control, such as the breast or prostate, tend not to be affected.

Cancers in children are generally anatomically deep; normally, they do not affect the epithelia, or provoke surface haemorrhaging or the exfoliation of tumoral cells (7). Consequently, the early detection techniques that are of great use in some adult cancers are of little use in children and diagnosis tends to be accidental, meaning that, in many cases, the neoplastic disease is found at a relatively late stage of development (4, 7).

Clinical manifestations are usually unspecific and include a poor general state of health, fever, weight loss etc., making diagnosis very difficult as the symptoms overlap those of common childhood illnesses: infectious processes of the upper respiratory tracts, tumescence of the lymphatic ganglia or articular pains associated with growth (4, 9). On other occasions, the symptoms

may be similar to those of rheumatic fever or Guillain-Barré syndrome. Whatever the case, correct diagnosis may be delayed and general or specific treatment of the suspected process may be have already begun.

Biologically, childhood tumours present a cell kinetics characterised by rapid development with a very high fraction of cell growth, enabling them to invade many tissues and organs in a diffuse way and in the very early stages of disease. This is always an unpleasant surprise to the parents and, indeed, to the doctor, who, perhaps only a few days before the correct diagnosis, had noticed nothing untoward. However, on the bright side, is the fact that the child's response to therapy is frequently much more effective than the adult's (4).

### ORAL PATHOLOGY IN CHILDHOOD CANCER

The advances made in the treatment of childhood cancer in recent decades mean that this population needs greater medical attention at all levels to prevent to the greatest extent possible, complications arising from the neoplasia itself and from the resulting treatment, including oral alterations. (10).

Although mouth cancer is rare in infancy, it must be remembered that 53% of malign tumours in children are of the head and neck, including the CNS and lymphoid organs (nasopharyngeal, rhabdomyosarcoma, fibrosarcoma, olfactory asthesio-neuroblastoma, among others) (11). Despite the fact, therefore, that the cancers are located away from the immediate maxillofacial area, chemotherapy is an aggressive and systemic treatment that affects the whole organism, especially when still growing organism.

The relevant literature points to a greater incidence and gravity of acute oral pathologies, such as mucositis, buccal ulcerations, herpetic infections, candidiasis, haemorrhages or cheilitis, at the paediatric age (10, 12-19), due to accelerated cell kinetics. These lesions appear in phases of aplasia, and are more frequent in situation where caries, gingivitis and poor oral hygiene are already a problem, according to some authors, who mention figures ranging from 8% (13) to 35% (12).

Several, sometimes interrelated, chronic oral manifestations may appear, unlike in adult patients since the dental and facial structures are still developing. Bone anomalies, dental agenesis, microdontics, tooth enamel defects may be present to a greater extent than in a healthy population; this is especially true for dental malformations at root level, crowns and the presence of rudimentary teeth. These are influenced by the type of treatment undertaken (chemotherapy and/or radiotherapy in the maxillofacial area) and the age of the patient (therapy in the first years of life). A correlation between the moment treatment is started and the beginning of mineralisation in the dental pieces affected has been observed (10, 16).

On the other hand, most studies of this population have demonstrated that caries, gingival pathologies and malocclusions increase with age, as they do in the corresponding healthy population (10, 13). Therefore, individual prevention programmes and the early diagnosis and treatment of buccodental anomalies in affected individuals are essential to minimise oral repercussions of oncological treatment and to improve buccodental health.

### ODONTOSTOMATOLOGICAL TREATMENT

This should be started as early as possible but, in any case, well before oncological treatment begins, during the intervals between treatments, and after treatment has ceased. The first step is a thorough medical check-up and complete buccodental exploration. For the correct oral diagnosis, a panoramic X-ray of the mouth, including bitewings and periapical films, and any other complementary explorations considered necessary should be made. Treatment should start early, eliminating potential septic and iatrogenic foci, such as poor restorations, dental fractures and orthopaedic apparatus.

The preventative programme should attempt to motivate the child and parents concerning the importance of oral hygiene, provide advice concerning diet, control bacterial plaque and, when necessary, include the application of fluoride and sealants to cavities and fissures. Periodical follow-up visits should be arranged.

Most studies related with childhood oncology suggest that five days after beginning cranial or cervical chemotherapy and/or radiotherapy and during the following two weeks (coinciding with the highest risk of neutropenia and alterations in the oral mucosa), the patient should use a mouthwash of saline bicarbonate solution (0.9% sodium chloride and 5% sodium bicarbonate) after each meal. If this is not possible, a gentle cleaning of the buccal cavity with gauze or sponge impregnated with the same solution is recommended.

At the same time, mouthwashes of 0.12% chlorhexidine (alcohol-free) should be prescribed to children of 5-6 years. This should be carried out twice a day (after breakfast and the last meal at night), taking care not to swallow the product. In children of a lower age or those unable to use a mouthwash, a chlorhexidine spray (four applications, one for each quadrant of the mouth) or topical applications with a chlorhexidine bioadhesive gel, or swab, gauze or sponge impregnated with chlorhexidine is an alternative.

Sodium fluoride at 0.05% should be administered one a day (after the midday meal) as a mouthwash, which should be kept in the mouth for a sufficient time but not swallowed. Food or drink should not be consumed for a time afterwards, and the mouthwash should not coincide with another of chlorhexidine. Children less than 4-5 should be given sodium fluoride orally as one tablet of 0.25 mg every 24 hours or five drops per day. Care should be taken that this type of administration does not coincide with the ingestion of milk or dairy products. Topical application with a swab, gauze or sponge impregnated with sodium fluoride is an alternative.

Bacterial plaque should be controlled by brushing or by calculus removal, while therapy is being applied, during intervals in the same and even afterwards until the illness remits. Adult supervision is recommendable. As regards brushing, a toothbrush with a small head and soft or very soft bristles should be used at least twice a day, with special attention being paid to the chewing area and the dento-gingival margin, and using a fluoride toothpaste. Care should be taken that the children do not swallow the toothpaste. Even in the presence of bleeding, brushing should not be neglected as this will only aggravate the gingival situation. In cases of thrombocytopenia and/or neu-

tropenia, with ulcerous manifestations, sponge or cotton wool impregnated with chlorhexidine can be used.

Foods rich in refined sugars of a doughy nature should be avoided, especially between meals. The child should be well hydrated, avoiding dryness of the mouth. Lip protectors can be used to keep the lips moist.

In the case of mucositis or mouth ulcers involving considerable pain, specific treatment (with antihistaminic agents, lidocaine, sucralfate) can be applied following a hospital protocol, making sure that the above-described oral hygiene practices are not abandoned.

If despite the antifungal action of chlorhexidine, signs of oral candidiasis appear, a solution of nistatine or miconazol gel can be applied, avoiding its use at the same time as chlorhexidine. If radiotherapy is used in the area of the mouth, leaded or resin teeth protectors of sufficient thickness to prevent the passage of radiation should be used from the outset. The prevention of osteoradionecrosis should always be kept in mind, avoiding traumatism, infections and tooth extraction, although it has not been described in children (20).

If odontostomatological actions cause bleeding or septicaemia, antibiotics should be prescribed during several days. Possible drugs prescribed by the child oncologist should be borne in mind to avoid possible interactions since curative or prophylactic antibiotherapy frequently involves penicillin (daily) or trimethoprim-sulfamethoxazole (alternate days) etc.

Given the age of the patients, it is frequent to use permanent intravenous access both for administering prolonged treatment and for nutritive and hydroelectrolytic support. At present, the preferred way is to implant capsules (Port-A-Cath® or Implan-tofix®) subcutaneously at thorax level, connected to a silicone catheter, whose distal end is situated in the upper vena cava. Access to the system is through a sealed silicone disc fitted to the upper end of the capsule (7). If such a device is in use, antibiotic prophylaxis before treatment is necessary, as recommended by the American Association of Cardiology in 1997 (21), and the drugs prescribed should be chosen accordingly if others were being used previously. Whatever the case, it is clear that there should be constant liaison between the dental team and the Paediatric Oncology Unit to plan treatment.

## DISCUSSION

Although oral complications can increasingly be resolved by pharmacological and non-pharmacological means, such as cryotherapy, vitamins E and A, laser or tobramycin therapy, insufficient emphasis has been put on assessing the efficacy of buccodental prevention protocols, which may serve as a guideline for dentists before, during and after oncological treatment (22).

Paediatric oncological studies, such as those of Levy-Polack et al. (18), Rojas and Morales et al. (22) and Cheng et al. (23), demonstrate the importance of such programmes for diminishing the occurrence and severity of oral alterations in children, based on the mechanical control of plaque, a controlled diet and the use of substances such as fluoride, saline bicarbonate solutions or chlorhexidine (18, 19, 22, 24).

López et al. (25) observed a clear relation between the degree of gingival inflammation and the degree of mucositis recorded, noting the high number of occasions when an accumulation of bacterial plaque caused gingival inflammation and, as a consequence, bleeding. Despite the fact that some authors recommend not brushing in the case of intraoral bleeding, present day wisdom suggest brushing above 20,000 platelets/mm<sup>3</sup> and 500 leukocytes/mm<sup>3</sup>, although protocols must be individualised for each patient and special oral hygiene measures should be established.

It is important that the oncological child be seen by the Preventative Odontological Unit (or equivalent) corresponding to his/her local health centre in order to carry out an oral examination, which will indicate the need for any special treatment and follow-up examinations, always in close contact with the hospital Paediatric Oncological Unit.

## BIBLIOGRAFIA/ REFERENCES

- García-Marcos L, Guillén-Pérez JJ, Martínez-Torres A, Martín-Caballero M, Barbero-Mari P, Borrajo-Guadarrama E. Tasas de mortalidad en la infancia y sus causas en España. *An Esp Pediatr* 1998;48:39-43
- Mangano JJ. A rise in the incidence of childhood cancer in the United States. *Int J Health Serv* 1999;29:393-408
- Epidemiology of childhood cancer. *I.A.R.C. Sci Publ* 1999;149:1-386
- Sierrasumaga L, Vela E. *Oncología pediátrica*. En: Cruz M, ed. *Tratado de Pediatría*. (8ª ed.). Barcelona: Ergón; 2001. p. 1465-82
- Registro Nacional de Tumores Infantiles (RNTI). Estadísticas básicas 1 (1980-1982). Valencia 1983. *An Esp Pediatr* 1984;20:187-342
- Birch JM. Epidemiología del cáncer en la infancia. *Anales Nestlé* 1990;48:133-47
- Muñoz Villa A. La quimioterapia en régimen ambulatorio. *An Esp Pediatr* 1988;29(S 3):174-6.
- Kramarova E, Stiller CA. The international classification of childhood cancer. *Int J Cancer* 1996;68:759-65
- García-Calatayud S, San Román-Muñoz M, Uyaguari-Quezada M, Pérez-Gil E, González-Lamuño D, Cantero-Santamaría P. Cáncer infantil en la comunidad de Cantabria (1995-2000). *An Pediatr* 2003;58:121-7
- Cabrerizo-Merino MC. Complicaciones orales tras tratamiento oncológico en niños con cáncer de la Región de Murcia. Tesis Doctoral. Facultad de Medicina Universidad de Murcia 1999
- Muñoz-Borge F, González-Alonso J, Galera-Ruiz H, Delgado-Moreno F, Galera- Davidson H. Avances en el diagnóstico de los tumores otorrinolaringológicos. *An Pediatr* 2003;58:456-63
- Fayle SA, Curzon MEJ. Oral complications in pediatric oncology patients. *Pediatr Dent* 1991;13:289-95
- Childers NK, Stinnett EA, Wheeler P, Wright JT, Castleberry RP, Dasanayake AP. Oral complications in children with cancer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;75:41-7
- Sepúlveda E, Brethauer U, Morales R, Jiménez M. Manifestaciones orales en pacientes pediátricos con patología oncológica. *Medicina Oral* 2000;5:193-7
- Childers N, Stinnett E, Wheeler P, Russell C. Risk factors associated with oral complications in children with leukemia. *J Dent Res* 1991;70:330-339
- Alpaslan G, Alpaslan C, Göfen H, Oğuz A, Cetiner S, and Karadeniz C. Disturbances in oral and dental structures in patients with pediatric lymphoma after chemotherapy. A preliminary report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999;87:317-21
- Pajari U, Olilla P, Lanning M. Incidence of dental caries in children with acute lymphoblastic leukemia is related to the therapy used. *J Dent Child* 1995; 62:349-52
- Levy-Polack MP, Sebelli P, Polack NL. Incidence of oral complications and application of a preventive protocol in children with acute leukemia. *Spec Care Dent* 1998;18:189-93.
- Simon A, Roberts M. Management of oral complications associated with cancer therapy in pediatric patients. *J Dent Child* 1991;58:384-9.
- Calman FMB, Langden J. Oral complications of cancer. *Br Med J* 1991;302: 458-86

21. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, Bolger AF, Bayer A, Ferriere P et al. Prevention of bacterial endocarditis recommendations by the American Heart Association. *JAMA* 1997;277:1794-801
22. Rojas de Morales T, Zambrano O, Rivera L, Navas R, Chaparro N, Bernardoni C et al. Prevención oral en niños con cáncer: efectividad de un protocolo. *Medicina Oral* 2001;6:326-34
23. Cheng KK, Molassiotis A, Chang AM, Wai WC, Cheung SS. Evaluation of an oral care protocol intervention in the prevention of chemotherapy-induced oral mucositis in paediatric cancer patients. *Eur J Cancer* 2001;37:2056-63
24. Villarejo MN, Pedrazas F, Molina GA, Mesa F. Control químico de la placa bacteriana: la clorhexidina, su uso e importancia actual. *Rev Act Odontoestomat Esp* 1995;55:48-56
25. López J, Sabater M, Muñoz J, Roxelló X, Grañena A. Evaluación y prevención de las complicaciones orales en los pacientes trasplantados de médula ósea. Estudio clínico. *Medicina Oral* 2000;5:345-54