

M.A. Sánchez<sup>1</sup>      V. García<sup>3</sup>  
C. Gay<sup>2</sup>            J. Gargallo<sup>3</sup>  
L. Berini<sup>1</sup>         V. Velasco<sup>3</sup>  
J. Arnabat<sup>3</sup>        A. Virgili<sup>3</sup>  
T. España<sup>3</sup>

## Revisión bibliográfica de los artículos publicados en 1991 y 1992 de cirugía bucal. Parte II

- 1 Profesor Asociado de Cirugía Oral y Maxilofacial.
- 2 Profesor Titular de Patología Quirúrgica Oral y Maxilofacial. Director del Máster de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología Universidad de Barcelona.
- 3 Máster en Cirugía Bucal.
- 4 Alumno de Máster de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona.

### Correspondencia:

Dr. C. Gay Escoda  
Facultad de Odontología  
Universidad de Barcelona  
c/ Feixa Llarga s/n  
08907 Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)

## QUISTES ÓSEOS

Los artículos publicados en relación con la patología quística se han seleccionado y agrupado en cuatro apartados, a saber:

### Aportaciones en el campo de la clasificación y etiopatogenia de determinados tipos de quistes

Es conocida la estrecha relación de los quistes dentígeros con las alteraciones del epitelio del esmalte o bien con los dientes incluidos, como demuestran Favilli y cols.<sup>(1)</sup> y Killiam y cols.<sup>(2)</sup>. Killiam, nos demuestra un caso de quiste dentígero desarrollado a partir de un traumatismo posterior retención, si exodoncia de un incisivo central temporal. La reacción inflamatoria fue un estímulo desencadenante para la posterior proliferación de la capa mínima de esmalte, el incisivo central permanente, todavía en desarrollo. Kusukawa y cols.<sup>(3)</sup> también hacen referencia a un quiste dentígero asociado a dientes temporales de un paciente de dos años de edad, al mismo tiempo, afirma que son muy poco frecuentes en la dentición decidual.

Ficarra y cols. (1990), descubrieron una nueva entidad

que llamaron quiste odontogénico glandular o sialoodontogénico, lesión que se desarrollaría a partir de tejido glandular salival ectópico en situación intraósea, y que reuniría las características de un quiste botrioides odontogénico y las de un tumor mucoepidermoide. Por otra parte, Gardner y cols. denominaron esta entidad del mismo modo, pero si bien coincidieron al descubrir una estructura histológica con los primeros autores, defendieron un origen odontogénico. En este contexto, Sadeghi y cols.<sup>(4)</sup> presentan un caso y proponen la denominación de quiste odontogénico mucoepidermoide. Todos los autores sin embargo coinciden en describir las características clínico-patológicas.

El quiste odontogénico calcificante que fue descrito por Gorli y cols. (1962), es una patología que sigue captando el interés de muchos investigadores clínicos. Según la OMS (1972), se trata de una lesión quística no neoplásica en que el epitelio muestra en su estrato basal de células columnares una capa de varias células de espesor sobrepuesta, que remeda un retículo estrellado y masas de células epiteliales «fantasmas», que se sitúan a intervalos a lo largo del revestimiento o en el espesor de la cápsula fibrosa y pueden estar calcificadas, cerca del estrato basal puede hallarse

**480** dentina displásica. Buchner y cols.<sup>(5)</sup>, presentan un artículo de revisión de 215 casos de quiste odontogénico calcificante y proponen, basándose en la información recogida, una nueva clasificación que en nuestra opinión no supone mejoras importantes. En un trabajo de Gordeeff<sup>(6)</sup> se propone determinar las etapas de maduración epitelial, asociadas a la formación de células fantasmas. Cox<sup>(7)</sup> nos da una novedosa información en un artículo donde presenta un caso de queratoquiste odontogénico en el que fue aislado el papiloma virus humano (PVH) tipo 16 (potencialmente oncogénico) y discute su papel en la oncogenia del quiste.

Bohay y cols.<sup>(8)</sup> presentan un caso de quiste periodontal lateral en los primeros molares permanentes incluidos, en un niño de siete años. Se discute acerca de si esta lesión es la misma que la descrita por Craig en 1976 en los terceros molares inferiores incluidos que hubieran presentado cuadros de pericoronaritis.

Respecto a las numerosas teorías propuestas acerca de la patogénesis del quiste periodontal lateral del quiste gingival del adulto, Nxumalo<sup>(9)</sup>, concluye que el estímulo desencadenante de su formación, a partir de la capa de esmalte, es todavía desconocido claramente no inflamatorio.

Resulta interesante nombrar el estudio de Shrestha y cols.<sup>(10)</sup> sobre el papel de la hormona peptídica (EGF) en la proliferación de células normales neoplásicas. Es por eso que la presencia de dicho factor pronosticará si la lesión es quística o tumoral. De manera que los tejidos quísticos proliferarán mediados por la presencia de este factor, capacidad que, por contra, han perdido los tejidos tumorales. De ahí el crecimiento anormal y desequilibrio de éstos últimos.

### Terapéutica en las lesiones quísticas

Un nuevo método ha sido reportado por Wei Young Yih y cols.<sup>(11)</sup> para el cierre de los grandes defectos óseos tras la quistectomía. En una serie son tratados 30 quistes, sin distinguir el origen, mediante enucleación, seguida de plegamiento de un colgajo mucoperiostico. Esta técnica sería empleada para el cierre de defectos óseos de hasta 7 cm, siendo el porcentaje de éxitos del 100%, siendo considerado como éxito el cierre primario.

El tratamiento de los queratoquistes odontogénicos

sigue siendo controvertido, y considerando que los porcentajes de recidiva son incluso mayores del 60%, resulta interesante desarrollar técnicas quirúrgicas altamente expeditivas. Ephros y cols.<sup>(12)</sup>, describen una versión modificada del procedimiento de Brosh para su tratamiento, que según el autor, es ventajoso sobretodo cuando se trata de lesiones grandes, multiloculares en ángulo o rama mandibular.

Sánchez y cols.<sup>(13)</sup> publican tres casos de queratoquiste, poniendo énfasis en el tratamiento quirúrgico minucioso agresivo. Aconsejan emplear la cauterización en toda la cavidad en aquellos casos más proclives a recidivar.

García Pola y cols.<sup>(14)</sup>, después de su revisión, resumen el tratamiento en un proceder conservador. Después de una enucleación cuidadosa, como tratamiento inicial, efectúan revisiones y controles radiológicos cada seis meses durante cinco años, debido a que son los quistes con mayor incidencia de malignización. Ante una recidiva, la pauta a seguir vendrá indicada por el tipo de quiste (uni o multilocular), realizando una nueva enucleación, o bien una resección del bloque óseo con reconstrucción inmediata.

Bredfeldt<sup>(15)</sup> nos describe el tratamiento protésico posterior a la exéresis de un queratoquiste mandibular. Básicamente consistió en la utilización de injertos de cresta ósea ilíaca para suplir el defecto óseo, una prótesis removible provisional para la posterior colocación, dos años después, de cuatro implantes endoóseos. Las revisiones postoperatorias pertinentes indicaron niveles óseos semejantes a los iniciales.

Suell y cols.<sup>(16)</sup>, nos presenta una técnica modificada para la descompresión de lesiones quísticas radicales refractarias al tratamiento endodóntico convencional mediante intubación con un angiocatéter.

En el caso de grandes quistes dentígeros en los que se desea realizar un tratamiento conservador del diente incluido, puede realizarse la marsupialización del quiste y la descompresión, esperando que tras ello el diente erupcione espontáneamente o bien sea accesible para colocarle algún método de tracción ortodóntica. Encontramos dos publicaciones que describen este tratamiento. Kusakawa y cols.<sup>(17)</sup> presentan el cuarto caso publicado de quiste dentígero en dentición temporal, habiendo sido tratado mediante marsupialización, consiguiéndose posteriormente la

erupción espontánea de los dientes. Sain y cols.<sup>(18)</sup> describen el tratamiento de un canino incluido en el suelo de la órbita, englobado en el interior de un quiste dentífero que también había desplazado los incisivos el primer premolar. Tras la descompresión del quiste, lograron que el canino descendiera y pudiera ser realizado el tratamiento ortodóncico.

Favilli y cols.<sup>(1)</sup>, citados anteriormente, también proponen la técnica de Partsch II en pacientes con dentición mixta o temporal, con el objetivo primordial de salvaguardar los dientes involucrados en un proceso expansivo y permitir su posterior erupción.

Abbot<sup>(19)</sup> centra en especial su atención en los quistes óseos traumáticos. La intervención quirúrgica con curetaje de la lesión normalmente favorece la regeneración ósea. Sin embargo, en la literatura que revisa halla técnicas innovadoras como la de inyectar un coágulo autógeno que, a la vez, estimula la osteogénesis. También remarca la importancia del tratamiento endodóntico de los dientes cercanos a la lesión, a pesar de que conserven un paradonto intacto o sensibilidad positiva. El motivo principal es evitar una infección pulpar secundaria.

### Complicaciones

Los queratoquistes odontogénicos se caracterizan por su gran capacidad de recidiva y por mostrar un curso silente hasta fases avanzadas de su evolución. El porcentaje de recurrencia está influenciado por variables tales como: procedimiento quirúrgico utilizado, localización de la lesión y duración del seguimiento. También se ha observado que la recurrencia es más alta en pacientes jóvenes y sobretodo si están integrados dentro del síndrome de Gorlin (síndrome névico basocelular)<sup>(14,20)</sup>, y en especial en aquellos casos en los que se asocian a un diente no erupcionado y a la paraqueratosis del epitelio<sup>(14)</sup>.

A este respecto merece ser mencionado el caso de un queratoquiste recurrente tras resección mandibular e injerto óseo<sup>(21)</sup>. Worral<sup>(22)</sup> presenta un caso de recurrencia en un queratoquiste en la rama mandibular y apófisis coronoides, que tras varias recidivas lo hace en el interior del músculo temporal, a nivel de la fosa ptérigomaxilar. Según el autor, éste es el cuarto caso publicado de recurrencia localizado totalmente en tejidos blandos.

No son infrecuentes en la literatura informes sobre queratoquistes recidivados tras largos espacios de tiempo desde la exéresis del quiste primario. En este sentido Brooks y cols.<sup>(23)</sup> informan de un caso de doble recurrencia, haciendo hincapié en que el paciente debe ser informado sobre la importancia de los controles radiográficos cada cinco años.

En el estudio de García Pola<sup>(14)</sup>, antes citado, a partir de una muestra de 859 quistes, 754 odontogénicos, 17 de los cuales eran primordiales, hallaron cuatro casos (24%) recidivantes, uno de ellos intervenido en tres ocasiones. El tiempo transcurrido hasta la recidiva fue entre tres y cinco años. Los autores afirman que no puede ser considerado como factor de recurrencia la localización en la zona del tercer molar.

La transformación maligna de los quistes odontogénicos es una eventualidad infrecuente; en los últimos 15 años han sido comunicados tan sólo 11 casos, dos de los cuales presentaban características de queratoquiste. El recubrimiento epitelial raramente se maligniza en los casos con componente inflamatorio asociado, pero el potencial de malignización es mayor si el quiste presenta queratinización. Las neoplasias más comunmente originadas de las cubiertas quísticas, son tumores odontogénicos benignos, pudiendo dar lugar a un carcinoma primario intraóseo en raras ocasiones. Foley y cols.<sup>(24)</sup> presentan un quiste odontogénico recurrente que degenera a carcinoma de células escamosas. Mxymiw y cols.<sup>(25)</sup> presentan otro caso de degeneración maligna de un quiste dentífero a carcinoma de células escamosas, al tiempo que revisan la literatura para determinar cuantos casos de carcinomas originados en quistes cumplen con el criterio histológico de transición de epitelio de recubrimiento quístico normal a carcinoma. Torrades y cols.<sup>(26)</sup> presentan un caso de carcinoma epidermoide originado en un quiste dentífero extrafolicular (queratoquiste). Minic<sup>(27)</sup> presenta el sexto caso de carcinoma intraóseo primario desarrollado sobre un queratoquiste, que es el segundo originado sobre una variante quística con ortoqueratosis.

Tajima y cols.<sup>(28)</sup> describe un ejemplo inusual de un quiste dentífero que contenía áreas de proliferación epitelial mesenquimal, presentándose como una combinación de tumor odontogénico adenomatoide componentes dentinarios. Los autores, por tanto, darán suma relevancia a una buena interpretación de las

**482** características clínico-radiológicas junto a las microscópicas.

Interesante por lo insólito, resulta el trabajo publicado por El Mofty y cols.<sup>(29)</sup>, refiriéndose a un carcinoma fusocelular desarrollado en un quiste odontogénico, con metástasis en los ganglios cervicales, los cuales fueron detectados ocho meses después de la enucleación del foco primario. A menudo, en patología quística, el diagnóstico clínico-radiológico es discordante con el establecido histopatológicamente; un caso ilustrativo lo presenta Bakos y cols.<sup>(30)</sup>, en un artículo en que se describe un queratoquiste asociado a un tercer molar impactado.

### Miscelánea

En el artículo publicado por Monleón y cols.<sup>(31)</sup>, se comentan las actitudes terapéuticas evaluando los casos en que existe riesgo de fractura espontánea en el postoperatorio de un quiste dentígero.

En otro orden de cosas cabe citar a Berrazueta<sup>(32)</sup>, quien afirma que los ameloblastomas desarrollados en los quistes maxilares, parecen tener un comportamiento menos agresivo que los primarios, y que tras la extirpación de un quiste, el estudio histológico descubre un ameloblastoma mural, el paciente deberá ser controlado y se intervendrá si se presenta la recidiva y la cirugía debería ser radical.

Los quistes de origen no odontogénico, también se hallaron representados en los trabajos publicados. Muy bien documentado se encuentra el quiste del conducto nasopalatino en el artículo de Swamon y cols.<sup>(33)</sup>, trabajo de investigación retrospectiva donde se reúnen y cotejan datos epidemiológicos, clínicos e histológicos.

Galubivala y cols.<sup>(34)</sup> nos presenta un caso de un quiste del conducto nasopalatino infectado por actinomicas. Los autores remarcan que los hallazgos clínicos pueden ser confundidos con un absceso periapical en fase aguda de origen en el incisivo central.

Otros autores<sup>(35)</sup> nos relatan su experiencia en un trabajo acerca del estudio y tratamiento del quiste globulomaxilar. Los quistes del tracto alimentario son muy raros en la cavidad oral. Sloomer y cols.<sup>(36)</sup> presentan un caso en un niño recién nacido, localizado en el suelo de boca y con un aspecto semejante a una ránula.

Los pseudoquistes son lesiones cavitarias desprovistas del revestimiento epitelial que define a los quistes verdaderos. Karabouta y cols.<sup>(37)</sup> describen un caso de quiste óseo aneurismático y el procedimiento reconstructivo inmediato con dos costillas autógenas e hidroxapatita coralina, resaltando los buenos resultados obtenidos. Hardee y cols.<sup>(38)</sup> presentan un caso de quiste óseo aneurismático que había producido rizolisis del segundo premolar y el primer molar, los autores se preguntan si fue primero la rizolisis idiopática lo que causó el quiste o viceversa. El quiste óseo traumático es otra de las lesiones pseudoquísticas motivo de publicación, así, Gay y cols.<sup>(39)</sup> presentan un estudio retrospectivo sobre 14 casos. En otro trabajo se efectúa una revisión del tema centrado en los aspectos referentes a la etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento, además de presentar un caso clínico representativo. Abbot<sup>(19)</sup> describe las características clínico-radiológicas asociadas a un quiste óseo traumático donde menciona las diferentes teorías, modalidades de tratamiento y nomenclaturas de dicha lesión.

De igual forma, Saito y cols.<sup>(40)</sup> presentan una revisión retrospectiva de 19 quistes óseos simples en 15 pacientes, hallados en una serie de 1.283 quistes maxilares.

Un caso singular donde coexisten, en ambos maxilares del mismo paciente, osteoblastomas benignos múltiples atípicos, asociados a quistes óseos simples, es aportado por Asada y cols.<sup>(41)</sup>. En el artículo se discuten etiopatogenia y aspectos de diagnóstico de los tumores y quistes.

Desviándose de la patología quística, su tratamiento y complicaciones, Mann<sup>(42)</sup> realiza un estudio tridimensional, usando impresiones de silicona, sobre 10 mandíbulas con defectos corticales posteriores (cavidad de Stafne). El autor recopila las diferentes teorías postuladas a cerca de su origen y tal vez, demuestra una especial utilidad de la silicona para obtener registros de la morfología interna. La media de la longitud, anchura y profundidad fue de 10,5 mm, 6,9 mm y 4,8 mm respectivamente.

### COMPLICACIONES. INFECCIÓN

En este apartado se vuelve a subrayar la importancia de la prevención. Dolci y cols.<sup>(43)</sup> constatan una incidencia

muy baja de alveolitis seca (1%), tras un gran número de exéresis de los terceros molares, gracias a la constante observación de las siguientes medidas preventivas: 1. disminución de los factores de riesgo, 2. asepsia pre y post quirúrgica, 3. conducta operatoria meticulosa. En algunas ocasiones se complementa con materiales de relleno alveolar y el uso de antibióticos. El tabaco queda comprobado que es un factor de riesgo según Jones<sup>(44)</sup>, en especial afecta la curación tisular. A pesar de que Dolci, en el artículo citado anteriormente, expone que la anestesia intraligamentosa es un factor de riesgo de alveolitis, Tsirliss y cols.<sup>(45)</sup> observan un aumento de su incidencia en esa circunstancia, siempre y cuando se emplee poca cantidad de anestésico y lentamente, con la presión que se ejerce al inyectar bajo control.

Dentro de las complicaciones después de una extracción dental, Martínez<sup>(46)</sup>, presenta un caso de aspergilosis invasiva, que se extendió hacia el seno maxilar, tras una exodoncia convencional sin complicaciones. Aún tratándose de una complicación muy rara, su incidencia está en aumento, probablemente por el amplio uso de antibióticos y fármacos inmunodepresores, por lo tanto es una posibilidad a tener en cuenta.

Ueda<sup>(47)</sup> aporta dos casos de sinusitis maxilar como resultado de la colocación inadecuada de implantes dentales, que se desplazaron hacia el interior del seno, causando una infección crónica. Por lo tanto, debe recordarse que es necesario comprobar la estabilidad del implante situado en esta posición y vigilarlo durante el período de integración pasiva.

La patología infecciosa orofacial es de frecuente presentación en la edad pediátrica. Junquera<sup>(48)</sup>, efectúa un estudio retrospectivo en niños especializados por esta causa. En él se objetiva una inexplicable preponderancia del sexo masculino, de la localización inferior por causa dentaria.

La osteomielitis maxilofacial es objeto de dos estudios de revisión. Bouquot<sup>(49)</sup>, la estudia en relación a las neuralgias faciales. Rodríguez<sup>(50)</sup> presenta una revisión de la etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Hace especial énfasis en la osteorradionecrosis como factor etiológico en el mundo occidental, y sobre nuevas formas de osteomielitis en la base del cráneo. Koorbusch<sup>(51)</sup>, difiere del estudio anterior en cuanto a la

etiología, así, el origen predominante odontogénico o traumático prevalece y no le da tanta importancia al tumoral y osteorradionecrótico. Respecto a los factores de riesgo asociados, el abuso del tabaco y el alcohol fueron los de mayor frecuencia. Acerca del tratamiento, ambos estudios coinciden excepto en el uso del antibiótico, puesto que el primero preconiza el uso de la clindamicina como el más empleado y el segundo prefiere los beta-lactámicos.

Mucho más grave es el caso presentado por Ogiso<sup>(52)</sup>, en el se describe una mediastinitis de origen dental, que provocó la muerte del paciente.

Otras complicaciones son las presentadas por Abe y cols.<sup>(53)</sup> que presentan dos casos de cuerpo extraño en el antro maxilar, ambos correspondientes a fresas de instrumentos rotatorios que llegaron a ese emplazamiento durante las maniobras de una extracción dental.

Forte<sup>(54)</sup> presenta un caso de enfisema subcutáneo, debido también a maniobras de extracción que requirieron el uso de turbina de aire comprimido.

## RADIOLOGÍA

Parece quedar demostrado en este apartado, que el interés de la radiología bucodental está centrado en la ortopantomografía, cada día más utilizada, resaltando la necesidad de despistar imágenes que podrían inducir a errores diagnósticos y las posibilidades de mejorarla con los medios de digitalización de la información gráfica.

Respecto a la dosis de irradiación Altemejeyer<sup>(55)</sup> describe la influencia de las exposiciones a radiaciones aconsejando la utilización de un tipo de dosímetro termoluminiscente para la detección de posibles fugas radioactivas en los equipos de baja potencia como los utilizados en las clínicas dentales.

White<sup>(56)</sup> revisa el riesgo de las radiaciones producidas en la ejecución de radiografías dentales, recomendando la utilización de las placas E-speed de colimadores rectangulares que reducen el riesgo de irradiación. También realiza una selección de criterios para la realización de radiografías de manera que no se practiquen más que las necesarias, evitando al máximo la exposición a radiaciones ionizantes.

## 484 Estudios clínicos

Aguado<sup>(57)</sup> realiza un estudio sobre 206 pacientes mediante ortopantomografías de rutina de las cuales, 98 resultaron sin patología, en el resto detectó: 84 cordales patológicos, 54 casos con patología de la ATM, 19 osteoporosis, 10 lesiones periapicales, 9 sinusitis, 7 tumores, 4 inclusiones dentarias y 3 alteraciones congénitas. Queda destacada la importancia de la ortopantomografía como método diagnóstico de rutina. También English<sup>(58)</sup>, aporta un estudio realizado en un departamento dental del ejército en el cual se revisan 899 ortopantomografías obteniendo los siguientes resultados: un 38% de terceros molares incluidos inferiores, 33% terceros molares superiores incluidos, 13,3% retenciones primarias de incisivos, 12,2% premolares incluidos, 3% de lesiones periapicales quistes e insignificante porcentaje de patología salival. Al igual que en el anterior artículo, se remarca la importancia de la ortopantomografía como exploración rutinaria. A la misma conclusión llega Osborne<sup>(59)</sup>, que en un servicio de periodoncia encuentra en sus ortopantomografías un 63,3% de otra patología no relacionada con su especialidad. Seals<sup>(60)</sup> coincide también con este criterio al explorar 448 edéntulos mediante esta técnica, encontrando un 11% de signos patológicos. En un estudio comparativo entre la ortopantomografía las radiografías periapicales para el diagnóstico de anomalías en el maxilar anterior, Ferguson<sup>(61)</sup> concluye que este tipo de radiografías no añade información adicional a la panorámica. En cambio, Monsour<sup>(62)</sup> presenta un estudio sobre imágenes radiopacas en ortopantomografías y aconseja el uso de otras técnicas para su mejor localización.

Harris<sup>(63)</sup> describe un caso de cavidad ósea idiopática con apariencia radiográfica de lesión fibroósea. Jung<sup>(64,65)</sup>, en dos artículos acerca de la interpretación de imágenes radiológicas presenta casos curiosos y de difícil diagnóstico. Felice<sup>(66)</sup> muestra un caso de apariencia inusual del foramen mentoniano en una ortopantomografía, observándose una morfología rectangular. Dicho foramen mentoniano no fue encontrado por Philips<sup>(67)</sup>, en la mayoría de los casos, después de practicar radiografías periapicales en 75 mandíbulas de adulto, debido a que éste se encontraba

por debajo y mesial del ápice radiográfico del segundo premolar.

Hurts<sup>(68)</sup> nos muestra tres casos en que las ortopantomografías enmascaran unos mesiodens que pasaron inadvertidos en los exámenes clínicos, ello fue debido además a la falta de nitidez propia de este tipo de radiografías en la línea media, por lo tanto corrobora que adicionalmente deben realizarse radiografías periapicales y oclusales para descartar estas eventualidades.

Mezzanotte<sup>(69)</sup> plantea cuatro áreas de intervención de la radiología en los problemas más acuciantes en cirugía bucal, a saber, implantología, inclusiones y su metódica de enfoque diagnóstico, articulación temporomandibular, granulomas y quistes y diagnóstico diferencial de estructuras limítrofes. Meijer<sup>(70)</sup> después de proponer un nuevo aparato para marcar radiografías intraorales y evaluar así la altura de la cresta ósea alrededor de implantes, concluye que es un método válido para el seguimiento rutinario de los mismos.

Venta<sup>(71)</sup>, realiza un estudio de 84 molares inferiores no erupcionados o parcialmente erupcionados que fueron seguidos desde los 20 a los 26 años. Sus resultados fueron que, los molares que erupcionaron después de los 20 años mostraron alguna de las siguientes características radiológicas: 1) formación completa radicular, 2) están impactados en los tejidos blandos, 3) verticales, 4) situados al mismo nivel oclusal que el segundo molar y 5) suficiente espacio entre el segundo molar y la rama ascendente. Los que no habían erupcionado a los 26 años tenían como características que 1) la formación de su raíz era incompleta, 2) impactación ósea, 3) situación mesioangular, y 4) cara oclusal a nivel cervical del segundo molar. Con todo ello se concluye que con una ortopantomografía tomada a los 20 años se pueden poner de manifiesto las características radiográficas que permitirán hacer una predicción sobre las posibilidades de erupción o de impactación de los terceros molares.

Borris<sup>(72)</sup>, nos presenta un caso clínico en el que un diente supernumerario en la zona bicúspide inferior permaneció más de diez años sin diagnosticar, a pesar de los controles radiográficos a los que se sometió al paciente por exploraciones de operatoria conservadora.

Raghoobar<sup>(73)</sup>, revisa las características clínicas, radiográficas e histológicas de la retención secundaria

de los molares permanentes, concluyendo que estos molares parecen estar asociados con anquilosis focal y que los test radiográficos no son suficientes para excluir las áreas de anquilosis. Asimismo, la infraoclusión, la percusión con sonido sólido y con ausencia de ligamento periodontal, nos indicaría la existencia de un proceso de anquilosis que requeriría tratamiento quirúrgico.

Un estudio sobre un filtro (Lanex) nos lo muestra Kapa<sup>(74)</sup>, está ideado para reducir la exposición radiológica que generan los ortopantomógrafos, con un mínimo coste inicial y unos mínimos cambios en la técnica logran una disminución de la irradiación de un 56%.

Nashed<sup>(75)</sup>, presenta un caso curioso en el cual se observó un cuerpo extraño en la imagen que correspondía a una aguja imperdible situada en la zona de la cavidad nasal, suponiendo que esta se debía a una mala preparación del paciente se repitieron múltiples exploraciones, la persistencia del objeto en las imágenes obtenidas hizo que se investigará más en su historia clínica lo que ratificó la veracidad de tal situación. Es por ello que el autor aprovecha para remarcar la necesidad de que los pacientes se desprendan de todos los objetos metálicos situados en la zona a explorar antes de realizar la ortopantomografía.

### Digitalización de imágenes

Aagaard<sup>(76)</sup> nos muestra un programa informático para la digitalización de las imágenes radiográficas mediante el cual se obtiene un buen resultado en cuanto a calidad con una mínima reducción de la radiografía. En el campo de la digitalización McDavid y cols.<sup>(77)</sup>, desarrollan un sistema aplicable al ortopantomógrafo OP-10 y adaptable a otros tipos de aparatos según los autores, en el cual la película es reemplazada por un sensor electrónico que almacena las imágenes en formato digital. También aplicado ortopantomógrafo OP-10 Kuang-Chen<sup>(78)</sup> presenta su método para medir objetivamente la calidad de las imágenes.

Kravitz<sup>(79)</sup> estudia la radiografía digital de substracción para valorar su capacidad de detectar y cuantificar la reabsorción radicular externa producida experimentalmente. Se evalúan los sistemas empleados convencionalmente frente a la digitalización. Southard<sup>(80)</sup>

presenta casos que ilustran la aplicación de la técnica de digitalización de imágenes radiográficas centrándose en el hueso alveolar interproximal e indica sus ventajas sobre las otras técnicas habituales. Kullendorff<sup>(81)</sup> también compara la radiografía convencional a la radiografía por substracción en la valoración de las lesiones interproximales en la región premolar mandibular, llegando a la conclusión que la validez diagnóstica fue más alta para la primera técnica, ya fuera en las lesiones limitadas al hueso esponjoso como al cortical. Hausmann<sup>(82)</sup> lo aplica a la medición de la pérdida ósea en seriadas intraorales.

Dove<sup>(83)</sup> considera que el método de digitalización es prometedor, pero precisa de mayores estudios. Sin embargo, Dove no encuentra diferencias significativas. Southard<sup>(80)</sup> estudia la correspondencia que existe entre los dos tipos de imagen, mediante proyecciones periapicales valorando cuatro parámetros. Möystad<sup>(84)</sup> utiliza para la digitalización de imágenes un ordenador personal, con lo que demuestra que este método puede ser practicado con un bajo coste económico. Hildebot<sup>(85)</sup> evalúa varios programas de digitalización utilizando un ordenador Macintosh II de Apple, concluyendo que el NIH es el más adecuado para las necesidades de la imagen dental. Este mismo autor desarrolla un método de clasificación para distinguir las imágenes del hueso alveolar normal o patológico.

Otra aplicación posible de la digitalización es determinar el grado de calcificación. Según Ruthiman<sup>(86)</sup> el estudio del patrón trabecular mediante esta técnica podría ser de ayuda en el estudio de la osteoporosis, de acuerdo con este autor se encuentra Benn<sup>(87)</sup>, que también indica su aplicación en el estudio de las series periapicales, para valorar los cambios periodontales y el estudio de caries.

### Estudio de imágenes

Leon<sup>(88)</sup> estudia la velocidad de reabsorción mandibular y las siguientes variables: densidad de la cortical del gonión, y la proporción de hueso cortical de la sínfisis. Los estudios demostraron que, ninguno de los parámetros podían ser empleados como predictores radiográficos de la velocidad de recesión del hueso mandibular.

Tammisalo<sup>(89)</sup> nos resume en su artículo las utilidades

486 y el funcionamiento del «Scanora», que es un sistema de radiografía multimodal que utiliza los principios de la radiografía de rayo estrecho y de la tomografía espiroidea. Los estudios preliminares demuestran que es un sistema de gran utilidad para el estudio de la región maxilofacial. En el estudio de los límites de las lesiones intraóseas Kassebaum<sup>(90)</sup>, señala en su trabajo la conveniencia de la realización de tomografías en la exploración de lesiones periapicales, sobretodo cuando se trate de molares inferiores, puesto que nos dará buena información a cerca de la relación con el conducto dentario y las paredes lingual y bucal. Ruprecht<sup>(91)</sup> revisa la radiología de la nasofaringe y las interpretaciones radiográficas de la extensión de los procesos benignos, inflamatorios, y otros, analizando también las zonas circundantes a la nasofaringe de interés en la radiología oral y maxilofacial.

Horer<sup>(92)</sup>, realiza un estudio clínico desitométrico del hueso de las mandíbulas atróficas, para determinar la osteoporosis, no siendo siempre un hallazgo constante en sus casos.

Por último, Wakoh<sup>(93)</sup>, analiza en su estudio una teoría matemática para relacionar la posición de un objeto y su imagen de doble sombra que se da en las ortopantomografías a través de una teoría matemática.

## LÁSER CO<sub>2</sub> EN CIRUGÍA BUCAL

El láser CO<sub>2</sub> es un láser quirúrgico, que emite con una longitud de onda de 10.600 nm, es totalmente absorbido por el agua de los tejidos blandos. Esto hace que el impacto láser produzca una destrucción del tejido por volatilización, habiendo una cantidad mínima de energía dispersada, por lo que no afecta prácticamente a los tejidos vecinos. Este efecto se traduce clínicamente por una cicatrización sin complicaciones, así como un postoperatorio indoloro y con escasa reacción inflamatoria.

Han aparecido varias publicaciones que estudia a nivel histológico el efecto de la radiación del láser CO<sub>2</sub> en las células de los tejidos blandos, así como los mecanismos de reparación de las heridas.

Chomette y cols.<sup>(94)</sup>, publican un estudio realizado sobre biopsias tomadas en pacientes sometidos a cirugía láser de CO<sub>2</sub> y con bisturí convencional. En el

postoperatorio inmediato, las muestras tomadas de tejidos intervenidos mediante láser presentaban una zona de necrosis celular más fina que con bisturí convencional, así como obliteración de vasos sanguíneos, lo que explica el carácter exangüe de las heridas. A las 24 horas las reacciones vasculares eran de menor intensidad aunque se apreciaba hiperactividad fibroblástica. A los 4 días esta actividad se mantenía, mientras destacaba la ausencia de miofibroblastos, muy numerosos, por el contrario en las heridas de cirugía convencional. Los autores explican de esta forma el retraso de cicatrización en las heridas producidas por láser CO<sub>2</sub>.

Baca y cols.<sup>(95)</sup> realizan un estudio experimental en perros, estudiando la cicatrización de las heridas producidas, con este mismo láser pero con diferentes potencias. Para ello, seleccionan frenillos labiales y linguales, empleando el haz de láser focalizado, desfocalizado y el bisturí frío, realizan un estudio comparativo. Concluyen que el láser es hemostático, y no da retracción de las heridas, pero, a microscopio, no existen diferencias significativas entre diferentes potencias de láser ni con el grupo realizado con bisturí.

Kardos y cols.<sup>(96)</sup>, realizan un estudio en ovejas comparando la curación de heridas entre ejemplares intervenidos mediante láser y mediante criocirugía en la mucosa del borde de la lengua. El láser casi no provocó reacción inflamatoria, afectando una zona de tejido circundante mucho menor, aunque a los 28 días no había diferencias en el proceso de cicatrización. Apuntan también estos autores, que ambas técnicas no son válidas en el caso de sospecharse malignidad en una lesión, a que no pueden controlarse los márgenes en el examen anatomopatológico.

Por el contrario Roodenburg y cols.<sup>(97)</sup>, analizan los resultados de un estudio practicado en 30 pacientes con 103 lesiones leucoplásicas en la cavidad oral. Su seguimiento fue de una media de 5,3 años y concluyen que el índice de curación fue del 90%, con una muy buena respuesta cicatricial pero, con la misma duda a cerca del análisis de los márgenes de la lesión, a que esta técnica puede destruirlos, lo que obliga a realizar un seguimiento clínico más cuidadoso.

Las principales indicaciones de la cirugía con láser, serían las lesiones benignas y la exéresis de tejidos hipertróficos, según coinciden diferentes autores. Martínez y cols.<sup>(98)</sup> presentan la aplicación de esta técnica



en frenectomías, aduciendo que, como ventaja adicional, en los niños provoca menor estrés y mayor benignidad postoperatoria.

Colvard y Kuo<sup>(99)</sup> lo emplean en aftas recurrentes de la mucosa oral, dentro de los tres primeros días del curso de la lesión, consiguiendo la reducción o desaparición del dolor en el postoperatorio inmediato y la curación de las heridas, sin el halo eritematoso característico que les rodea.

El empleo del láser de CO<sub>2</sub> en los tejidos duros es muy discutible. Algunos autores creen que el láser no debe tocar el hueso, pues produce amplias zonas de necrosis, mientras que otros afirman haberlo empleado con éxito.

Friedman y cols.<sup>(100)</sup> publica un estudio experimental sobre cirugía periapical en perros. En él comparan radiográficamente la eficacia de tres materiales de obturación retrógrada, la amalgama con barniz, el composite y el cemento de ionómero de vidrio, así como el empleo de láser de CO<sub>2</sub>. Este último lo emplean irradiando previamente la caja de obturación retrógrada que luego sería rellenada con cada uno de los materiales, siendo los grupos control rellenos sin irradiación previa, también irradiaron la cavidad ósea. El mejor material resultó ser la amalgama con barniz, y en ningún caso el empleo del láser varió el resultado del tratamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Favilli F, Falconi A, Pilia L y cols. Recupero conservativo di elementi dentali interessati da una lesione cistica di tipo follicolare. *Mondo Ortod* 1992;**17**:203-7.
- 2 Killian CM, Leventhal PH, Tamaroff JL. Dentigerous cyst associated with trauma to a primary incisor: a case report. *Quintessence Int* 1992;**23**:683-6.
- 3 Kusukawa J, Morimatsu M, Koyanagi S, Kameyama T. Case of dentigerous cyst associated with a primary tooth presented. *Dent Abstracts* 1992;**37**:156.
- 4 Sadeghi EM, Weldon LL, Kwon PH, Sampron E. Mucoepidermoid odontogenic cyst. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1991;**20**:142-3.
- 5 Buchner. The central (intraosseous) calcifying odontogenic cyst: an analysis of 215 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;**49**:330-9.
- 6 Gordeeff M, Fontaniere B, Magloire H. Expression of certain cytokeratins by the epithelial cells of a calcified odontogenic cyst. *J Biol Buccale* 1991;**19**:319-28.
- 7 Cox. Human papillomavirus type 16 DNA in odontogenic keratocyst. *J Oral Pathol Med* 1991;**20**:143-5.
- 8 Bohay RN, Weinberg S, Thorner PS. The paradental cyst of the mandibular permanent first molar: report of a bilateral case. *J Dent Child* 1992;**59**:361-5.
- 9 Nxumalo TN, Shear M. Gingival cyst in adults. *J Oral Pathol Med* 1992;**21**:309-13.
- 10 Shrestha P, Yamada K, Higashiyama H y cols. Epidermal growth factor receptor in odontogenic cyst and tumors. *J Oral Pathol Med* 1992;**21**:314-7.
- 11 Wei Young Yih, Morita V. A modified technique for obliteration of large bone defects after cystectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;**49**:689-92.
- 12 Ephros H, Lee HY. Case illustrates one of Brosh procedure for odontogenic keratocyst. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;**49**:871-4.
- 13 Sánchez E, García B. Queratoquistes de los maxilares: presentación de tres casos. *Avances Odontoestomatol* 1992;**8**:429-32.
- 14 García Pola MJ, González M, López JS, Fernández J. Quistes primordiales: herencia, evolución, tratamiento y pronóstico. *Rev Esp Cirg Oral Maxillofac* 1992;**14**:136-44.
- 15 Bredfeldt GW, Dixon RA, Granado J. Implant restoratio following removal of an odontogenic keratocyst: a clinical report. *J Prosthet Dent* 1992;**68**:217-9.
- 16 Suell GM, Coover MO, Legan JJ, Stoffers KW. Descompression of radicular cystic lesions: a simplified clinical technique. *Gen Dent* 1991;**39**:103-7.
- 17 Kusukawa J, Irie K, Morimatsu M y cols. Dentigerous cyst associated with a deciduous tooth: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**73**:415-8.
- 18 Sain DR, Hollis WA, Togrye AR. Correction of superiorly displaced impacted canine due to a large dentigerous cyst. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1992;**102**:270-6.
- 19 Abbot PV. Traumatic bone cyst: case report. *Endod Dent Traumatol* 1992;**8**:170-5.
- 20 Khaliq N, Rippin JW. Odontogenic keratocyst in an infant. *Br Dent J* 1992;**172**:282-3.
- 21 Debould MD, Goldberg JS. Recurrence of an odontogenic Keratocyst in a bone graft. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1991;**20**:9-11.
- 22 Worrall SF. Recurrent odontogenic keratocyst within the temporalis muscle. *Br J Maxillofac Surg* 1992;**30**:59-62.

- 23 Brooks JK, Difasio VE. Recurrence of an odontogenic keratocyst. *J of Academy Gen Dent* 1991;**39**:464.
- 24 Foley WL, Terry BC, Jacoway JR. Malignant transformation of an odontogenic keratocyst: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;**49**:768-71.
- 25 Maxymiw WG, Wood RE. Carcinoma arising in a dentigerous cyst: a case report and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;**49**:639-43.
- 26 Torrades M, Gay C. Carcinoma primario intraoseo de mandíbula con origen en un quiste odontogénico. *Rev Act Odontostomatol Esp* 1992;**21**:163-5.
- 27 Minic AJ. Primary intraosseous squamous cell carcinoma arising in a mandibular keratocyst. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1992;**21**:163-5.
- 28 Tajima Y, Sakamoto E, Yamamoto Y. Odontogenic cyst giving rise to an adenomatoid odontogenic tumor: report of a case with peculiar features. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;**50**:190-3.
- 29 El Mofty S, Shannon M, Mustoe T. Lymph node metastasis in spindle cell carcinoma arising in odontogenic cyst: report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;**71**:209-13.
- 30 Bakos LH, Pyle GW. Odontogenic keratocyst involving impacted mandibular third molars. *Gen Dent* 1991;**39**:163-4.
- 31 Monleon V, Carmona F. Fractura espontánea de mandíbula en el postoperatorio de quiste dentígero del 48. *Oris* 1991;**41**:105-12.
- 32 Berrazueta M, Berrazueta P. Relación quiste maxilar y ameloblastoma. *Inibsa Dental* 1991;**7**:II.
- 33 Swamon KS, Kangars GE, Gumrolley JC. Nasopalatine duct cyst: an analysis of 334 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;**49**:268-71.
- 34 Gulabivala K, Briggs PFA. Diagnostic dilemma: an unusual presentation of an infected nasopalatine duct cyst. *Int Endod J* 1992;**25**:107-11.
- 35 González LM, Moreno J. Nuestra experiencia en el estudio y tratamiento de los quistes globulomaxilares. *Rev Europ Odontostomatol* 1991;**3**:41.
- 36 Sloopweg PJ, Visser J, Leibbrandt CC. Oral alimentary tract cyst. *J Oral Pathol Med* 1992;**21**:141-2.
- 37 Karabouta I, Tsodoulos S, Trigonidis F. Extensive aneurysmal bone cyst of the mandible: surgical correction and immediate reconstruction: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;**71**:148-50.
- 38 Hardee PSGF, Whear NM, Morgan PR. Aneurysmal bone cyst of maxilla -an association with tooth resorption. *J Cran Maxillofac Surg* 1992;**20**:266-9.
- 39 Gay C, Hernandez F, Grau J. Quiste óseo traumático de los maxilares. *Archivos de Odontostomatol* 1991;**7**:15-20.
- 40 Saito Y, Hoshina Y, Nagamine T y cols. Simple bone cyst: a clinical and histopathologic study of fifteen cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**74**:487-91.
- 41 Asada Y, Suzuki I, Suzuki M, Fukushima M. Atypical multiple benign osteoblastomas accompanied by simple bone cyst. *J Cranio Max Fac Surg* 1991;**19**:166.
- 42 Mann RW. Three-dimensional representations of lingual cortical defects (Stafne's) using silicone impressions. *J Oral Pathol Med* 1992;**21**:381-4.
- 43 Dolci E, Gay C, Arnabat J. Prevención de la alveolitis seca. *Rev Europ Odonto-Estomatol* 1992;**6**:261-70.
- 44 Jones JK, Triplett RG. The relationship of cigarette smoking to impaired intraoral wound healing. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;**50**:237-9.
- 45 Tsirlis AT, Iakovidis DP, Parisis NA. Dry socket: frequency of occurrence after intraligamentary anesthesia. *Quintessence Int* 1992;**23**:575-8.
- 46 Martínez D, Burgueño M, Forteza G y cols. Invasive maxillary aspergillosis after dental extraction: case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**74**:466-8.
- 47 Ueda M, Kaneda T. Maxillary sinusitis caused by dental implants: report of two cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;**50**:285-7.
- 48 Junquera ML, López JS, De Vicente JC y cols. Infecciones pediátricas maxilofaciales. Estudio retrospectivo de 105 casos. *Rev Esp Cirugía Oral Maxilofac* 1992;**13**:217-22.
- 49 Bouquot JE, Roberts AM, Person P y cols. Neuralgia inducing cavitation osteonecrosis (NICO). Osteomyelitis in 224 jawbone samples from patients with facial neuralgia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**73**:307-19.
- 50 Rodríguez JA, García B, Martínez I. Revisión. Osteomielitis maxilofacial. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac* 1992;**14**:10-5.
- 51 Koorbusch GF, Fotos PG, Goll K. Retrospective assesment of osteomyelitis: etiology, demographics, risk factors, and mangement in 35 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**74**:149-154.
- 52 Ogiso A, Tamura T, Minemura T y cols. Mediastinitis caused by odontogenic infection associated with adult respiratory distress syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**74**:15-8.
- 53 Abe K, Beppu K, Shinihara M, Oka M. An iatrogenic foreign body (dental bur) in the maxillary antrum: a report of two cases. *Br Dent J* 1992;**173**:63-5.
- 54 Forte PF. Subcutaneous emphysema involving a week-old extraction site. *Gen Dent* 1992;**23**:8-10.
- 55 Altemejeyer KP. Dosimetry in dental radiology. *Bulletin of the History of Dentistry* 1992;**2**:73-77.
- 56 White SC. Assessment of radiation risk from dental radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 1992;**21**:118-126.
- 57 Aguado G, García G, Del Rio H. La ortopantomografía como método diagnóstico rutinario, valor epidemiológico. *Rev Actual Odontol Esp* 1992;**410**:39-43.
- 58 English LH. Panorex has many uses for military. *Dent Abst* 1992;**37**:126-7.
- 59 Osborne GE, Hemmings KW. A survey of disease changes observed

- on dental panoramic tomographs of patients attending a paradontology. *Br Dent J* 1992;**173**:166-168.
- 60 Seals RR, Williams EO, Jones JD. Panoramic radiographs: necessary for edentulous patients. *J Amer Dent Assoc* 1992;**123**:74-78.
- 61 Ferguson JW, Evans RI, Cheng LH. Diagnostic accuracy and observer performance in diagnosis of abnormalitis in the anterior maxilla: a comparison of panoramic with intraoral radiography. *Br Dent J* 1992;**173**:265-71.
- 62 Monsour PA, Romaniuk K, Hutchings RD. Soft tissue calcifications in the differential diagnosis of opacities superimposed over the mandible by dental panoramic radiography. *Oral Health* 1992;**9**:41-50.
- 63 Harris SJ, Carroll MK, Gordoy FM. Ideopathic bone cavity (traumatic bone cyst) with the radiographic appearance of a fibro-osseous lesion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**74**:118-123.
- 64 Jung T. Interpretación de imágenes radiológicas. *Quintessence (Ed. Esp)* 1992;**1**:46-7.
- 65 Jung T. Interpretación de imágenes radiológicas. *Quintessence (Ed. Esp)* 1992;**5**:297-8.
- 66 Felice DR, Raffaelli R, Giuliani M. Unusual appearance of mental foramen on panoramic radiograph. *J Radiol* 1992;**74**:256.
- 67 Phillips JL, Weller RM, Kulid JC. The mental foramen: Part II. Radiographic position in relation to the mandibular second premolar. *J Endod* 1992;**18**:271-4.
- 68 Hurts R. Panoramic surveys and missing mesiodens. *J Clin Ortho* 1991;**25**:304-6.
- 69 Mezzanotte P. Radiología odontológica en el diagnóstico odontológico: referencias y novedades. *Odont e Implantoprot* 1991;**1**:35-40.
- 70 Meijer JA, Steen WA, Bosman F. Standardized radiographs of the alveolar crest around implants in the mandible. *J Prosthet Dent* 1992;**68**:318-21.
- 71 Venta I, Murtomaa H, Turtola J y cols. Assessing the eruption of lower third molars on the basis of radiographic features. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1991;**29**:259-62.
- 72 Borris TJ, Gebhart DL. An unusual case of an erupting microsupernumerary tooth. *Gen Dent* 1991;**39**:286-8.
- 73 Raghoebar GM, Boering G, Vissink A. Clinical, Radiographic and histological characteristics of secondary retention of permanent molars. *J Dent* 1991;**19**:164-9.
- 74 Kapa ST, Tyndall DA. Patient exposure reduction in panoramic radiography. *Gen Dent* 1991;**19**:164-9.
- 75 Nashed RR, Holmes A. Deceptive appearance of a foreign body seen on a dental panoramic tomography. *Br Dent J* 1991;**171**:250-1.
- 76 Aagaard E, Donslund C, Wenzel A, Swering I. Performance for obtaining maximal gain from a program for digital subtraction radiography. *Scan J Dent Res* 1991;**99**:166-9.
- 77 McDavid W, Brent S, Welander W, Tronje G. Electronic system for digital acquisition of rotational panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;**72**:499-502.
- 78 Kuang-Chen S, Hollender L. Image resolution in the midsagittal plane of Orthopantomograph-10 using Lnex regular and T-Mat G screen-film combination. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**73**:623-32.
- 79 Kravitz LH, Tyndall DA, Bagnell CP, Dove SB. Assessment of external root resorption using digital subtraction radiography. *J Endod* 1992;**18**:275-84.
- 80 Southard KA, Southard TE. Quantitative features of digitalized radiographic bone profiles. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**73**:751-9.
- 81 Kullendorff B, Gröndahl K, Rohlin M, Nilson M. Subtraction radiography of interradicular bone lesions. *Acta Odontol Scand* 1992;**50**:259-67.
- 82 Hausmann E, Allen K, Carpio L y cols. Computerized methodology for detection of alveolar crestal bone loss from serial intraoral radiographs. *J Periodontol* 1992;**63**:657-62.
- 83 Dove SB, McDavid WD. A comparison of conventional intra-oral radiography and computer imaging techniques for the detection of proximal surface dental caries. *Dentomaxillofac Radiol* 1992;**127**:34.
- 84 Möystad A, Svanoes DB, Larheim TA. Personal computer equipment for dental digital subtraction radiographs vs. industrial computer equipment and conventional radiography. *Scand J Dent Res* 1992;**100**:117-22.
- 85 Hildebolt CF, Vannier MW, Gravier MJ y cols. Digital dental imaging processing of alveolar bone: Macintosh II personal computer software. *Dentomaxillofac Radiol* 1992;**21**:162-9.
- 86 Ruttimann UE, Webber RL, Hazzelring JB. Fractal dimension from radiographs of periodontal alveolar bone. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;**74**:98-110.
- 87 Benn DK. A computer-assisted method for making radiographic measurements using stored regions of interest. *J Clin Periodontol* 1992;**19**:441-8.
- 88 Leon IT, Slabbert JC, Becker PJ. The value of radiographic predictors of the rate of mandibular residual ridge resorption. *J Prosthet Dent* 1992;**68**:69-73.
- 89 Tammissalo E, Hallikainen D, Kanerva H, Tammissalo T. Comprehensive oral X-ray diagnosis: Scanora multimodal radiography. A preliminary description. *J Dentomaxillofac Radiol* 1992;**28**:137-141.
- 90 Kassebaum D, Rader M, Kleier D, Aberbach R. Localization of anatomic structures before endodontic surgery with tomograms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;**72**:610-3.
- 91 Ruprecht A, Dolan KD. The nasopharynx in oral and maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;**72**:484-90.
- 92 Horner K, Devlin H. Clinical bone densitometric study of

M.A. Sánchez  
C. Gay  
L. Berini  
J. Arnabat  
T. España  
V. García  
J. Gargallo  
V. Velasco  
A. Virgili

Revisión bibliográfica de los artículos publicados en 1991 y  
1992 de cirugía bucal. Parte II

490

- mandibular atrophy using dental panoramic tomography. *J Dent* 1992;**20**:33-7.
- 93 Wakoh M, Kuroyanagi K. Redundant shadows in rotational panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;**72**:497-504.
- 94 Chomette G, Auriol M, Labrouse F, Vaillant JM. Influence du rayonnement laser CO<sub>2</sub> sur les modalités morphologiques de la cicatrization cutanéomuqueuse en chirurgie stomatologique. Analyse histoenzimologique et ultrastructurale. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1991;**92**:1-7
- 95 Baca Pérez-Bryan R, Martínez González JM, Donado Rodríguez M. Estudio clínico-morfológico de la cicatrización de las incisiones producidas por bisturí láser de CO<sub>2</sub>. *Rev Andaluza Odontol Estomatol* 1991;**1**:20-30.
- 96 Kardos TB, Ferguson MM. Comparison of cryosurgery and the carbon dioxide laser in mucosal healing. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1991;**20**:108-11.
- 97 Roodenburg J, Panders AK, Vermey A. Carbon dioxide laser surgery of oral leukoplakia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;**71**:670-4.
- 98 Martínez González JM, Baca R, Del Canto M y cols. Frenillos bucales. Nuevo enfoque terapéutico. *Rev Europ Odontostomatol* 1991;**3**:377-82.
- 99 Colvard M, Kuo P. Managing aphthous ulcers: laser treatment applied. *J Am Dent Assoc* 1991;**122**:51-3.
- 100 Friedman S, Rotstein I, Mahamid A. *In vivo* efficacy of various retrofills and CO<sub>2</sub> laser in apical surgery. *Endod Dent Traumatol* 1991;**7**:19-25.