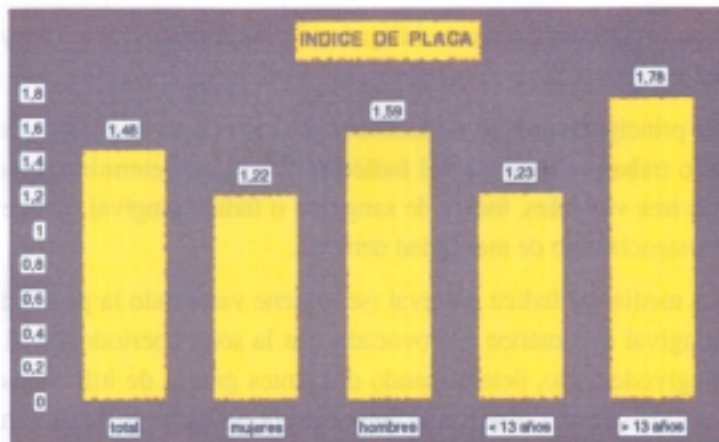




ABRIR CAPÍTULO III

RESULTADOS



Gráfica 61. Índice de placa

El índice de placa lo expresamos mediante valores de 0 a 3 según la cantidad de placa bacteriana y superficie de diente afectada. No encontramos ningún caso con índice de placa 0, es decir ausencia de placa; en 16 ocasiones el índice es de 1 (12 menores de 13 años, 6 niños y 6 niñas y 4 mayores de 13 años, todos ellos varones); placa bacteriana de grado 2 en 14 pacientes (5 niños menores de 13 años y mayores de 13 eran 6 varones y 3 hembras); gran cantidad de placa bacteriana que afectaba a la casi totalidad del diente (grado 3) lo encontramos en un caso (1 varón de 17 años).

El índice de placa medio de toda la población estudiada es de 1,48. Es mayor en los varones (1,59) que en las hembras (1,22) y aumenta con la edad, 1,23 en menores de 13 años y 1,78 en mayores de esta edad.



Gráfica 62. Índice de placa por edad y sexo

RESULTADOS

Los resultados aparecen reflejados en las Tablas 127 a 135 y en las Gráficas 61, 62 y 63.

El principal signo de enfermedad periodontal es la pérdida de inserción. En nuestro trabajo y siguiendo el índice de Ramfjord determinamos el daño periodontal con tres variables, índice de sangrado o índice gingival, índice de periodontitis y existencia o no de movilidad dentaria.

La media del índice gingival (se obtiene valorando la presencia o no de sangrado gingival espontáneo o provocado con la sonda periodontal al explorar el surco gingivodentario, determinando diferentes grados de inflamación gingival que se evalúan de 0 a 3 según la importancia de dicha inflamación) de la población global explorada es de 1,645. Es más alto en varones (1,909) que en mujeres (1) y aumenta con la edad, en menores de 13 años es de 1,294 y en mayores es 2,071.

X ₁ : Índice de placa					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,484	,626	,112	,391	42,161	31
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
0	3	3	46	80	66

X ₂ : Índice de placa mujeres < 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,833	,408	,167	,167	48,99	6
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
0	1	1	5	5	91

X ₃ : Índice de placa hombres < 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,455	,522	,157	,273	35,904	11
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1	2	1	16	26	86

X ₄ : Índice de placa mujeres > 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2	0	0	0	0	3
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
2	2	0	6	12	94

Tablas 127 a 135. Índice de placa por edad y sexo

RESULTADOS

Xg: Índice de placa hombres > 13

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,727	,647	,195	,418	37,439	11
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1	3	2	19	37	66

Xg: Índice de placa mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,222	,667	,222	,444	54,545	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
0	2	2	11	17	66

Xy: Índice de placa hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,591	,59	,126	,348	37,106	22
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1	3	2	35	63	75

Xg: Índice de placa < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,235	,562	,136	,316	45,519	17
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
0	2	2	21	31	60

Xg: Índice de placa > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,786	,579	,155	,335	32,42	14
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1	3	2	25	49	63

Tablas 127 a 135 (continuación). Índice de placa por edad y sexo



Gráfica 63. Grados de placa

RESULTADOS

Con grado de inflamación de encías 0 encontramos 5 casos, 2 niños menores de 13 años, 2 niñas menores de 13 años y un varón mayor de 13. Con grado 1, nueve pacientes, menores de 13 años 3 niños y 4 niñas y mayores de 13 dos varones. Con grado 2 encontramos 9 casos, menores de 13 tres niños y mayores de 13 años 3 varones y 3 hembras. Con grado 3 calificamos a 8 pacientes todos varones, 3 menores de 13 años y 5 mayores. Los signos de inflamación pueden aparecer en cualquier zona de las arcadas, pero es en los incisivos inferiores donde son más llamativos (Tablas 136 a 144 y Gráficas 64, 65 y 66).

X1: Índice de encía					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,645	1,05	,180	1,103	63,845	31
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
0	3	3	51	117	66

X2: Índice de encía mujeres < 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,5	,548	,224	,3	109,545	6
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
0	1	1	3	3	91

X3: Índice de encía hombres < 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,727	1,104	,333	1,218	63,899	11
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
0	3	3	19	45	86

X4: Índice de encía mujeres > 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2	0	0	0	0	3
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
2	2	0	6	12	94

X5: Índice de encía hombres > 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,091	,944	,285	,891	45,142	11
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1	3	2	23	57	86

Tablas 136 a 144. Índice gingival por edad y sexo

RESULTADOS

Xg: Índice de encía < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,294	1,105	,268	1,221	85,971	17
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
0	3	3	22	48	80

X7: Índice de encía > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,071	,829	,221	,687	40,008	14
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1	3	2	29	69	83

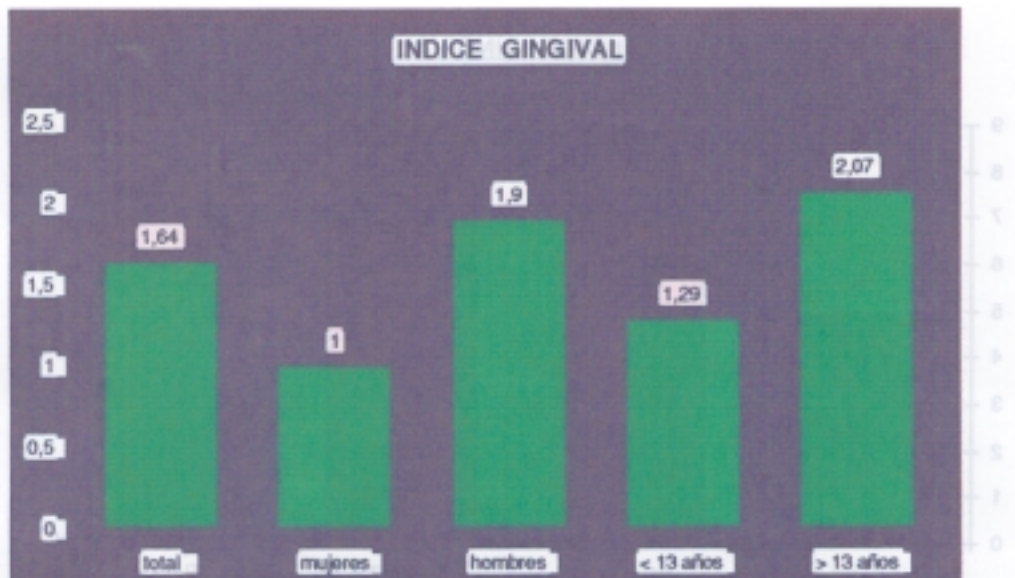
Xg: Índice de encía mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,866	,289	,075	,084	33,603	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
0	2	2	9	15	88

Xg: Índice de encía hombres

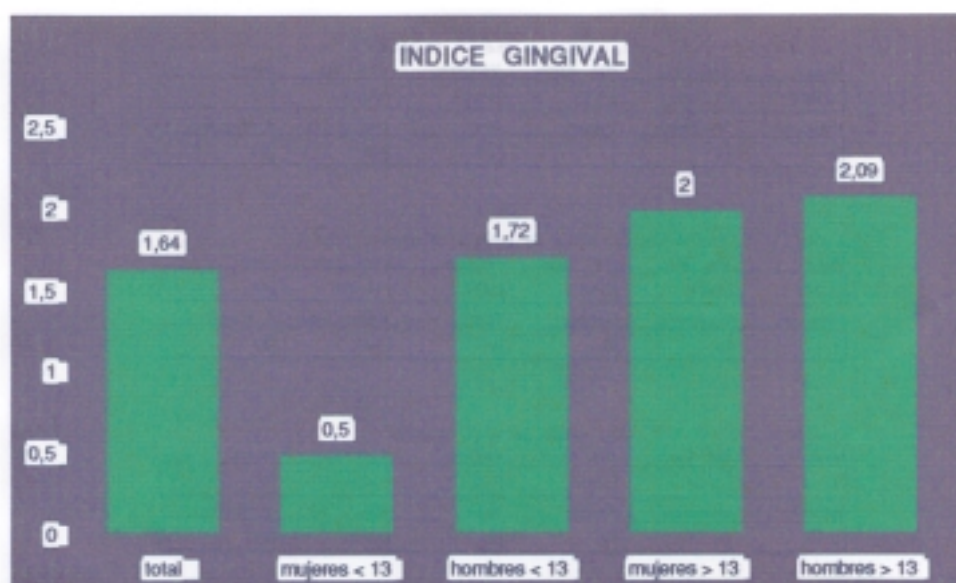
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,909	1,019	,217	1,039	53,392	22
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
0	3	3	42	102	75

Tablas 136 a 144 (continuación). Índice gingival por edad y sexo

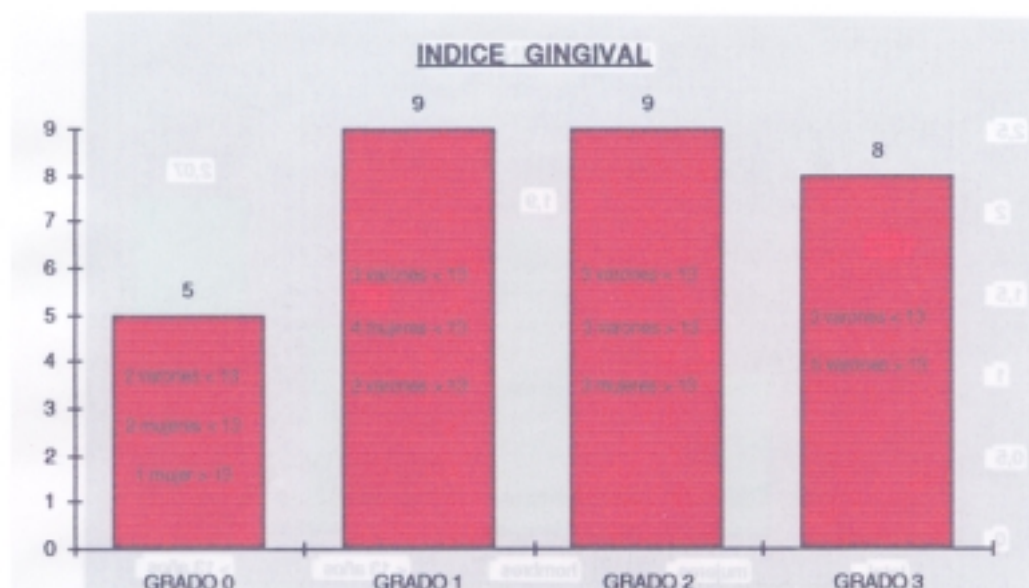


Gráfica 64. Índice gingival

RESULTADOS



Gráfica 65. Índice gingival por edad y sexo



Gráfica 66. Grado de afectación gingival

Hemos medido las bolsas periodontales cuando existían, considerando todas ellas patológicas a partir de 3 mms de profundidad. En 8 casos éstas eran de 4 mms y un caso de 5 mms. A esto hay que añadirle una recesión de 2mm por lo que la pérdida de inserción sería de 6 y 7 mm respectivamente y un valor 6 dentro del índice de Ramfjord. Los 8 pacientes eran todos varones y se repartían en tres menores de 13 años y cinco mayores. Las zonas más afectadas son la anterior inferior y a nivel de premolares inferiores, pero donde más profundas son las bolsas, es en el frente anterior inferior, en los incisivos inferiores (Tabla 145).

BOLSAS PERIODONTALES	
	▶ 8 casos, 7 de 4 mm
	▶ 1 de 5mm
	▶ 3 varones < 13 años
	▶ 5 varones > 13 años

Tabla 145. Bolsas periodontales en el SD

Cuando la lesión periodontal es más intensa y la pérdida de inserción más grave, se produce la movilidad del diente. En nuestros pacientes sólo lo pudimos comprobar en un caso. Se trata de un varón de 17 años, único caso de bolsas de más de 5 mms, que presenta movilidad (grado 2) en los incisivos centrales inferiores (Tabla 146).

MOVILIDAD	
	▶ un varón de 17 años (grado 1)

Tabla 146. Movilidad dentaria en el SD

Como resumen del análisis periodontal, podemos afirmar que se trata de pacientes con **lesiones periodontales precoces e intensas**, con signos de inflamación (gingivitis) y pérdida de inserción (bolsas periodontales y movilidad); afecta más a varones; se manifiesta precozmente aumentando su intensidad con la edad; aparece en toda la encía, tanto maxilar como mandibular, estando los signos más llamativos en la zona anterior inferior (incisivos inferiores). Por todo ello podemos calificarla como una forma de periodontitis asociada a enfermedad sistémica de comienzo temprano (por la edad de nuestros pacientes).

III. 6. CITOLOGIA ORAL

Hemos obtenido muestras del epitelio oral de 21 pacientes correspondientes al grupo de Orense, 15 varones (7 menores de 13 años y 8 mayores) y 6 mujeres (3 menores de 13 años y 3 mayores).

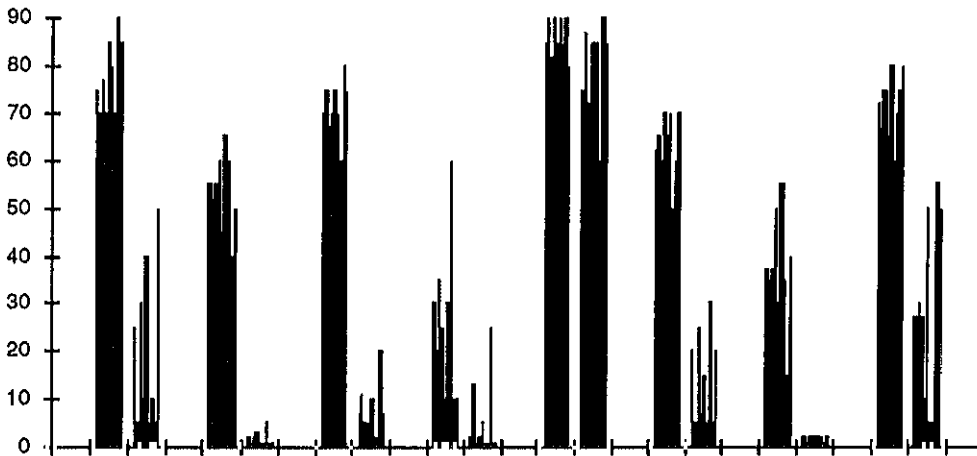
Utilizamos la técnica de citograma panorámico, basada en el índice cariopictórico (índice acidófilo e índice picnótico) de cada zona de la mucosa oral.

Dividimos la mucosa oral en ocho partes que son paladar duro (PD), paladar blando (PB), dorso de la lengua (DL), cara ventral de la lengua (BL), encía adherida (EA), zona de oclusión, en la mucosa yugal donde coinciden ambas arcadas (ZO), fondo de vestíbulo (FV) y zona de Klein o semimucosa del labio inferior (ZK). Conocemos los valores cariopictóricos de "normalidad" de cada zona y los comparamos con los obtenidos en nuestros pacientes.

Las bocas que hemos explorado reflejan los siguientes **resultados**:

- **Paladar duro:** existe una alteración de la maduración, no se forman tantas escamas (células más superficiales sin organelas ni núcleo y cargadas de queratina) y se observan células con núcleo (grande), pocas céls. de núcleo picnótico (25%). No existen diferencias ni por edades ni por sexos.
- **Paladar blando:** encontramos más cantidad de células superficiales queratinizadas de lo normal y tienen un núcleo grande, con pocas células picnóticas (2%). Por todo ello hablamos de una paraqueratinización del paladar blando. No hay diferencias con el sexo; con la edad disminuye algo el índice acidófilo (de 60% en menores de 13 años a un 45% en mayores).
- **Dorso de la lengua:** aparecen muchas células superficiales queratinizadas que se tiñen de rojo (70%) y la mayor parte con núcleo no picnótico (picnosis 7%). Podríamos decir que son valores muy aproximados a la "normalidad" con el resultado de una paraqueratosis fisiológica. En nuestros pacientes femeninos son más altos los dos índices (75% y 11%) que en los varones (67% y 5%). En relación a la edad sólo hay una ligera diferencia en el índice picnótico, es más alto en los mayores (10% frente a un 5%) pero se mantiene en los valores de normalidad.

CITOGRAMA PANORÁMICO SD



Gráfica 67. Citograma panorámico en SD

- Base de la lengua: los datos reflejan un aumento en los dos índices por lo que deducimos una cierta paraqueratosis (queratinización con núcleos) sobre todo en varones y más en menores de 13 años.
- Encía adherida: es en esta zona donde más “normalidad” existe con la presencia de escamas (85%) y núcleos picnóticos (75%), en ambos sexos y en todas las edades.
- Zona de oclusión: es a este nivel donde se reflejan con mayor intensidad los cambios hormonales. A la hora de tomar las muestras no hemos tenido en cuenta factores exógenos ni endógenos (hormonales). Los resultados en esta zona nos informan de la existencia de un 60-65% de células rojas acidófilas y son datos similares para ambos sexos y edades. Hay más variación en el índice picnótico, siendo mayor en los varones (25% frente a un 5% en las mujeres) y aumenta ligeramente con la edad (de un 7 a un 15%). Podríamos decir que nos encontramos con una paraqueratosis de la pared lateral de la mucosa yugal.
- Fondo de vestíbulo: en nuestros pacientes existe una mayor cantidad de células acidófilas (37%) que en el resto de la población, manteniéndose el índice picnótico dentro de valores “normales” (2%). Reflejan estos datos una cierta paraqueratosis también a este nivel, similar a la encontrada en la base de la lengua. No hay varia-

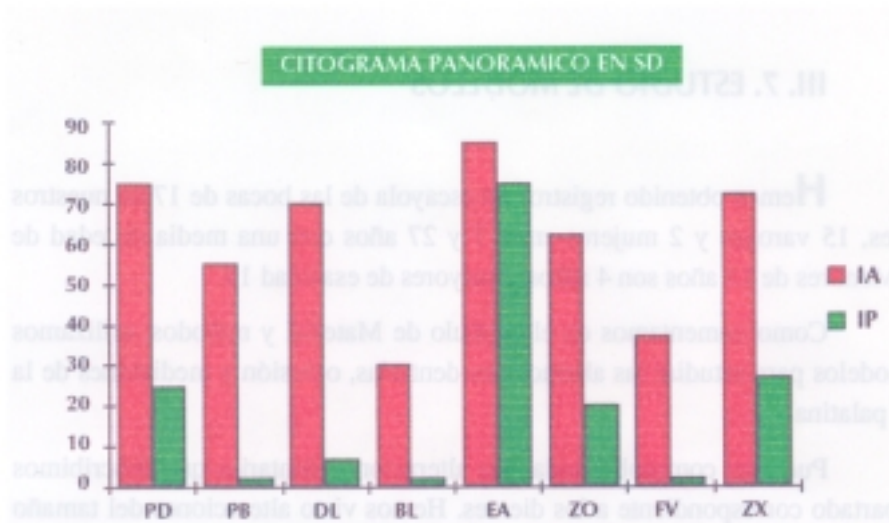
RESULTADOS

		TOTAL	MUJERES	HOMBRES	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS	MUJERES < 13	HOMBRES < 13	MUJERES > 13	HOMBRES > 13
PD	IA	75	70	77	70	85	80	70	90	85
	IP	25	5	30	10	40	5	10	5	50
PB	IA	55	52	55	60	45	65	60	40	50
	IP	2	1	2	3	1	1	5	1	1
DL	IA	70	75	67	70	75	70	60	80	75
	IP	7	11	5	5	10	2	2	20	7
BL	IA	30	20	35	25	10	30	60	10	10
	IP	2	13	1	2	5	1	1	25	1
EA	IA	85	90	82	90	85	90	85	90	80
	IP	75	87	72	85	85	85	60	90	85
ZO	IA	62	65	60	70	65	70	50	60	70
	IP	20	5	25	7	15	5	30	5	20
FV	IA	37	35	37	50	30	55	35	15	40
	IP	2	1	2	2	2	2	2	1	2
ZK	IA	72	67	75	65	80	60	70	75	80
	IP	27	30	27	10	50	5	5	55	50

Tabla 147. Índice cariopictórico en el SD

ciones por sexo, sí en cambio con la edad hay una disminución llamativa en el índice acidófilo (de un 50% a un 30%), con lo que la paraqueratosis es mayor en individuos más jóvenes.

- Zona de Klein: los valores son muy variables, encontrando de media un índice acidófilo de un 72% y un índice picnótico de un 27%. Esta variación coincide con la existencia de grietas en los labios, que como vimos en el capítulo de la exploración clínica son más frecuentes en los varones y aumentan con la edad, presentando mayor cantidad de células acidófilas los hombres y éstas aumentan con el paso del tiempo, siendo más numerosas en los mayores de 13 años.



Gráfica 67 bis. Medias de Índice Cariopictórico del citograma panorámico en SD

Podemos resumir diciendo que la citología oral de los pacientes que hemos explorado con SD presenta ligeros cambios respecto a los datos de "normalidad". Existe una alteración en la maduración del epitelio que recubre sus mucosas orales predominando una **paraqueratinización**, en unas zonas (paladar blando, zona de oclusión) más intensa que en otras, no presentando cambios llamativos por sexo o por diferencia de edad. (Tabla 147, Gráficas 67, 67 bis y 68)

El dato más significativo es que nos hemos encontrado **campos con gran cantidad de polimorfonucleares (PMN) y colonias de gérmenes (sobre todo bacterias)** que expresan el proceso inflamatorio-infeccioso de tipo crónico que afecta a toda la cavidad oral de estos pacientes (periodontitis, amigdalitis, estomatitis en general). No hemos valorado cualitativamente esta flora bacteriana y no dudamos que sería un tema interesante de estudio donde



Gráfica 68. Medias de Índice Cariopictórico del citograma panorámico en población general

III. 7. ESTUDIO DE MODELOS

Hemos obtenido registros en escayola de las bocas de 17 de nuestros pacientes, 15 varones y 2 mujeres entre 7 y 27 años con una media de edad de 16,94. Menores de 13 años son 4 niños y mayores de esa edad 13.

Como comentamos en el capítulo de Material y métodos, utilizamos estos modelos para estudiar las alteraciones dentarias, oclusión y mediciones de la bóveda palatina.

Pudimos comprobar todas las alteraciones dentarias que describimos en el apartado correspondiente a los dientes. Hemos visto alteraciones del tamaño (sobre todo microdoncias), del número (disminución), de la posición (apiñamientos), de la forma, bruxismo. Así mismo se pueden apreciar algunas caries, dientes ausentes y ocasionalmente obturaciones.

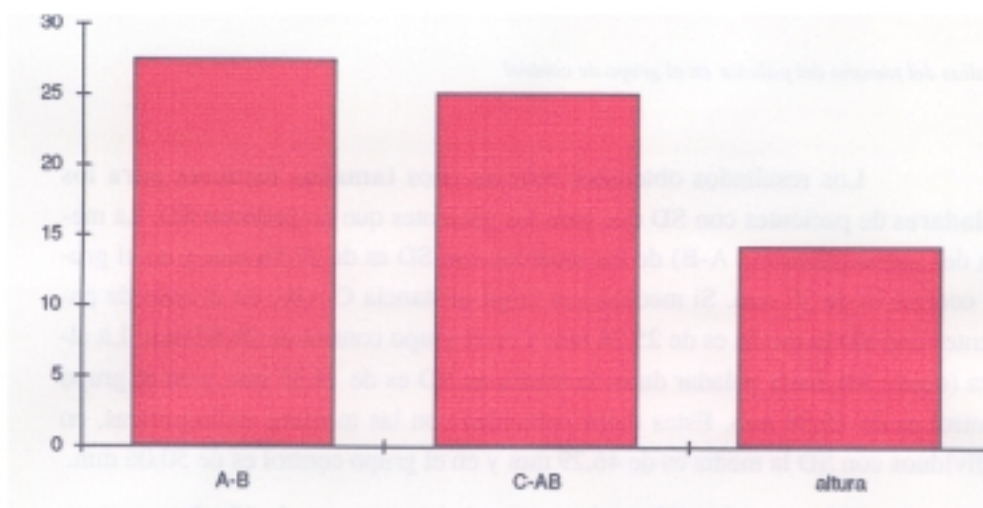
Estudiamos las **características oclusales** de estos 17 modelos, obteniendo los siguientes **resultados**:

- Clase III once casos (64,70 %); 9 varones, 2 hembras; 2 menores de 13 años, 9 mayores de 13 años.
- Clase I tres casos (17,64 %); 3 varones, 1 menor y 2 mayores 13 años.
- Clase II división 1ª dos casos (11,76 %); 2 varones, 1 menor de 13 años y 1 mayor de 13 años.
- Clase II división 2ª un caso (5,88 %); 1 varón mayor 13 años.
- Mordida cruzada anterior 7 casos (41,17 %); 7 varones, 1 menor y 6 mayores.
- Mordidas abiertas 6 casos (35,29 %); 6 varones, 3 menores y 3 mayores.
- Mordida borde a borde 4 casos (23,52 %); 3 varones, 1 hembra; 1 menor y 3 mayores.
- Mordida cruzada bilateral 7 casos (41,17 %); 7 varones, 2 menores y 5 mayores.
- Mordida cruzada izquierda 4 casos (23,52 %); 3 varones y 1 hembra, 1 menor de 13 años y 3 mayores.
- Mordida cruzada derecha 0 casos.

Se deduce que la Clase molar más frecuente y con mucho es de **tipo III** (64,70 %) y a continuación y por orden Clase I, Clase II división 1ª y Clase II división 2ª. Este tipo de relación molar con el inferior adelantado también es más frecuente entre el grupo de los mayores (9 de 13 casos, 69,23 %) que en el de menores (2 de 4 casos, 50 %).

Otras alteraciones oclusales que aparecen son mordidas abiertas, cruzada anterior, borde a borde, cruzada bilateral y cruzada izquierda. No hemos encontrado en ninguna ocasión mordidas cruzadas derechas. Aparecen tanto en los mayores como en los menores a excepción de mordidas cruzadas izquierdas que sólo aparecen en el grupo de los mayores.

MEDIAS DE TAMAÑO DE PALADAR EN SD



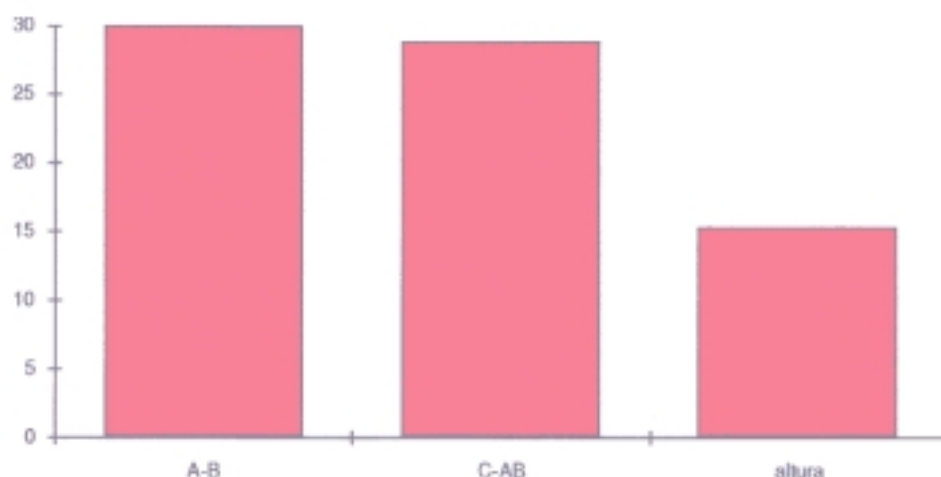
Gráfica 69. Medias del tamaño del paladar en SD

Este estudio sobre las relaciones oclusales lo completamos con el análisis cefalométrico como posteriormente veremos.

Para la medición del tamaño de la bóveda palatina hemos utilizados tres puntos, A y B como puntos más palatinos de los primeros molares superiores permanentes y C correspondiente a la papila palatina (Figura 4), establecemos medidas de largo, ancho y alto del paladar y los comparamos con las medidas que obtuvimos de modelos de un grupo control. También determinamos la longitud antero-posterior del paladar en la telerradiografía lateral de cráneo (espina nasal anterior - espina nasal posterior).

RESULTADOS

MEDIAS DE TAMAÑO DE PALADAR EN GRUPO CONTROL



Gráfica 70. Medias del tamaño del paladar en el grupo de control

Los resultados obtenidos reflejan unos **tamaños menores para los paladares** de pacientes con SD que para los pacientes que no padecen SD. La media del ancho (distancia A-B) de los modelos con SD es de 27,56 mm y en el grupo control es de 30 mm. Si medimos el largo (distancia C-AB), en el caso de pacientes con SD la media es de 25,24 mm y en el grupo control de 28,82 mm. La altura (desde AB hasta paladar duro) la media en SD es de 14,35 mm y en el grupo control es de 15,24 mm. Estos datos coinciden con las medidas radiográficas, en individuos con SD la media es de 46,29 mm y en el grupo control es de 50,06 mm.

Valoramos las diferencias entre edades, menores de 13 años y mayores. No lo hemos hecho con el sexo por tener sólo 2 mujeres del total de 17. En menores de 13 años, 4 casos (23,52%) con media de edad de 9,75 años, los resultados son: de ancho 22,75 mm de media, de largo 21,25 mm de media y de alto 13 mm de media. En el grupo control las medias son de 25,5, 25, y 14 mm respectivamente.

En mayores de 13 años, 13 casos (76,47%) con media de edad de 19,15, los resultados son: 29,08 mm de ancho, 26,46 mm de largo y 14,85 mm de alto frente a 31,38, 30 y 15,61 mm respectivamente en el grupo control.

Si multiplicamos las tres medidas (largo, ancho y alto) obtenemos un volumen que correspondería al del paladar. En el grupo con SD el volumen medio sería de 9.982,06 mm cúbicos y en el grupo control es de 13.176,50 mm cúbicos (1,32 veces mayor el paladar del grupo control).

Por edades, los volúmenes encontrados son de 6.284,68 en menores de 13 años con SD frente a 8.925 en el grupo control y 11.426,43 en mayores de 13 años con SD frente a 14.695,25 en el grupo control.

Si dividimos las medias correspondientes a largo, ancho y alto entre el grupo control y el grupo con SD, obtenemos una relación de la diferencia de tamaño. Así, la relación respecto al ancho es de 1,088, respecto al largo es de 1,141 y respecto al alto es de 1,062 (todas ellas indican el número de veces que es mayor cada medida en el grupo control).

Si realizamos esta operación por diferencias de edad, en los menores la relación es de 1,121 respecto al ancho, 1,176 respecto al largo y 1,077 respecto a la altura. Para mayores de 13 años la relación es de 1,079, 1,134 y 1,051 respectivamente.

Estos resultados vienen reflejados en las Tablas 148 a 165 y en las Gráficas 69, 70, 71, 72 y 73.

Como resumen podemos afirmar que los pacientes con SD explorados por nosotros tienen un **paladar más pequeño en todos los sentidos** en comparación a un grupo control. La medida que proporcionalmente es más pequeña es el largo, a continuación el ancho y en último lugar la altura. Si nos fijamos en los resultados obtenidos a diferentes edades, podemos decir que tanto en menores como en mayores existen las mismas diferencias pero éstas se hacen más pequeñas a medida que los individuos van creciendo.



Gráfica 71. Relación de áreas de paladar en SD y grupo control

RESULTADOS

X₁: A-B (SD)

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
27,559	3,605	,874	12,996	13,081	17
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
20	33	13	468,5	13119,25	0

X₂: C-AB (SD)

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
25,295	3,345	,811	11,191	13,257	17
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
20	31	11	429	11005	0

X₃: VERTICAL (SD)

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
14,353	1,647	,399	2,711	11,472	17
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
11	17	6	244	3545,5	0

X₄: A-B (no SD)

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
30	3,082	,748	9,5	10,274	17
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
23	34	11	510	15452	0

X₅: C-AB (no SD)

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
28,824	2,58	,628	6,654	8,95	17
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
24	32	8	490	14230	0

X₆: VERTICAL (no SD)

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
15,235	1,562	,379	2,441	10,255	17
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
12	18	6	259	3985	0

Tablas 148 a 153. Datos medias paladar

RESULTADOS

X ₁ : A-B > 13 años (SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
29,077	2,362	,655	5,577	8,122	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
25	33	8	378	11058	4

X ₂ : C-AB > 13 años (SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
26,462	2,787	,773	7,769	10,534	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
22	31	9	344	9196	4

X ₃ : Vertical > 13 años (SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
14,846	1,345	,373	1,808	9,056	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
13	17	4	193	2887	4

X ₄ : A-B > 13 años (no SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
31,385	1,86	,46	2,756	5,29	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
29	34	5	408	12838	4

X ₅ : C-AB > 13 años (no SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
30	1,414	,392	2	4,714	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
28	32	4	390	11724	4

X ₆ : Vertical > 13 años (no SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
15,615	1,446	,401	2,09	9,258	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
13	18	5	203	3195	4

Tablas 154 a 159. Datos paladar en mayores de 13 años

RESULTADOS

X ₇ : A-B < 13 años (SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
22,75	2,5	1,25	6,25	10,989	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
20	26	6	91	2089	13

X ₈ : C-AB < 13 años (SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
21,25	,957	,479	,917	4,506	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
20	22	2	85	1809	13

X ₉ : Vertical < 13 años (SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
13	1,826	,913	3,333	14,044	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
11	15	4	52	686	13

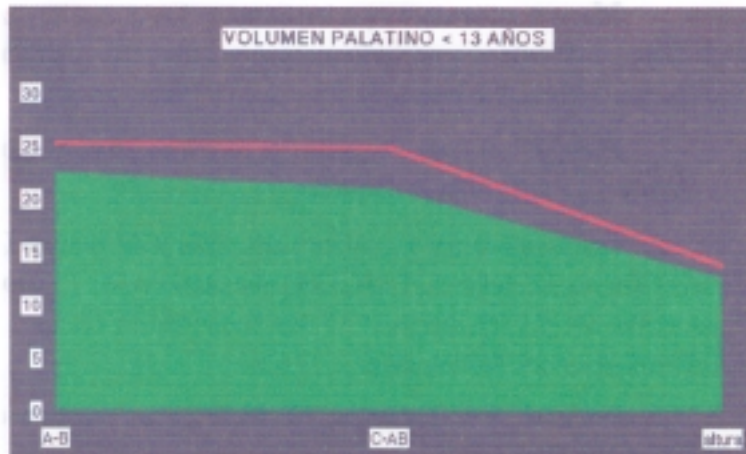
X ₁₀ : A-B < 13 años (no SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
25,5	2,082	1,041	4,333	8,163	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
23	28	5	102	2614	13

X ₁₁ : C-AB < 13 años (no SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
25	1,414	,707	2	5,657	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
24	27	3	100	2508	13

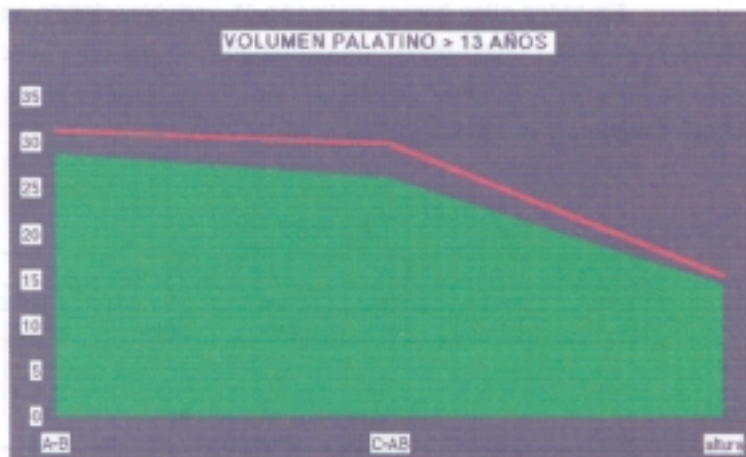
X ₁₂ : Vertical < 13 años (no SD)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
14	1,414	,707	2	10,102	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
12	15	3	56	790	13

Tablas 160 a 165. Datos paladar en menores de 13 años

RESULTADOS



Gráfica 72. Relación de áreas de paladar en SD y grupo control en menores de 13 años



Gráfica 73. Relación de áreas de paladar en SD y grupo control en mayores de 13 años

III. 8. ESTUDIO CEFALOMETRICO

Hemos utilizado 41 pacientes sobre los que se realizaron telerradiografías laterales de cráneo y posteriormente trazados cefalométricos para poder estudiar las características y desarrollo del cráneo y la cara en el SD.

Esta población de 41 sujetos se forma de 26 correspondientes al grupo de Orense y 15 del grupo de Madrid.

Está formada por 12 mujeres (29,26%) y 29 varones (70,73%) entre 5 y 27 años. De las 12 mujeres, 7 (58,33%) son menores de 13 años y 5 (41,66%) son mayores. De los 29 varones, 13 son menores de 13 años (44,82%) y 16 (55,17%) son mayores de esta edad.

Del total de 41 pacientes, 20 (48,78%) son menores de 13 años y 21 (51,21%) son mayores.

Las medias de edad son de 14,098 del total de 41 individuos, 9,2 para los menores de 13 años, 18,76 para los mayores, 13,33 para las mujeres y 14,414 para los hombres. (Tablas 166 a 174)

En todos ellos hemos utilizado 45 variables donde estudiamos las relaciones craneales, cráneo-máxilo-mandibulares, el patrón y tendencia de crecimiento facial y las relaciones dentarias. Además comprobamos la existencia o no de senos frontales y la morfología del perfil blando.

X1: Medias edad					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
14,098	5,696	,89	32,44	40,402	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
5	27	22	578	9448	0

X2: Medias edad mujeres < 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
9,571	2,507	,948	6,286	26,194	7
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
6	13	7	67	679	34

X3: Medias edad hombres < 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
9	2,121	,588	4,5	23,57	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
5	12	7	117	1107	28

Tablas 166 a 174. Medias de edad del grupo de 41

RESULTADOS

X4: Medias edad mujeres > 13

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
18,6	2,191	,98	4,8	11,779	5
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
15	21	6	93	1749	36

X5: Medias edad hombres > 13

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
18,812	4,07	1,017	16,562	21,633	16
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
14	27	13	301	5911	25

X6: Medias edad < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
9,2	2,215	,495	4,905	24,074	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
5	13	8	184	1788	21

X7: Medias edad > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
18,762	3,659	,799	13,39	19,504	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
14	27	13	394	7660	20

X8: Medias edad mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
13,333	5,176	1,494	26,788	36,818	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
6	21	15	160	2428	29

X9: Medias edad hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
14,414	5,955	1,106	35,466	41,317	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
5	27	22	418	7018	12

Tablas 166 a 174 (continuación). Medias de edad del grupo de 41

III. 8.1. RELACIONES CRANEALES

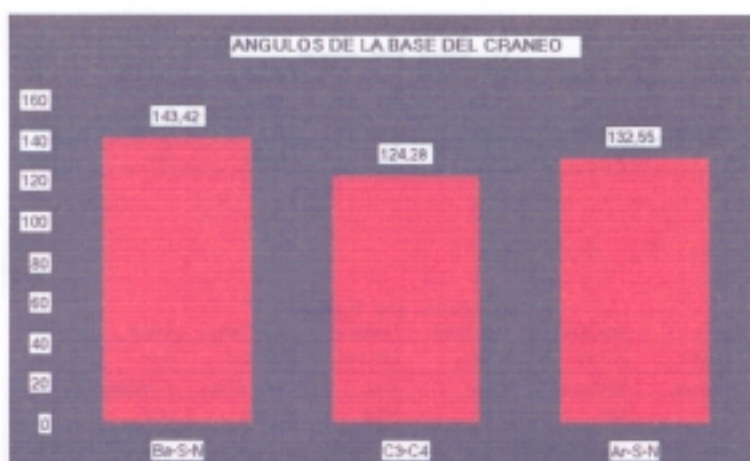
Basamos el estudio de las relaciones craneales en cuatro factores, el ángulo de la base del cráneo, la longitud de la misma, la deflexión craneal y la forma del cráneo.

III. 8 1.1. Angulo de la base del cráneo

Lo hemos medido utilizando tres variables: 1/ *Ba-S-N*, ángulo entre los puntos Basion, Sella y Nasion ; 2/ *C3-C4*, ángulo utilizado por Delaire para medir el ángulo de la base del cráneo o esfenoideal y 3/*Ar-S-N*, entre los puntos Articular, Sella y Nasion.

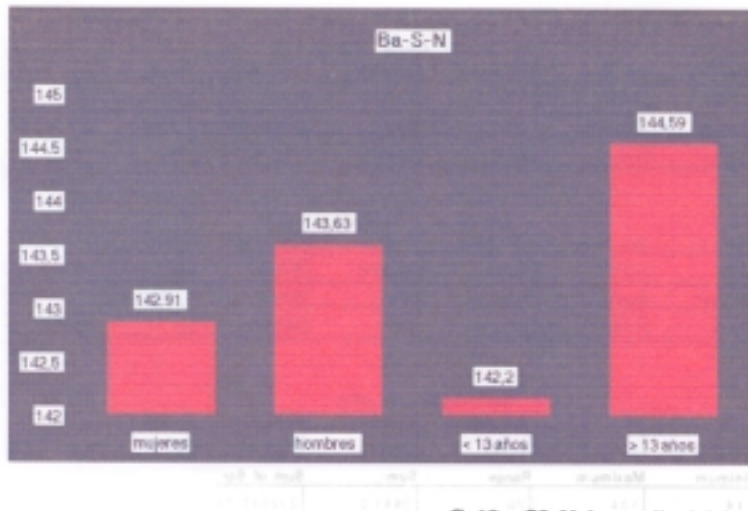
Los resultados obtenidos son:

- Angulo Ba-S-N: con una media de 143,42°, siendo ligeramente superior en los varones (143,638°) que en las mujeres (142,917°) y aumentando con la edad, 142,2° en menores de 13 años y 144,595° en los mayores.
- Angulo C3-C4: con una media de 124,28°, mayor en los hombres (124,603°) que en las mujeres (123,5°) y aumenta con la edad, 122,7° en menores de 13 años y 125, 786° en mayores.
- Angulo Ar-S-N: con una media de 132,55°, mayor en los varones (133,414°) que en las mujeres (130,475°) y aumentando con la edad, 129,29° en menores de 13 años y 135,662° en los mayores. (Tablas 175 a 189 y Gráficas 74, 75, 76 y 77).



Gráfica 74. Valor medio de los ángulos de la base del cráneo

RESULTADOS



Gráfica 75. Valor medio del ángulo Ba-S-N por edad y sexo

X ₁ : Ba-S-Ns					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
143,427	3,999	,625	15,995	2,788	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ:	# Missing:
135	153	18	5880,5	844061,25	56

X ₂ : Ba-S-N < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
142,2	4,073	,611	16,589	2,864	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ:	# Missing:
135	150	15	2844	404732	77

X ₃ : Ba-S-N > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
144,595	3,646	,798	13,29	2,521	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ:	# Missing:
135	150	15	3036,5	439529,25	76

X ₄ : Ba-S-N mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
142,917	3,315	,957	10,992	2,32	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ:	# Missing:
135	147	12	1716	245223	85

X ₅ : Ba-S-N hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
143,638	4,286	,796	18,373	2,964	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ:	# Missing:
135	153	18	4165,5	598838,25	68

Tablas 175 a 179. Ángulo Ba-S-N.

RESULTADOS

X ₆ : C3-C4					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
124,28	5,28	,826	27,988	4,257	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
113,5	134	20,5	5095,5	634380,75	56

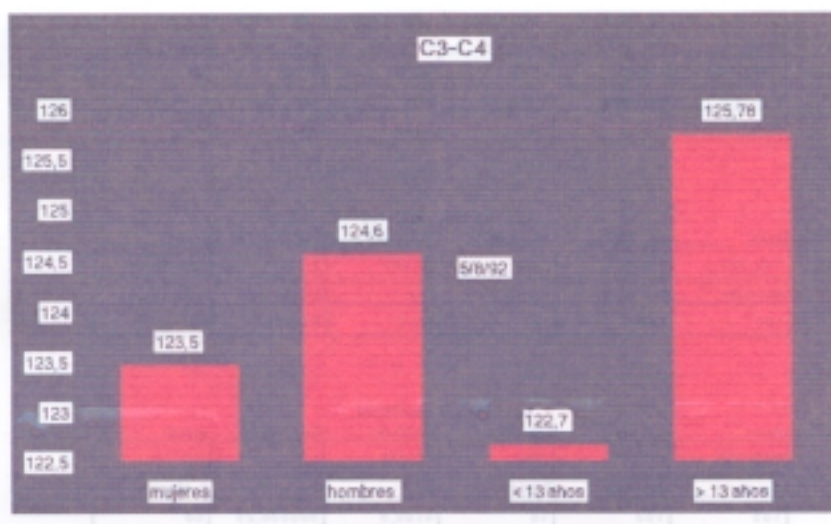
X ₇ : C3-C4 < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
122,7	4,791	1,071	22,958	3,905	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
113,5	131	17,5	2454	301542	77

X ₈ : C3-C4 > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
125,786	5,412	1,161	29,289	4,303	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
114	134	20	2641,5	332848,75	76

X ₉ : C3-C4 mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
123,5	4,857	1,402	23,591	3,933	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
115	131	16	1482	183286,5	85

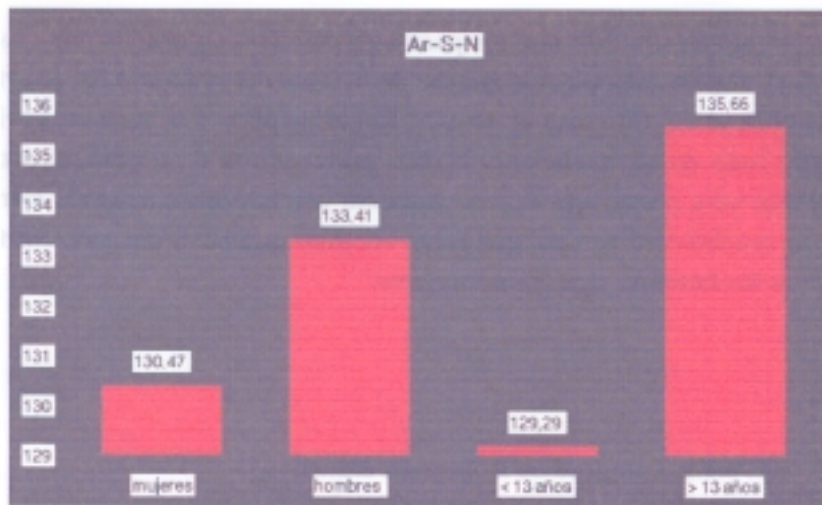
X ₁₀ : C3-C4 hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
124,603	5,509	1,023	30,346	4,421	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
113,5	134	20,5	3613,5	451104,25	68

Tablas 180 a 184. Ángulo C3-C4



Gráfica 76. Valor medio del ángulo C3-C4 por edad y sexo

RESULTADOS



Gráfica 77. Valor medio del ángulo Ar-S-N por edad y sexo

X11: Ar-S-N					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
132,554	5,769	,901	33,286	4,353	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
118,0	145,1	26,2	5434,7	721720,61	56

X12: Ar-S-N < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
129,29	4,927	1,102	24,27	3,81	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
118,0	139,2	20,3	2585,6	334779,22	77

X13: Ar-S-N > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
135,662	4,766	1,04	22,719	3,514	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
124,1	145,1	21	2846,9	386941,59	76

X14: Ar-S-N mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
130,475	4,931	1,424	24,318	3,78	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
123,5	137,3	13,8	1565,7	204552,21	85

X15: Ar-S N hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
133,414	5,948	1,105	35,38	4,458	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
118,0	145,1	26,2	3869	517168,6	68

Tablas 185 a 189. Ángulo Ar-S-N

Podemos afirmar que los pacientes con SD explorados por nosotros, tienen el ángulo esfenoidal o ángulo de la base del cráneo más abierto, tanto el Ba-S-N, el C3-C4 como el Ar-S-N, lo que implica una serie de variaciones, sobre todo en las mediciones hechas utilizando la base craneal como referencia. Por otra parte, este ángulo aumenta con la edad (indicaría cierta tendencia de crecimiento vertical que luego veremos que no es del todo cierta) y es mayor en los hombres que en las mujeres.

III. 8.1.2. Longitud de la base del cráneo

Hemos utilizado ocho variables; de éstas, seis son de medición lineal, *Oi-Cp* o sector anterior de la base del cráneo (en % de la distancia total *Oi-M*, establecida por Delaire como la longitud total de la base del cráneo entre los puntos más anterior, M, y más posterior, *Oi*), *Cp-M* o sector posterior (el % restante de la anterior respecto a *Oi-M*), *Ba-N* (distancia entre los puntos Basion y Nasion que representaría la longitud total de la base del cráneo), *S-N* (medición lineal entre los puntos Sella y Nasion que representa la porción más anterior de la base del cráneo), *Ba-S* (entre los puntos Basion y Sella, porción posterior) y *Base craneal anterior* descrita por Ricketts como la distancia entre los puntos CC y Nasion. El resto de las ocho, es decir dos, son mediciones proporcionales (se obtienen por cociente entre dos distancias medidas): $S-N / Ba-S$ y $CC-N / Ba-N$.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

- *Oi-Cp* y *Cp-M*, con una media de 48,78% para el sector anterior (*Cp-M*) y 51,22% para el sector posterior (*Oi-Cp*), es decir, un mayor tamaño para la porción posterior de la base del cráneo. Esta proporción se modifica con la edad; en los menores de 13 años es mayor el sector anterior (50,95% *Cp-M* y 49,05 *Oi-Cp*), siendo en el grupo de los mayores más larga la porción posterior (53,29%) que la anterior (46,71%).

Por sexos también se cambian los resultados. En las mujeres es más grande el sector anterior (50,17%) que el posterior (49,83%). En los varones es más grande el sector posterior (51,79%) que el anterior (48,21%).

Estos resultados aparecen reflejados en las Tablas 190 a 199 y en las Gráficas 78 a 82.

RESULTADOS

X₁: Cp-M.

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.488	.035	.005	.001	7,153	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
.39	.55	.16	20	9,805	56

X₂: Cp-M < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.509	.024	.005	.001	4,785	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
.46	.55	.09	10,19	5,203	77

X₃: Cp-M > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.487	.031	.007	.001	6,603	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
.39	.51	.12	9,81	4,602	76

X₄: Cp-M. mujeres

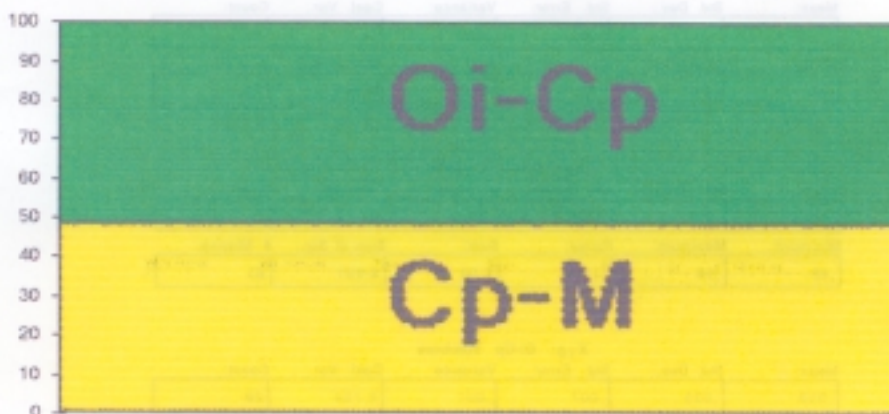
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.502	.031	.009	.001	6,178	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
.42	.54	.12	6,02	3,031	65

X₅: Cp-M. hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.482	.035	.007	.001	7,321	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
.39	.55	.16	13,98	6,774	68

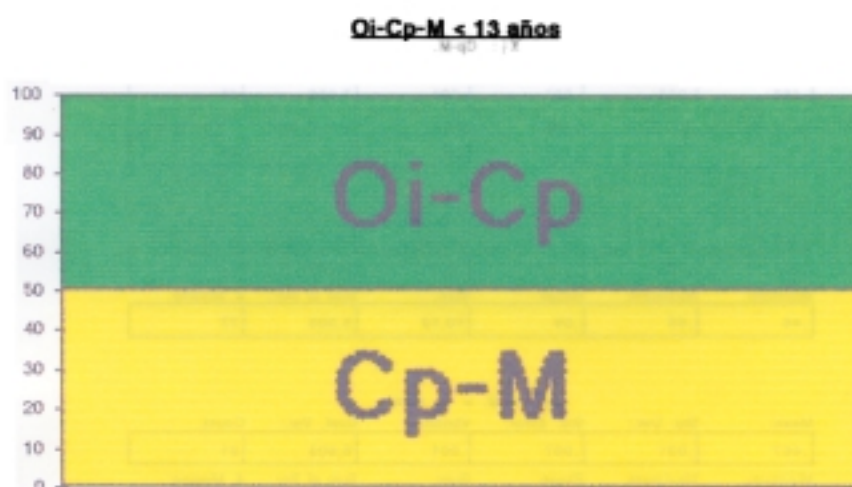
Tablas 190 a 194. Longitud Cp-M (%)

Oi-Cp-M



Gráfica 78. Proporción de Oi-Cp-M

RESULTADOS



Gráfica 79. Proporción de Oi-Cp-M en menores de 13 años

Xg: Oi-Cp					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.512	.035	.005	.001	6,799	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
.45	.61	.16	21,01	10,815	56

X7: Oi-Cp < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.49	.024	.005	.001	4,971	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
.45	.54	.09	9,61	4,823	77

Xg: Oi-Cp > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.533	.03	.007	.001	5,697	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
.49	.61	.12	11,2	5,992	76

Xg: Oi-Cp mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.498	.031	.008	.001	6,218	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
.46	.58	.12	5,98	2,991	85

X10: Oi-Cp hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.518	.035	.007	.001	6,784	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
.45	.61	.16	15,03	7,624	68

Tablas 195 a 199. Longitud Oi-Cp (%)

RESULTADOS



Gráfica 81. Proporción de Oi-Cp-M en mujeres



Gráfica 82. Proporción de Oi-Cp-M en hombres

RESULTADOS

- Ba-N: una media de 99,463 mm, aumentando con la edad, en menores de 13 años la media es de 94,975 mm y en los mayores 103,738 mm. Por sexos esta longitud es mayor en los hombres (101,603 mm) que en las mujeres (94,292 mm).
- S-N: la media de este parámetro es de 61,805 mm, aumenta con la edad de 59,55 mm a 63,952 mm y es mayor en los hombres (63 mm) que en las mujeres (58,917 mm).
- Ba-S: obtuvimos una media de 42,886 mm, aumenta con la edad, 40,525 mm en menores de 13 años y 45,095 mm en el grupo de los mayores. Por sexo es mayor en los hombres (43,879 mm) que en las mujeres (40,417 mm).
- S-N / Ba-S: este cociente sigue una relación inversa a las variables anteriores. La media global es de 1,455; disminuye con la edad, 1,479 en menores de 13 años y 1,433 en los mayores y es mayor en las mujeres (1,465) que en los hombres (1,451).

Los resultados de estas variables aparecen reflejados en las Tablas 200 a 219 y en las Gráficas 83 a 86.

X1: Distancia Ba-N					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
99,463	8,077	1,261	65,23	8,12	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
87	116	29	4078	408221	56

X2: Distancia S-N					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
61,805	4,704	,735	22,123	7,61	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
53	72	19	2534	157498,5	56

X3: Distancia Ba-S					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
42,866	5,154	,805	26,563	12,023	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
35	59	24	1757,5	76399,25	56

Tablas 200 a 219. Longitud de la base del cráneo

X₄: S-N / Ba-S

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,455	,147	,023	,022	10,093	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1	1,756	,756	59,662	87,681	56

X₅: Distancia Ba-N < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
94,975	6,618	1,48	43,802	6,968	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
67	110	23	1899,5	181237,25	77

X₆: Distancia S-N < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
59,55	3,468	,775	12,024	5,823	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
55	67	12	1191	71152,5	77

X₇: Distancia Ba-S < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
40,525	4,096	,916	16,776	10,107	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
35	49	14	810,5	33164,25	77

X₈: S-N / Ba-S < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,479	,117	,026	,014	7,938	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,271	1,689	,418	29,572	43,987	77

X₉: Distancia Ba-N > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
103,738	7,037	1,536	49,515	6,783	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
91	116	25	2178,5	226983,75	76

X₁₀: Distancia S-N > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
63,952	4,785	1,044	22,898	7,482	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
53	72	19	1343	86346	76

Tablas 200 a 219 (continuación). Longitud de la base del cráneo

RESULTADOS

X11: Distancia Ba-S > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
45,095	5,147	1,123	26,49	11,413	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
37	59	22	947	43235	76

X12: S-N / Ba-S > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,433	,17	,037	,029	11,882	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1	1,756	,756	30,09	43,694	76

X13: Distancia Ba-N mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
94,292	3,934	1,136	15,475	4,172	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
87	102	15	1131,5	106861,25	85

X14: Distancia S-N mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
58,917	3,397	,981	11,538	5,765	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
53	64	11	707	41781	85

X15: Distancia Ba-S mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
40,417	2,644	,763	6,992	6,543	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
36	43	7	485	19679	85

X16: S-N / Ba-S mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,465	,14	,04	,02	9,576	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,262	1,689	,427	17,575	25,956	85

X17: Distancia Ba-N hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
101,603	8,42	1,564	70,9	8,287	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
87	116	29	2946,5	301359,75	68

Tablas 200 a 219 (continuación). Longitud de la base del cráneo

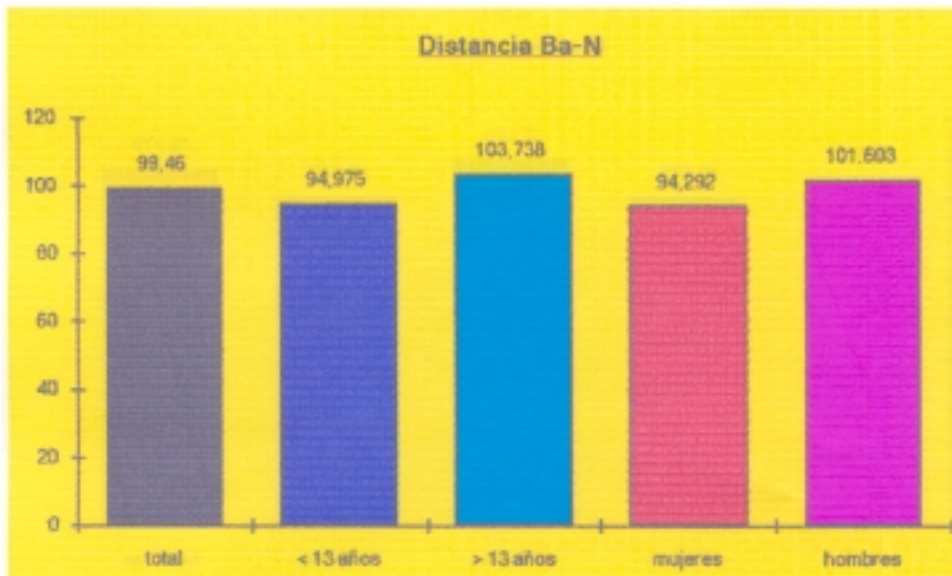
RESULTADOS

X18: Distancia S-N hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
63	4,692	,871	22,018	7,448	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
55	72	17	1827	115717,5	68

X19: Distancia Ba-S hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
43,879	5,618	1,043	31,565	12,804	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
35	59	24	1272,5	56720,25	68

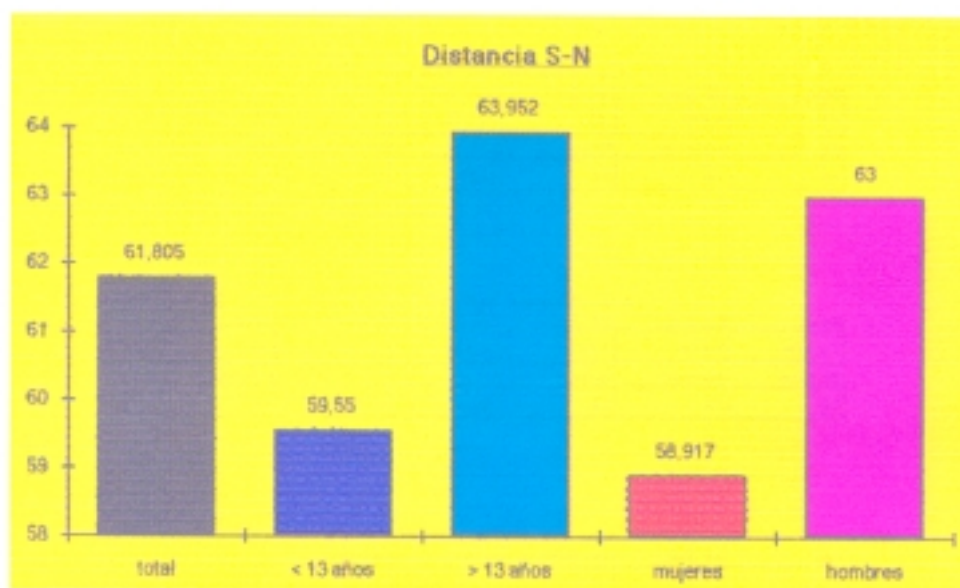
X20: S-N / Ba-S hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,451	,152	,028	,023	10,459	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1	1,756	,756	42,087	61,725	68

Tablas 200 a 219 (continuación). Longitud de la base del cráneo

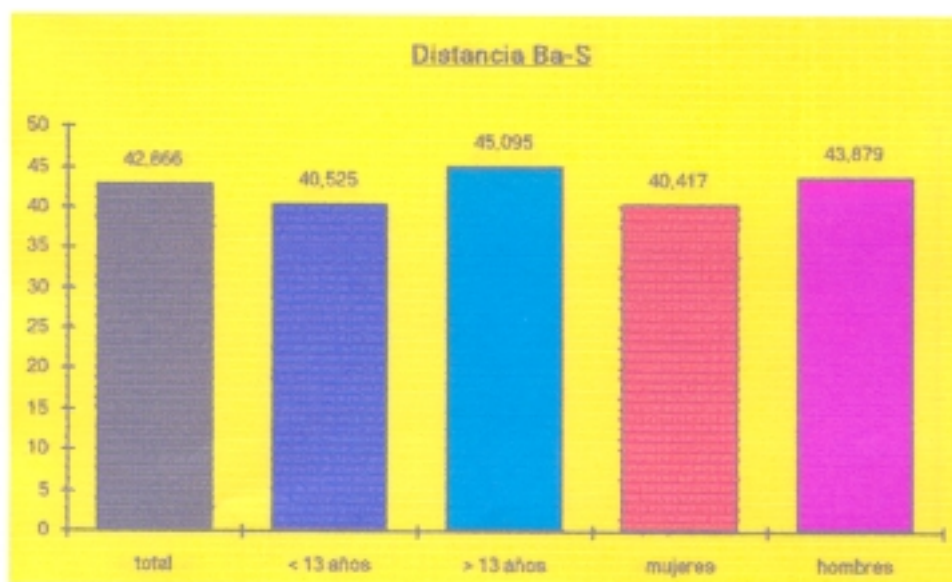


Gráfica 83. Longitudes medias entre Basion y Nasion

RESULTADOS

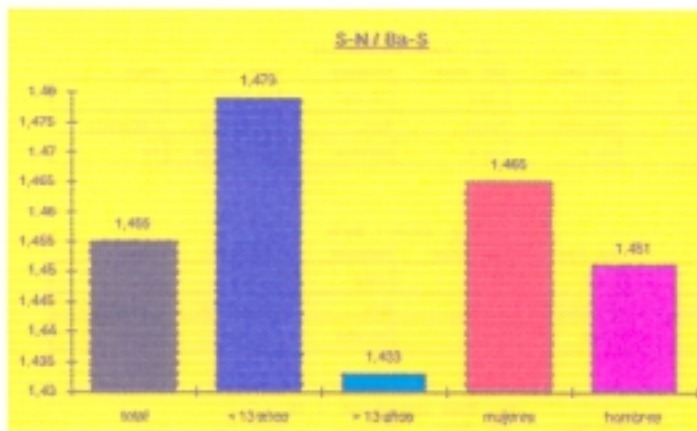


Gráfica 84. Longitudes medias entre Sella y Nasion



Gráfica 85. Longitudes medias entre Basion y Sella

RESULTADOS

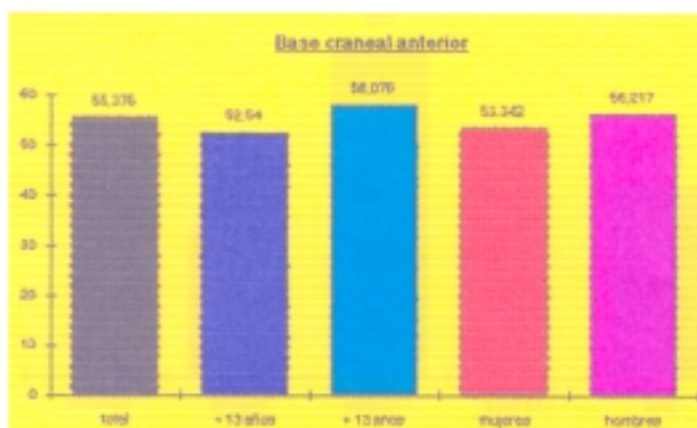


Gráfica 86. Cociente entre las longitudes S-N y Ba-S

- Base craneal anterior: con una media de 55,376 mm, aumenta con la edad de 52,54 mm a 58,076 mm y es mayor en los hombres, 56,217 mm frente a 53,342 mm de las mujeres.
- CC-N / Ba-N: con una media de 0,557, aumenta con la edad de 0,553 a 0,56 y es ligeramente mayor en las mujeres (0,556) que en los hombres (0,553).

Los resultados de estas variables aparecen reflejados en las Tablas 220 a 229 y en las Gráficas 87 y 88.

En general podemos decir que se trata de individuos con un acortamiento del sector anterior de la base del cráneo o craneofacial, lo que predispone a una relación ósea de Clase III.



Gráfica 87. Valores medios de la base craneal anterior

RESULTADOS

X ₁ : Base craneal ant.					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
55,376	5,949	,929	35,387	10,742	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
39,6	66,4	26,8	2270,4	127140,26	56

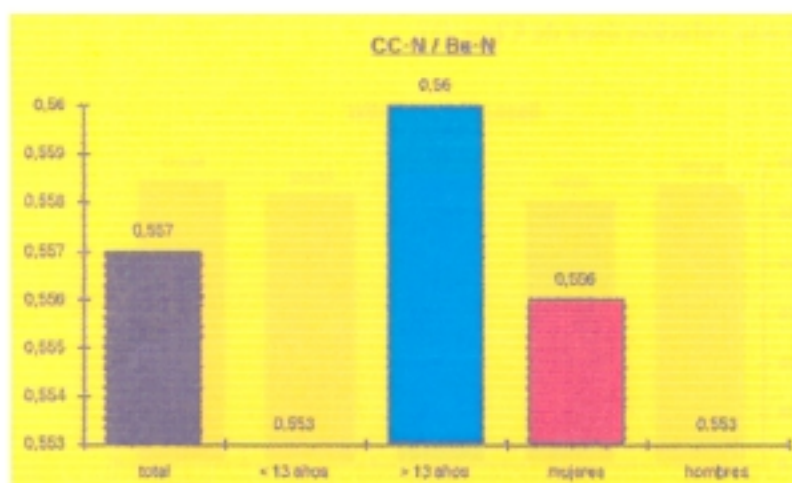
X ₂ : CC-N / Ba-N					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,557	,044	,007	,002	7,829	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
,455	,683	,228	22,834	12,793	56

X ₃ : Base craneal ant. < 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
52,54	5,47	1,223	29,926	10,412	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
39,6	61,9	22,3	1050,8	55777,62	77

X ₄ : CC-n / Ba-N < 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,553	,046	,011	,002	8,639	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
,455	,683	,228	11,068	6,169	77

X ₅ : Base craneal ant. > 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
58,076	5,162	1,126	26,646	8,888	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
45,7	66,4	20,7	1219,6	71362,64	76

Tablas 220 a 229. Longitud de la base del cráneo



Gráfica 88. Cociente entre las longitudes CC-N y Ba-N

X6: CC-N / Ba-N > 13					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,56	,04	,009	,002	7,154	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,482	,621	,138	11,766	8,625	76

X7: Base craneal ant. mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
53,342	4,414	1,274	19,484	8,275	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
44,6	59,4	14,8	640,1	34358,33	85

X8: CC-N / Ba-N mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,566	,052	,015	,003	9,156	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,49	,683	,193	6,797	3,879	85

X9: Base craneal ant. hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
56,217	6,355	1,18	40,391	11,305	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
39,6	66,4	26,8	1630,3	92781,93	68

X10: CC-N / Ba-N hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,553	,04	,007	,002	7,244	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,455	,621	,165	16,038	8,914	68

Tablas 220 a 229 (continuación). Longitud de la base del cráneo

III. 8.1.3 Deflexión craneal

Para el estudio de la deflexión craneal hemos utilizado dos variables, la *deflexión craneal de Ricketts*, determina la evolución de la curvatura o angulación de la base del cráneo y se analiza con el ángulo posterior que forman el plano de Frankfort (FH) y el plano baso-craneal (Ba-N), y el *ángulo CI-C3* o ángulo de la base anterior del cráneo de Delaire.

La media obtenida en la deflexión craneal es de 25,336°, disminuye con la edad de 26,58° en menores de 13 años a 24,21° en los mayores y es muy similar para ambos sexos, 25,317° en mujeres y 25,386° en hombres. (Tablas 230 a 234, Gráfica 89)

RESULTADOS

X ₁ : Deflexión craneal					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
25,366	3,188	,498	10,162	12,567	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
19,4	30,5	11,1	1040	26786,96	56

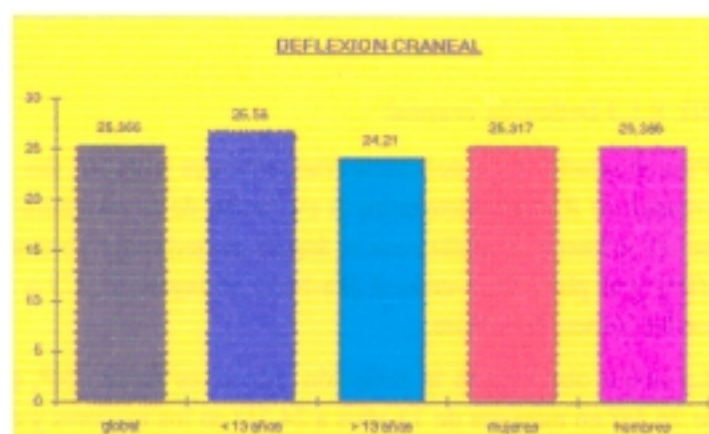
X ₂ : Deflexión craneal < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
26,58	2,967	,603	8,604	11,163	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
19,9	30,5	10,6	531,6	14297,2	77

X ₃ : Deflexión craneal > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
24,21	3,014	,608	9,082	12,448	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
19,4	30,5	11,1	508,4	12489,76	76

X ₄ : Deflexión craneal mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
25,317	3,188	,62	10,165	12,594	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
21,3	30,5	9,2	303,6	7803,02	85

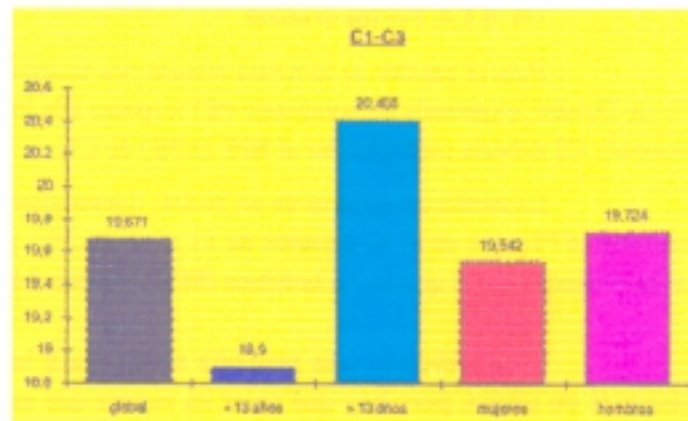
X ₅ : Deflexión craneal hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
25,366	3,244	,602	10,522	12,778	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
19,4	30,5	11,1	736,2	18983,94	68

Tablas 230 a 234. Resultados de deflexión craneal



Gráfica 89. Valores medios de la deflexión craneal

El ángulo C1-C3 de Delaire presenta una media de $19,671^\circ$, aumenta con la edad de $18,9^\circ$ a $20,405^\circ$ y es ligeramente superior en los varones ($19,724^\circ$) que en las hembras ($19,542^\circ$). (Tablas 235 a 239, Gráfica 90)



Gráfica 90. Valores medios del ángulo C1-C3

Los resultados reflejan que ambos ángulos son más pequeños, más agudos, lo que indica cierta tendencia a una posición retrasada de la mandíbula.

X ₁ : C1-C3					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
19,671	2,966	,463	8,795	15,076	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
10	26	16	804,5	16216,25	56

X ₂ : C1-C3 < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
18,9	3,136	,701	9,832	16,59	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
10	23,5	13,5	378	7331	77

X ₃ : C1-C3 > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
20,405	2,663	,581	7,09	13,05	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
15,5	26	10,5	428,5	6685,25	76

X ₄ : C1-C3 mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
19,542	4,008	1,167	16,066	20,511	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
10	23,5	13,5	294,5	4759,25	85

X ₅ : C1-C3 hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
19,724	2,499	,484	6,249	12,667	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
15,5	26	10,5	572	11457	68

Tablas 235 a 239. Resultados de C1-C3

III. 8.1.4. Forma craneal

Para el estudio de la forma craneal nos basamos en la altura craneal o C2 de Delaire, expresada en porcentaje (%) respecto a la línea C1 (línea de la base craneal). C2 debería corresponder al 80% ($\pm 5\%$) de C1.

La media obtenida es de un 86,6%, ligeramente superior en el grupo de mayores (87%) que en el de menores de 13 años (86,2%) y una proporción mayor en las mujeres (88%) que en los hombres (86%). (Tablas 240 a 244, Gráfica 91)

Esto indicaría una pequeña tendencia a la dolicocefalia por ser alargado en altura, pero hay que tener en cuenta que esta variable se halla en relación al plano de la base del cráneo (C1) y éste es más corto, como ya demostramos, por lo que la proporción aumenta y por otra parte es más obtuso, sigue una dirección de inclinación craneal desde "O" hasta "M" por lo que al trazar la perpendicular a este plano (C2), ésta se dirigirá más distalmente hasta alcanzar la bóveda craneal por lo que será de mayor longitud.

X1: Altura craneal					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,866	,048	,007	,002	5,531	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,76	1	,24	35,51	30,847	56

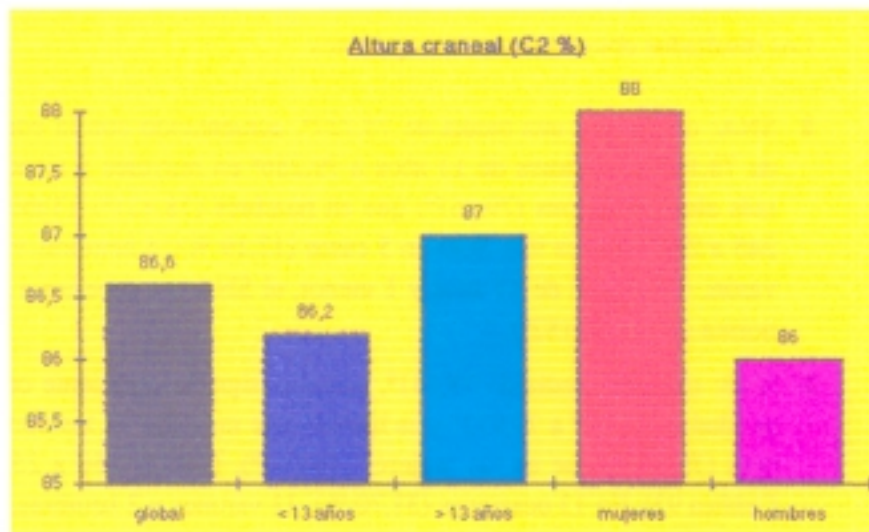
X2: Altura craneal < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,862	,05	,011	,002	5,753	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,78	1	,22	17,24	14,908	77

X3: Altura craneal > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,87	,047	,01	,002	5,416	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,76	,98	,22	18,27	15,939	76

X4: Altura craneal mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,88	,047	,013	,002	5,286	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,81	,98	,17	10,56	9,317	85

X5: Altura craneal hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,86	,048	,009	,002	5,587	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,76	1	,24	24,95	21,53	68

Tablas 240 a 244. Resultados de altura craneal



Gráfica 91. Valores medios de la altura craneal (en %)

III. 8.2. RELACIONES CRANEO-MAXILO-MANDIBULARES

Incluimos dentro de este apartado tres factores: la clase esquelética, el tamaño maxilar y el tamaño mandibular.

III. 8.2.1. Clase esquelética

Para el estudio de la Clase esquelética hemos utilizado 7 variables: 1/ *SNA*, utilizado por Steiner, ángulo formado entre la base anterior del cráneo (S-N) y el maxilar expresado por el punto A. Determina la posición ántero-posterior del maxilar en relación a la base craneal. 2/ *SNB*, ángulo formado entre S-N y la mandíbula expresada por el punto B. Determina la posición ántero-posterior de la misma en relación a la base del cráneo. 3/ *ANB*, es la diferencia entre los dos anteriores. Mide la relación máxilo-mandibular entre sí por el ángulo que forman los puntos A y B con vértice en N. 4/ *Profundidad maxilar*, utilizada por Ricketts, también determina la localización del maxilar en el plano horizontal. Se mide un ángulo entre el plano de Frankfort (FH) y la línea que une los puntos N y A (ángulo pósterio-inferior). Es similar al ángulo SNA, sólo que en este caso utiliza como plano de referencia el FH. 5/ *Profundidad facial*, determina la posición ántero-posterior de la mandíbula, y se obtiene con una medida angular que forman los planos facial (N-Pg) y el plano de referencia que es el de Frankfort (FH). Similar a SNB. 6/ *Convexidad facial*, es una medida lineal desde el punto A al plano facial (NPg), y relaciona ambos maxilares en el plano anteroposterior. 7/ *Relación Ena-Enp / longitud del cuerpo mandibular o Ena-Enp / Go-Gn* cociente entre la longitud maxilar y mandibular.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

- SNA: obtuvimos una media de 78,727^º, aumentando con la edad de 78,14^º en menores de 13 años a 79,286^º en mayores y siendo más alta en mujeres (79,467^º) que en hombres (78,421^º). (Tablas 245 a 249, Gráfica 92). Sólo en 5 casos (12,19 %), 4 hembras y 1 varón, 4 mayores de 13 años y 1 menor, el SNA era superior a la norma de Steiner (82^º)
- SNB: con una media de 78,141^º, aumenta significativamente con la edad de 76,24^º a 79,952^º y es ligeramente más alto en los hombres (78,172^º) que en las mujeres (78,067^º). (Tablas 250 a 254, Gráfica 93). En 13 ocasiones (31,70 %), 11 varones y 2 hembras, 9 mayores de 13 años y 4 menores, el SNB era superior a la norma de Steiner (80^º)

X ₁ : SNA					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,727	3,26	,509	10,631	4,141	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
72	85,1	13,1	3227,8	254539,68	56

X ₂ : SNA < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,14	3,207	,717	10,288	4,105	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
72	82,9	10,9	1562,8	122312,66	77

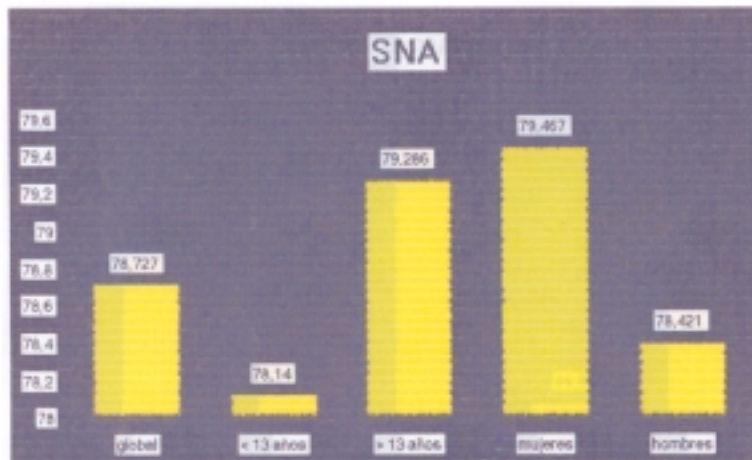
X ₃ : SNA > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
79,286	3,289	,718	10,815	4,148	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
72,1	85,1	13	1665	132227,02	76

X ₄ : SNA mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
79,467	4,041	1,166	16,326	5,085	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
72,7	85,1	12,4	953,6	75959	85

X ₅ : SNA hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,421	2,905	,54	8,441	3,705	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
72	82,8	10,8	2274,2	176580,68	68

Tablas 245 a 249. Resultados de SNA

RESULTADOS



Gráfica 92. Valores medios del ángulo SNA.

X ₁ : SNB					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,141	4,019	,628	16,153	5,143	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
70,2	87	16,8	3203,8	250965,74	56

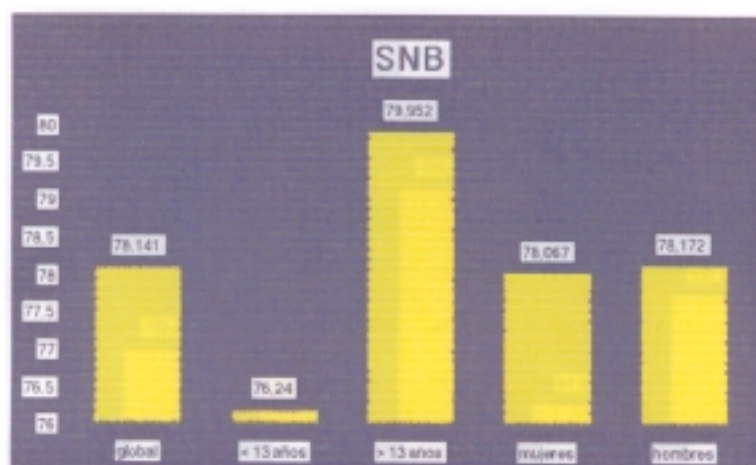
X ₂ : SNB < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,24	3,361	,751	11,293	4,408	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
70,2	85,4	15,2	1824,8	116465,32	77

X ₃ : SNB > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
79,652	3,81	,631	14,519	4,768	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
74,2	87	12,8	1679	134530,42	76

X ₄ : SNB mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,067	4,288	1,238	18,393	5,494	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
73,9	85,4	12,1	936,8	73335,16	65

X ₅ : SNB hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,172	3,981	,739	15,846	5,092	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
70,2	87	16,8	2267	177860,56	68

Tablas 250 a 254. Resultados de SNB



Gráfica 93. Valores medios del ángulo SNB.

- ANB: con un valor global medio de $0,563^\circ$, disminuye de manera muy significativa con la edad de $1,905^\circ$ a $-0,714^\circ$ y es un ángulo mayor en las mujeres ($1,383^\circ$) que en los hombres ($0,224^\circ$). (Tablas 255 a 259, Gráfica 94).
- Profundidad maxilar: se obtiene un valor medio de $89,195^\circ$, aumenta ligeramente con la edad de $89,495^\circ$ a $88,91^\circ$ y es un poco más alto en los hombres ($88,914^\circ$) que en las mujeres ($89,875^\circ$). (Tablas 260 a 264, Gráfica 95).

X1: ANB					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.563	2,634	.458	8,608	520,754	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-6	5,7	11,7	23,1	357,95	56

X2: ANB < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,905	2,719	.608	7,392	142,731	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-3,6	5,7	9,3	38,1	213,03	77

X3: ANB > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-.714	2,585	.564	6,68	361,847	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-6	3,1	9,1	-15	144,32	76

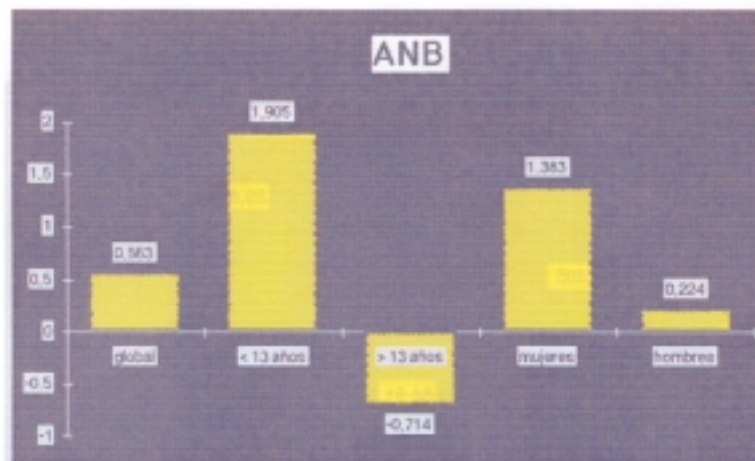
Tablas 255 a 259. Resultados de ANB

RESULTADOS

X4: ANB mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,383	2,861	,826	8,185	208,817	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-3,6	5,7	9,3	16,6	113	85

X5: ANB hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,224	2,945	,547	8,675	1314,054	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-6	5,7	11,7	6,5	244,35	68

Tablas 255 a 259 (continuación). Resultados de ANB



Gráfica 94. Valores medios del ángulo ANB.

X1: Profundidad maxilar					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
89,165	3,555	,555	12,622	3,983	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
83,3	95,5	12,2	3657	326691,46	56

X2: Profundidad maxilar < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
89,405	3,508	,784	12,303	3,919	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
83,3	95,5	12,2	1780,9	160420,85	77

X3: Profundidad maxilar > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
88,91	3,658	,798	13,382	4,114	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
83,4	95,3	11,9	1867,1	168270,61	76

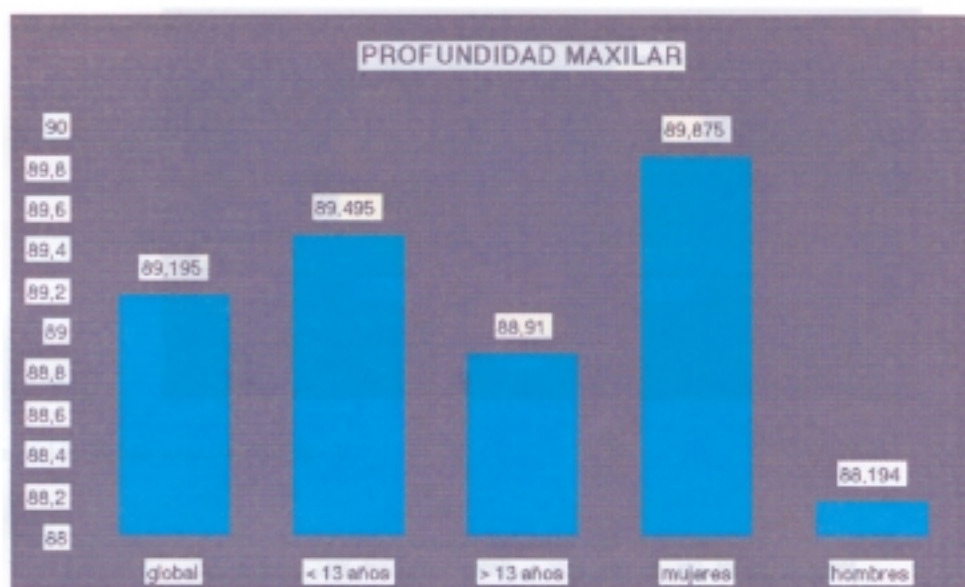
Tablas 260 a 264. Resultados de profundidad maxilar

RESULTADOS

X ₄ : Profundidad maxilar mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
89,875	3,533	1,02	12,484	3,931	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
83,3	95,5	12,2	1078,5	97067,51	85

X ₄ : Profundidad maxilar hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
88,914	3,584	,666	12,848	4,031	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
83,4	95,3	11,9	2578,5	229623,95	68

Tablas 260 a 264 (continuación). Resultados de profundidad maxilar



Gráfica 95. Valores medios de profundidad maxilar

- Profundidad facial: la media en este caso es de 88,676°, aumenta significativamente con la edad de 87,005° a 90,267° y es ligeramente más alto en los hombres (88,7°) que en las mujeres (88,617°). (Tablas 265 a 269, Gráfica 96).
- Convexidad facial: la media es de 0,468 mm, disminuye muy significativamente con la edad de 2,37 mm a -1,343 mm y es bastante más alto en las mujeres (1,275 mm) que en los hombres (0,134 mm). (Tablas 270 a 274, Gráfica 97).

RESULTADOS

X ₁ : Profundidad facial					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
88,676	4,485	,7	20,118	5,058	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
79,1	99,7	20,6	3635,7	323202,65	56

X ₂ : Profundidad facial < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
87,005	3,675	,622	13,509	4,224	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
79,1	94,6	15,5	1740,1	151654,07	77

X ₃ : Profundidad facial > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
90,267	4,686	1,022	21,954	5,191	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81	99,7	18,7	1895,6	171548,58	76

X ₄ : Profundidad facial mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
88,617	3,613	1,101	14,542	4,303	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81,1	94,6	13,5	1063,4	94394,92	65

X ₅ : Profundidad facial hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
88,7	4,799	,991	23,026	5,41	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
79,1	99,7	20,6	2572,3	228807,73	68

Tablas 265 a 269. Resultados de profundidad facial



Gráfica 96. Valores medios de profundidad facial

RESULTADOS

X ₁ : Convexidad facial					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.468	3,771	,589	14,223	805,344	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-8	6,7	14,7	19,2	577,92	56

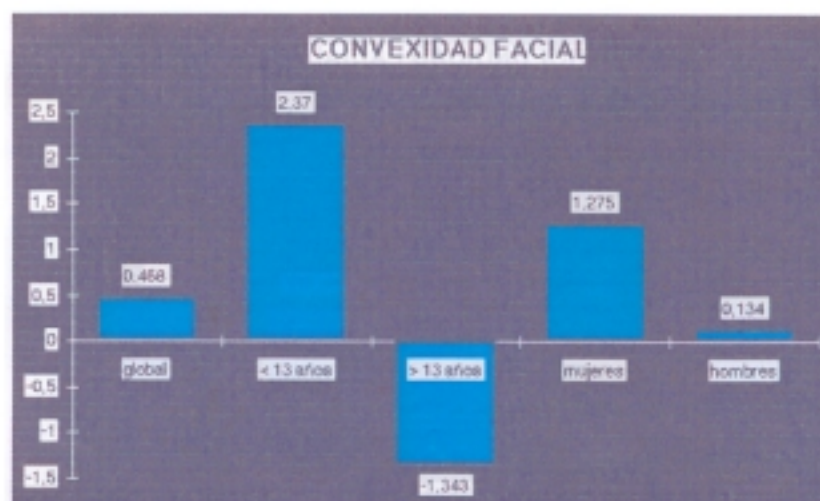
X ₂ : Convexidad facial < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,37	3,085	,69	9,515	130,152	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-4,3	6,7	11	47,4	293,12	77

X ₃ : Convexidad facial > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,343	3,514	,767	12,347	-281,664	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-8	2,7	10,7	-28,2	284,8	76

X ₄ : Convexidad facial mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,275	3,555	1,026	12,635	278,788	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-4,3	6,7	11	15,3	158,48	85

X ₅ : Convexidad facial hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.134	3,868	,718	14,951	2876,156	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-8	5,8	13,8	3,9	410,43	68

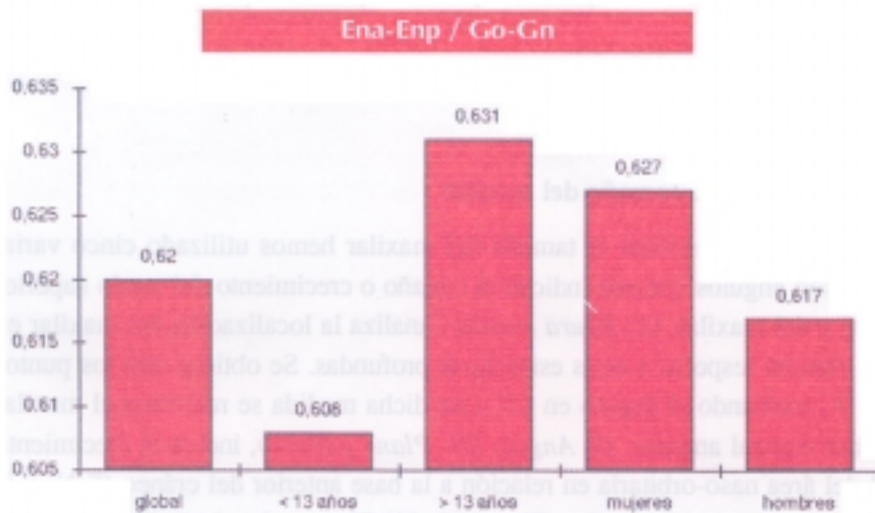
Tablas de 270 a 274. Resultados de convexidad facial



Gráfica 97. Valores medios de la convexidad facial

- Ena-Enp / Go-Gn: se obtiene un valor medio de 0,62, aumenta un poco con la edad de 0,608 a 0,631 y es algo mayor en las mujeres (0,627) que en los hombres (0,617). (Tablas 275 a 279, Gráfica 98).

Estos resultados reflejan la existencia de una Clase III ósea que aumenta significativamente con la edad.



Gráfica 98. Relación entre la longitud maxilar y la longitud mandibular

X1: Ena-Enp / long. mandibula					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,62	,005	,01	,004	10,555	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
,52	,867	,347	25,413	15,923	56

X2: Ena-Enp / long. mandibula < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,608	,043	,01	,002	7,117	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
,542	,677	,136	12,156	7,424	77

X3: Ena-Enp / long. mandibula > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,631	,001	,016	,006	12,771	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
,52	,867	,347	13,257	8,496	76

Tablas de 275 a 279. Resultados del cociente entre la longitud del maxilar y la longitud mandibular

X ₄ : Ena-Enp / long. mandíbula mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,627	,056	,016	,003	8,96	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
,566	,745	,179	7,518	4,745	85

X ₅ : Ena-Enp / long. mandíbula hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,617	,07	,013	,005	11,285	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
,52	,867	,347	17,895	11,178	68

Tablas de 275 a 279 (continuación). Resultados del cociente entre la longitud del maxilar y la longitud mandibular

III. 8.2.2. Tamaño del maxilar

Para determinar el tamaño del maxilar hemos utilizado cinco variables. Tres son ángulos que nos indican el tamaño o crecimiento del tercio superior de la cara y del maxilar: (1) *Altura maxilar*, analiza la localización del maxilar en el plano vertical respecto a otras estructuras profundas. Se obtiene con los puntos N, CF y A, centrando el ángulo en CF. Con dicha medida se relaciona el maxilar con la base craneal anterior. (2) *Angulo SN- Plano palatino*, indica el crecimiento vertical del área naso-orbitaria en relación a la base anterior del cráneo (S-N) y la localización en altura del maxilar. (3) *Angulo SN-Plano oclusal*, similar a la medida anterior, pero en este caso se mide el ángulo desde la base del cráneo (SN) con el plano de las superficies oclusales de molares y premolares. Otra variable es una medida lineal: (4) *Longitud del paladar*, determina la distancia ántero-posterior del maxilar superior medida desde la Espina nasal anterior (Ena) hasta la Espina nasal posterior (Enp). No la valoramos ya que al ser una medida lineal puede sufrir variaciones. La quinta variable es un cociente: (5) *Relación SN / Ena-Enp*, halla el cociente entre la base anterior del cráneo con la longitud del maxilar o palatina.

Los resultados que hemos obtenido son los siguientes:

- **Altura maxilar:** para este ángulo hemos encontrado una media de 62,863°, disminuye con la edad de 65,2° en menores de 13 años a 60,638° en el grupo de mayores. Por otra parte es mayor en las mujeres (64,025°) que en los hombres (62,383°). (Tablas 280 a 284, Gráfica 99)
- **Angulo SN-Plano palatino:** la media obtenida es de 11,739°, disminuye con la edad de 12,61° a 10,91° y es más obtuso en las mujeres (12,25°) que en los hombres (11,528°). (Tablas 285 a 289, Gráfica 100)

RESULTADOS

X ₁ : Altura maxilar					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
62,863	6,246	,975	39,014	9,936	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
49,6	90,1	40,5	2577,4	163584,74	56

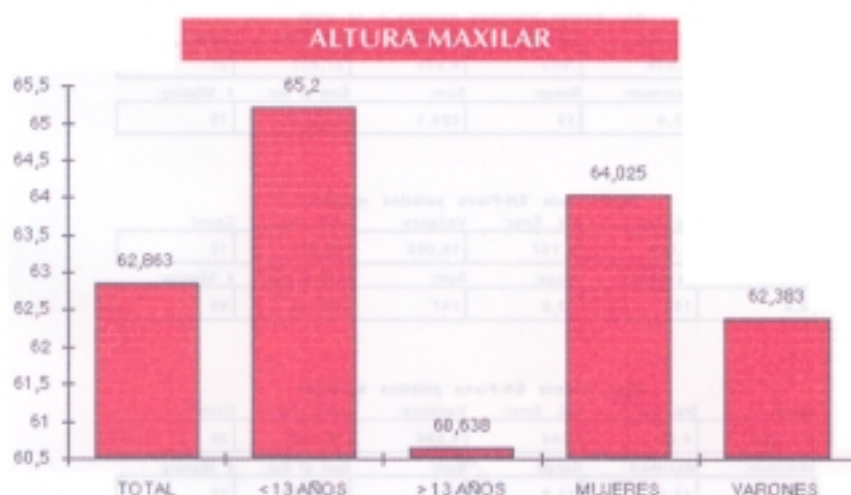
X ₂ : Altura maxilar < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
65,2	7,436	1,663	55,287	11,404	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
57,5	90,1	32,6	1304	86071,26	77

X ₃ : Altura maxilar > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
60,638	9,853	,941	14,846	6,354	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
49,6	66,7	17,1	1273,4	77513,48	76

X ₄ : Altura maxilar mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
64,025	6,988	2,595	80,791	14,039	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
57,5	90,1	32,6	768,3	50079,11	65

X ₅ : Altura maxilar hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
62,383	4,814	,894	23,178	7,717	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
49,6	77,4	27,8	1609,1	113505,63	68

Tablas 280 a 284. Altura maxilar



Gráfica 99. Valores medios de altura maxilar

RESULTADOS



Gráfica 100. Valores medios del ángulo SN-Plano oclusal

Xg: Angulo SN-Plano palatino					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
11,739	3,247	,507	10,54	27,656	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
2,9	18,6	15,7	481,3	6071,59	56

Xy: Angulo SN-Plano palatino < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
12,61	3,303	,739	10,909	26,193	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
6,7	18,6	11,9	252,2	3387,62	77

Xg: Angulo SN-Plano palatino > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
10,91	3,039	,663	9,235	27,855	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
2,9	15,9	13	229,1	2684,07	76

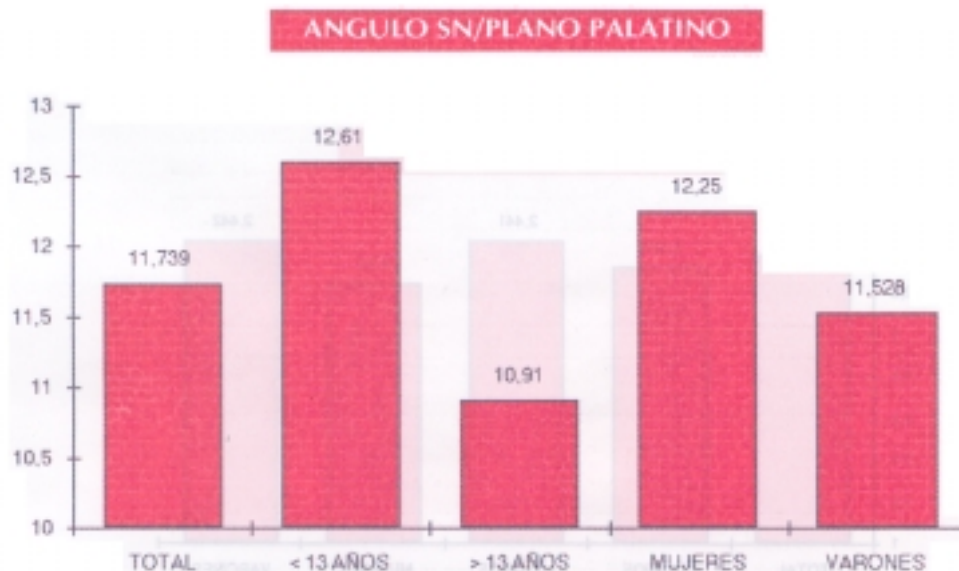
Xg: Angulo SN-Plano palatino mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
12,25	4,009	1,157	16,069	32,723	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
2,9	19,1	16,2	147	1977,5	85

X10: Angulo SN-Plano palatino hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
11,528	2,93	,544	8,586	25,419	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
6,7	18,6	11,9	334,3	4094,09	66

Tablas 285 a 289. Angulo SN- Plano palatino

- **Angulo SN-Plano oclusal:** con una media de $22,685^\circ$, disminuye significativamente con la edad de $26,73^\circ$ en menores de 13 años a $18,833^\circ$ en los mayores y es ligeramente más grande en las mujeres ($22,958^\circ$) que en los hombres ($22,572^\circ$). (Tablas 290 a 294, Gráfica 101)
- **SN / Ena-Enp:** la media de este cociente es de 2,383, aumenta un poco con la edad de 2,322 a 2,441 y es mayor en los hombres (2,442) que en las mujeres (2,24). (Tablas 295 a 299, Gráfica 103)

Estos resultados reflejan unos valores aumentados de los ángulos que nos determinan el tamaño vertical del maxilar superior en relación a la base del cráneo. Por otra parte, la longitud ántero-posterior del maxilar es más pequeña de lo normal. Por todo ello, deducimos que existe una hipoplasia del maxilar superior, a pesar del aumento en sentido vertical que es debido a las características de la base del cráneo, como pudimos ver anteriormente, que modifica (aumentando) todas las medidas que se obtienen en relación a ésta y no directamente del propio tamaño maxilar.



Gráfica 101. Valores medios del ángulo SN-Plano palatino

RESULTADOS

X14: Angulo SN-Plano oclusal mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
22,958	5,78	1,688	33,404	25,175	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq:	# Missing:
13,8	33,4	19,6	275,5	6692,47	85

X15: Angulo SN-Plano oclusal hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
22,572	5,64	1,047	31,813	24,988	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq:	# Missing:
14,1	33,7	19,6	854,6	15668,68	68

X11: Angulo SN-Plano oclusal

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
22,465	5,611	,876	31,487	24,736	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq:	# Missing:
13,8	33,7	19,9	930,1	22359,15	56

X12: Angulo SN-Plano oclusal < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
26,73	9,743	,837	14,011	14,003	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq:	# Missing:
21,9	33,7	11,8	534,6	14556,08	77

X13: Angulo SN-Plano oclusal > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
18,833	4,21	,919	17,726	22,355	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq:	# Missing:
13,8	27,2	13,4	395,5	7803,09	76

Tablas 290 a 294. Angulo SN-Plano oclusal



Gráfica 103. Relación entre la longitud de SN y longitud maxilar

X ₁₆ : SN / Ena-Enp					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,383	,675	,105	,455	28,314	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,971	6,471	4,5	97,688	250,957	66

X ₁₇ : SN / Ena-Enp < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,322	,157	,035	,025	6,759	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,979	2,683	,704	46,436	108,282	77

X ₁₈ : SN / Ena-Enp > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,441	,938	,205	,88	38,428	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,971	6,471	4,5	51,252	142,675	78

X ₁₉ : SN / Ena-Enp mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,24	,17	,049	,029	7,568	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,979	2,494	,515	26,882	60,538	85

X ₂₀ : SN / Ena-ENp hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,442	,792	,147	,627	32,42	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,971	6,471	4,5	70,805	190,419	68

Tablas 295 a 299. Cociente SN/Longitud del maxilar

III. 8.2.3. Morfología y tamaño mandibular

Para determinar el tamaño de la mandíbula nos hemos basado en siete variables. Dos son ángulos: (1) *Ar-S-N* : nos da una idea de la amplitud del ángulo de la base craneal y de la posición mandibular respecto a la misma. Se mide entre los puntos Articular, Sella y Nasion con vértice en Sella. (2) *Angulo Gonfaco* : medido entre Ar, Go y Gn con vértice en Go. Determina la amplitud del ángulo mandibular. Otras dos son medidas lineales: (3) *Longitud del cuerpo mandibular* : determina el tamaño mandibular medido desde el punto Gn hasta Go. (4) *Altura mandibular* : o altura de la rama ascendente de la mandíbula, medida en mm desde el punto Go hasta el punto Ar. Y tres son cocientes entre unas medidas y otras: (5) *Relación Go-Gn/Go-Ar* : cociente entre la longitud del cuerpo mandibular y la altura de la rama ascendente, (6) *Relación SN/Go-Gn* : cociente entre la base del cráneo anterior y la longitud del cuerpo mandibular. (7) *Relación Ena-Enp/longitud del cuerpo mandibular* : cociente entre la longitud maxilar y mandibular.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

- Ar-S-N: con una media de 132,554°, mayor en los varones (133,414°) que en las mujeres (130,475°) y aumenta con la edad, 129,29° en menores de 13 años y 135,662° en los mayores. (Tablas 300 a 304. Gráfica 104)
- Angulo Goníaco: la media de este ángulo es de 124,817°, aumenta con la edad de 123,22° en menores de 13 años a 126,338° en el grupo de los mayores. Es un ángulo más abierto en los varones (125,586°) que en las mujeres (122,958°). (Tablas 305 a 309. Gráfica 106)
- Longitud mandibular: presenta una media de 71,085 mm, aumenta como es lógico con la edad de 67,645 mm a 74,362 mm y es bastante mayor en los hombres (72,157 mm) que en las mujeres (67,625 mm). (Tablas 310 a 314. Gráfica 105)

X1: Ar-S-N					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
132,554	5,769	,901	33,286	4,353	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
118,9	145,1	26,2	5434,7	721720,81	56

X2: Ar-S-N < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
129,29	4,927	1,102	24,27	3,81	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
118,9	139,2	20,3	2585,8	334779,22	77

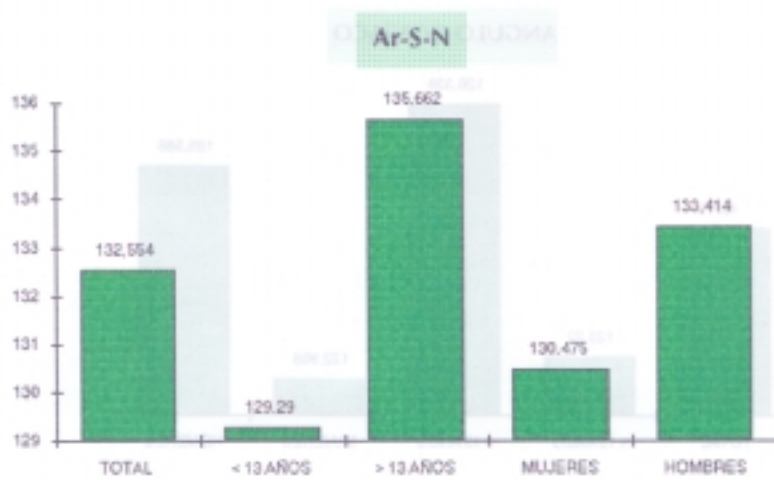
X3: Ar-S-N > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
135,662	4,766	1,04	22,719	3,514	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
124,1	145,1	21	2848,9	386941,59	76

X4: Ar-S-N mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
130,475	4,931	1,424	24,318	3,78	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
123,5	137,3	13,8	1565,7	204552,21	85

X5: Ar-S-N hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
133,414	5,948	1,105	35,38	4,458	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
118,9	145,1	26,2	3869	517168,6	68

Tablas 300 a 304. Ar-Sn

RESULTADOS



Gráfica 104. Valores medios del ángulo Ar-S-N

X11: Ángulo goníaco					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
124,817	6,197	,968	38,405	4,965	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
115,6	144,4	28,8	5117,5	640287,69	66

X12: Ángulo goníaco < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
123,22	4,513	1,009	20,367	3,663	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
115,6	129,4	13,8	2464,4	304050,34	77

X13: Ángulo goníaco > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
126,336	7,244	1,581	52,482	5,734	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
117,7	144,4	26,7	2653,1	336237,25	76

X14: Ángulo goníaco mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
122,958	4,734	1,367	22,408	3,85	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
115,9	132,3	16,4	1475,5	181671,51	85

X15: Ángulo goníaco hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
125,566	6,631	1,231	43,966	5,28	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
115,6	144,4	28,8	3642	458616,08	68

Tablas 305 a 309. Ángulo goníaco

RESULTADOS



Gráfica 106. Valores medios del ángulo goniaco

Xg: Longitud mandibular					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
71,085	7,194	1,124	51,755	10,12	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
56,6	86,2	29,6	2914,5	209248,49	56

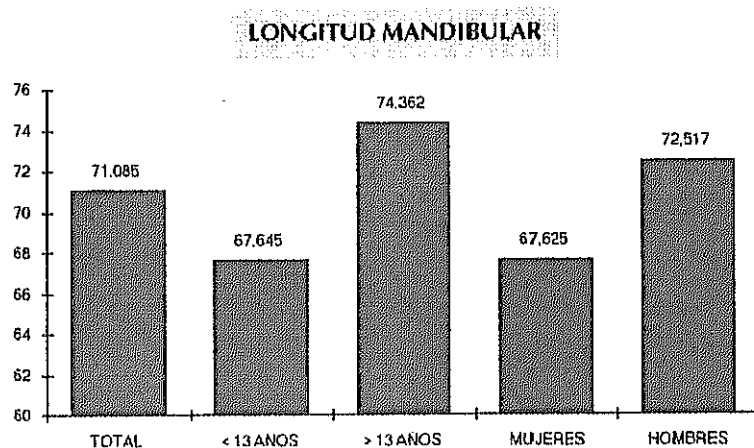
Xy: Longitud mandibular < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
67,645	5,152	1,152	26,546	7,617	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
56,6	78,2	21,6	1352,0	92021,29	77

Xg: Longitud mandibular > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
74,362	7,428	1,621	55,182	9,99	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
59,4	86,2	26,8	1561,6	117227,2	76

Xg: Longitud mandibular mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
67,625	3,404	,663	11,588	5,034	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
62,1	72,4	10,3	811,5	55005,15	65

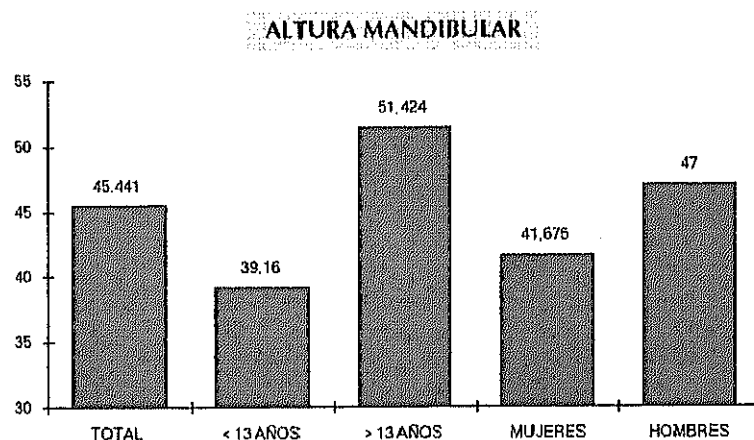
X10: Longitud mandibular hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
72,517	7,682	1,464	62,128	10,669	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
56,6	86,2	29,6	2103	154243,34	68

Tablas 310 a 314: Longitud mandibular



Gráfica 105. Valores medios de la longitud mandibular

- **Altura mandibular:** obtuvimos una media de 45,441 mm, aumenta como era de esperar con la edad de 39,16 mm a 51,424 mm y es relativamente mayor en los hombres (47 mm) que en las mujeres (41,675 mm). (Tablas 315 a 319. Gráfica 107)
- **Go-Gn / Go-Ar:** con una media de 1,604, disminuye con la edad de 1,747 a 1,468 y es mayor en las mujeres (1,66) que en los hombres (1,581). (Tablas 320 a 324. Gráfica 108)
- **SN / Go-Gn:** la media de este cociente es de 0,874, disminuye ligeramente con la edad de 0,883 a 0,865 y es prácticamente igual en los hombres (0,874) que en las mujeres (0,873). (Tablas 325 a 329. Gráfica 109)



Gráfica 107. Valores medios de la altura mandibular

RESULTADOS

X16: Altura mandibular TOTAL						
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:	
45,441	8,916	1,392	79,489	19,62	41	
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:	
29,8	66,2	36,4	1883,1	87841,57	56	

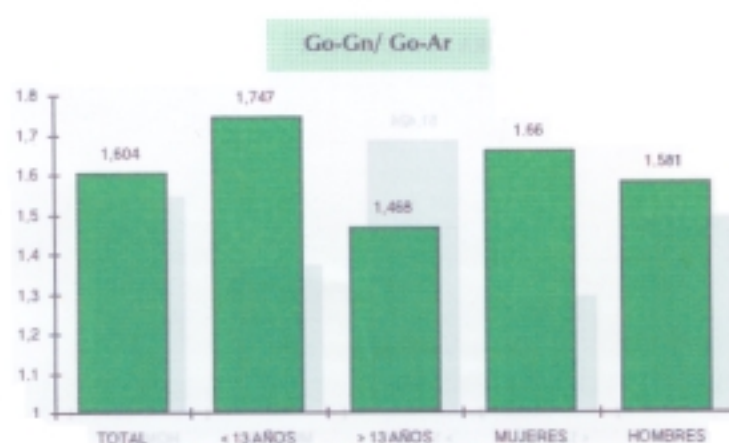
X17: Altura mandibular < 13 años						
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:	
38,16	5,062	1,136	25,629	12,978	20	
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:	
29,8	48	18,2	783,2	31180,86	77	

X18: Altura mandibular > 13 años						
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:	
51,424	7,577	1,653	57,407	14,734	21	
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:	
37,9	66,2	28,3	1079,9	56680,71	76	

X19: Altura mandibular mujeres						
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:	
41,675	6,495	1,875	42,18	15,584	12	
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:	
29,8	51,9	22,1	500,1	21305,65	85	

X20: Altura mandibular hombres						
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:	
47	9,402	1,746	88,39	20,003	29	
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:	
33,4	66,2	32,8	1363	66535,92	68	

Tablas 315 a 319. Altura mandibular



Gráfica 108. Relación entre la longitud y la altura mandibular

RESULTADOS

X21: Go-Gn / Go-Ar

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,604	,245	,038	,06	15,283	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1,078	2,173	1,095	65,77	107,908	56

X22: Go-Gn / Go-Ar < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,747	,198	,044	,039	11,344	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1,419	2,173	,754	34,94	61,787	77

X23: Go-Gn / Go-Ar > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,488	,207	,045	,043	14,131	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1,078	1,95	,872	30,83	46,121	76

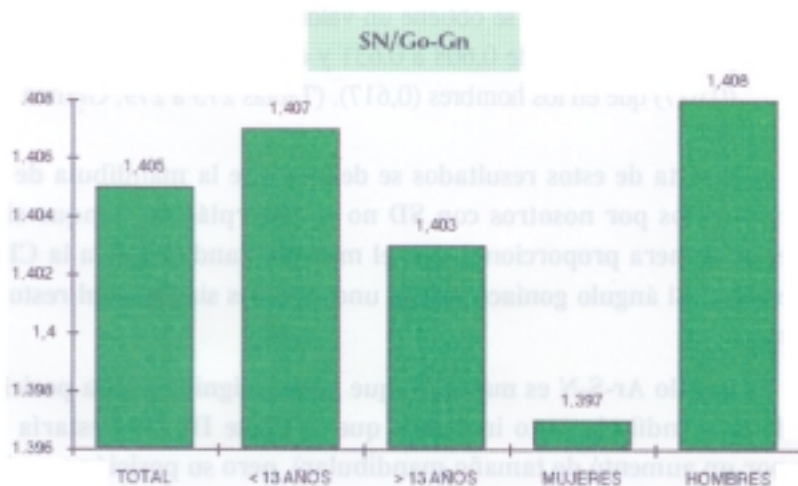
X24: Go-Gn / Go-Ar mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,66	,275	,079	,076	16,566	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1,263	2,173	,91	19,919	33,697	85

X25: Go-Gn / Go-Ar hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,581	,233	,043	,054	14,734	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
1,078	1,991	,913	45,85	74,011	66

Tablas 320 a 324. Cociente longitud mandibular/ altura mandibular



Gráfica 109. Relación entre la longitud SN y la longitud mandibular

RESULTADOS

X26: SN / Go-Gn					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,405	,101	,016	,01	7,172	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,177	1,709	,532	57,609	81,352	56

X27: SN / Go-Gn < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,407	,085	,019	,007	6,04	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,243	1,555	,312	28,144	39,742	77

X28: SN / Go-Gn > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,403	,116	,025	,013	8,262	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,177	1,709	,532	29,465	41,61	76

X29: SN / Go-Gn mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,397	,087	,025	,007	6,198	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,314	1,584	,27	16,767	23,509	85

X30: SN / Go-Gn hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,408	,107	,02	,012	7,622	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,177	1,709	,532	40,842	57,843	68

Tablas 325 a 329. Cociente entre la porción anterior de la base del cráneo y la longitud mandibular

- Ena-Enp / Go-Gn: se obtiene un valor medio de 0,62, aumenta un poco con la edad de 0,608 a 0,631 y es algo mayor en las mujeres (0,627) que en los hombres (0,617). (Tablas 275 a 279, Gráfica 98)

A la vista de estos resultados se deduce que la mandíbula de los pacientes explorados por nosotros con SD no es hiperplásica, aunque sí es más grande, de manera proporcional, que el maxilar, dando lugar a la Clase III antes descrita. El ángulo goníaco refleja unos valores similares al resto de la población.

El ángulo Ar-S-N es mayor, lo que podría significar una posición retrasada de la mandíbula (esto indicaría que la Clase III ósea estaría influenciada por un aumento de tamaño mandibular), pero su posición es sobre todo prognática y el aumento de dicho ángulo se debe a la mayor amplitud de la base del cráneo.

Deducimos también que no existe una hiperplasia mandibular con los resultados del cociente SN / GoGn, que dan unos valores menores que en el resto de la población, debido a una disminución del sector anterior de la base del cráneo como pudimos comprobar en el estudio del cráneo.

En el tamaño de la mandíbula de nuestros pacientes, existe un predominio de la longitud sobre la altura, que se traduce de los resultados del cociente Go-Gn / Ena-Enp.

Por todo ello y lo anteriormente descrito, confirmamos la existencia de una Clase III ósea producida principalmente por una hipoplasia del maxilar y no por una hiperplasia de la mandíbula.

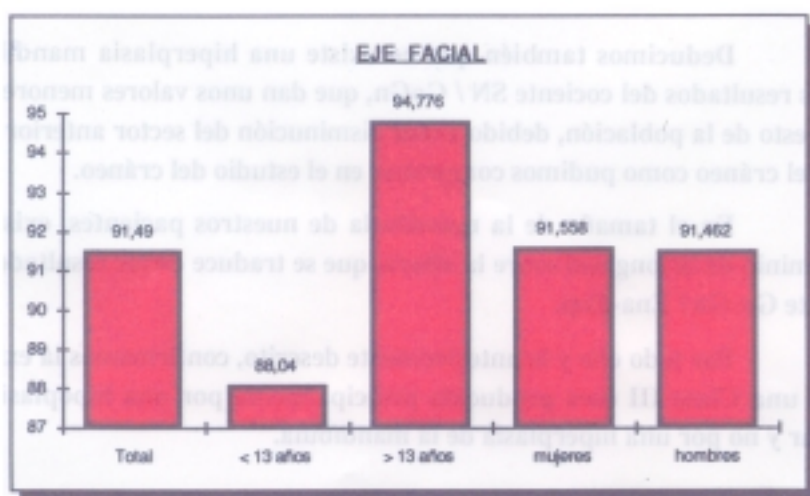
III. 8.3. CRECIMIENTO FACIAL

Hemos determinado el patrón de crecimiento facial de nuestros pacientes con SD mediante el estudio de cinco variables: 1/ *Eje facial* : analiza la mandíbula para valorar su tendencia vertical de crecimiento, es decir la altura facial. La medición angular se realiza sobre los planos baso-craneal (Ba-N) y el eje facial (Pt-Gn), en cuya intersección medimos el ángulo pósterio-inferior. 2/ *Altura facial inferior* : orienta los maxilares en el plano vertical. Se realiza con los puntos Espina nasal anterior (Ena), Centroides mandibular (Xi) y el Suprapogonion (Pm), midiendo el ángulo que se forma en el punto Xi. 3/ *Arco mandibular* : la medida angular para analizar la relación de la rama con el cuerpo mandibular, se localiza con los ejes del cóndilo (desde el punto CD hasta el punto Xi) y del cuerpo (desde el punto Pm al punto Xi) en el ángulo pósterio-superior que se forma en la intersección de ambos ejes. 4/ *Angulo SN-GoGn* : mide también la tendencia de crecimiento mandibular (horizontal o vertical) y la sobremordida o mordida abierta según sea el ángulo más cerrado o más abierto. 5/ *Cono facial* : el registro facial (N-Pg) y mandibular (Ag-Me) determinan un ángulo pósterio-superior que determina la altura posterior de la cara.

Hemos obtenido los siguientes resultados:

- Eje facial: con una media de 91,49°, aumenta con la edad de 88,04° en los menores de 13 años a 94,776° en el grupo de los mayores y es ligeramente superior en las mujeres (91,558°) que en los hombres (91,462°). (Tablas 335 a 339. Gráfica 110)

RESULTADOS



Gráfica 110. Valores medios del eje facial

X1: Eje facial					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
91,49	5,588	,873	31,227	6,108	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
79,8	100,8	21	3751,1	344438,13	56

X2: Eje facial < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
88,04	5,175	1,157	26,78	5,878	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
79,8	100,8	21	1760,8	155520,66	77

X3: Eje facial > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
94,776	3,711	,81	13,771	3,915	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
87,7	100,8	12,9	1990,3	188908,47	76

X4: Eje facial mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
91,558	6,131	1,37	37,59	6,696	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
79,8	100,8	21	1098,7	101008,63	65

X5: Eje facial hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
91,462	5,463	1,014	29,84	5,972	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81,7	100,8	18,9	2652,4	243429,5	68

Tablas 335 a 339. Resultados de eje facial

- Altura facial inferior: la media es de 45,073°, disminuye con la edad de 46,435° a 43,776° y es algo mayor en las mujeres (45,292°) que en los hombres (44,983°). (Tablas 340 a 344. Gráfica 111)
- Arco mandibular: con una media de 34,251°, aumenta con la edad de 32,295° a 36,114°, siendo inferior en las mujeres (32,625°) que en los hombres (34,924°). (Tablas 345 a 349. Gráfica 112)
- Angulo SN-GoGn: la media es de 34,576°, disminuye con la edad de 36,91° a 32,352° y es más alto en los hombres (35,224°) que en las mujeres (33,008°). (Tablas 350 a 354. Gráfica 113)

X6: Altura facial inferior					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
45,073	4,519	,706	20,42	10,025	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
37	54,5	17,5	1848	84112	56

X7: Altura facial inferior < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
46,435	5,339	1,194	28,506	11,498	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
37	54,5	17,5	928,7	43665,79	77

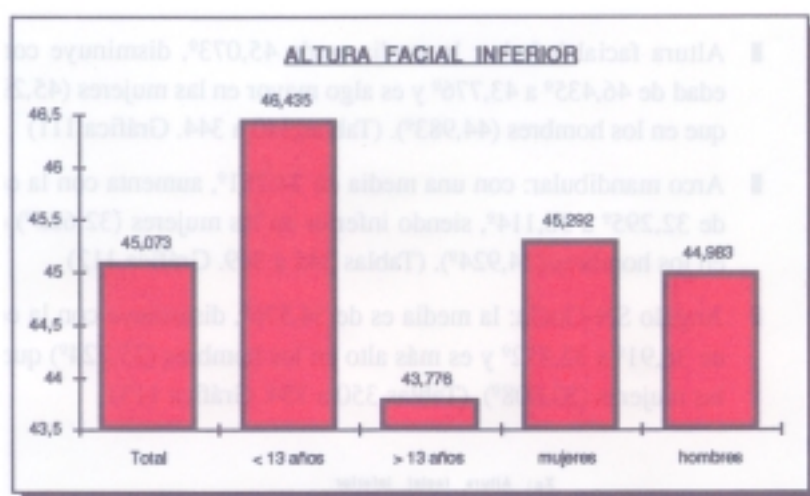
X8: Altura facial inferior > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
43,776	3,184	,695	10,138	7,273	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
37,6	50,7	13,1	919,3	40446,21	76

X9: Altura facial inferior mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
45,292	5,287	1,52	27,743	11,629	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
37,3	54,5	17,2	543,5	24921,19	85

X10: Altura facial inferior hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
44,983	4,271	,793	18,243	9,495	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
37	53,6	16,6	1304,5	59190,81	68

Tablas 340 a 344. Resultados de altura facial inferior

RESULTADOS



Gráfica 111. Valores medios de la altura facial inferior

X ₁₁ : Arco mandibular					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
34,251	6,428	1,004	41,326	18,789	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
17,1	46,8	29,7	1404,3	46782,01	56

X ₁₂ : Arco mandibular < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
32,295	5,578	1,247	31,115	17,272	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
17,1	41,1	24	645,9	21450,53	77

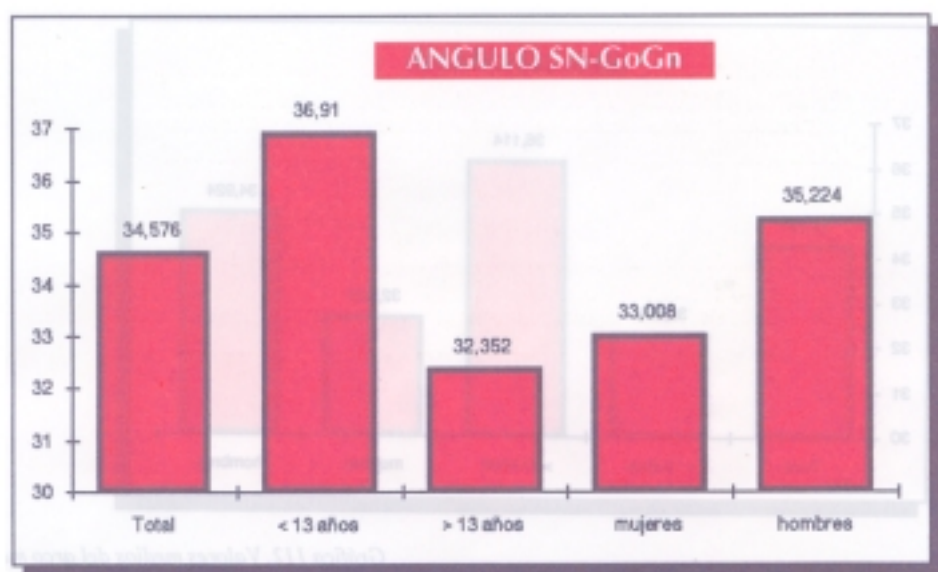
X ₁₃ : Arco mandibular > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
36,114	6,754	1,474	45,62	18,703	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
17,1	46,8	29,7	756,4	26301,46	76

X ₁₄ : Arco mandibular mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
32,605	6,978	2,014	48,686	21,39	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
17,1	44,1	27	361,5	13308,37	65

X ₁₅ : Arco mandibular hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
34,924	6,189	1,149	38,303	17,721	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
17,1	46,8	29,7	1012,6	36443,64	68

Tablas 345 a 349. Arco mandibular

RESULTADOS



Gráfica 113. Valores medios del ángulo SN-GoGn

■ Cono facial: hemos obtenido una media de 66,527°, aumenta con la edad de 65,745° a 67,271° y es ligeramente mayor en los hombres (66,614°) que en las mujeres (66,317°). (Tablas 355 a 359. Gráfica 114)

X21: Cono facial					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
66,527	4,103	,641	16,838	6,168	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
54,3	75,2	20,9	2727,6	182132,08	58

X22: Cono facial < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
65,745	4,486	,909	19,945	6,793	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
54,3	74,1	19,8	1314,9	86827,05	77

X23: Cono facial > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
67,271	3,679	,803	13,534	5,469	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
60,6	75,2	14,6	1412,7	95305,03	76

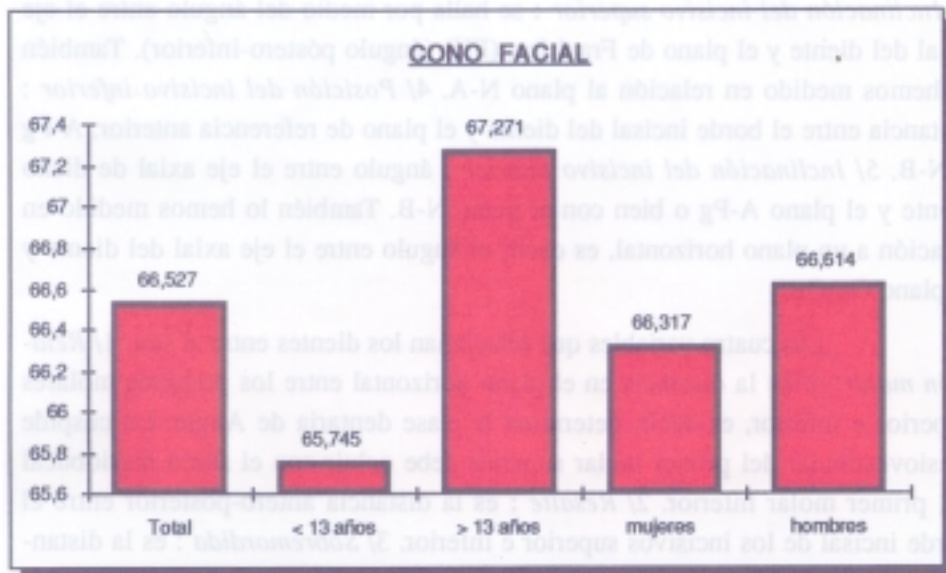
Tablas 355 a 359. Resultados de cono facial

RESULTADOS

X24: Cono facial mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
66,317	5,426	1,566	29,436	8,181	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
54,3	74,1	19,8	795,6	60095,6	00

X25: Cono facial hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
66,614	3,53	,656	12,463	5,3	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
60,6	75,2	14,6	1901,6	129033,48	00

Tablas 355 a 359 (continuación). Resultados de cono facial



Gráfica 114. Valores medios del cono facial

A la vista de estos resultados, podemos decir que los pacientes explorados por nosotros presentan un patrón de crecimiento similar al resto de la población con ligerísima tendencia hacia un crecimiento horizontal y al prognatismo mandibular. Lo más llamativo es el cambio en la tendencia de crecimiento con la edad, así en los menores de 13 años el patrón de crecimiento es más vertical, éste se acentúa en los más pequeños, horizontalizándose con los años. Las diferencias en cuanto al sexo son mínimas, con mayor predominio de prognatismo mandibular en los varones.

III. 8.4. RELACIONES DENTARIAS

Valoramos las relaciones de los dientes entre sí y con las estructuras óseas adyacentes (maxilar y mandibular). Para ello utilizamos nueve variables, cinco que relacionan los dientes con las bases óseas y cuatro que relacionan unos dientes con otros.

Las cinco primeras variables son: 1/ *Posición del molar superior* : viene determinada por la distancia entre la cara distal del primer molar superior, en su punto más distal, hasta la vertical pterigoidea. 2/ *Posición del incisivo superior* : se determina midiendo la distancia que hay desde el borde incisal del incisivo al plano de referencia anterior. Este plano de referencia lo hemos utilizado como el plano dentario de Ricketts (A-Pg) y también como Steiner el plano N-A. 3/ *Inclinación del incisivo superior* : se halla por medio del ángulo entre el eje axial del diente y el plano de Frankfort (FH) (ángulo póstero-inferior). También lo hemos medido en relación al plano N-A. 4/ *Posición del incisivo inferior* : distancia entre el borde incisal del diente y el plano de referencia anterior, A-Pg y N-B. 5/ *Inclinación del incisivo inferior* : ángulo entre el eje axial de dicho diente y el plano A-Pg o bien con el plano N-B. También lo hemos medido en relación a un plano horizontal, es decir, el ángulo entre el eje axial del diente y el plano Go-Gn.

Las cuatro variables que relacionan los dientes entre si son: 1/ *Relación molar*: mide la distancia en el plano horizontal entre los primeros molares superior e inferior, es decir, determina la clase dentaria de Angle. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior debe ocluir con el surco mesiobucal del primer molar inferior. 2/ *Resalte* : es la distancia ántero-posterior entre el borde incisal de los incisivos superior e inferior. 3/ *Sobremordida* : es la distancia vertical entre los bordes incisales de los dos incisivos superior e inferior. 4/ *Angulo interincisivo* : se mide el ángulo entre los ejes axiales de los incisivos superior e inferior.

Los resultados obtenidos son:

- Posición del primer molar superior: una media de 13,254. Con la edad va situándose en una posición más anterior, 9,175 en los menores de 13 años y 17,138 en los mayores. Está ligeramente más adelantado en los hombres (13,348) que en las mujeres (13,025). (Tablas 360 a 364)
- Posición del incisivo superior respecto a A-Pg: obtuvimos una media de 3,917 mm, en los menores de 13 años está más protruído

X ₁ : Relación molar					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,073	2,827	,441	7,99	-263,385	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-10,8	3,2	14	-44	366,8	56

X ₂ : Relación molar < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-,915	1,902	,425	3,617	-207,855	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-4,7	1,8	6,5	-18,3	65,47	77

X ₃ : Relación molar > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,224	3,535	,771	12,494	-288,825	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-10,8	3,2	14	-25,7	281,33	76

X ₄ : Relación molar mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-,083	1,51	,436	2,28	-1811,84	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-2,2	2,8	5	-1	25,16	85

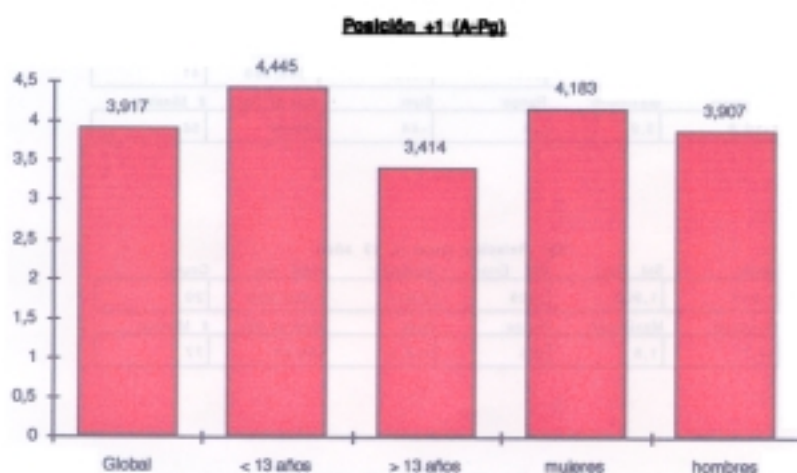
X ₅ : Relación molar hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,483	3,15	,585	9,924	-212,462	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-10,8	3,2	14	-43	341,64	68

Tablas 360 a 364. Relación molar

(4,445 mm) retrasándose en los mayores (3,414 mm). Por sexos, está más retrufo en los hombres (3,807 mm) que en las mujeres (4,527 mm). (Tablas 365 a 369. Gráfica 115)

- Posición del incisivo superior respecto a N-A: se sitúa a una media de 4,527 mm. Con la edad el diente se vestibuliza, pasando de 3,7 mm de media en el grupo de los menores a 5,314 mm en el de los mayores. Se encuentra un poco más protruido en los hombres (4,596 mm) que en las mujeres (4,383 mm). (Tablas 370 a 374. Gráfica 116)

RESULTADOS



Gráfica 115. Valores medios de la posición del incisivo superior respecto a A-Pg

Xg: Posición molar superior

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
13,254	6,26	,978	39,185	47,231	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-2,8	24,4	27,2	543,4	8769,44	56

Xy: Posición molar superior < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
9,175	5,555	1,242	30,861	60,548	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-2,8	19,1	21,9	183,5	2269,97	77

Xg: Posición molar superior > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
17,138	4,071	,808	16,573	23,754	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
9,5	24,4	14,9	359,9	6499,47	76

Xg: Posición molar superior mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
13,025	3,85	1,111	14,824	29,56	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
8	21	13	156,3	2198,97	85

X10: Posición molar superior hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
19,348	7,08	1,315	50,123	53,039	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-2,8	24,4	27,2	387,1	6570,57	68

Tablas 365 a 369. Posición del molar superior

RESULTADOS

X ₁₁ : Posición +1 (A-Pg)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,917	2,664	,418	7,098	68,005	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-3	9,2	12,2	160,6	912,92	56

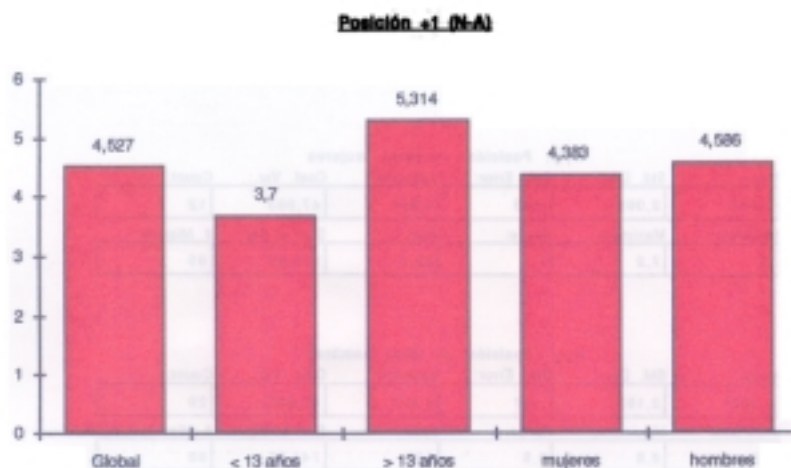
X ₁₂ : Posición +1 (A-Pg) < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
4,445	2,964	,663	8,784	66,675	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-2,4	9,2	11,6	88,9	562,65	77

X ₁₃ : Posición +1 (A-Pg) > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,414	2,303	,503	5,303	67,449	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-3	6,3	9,3	71,7	359,87	76

X ₁₄ : Posición +1 (A-Pg) mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
4,183	2,271	,655	5,156	64,28	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-,2	6,7	6,9	50,2	266,72	65

X ₁₅ : Posición +1 (A-Pg) hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,807	2,841	,527	8,059	74,615	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-3	9,2	12,2	110,4	646,2	68

Tablas 370 a 374. Resultados de la posición del incisivo superior respecto a A-Pg



Gráfica 116. Valores medios de la posición del incisivo superior respecto a N-A

- Inclinación del incisivo superior respecto a FH: encontramos una media para este ángulo de 113,827°. En relación a la edad, se va produciendo una vestibuloversión a medida que se hacen mayores, en menores de 13 años la media es de 112,245° y en los mayores de 115,333°. En los varones, el incisivo superior está más en linguoversión (113,538°) que en las mujeres (114,525°). (Tablas 375 a 379. Gráfica 117)
- Inclinación del incisivo superior respecto a N-A: la media es de 24,68°, como en el caso anterior, con la edad se va inclinando hacia vestibular, de 22,75° a 26,519°. Por sexos hay muy poca diferencia 24,686° en varones y 24,667° en mujeres. (Tablas 380 a 384. Gráfica 118)

X16: Posición + 1 (N-A)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
4,527	2,14	,334	4,561	47,261	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-,3	8,6	8,9	185,6	1023,42	56

X17: Posición + 1 (N-A) < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,7	2,226	,408	4,956	60,166	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-,3	7,6	7,9	74	367,06	77

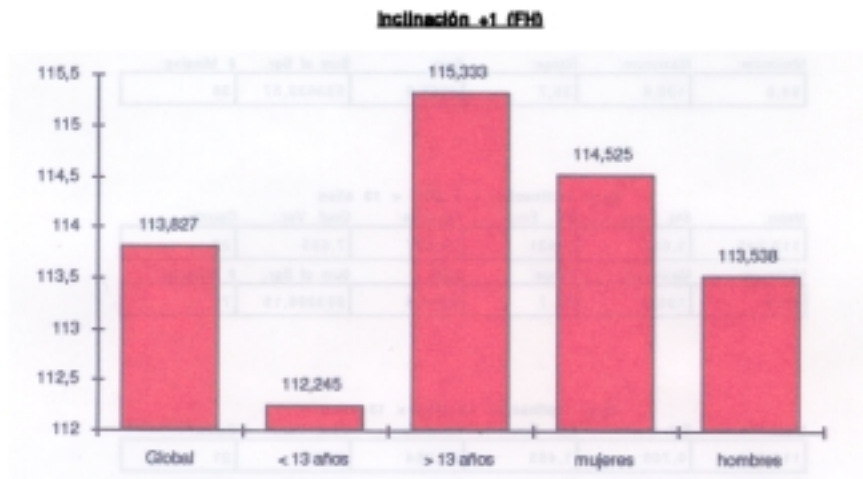
X18: Posición + 1 (N-A) > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
5,314	1,766	,385	3,119	33,234	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1	8,6	7,6	111,6	655,46	76

X19: Posición +1 (N-A) mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
4,383	2,095	,605	4,391	47,803	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,1	7,2	7,1	52,6	278,86	85

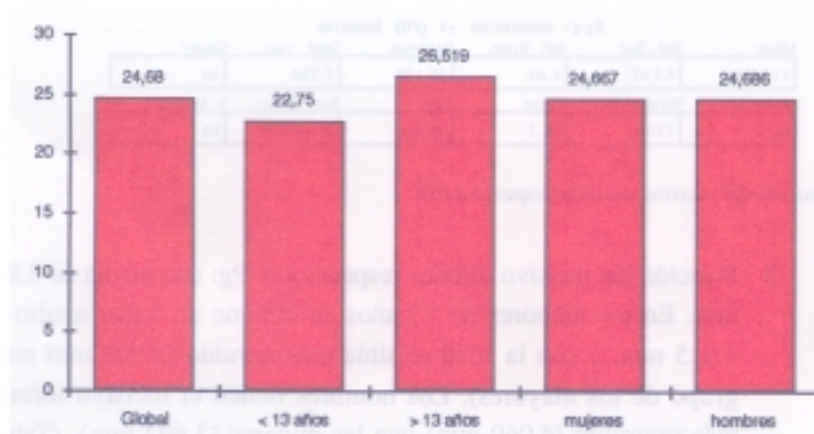
X20: Posición +1 (N-A) hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
4,586	2,192	,407	4,807	47,806	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-,3	8,6	8,9	133	744,56	68

Tablas 375 A 379. Posición del incisivo superior respecto a N-A

RESULTADOS



Gráfica 117. Valores medios de la inclinación del incisivo superior respecto a FH



Gráfica 118. Valores medios de la inclinación del incisivo superior respecto a NA

RESULTADOS

X21: Inclinación + 1 (FH)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
113,827	7,769	1,213	60,354	6,825	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
94,9	130,6	35,7	4666,9	533632,57	56

X22: Inclinación + 1 (FH) < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
112,245	8,637	1,931	74,597	7,695	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
94,9	130,6	35,7	2244,9	253396,15	77

X23: Inclinación +1 (FH) > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
115,333	6,705	1,463	44,954	5,813	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
99,2	127	27,8	2422	280236,42	76

X24: Inclinación + 1 (FH) mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
114,525	4,995	1,442	24,949	4,361	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
105,9	121,6	15,7	1374,3	157666,15	85

X25: Inclinación +1 (FH) hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
113,538	8,725	1,62	76,122	7,684	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
94,9	130,6	35,7	3292,6	375966,42	68

Tablas 380 a 384. Inclinación del incisivo superior respecto a FH

- Posición del incisivo inferior respecto a A-Pg: una media de 3,959 mm. En los menores de 13 años se obtiene un valor medio de 4,015 mm, y con la edad se sitúa más retruido (3,905 mm en el grupo de los mayores). Los hombres tienen el incisivo inferior más protruido (4,069 mm) que las mujeres (3,692 mm). (Tablas 385 a 389. Gráfica 119)
- Posición del incisivo inferior respecto a N-B: la media es de 5,176 mm. Con la edad se va retruyendo (5,61 mm en los menores y 4,762 mm en los mayores). Las mujeres tienen el incisivo inferior ligeramente más adelantado (5,45 mm) que los hombres (5,062 mm). (Tablas 390 a 394. Gráfica 120)

RESULTADOS

X26: Inclinación +1 (N-A)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
24,68	6,368	,995	40,554	25,803	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
10,1	36,9	26,8	1011,9	26596,35	56

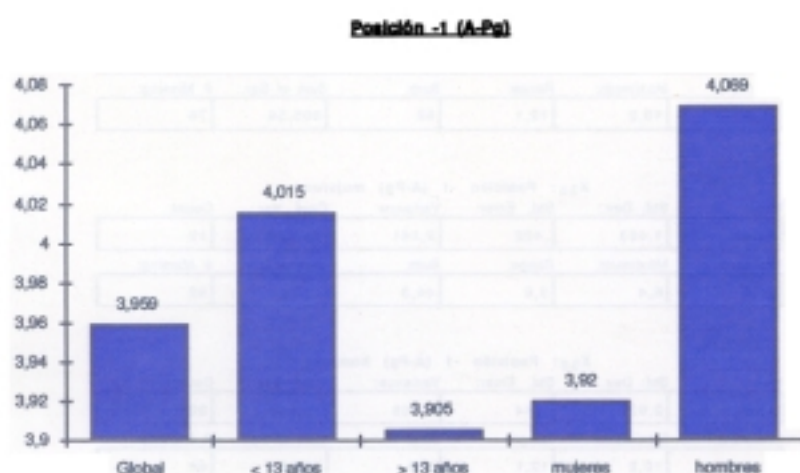
X27: Inclinación +1 (N-A) < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
22,75	7,045	1,575	49,629	30,986	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
10,1	36,9	26,8	455	11294,2	77

X28: Inclinación +1 (N-A) > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
26,519	5,166	1,127	26,685	19,479	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
14,1	35,7	21,6	556,9	15302,15	76

X29: Inclinación +1 (N-A) mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
24,667	5,454	1,575	29,752	22,113	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
17,3	34,6	17,3	296	7628,6	65

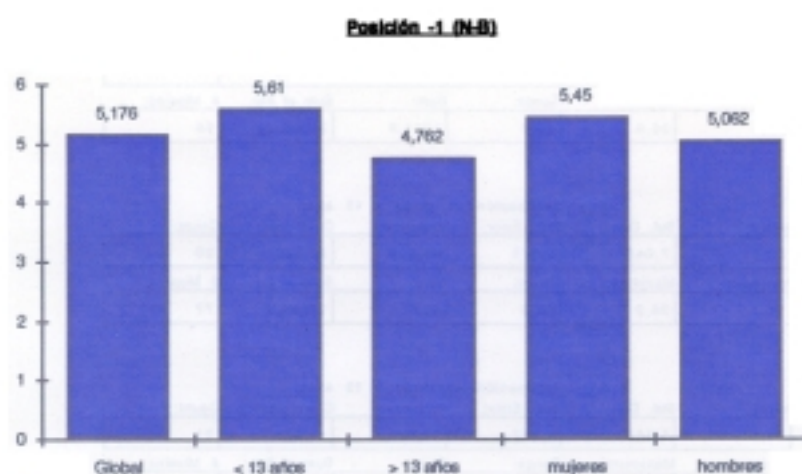
X30: Inclinación +1 (N-A) hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
24,686	6,8	1,263	46,246	27,548	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
10,1	36,9	26,8	715,9	18967,75	68

Tablas 385 a 389. Inclinación del incisivo superior respecto a NA



Gráfica 119. Valores medios de la posición del incisivo inferior respecto a A-Pg

RESULTADOS



Gráfica 120. Valores medios de la posición del incisivo inferior respecto a NB

X31: Posición -1 (A-Pg)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,959	2,572	,402	6,616	64,98	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-1,9	10,2	12,1	162,3	907,13	56

X32: Posición -1 (A-Pg) < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
4,015	2,041	,456	4,167	50,84	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,7	10	9,3	80,3	401,57	77

X33: Posición -1 (A-Pg) > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,905	3,044	,564	9,268	77,967	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-1,9	10,2	12,1	82	505,56	76

X34: Posición -1 (A-Pg) mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,692	1,463	,422	2,141	39,634	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,8	6,4	5,6	44,3	187,09	85

X35: Posición -1 (A-Pg) hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
4,069	2,927	,544	8,568	71,937	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-1,9	10,2	12,1	118	720,04	66

Tablas 390 a 394. Posición del incisivo inferior respecto a A-Pg

- **Inclinación del incisivo inferior respecto a A-Pg:** la media es de 23,798°. En el grupo de los menores la media es de 23,07°, produciéndose una vestibuloversión con la edad (24,49° en el grupo de los mayores). Las mujeres tienen el incisivo inferior con mayor inclinación labial (24,767°) que los hombres (23,397°). (Tablas 395 a 399. Gráfica 121)
- **Inclinación del incisivo inferior respecto a N-B:** se obtiene una media de 24,454°, con la edad se va inclinando hacia lingual (de 26,32° a 22,676°). Las mujeres lo tienen más inclinado hacia labial (26,042°) que los hombres (23,797°). (Tablas 400 a 404. Gráfica 122)

X36: Posición -1 (N-B)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
5,176	1,933	,302	3,736	37,345	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,5	9,5	9	212,2	1247,7	56

X37: Posición -1 (N-B) < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
5,61	1,856	,415	3,446	33,091	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,9	9,5	7,6	112,2	694,92	77

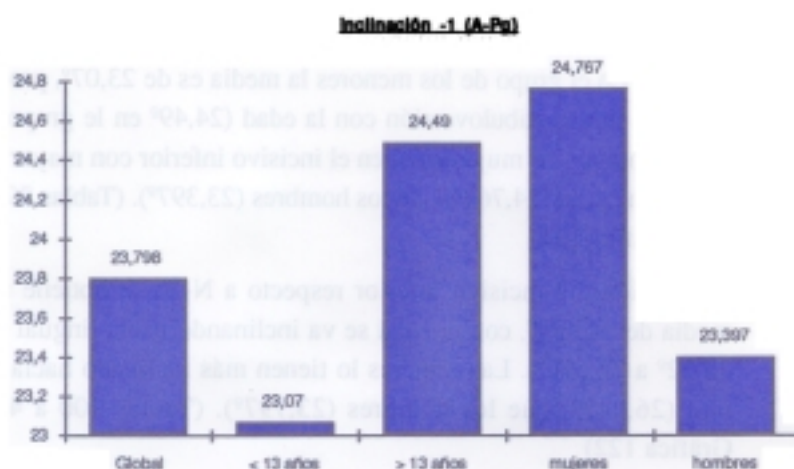
X38: Posición -1 (N-B) > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
4,762	1,957	,427	3,829	41,095	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,5	8,9	8,4	100	552,78	76

X39: Posición -1 (N-B) mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
5,45	1,088	,314	1,185	19,97	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
3,5	7,2	3,7	65,4	369,46	85

X40: Posición -1 (N-B) hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
5,062	2,197	,408	4,826	43,398	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
,5	9,5	9	146,8	878,24	68

Tablas 395 a 399. Posición del incisivo inferior respecto a N-B

RESULTADOS



Gráfica 121. Valores medios de la inclinación del incisivo inferior respecto a A-Pg.

X41: Inclinación -1 (A-Pg)					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
23,798	5,036	,767	25,365	21,163	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
13,2	35	21,8	675,7	24233,67	56

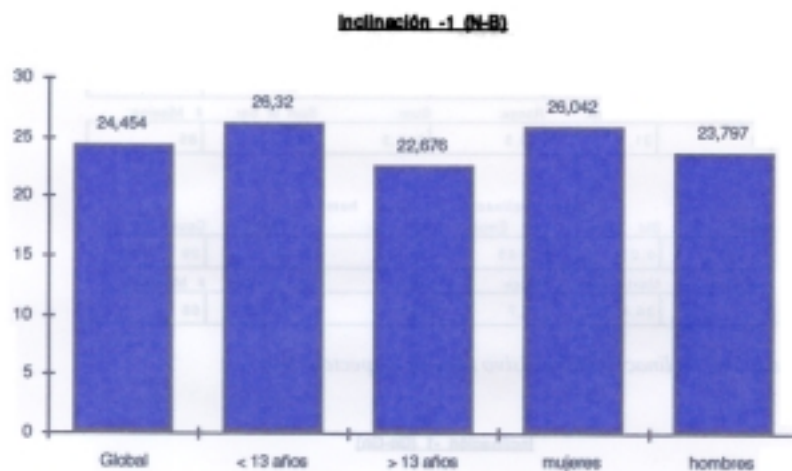
X42: Inclinación -1 (A-Pg) < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
23,07	5,129	1,147	26,307	22,233	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
13,2	31	17,8	461,4	11144,34	77

X43: Inclinación -1 (A-Pg) > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
24,49	4,97	1,085	24,704	20,295	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
14,1	35	20,9	514,3	13089,53	76

X44: Inclinación -1 (A-Pg) mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
24,767	3,6	1,039	12,959	14,535	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
19,8	31	11,2	297,2	7503,2	85

X45: Inclinación -1 (A-Pg) hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
23,397	5,529	1,027	30,575	23,634	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
13,2	35	21,8	678,5	16730,67	66

Tablas 400 a 404. Inclinación del incisivo inferior respecto a A-Pg



Gráfica 122. Valores medios de la inclinación del incisivo inferior respecto a NB

- Inclinación del incisivo inferior respecto a Go-Gn: una media de 90,929°, con la edad el ángulo se hace menor de 91,485° a 90,4°. En las mujeres es mayor (92,4°) que en los hombres (90,321°). (Tablas 405 a 409. Gráfica 123)
- Relación molar: la media obtenida es de -1,073 mm, en los menores de 13 años es de -0,915 mm y en los mayores de -1,224 mm. En las mujeres la media es de -0,83 mm y en los hombres de -1,483 mm. (Tablas 410 a 414)

X44: Inclinación -1 (N-B)

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Varianza:	Coef. Var.:	Count:
24,454	5,616	,877	31,535	22,964	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
9,8	36,5	26,7	1002,6	25778,64	56

X47: Inclinación -1 (N-B) < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Varianza:	Coef. Var.:	Count:
26,32	4,626	1,034	21,4	17,576	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
16,5	36,5	18	526,4	14261,44	77

X48: Inclinación -1 (N-B) > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Varianza:	Coef. Var.:	Count:
22,676	5,995	1,308	35,94	26,437	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
9,8	32,9	23,1	476,2	11517,2	76

Tablas 405 a 409. Inclinación del incisivo inferior respecto a N-B

RESULTADOS

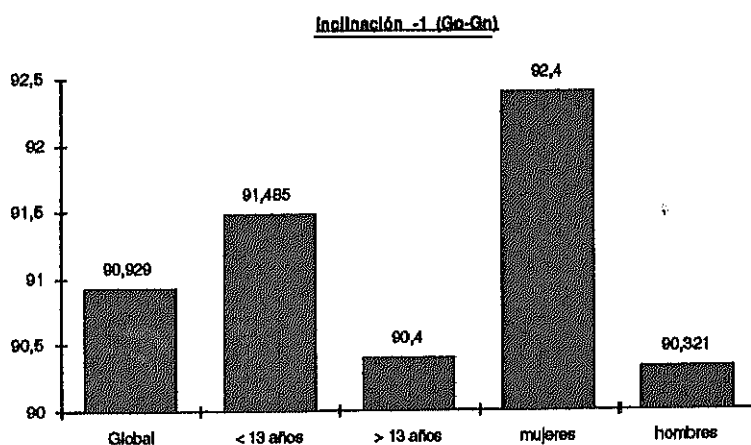
X49: Inclinación -1 (N-B) mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
26,042	3,248	,938	10,55	12,473	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
21	31,5	10,5	312,5	8254,07	85

X50: Inclinación -1 (N-B) hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
23,797	6,275	1,165	39,377	26,37	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
9,8	36,5	26,7	690,1	17524,57	68

Tablas 405 a 409 (continuación). Inclinación del incisivo inferior respecto a N-B



Gráfica 123. Valores medios de la inclinación del incisivo inferior respecto a Go-Gn

X51: Inclinación -1 (Go-Gn)

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
90,929	5,647	,882	31,89	6,21	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
74,4	102,2	27,8	3728,1	340269,01	56

X52: Inclinación -1 (Go-Gn) < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
91,485	5,629	1,259	31,687	6,153	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
80,2	102,2	22	1829,7	167992,15	77

X53: Inclinación -1 (Go-Gn) > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
90,4	5,751	1,255	33,075	6,362	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
74,4	99,5	25,1	1898,4	172276,86	76

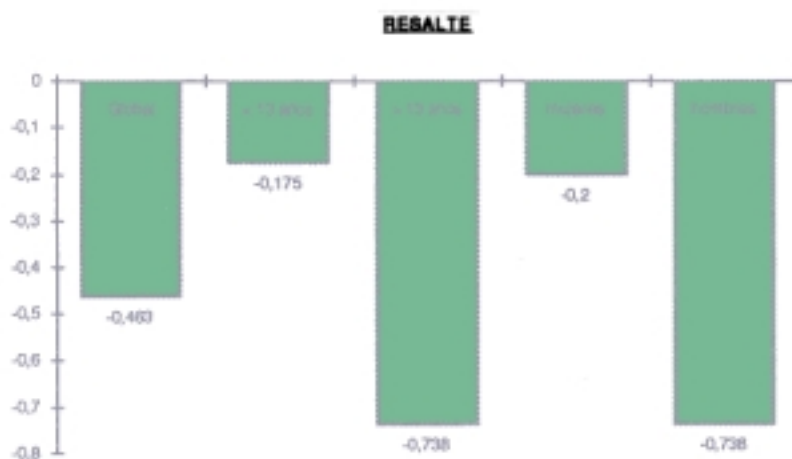
Tablas de 410 a 414. Inclinación del incisivo inferior respecto a Go-Gn

X ₅₄ : Inclinación -1 (Go-Gn) mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
92,4	4,324	1,248	18,698	4,68	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81	99,2	18,2	1108,8	102858,8	85

X ₅₅ : Inclinación -1 (Go-Gn) hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
90,321	6,075	1,128	36,901	6,726	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
74,4	102,2	27,8	2819,3	237810,21	68

Tablas de 410 a 414 (continuación). Inclinación del incisivo inferior respecto a Go-Gn

- **Resalte:** el valor medio de toda la población estudiada es de -0,463 mm, en los menores es de -0,175 mm y en los mayores es de -0,738 mm. En las mujeres el incisivo superior está ligeramente por delante del inferior (0,2 mm); en los hombres hay un resalte negativo (-0,738-mm). (Tablas 415 a 419. Gráfica 124)
- **Sobremordida:** se obtiene una media negativa de -2,627 mm. En el grupo de los menores es de -4,01 mm y en los mayores de -1,31 mm. En hombres y mujeres hay muy pocas diferencias, -2,71 mm y -2,425 mm respectivamente. (Tablas 420 a 424. Gráfica 125)
- **Angulo interincisivo:** con una media de 130,378°. Está más cerrado en el grupo de los menores de 13 años (129,03°) que en el de los mayores (131,662°). Es mayor en los hombres (131,407°) que en las mujeres (127,892°). (Tablas 425 a 429. Gráfica 126)



Gráfica 124. Valores medios del resalte

RESULTADOS

Xgg: Resulta					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-.463	3,167	,498	10,157	-687,718	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-11	4,8	15,8	-19	415,08	56

Xgy: Resulta < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-.175	3,001	,671	9,003	-1714,574	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-9,3	4,8	10,1	-3,5	171,67	77

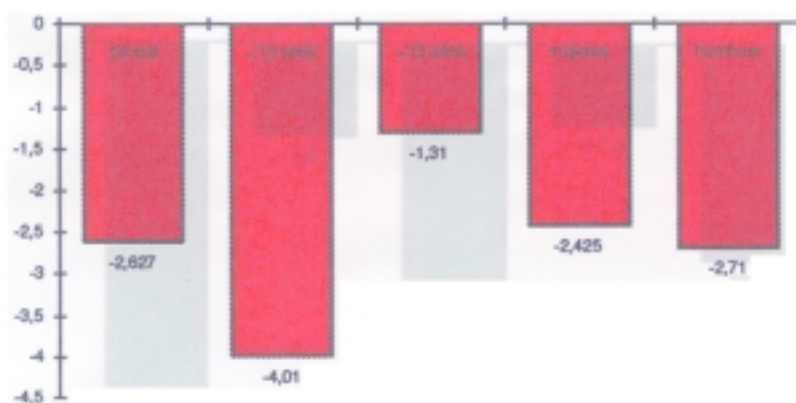
Xgg: Resulta > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-.738	3,408	,743	11,898	-461,411	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-11	3,9	14,9	-15,5	243,41	78

Xgg: Resulta mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
.2	2,42	,609	5,858	1210,184	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-5,3	4,4	9,7	2,4	64,92	65

Xgg: Resulta hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-.738	3,456	,642	11,942	-468,293	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-11	4,8	15,8	-21,4	350,16	68

Tablas 415 a 419. Resultados de resalte

SOBREMORDIDA



Gráfica 125. Valores medios de la sobremordida

RESULTADOS

Xg1: Sobremordida					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,627	3,892	,608	15,074	-147,8	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-16,8	5	21,8	-107,7	888,85	56

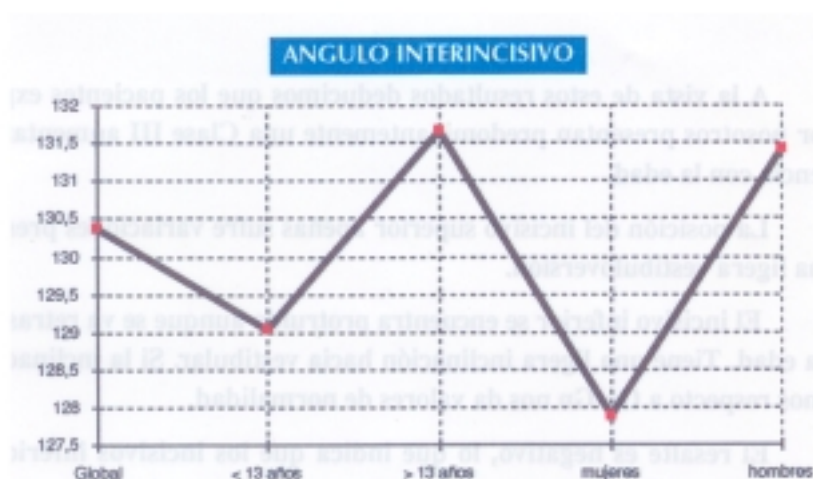
Xg2: Sobremordida < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-4,01	4,455	,906	19,845	-111,092	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-16,8	4,4	21,2	-80,2	698,66	77

Xg3: Sobremordida > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,31	2,749	,6	7,559	-209,95	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-8,4	5	13,4	-27,5	187,19	76

Xg4: Sobremordida mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,425	2,807	,81	7,877	-115,733	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-6,3	4,4	10,7	-29,1	157,21	85

Xg5: Sobremordida hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,71	4,291	,797	18,415	-158,327	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
-16,8	5	21,8	-78,6	728,64	68

Tablas 420 a 424 Resultados de sobremordida



Gráfica 126. Valores medios del ángulo interincisivo

RESULTADOS

X66: Angulo Interincisivo					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
130,378	9,01	1,407	81,172	6,91	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
110,7	153	42,3	5345,5	700182,75	56

X67: Angulo Interincisivo < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
129,03	10,64	2,379	113,215	8,246	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
110,7	153	42,3	2580,6	335125,9	77

X68: Angulo Interincisivo > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
131,662	7,158	1,562	51,242	5,437	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
122,1	146,4	24,3	2764,9	365056,85	76

X69: Angulo Interincisivo mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
127,892	4,643	1,34	21,554	3,63	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
121,1	139,3	18,2	1534,7	196512,43	85

X70: Angulo Interincisivo hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
131,407	10,186	1,891	103,747	7,751	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
110,7	153	42,3	3810,8	503670,32	68

Tablas 425 a 429. Resultados del ángulo interincisivo

A la vista de estos resultados deducimos que los pacientes explorados por nosotros presentan predominantemente una Clase III aumentando su incidencia con la edad.

La posición del incisivo superior apenas sufre variaciones presentando una ligera vestibuloversión.

El incisivo inferior se encuentra protruido aunque se va retrasando con la edad. Tiene una ligera inclinación hacia vestibular. Si la inclinación la medimos respecto a Go-Gn nos da valores de normalidad.

El resalte es negativo, lo que indica que los incisivos inferiores ocuyen por delante de los superiores. Por otra parte, son pacientes con mordida abierta.

Los datos del ángulo interincisivo reflejan normalidad.

Atendiendo uno a uno todos los análisis cefalométricos, a parte de la citada alteración de la base del cráneo, que consideramos fundamental en el desarrollo y crecimiento de todas las estructuras cráneo-faciales, determinamos las características del tipo facial, posición del maxilar, posición mandibular, clase esquelética, clase dental, el incisivo superior y el incisivo inferior. Estas variables las calificamos de ligeras, moderadas o severas según la diferencia con la normalidad. Todo ello lo estudiamos para la población global, varones y hembras y mayores y menores de 13 años.

- 1.- **Tipo facial:** es sin lugar a dudas el **tipo braquifacial** el predominante en nuestros pacientes con un 70,73 %, y lo es en ambos sexos, en los hombres un 72,41 % y en las mujeres un 66,66 %. Lo más característico en este sentido es en relación a la edad, así el 100 % de los mayores de 13 años tienen un tipo braquifacial. En los menores el dolicofacial corresponde al 60 % y el braquifacial al 40 %. Dividimos los tipos faciales en ligeros, moderados o severos, y en ambas ocasiones (braqui y dolicofacial) había un predominio de la forma severa y era así en todos los grupos de estudio. (Tabla 430)

TIPO FACIAL

BRAQUIFACIAL		TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
	ligero	11 (26,82%)	9 (31,03%)	2 (16,66%)	4 (20%)	7 (33,33%)
	moderado	4 (9,75%)	3 (10,34%)	1 (8,33%)	1 (5%)	3 (14,78%)
	severo	14 (34,14%)	9 (31,03%)	5 (41,66%)	3 (15%)	11 (52,38%)
	total	29 (70,73%)	21 (72,41%)	8 (66,66%)	8 (40%)	21 (100%)
DOLICOFACIAL		TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
	ligero	5 (12,19%)	4 (13,79%)	1 (8,33%)	5 (25%)	0
	moderado	1 (2,43%)	1 (3,44%)	0	1 (5%)	0
	severo	6 (14,63%)	3 (10,34%)	3 (25%)	6 (30%)	0
	total	12 (29,26%)	8 (27,58%)	4 (33,33%)	12 (60%)	0

Tabla 430. Tipo facial en SD

RESULTADOS

Esto demuestra lo anteriormente dicho de que el crecimiento horizontal es la norma en nuestros pacientes, y aunque en un principio, en edades tempranas de la vida éste sea vertical, con el tiempo siempre se convierte en un patrón con predominio de crecimiento horizontal.

- **2.- Posición maxilar:** no hemos encontrado un avance (26,82 %) o retroceso (29,26 %) del maxilar superior en relación con el resto de estructuras craneofaciales. Lo más frecuente ha sido encontrarlo en una **posición normal** (43,90 %). Así ocurre en las mujeres, con un predominio de la normoposición (58,33 %) sobre la prognatia (25 %) y sobre la retrognatia (16,66 %). En los varones las diferencias no son tan llamativas, lo más frecuente es una posición normal (37,93 %), a continuación el retrognatismo maxilar (34,48 %) y por último el prognatismo con un 27,58 %. La distribución por edades sigue una distribución similar no habiendo grandes diferencias entre unos y otros grupos. (Tabla 431)

POSICIÓN MAXILAR

		TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
NORMAL	total	18 (43,90%)	11 (37,93%)	7 (58,33%)	8 (40%)	10 (47,6%)
PROGNATIA		TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
	ligero	8 (19,51%)	6 (20,68%)	2 (16,66%)	4 (20%)	4 (19,04%)
	moderado	3 (7,31%)	2 (6,89%)	1 (8,33%)	1 (5%)	2 (9,52%)
	severo	0	0	0	0	0
	total	11 (26,82%)	8 (27,58%)	3 (25%)	5 (25%)	6 (28,57%)
RETROGNATIA		TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
	ligero	5 (12,19%)	5 (17,24%)	0	3 (15%)	2 (9,52%)
	moderado	7 (17,07%)	5 (17,24%)	2 (16,66%)	4 (20%)	3 (14,78%)
	severo	0	0	0	0	0
	total	12 (29,26%)	10 (34,48%)	2 (16,66%)	7 (35%)	5 (23,80%)

Tabla 431. Posición del maxilar en el SD

Podemos deducir que el maxilar de nuestros pacientes presenta una posición de relación ántero-posterior de normalidad con el resto de estructuras óseas, con pequeñas variaciones de prognatismo y/o retrognatismo, y la prueba está en que todas las variaciones hacia delante o hacia atrás del maxilar nunca eran severas, a lo sumo moderadas y sobre todo ligeras. No hay variaciones significativas en cuanto al sexo o la edad.

- 3.- **Posición mandibular:** la posición más frecuente de la mandíbula de nuestros pacientes es el **prognatismo** (63,41 %) y por orden de frecuencia variaciones severas (26,82 %), moderadas (24,39 %) y ligeras (12,19 %). A continuación la normoposición (26,82 %) y por último la retrognatia (9,75 %), sobre todo ligera (7,31 %) y moderada (2,43 %), nunca severa. Por sexos y edades sigue una distribución similar con predominio de la prognatia mandibular y severa, sobre todo en varones y mayores de 13 años. (Tabla 432)

Hay por tanto un predominio de la posición mandibular adelantada para ambos sexos sobre todo de forma severa y ésta se acentúa con la edad.

POSICIÓN MANDIBULAR

		TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
NORMAL	total	11 (26,82%)	10 (34,48%)	1 (8,33%)	7 (35%)	4 (19,04%)
PROGNATIA	ligero	5 (12,19%)	3 (10,34%)	2 (16,66%)	3 (15%)	2 (9,52%)
	moderado	10 (24,39%)	5 (17,24%)	5 (41,66%)	5 (25%)	5 (23,80%)
	severo	11 (26,82%)	9 (31,03%)	2 (16,66%)	2 (10%)	9 (42,85%)
	total	26 (63,41%)	17 (58,62%)	9 (75%)	10 (50%)	16 (76,19%)
RETROGNATIA	ligero	3 (7,31%)	2 (6,89%)	1 (8,33%)	2 (10%)	1 (4,76%)
	moderado	1 (2,43%)	0	1 (8,33%)	1 (5%)	0
	severo	0	0	0	0	0
	total	4 (9,75%)	2 (6,89%)	2 (16,66%)	3 (15%)	1 (4,76%)

Tabla 432. Posición mandibular en el SD

- 4.- Clase esquelética: hemos podido comprobar que la relación esquelética más característica entre el maxilar y la mandíbula, en lo que a nuestro estudio se refiere, es de **clase III**. De los 41 casos explorados, 27 (65,85 %) se encontraban con la mandíbula proporcionalmente más adelantada que el maxilar. A continuación con un 24,39 % están los casos de Clase I y en tercer lugar los de Clase II con 4 casos (9,75 %) y todos ellos ligeros. Este predominio de Clase III se da tanto en varones (65,51 %) como en hembras (66,66 %), aunque en ellas la Clase II sea la segunda forma de presentarse (25 %) mientras que en los varones es la Clase I.

Esta distribución se modifica con la edad. En los menores de 13 años hay una misma incidencia entre Clase I y Clase III (40 % para ambas). Con menos frecuencia aparecen casos de Clase II (20 %) y además todos ellos son ligeros. En el grupo de los mayores la estadística es muy superior a favor de los de Clase III con un 90,47 %. Sólo el 9,52 % se encuentran en Clase I. No hemos encontrado ningún paciente mayor de 13 años con una relación esquelética de Clase II. (Tabla 433)

Por tanto, nos encontramos frecuentemente con una Clase esquelética III y de tipo maxilar, es decir, motivada principalmente porque el maxilar es hipoplásico (la posición maxilar es normal como veíamos antes). También hay cierta influencia mandibular, aunque el tamaño de la misma no esté aumentado como lo pudimos comprobar anteriormente, su posición es prognática.

Lo más importante que se deduce de esto es la variación del crecimiento que se realiza en estos pacientes con el aumento de edad. A edades tempranas el tamaño de ambos maxilares es proporcionalmente similar. Con el aumento de edad crece absoluta y relativamente más la mandíbula, de forma, que una relación esquelética de Clase I se convierte con el tiempo en una Clase III, y no es porque la mandíbula crezca más, que no deja de ser cierto, sino y sobre todo, porque el maxilar crece menos. Además, volviendo a insistir en el tema, hay que tener en cuenta las variaciones del ángulo basicraneal y el acortamiento del sector anterior de la base del cráneo o craneofacial que predisponen esta situación.

- 5.- Clase dentaria: la forma de oclusión más frecuente en nuestros pacientes es **Clase III** con un 53,65 %, la siguiente es la Clase II división 1ª con un 24,39 %, Clase I con un 19,51 %, y por último la Clase II división 2ª con 1 caso (2,43 %), aunque éste era severo. Llama la atención que la mayor parte de los casos de Clase III (11 de 15) eran de tipo ligero.

CLASE ESQUELETICA

CLASE I	BORA ET <	BORA	TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
	total						
			10 (24,39%)	9 (31,03%)	1 (8,33%)	8 (40%)	2 (9,52%)
CLASE II	BORA ET <	BORA	TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
	ligero		4 (9,75%)	1 (3,44%)	3 (25%)	4 (20%)	0
	moderado		0	0	0	0	0
	severo		0	0	0	0	0
	total		4 (9,75%)	1 (3,44%)	3 (25%)	4 (20%)	0
CLASE III	BORA ET <	BORA	TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
	ligero		13 (31,70%)	8 (27,58%)	5 (41,66%)	3 (15%)	10 (47,6%)
	moderado		4 (9,75%)	4 (13,79%)	0	2 (10%)	2 (9,52%)
	severo		10 (24,39%)	7 (24,13%)	3 (25%)	3 (15%)	7 (33,33%)
	total		27 (65,85%)	19 (65,51%)	8 (66,66%)	8 (40%)	19 (90,47%)

Tabla 433. Relación esquelética en el SD

Esta forma de relación dentaria (Clase III) es la más frecuente para los varones (51,72 %) y las hembras (58,33 %). A continuación, para los varones es algo más frecuente la Clase I (24, 13 %) que la Clase II división 1ª (20,68 %). En las hembras se sigue el orden de la población global estudiada.

Por edades, la incidencia de Clase III es más alta en el grupo de los mayores (71,42 %) que en los menores (35 %). (Tabla 434).

Con la edad, al crecer absoluta y relativamente más la mandíbula, el primer molar inferior se coloca en una posición más adelantada que el molar superior y esta diferencia anteroposterior se acentúa con los años.

- **6.- Incisivo superior:** hemos encontrado pocas variaciones en la posición del incisivo superior, así ésta era normal en el 53,65%. Protrusión aparecía en el 26,82 % y de ellas la mayor parte (19,51 %) ligeras. En retrusión se encontraban el 19,51 % y también la mayoría era de tipo ligero (12,19 %).

RESULTADOS

CLASE DENTARIA

CLASE I		TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
	total	8 (19,51%)	7 (24,13%)	1 (8,33%)	7 (35%)	1 (4,76%)
CLASE II	División 1					
	ligero	4 (9,75%)	2 (6,89%)	2 (16,66%)	2 (10%)	2 (9,52%)
	moderado	1 (2,43%)	1 (3,44%)	0	1 (5%)	0
	severo	5 (12,19%)	3 (10,34%)	2 (16,66%)	2 (10%)	3 (14,78%)
	total	10 (24,39%)	6 (20,68%)	4 (33,33%)	5 (25%)	5 (23,80%)
	División 2					
	ligero	0	0	0	0	0
	moderado	0	0	0	0	0
	severo	1 (2,43%)	1 (3,44%)	0	1 (5%)	0
	total	1 (2,43%)	1 (3,44%)	0	1 (5%)	0
CLASE III						
	ligero	14 (34,14%)	11 (37,93%)	3 (25%)	6 (30%)	8 (38,09%)
	moderado	2 (4,86%)	2 (6,89%)	0	1 (5%)	1 (4,76%)
	severo	6 (14,63%)	2 (6,89%)	4 (33,33%)	0	6 (28,57%)
	total	22 (53,65%)	15 (51,72%)	7 (58,33%)	7 (35%)	15 (71,42%)

Tabla 434. Relación dentaria en el SD

En los varones hay la misma distribución, es decir sobre todo en posición normal (44,82 %) e igual número de posiciones adelantadas y retrasadas (27,58 %) y la mayor parte de forma ligera. En las hembras el 75 % se consideran de posición normal y en el 25 % hay una ligera o moderada protrusión. No encontramos ningún caso de retrusión.

Por edades encontramos la misma frecuencia, sobre todo posiciones normales con algunas variaciones ligeras hacia delante o atrás, tanto en mayores como en menores. (Tabla 435)

Podemos considerar por tanto, que los incisivos superiores de nuestros pacientes se encuentran en una posición normal, con menor número de casos con protrusión o retrusión ligera para ambos sexos y ambos grupos de edades.

INCISIVO SUPERIOR

		TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
NORMAL	total	22 (53,65%)	13 (44,82%)	9 (75%)	10 (50%)	12 (57,14%)
PROTRUSIÓN	total	11 (26,82%)	8 (27,58%)	3 (25%)	6 (30%)	5 (23,80%)
RETRUSIÓN	total	8 (19,51%)	8 (27,58%)	0	4 (20%)	4 (19,04%)

Tabla 435. Posición del incisivo superior

- **7.- Incisivo inferior:** la posición más frecuente del incisivo inferior de nuestros pacientes es la **protrusión** (68,29 %) sobre todo de forma ligera (41,46 %). En posición normal aparece en el 29,62 % y retruido sólo el 2,43 %. Esta misma distribución es para ambos sexos y grupos de edad. Tanto en mujeres como en menores de 13 años no encontramos dientes retruidos. (Tabla 436)

Por tanto podemos decir que nos encontramos con pacientes que tienen una ligera protrusión de los incisivos inferiores tanto en hombres como en mujeres. Con la edad hay cierta tendencia a retraerse, aunque es mínima.

RESULTADOS

INCISIVO INFERIOR

		TOTAL	VARONES	HEMBRAS	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS
NORMAL	total	12 (29,26%)	9 (31,03%)	3 (25%)	6 (30%)	6 (28,57%)
PROTRUSIÓN	ligero	17 (41,46%)	10 (34,48%)	7 (58,33%)	9 (45%)	8 (38,09%)
	moderado	8 (19,51%)	6 (20,68%)	2 (16,66%)	5 (25%)	3 (14,78%)
	severo	3 (7,31%)	3 (10,34%)	0	0	3 (14,78%)
	total	28 (68,29%)	19 (51,78%)	9 (75%)	14 (70%)	14 (66,66%)
RETRUSIÓN	ligero	1 (2,43%)	1 (3,44%)	0	0	1 (4,76%)
	moderado	0	0	0	0	0
	severo	0	0	0	0	0
	total	1 (2,43%)	1 (3,44%)	0	0	1 (4,76%)

Tabla 436. Posición del incisivo inferior

III. 8.5. SENOS FRONTALES

Uno de los datos radiográficos característicos del SD es la ausencia de senos frontales. En nuestra casuística hemos encontrado esta falta en 7 casos (17,07 %), 6 hombres (20,68 %) y 1 mujer (8,33%). Podemos por tanto afirmar, que la mayor parte de nuestros pacientes afectados de SD (86,93 %) no tienen senos frontales.

III. 8.6. MORFOLOGIA DEL PERFIL BLANDO

Debido a las características de las estructuras duras (cráneo-máxilo-dentarias), de la oclusión, y de los tejidos blandos (macroglosia, hipotonía muscular), el perfil de estos pacientes con SD es protrusivo. Así nos lo hemos encontrado en el 97,56 % de nuestros casos, sólo en un caso (2,43 %) se podía considerar como normal. Aparece protrusión bilabial, a veces severa, sobre todo del labio inferior (la referencia es el plano estético de Ricketts). No existen diferencias entre sexos y edades. (Tablas 437 a 441)

X ₁ : Labio Inferior					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,554	1,866	,291	3,482	120,097	41
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-2	5,6	7,6	63,7	238,23	56

X ₂ : Labio Inferior mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,625	1,503	,434	2,258	92,48	12
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-,5	3,9	4,4	19,5	56,53	65

X ₃ : Labio Inferior hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,524	2,021	,375	4,083	132,581	29
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-2	5,6	7,6	44,2	181,7	68

X ₄ : Labio Inferior < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,55	1,82	,407	3,313	117,433	20
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-2	5,6	7,6	31	111	77

X ₅ : Labio Inferior > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,557	1,953	,426	3,816	125,444	21
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-1,5	5,1	6,6	32,7	127,23	76

Tablas 437 a 441. Resultados de la posición del labio inferior

Como resumen de toda esta exploración, podemos considerar que nuestros pacientes tienen las siguientes características:

- Angulo de la base del cráneo más abierto
- Disminución del tamaño del cráneo, sobre todo a expensas de la porción anterior (craneofacial o fosa craneal anterior)
- Hipoplasia del maxilar
- Posición normal (ántero-posterior) del maxilar superior
- Tamaño mandibular de dimensiones normales o disminuido
- Prognatismo mandibular
- Clase esquelética tipo III

- Biotipo braquifacial: patrón horizontal
- Relación dentaria de Clase III
- Posición del incisivo superior normal
- Protrusión del incisivo inferior
- Resalte negativo
- Mordida abierta
- No tienen senos frontales
- Los labios se encuentran protruidos sobre todo el inferior

Si estudiamos estas características por sexos:

- Los varones tienen ligeramente más abierta la base craneal
- En las mujeres la porción craneofacial es relativamente mayor
- La hipoplasia del maxilar tiene valores muy similares para ambos sexos
- El maxilar estando en una posición normal, es más retrognático en los varones
- La mandíbula tiene un tamaño normal-pequeño pero es mayor proporcionalmente en las mujeres
- El prognatismo mandibular está menos marcado en el hombre
- No hay diferencias en cuanto a la Clase esquelética
- El patrón de crecimiento horizontal está más marcado en los varones
- El predominio de Clase III molar es más alto en las mujeres (58,33 %) que en los hombres (51,72 %)
- La posición de normalidad del incisivo superior es más frecuente en las mujeres 75 %; en los hombres el 44,82 %
- La protrusión del incisivo inferior tiene mayor incidencia entre las mujeres (75 %) que entre los hombres (51,78 %)
- El resalte es más negativo en los hombres
- La mordida abierta es de mayor intensidad en los varones
- La presencia del seno frontal es mayor en los hombres (20,68 %) que en las mujeres (8,33 %)
- El labio inferior está ligeramente más protruido en las mujeres

Si estas características las estudiamos según la diferencia de edad:

- En los mayores de 13 años está algo más abierta la base del cráneo
- El aumento de la sección craneofacial disminuye proporcionalmente un poco con la edad
- La hipoplasia maxilar se acentúa con la edad, el crecimiento es menor que en el resto de la población
- Dentro de la normalidad de la posición del maxilar superior, en los menores de 13 años ésta es más retrognática y en los mayores más prognática
- La diferencia de tamaño mandibular no se modifica con la edad
- La prognatia mandibular aumenta con la edad
- La Clase III esquelética es más frecuente en los mayores de 13 años
- Con la edad todos los pacientes adoptan un patrón de crecimiento horizontal
- La Clase III dentaria se acentúa con la edad, en los mayores de 13 años 71,42 %, en los menores 35 %
- La normoposición del incisivo superior tiene algo más de incidencia en los mayores (57,14 %) que en los menores (50 %)
- Con la edad, la protrusión del incisivo inferior está menos marcada
- El resalte negativo aumenta con los años
- La mordida abierta disminuye con la edad
- La agenesia del seno frontal es más notoria en los menores
- No hay diferencias significativas en cuanto a la posición del labio inferior

Con las 15 ortopantomografías que tenemos, pudimos comprobar parte de esta patología ya descrita sobre todo a nivel dentario, agenesias, taurodontismo, estado de erupción, etc., y pérdida de hueso por lesión periodontal.

IV. DISCUSSION

IV. 1. EDAD Y SEXO

"Hemos utilizado para el estudio un total de 97 pacientes, 61 varones (62,88%) y 36 hembras (37,12%). Las edades están comprendidas entre 5 y 34 años, y una media de 15,35 años. La edad media de los varones es de 15,95 años y la de las hembras de 14,33."

Consideramos esta cantidad de pacientes suficiente para poder aplicar los estudios de nuestra Tesis.

De los datos de material humano, lo que más puede llamar la atención es el predominio de los varones sobre las hembras (62,88% y 37,12%) aunque coinciden con los datos expresados en la literatura mundial.

En el año 1951 Hug recoge en un artículo los resultados de 10 trabajos anteriores y llama la atención sobre un exceso de varones frente a hembras en los individuos que padecían el SD. En ese mismo artículo hipotetiza que posiblemente el exceso de varones se establezca en la concepción (proporción de sexos primaria) y no como consecuencia de una mortalidad selectiva decantada hacia fetos o individuos hembras con SD.

Este exceso de varones ha sido descrito posteriormente por numerosos autores (Bernheim y cols., 1979; Sutherland y cols., 1979; Iselius y Lindsten, 1986), aunque existe alguna referencia que no registra este exceso (Collmann y Stoller, 1962). La mayoría de autores están de acuerdo con la hipótesis de una proporción de sexos primaria decantada hacia varones.

Salvador y Martínez-Frías (1989) recogen en su estudio en España entre Mayo del 76 y Diciembre del 86, que de 917 individuos nacidos vivos con SD, 479 son varones (52,2%) y 438 son hembras (47,8%).

Todos nuestros pacientes son **institucionalizados** y nuestra estadística se basa exclusivamente en la proporción de hembras y varones que acuden a estos centros. No hemos determinado el número de nacidos vivos con SD de una población determinada ni la proporción por sexos que éstos tienen.

Se trata de individuos jóvenes (desde 5 hasta 34 años), muchos de ellos niños (45,36% menores de 13 años) por tratarse, la mayor parte de las veces (75,26%), de personas recogidas en colegios de educación especial donde existe la norma de admitir alumnos hasta un máximo de 18 años (Barrocanes, Velle, Celanova, La Barcia, Instituto Nacional de Pedagogía Terapéutica).

Otras veces, las menos (24,74%), pertenecen a centros de formación profesional especial (El Pino, Centro de ASPAS) donde sólo admiten a sujetos mayores.

Los hemos dividido en menores y mayores de 13 años por considerar esta edad clave en determinar los cambios morfológicos que se producen durante el desarrollo cráneo-máxilo-facial.

Si hacemos una división por quinquenios de edad, el más numeroso es el comprendido entre 11 y 15 años (30,92%), seguido del 16-20 (24,74%) y del 6-10 (23,71%) como aparece recogido en la Tabla 17.

Como se ve en la gráfica 6, el 80% de los pacientes (78 casos) son menores de 21 años y más del 50% están incluidos dentro de la segunda década.

Como comentábamos al principio son ligeramente mayores los varones (15,95 años de media) que las hembras (14,33 años de media).

En nuestro estudio, los datos los recogemos en los colegios donde están institucionalizados, lo que siempre conlleva, a pesar del consentimiento y colaboración de profesores y responsables de estos niños, una carga de dificultad de medios (material y tiempo). Solamente se desplazaron para realizar exploraciones radiográficas.

En primer lugar nos fijábamos en los antecedentes personales y familiares que obteníamos de sus historiales clínicos y psicopedagógicos, a continuación realizábamos una exploración clínica de partes blandas intra y extraoral, luego atendíamos a los dientes, caries y tejidos periodontales. Recogíamos muestras citológicas de diferentes partes de la mucosa y realizamos modelos de escayola con registros de mordida. Les hicimos radiografías (laterales y ortopantomografías) con los trazados cefalométricos correspondientes.

Para cada exploración realizada tenemos un número específico de casos ya que nos fue imposible aplicar todas las variables a todos nuestros pacientes. En el análisis de cada exploración explicaremos los datos correspondientes a la población estudiada.

Todos los resultados obtenidos han sido comparados con otros estudios o grupos control ya establecidos y de esta manera poder aplicar conclusiones contrastadas.

IV. 2. ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES

Hemos conseguido los antecedentes personales y familiares de los 31 casos de Orense. Del total estudiado, 22 son varones (70,96%) y 9 hembras (29,03%), comprendidos entre 6 y 27 años y una media de edad de 13,87 años. En los varones la media de edad es de 14,81 y en las hembras es de 11,55.

Menores de 13 años son 17 (54,83%) con una media de edad de 9,41 años, 6 niñas (35,29%) con una edad media de 8,16 años y 11 niños (64,70%) con 10,09 años de media.

Mayores de 13 años son 14 (45,16%) con una media de edad de 19,28, tres hembras (21,42%) con 18,33 años de edad media y once niños (78,57%) con una media de edad de 19,54 años.

Obtuvimos datos de la edad de la madre, número de hermanos, medio social, coeficiente de inteligencia (CI), antecedentes clínicos, tratamientos, antecedentes ginecológicos de la madre y perinatológicos.

Recogimos este tipo de información cuando tuvimos la posibilidad de obtenerla. Lo hemos conseguido sólo en los 31 de Orense, donde pudimos estudiar los **informes psicopedagógicos** de los niños que había en los colegios. Estaban realizados por los pediatras, médicos de cabecera, psicólogos y profesores de educación especial de los centros.

Hemos incluido estos datos en nuestra Tesis para poder determinar el tipo de pacientes con SD que estábamos atendiendo. Hasta que punto los factores ambientales como hábitos, modo de vida, enfermedades (adquiridas), tratamientos, etc., o la predisposición genética como antecedentes familiares patología congénita, edad de la madre, historia ginecológica, etc., podrían influir en nuestros pacientes y modificar sus características cráneo-máxilo-faciales.

IV. 2.1. EDAD DE LA MADRE

La edad materna es el factor etiológico que se asocia con más frecuencia con el síndrome de Down. Esto ha sido reconocido y cuantificado por innumerables autores, y no existen referencias posteriores a 1939 que nieguen su existencia. Su importancia en el estudio del SD, así como su consistencia temporal y espacial, justifican la proliferación de artículos al respecto.

Podemos resumir esta relación de un modo cualitativo diciendo que el riesgo que tiene una mujer de tener un hijo con SD aumenta a medida que avanza su edad. Esto es así a partir de una "edad umbral" que se sitúa en algún lugar del intervalo entre los 30 y los 35 años. Para mujeres menores de 30 años no ha podido demostrarse esa relación de proporcionalidad directa riesgo / edad, mientras que en algunas poblaciones han podido observarse relaciones inversas para mujeres muy jóvenes (menores de 20 años), es decir un incremento del riesgo a medida que desciende la EM. Por ejemplo, en la Columbia Británica (Trimble y Baird, 1978), en EEUU (Erickson, 1978), o en España (Salvador y Martínez-Frías, 1982).

A pesar de lo evidente que ahora nos parece esta relación, no fue hasta el año 1933, casi 90 años después de la primera referencia al síndrome, cuando Penrose y Jenkins, independientemente, la demostraron.

A partir de entonces autores como Oster (1956), Collmann y Stoller (1962), Penrose (1967), Hook y Chambers (1977), Giraud y cols (1981), Salvador y Martínez-Frías (1989), etc., han demostrado la relación que la edad de la madre tiene sobre la incidencia del SD.

En nuestro estudio, la media de edad de la madre de los pacientes es de 39,61 y está comprendida entre 30 y 46 años. Sólo en 3 casos la edad de la madre era inferior a 35 años (9,67%) y en 14 ocasiones ésta era superior a 40 (45,16%).

Si comparamos nuestro estudio con el de Salvador y Martínez-Frías (1989), vemos que para ellos de 910 casos, más del 50% (55,05%) son mayores de 35 años, el 30,42% son mayores de 40 años, el 50,32% está comprendido entre 35 y 44 años, todo ello para una media de 34 años del total de la población estudiada.

Como se ve en estos datos, se trata en la mayoría de casos de **madres añosas** y en estas circunstancias la posibilidad de que el recién nacido sea mongólico es mucho mayor por lo que se puede considerar un factor de alto riesgo.

Se han descrito fluctuaciones de la proporción de sexos dependientes de la EM. Así Bernheim y cols. (1979) e Iselius y Lindsten (1986) indican que el exceso de varones con SD se acentúa a medida que aumenta la EM, es decir, la

edad media de las madres con hijos varones con SD es mayor que las que tienen hembras. Hug (1951) publica el efecto contrario, es decir, que el exceso de varones va desapareciendo a medida que aumenta la edad materna. Bernheim y cols. (1979) describen un número mayor de varones únicamente en el grupo de madres de edades intermedias (entre 25 y 39 años de edad).

En nuestros casos, hay una coincidencia con los primeros autores, la edad de la madre para los varones es ligeramente superior, una media de 39,77 años. Para las mujeres, la edad media de sus madres es de 39,22 años.

No hemos podido recoger datos sobre la edad paterna ni la información genética de ambos progenitores que pudiesen completar las características del genoma de estos pacientes, así como la posible incidencia de otros factores relacionados con el SD.

IV. 2.2. NUMERO DE HERMANOS

En el apartado de Resultados veíamos que la media del número de hermanos está en 3,67, estando comprendida entre 1 y 9. En 10 casos (32,25%) nos encontramos con 5 ó más hermanos, en 12 (38,70%) con 2 ó menos y de ellos en 3 (9,67%), eran hijos únicos.

De todos los pacientes estudiados, en 26 ocasiones (83,88%) se trataba del hermano más pequeño (último hijo) y sólo en 5 ocasiones (16,12%) no se trataba del hijo más pequeño, es decir, tenían hermanos más jóvenes y con fenotipo de normalidad.

En relación a esto, la primera referencia escrita a una posible relación entre el SD y el número de gestaciones (NG) se registra en el año 1876: Mitchell comenta en su trabajo que sus casos muestran una tendencia a ocupar un orden de gestación alto. Hasta que la estrecha relación de la EM con el SD no fue demostrada, diversos autores insistieron en esta tendencia (Shuttleworth, 1886 y 1909; Jones, 1890; Langdon Down, 1892; Smith, 1896), que, por otro lado, no deja de ser cierta, aunque no implique necesariamente una relación directa entre SD y NG.

Después de los trabajos de Penrose (1933) y Jenkins (1933) sobre la relación entre el SD y la EM, la mayoría de los autores trataron de controlar la EM cuando intentaban medir la hipotética relación del NG con el SD. Ya en 1934 y en sendos trabajos, el propio Penrose reporta que no existe efecto del NG. En 1936 Murphy registra un incremento del riesgo de SD para el último hermano en fami-

lias con cinco hijos o más, pero sorprendentemente no tiene en cuenta la EM, por lo que sus resultados no pueden ser tenidos en cuenta.

En 1943 Benda y cols. reportan un aumento del riesgo al final de una historia reproductiva intensa y en el primer embarazo, ambas situaciones enmarcadas por los autores en un contexto de descenso de la fertilidad. En 1955 Smith y Record registran un incremento del riesgo en el primer embarazo. En 1962 Beolchini y cols. no registran efecto alguno. En 1966 Stark y Mantel tampoco registran ningún efecto, pero ese mismo año Tonomura y cols. repiten el resultado de Smith y Record (mayor riesgo en la primera gestación).

En 1969 Lilienfeld opina en su libro que estos dos estudios que muestran una relación entre el SD y la primera gestación, podrían presentar algún sesgo porque están realizados con casos de SD recogidos en instituciones para niños retrasados en las que los padres pueden tender a ingresar más frecuentemente a sus primogénitos afectados. Este autor comenta que si existe un efecto del NG, éste es muy pequeño.

En 1972 Hay y Barbano registran un descenso del riesgo para SD (así como para otros defectos congénitos como hipospadias, atresia de esófago y onfalocelo) a medida que aumenta el NG. En 1973 Harlap reporta un descenso del riesgo en paridad 1, pero al comparar sus cifras con las de otros estudios, sugiere que más que un descenso del riesgo en la primera paridad, sus resultados pueden interpretarse como un incremento del riesgo en paridades superiores a 1. Hay que indicar que la paridad no es una variable totalmente asimilable al NG en su posible relación con el SD, ya que no tiene en cuenta los abortos sufridos por la madre que pueden estar relacionados con él.

En 1978 Kajanoja y Widholm reportan una frecuencia elevada de SD en primíparas y secundíparas. Este mismo año, Erickson reporta un descenso del riesgo a medida que aumenta el NG. En 1982 y de nuevo en 1983 Jongbloet señala la primiparidad y la multiparidad muy alta como factores de riesgo para el SD. Salvador y Martínez-Frías (1989) estudian el NG pero en relación con la EM y la EP.

Coincidimos en este sentido con el estudio de Jongbloet (1983), así en 26 de nuestros pacientes (83,88%) se trata del último hijo y de ellos 10 tienen 5 ó más hermanos por lo que se trataría de madres multíparas donde se podría explicar una "disminución cualitativa" de la fertilidad. Por otro lado, 5 de nuestros casos son los hijos mayores (3 de ellos únicos), es decir de madres primíparas. No obstante, aunque esta teoría no deje de ser cierta, consideramos que siempre se debe tener en cuenta la edad materna como factor principal relacionado con el SD.

No hemos encontrado ningún caso de dos o más hermanos con SD dentro de una misma familia.

IV. 2.3. MEDIO SOCIAL

Hemos querido determinar con esta variable el hábitat donde se desenvuelven las familias de nuestros pacientes, valorando diversas características resumidas en el término medio social, que incluye lugar y tipo de vivienda, nivel económico, profesión y actividades de los padres y nivel cultural y educacional de la familia.

Los resultados obtenidos reflejan que son familias que por lo general viven en un medio rural con profesiones y actividades correspondientes a dicha zona (labradores) o en las afueras de poblaciones urbanas con economías a veces muy limitadas. Podríamos resumir que corresponderían a familias con un **medio social medio-bajo**.

Esta situación podría explicar en parte ciertas circunstancias como multiparidad, madres añosas, embarazos y partos de riesgo, a veces con asistencia domiciliaria, hábitos, menor atención a los niños y su problemática (los domicilios se encuentran lejos de los centros), etc.

IV. 2.4. COEFICIENTE DE INTELIGENCIA

La inteligencia en los pacientes con síndrome de Down es variable y sigue una curva en forma de campana, con un promedio de 40 a 50 de CI en los niños criados en el hogar, y un margen global de 20 a 70. La tasa de desarrollo intelectual declina con la edad; esto tal vez refleja la posibilidad de que el sistema nervioso central degenera en relación con el envejecimiento prematuro, o una posible detención de las posibilidades psicológicas y sociales.

El déficit mental parece tener relación con el trastorno del crecimiento y el retraso de maduración del cerebro y, posteriormente, con la demencia presenil. Por todo esto resulta tan interesante determinar qué factores metabólicos y endocrinológicos pueden ser responsables del retraso de crecimiento y la demencia presenil en el síndrome de Down

El coeficiente de inteligencia en el SD está disminuido en relación al resto de la población. Una de las características más importantes en este síndrome es la subnormalidad mental, aunque vemos que el nivel del intelecto de estos pacientes está alcanzando cotas cada vez más altas, llegando a desarrollar actividades propias de individuos con un CI mucho más alto. Esto se consigue con una educación y trato cariñoso desde niños integrándolos en muchas ocasiones con el resto de la población.

El resultado de nuestra exploración refleja un **CI medio de 40,80**, estando el mínimo en 25 y el máximo en 65 (Tabla 40, Gráfica 12). Datos similares presenta Naval (1983) de 48,03. Hemos encontrado dos casos de CI de 65, bastante mayor que el resto y coincide con pacientes de edad avanzada (22 y 27 años) donde existe mucho tiempo de escolarización (más de 15 años). En todos aquellos casos donde hay antecedentes de afectividad familiar el CI es más alto y se refleja en que saben o aprenden a leer o escribir antes. Por el contrario familias con problemas de relación (separación, abandono del hogar de alguno de los cónyuges) presentan niños con un CI más bajo.

En los pacientes que hemos estudiado, el CI aumenta con la edad, 42,5 en mayores de 13 años y 39,41 en menores de esta edad. Este aumento con la edad se explica porque todos los niños son institucionalizados y a medida que aumenta el tiempo de escolarización se desarrolla más la inteligencia. Esto se contrapone a la idea propuesta por diversos autores como Annerén (1988) de que la tasa de desarrollo intelectual declina con la edad como reflejo de que el sistema nervioso central degenera en relación con el envejecimiento prematuro, o una posible detención de las posibilidades psicológicas y sociales.

Por sexos, es más alto en los hombres (41,36) que en las mujeres (39,44), pero hay que decir en relación a este dato, que la media de edad de las mujeres también es más baja (11,55 años), frente a una media de 14,81 de edad de los hombres.

IV. 2.5. ANTECEDENTES CLINICOS

El objetivo de nuestra Tesis es el análisis estomatológico en pacientes con SD. También nos hemos fijado en el resto de la patología congénita, adquirida y otros síntomas extraorales.

En el capítulo de malformaciones y/o anomalías congénitas asociadas al mongolismo, la Tabla 12 recoge las lesiones más frecuentes. El primer lugar lo ocupan las malformaciones cardíacas (principalmente fallos en la tabicación), les siguen en frecuencia las malformaciones digestivas y en tercer lugar las anomalías oculares. En ocasiones, coexisten diferentes malformaciones, sin encontrar ningún tipo de relación entre estas asociaciones.

En nuestro estudio la **patología congénita** más frecuente es a nivel **ocular** (estrabismo en 5 ocasiones (16,12%), miopía en 5 casos (16,12%)), y **cardíaca** (cardiopatía congénita sin especificar en 3 casos (9,67%)) coincidiendo con lo antes expuesto. Uno de nuestros pacientes no desarrolló testes ni pene. Otro caso presentaba una policitemia congénita.

En cuanto a la patología adquirida, las enfermedades de etiología infecciosa son las de aparición más frecuente, y dentro de ellas las infecciones respiratorias de repetición. Así Ibañez y cols (Julio 1990) lo encontraron en un 3,9% de su estudio. El segundo lugar lo ocupan los trastornos endocrino metabólicos, siendo la obesidad una característica frecuente en estos pacientes (Tabla 14).

La **patología adquirida** que con más frecuencia nos encontramos es la **respiratoria** (10 casos que representan un 32,25%) con catarrros frecuentes, bronconeumonías y dificultades respiratorias. Otras infecciones presentes son 2 individuos con sarampión y también dos casos con principios de meningitis.

Los signos y síntomas más característicos del SD se refieren a retraso mental, hipotonía y trastornos en diferentes áreas, siendo en el macizo cráneo-máxilo-facial donde aparecen de forma más frecuente (Lucas Tomás, 1988). En las Tablas 10 y 11 se recogen los distintos síntomas y hallazgos bioquímicos que podemos encontrar en el SD.

Dentro de los **síntomas extraorales**, en nuestros pacientes aparece **retraso mental** en el 100% de los casos, **hipotonía** en el 64,51%, y **manos y dedos cortos** en el 45,16% como los más llamativos. Un dato significativo es la existencia de signos de envejecimiento precoz como canas, cataratas por degeneración, arrugas, etc., que aparecen así descritos en 5 casos (16,12%).

Podemos decir por tanto, que los casos por nosotros estudiados padecen el mismo tipo de patología que otras poblaciones con SD ya descritas.

Hemos visto que con relativa frecuencia se somete a estos niños a tratamientos, a veces muy prolongados. Los más usados son vitaminas, medicamentos contra catarrros, antitusígenos y tranquilizantes ya que no es raro encontrar conductas agresivas, reflejo quizás del trato recibido.

IV. 2.6. ANTECEDENTES GINECOLOGICOS

Unos datos de sumo interés son los correspondientes a la historia ginecológica, es decir, antecedentes perinatólogicos del individuo y a la historia ginecológica de otros embarazos y partos.

Con gran frecuencia aparecen amenazas de aborto en algún trimestre o antecedentes de haber padecido algún aborto anterior. Así Ibañez y cols (Julio 1990) nos hablan de un 12% de casos de abortos y de casi un 25% de amenazas de aborto en el embarazo del niño con SD.

Los partos son prematuros con gran frecuencia, tanto en trisomía 21 primaria como en otros tipos de trisomía (Ibañez y cols., Marzo 1990).

DISCUSION

El parto evoluciona de manera distócica en gran número de ocasiones, no existiendo diferencia entre los tipos de trisomía pero sí en relación con el resto de población general (Ibañez y cols, Julio 1990).

Otras complicaciones que pueden aparecer durante el parto por orden de frecuencia son: anoxia, hipotonía, ictericia fisiológica, hemorragia post-parto, hidramnios, vuelta de cordón, incompatibilidad Rh o ABO y ruptura prematura de bolsa (Ibañez y cols., Julio 1990).

Nosotros recogimos informes de **abortos anteriores o bien amenazas de aborto** del recién nacido con SD, **embarazos complicados** (albuminuria en los últimos meses), **partos difíciles** (utilización de ventosa, presentación podálica, cordón umbilical enrollado y signos de asfixia). En tres casos se trata de **partos domiciliarios** sin atención facultativa.

Sin embargo, otras veces (19,35%), la historia ginecológica es absolutamente normal con partos espontáneos y a término.

Creemos que este tipo de antecedentes se deben valorar siempre teniendo en cuenta el factor edad materna, así como el medio socio-cultural donde se desenvuelve la familia. Por ello consideramos como lógico el historial ginecológico y perinatólogico que encontramos en nuestros pacientes.

IV. 3. EXPLORACION CLINICA

Hemos utilizado para la exploración clínica de la mucosa oral 82 pacientes con SD. De ellos, 31 pertenecen al grupo de Orense y 51 al grupo de Santiago. Del total, 51 son varones (62,19%) y 31 hembras (37,80%). Las edades están comprendidas entre 6 y 34 años y una media de edad total de 15,707 años. En los varones la media de edad es de 16,51 y en las hembras es de 14,387.

Menores de 13 años son 37 (45,12%), 23 hombres (62,16%) y 14 mujeres (37,83%). La media de edad de los menores de 13 años es de 10,135, en los niños es de 10,391 y en las niñas de 9,714.

Mayores de 13 años son 45 (54,87%), 28 varones (62,22%) y 17 hembras (37,77%). La media de edad de los mayores es de 20,289 años, en los hombres es de 21,536 y en las mujeres de 18,235.

Estos datos de edad y sexo aparecen recogidos en las Tablas 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 y 53 y en las Gráficas 14 y 15).

En todos ellos atendíamos a labios, comisuras, lengua, paladar, amígdalas y tono muscular.

IV. 3.1. LABIOS

Cuando observamos la cara de un paciente con SD, una de las primeras cosas que nos llama la atención es encontramos con unos labios anormales.

Es difícil poder hacer una sistematización morfológica y catalogar a un labio como normal o anormal por lo que a su tamaño y forma se refiere. En nuestro estudio hemos realizado una exploración clínica y calificamos subjetivamente nuestros casos como de labios normales, agrietados o agrandados.

De los 82 pacientes explorados sólo **21 (25,6%) podríamos considerarlos como de labios normales**, entendiendo como tales a los que coinciden morfológicamente con las características que entendemos de normalidad en el resto de la población.

La alteración más frecuente es encontramos unos labios con grietas apareciendo en 57 del total de 82 pacientes (69,51%). Se trata de fisuras o grietas generalmente bien visibles, muchas veces sangrantes o con ligero recubrimiento costráceo e incluso con presentación de grietas ya cicatrizadas que en el momento de exploración al traccionar los labios podían reactivar su formación produciéndose una ligera hemorragia. La localización de las grietas es mayor en el labio inferior y en él a nivel de la parte central.

Aumentan con la edad (75,55% frente a 62,16% en mayores y menores de 13 años respectivamente) y son más frecuentes en varones que en hembras, aunque con poca diferencia, así, el 70,58% de pacientes varones presentan grietas o fisuras labiales y las mujeres el 67,74%.

Si comparamos nuestros resultados con la bibliografía consultada, la principal referencia hay que tomarla en el estudio que Thomas Butterworth y cols. realizaron en 1960. Para estos autores, los labios en el SD, si bien parecen normales al nacer, con el paso del tiempo se toman gruesos y blanquecinos, fisurándose frecuentemente, con descamación y formación de costras y rágades. Completan su estudio con anatomía patológica, efectuando 19 biopsias, y encontrando hiperqueratosis, fibrosis, granulación (en casos severos) e hiperplasia epitelial con infiltrado inflamatorio subyacente en 122 de los 178 mongólicos examinados.

En este trabajo, 56 casos (31,46%) presentaban labios normales o ligeramente hiperqueratósicos y el resto (68,53%) tenían fisuración en uno o ambos labios. Coincide también la variación por edad y sexo, aumentando las lesiones

DISCUSION

con la edad alcanzando valores más altos en la tercera década (la edad máxima de nuestros pacientes es de 34 años) y siendo más frecuente en los varones (76,3%) que en las hembras (58,7%).

En otro trabajo de Naval Gías y cols. (1985), encuentran que en un 60,6% de los mongólicos estudiados por ellos presentaban una fisuración del borde mucocutáneo de los labios, frecuentemente asociado a queilitis y macroqueilitis.

En la Tabla 442 aparece recogida la diferente incidencia de esta alteración a modo comparativo.

	Butterworth (1960)	Blanco (1983)	Naval Gías (1983)	Nosotros
% LABIOS AGRIETADOS	68,53	74,5	60,6	69,51

Tabla 442. Incidencia de labios agrietados (%)

Por otra parte, consideramos que 10 de nuestros pacientes (12,19%) tienen unos **labios agrandados**, entendiendo con esta denominación aquellos que por su volumen y forma eran claramente diferenciables del resto de los que presentaban otros pacientes. Este aumento de tamaño lo vemos sobre todo en varones (9 de los 10 casos) con un 17,64% y menos en las mujeres (1 caso) con un 3,22%. No se aprecian cambios con la edad.

Si estudiamos esta macroquelia de forma cuantitativa en la imagen tellerradiográfica midiendo el perfil blando, los datos cambian totalmente. Todos nuestros pacientes excepto uno (97,56%) tienen uno o ambos labios protrusivos, pero sobre todo el labio inferior. Estos mismos resultados los encuentran Naval Gías y cols. (1985). Posteriormente nos referiremos más detenidamente a este aspecto.

Otra patología que encontramos en nuestros pacientes es una **queilitis angular o comisural**. Se presenta en 22 ocasiones (26,82%), siempre bilateral y muchas veces como continuación de las grietas labiales. La clínica es similar a las grietas labiales con grietas o fisuras costrosas o hemorrágicas que se reactivan con los movimientos de apertura y cierre bucal. Es una zona con continua humedad agravándose el problema con la hipotonía muscular y apertura bucal en reposo con alteración de la dimensión vertical, facilitando el crecimiento y desarrollo de gérmenes bacterianos y micóticos.

La queilitis angular la podemos observar con más frecuencia en los varones (35,29%) que en las mujeres (12,90%). También se acentúa con la edad, 35,55% en mayores de 13 años y 16,21% en menores.

Estas rágades comisurales también son recogidas por diversos autores en sus estudios sobre el SD (Oster, 1953; Butterworth y cols., 1960, Cohen y cols., 1961, 1965, 1971; Blanco Carrión, 1983, Naval y cols., 1985; Jones y Mason, 1990).

Estas lesiones pueden aparecer asociadas unas con otras, sobre todo es frecuente la asociación de grietas en los labios y queilitis comisural. En nuestra estadística encontramos esta asociación en el 26,82% de todos los sujetos pero característicamente siempre que se presenta una queilitis comisural hay labios agrietados.

En la patogénesis de estos procesos coincidimos con Butterworth en que es solamente sugestiva. Parece lógico suponer que la ruptura del tejido (fisuras) es debida a un trauma o a una infección de bajo grado produciéndose continuas curaciones o cicatrizaciones (formación de costras) y reactivaciones con los propios movimientos de los labios. El agrandamiento de los mismos se debería a este ciclo de curaciones y reactivaciones que se produce con la formación de una hiperplasia epitelial, una dermatitis crónica o incluso al propio tejido de granulación reparativo.

En este sentido también habría que tener en cuenta que los hábitos de interposición lingual y apertura bucal en reposo favorecen los procesos infecciosos de estas estructuras. Hemos atendido entonces, a la posible incidencia que la lengua grande pueda tener en la formación de fisuras en los labios. Así, cuando no hay macroglosia las grietas en los labios aparecen en el 59,09%, cuando hay macroglosia los labios agrietados aparecen en el 73,33%.

Hemos estudiado la posible relación entre una lengua fisurada y grietas en los labios. Hemos visto que aparece en 41 ocasiones (75,9%). No encontramos referencias bibliográficas a esta asociación.

Como comentábamos antes, toda esta patología labial aumenta con la edad y es más frecuente en varones y así se refleja en la literatura consultada. Una explicación de la mayor incidencia en los varones es por el menor cuidado que tienen de sus labios y el uso de cosméticos por parte de las mujeres que los protegen contra las inclemencias ambientales.

De todo esto se deduce la indicación de utilizar medidas terapéuticas en estos labios dañados en forma de cremas o pomadas protectoras. Así Butterworth en 1960 ya recomendaba el uso de una combinación de hormona tiroidea, vitamina A e hidrocortisona.

IV. 3.2. LENGUA

Toda referencia al síndrome que estamos estudiando, así como a aquellos otros que se caracterizan por alteraciones genéticas, traen aparejados trastornos en la morfología lingual. Generalmente estos trastornos consisten en alteraciones del tamaño, forma y estructura de dicho órgano. Las causas de esta alteración, indiscutiblemente de etiología genética, no están todavía aclaradas.

La patología que encontramos en nuestros pacientes la hemos dividido en lengua grande o macroglosia, lengua fisurada, depapilación e hipertrofia de las papilas circunvaladas, y ha sido así por orden de frecuencia.

Es sin lugar a dudas, la **macroglosia** la alteración más llamativa, ya que la hemos visto aparecer en el 73,17% de los pacientes estudiados. Su incidencia aumenta con la edad (59,45% en menores de 13 años y 84,44% en mayores) y es más frecuente entre las hembras (77,41%) que entre los varones (70,58%).

Todos los autores consultados hacen referencia a esta característica (Oster, 1953; Cohen y cols., 1961, 1965, 1971; Gorlin y Goldman, 1973; Tannenbaum, 1975; Naval Gías, 1983; Alonso Tosso, 1984; Naval Gías y cols., 1985; Yarom y cols., 1986; Vogel y cols., 1986; Marciano y cols., 1986; Lucas Tomás, 1988; Giannoni y cols., 1989; Jones y Mason, 1990; entre otros) y va desde un 11% (Cohen y Winer, 1965) hasta un 96% (Alonso Tosso, 1984). En esta casuística incluimos datos recogidos en nuestra tesina (Blanco Carrión, 1983) encontrando la macroglosia en más del 88% de los casos. Las diferencias entre los valores de los diferentes autores pueden explicarse por la subjetividad del método.

La variación por sexo no la valoramos significativamente por no poder determinar un factor de importancia que modifique esta diferente incidencia. Consideramos, por otra parte, que un incremento del tamaño lingual con el aumento de edad, indica un crecimiento de la lengua desproporcionado en relación al resto de estructuras, lo que significa que aunque en un principio el niño con SD pueda tener un tamaño de lengua más o menos normal, con el tiempo ésta se hace absoluta y/o relativamente mayor. Coincidimos en esto con el resto de autores consultados (Cohen, 1953; Smith, 1975).

No hemos tenido en cuenta si este aumento es absoluto o relativo, es decir si se trata de una lengua grande o bien tiene un tamaño normal dentro de una cavidad oral pequeña. Nos fijábamos en las proporciones linguales y si ésta aparecía por fuera de las arcadas dentarias en reposo o incluso por fuera de los límites de la boca la considerábamos como grande.

Discernir si la macroglosia es absoluta o relativa ha sido siempre un tema conflictivo. Para Yarom (1986) existe una hipertrofia de las fibras musculares

linguales, especialmente las de tipo 2 y frecuentemente en formación de agrupamiento con posibles alteraciones de las uniones neuromusculares; o bien se trata de un aumento relativo, es decir, el tamaño de la lengua no es tan grande, y lo que sí predomina es una disminución del tamaño de la cavidad oral o del espacio orofaringeo que hace que protruya hacia afuera de la boca (Benda y Nash, 1960; Cohen y Cohen, 1971; Vogel y cols., 1986; Giannoni y cols., 1989).

Vogel y cols. (1986) van más allá, diciendo que la macroglosia del SD siempre es una forma relativa ya que hay un aumento aparente pero no existen datos histológicos que confirmen el agrandamiento. Otros autores (Padgham y cols. 1990) hablan de una macroglosia secundaria a otros procesos como el caso que publican de agrandamiento lingual con protrusión asociada a linfangiectasia.

De todas formas, la macroglosia, ya sea verdadera o relativa o secundaria o muchas veces de etiología mixta, se puede decir que es un carácter común en el SD y va a dificultar la fonación y deglución, y a veces es tan marcada que produce un aspecto típico y característico de este síndrome al tener el paciente su lengua por fuera del reborde de las arcadas dentarias, impidiendo así, no sólo un normal cierre de la cavidad bucal (apertura bucal en reposo) sino también ciertas alteraciones de mordida abierta o prognatismo mandibular como consecuencia de la interposición y empuje hacia afuera de la lengua entre las arcadas dentarias superior e inferior en desarrollo. Nosotros encontramos apertura bucal en reposo en el 64,51% de los pacientes explorados.

Por todo ello, hemos intentado establecer **posibles relaciones entre la macroglosia y otras alteraciones que aparecen en el SD**. Desde que comenzamos este estudio, siempre tuvimos interés en determinar la importancia que la macroglosia tiene en estos pacientes, hasta que punto es un factor determinante en el desarrollo y crecimiento de otras estructuras. Por eso, hemos analizado las variaciones de algunos tejidos blandos, labios agrietados, paladar ojival, amígdalas, tono muscular y otras estructuras como posición y forma mandibular, clase esquelética, crecimiento facial, posición e inclinación de los incisivos superiores e inferiores, resalte y la sobremordida.

Determinamos los casos donde habiendo macroglosia o no coincidían los diferentes factores expresándolo en %. Los que coincidían con macroglosia los dividimos en varones y hembras y mayores y menores de 13 años.

- 1.- Macroglosia y labios agrietados: en 22 ocasiones donde no había macroglosia se estudiaron los labios; de ellas, en 13, los labios se calificaron como agrietados (59,09%). Por otra parte de 60 casos de macroglosia y análisis de labios, en 44 había grietas (73,33%).

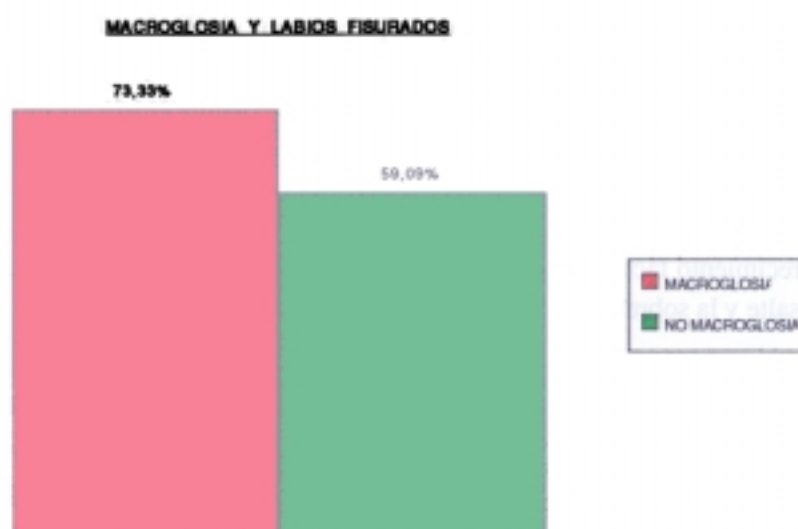
DISCUSION

En varones se afectan el 75%, el 70,83% de mujeres, 77,27% de los menores de 13 años y el 71,05% de los mayores de 13 años.

Es decir, las grietas en los labios se dan con más frecuencia cuando existe macroglosia, afectan un poco más a hombres que a mujeres y la incidencia disminuye con la edad. Ya explicamos anteriormente cuando hablábamos de los labios que los hábitos de interposición lingual y apertura bucal en reposo favorecen los procesos infecciosos de estas estructuras. También comentamos que en las mujeres la incidencia es menor por el mejor cuidado que tienen ellas contra los factores ambientales (Tabla 443. Gráfica 127).

MACROGLOSIA	LABIOS AGRIETADOS	NO MACROGLOSIA	LABIOS AGRIETADOS
60	44 (73,33%)	22	13 (59,09%)
< 13 años: 77,27% > 13 años: 71,05% mujeres: 70,83% hombres: 75%			

Tabla 443. Incidencia de macroglosia y labios fisurados



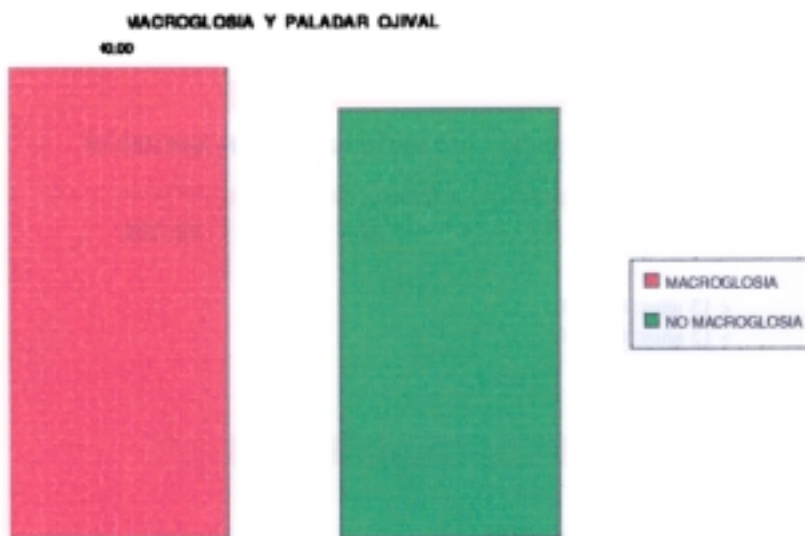
Gráfica 127. Incidencia de grietas en los labios con y sin macroglosia

- 2.- Macroglosia y paladar ojival: sin macroglosia aparece el paladar ojival en el 72,72%, con macroglosia en el 80%. A los hombres afecta el 72,22%, a las mujeres el 91,66%, en los menores de 13 años el 77,27% y en los mayores el 81,57%.

La frecuencia del paladar ojival es algo más alta cuando hay macroglosia, afecta muy intensamente a las mujeres, menos a los hombres y su incidencia aumenta con la edad. La explicación de esto estaría en que el aumento de tamaño lingual provoca apertura bucal en reposo lo que convierte a estos individuos, a parte de las dificultades respiratorias como consecuencia de procesos adenoi-deos muy frecuentes, en respiradores bucales con lo que esta morfología especial se produciría por la acción "traumática" del aire ins-pirado y este efecto aumenta con la edad (Tabla 444. Gráfica 128).

MACROGLOSIA	PALADAR OJIVAL	NO MACROGLOSIA	PALADAR OJIVAL
60	80%	22	72,72%
< 13 años: 77,27% > 13 años: 81,57% mujeres: 91,66% hombres: 72,22%			

Tabla 444. Incidencia de macroglosia y paladar ojival



Gráfica 128.
Incidencia
de paladar ojival
con y sin macroglosia

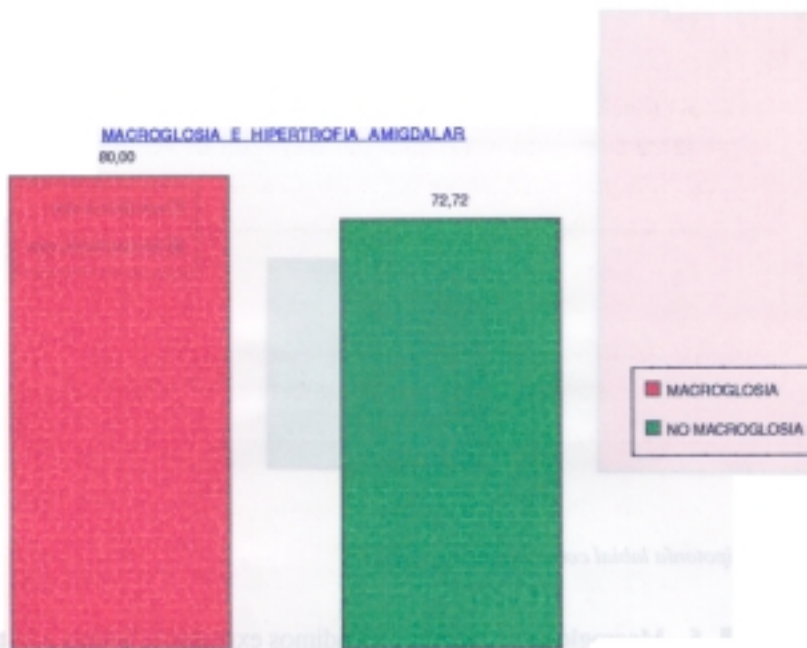
■ 3.- Macroglosia y amígdalas: la hipertrofia amigdalar se dio en el 72,72% cuando el tamaño de la lengua es normal, de ellas el 9,09% ya habían sido extirpadas. Cuando el tamaño está aumentado, la hipertrofia amigdalar aparece en 73,33% (de ellas el 10% ya extirpadas). En varones afecta al 66,66% y en hembras al 83,33%. En menores al 81,81% y en mayores al 68,42%.

Por tanto nuestros pacientes con macroglosia tienen ligeramente mayor afectación amigdalar. Afecta mucho más a las mujeres que a los hombres y su incidencia disminuye con la edad. El hecho de que estos pacientes estén afectados por procesos infecciosos crónicos del aparato linfóideo determina que las amígdalas palatinas se encuentren alteradas muy frecuentemente. Consideramos ésta la causa principal de dicha alteración, pero como en el caso del paladar ojival, también consideramos que la acción traumática del aire inspirado puede aumentar su incidencia. No encontramos una explicación razonable a la diferencia en el sexo (coincidencia en paladar ojival e hipertrofia amigdalar). Con la edad es normal que estén menos afectadas porque entre otros factores algunas amígdalas ya han sido extirpadas (Tabla 445. Gráfica 129).

■ 4.- Macroglosia y tono muscular: cuando hablamos de tono muscular nos referimos a la incompetencia labial y a la producción de una apertura bucal en reposo. En los casos de no macroglosia encontramos un 40% y cuando hay macroglosia un 87,5%. Los hombres se ven afectados en un 91,66% y las mujeres en un 75%. En los menores de 13 años la incidencia es del 66,66% y en los mayores un 100%.

MACROGLOSIA	H. AMIGDALAR	NO MACROGLOSIA	H. AMIGDALAR
60	73,33%	22	72,72%
< 13 años: 81,81% > 13 años: 68,42% mujeres: 83,33% hombres: 66,66%			

Tabla 445. Incidencia de macroglosia e hipertrofia amigdalar

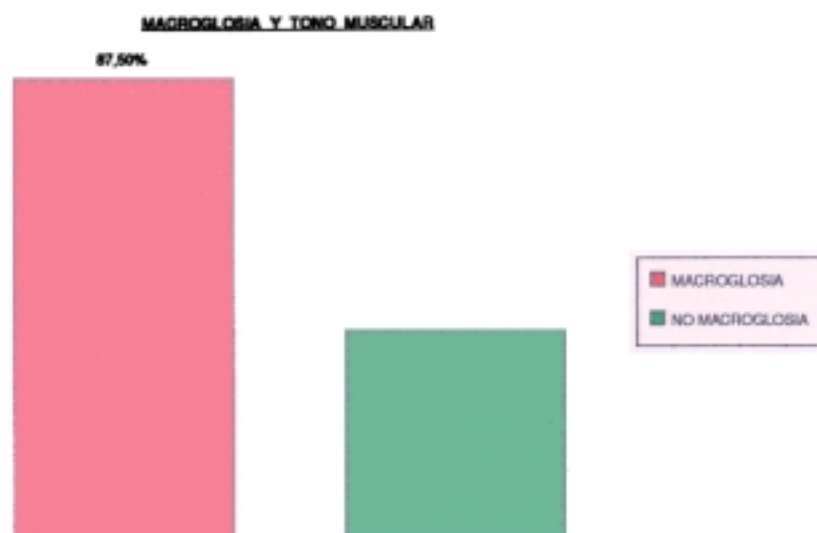


Gráfica 129. Incidencia de hipertrofia amigdalар con y sin macroglosia.

Podemos afirmar que macroglosia y apertura bucal en reposo son dos circunstancias consecuentes, siendo la primera la causa principal de la segunda. Con la edad el tono muscular se hace más hipotónico con lo que al final todos los pacientes con un tamaño de lengua aumentada van a presentar una apertura bucal en reposo (Tabla 446. Gráfica 130).

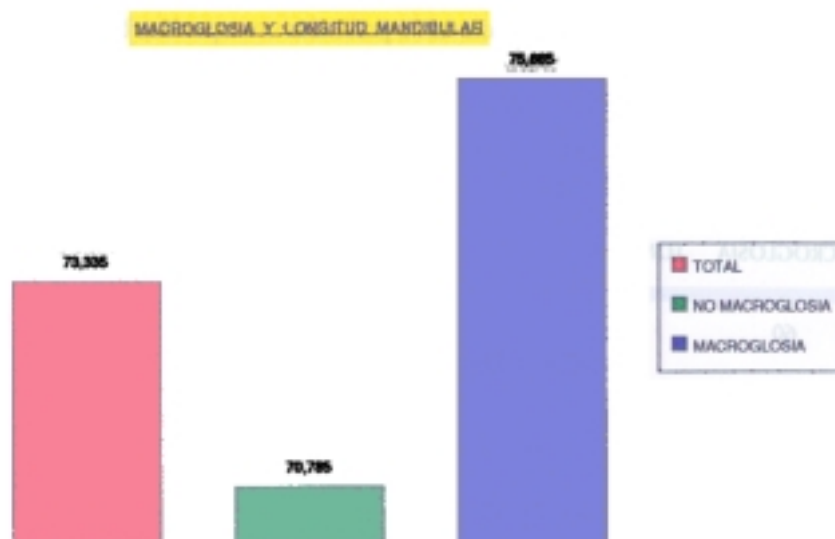
MACROGLOSIA	TONO MUSCULAR	NO MACROGLOSIA	TONO MUSCULAR
60	87,50%	22	40,00%
< 13 años: 66,66% > 13 años: 100% mujeres: 75% hombres: 91,66%			

Tabla 446. Incidencia de macroglosia y tono muscular.



Gráfica 130. Incidencia de Hipotonía labial con y sin macroglosia.

- 5.- Macroglosia y mandíbula: Pudimos explorar la lengua y el tamaño mandibular en 26 pacientes con una longitud media de 73,335 mm. En 13 casos no había macroglosia resultando una media de 70,785 mm. Otros 13 con macroglosia y una media de la longitud mandibular de 75,885 mm. De estos últimos trece, en los hombres la media es de 79,078 mm y en las mujeres de 68,7 mm. En los menores de 13 años la media es de 70,55 mm llegando hasta 78,256 mm en el grupo de los mayores (Tablas 448 a 454. Gráfica 131).



Gráfica 131. Modificación de la longitud mandibular con y sin macroglosia.

DISCUSION

X1: Long. mand. y exploración de lengua					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
73,335	7,104	1,393	50,473	9,688	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
61	86,2	25,2	1906,7	141088,93	56

X2: Long. mand. y no macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
70,785	5,601	1,553	31,37	7,913	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
61	82,3	21,3	920,2	65512,44	69

X3: Long. mand. y macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
75,885	7,726	2,143	59,693	10,181	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
63,2	86,2	23	986,5	75576,49	69

X4: Long. mand. y macroglosia mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
68,7	3,918	1,959	15,353	5,704	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
63,2	72,4	9,2	274,8	18924,82	78

X5: Long. mand. y macroglosia hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
79,078	6,819	2,273	46,502	8,623	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
66,6	86,2	19,6	711,7	56651,67	73

X6: Long. mand. y macroglosia < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
70,55	5,294	2,647	28,03	7,504	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
63,2	75,7	12,5	282,2	19993,3	78

X7: Long. mand. y macroglosia > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,256	7,647	2,549	58,475	9,772	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
66,6	86,2	19,6	704,3	55583,19	73

Tablas 445 a 454. Resultados de macroglosia y longitud mandibular.

DISCUSION

X₁: SNB y exploración de lengua

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,662	4,244	,832	18,014	5,396	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
70,2	87	16,8	2045,2	161328,94	56

X₂: SNB y no macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
76,792	1,752	,486	3,069	2,281	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
74	79,2	5,2	998,3	76698,59	69

X₃: SNB y macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
80,531	5,186	1,438	26,891	6,439	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
70,2	87	16,8	1046,9	84630,35	69

X₄: SNB y macroglosia mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
78,5	5,771	2,885	33,3	7,351	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
73,3	85,4	12,1	314	24748,9	78

X₅: SNB y macroglosia hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
81,433	4,987	1,662	24,87	6,124	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
70,2	87	16,8	732,9	58881,45	73

X₆: SNB y macroglosia < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
76,65	6,595	3,298	43,497	8,604	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
70,2	85,4	15,2	306,6	23631,38	78

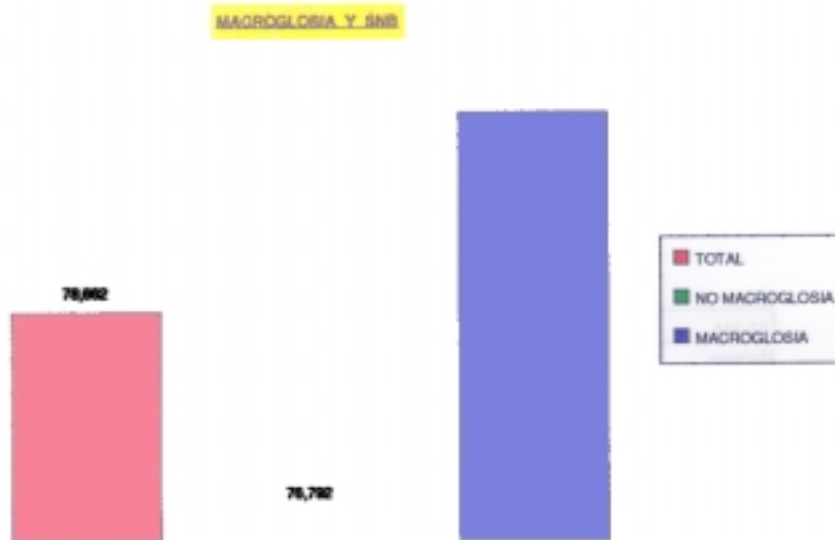
X₇: SNB y macroglosia > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
82,256	3,626	1,209	13,148	4,408	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
74,2	87	12,8	740,3	60998,97	73

Tablas 455 a 461. Resultados de macroglosia y SNB.

DISCUSION

Si determinamos la posición ántero-posterior de la mandíbula, en un principio habría que considerar que ésta estará más adelantada por tener una mayor longitud. Para ello atendimos a dos variables SNB (Ricketts) y Profundidad facial (Steiner). En ambos casos cuando hay macroglosia la mandíbula está más adelantada que cuando no la hay y se acentúa en los varones y con la edad. A parte de estar más adelantada, existe prognatismo más manifiesto cuando valoramos la Profundidad facial que cuando lo hacemos con SNB (Tablas 455 a 468. Gráficas 132 y 133).



X1: Prof. facial y exploración de lengua

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
90,054	4,389	,661	19,264	4,874	36
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81	99,7	18,7	2341,4	211333,68	56

X2: Prof. facial y no macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
88,346	3,801	1,054	14,451	4,303	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81	94,6	13,6	1148,5	101638,97	69

Tablas 462 a 468. Resultados de macroglosia y profundidad facial.

DISCUSION

X3: Prof. facial y macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
91,762	4,4	1,22	19,364	4,799	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
83	99,7	16,7	1192,9	106694,71	69

X4: Prof. facial y macroglosia mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
89,675	4,918	2,459	24,182	5,484	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
83	94,6	11,6	356,7	32238,97	78

X5: Prof. facial y macroglosia hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
92,689	4,103	1,366	16,834	4,427	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
85,3	99,7	14,4	834,2	77455,74	73

X6: Prof. facial y macroglosia < 13 años

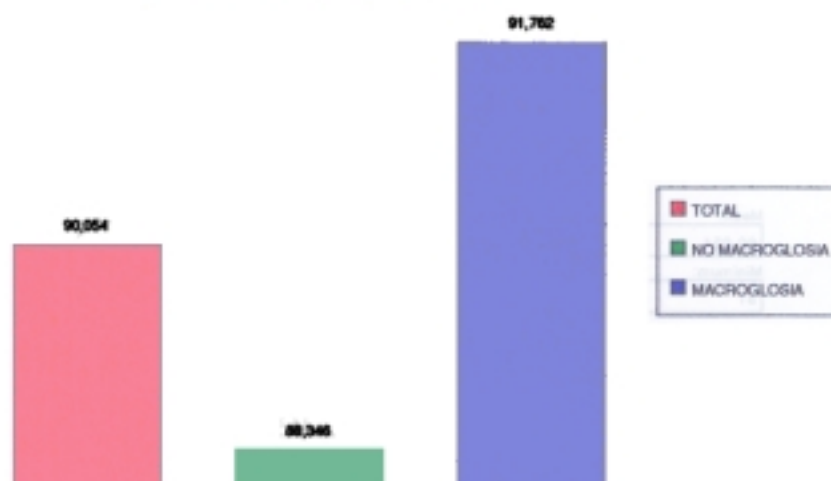
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
88,2	5,141	2,571	26,433	5,829	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
83	94,6	11,6	352,6	31196,26	78

X7: Prof. facial y macroglosia > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
93,344	3,156	1,053	9,973	3,383	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
89,5	99,7	10,2	840,1	78498,45	73

Tablas 462 a 468. Resultados de macroglosia y profundidad facial. (Continuación).

MACROGLOSIA Y PROFUNDIDAD FACIAL

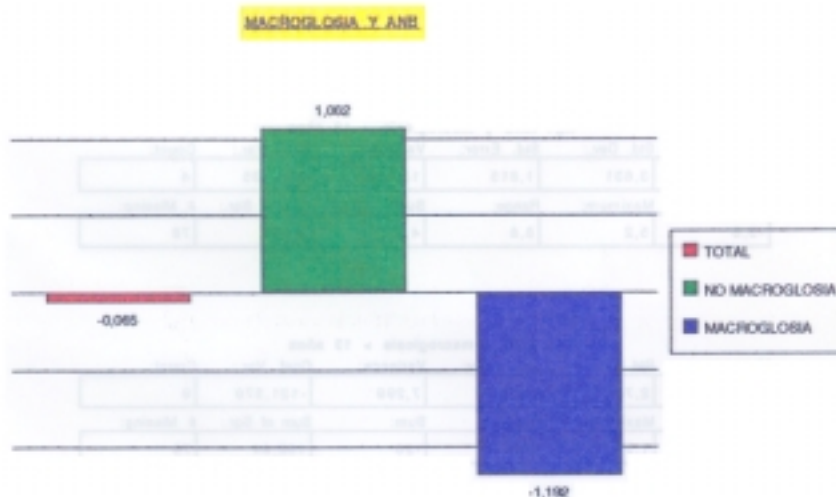


Gráfica 133. Modificación de profundidad facial con y sin macroglosia.

Podemos afirmar por tanto que en nuestros pacientes **el aumento del tamaño lingual estimula un mayor crecimiento de la longitud mandibular y acentúa el prognatismo**. Como es lógico, es más manifiesto en los varones y aumenta con la edad. Al crecer absoluta y relativamente más la mandíbula, el primer molar inferior también se coloca en una posición más adelantada que el superior con lo que se incrementa la Clase III molar.

- 6.- Macroglosia y Clase esquelética: habíamos definido a nuestros pacientes con una clase esquelética tipo III. Esta relación ántero-posterior de maxilar y mandíbula sufre variaciones cuando lo determinamos con o sin macroglosia. Para ello estudiamos dos variables ANB (Steiner) y Convexidad facial (Ricketts). Así, cuando el tamaño de la lengua es normal el tipo III es menor ($1,062^\circ$ ANB y $1,154^\circ$ Convexidad facial). Cuando existe macroglosia la Clase III es más marcada ($-1,192^\circ$ ANB y $-1,677^\circ$ Convexidad facial). La Clase III es mayor para los hombres y para el grupo de mayores de 13 años (Tablas 469 a 482. Gráficas 134 y 135).

Por todo ello podemos decir que en nuestros pacientes, **cuando existe un aumento del tamaño lingual, la Clase III ósea manifiesta, cuya causa principal es la hipoplasia maxilar, se acentúa** debido al mayor estímulo que la lengua produce en el crecimiento mandibular. Es más marcado en los varones y aumenta con la edad por el patrón de crecimiento horizontal que luego comentaremos.



Gráfica 134. Modificación de ANB facial con y sin macroglosia.

DISCUSION

X1: ANB y exploración de lengua

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-,065	3,034	,595	9,203	-4639,731	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-6	5,2	11,2	-1,7	230,19	56

X2: ANB y no macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,062	2,382	,661	5,674	224,397	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-2,8	4,6	7,4	13,8	82,74	69

X3: ANB y macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,192	3,278	,909	10,747	-274,957	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-6	5,2	11,2	-15,5	147,45	69

X4: ANB y macroglosia mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,55	3,605	1,848	13,657	671,908	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-3,6	5,2	8,8	2,2	42,18	78

X5: ANB y macroglosia hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,967	2,968	,989	8,807	-150,902	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-6	1,9	7,9	-17,7	105,27	73

X6: ANB y macroglosia < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,125	3,631	1,815	13,182	322,735	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-3,6	5,2	8,8	4,5	44,61	78

X7: ANB y macroglosia > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,222	2,702	,901	7,209	-121,579	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-6	1,3	7,3	-20	102,84	73

Tablas 469 a 475. Resultados de macroglosia y ANB

X ₁ : Conv. facial y exploración de lengua					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-,262	4,149	,814	17,212	-1586,284	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-8	6,7	14,7	-6,8	432,08	56

X ₂ : Conv. facial y no macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,154	3,272	,907	10,704	283,552	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-4,3	6,7	11	15	145,76	69

X ₃ : Conv. facial y macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,677	4,562	1,265	20,814	-272,057	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-8	5,1	13,1	-21,8	266,32	69

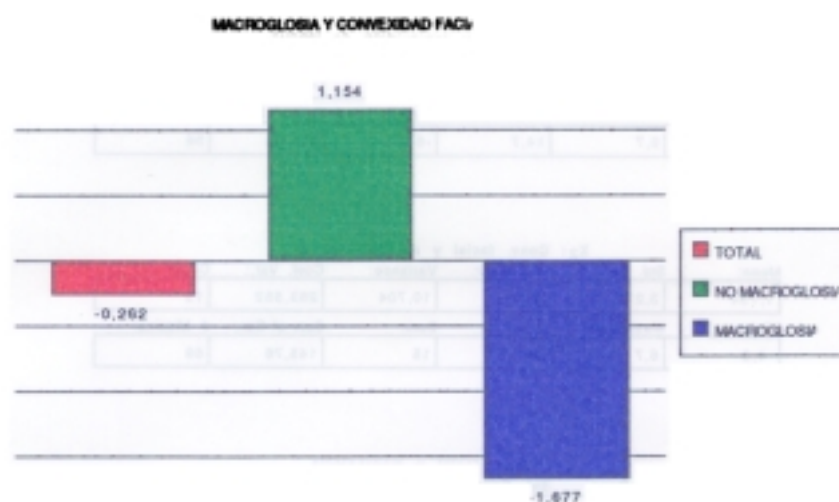
X ₄ : Conv. facial y macroglosia mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-,1	4,121	2,061	16,987	-4121,488	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-4,3	5,1	9,4	-,4	51	78

X ₅ : Conv. facial y macroglosia hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,378	4,802	1,601	23,054	-201,932	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-8	3,4	11,4	-21,4	235,32	73

X ₆ : Conv. facial y macroglosia < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
1,575	4,105	2,052	16,849	260,621	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-4,3	5,1	9,4	6,3	80,47	78

X ₇ : Conv. facial y macroglosia > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-3,122	4,155	1,385	17,264	-133,08	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Squ.	# Missing:
-8	2,7	10,7	-28,1	225,85	73

Tablas 476 a 482. Resultados de macroglosia y convexidad facial.



Gráfica 135. Modificación de convexidad facial con y sin macroglosia.

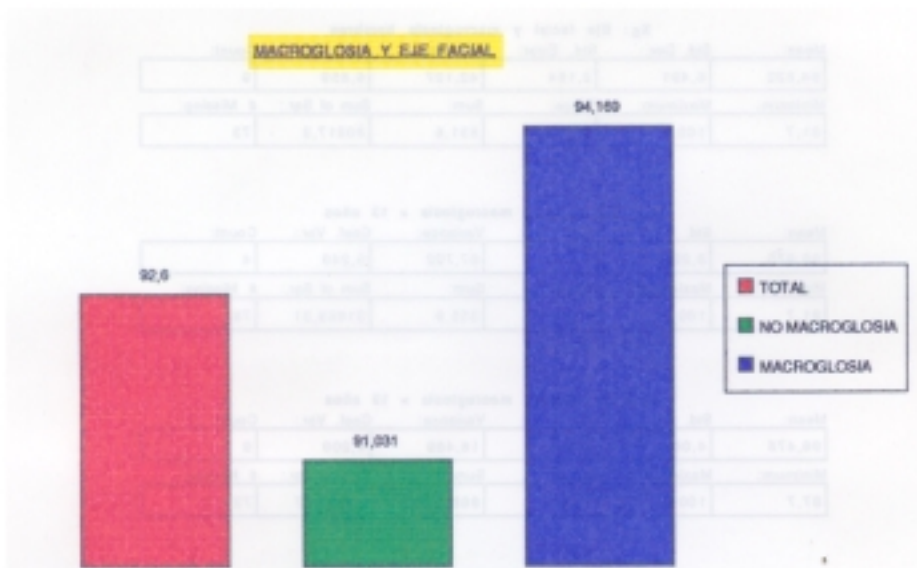
- 7.- Macrogllosia y crecimiento facial: en el capítulo de Resultados definimos a estos sujetos con un patrón de crecimiento horizontal. Estudiamos la variable Eje facial en relación al aumento de tamaño de la lengua. En los casos donde existe macrogllosia el Eje facial aumenta ($94,169^\circ$). Cuando no hay macrogllosia éste es menor ($91,031^\circ$). Este aumento es más marcado en los varones ($94,622^\circ$) que en las mujeres ($93,15^\circ$) y se acentúa con la edad (Tablas 483 a 489. Gráfica 136).

El patrón de crecimiento horizontal de estos individuos es mucho mayor cuando existe una macrogllosia, el tipo es más braquifacial. La explicación viene dada por la acción sobre la mandíbula aumentando su crecimiento posteroanterior.

- 8.- Posición e inclinación del incisivo superior y macrogllosia: hemos utilizado las variables propuestas por Ricketts, el plano de referencia es el A-Pg. No se observan cambios significativos en cuanto a la posición del incisivo superior con macrogllosia y sin macrogllosia. La inclinación de este diente sufre una variación muy pequeña con macrogllosia ($116,754^\circ$) versionándose hacia vestibular. Sin macrogllosia es de $114,046^\circ$ (Tablas 490 a 503. Gráficas 137 y 138).

Por tanto podemos decir que la lengua no tiene influencia sobre la posición del incisivo superior, manteniéndose normal. Sufrir quizás, cuando hay macrogllosia, una ligera vestibuloversión.

DISCUSION



Gráfica 136. Modificación de Eje facial con y sin macroglosia.

X ₁ : Eje facial y exploración de lengua					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
92,6	5,793	1,136	33,558	6,256	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81,7	100,8	19,1	2407,6	223782,7	56

X ₂ : Eje facial y no macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
91,031	4,865	1,349	23,667	5,344	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
82,7	99,5	16,8	1183,4	108009,82	69

X ₃ : Eje facial y macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
94,169	6,396	1,774	40,909	6,792	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81,7	100,8	19,1	1224,2	115772,88	69

X ₄ : Eje facial y macroglosia mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
93,15	7,021	3,511	49,297	7,537	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
86,7	100,8	14,1	372,6	34855,58	78

Tablas 483 a 489. Resultados de macroglosia y eje facial.

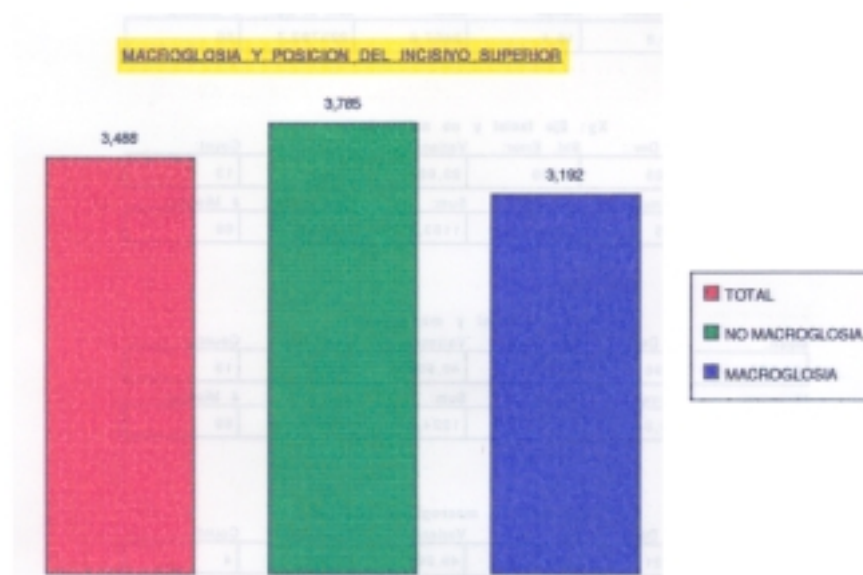
DISCUSION

X5: Eje facial y macroglosia hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
94,622	6,491	2,164	42,127	6,859	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81,7	100,6	18,9	851,6	80917,3	73

X4: Eje facial y macroglosia < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
88,975	8,228	4,114	67,702	9,248	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
81,7	100,6	18,9	355,9	31869,31	78

X7: Eje facial y macroglosia > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
96,478	4,081	1,354	16,489	4,209	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
87,7	100,6	12,9	866,3	83903,57	73

Tablas 483 a 489. Resultados de macroglosia y eje facial. (Continuación)



Gráfica 137. Modificación de la posición del incisivo superior con y sin macroglosia.

X1: Pos +1 y exploración de lengua

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,488	2,094	,587	8,961	85,812	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-3	9,2	12,2	90,7	540,43	56

X2: Pos +1 y no macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,785	3,094	,858	9,573	81,753	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-2,4	9,2	11,6	49,2	301,08	69

X3: Pos +1 y macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,192	2,984	,828	8,906	93,483	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-3	6,6	9,6	41,5	239,35	69

X4: Pos +1 y macroglosia mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,85	2,505	1,253	6,277	87,906	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-,2	5	5,2	11,4	51,32	78

X5: Pos +1 y macroglosia hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,344	3,305	1,102	10,92	98,808	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-3	6,6	9,6	30,1	188,03	73

X6: Pos +1 y macroglosia < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,65	3,392	1,696	11,503	92,922	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-,2	6,6	6,8	14,6	87,9	78

X7: Pos +1 y macroglosia > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,989	2,982	,994	8,894	99,777	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-3	6	9	26,9	151,55	73

Tablas 490 a 496. Resultados de macroglosia y posición del incisivo superior.

DISCUSION

X ₁ : Inclín. +1 y exploración de lengua					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
115,4	8,122	1,593	65,96	7,038	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
94,9	130,6	35,7	3000,4	347895,16	56

X ₂ : Inclín. +1 y no macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
114,046	9,889	2,743	97,796	8,671	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
94,9	130,6	35,7	1482,6	170258,38	69

X ₃ : Inclín.+1 y macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
116,754	5,971	1,656	35,649	5,114	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
105,9	127	21,1	1517,8	177636,78	69

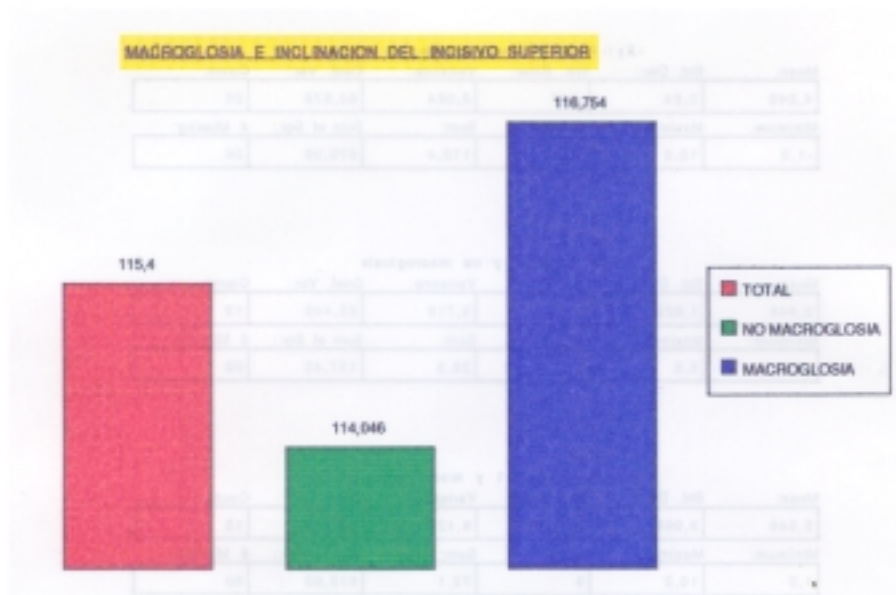
X ₄ : Inclín. +1 y macroglosia mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
112,8	6,716	3,357	45,087	5,953	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
105,9	121,6	15,7	451,2	51030,62	78

X ₅ : Inclín. +1 y macroglosia hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
118,511	5,028	1,676	25,276	4,242	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
112,2	127	14,8	1066,6	126606,16	73

X ₆ : Inclín. +1 y macroglosia < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
113,025	7,278	3,639	52,969	6,439	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
105,9	122,9	17	452,1	51257,51	78

X ₇ : Inclín. +1 y macroglosia > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
117,956	5,483	1,828	30,06	4,648	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
109,8	127	17,2	1061,6	125462,1	73

Tablas 497 a 503. Resultados de macroglosia e inclinación del incisivo superior.



Gráfica 138. Modificación de la inclinación del incisivo superior con y sin macroglosia.

- 9.- Posición e inclinación del incisivo inferior y macroglosia: calificamos a nuestros pacientes con protrusión del incisivo inferior. Comparamos los cambios que sufría este diente en su posición, respecto a A-Pg, y en su inclinación, respecto a A-Pg y al plano mandibular (Go-Gn) dependiendo de si hay o no macroglosia. Cuando el tamaño de la lengua está aumentado, la posición del incisivo está más adelantada (5,546 mm). Se retrasa cuando no hay macroglosia (2,946 mm). Esta protrusión es mayor en los hombres y disminuye con la edad (Tablas 504 a 510. Gráfica 139).

La inclinación, respecto a A-Pg, sufre una vestibuloversión manifiesta (de $22,685^\circ$ a $26,923^\circ$) cuando hay macroglosia. Esta inclinación también aumenta en los varones y disminuye con la edad (Tablas 511 a 517. Gráfica 140).

Respecto a Go-Gn, no hay variaciones apreciables ($91,346^\circ$ sin macroglosia, 91° con macroglosia). La inclinación respecto a la mandíbula no se modifica (Tablas 518 a 524. Gráfica 141).

Podemos decir que la lengua grande aumenta la protrusión y versión hacia vestibular del incisivo inferior y lo hace actuando sobre la mandíbula, no directamente sobre el diente ("sale hacia afuera porque lo que sale hacia afuera es la base ósea que lo sustenta").

DISCUSION

X₁: Pos. -1 y exploración de lengua

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
4,246	2,84	,557	8,064	66,878	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-1,9	10,2	12,1	110,4	670,38	56

X₂: Pos -1 y no macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
2,946	1,928	,535	3,718	65,446	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-1,9	5,6	7,5	38,3	157,45	69

X₃: Pos. -1 y macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
5,546	3,069	,851	9,421	55,342	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,2	10,2	9	72,1	512,93	69

X₄: Pos. -1 y macroglosia mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
3,975	1,662	,831	2,763	41,813	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
2,8	6,4	3,6	15,9	71,49	78

X₅: Pos. -1 y macroglosia hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
6,244	3,363	1,121	11,313	53,863	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,2	10,2	9	56,2	441,44	73

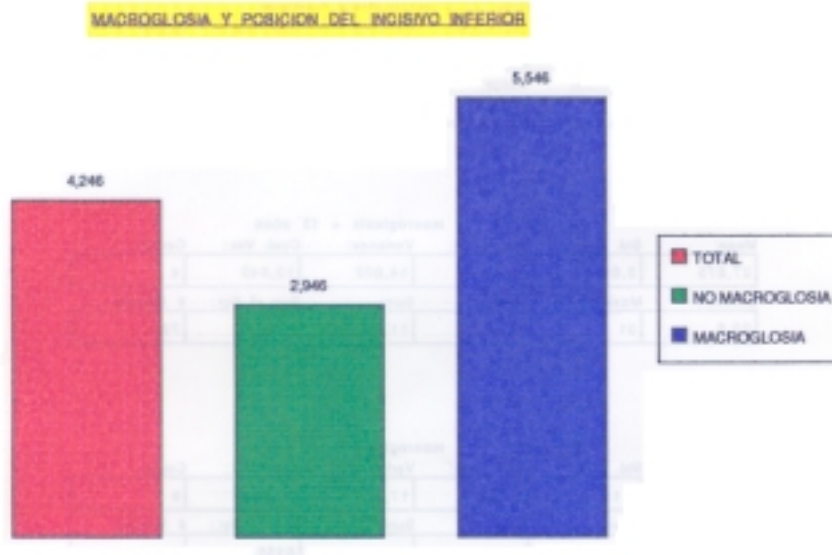
X₆: Pos. -1 y macroglosia < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
6,375	2,94	1,47	8,643	46,115	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
2,8	10	7,2	25,5	188,49	78

X₇: Pos. -1 y macroglosia > 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
5,178	3,224	1,075	10,394	62,267	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
1,2	10,2	9	46,6	324,44	73

Tablas. 504 a 510. Resultados de macroglosia y posición del incisivo inferior.



Gráfica 139. Modificación de la posición del incisivo inferior con y sin macroglosia.

X₁: Inclin. -1 y exploración de lengua

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
24,804	4,917	,864	24,172	19,822	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
14,1	35	20,9	644,9	16809,31	56

X₂: Inclin. -1 y no macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
22,685	4,999	1,386	24,986	22,035	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
14,1	30,8	16,7	284,9	6989,53	66

X₃: Inclin. -1 y macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
26,923	3,955	1,097	15,642	14,69	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
19,5	35	15,5	350	9610,76	66

X₄: Inclin. -1 y macroglosia mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
25,975	3,643	1,821	13,269	14,024	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
22,6	31	8,4	103,9	2738,61	78

Tablas 511 a 517. Resultados de macroglosia e inclinación del incisivo superior.

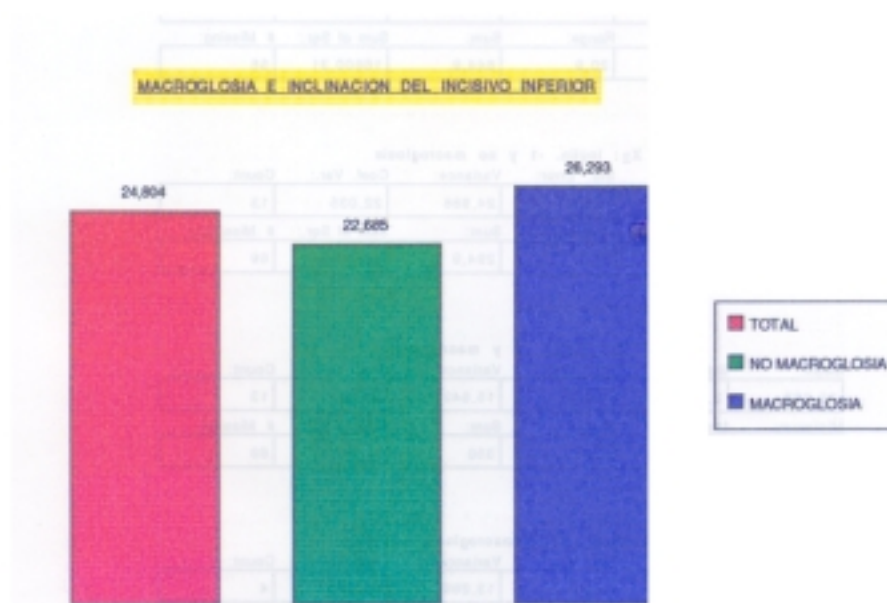
DISCUSION

Xg: Inclín. -1 y macroglosia hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
27,344	4,223	1,408	17,838	15,445	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
19,5	35	15,5	246,1	6872,17	73

Xg: Inclín. -1 y macroglosia < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
27,875	3,86	1,93	14,902	13,849	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
22,6	31	8,4	111,5	3152,77	78

X7: Inclín. -1 y macroglosia > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
26,5	4,15	1,383	17,22	15,659	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sq.:	# Missing:
19,5	35	15,5	238,5	6458,01	73

Tablas 511 a 517. Resultados de macroglosia e inclinación del incisivo superior. (Continuación).



Gráfica 140. Modificación de la inclinación del incisivo inferior con y sin macroglosia.

X1: -1 - GoGn y exploración de lengua					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
91,173	5,626	1,103	31,647	6,17	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
80,2	102,2	22	2370,5	216916,95	56

X2: -1 - GoGn y no macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
91,346	7,162	1,087	51,301	7,841	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
80,2	102,2	22	1187,5	109089,17	69

X3: -1 - GoGn y macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
91	3,816	1,058	14,565	4,194	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
84,6	97,2	12,6	1183	107827,78	69

X4: -1 - GoGn y macroglosia mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
92,5	1,881	,941	3,54	2,034	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
90,5	95	4,5	370	34235,62	78

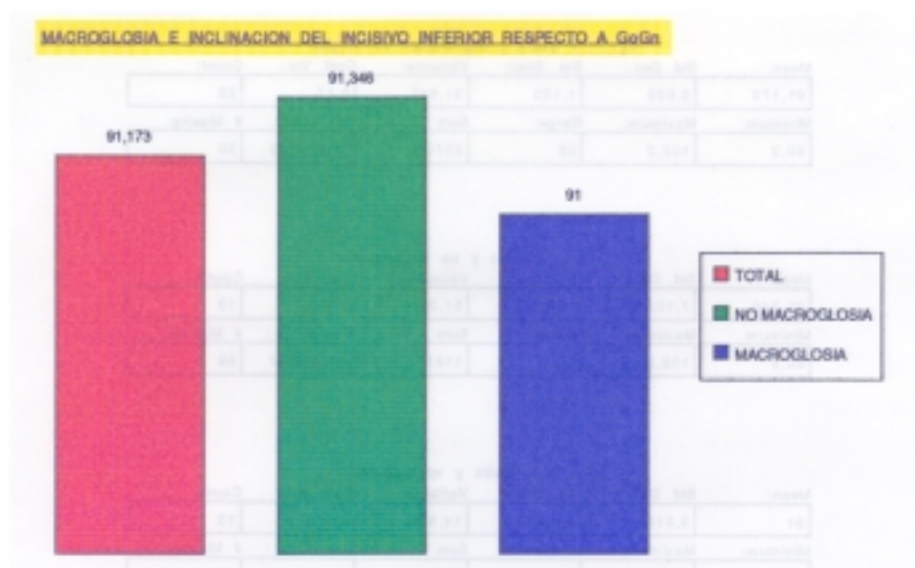
X5: -1 - GoGn y macroglosia hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
90,333	4,347	1,449	18,895	4,812	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
84,6	97,2	12,6	813	73592,16	73

X6: -1 - GoGn y macroglosia < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
93,475	2,799	1,4	7,936	2,995	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
90,5	97,2	6,7	373,9	34973,81	78

X7: -1 - GoGn y macroglosia > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
89,9	3,806	1,269	14,485	4,233	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
84,6	95	10,4	809,1	72853,97	73

Tablas 518 a 524. Resultados de macroglosia e inclinación del incisivo inferior respecto a Go-Gn.

DISCUSION



Gráfica 141. Modificación de la inclinación del incisivo inferior respecto a Go-Gn con y sin macroglosia.

- 10.- Resalte y macroglosia: estos pacientes también se caracterizan por tener un resalte negativo. Si comparamos los resultados con o sin macroglosia vemos que éste aumenta (negativamente) con el aumento de tamaño lingual (-2,608 mm con macroglosia, 0,15 mm sin macroglosia). Es mayor en los varones y disminuye algo con la edad (Tablas 525 a 531. Gráfica 142).



Gráfica 142. Modificación del Resalte con y sin macroglosia.

X1: Resalte y exploración de lengua

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,296	3,288	,645	10,814	-253,709	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-11	4,8	15,8	-33,7	314,03	56

X2: Resalte y no macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
,016	2,646	,734	7,001	17199,116	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-5,3	4,8	10,1	,2	84,02	69

X3: Resalte y macroglosia

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,608	3,435	,953	11,801	-131,734	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-11	1,2	12,2	-33,9	230,01	69

X4: Resalte y macroglosia mujeres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,225	3,042	1,521	9,256	-248,364	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-5,3	1,2	6,5	-4,9	33,77	78

X5: Resalte y macroglosia hombres

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-3,222	3,585	1,195	12,849	-111,247	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-11	,3	11,3	-29	196,24	73

X6: Resalte y macroglosia < 13 años

Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,975	2,155	1,077	4,643	-72,425	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-5,3	-,6	4,7	-11,9	49,33	78

X7: Resalte y macroglosia > 13 años

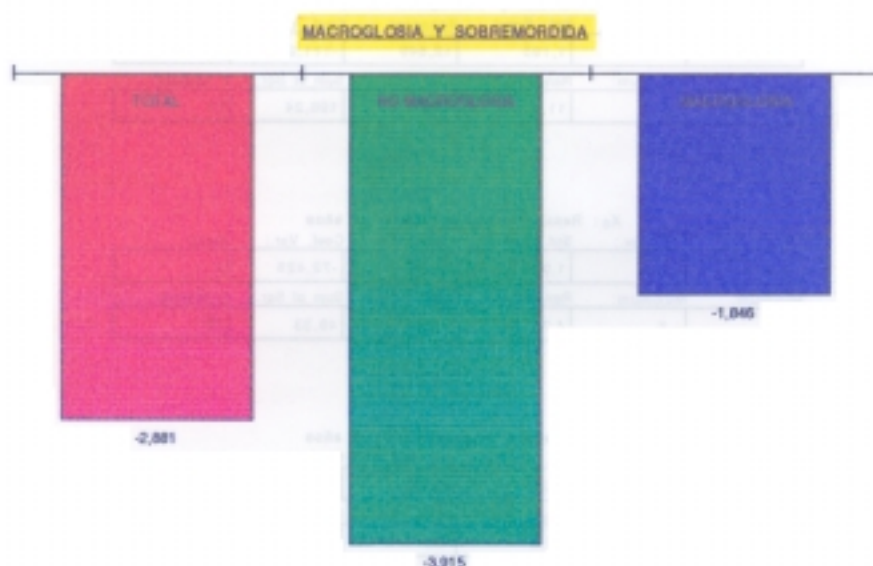
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,444	3,983	1,328	15,863	-162,933	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-11	1,2	12,2	-22	180,68	73

Tablas 525 a 531. Resultados de macroglosia y resalte.

La estimulación del crecimiento mandibular por parte del aumento del tamaño de la lengua produce un adelantamiento del incisivo inferior sobre el superior por lo que el resalte se hace más negativo. La pequeña disminución del mismo con la edad se podría explicar por la tendencia que tiene el incisivo inferior (estando protruido) a retruirse con el paso del tiempo.

- 11.- Sobremordida y macroglosia: la sobremordida de nuestros pacientes está disminuida, tienen una mordida abierta. Si analizamos esta variable asociada al tamaño mandibular, lo lógico es que ésta se modifique por el patrón de crecimiento horizontal. Así ha sido. **Cuando no hay macroglosia, la sobremordida está aún más disminuida (-3,915 mm);** cuando existe el aumento del tamaño lingual, disminuye en sus valores negativos (-1,846 mm), se cierra la mordida abierta. Esta acción es mayor en los varones y aumenta con la edad (Tablas 532 a 538. Gráfica 143).

Un patrón de crecimiento horizontal disminuye la dimensión vertical y por tanto la mordida abierta. Cuando hay una macroglosia el patrón horizontal es más llamativo con lo que se disminuirá el mordex apertus y esto se acentúa con la edad con lo que con el paso del tiempo la mordida abierta se hace menor.



Gráfica 143. Modificación de la Sobremordida con y sin macroglosia.

X ₁ : Sobremordida y exploración de lengua					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,881	4,63	,908	21,439	-160,73	26
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-16,8	5	21,8	-74,9	751,75	56

X ₂ : Sobremordida y no macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-3,915	4,965	1,377	24,651	-126,808	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-16,8	2,5	19,3	-50,9	495,11	69

X ₃ : Sobremordida y macroglosia					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,846	4,206	1,167	17,694	-227,85	13
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-8,4	5	13,4	-24	256,64	69

X ₄ : Sobremordida y macroglosia mujeres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,275	4,003	2,001	16,023	-313,946	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-4,8	4,4	9,2	-5,1	54,57	78

X ₅ : Sobremordida y macroglosia hombres					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-2,1	4,505	1,502	20,297	-214,537	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-8,4	5	13,4	-18,9	202,07	73

X ₆ : Sobremordida y macroglosia < 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-3,025	5,223	2,612	27,283	-172,67	4
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-7,8	4,4	12,2	-12,1	118,45	78

X ₇ : Sobremordida y macroglosia > 13 años					
Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:	Variance:	Coef. Var.:	Count:
-1,322	3,912	1,304	15,307	-295,806	9
Minimum:	Maximum:	Range:	Sum:	Sum of Sqr.:	# Missing:
-8,4	5	13,4	-11,9	138,19	73

Tablas 532 a 538. Resultados de macroglosia y sobremordida.

Como resumen de lo anteriormente expuesto podemos decir que el agrandamiento de la lengua de estos pacientes produce cambios en los tejidos blandos y duros de vecindad.

Sobre los tejidos blandos, la lengua grande se extiende por fuera de las arcadas dentarias interponiéndose entre ellas dando lugar a una apertura bucal en reposo. Si esto lo sumamos a la hipotonicidad muscular (incompetencia labial) produce lesiones en los labios como grietas, queilitis comisural, etc. Así mismo, convierte a estos individuos, a parte de las dificultades respiratorias como consecuencia de procesos adenoideos muy frecuentes, en respiradores bucales con lo que la acción "traumática" del aire inspirado ayuda al desarrollo de alteraciones en el paladar (arco ojival) y en amígdalas (procesos inflamatorios de repetición).

Sobre tejidos duros, la acción principal es sobre la mandíbula. La macroglosia estimula el crecimiento mandibular en sentido ántero-posterior. Esto significa aumento del tamaño mandibular, acentuación del prognatismo y de la Clase III esquelética y exageración del patrón de crecimiento horizontal. Todos estos factores son más intensos en el varón y aumentan con la edad.

No tienen una acción directa sobre los dientes pero sí indirectamente, al adelantarse la mandíbula se adelantan los incisivos inferiores (más protrusión) con cambios en el resalte (se hace más negativo) y en la sobremordida (ésta disminuye al aumentar el patrón de crecimiento horizontal).

En la actualidad y según estudios recientes, se demuestra que mediante un tratamiento quirúrgico se podrían solucionar estos problemas derivados del tamaño lingual (Naval Gías, 1983; Rozner, 1983; Alonso Tosso, 1984; Naval Gías y cols., 1985). Mediante esta técnica terapéutica (glosectomía parcial) se consigue mejorar el aspecto estético y funcional (Margar-Bacal y cols., 1987; Klaiman y cols., 1988; Siddiqui y Pensler, 1990), o incluso haciéndolo de forma profiláctica a los 11-12 años se podría prevenir en lo posible un prognatismo mandibular (Gosman y Vineland, 1951). Coincidimos con estos autores en que en los casos donde se demuestre que la macroglosia sea la causa directa de alteraciones estético-funcionales, es susceptible de tratarse mediante glosectomía.

Según los resultados obtenidos, la glosectomía parcial mediante excisión en cuña no ejerce efectos significativos en la inteligibilidad acústica del habla en niños con SD, lo que demuestra que posiblemente la macroglosia no tiene una gran influencia en los problemas del lenguaje de estos niños (Margar-Bacal y cols., 1987; Klaiman y cols., 1988). Otros autores en cambio opinan lo contrario (Lemperle y Radu, 1980; Rozner, 1983).

La segunda alteración morfológica que vemos es una lengua fisurada, plegada o escrotal apareciendo en el 65,85% de los casos. Ligeramente más frecuen-

te en varones que en hembras (66,66% frente a un 64,51%) y aumenta con la edad, 59,45% en menores de 13 años y 71,11% en mayores de 13 años. Las variaciones de profundidad de los surcos, así como la mayor o menor cantidad de los mismos es variable en cada sujeto, no habiendo hecho un estudio cualitativo de ellos.

Esta alteración está descrita desde los primeros estudios (Oster, 1953; Levinson y cols., 1955; Cohen y cols., 1961, 1965, 1971; Gorlin y Goldman, 1973; Tannenbaum, 1975; Rozner, 1983; Naval Gías, 1983; Alonso Tosso, 1984; Naval Gías y cols., 1985; Bagán Sebastián y Vera Sempere, 1989) y su frecuencia va desde un 37% recogida por Cohen y Cohen (1971) hasta un 92% por Alonso Tosso (1984), en comparación con la población general donde aparece entre un 5% a un 7%. Algunos autores opinan de estas fisuras que su frecuencia aumenta con la edad, mientras otros, como Oster (1953), afirman que se mantiene constante desde el nacimiento.

Por **depapilación lingual** entendemos zonas de la lengua donde por cualquier causa no existen papilas, generalmente filiformes. Hemos encontrado áreas de depapilación en 16 casos (19,51%), siendo los varones los más afectados con 12 casos (23,52%). En las hembras lo encontramos en 4 casos (12,90%). También aumenta con la edad, 16,21% de menores de 13 años y 22,22% en mayores de 13 años.

Pocos datos de la literatura recogen esta ausencia de papilas. El primero en describirlo fue Mitchel en 1971. Nosotros también hemos recogido datos de depapilación lingual (Blanco Carrión, 1983) en una muestra de 51 pacientes con SD, apareciendo en el 16% de todos ellos.

La última patología lingual a la que hemos atendido es la **hipertrofia de papilas circunvaladas**. Corresponde a un aumento de tamaño de las mismas, sobresaliendo tanto en sentido ántero-posterior como verticalmente de la superficie dorsal de la lengua. Sólo lo hemos visto en dos pacientes varones (2,43%) de 12 y 16 años. Esta hipertrofia papilar se produce para la mayoría de los autores desde los primeros años de vida (Oster, 1953; Cohen, 1971; Naval Gías y cols., 1985). Para Naval la incidencia de hipertrofia papilar es más alta que la que hemos recogido llegando a un 39,4%.

Para Oster la hipertrofia de las papilas circunvaladas está asociada con cierta frecuencia con la lengua fisurada. Para Cohen (1971) tanto esta hipertrofia como la fisuración se deben a un exceso de succión lingual y se desarrollan de forma paralela.

Como reflejan nuestros resultados, la patología lingual es muy frecuente en los pacientes estudiados con SD, sólo 9 casos (10,97%) 5 varones (9,80%) y 4 hembras (12,90%) no tenían ninguna alteración en la lengua.

DISCUSION

En la Tabla 447 aparecen recogidos todos los datos comparativos de afectación lingual.

	OSTER 1953	LEVINSON 1955	COHEN 1971	MILLER 1979	ROZNER 1983	NAVAL 1983	BLANCO 1983	ALONSO 1984	NOSOTROS 1992
MACROGLOSIA	57	-	11	-	60	60,6	88,23	96	73,17
FISURACION	59	44	37	50	60	57,57	54,93	92	65,85
HIPERTROFIA DE PAPILAS	-	-	-	-	-	-	-	-	2,43
DEPILACION LINGUAL	-	-	-	-	-	-	15,68	-	19,51
APERTURA BUCAL EN REPOSO	67	-	-	65	60	60,6	-	-	64,51

Tabla 447. Incidencia de patología lingual (%)

Todas estas anomalías de la lengua pueden darse asociadas unas con otras, así, es frecuente encontrar macroglosia y lengua fisurada en un mismo paciente. En 42 de nuestros casos (51,25%) ocurría de esta manera, 25 varones (49,01%) y 17 hembras (54,83%). En mayores de 13 años es más alta la incidencia (27 casos, 60%) que en menores de 13 años (15 casos, 40,54%).

IV. 3.3. PALADAR

En la exploración clínica del paladar hemos atendido exclusivamente a si este era ojival o no. No valoramos su tamaño; aunque como demostraremos más tarde éste está disminuido en todas las dimensiones.

De los 82 pacientes explorados hemos encontrado un **paladar ojival** en 64 ocasiones (78,04%) y sólo en 18 pacientes (21,95%) era de aspecto normal. Esta anomalía es más frecuente en las mujeres exploradas (87,09%) que en los varones (72,54%), aumentando su incidencia también con la edad, un 80% en mayores de 13 años frente a un 75,67% en menores de dicha edad.

En la simple observación clínica, el paladar de muchos mongólicos aparece como ojival, por ello algunos autores así lo definen en la literatura (Oster,

1953; Levinson y cols., 1955; Cohen y cols., 1961, 1965, 1971; Tannenbaum, 1975; Naval Gfas, 1983; Blanco Carrión, 1983; Alonso Tosso, 1984; Naval Gfas y cols., 1985). Los datos de frecuencia de esta morfología son similares a los nuestros, para Naval llega hasta un 66,66%.

Sin embargo la aplicación de técnicas métricas como mediciones en modelos de escayola (Shapiro y cols., 1967; Cohen y Cohen, 1971; Westerman y cols., 1975) o en estudios telerradiográficos (Austin y cols., 1968; Naval Gfas, 1983; Alonso Tosso, 1984) demuestran que todas las dimensiones palatinas están disminuidas de forma absoluta y relativa (esto se comentará en el apartado de los modelos).

El hecho de variaciones morfológicas en la bóveda palatina puede estar condicionado en estos pacientes por dos razones fundamentales: una de causa congénita, proveniente del fenómeno de inducción que la alteración cromosómica puede hacer sobre las estructuras craneofaciales (no olvidemos las alteraciones de forma y tamaño craneal que pueden presentar los sujetos afectados de síndromes genéticos), y otra, el resultado de alteraciones adquiridas fundamentalmente por dificultades respiratorias como consecuencia de procesos adenoideos muy frecuentes en estos sujetos, o bien por la acción traumática que el aire inspirado puede realizar sobre la bóveda palatina en desarrollo durante los primeros años de la vida.

Por ello algunos autores (Cohen y Cohen, 1971; Smith, 1978; Naval Gfas, 1983; Alonso Tosso, 1984) opinan que existe un excesivo desarrollo mucoso e incluso óseo, de los procesos alveolares palatinos posiblemente consecuentes a una disfunción oral: respiración bucal con apertura oral en reposo y macroglosia.

Cuando hablábamos de la lengua, comentamos la influencia de la macroglosia sobre la morfología ojival de estos pacientes coincidiendo totalmente con el resto de autores.

IV. 3.4. AMIGDALAS

El hecho de que estos pacientes estén afectados por procesos infecciosos crónicos del aparato linfóideo determina que las amígdalas palatinas pudieran ser consideradas en 52 casos (63,41%) como **hipertróficas**, en 22 casos como normales (26,82%) y en 8 (9,75%) ausentes debido a una previa amigdalectomía quirúrgica.

La hipertrofia de estos órganos es más frecuente en las mujeres (74,19%) que en los varones (56,86%). La exéresis quirúrgica tiene valores similares para ambos sexos (9,80% en hombres y 9,67% en mujeres).

Por otra parte la hipertrofia amigdalar va disminuyendo con la edad, 72,97% en menores de 13 años y 55,55% en mayores de esta edad. Como es lógico, la amigdalectomía tiene mayor incidencia con la edad.

En la etiopatogenia de este proceso hay que tener en cuenta en primer lugar la afección crónica y continuada de todo el sistema linfóideo. A esto se suma la existencia de un factor mecánico traumático como es una respiración bucal y una apertura bucal en reposo. Así lo describen Oster (1953), Scully (1976), Rozner (1983), Naval Gías (1983), Blanco Carrión (1983), Alonso Tosso (1984), etc., y su frecuencia llega hasta un 65%-70%.

Nosotros hemos podido demostrar esta relación (entre macroglosia e hipertrofia amigdalar) cuando hablamos de la lengua. En los casos donde existe un aumento de tamaño es algo más frecuente la afectación de las amígdalas.

Podemos reflejar en este punto, la presencia en muchos de nuestros pacientes con SD, de amígdalas hipertróficas coincidiendo con un paladar ojival. Esta asociación aparece en 46 casos que corresponden a un 56,09%. La explicación sería la etiopatogenia común, es decir, respiración oral con apertura bucal en reposo originada por una macroglosia, a parte del origen genético del síndrome, alteraciones respiratorias y afectación crónica linfóidea.

No encontramos una explicación razonable a la diferencia en el sexo (coincidencia en paladar ojival e hipertrofia amigdalar). Con la edad es normal que estén menos afectadas porque entre otros factores algunas amígdalas ya han sido extirpadas.

IV. 3.5. TONO MUSCULAR

Uno de los rasgos fenotípicos más característicos de pacientes con SD es tener una hipotonía muscular. Desde el punto de vista estomatológico se va a reflejar sobre todo en los labios que se encuentran flácidos con la posición de reposo de la boca abierta, característica ésta que se acentúa con una macroglosia.

Hipotonía muscular la encontramos en 20 casos (64,51%), más frecuente en hombres (72,72%) que en mujeres (44,44%) y aumenta con la edad, 71,42% en mayores de 13 años y 58,82% en menores.

La incompetencia labial producida por esta hipotonía está en íntima relación con un aumento de tamaño lingual y una apertura bucal en reposo. Esto lo hemos podido demostrar como vimos anteriormente. En los casos de no macroglosia encontramos un 40% y cuando hay macroglosia un 87,5%. Los hombres se ven

afectados en un 91,66% y las mujeres en un 75%. En los menores de 13 años la incidencia es del 66,66% y en los mayores un 100%.

Con la edad el tono muscular se hace más hipotónico con lo que al final todos los pacientes con un tamaño de lengua aumentada van a presentar una apertura bucal en reposo.

La apertura bucal en reposo ha sido recogida por diferentes autores coincidiendo su estadística con la nuestra: Oster (1953) 67%, Miller (1979) 65%, Rozner (1983) 60%, Naval (1983) 60,6% (Tabla 447). Todos estos autores también inciden en la relación entre macroglosia y apertura bucal en reposo.

Por lo tanto, consideramos que es fundamental este aumento de tamaño lingual en el desarrollo de una apertura bucal en reposo, incompetencia labial y las lesiones de tejidos blandos de vecindad (fisuración de labios, hipertrofia amigdalara, arco ojival) y óseos como ya comentamos.

IV. 3.6. OTROS HALLAZGOS

Recorriendo la mucosa oral de todas las bocas exploradas hemos visto lesiones de la misma correspondiendo la mayor parte de ellas a **úlceras aftosas** solitarias o múltiples en diferentes localizaciones y de diverso tamaño. Así aparecen en 17 casos (20,73%), 10 varones y 7 hembras, lesiones de este tipo. Otras veces se trata de infecciones víricas, como la presencia de **herpes labial** recurrente en 2 individuos varones.

Debemos hacer constar el hallazgo de una **úvula bífida** en un niño de 13 años de la zona de Santiago.

Como resumen de nuestra exploración clínica hemos querido establecer, desde un punto de vista estadístico, cuales son las lesiones más frecuentes de nuestros pacientes, por edad y sexo.

"Podemos destacar que la anomalía más frecuente ha sido un **paladar ojival** (78,04%) y a continuación por orden de frecuencia, **macrogllosia** (73,17%), **labios agrietados** (69,51%), **lengua fisurada** (65,85%), **hipotonía muscular** (64,51%), **hipertrofia amigdalara** (63,41%), **paladar ojival** coincidiendo con **amígdalas hipertróficas** (56,09%) y **asociación de macrogllosia y lengua fisurada** (51,25%)."

Si a los casos de hipertrofia amigdalara sumáramos los casos de amigdalectomía, tendríamos una incidencia del 73,16% que sería la tercera lesión con mayor incidencia.

Por sexos, en los hombres nos encontramos con mucha más frecuencia con unos labios agrandados (17,64% frente a un 3,22%). A continuación le sigue la queilitis angular (35,29% frente a un 12,90%). Depapilación lingual e hipotonía muscular, por este orden, son más frecuentes en los varones que en las mujeres. Labios agrietados y lengua fisurada tienen un valor similar para ambos sexos pero ligeramente superior en los hombres.

En el sexo femenino predomina sobre todo la hipertrofia de amígdalas (74,19% frente a un 56,86%). Un arco ojival palatino y macroglosia también tienen mayor incidencia en las mujeres pero con menor diferencia que la anterior.

En el grupo de menores de 13 años la lesión más característica es tener unas amígdalas hipertrofiadas (72,97% frente a un 5,55% en el grupo de los mayores). También es más frecuente encontramos con unos labios agrandados aunque con menor diferencia (13,51% frente a un 11,11%).

En los mayores de 13 años la anomalía que mayor incidencia tiene es la queilitis angular (35,55%). En el grupo de menores ésta es mucho más infrecuente (15,78%). Otras lesiones representativas de este grupo de edad son por orden de frecuencia macroglosia, depapilación lingual, labios agrietados, hipotonía muscular y lengua fisurada. El paladar ojival afecta casi por igual a ambos grupos de edad, pero es ligeramente superior en los mayores.

Los resultados del resumen de la exploración aparecen recogidos en las Gráficas 25, 26, 27, 28 y 29 y en las Tablas 63, 64, 65, 66 y 67.

IV. 4. EXPLORACION DENTARIA

En el capítulo de Resultados exponíamos la población que hemos utilizado para la exploración de los dientes. El número total alcanza a 31 pacientes correspondientes al grupo de Orense. Del total estudiado, 22 son varones (70,96%) y 9 hembras (29,03%), comprendidos entre 6 y 27 años y una media de edad de 13,87 años. En los varones la media de edad es de 14,81 y en las hembras es de 11,55. Valoramos como importante el dato de medias de edad ya que nos van a influir como veremos en los resultados, sobre todo en las diferencias por sexo.

Menores de 13 años son 17 (54,83%) con una media de edad de 9,41 años, 6 niñas (35,29%) con una edad media de 8,16 años y 11 niños (64,70%) con 10,09 años de media.

Mayores de 13 años son 14 (45,16%) con una media de edad de 19,28, 3 hembras (21,42%) con 18,33 años de edad media y 11 niños (78,57%) con una media de edad de 19,54 años (Tablas 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 y 35; Gráficas 7 y 8)

Los parámetros que hemos estudiado son: número de dientes (decíduos y permanentes), erupción, agenesias, caries (índice CAO) y anomalías.

IV. 4.1 NUMERO DE DIENTES (AGENESIAS)

Creemos que un número total de 765 con una media de 24,68 dientes por persona es una **cantidad baja** si consideramos la media de edad de nuestros pacientes (13,87 años). En la población general, con estos años, se considera normal una cantidad aproximada de 28 dientes, estando erupcionados los segundos molares y dependiendo el número total de la posible dentición mixta con los cambios de decíduos por permanentes.

Como es lógico, el número total de dientes aumenta con la edad, así, en menores de 13 años la media es de 22,76 dientes por paciente que aumenta hasta una media de 27 en los mayores de 13.

Por sexos, la media del número de dientes es superior en los hombres (25,136) que en las mujeres (23,556); pero también hay que tener en cuenta que la edad media de las mujeres de nuestra población es menor (11,51) que la de los hombres (14,81).

Esta disminución afecta tanto a dientes permanentes (18,45 de media) como a decíduos (6,22).

En el conteo del número total no incluimos los cordales. De todas formas no encontramos ningún caso que tuviese alguna muela del juicio en la boca. La cantidad menor encontrada es de 18 y la mayor de 29.

Tenemos 2 casos con menos de 20 dientes, una niña de 6 años con 18 (todos dientes decíduos, faltándole los dos incisivos laterales inferiores y no se habían extraído) y otro, un niño de 11 años con 19 dientes, 14 permanentes (16, 12, 11, 21, 22, 26, 36, 33, 32, 31, 41, 42, 43 y 46) y 5 de leche (53, 63, 65, 75 y 85). Esto coincide con el trabajo de Roche y Barkla (1964, 1967) donde hablan sobre la hipodoncia de la dentición decídua en pacientes con SD. Nos dicen que prácticamente sólo afecta al incisivo lateral y ocurre entre el 12% y el 17% de los pacientes. En contraste, en la población general, la agenesia de dientes decíduos ocurre aproximadamente en el 1% de los casos.

Para poder calificar una **agenesia** como tal, a parte de una exploración clínica, hay que confirmarlo radiográficamente (que no sean incluidos) y con antecedentes de no haber sido extraídos (ausencias). Nosotros pudimos comprobar esta alteración en 4 casos (12,90%), tres varones y una hembra. Existían otros casos pero no se pudo demostrar que los dientes que faltaban, ni estaban incluidos ni habían sido extraídos con anterioridad.

Coinciden con esta disminución todos los autores consultados y en resumen se puede decir que es frecuente encontrar anodoncias y/o agenesias en la dentición, tanto permanente como decidua, y se ha demostrado que ocurre al menos 4 ó 5 veces más frecuentemente que en la población general (Oster, 1953; Levinson y cols., 1955; Cohen y cols., 1965, 1971; Roche y Barkla, 1967; Jensen y cols., 1973; Scully, 1976; Nardoux, 1977; Blanco Carrión, 1983; Naval, 1983; Townsend, 1986; Jones y Mason, 1990).

Roche y Barkla (1964, 1967) nos hablan de que entre el 23% y el 47% de pacientes con SD tienen una o más piezas permanentes congénitamente ausentes en contraste con los datos de población general que está entre el 5% y el 6%.

En nuestros pacientes las agenesias más frecuentes son las que afectan a los incisivos laterales superiores y a los segundos premolares superiores e inferiores. Hemos visto 2 casos de agenesias de incisivos laterales superiores, 1 caso que afectaba a los cuatro segundos premolares, y 1 caso con afectación exclusivamente de los segundos premolares inferiores (Tabla 95).

Como vemos, los dientes que faltan de forma específica tienden a ser los mismos que en la población "normal". Jensen y cols (1973) así lo vieron, publicando una estadística en la frecuencia de agenesias que coinciden con nuestros resultados. Para ellos, lo hace con más frecuencia el incisivo lateral superior (19% frente al 1,2% de población general), el segundo premolar superior (12,8% frente al 0,0%), tercer molar superior (48% frente al 0,8%), segundo premolar inferior (13,2% frente al 1,6%) y el tercer molar inferior (46,3% frente al 2,7%).

Otro autor (Nardoux, 1977) hizo un estudio comparativo entre agenesias, retardo en la erupción y dientes incluidos. Encontró agenesias en el 82% de los casos, siendo los cordales inferiores, los superiores, los segundos premolares superiores e inferiores (por este orden) los que lo hacían con más frecuencia. De los 34 casos, 27 eran adultos y de ellos 22 tenían ausencia congénita de por lo menos uno de los cuatro cordales. En nuestro trabajo, como comentábamos anteriormente, no tuvimos en cuenta los cordales a la hora del conteo.

Hemos encontrado escasos trabajos de ejemplos de hipodoncia extrema o anodoncia completa de dientes deciduos y/o permanentes (Oster, 1953; McGillivray, 1966). Ninguno de nuestros pacientes llegó a tal extremo.

Un número mayor de 28 dientes lo hemos encontrado en una paciente de 21 años con 29 dientes, 28 permanentes (de central a segundo molar en cada hemiarcada) y 1 decíduo, el incisivo lateral superior izquierdo colocado por vestibular del lateral permanente correspondiente. En ninguna ocasión pudimos apreciar la existencia de supernumerarios. Haciendo referencia a esto último, lo hemos recogido solamente en un artículo (Fukada y cols., 1968) donde se publican resultados de un número excesivo de dientes en el SD por la existencia de supernumerarios.

Nardoux, en su trabajo de 1977, hizo un estudio comparativo entre agenesias, retardo en la erupción y dientes incluidos. Encontró agenesias en el 82% de los casos, siendo los cordales inferiores, los superiores, los segundos premolares superiores e inferiores (por este orden) los que lo hacían con más frecuencia. De los 34 casos, 27 eran adultos y de ellos 22 tenían ausencia congénita de por lo menos uno de los cuatro cordales. Había retraso de erupción en 6 casos (17%) e inclusiones en 7 (20%) siendo los caninos y los segundos premolares tanto superiores como inferiores los que lo hacían con más frecuencia.

IV. 4.2. ERUPCION

“La erupción de nuestros pacientes podemos decir que está retrasada. Así lo pudimos determinar en 22 casos (70,96%), sólo en 5 (16,12%) la consideramos como normal y en 4 casos (12,90%) no se pudo determinar por ser individuos mayores de 23 años con todos sus dientes permanentes y no haber restos de dientes deciduos.”

Por sexos, está ligeramente más retrasada en las mujeres (77,77%) que en los hombres (68,18%), pero hay que tener en cuenta que los 4 casos en los que no se pudo determinar la erupción eran todos varones. Por esta misma razón hay mayor retraso en los menores de 13 años (76,46%) que en los mayores (64,28%).

Encontramos dientes deciduos en personas de más de 15 años en 6 ocasiones, 2 mujeres y 4 hombres, y su número varía de 1 a 5, siendo el caso más llamativo el de un chico de 17 años con 5 dientes de leche.

Este retraso en la erupción es también recogido por todos los autores (Oster, 1953; Levinson y cols., 1955; Cohen y cols., 1961, 1965, 1971; Gorlin y Goldman, 1973; Scully, 1976; Nardoux, 1977; Blanco Carrión, 1983; Naval, 1983; Jones y Mason, 1990) y afecta tanto a la dentición decidua como permanente. Los datos de incidencia en el retraso de la erupción varía de unos autores a otros. Por ejemplo para Nardoux (1977) sólo afecta al 17% (aunque incluye un 20% de inclusiones y 82% de agenesias). Para Naval llega hasta el 24,24%.

Las fechas de erupción dentaria en el SD varían mucho más que en la población general como recogieron Roche y Barkla (1964, 1967); también para ellos es raro que aparezcan dientes antes de 9 meses de vida, el primer diente erupciona frecuentemente entre los 12 y 20 meses y la dentición decídua se completa a partir del 4º-5º año.

También es común una secuencia irregular de erupción, los molares decíduos algunas veces aparecen antes que los incisivos (Levinson y cols., 1955; Roche y Barkla, 1967). Esta alteración en el orden de erupción de los dientes decíduos no la pudimos recoger, recordemos que la edad menor de nuestros pacientes es de 6 años. Si hemos visto alterado el orden en la erupción de la serie permanente.

Una explicación en la alteración de la erupción hay que buscarla en el propio síndrome genético. El retraso a todos los niveles que padece el sujeto también afecta a la erupción. Por otra parte las agenesias e inclusiones tan frecuentes en estos pacientes van a modificar la erupción y el orden de la misma.

III. 4.3. CARIES

Desde que se está estudiando la patología oral en el SD, se ha podido ver que estos individuos tienen un menor número de caries. Así lo hemos podido comprobar en nuestros resultados. **El 23,33% de nuestros pacientes están libres de esta enfermedad.**

La mayoría de los autores coinciden en afirmar que las caries dentarias son poco frecuentes en los niños afectos de SD. Cuando comparan grupos de población afecta de dicho síndrome con otros síndromes o con población normal, tanto los índices de caries más bajos como el mayor porcentaje de pacientes libres de caries lo hallaron en el grupo afecto de SD.

Los datos de presencia de caries varían según los autores ya que dependen de en que zonas se han hecho los estudios, ricas o pobres en flúor, de la edad de los pacientes estudiados, etc. Así Brown y Cunningham (1961) observan en sus investigaciones que el 53% de niños menores de 15 años de una población afecta de mongolismo estaban libres de caries. Rapaport (1963) nos dice que en un área de agua con bajo contenido en flúor encontró caries dental en 41,5% de los pacientes con SD y un 82,9% en el grupo control. En un área donde el agua tenía un alto contenido en flúor observó caries dental en un 21,6% de los pacientes con SD y en un 43,6% en el grupo control. Vigild (1986) examinó un grupo de población afecta de SD y encontró un 60% de niños libres de caries de edades entre 6 y 12 años y un 29% de edades entre 13 y 19 años. Coincidiendo con esta opinión encontramos muchos otros autores, como expusimos en el apartado de Introducción,

y todos ellos opinan que los pacientes con SD tienen un número menor de caries, menor que otros deficientes mentales y el resto de la población.

Por el contrario, no llegan a las mismas conclusiones en sus investigaciones autores como McMillan (1961), Kroll y cols. (1970) y Swallow (1972), quienes afirman que la prevalencia de caries es similar entre pacientes afectos de SD, otros deficientes mentales y población normal.

Nosotros pensamos que en general estos pacientes con SD tienen un índice menor de caries pero esta disminución hay que valorarla teniendo en cuenta además los factores ambientales. Como podemos apreciar en nuestros resultados, los índices de prevalencia de caries son algo mayores que en otros estudios por lo que los hemos comparado con datos de Galicia recogidos del trabajo de Toracido Trunk (1990) (Tablas 539 y 540) sobre niños escolarizados, donde podemos apreciar que el 87,89% de los niños (hasta 14 años) tienen caries. Este dato es superior al encontrado en nuestros pacientes, por lo que podemos afirmar que los niños con SD explorados por nosotros tienen menos caries que el resto de la población.

PREVALENCIA DE CARIES			TOTAL	INDICE CAOco			INDICE CAOcos	
	NO %	SI %			Media	E.S.	Media	E.S.
EDAD				EDAD				
6 años	26.20	73.80	187	6 años	4.07	0.30	10.13	0.99
7 años	14.65	85.35	157	7 años	4.89	0.29	11.89	1.00
8 años	15.34	84.66	163	8 años	5.39	0.32	13.71	1.00
9 años	10.06	89.94	179	9 años	5.85	0.27	14.30	0.86
10 años	7.18	92.82	181	10 años	4.91	0.24	12.81	0.85
11 años	9.18	90.82	207	11 años	4.16	0.20	9.81	0.66
12 años	9.77	90.23	215	12 años	3.68	0.17	8.67	0.55
13 años	11.46	88.54	192	13 años	3.63	0.17	8.42	0.55
14 años	1.04	98.96	96	14 años	5.11	0.30	13.16	1.12
SEXO				SEXO				
Varón	11.92	88.08	839	Varón	4.58	0.12	11.43	0.40
Mujer	12.33	87.67	738	Mujer	4.53	0.12	10.92	0.40
TOTAL	191	1386	1577	TOTAL	4.56	0.9	11.19	0.28
%	12.11	87.89	100					

Tablas 539 y 540. Prevalencia de caries e índice C.A.Q. en Galicia (Toracido Trunk, 1990)

DISCUSION

Por otra parte, de nuestros pacientes que tenían caries, 9 (30%) sólo tenían pequeñas lesiones de fisuras de molares y/o premolares (8 de sexo masculino y uno femenino). El resto, 14 individuos (46,66%), presentaban más de dos localizaciones y/o afectaban a mayor cantidad de diente. La media de dientes cariados en toda la población es de 3,467, que sigue siendo menor a los resultados del estudio de Toracido Trunk.

Nuestros estudios reflejan que el índice de caries aumenta con la edad, así, en menores de 13 años la media es de 2,625 dientes afectados y en mayores es de 4,429. Los demás estudios corroboran nuestros resultados como Vigild (1986) quien encontró que en menores de 13 años estaban afectados por caries el 40% y en mayores el 71%. No podemos valorar aquí el trabajo de Toracido ya que sólo incluye niños de hasta 14 años, y aún así la prevalencia de caries es superior a lo que nosotros encontramos.

Por sexos, afecta más a mujeres, 5,5 de media, que a hombres, 2,727. No encontramos una posible causa que explique que las mujeres exploradas por nosotros tengan el doble de incidencia que los hombres. En el estudio sobre la población infantil gallega la afectación del varón es ligeramente superior a la de la mujer.

En el apartado de Resultados expusimos que están más afectados los dientes permanentes que los decíduos. La media de caries de los dientes permanentes es de 2,467; afecta más a mujeres (3,75 de media) que a hombres (2) y por supuesto es más alta en los mayores de 13 años (3,786) que en los menores (1,312).

La media de caries de los dientes de leche es de 1; afecta más a mujeres (1,75) que a hombres (0,727) y por supuesto más a menores de 13 años (1,312) que a mayores (0,643). Como vimos anteriormente, el número de dientes permanentes es mayor que el de decíduos. También la edad media de la población es ligeramente superior a 13 años (13,871). Por todo esto es normal que sea mayor la media de caries en los permanentes que en los de leche.

Se han afectado por caries un total de 104 dientes, lo que supone un 13,59% del total de 765. Permanentes con caries son 74 (12,93% de todos los dientes permanentes). Decíduos lesionados son 30 (15,54% de todos los dientes de leche). La frecuencia en el tipo de diente lesionado es la misma que en la población general, siendo de los permanentes, los primeros molares (sobre todo inferiores) con un 68,94% los que más frecuentemente lo han hecho y de los decíduos, los segundos molares con un 56,66%. No hemos encontrado referencias bibliográficas a esto último.

Los resultados de dientes extraídos (número total de 7) y obturados (5) son muy bajos lo que indica que desgraciadamente estos niños acuden en muy pocas ocasiones a las consultas de odonto-estomatología.

"Determinamos el índice C.A.O. (nº de dientes cariados + nº de dientes ausentes + nº de dientes obturados) de la población estudiada que es de 3,86; es más alto en las mujeres (5,75) que en los hombres (3,18) y aumenta con la edad, 2,68 en menores de 13 años y 5,21 en el grupo de mayores."

Si analizamos el índice C.A.O. en cada paciente, vemos que éste es bajo en la mayor parte de ellos. En 14 casos (46,66%) era igual o menor a 2, y en el 50% de éstos (7) era de 0. En el extremo opuesto, encontramos dos pacientes con 11, una de 10, uno de 8 y dos de 7. Curiosamente estos tres casos de 11 y 10 se trata de pacientes de sexo femenino, lo que explicaría la diferencia de índices C.A.O. por sexos a favor de la mujer.

Si comparamos nuestros resultados con el resto de la población, vemos que es menor que el resto de los niños gallegos donde en 1990 Toracido Trunk determinó un índice de 4,56, pero mayor que el encontrado Naval de 2,36 en 1983 en sus pacientes con SD. Hay que tener en cuenta que los pacientes del trabajo de Naval están ingresados en Madrid y que los nuestros corresponden a zonas rurales y de medio social medio-bajo.

¿Por qué estos niños tienen una menor prevalencia de caries?

La explicación habría que buscarla en dos tipos de razones fundamentales, una general y otras de tipo local. Actuando a nivel general estaría el propio síndrome genético que provoca una serie de cambios que van a modificar el hábitat y condiciones necesarias para que la caries se produzca. Consideramos todo esto como una hipótesis que hasta el momento no se ha podido demostrar.

Por otra parte, existen una serie de alteraciones locales que van a disminuir la posibilidad de que los dientes sean atacados por esta enfermedad. Algunos ya los hemos demostrado como son modificaciones en la erupción con retraso en la exteriorización de los dientes haciéndolos menos susceptibles a la caries porque están menos tiempo expuestos. Con esta opinión coinciden Creighton y Well, 1966; Cutress, 1971; Vigild, 1986; González Rodríguez, 1990.

Otra causa que va a influir en esta disminución son las alteraciones morfológicas de los dientes haciéndolos menos retentivos a la placa bacteriana y sobre todo la disminución en su número provocado por agenesias, inclusiones, etc., que condicionan una mayor separación entre todos los dientes con lo que se facilita la propia autoclisis. Así opinan también Cutress, 1971; Vigild, 1986 y Barnet y cols., 1986.

No hemos encontrado una relación entre índice de placa bacteriana y prevalencia de caries. Ambos aumentan con la edad. Por sexos, aunque el número

de caries es mayor en las mujeres, éstas tienen un índice de placa inferior a los hombres.

Por último, consideramos que también habría que tener en cuenta los factores cualitativos de la saliva de estos pacientes, como por ejemplo la capacidad tamponante de la misma como expone en su artículo Winer (1972).

IV. 4.4. OTRAS ALTERACIONES

Únicamente hemos recogido las diversas alteraciones que han aparecido desde el punto de vista clínico sin detenernos a realizar un estudio más profundo.

Las más frecuentes son en relación a la **mala colocación de los dientes**. Encontramos apiñamientos, versiones vestibulares y linguales, giros, desplazamientos mesiodistales, etc., alteraciones que van a producir disarmonías oclusales, así, en 7 ocasiones (22,58%) pudimos apreciar cierto grado de **patología en la ATM** que se acentuaba con la edad. Tres de ellos eran menores de 13 años y ya se oían ruidos de apertura y cierre mandibular (chasquidos). Este problema, se ve incrementado por el **bruxismo** tan frecuente en estos casos.

En un estudio sobre 21 niños entre 6 y 7 años, el 70% presentaban en mayor o menor grado, lesiones por bruxismo (Alarí Ballart, 1989). Está demostrado que el bruxismo es mucho más frecuente en niños con lesiones cerebrales, y el número de casos aumenta a medida que el retraso mental es mayor (Lindqvist y Heijbel, 1974).

En la etiología del bruxismo se incluyen causas locales como traumas oclusales, restauraciones inapropiadas e interferencias oclusales que dificultan los desplazamientos mandibulares; y causas generales como trastornos psicológicos, trastornos del sueño, tensión, estrés, miedo, lesiones cerebrales, síndromes neurológicos, meningitis tuberculosa, parálisis espástica cerebral (produce bruxismo reflejo continuo), hipocalcemias, trastornos gastrointestinales, etc.

En el síndrome de Down, la causa de esta anomalía se debe a la lesión muscular que existe (hipotonía, espasticidad) y por otra parte a ciertas conductas estereotipadas que se ven en estos niños especialmente cuando ellos carecen de cualquier otra ocupación.

También pudimos apreciar la existencia de **alteraciones del tamaño** de los dientes, tanto de aumento (macrodoncia) como, y sobre todo, de disminución (microdoncia) muchas veces desgastados por bruxismo. Esta microdoncia ya ha sido descrita por muchos autores (Oster, 1953; Spitzer y Robinson, 1955; Cohen y cols., 1965, 1971; Jensen y cols., 1973; Scully, 1976; Blanco Carrión, 1983;

Jones y Mason, 1990). Para Levinson y cols (1955) llega hasta el 35 - 55%. Sin embargo Cohen y Winer en 1965 demostraron que la microdoncia ocurría más frecuentemente de lo que se había dicho hasta entonces, presentando todos los dientes de forma individual más alteraciones en el tamaño que el resto de la población.

Por otra parte hemos encontrado **alteraciones estructurales** como la presencia de **hipocalcificaciones de esmalte** en dos pacientes de sexo femenino de 8 y 19 años con lesiones en los dos incisivos centrales superiores. Spitzer y Robinson (1955) recogieron los primeros datos de hipocalcificación del esmalte en el SD, detectadas radiográficamente. Cohen y Winer (1965) confirmaron estos resultados, encontrando manchas ("spots") blanquecinas que indicaban hipocalcificación del esmalte, y lo observaron en el 18% de los pacientes. Otros autores nos hablan de hipocalcificación o hipoplasia del esmalte en sus artículos: Johnson y cols., 1965; Cohen y Cohen, 1971; Jensen y cols., 1973; Scully, 1976; Blanco Carrión, 1983; Jones y Mason, 1990.

Hemos encontrado también casos de **taurodontismo** cuando estudiamos las radiografías de nuestros pacientes. Jaspers (1981) estudió esta anomalía en 34 pacientes por medio de radiografías intra y extraorales. Fueron consideradas taurodónticas todas las denticiones que presentaban uno o más molares con esta alteración morfológica, y apareció en 19 casos (55%), 14 fueron clasificados como hipotaurodónticos, 4 como meso y 1 hipertaurodóntico. Concluyó de este estudio que el taurodontismo ocurre con más frecuencia en el SD que en la población general. Bell y cols., (1989) presentan esta alteración dentaria en 12 de 33 casos (36,4%) de individuos con SD.

La explicación de esta mayor incidencia habría que achacarla al propio síndrome genético. Así para Jaspers se debería a un desbalance cuantitativo de los genes, que altera la homeostasis del desarrollo. Bell y cols. sugieren que esta alta prevalencia se asocia con un retraso en el crecimiento y desarrollo dentario (alteraciones en la erupción y forma), y es el resultado de la disminución de la actividad mitótica de las células en el crecimiento de los gérmenes dentarios.

IV. 5. EXPLORACION PERIODONTAL

La población utilizada corresponde al grupo de Orense. Un total de 31 pacientes fueron estudiados desde un punto de vista periodontal. Consideramos oportuno repetir la distribución por sexo y edad así como las edades medias.

DISCUSION

Del total estudiado, 22 son varones (70,96%) y 9 hembras (29,03%), comprendidos entre 6 y 27 años y una media de edad de 13,87 años. En los varones la media de edad es de 14,81 y en las hembras es de 11,55.

Menores de 13 años son 17 (54,83%) con una media de edad de 9,41 años, 6 niñas (35,29%) con una edad media de 8,16 años y 11 niños (64,70%) con 10,09 años de media.

Mayores de 13 años son 14 (45,16%) con una media de edad de 19,28, 3 hembras (21,42%) con 18,33 años de edad media y 11 varones (78,57%) con una media de edad de 19,54 años (Tablas 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 y 35; Gráficas 7 y 8)

El análisis periodontal que hemos realizado engloba un estudio del índice de placa y un índice de enfermedad periodontal.

Todos nuestros pacientes tienen placa bacteriana pero en más del 50% se puede catalogar como de poca cantidad (grado 1). Sólo en un caso hemos encontrado una gran cantidad (grado 3). Aparece tanto en dientes de leche como permanentes, pero más en estos últimos.

El índice de placa medio de toda la población estudiada es de 1,48. Es mayor en los varones (1,59) que en las hembras (1,22) y aumenta con la edad, 1,23 en menores de 13 años y 1,78 en mayores de esta edad.

Como podemos ver el índice de placa bacteriano, aunque siempre existe, no es alto y sobre todo no explica, como luego veremos, la alta y precoz incidencia de lesión periodontal. Tampoco encontramos relación entre el índice de placa y la prevalencia de caries.

Por tanto un hallazgo clínico característico es que en nuestros pacientes no se relaciona el grado de higiene oral que tienen con el estado gingival que presentan, como ocurre en la población general. Coincide con esta opinión González Rodríguez (1990). Otros autores como Johnson y Young (1960), Kisling y Krebs (1963), Swallow (1964) y Barkin y cols (1980) demuestran que los niños afectados de SD tienen mayor higiene oral que otros deficientes mentales, y sin embargo en ellos una buena higiene no previene la enfermedad.

McLaurin y cols (1985) no encuentran diferencia en la higiene oral entre pacientes con SD y otros deficientes mentales. Sin embargo observaron que la higiene oral en ellos no es proporcional a la severidad de la enfermedad periodontal que presentan.

Los signos de enfermedad periodontal aparecen de forma manifiesta en nuestros pacientes. Tanto gingivitis, bolsas periodontales y movilidad dentaria

se pueden apreciar en **gran cantidad de ellos, intensa y muy precozmente** de manera que la hemos catalogado como una forma de periodontitis asociada a enfermedad sistémica de comienzo temprano.

Coinciden con esta denominación Shaw y Saxby (1986). Comparan la enfermedad periodontal del SD con la periodontitis juvenil encontrando similitud en todas sus características clínicas e histoquímicas a excepción de la síntesis de ADN inducida por antígenos que está aumentada en el SD y reducida en la periodontitis juvenil. Nosotros la calificamos de esta manera basándonos únicamente en sus características clínicas.

Al hacer la revisión de la literatura hallamos que la gran mayoría de los autores están de acuerdo en afirmar que la enfermedad periodontal es muy común en pacientes afectos de SD, incluso a edades tempranas y de forma muy agresiva.

También hay coincidencia con nuestros resultados en afirmar que el grado de intensidad aumenta con la edad, afecta tanto a dientes deciduos como permanentes y en cuanto a la localización, las zonas más afectadas son la anterior inferior y a nivel de premolares inferiores, pero sobre todo en los incisivos inferiores.

La causa de la alta prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal aún no está clara.

Para algunos autores como Swallow (1864), Brown (1978) y Ugazio (1978), la causa sería una dieta inadecuada, junto a factores locales como maloclusión severa, hábitos de bruxismo, empuje lingual, apiñamiento dentario, macroglosia y morfología dentaria.

Otros como Cohen y cols (1961) lo atribuyen a una mala higiene junto a factores locales antes mencionados. Posteriormente Cohen y Cohen (1971), consideran que estos factores locales por sí solos no pueden considerarse como la causa primaria de la enfermedad periodontal, y para ellos debe existir algún otro factor que haga a los pacientes con SD más susceptibles de padecer la enfermedad que el resto de la población.

García Ballesta y cols (1986) opinan que se debe a las características físico-psíquicas junto a la falta de cuidados dentales, mala higiene oral y alimentación inadecuada por la alteración de la función masticatoria.

Para Meskin y cols (1986) la incidencia del trastorno periodontal está relacionada con la presencia de bacteroides melaninogénicos, directamente implicados en la etiología de la enfermedad gingival y periodontal, que están presentes de forma casi constante en individuos afectos de este síndrome.

McLaurin y cols (1985) consideran que la causa es la inmunodeficiencia y los desórdenes congénitos que presentan estos pacientes. Para González Ro-

driguez (1990) la causa puede ser la conjunción de los factores anteriormente mencionados, pues los factores locales por sí solos no pueden explicar los cambios periodontales tan severos que ocurren en la población con SD.

Para Reuland-Bosma y Dijk (1986) habría que tener en cuenta diversos factores: morfología capilar anormal, desórdenes del tejido conjuntivo y aspectos anatómicos de los dientes. Para ellos, también puede jugar un papel importante una alteración en la respuesta inmunológica; alteraciones en la función de los PMN y en la función de los monocitos se han visto en personas con SD. El funcionamiento de los linfocitos T disminuye después de los primeros 10 años de vida. El número de linfocitos T es bajo y se observan formas inmaduras. Este efecto tardío ocurre especialmente en instituciones donde el sistema inmunológico está bajo estrés. La respuesta inmune alterada junto con cantidades altas de depósito de cálculo podrían explicar la diferencia en la severidad de enfermedad periodontal entre niños con SD institucionalizados y otros que viven en casa.

Reuland-Bosma y cols (1986) añaden que existe una morfología aberrante de la encía en estos niños debido a su desorden genético.

Para Giannoni y cols (1989) existen una serie de factores locales implicados en la génesis de la enfermedad como falta de higiene, macroglosia y el efecto mecánico de la lengua, maloclusión, incompetencia labial y anomalías de la forma dentaria. También consideran que existe un tejido conjuntivo alterado en cierta forma con anomalías morfológicas de los vasos sanguíneos. Las arteriolas periféricas y los capilares son estrechos y delgados, lo que produce una hipoxia (anoxia) del periodonto con alteraciones en el tejido conjuntivo. Por otra parte, tienen en cuenta la forma anatómica de las raíces de los dientes, basándose en los trabajos de Brawn y Cunningham (1961), que vieron que las raíces de los pacientes con SD son más cortas que en el resto de la población, lo que supondría una menor área de ataque periodontal.

Por último, también consideran muy importante la alteración del mecanismo de defensa inmunitario humoral y celular que existe en estos pacientes. Los PMN se encuentran en un número similar al resto de la población, pero sí presentan alteraciones cualitativas y se ven formas más jóvenes; los linfocitos T aparecen disminuidos en número y calidad después de los 10 primeros años. Por todo esto, existe una respuesta inadecuada de defensa ante cualquier tipo de noxa y afecta a todos los tejidos incluido el periodontal.

Ya comentamos anteriormente el trabajo de Shaw y Saxby (1986) donde se compara la enfermedad periodontal del SD con otras formas, como en el caso de una periodontitis juvenil. En ambos casos existe una destrucción del perio-

donto con similitudes en la distribución alveolar, rango de edad y disminución de la respuesta del huesped de diferente severidad. Comparan y contrastan la destrucción periodontal y mecanismos inmunológicos en las dos condiciones. Ambos se caracterizan por alteración de las inmunoglobulinas séricas, disminución de las células mediadoras selectivas y disminución en la quimiotaxis de leucocitos polimorfonucleares y neutrófilos. También existe disminución de la quimiotaxis de monocitos en ambos casos, pero es menos clara en la periodontitis juvenil. Por el contrario, la síntesis de ADN inducida por antígenos está aumentada en el SD y reducida en la periodontitis juvenil.

Nosotros consideramos que en la etiología de la destrucción periodontal de estos pacientes hay que valorar todos estos factores. Coincidimos sobre todo con los trabajos de Reuland-Bosma y cols (1986) y Giannoni y cols (1989).

Creemos que los factores locales (alteración de la erupción, alteración en el número de dientes, agenesias, inclusiones, macroglosia, apiñamiento, bruxismo, etc.) por sí solos no explican la alta prevalencia. A éstos hay que sumar en primer lugar el propio síndrome genético, con la alteración del sistema inmunológico que siempre aparece, modificaciones en cuanto a la flora bacteriana del surco gingival, y cambios histoquímicos (provocados por toda la serie de procesos inmunológicos presentes) que convierten el tejido periodontal en uno con características de anormalidad haciéndolo más susceptible de padecer esta enfermedad.

IV. 6. CITOLOGIA ORAL

No hemos encontrado ninguna referencia en cuanto a las características citológicas de la mucosa oral de estos pacientes con SD con lo que nuestros resultados los vamos a comparar con datos de normalidad.

De las ocho partes en que dividimos la cavidad oral obtuvimos los siguientes resultados:

Paladar duro: existe una alteración de la maduración, no se forman tantas escamas (células más superficiales sin organelas ni núcleo y cargadas de queratina) y se observan células con núcleo (grande), pocas céls. de núcleo picnótico (25%). No existen diferencias ni por edades ni por sexos.

Paladar blando: encontramos más cantidad de células superficiales queratinizadas de lo normal y tienen un núcleo grande, con pocas células picnóticas (2%). Por todo ello hablamos de una paraqueratinización del paladar blando.

DISCUSION

No hay diferencias con el sexo; con la edad disminuye algo el índice acidófilo (de 60% en menores de 13 años a un 45% en mayores).

Dorso de la lengua: aparecen muchas células superficiales queratinizadas que se tiñen de rojo (70%) y la mayor parte con núcleo no picnótico (picnosis 7%). Podríamos decir que son valores muy aproximados a la "normalidad" con el resultado de una paraqueratosis fisiológica. En nuestros pacientes femeninos son más altos los dos índices (75% y 11%) que en los varones (67% y 5%). En relación a la edad sólo hay una ligera diferencia en el índice picnótico, es más alto en los mayores (10% frente a un 5%) pero se mantiene en los valores de normalidad.

Base de la lengua: los datos reflejan un aumento en los dos índices por lo que deducimos una cierta paraqueratosis (queratinización con núcleos) sobre todo en varones y más en menores de 13 años.

Encía adherida: es en esta zona donde más "normalidad" existe con la presencia de escamas (85%) y núcleos picnóticos (75%), en ambos sexos y en todas las edades.

Zona de oclusión: es a este nivel donde se reflejan con mayor intensidad los cambios hormonales. A la hora de tomar las muestras no hemos tenido en cuenta factores exógenos ni endógenos (hormonales). Los resultados en esta zona nos informan de la existencia de un 60-65% de células rojas acidófilas y son datos similares para ambos sexos y edades. Hay más variación en el índice picnótico, siendo mayor en los varones (25% frente a un 5% en las mujeres) y aumenta ligeramente con la edad (de un 7 a un 15%). Podríamos decir que nos encontramos con una paraqueratosis de la pared lateral de la mucosa yugal.

Fondo de vestíbulo: en nuestros pacientes existe una mayor cantidad de células acidófilas (37%) que en el resto de la población, manteniéndose el índice picnótico dentro de valores "normales" (2%). Reflejan estos datos una cierta paraqueratosis también a este nivel, similar a la encontrada en la base de la lengua. No hay variaciones por sexo, sí en cambio con la edad hay una disminución llamativa en el índice acidófilo (de un 50% a un 30%), con lo que la paraqueratosis es mayor en individuos más jóvenes.

Zona de Klein: los valores son muy variables, encontrando de media un índice acidófilo de un 72% y de índice picnótico de un 27%. Esta variación coincide con la existencia de grietas en los labios, que como vimos en el capítulo de la exploración clínica son más frecuentes en los varones y aumentan con la edad, presentando mayor cantidad de células acidófilas los hombres y éstas aumentan con el paso del tiempo, siendo más numerosas en los mayores de 13 años.

“Podemos resumir diciendo que la citología oral de los pacientes que hemos explorado con SD presenta ligeros cambios respecto a los datos de “normalidad”. Existe una alteración en la maduración del epitelio que recubre sus mucosas orales predominando una **paraqueratinización**, en unas zonas (paladar blando, zona de oclusión) más intensa que en otras, no presentando cambios llamativos por sexo o por diferencia de edad. (Tabla 147, Gráficas 67, 67 bis y 68)”

“El dato más significativo es que nos hemos encontrado **campos con gran cantidad de polimorfonucleares (PMN) y colonias de gérmenes (sobre todo bacterias)** que expresan el proceso inflamatorio-infeccioso de tipo crónico que afecta a toda la cavidad oral de estos pacientes (periodontitis, amigdalitis, estomatitis en general). No hemos valorado cualitativamente esta flora bacteriana y no dudamos que sería un tema interesante de estudio donde se podrían encontrar más respuestas a todo este tipo de alteraciones.”

IV. 7. ESTUDIO DE MODELOS

Los 17 modelos obtenidos nos han servido para estudiar las alteraciones dentarias, oclusión y tamaño del paladar.

Confirmamos con los modelos los resultados expuestos en el apartado respecto a la patología dentaria. Hemos visto alteraciones del tamaño, del número, de la posición, de la forma, bruxismo. Así mismo se pueden apreciar algunas caries, dientes ausentes y ocasionalmente obturaciones.

Todos los modelos presentaban alguna alteración o disarmonía oclusal. Los resultados los podemos ver en la Tabla 541. Reflejan que la relación molar de oclusión más frecuente es la de **Clase III** (64,70%) y a continuación y por orden Clase I (17,64%), Clase II división 1ª (11,76%) y Clase II división 2ª (5,88%). Este tipo de relación molar con el inferior adelantado también es más frecuente entre el grupo de los mayores (9 de 13 casos, 69,23%) que en el de menores (2 de 4 casos, 50%). Coincidimos con los estudios de Kisling (1966), Shapiro (1967, 1970), Cohen (1970, 1975), Jensen (1973) y Naval (1983).

En el estudio de Cohen y cols (1970) sobre disarmonías oclusales en el SD, encuentran 23 casos (46%) de Clase I de Angle, 16 (32%) casos de Clase II, con doce Clase II división 1 y cuatro Clase II división 2, y 11 casos de Clase III (22%). Lo que más les llama la atención es esa alta incidencia de Clase III, sobre todo si lo comparan con datos de población normal (de 1,6 a 9,43% en estudios

DISCUSION

	HOMBRES	MUJERES	< 13 AÑOS	> 13 AÑOS	TOTAL	%
CLASE I	3	0	1	2	3	17,64
CLASE II DIVISION 1ª	2	0	1	1	2	11,76
CLASE II DIVISION 2ª	1	0	0	1	1	5,88
CLASE III	9	2	2	9	11	64,7
MORDIDA ABIERTA	6	0	3	3	6	35,29
MORDIDA CRUZADA ANTERIOR	7	0	1	6	7	41,17
MORDIDA BORDE A BORDE	3	1	1	3	4	23,52
MORDIDA CRUZADA BILATERAL	7	0	2	5	7	41,17
MORDIDA CRUZADA IZQUIERDA	3	1	1	3	4	23,52
MORDIDA CRUCADA DERECHA	0	0	0	0	0	0

Tabla 541. Alteraciones oclusales en el SD

americanos desde 1945 a 1966 en grupos de edad similar). Como vemos nuestros datos son incluso mayores y el tipo III es la relación molar más frecuente.

Sí hay una mayor coincidencia con el trabajo de Naval (1983). El encuentra un 54,54% de Clase III en el SD y 11,11% en los no mongólicos; 39,39% de Clase I en SD y 73,33% de no mongólicos y 9% de Clase II en SD frente a un 11,11% en no mongólicos.

Para Kisling la Clase III en el SD llega hasta el 65% igualando nuestros resultados.

Un dato característico es encontrarnos mordidas abiertas en un 23,52%. Naval encuentra un 24,24%, Cohen un 30,43% y Kisling un 54%.

Otras alteraciones oclusales son: mordida cruzada anterior en 41,17%, Cohen lo encuentra en 38,05%; mordida borde a borde 23,52%, Cohen 4,35%; mordida cruzada bilateral 41,17%, Cohen 43,48%; mordida cruzada izquierda 23,52%, Cohen 26,09%. No encontramos ningún caso con mordida cruzada derecha, Cohen sólo en un 4,35%. Como vemos son todos ellos datos muy similares.

Todas estas alteraciones aparecen tanto en los mayores de 13 años como en los menores, a excepción de mordidas cruzadas izquierdas que sólo aparecen en el grupo de los mayores, aunque con la edad se van incrementando, sobre

todo las que dependen del aumento de tamaño mandibular inducido por la macroglosia.

Consideramos que la causa principal de la alta incidencia de clase dentaria III es la macroglosia coincidiendo con la mayor parte de los autores consultados. También hay que tener en cuenta el acortamiento de la base anterior del cráneo que predispone a una Clase III esquelética. No opinan de la misma manera Cohen y cols. (1970). Para ellos la causa principal está en la hipoplasia del maxilar y no en la macroglosia. Nosotros pensamos que en estos pacientes existe una "orden genética" de hipodesarrollo craneo-facial y general pero al mismo tiempo se produce una macroglosia que favorece el crecimiento mandibular (prognatismo) que adelanta los molares inferiores respecto a los superiores y que al mismo tiempo no estimula el crecimiento maxilar (hipoplasia). De hecho, en nuestros pacientes la clase III dentaria es más frecuente y está más acentuada cuando existe macroglosia. También ésto explicaría el aumento con la edad, así como las otras alteraciones oclusales.

En los modelos también estudiamos el tamaño del paladar. Los resultados reflejan que el paladar de nuestros pacientes es más pequeño de lo normal.

Podemos afirmar que los pacientes explorados por nosotros con SD **tienen un paladar más pequeño en todos los sentidos en comparación a un grupo control.** La medida que proporcionalmente es más pequeña es el largo (con una relación de 1,141), a continuación el ancho (1,088) y en último lugar la altura (1,062). Si nos fijamos en los resultados obtenidos a diferentes edades, podemos decir que tanto en menores como en mayores existen las mismas diferencias pero éstas se hacen más pequeñas a medida que los individuos van creciendo.

En la exploración clínica pudimos ver la morfología de arco ojival de la bóveda palatina. Esto podría hacer sospechar que el paladar fuese más grande en sentido vertical pero todas las medidas, ancho, largo y alto fueron más pequeñas.

La descripción de arco ojival aparece recogida por todos los autores que observaron el paladar de individuos con SD. Posiblemente Shapiro y cols (1967) por medio de mediciones intraorales, fueron los primeros que vieron que la altura palatina no era significativamente mayor en el SD y sí estaban disminuidas la anchura y longitud del paladar. Anteriormente Hall (1964) ya adelantaba alguna idea en este sentido.

Estos autores determinaron que las anomalías observadas no eran debidas a factores específicos del maxilar o del paladar, sino a los defectos del desarrollo óseo general. No existía razón alguna para excluir al paladar del retraso de desarrollo, generalmente aceptado, que afectaba al complejo craneofacial en el SD.

Con todo esto demostraron que más que arco ojival en el SD, habría que hablar de paladar corto y estrecho.

Westerman, Johnson y Cohen (1975) investigaron también las dimensiones del paladar. Emplearon para ello modelos de escayola de 40 pacientes con SD y 40 individuos normales. Estudiaron la anchura, longitud y altura palatina. Encontraron paladares pequeños en casi todos los pacientes y la disminución, igual que en nuestros casos, era en todos los sentidos. Estos autores incluyen la longitud palatina como uno de los signos clave del recién nacido con SD. Nosotros, además hemos podido comprobar que el área total del paladar es más pequeña.

Otros autores como Austin (1969), Naval (1983) y Alonso (1984) pudieron comprobar esta disminución por medios radiográficos.

Pero aún queda el problema de determinar la influencia ambiental exacta y hereditaria sobre el tamaño y silueta del paladar.

Los paladares anormalmente pequeños hallados en personas con SD podrían obviamente influenciar otros hallazgos observados en estos individuos, incluyendo la alta incidencia de prognatismo, mordida abierta, sobremordida reducida, mordida cruzada y evidencia de hábito de interposición lingual.

Consideramos que en el SD debemos hablar de un paladar ojival, o pseudoojival como propone Naval, pero más pequeño que en el resto de la población y los motivos son secundarios al propio síndrome genético donde existe un hipodesarrollo de todo el organismo como ya adelantaban Shapiro y cols en 1967. Además hay que tener en cuenta otros factores locales de los cuales la macroglosia es el principal, produciendo un incremento y adelantamiento mandibular e inhibiendo el crecimiento maxilar y por tanto del paladar. Ya comentaremos más adelante esta hipoplasia maxilar.

El porqué de esta forma ojival a pesar de ser pequeño se explica en que cuando hacemos la observación clínica del paladar en el interior de la cavidad oral, lo vemos sobre todo estrecho debido a una hipertrofia de la mucosa palatina producida por el paso del aire inspirado en estos respiradores orales, también secundario a la macroglosia. Así opina Cohen en diversos trabajos, quien dice que esta discordancia (morfológica-métrica) es propia de síndromes que cursan con poca succión lingual (boca abierta, macroglosia, etc.) lo que permite el desarrollo del corion palatino en forma de eminencias palatinas, las cuales producen la mencionada confusión y realmente son todas las dimensiones palatinas pequeñas tal como hemos demostrado y lo hicieron anteriormente otros estudios métricos (Hall, Shapiro y cols., Austin, Westerman y cols, Naval, Alonso).

IV. 8. ESTUDIO CEFALOMETRICO

Hemos utilizado 41 pacientes sobre los que se realizaron telerradiografías laterales de cráneo y posteriormente trazados cefalométricos para poder estudiar las características y desarrollo del cráneo y la cara en el SD.

Esta población de 41 sujetos se forma de 26 correspondientes al grupo de Orense y 15 del grupo de Madrid.

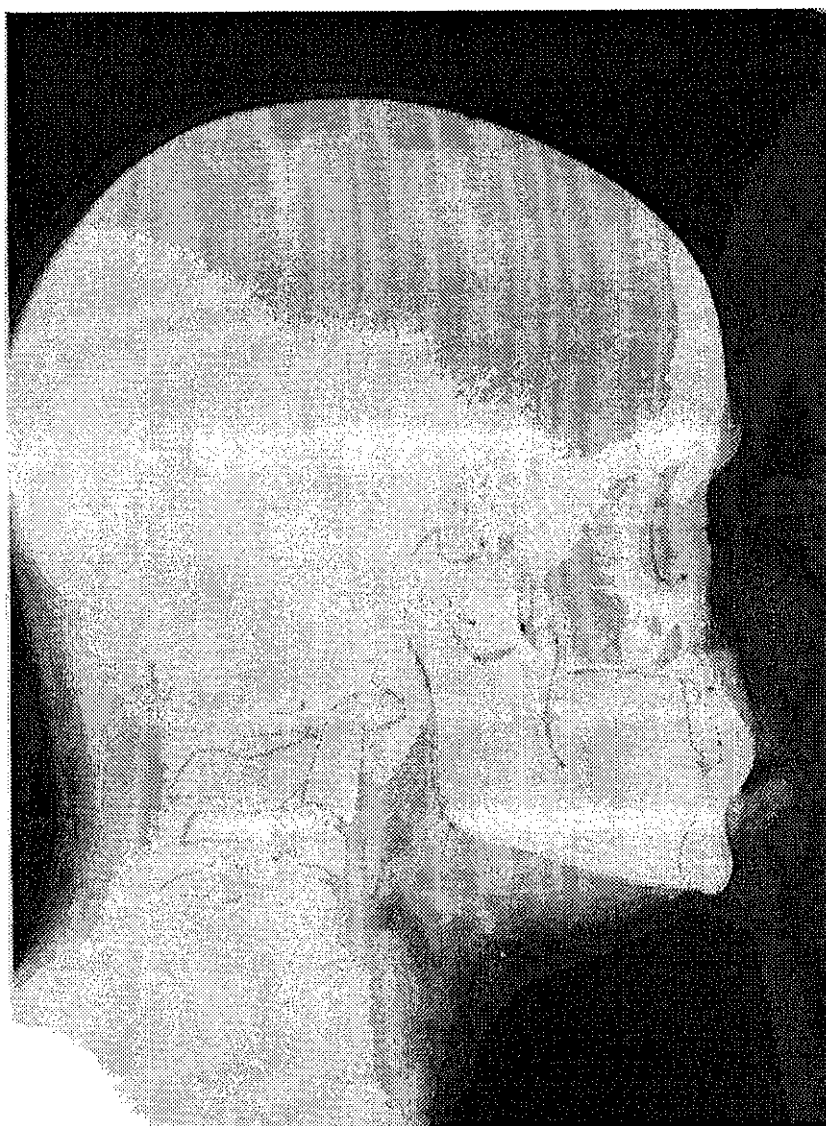


Figura 16.1. Telerradiografía lateral ampliada (Down).

DISCUSION

Está formada por 12 mujeres (29,26%) y 29 varones (70,73%) entre 5 y 27 años. De las 12 mujeres, 7 (58,33%) son menores de 13 años y 5 (41,66%) son mayores. De los 29 varones, 13 son menores de 13 años (44,82%) y 16 (55,17%) son mayores de esta edad.

Del total de 41 pacientes, 20 (48,78%) son menores de 13 años y 21 (51,21%) son mayores.

Las medias de edad son de 14,098 del total de 41 individuos, 9,2 para los menores de 13 años, 18,76 para los mayores, 13,33 para las mujeres y 14,414 para los hombres (Tablas 166 a 174).

En todos ellos hemos utilizado 45 variables divididas en 4 apartados: relaciones craneales, cráneo-máxilo-mandibulares, crecimiento facial y relaciones dentarias. Además comprobamos la existencia o no de senos frontales y la morfología del perfil blando.

IV. 8.1. RELACIONES CRANEALES

Hemos estudiado cuatro características del cráneo de nuestros pacientes: el ángulo de la base, la longitud de la misma y la proporción anterior-posterior, la deflexión craneal y la forma del cráneo.

IV. 8.1.1. ANGULO DE LA BASE DEL CRANEO

Es sin lugar a dudas éste un factor fundamental en el desarrollo y crecimiento máxilo-facial de los pacientes con SD.

Para valorar el ángulo de la base del cráneo utilizamos tres variables : ángulo Ba-S-N, ángulo C3-C4 de Delaire y el ángulo Ar-S-N. De esta manera podemos hacer discusión y comparación con diferentes medidas de diferentes autores. De todas formas, como iremos viendo, todos los ángulos están más abiertos.

Quizás el más usado de todos sea el Ba-S-N. La media de este ángulo de nuestros pacientes es 143,27º; aumenta con la edad y es algo mayor en los varones. Comparándolo con otros trabajos encontramos valores similares: Costa (1973) en su Tesis Doctoral sobre 500 maloclusiones de escolares barceloneses (no mongólicos) encuentra una media de 131,61º; Martínez Miñana en su Tesis Doctoral sobre estudiantes valencianos (no mongólicos) obtiene de media 130,55º; Naval (1983) en su grupo de mongólicos encuentra una media de 138,96º a diferencia del grupo de deficientes mentales no mongólicos que es de 129,94º y de un grupo control que es de 130,84º. Este último también encuentra, que dicho ángulo en sus pacientes con SD, aumenta con la edad y es más alto en varones.

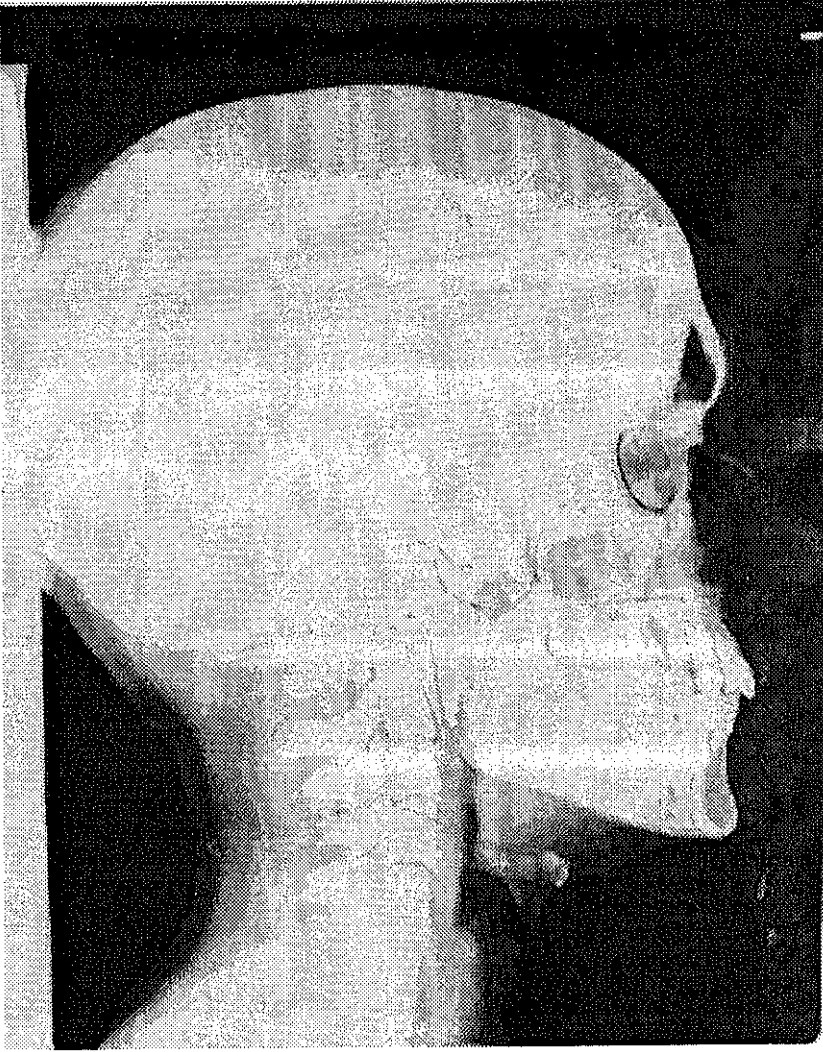


Figura 16.2. Telerradiografía lateral ampliada (no Down).

Si lo que usamos es el ángulo C3-C4 propuesto por Delaire ocurre otro tanto de lo mismo. Nuestros resultados reflejan una media de $124,28^\circ$; aumenta con la edad y es más alto en varones. Delaire nos dice que este ángulo esfenoidal debe estar en condiciones normales entre 115° y 120° . En la Tesis de Alonso (1984) vemos una media de $120,71^\circ$ para pacientes con SD y $116,60^\circ$ en pacientes no SD. Dentro del grupo de mongólicos, aumenta con la edad, tanto en varones como en hembras, y es más alto en varones.

El menos usado es posiblemente el Ar-S-N. Nuestros resultados son de 132,55° de media, aumenta con la edad y es más alto en los varones. Diversos autores como Jarabak o Roth consideran que la norma es de 123° ($\pm 2^\circ$). En el trabajo de Naval se nos muestran unas medias de 124,65° en el grupo de deficientes no mongólicos, 125,84° en el grupo control y 127,81° en el grupo de SD.

Como podemos apreciar todos los ángulos que hacen referencia a la base del cráneo de nuestros pacientes son superiores a la "normalidad" es decir son ángulos más abiertos o lo que es lo mismo, una base del cráneo más aplanada. Son más obtusos en los varones y se "abren" con la edad, tanto en varones como en hembras.

Nos ha llamado la atención que nuestros resultados son aún superiores a otros trabajos de pacientes con SD como el de Naval o el de Alonso sin encontrar una explicación que lo justifique.

Este **aplanamiento de la base del cráneo** en el SD ha sido descrito por diversos autores en diferentes poblaciones (Rezk, 1964; Roche, 1972; Burwood y cols., 1973) utilizando el ángulo Ba-S-N. Otros autores encontraron una base craneal distinta sin cuantificar. Benda (1960) informó que el cuerpo esfenoidal era pequeño en los mongólicos y que su angulación respecto al clivus no era normal, situándolo en una situación superior o posterior. Spitzer (1961) dice que la lámina cribiforme está descendida seguramente a consecuencia de una alteración esfenoidal.

Nuestros resultados están de acuerdo con estas opiniones, a excepción de lo que dice Roche (1972) de que el valor medio de este ángulo en el SD aumenta con la edad sólo con las hembras y no en los varones. Como ya vimos en nuestros resultados, el aumento con la edad es en ambos sexos.

El hecho de que estos pacientes presenten una base craneal más abierta, indicaría cierta tendencia de crecimiento vertical que como veremos posteriormente no es cierta.

Consideramos este factor de suma importancia ya que muchas de las variables que se utilizan para cualquier tipo de estudio cefalométrico tienen como referencia la base craneal y una modificación en la inclinación de ésta puede variar los resultados completamente.

IV. 8.1.2. LONGITUD DE LA BASE DEL CRANEO

Hemos utilizado 8 variables para estudiar esta longitud. Las podemos resumir, según el tramo utilizado, en: Oi-Cp-M, Ba-S-N y CC-N (Base craneal anterior de Ricketts). Para que los resultados sean más fiables, en vez de trabajar con

medidas lineales que podrían crear confusiones hemos trabajado con proporciones o cocientes entre diferentes distancias.

Delaire estableció que en condiciones ideales la porción anterior de la base del cráneo u Oi-Cp debería ser igual a la porción posterior o Cp-M, es decir, a las dos les correspondería el 50% de la longitud total basicraneal. Nuestros resultados reflejan una proporción diferente, Oi-Cp un 51,2% y Cp-M un 48,8%; la porción anterior de la base del cráneo está acortada. Esta característica coincide con los resultados de Alonso (1984). Él encuentra para Oi-Cp un valor de 50,07% y para Cp-M 49,93% en sus casos con SD. En el grupo control no SD Oi-Cp de 48,73% y Cp-M de 51,27%, es decir un acortamiento del sector anterior basicraneal en los pacientes con SD.

En nuestros resultados existe un incremento del **acortamiento del sector anterior** a medida que crece el individuo, siendo en las mujeres mayor proporcionalmente el sector anterior (recordemos que mujeres mayores de 13 años sólo tenemos 5). En los resultados de Alonso ocurre lo contrario, con la edad el sector anterior va aumentando proporcionalmente.

Si utilizamos el tramo Ba-S-N, en vez de calcular proporciones, hemos usado cocientes, es decir, una relación entre la porción anterior S-N y la posterior Ba-S. Obtuvimos una media de 1,455 que disminuye con la edad (la porción anterior se hace menor) y es algo superior en las mujeres que en los hombres (en los varones es más corto el sector anterior). Si los comparamos con el trabajo de Naval (1983) vemos que son datos similares: 1,417 para SD, 1,531 para deficientes no SD y 1,627 para el grupo control. Igual que en nuestros pacientes la relación disminuye con la edad (el sector anterior se acorta) y sin embargo es superior en

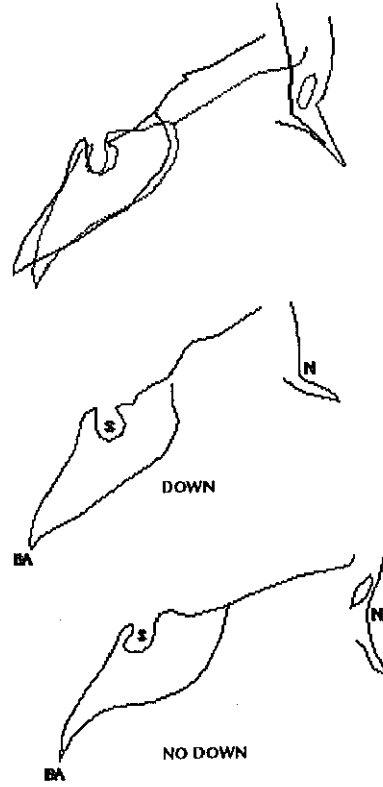


Figura 17. Comparación entre las bases del cráneo en S. Down y no Down: acortamiento y mayor angulación

los hombres que en las mujeres (en las mujeres el sector anterior es más corto). En el trabajo de Costa la relación es de 1,494 y para Martínez Miñana es de 1,677.

Establecimos también un cociente entre la base anterior de Ricketts (CC-N) y la longitud total de la base del cráneo (Ba-N). Los resultados reflejan una media de 0,557, aumenta con la edad de 0,553 a 0,56 y es ligeramente mayor en las mujeres (0,556) que en los hombres (0,553). No hemos encontrado ninguna referencia bibliográfica que utilice este parámetro pero lo ponemos por si en estudios ulteriores pudiera ser utilizado como dato comparativo.

Por lo tanto podemos decir que nuestros pacientes presentan un acortamiento del sector anterior de la base del cráneo o craneofacial coincidiendo cuantitativa y cualitativamente con trabajos similares (Naval, Alonso).

Esta idea contrasta con la propuesta por Clift en 1922 de que todos los huesos de la base craneal eran menores pero concuerda con un estudio de Seward y cols., (1961) donde se afirma que el cráneo es corto anteroposteriormente pero a costa de la mitad anterior. Roche (1972) afirma que el segmento S-N es el más alterado de las longitudes basicraneales en el SD. También coinciden con esta idea de acortamiento craneofacial Triebisch (1958) y Rezk (1962).

En nuestros resultados vemos como los mayores tienen más acortamiento del sector anterior que los menores, es decir, con el crecimiento y desarrollo general del cráneo la porción anterior de la base crece menos que la porción posterior. Por otra parte, en los varones este acortamiento es más manifiesto.

Esta característica de presentar la porción anterior más corta predispone a una Clase esquelética de tipo III que es una relación máxilo-mandibular muy frecuente en estos pacientes y que comentaremos en su momento. Por tanto siempre hay que tener en cuenta estos cambios de la base craneal para poder comprender el desarrollo craneofacial de estos individuos y de toda la población en general.

IV. 8.1.3 DEFLEXION CRANEAL

Hemos obtenido datos que reflejan que tanto la deflexión craneal de Ricketts como el ángulo C1-C3 de Delaire son más agudos. Estos dos son ángulos de la base anterior del cráneo y nos informan de una posición adelantada o retrasada de la mandíbula.

La media de la deflexión craneal es de 25,36°, disminuye con la edad y es ligeramente superior en los hombres. Para Ricketts este ángulo debe ser de 27,3°. En el trabajo de Martínez Miñana (población no SD) se obtienen unos valores de 28,4° (± 3).

El ángulo C1-C3 presentó una media de $19,67^\circ$, aumenta con la edad y es algo superior en los hombres. Delaire propone que este ángulo en condiciones de normalidad debe ser de 20° - 22° . Alonso (1984) en sus pacientes con SD obtiene una media de $20,60^\circ$ y en el grupo control una media de $20,64^\circ$. Para Alonso las hembras mayores superan en su valor medio a los varones de igual edad, tanto en mongólicos como en controles, aunque no de forma muy significativa. Concluye diciendo que no encuentra diferencias significativas entre ambos grupos.

Nosotros en cambio, hemos encontrado una disminución del ángulo de la base anterior del cráneo lo que predispone a una posición retrasada de la mandíbula de estos pacientes aunque es mínima ya que las diferencias son muy pequeñas.

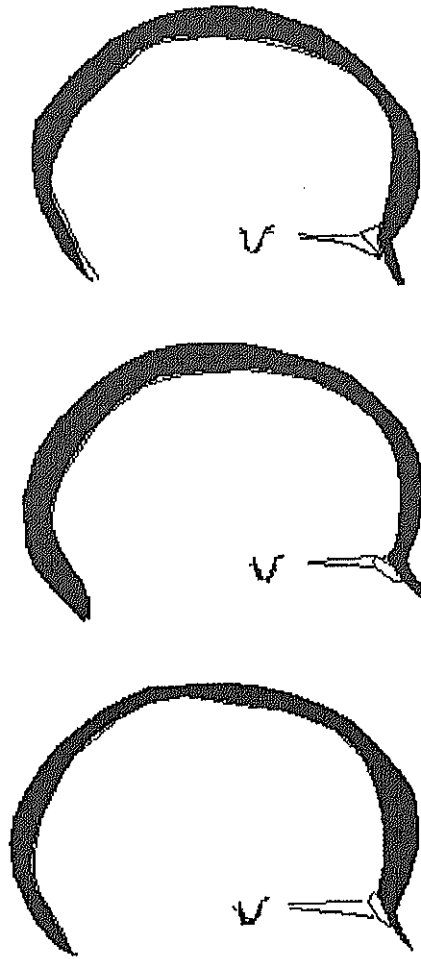


Figura 18. Trazado cefalométrico que demuestra diferente tamaño craneal.

IV. 8.1.4. FORMA CRANEAL

Hemos utilizado la técnica de Delaire para determinar la forma del cráneo por medio de la fracción entre C1 (línea de la base craneal) y C2 (línea de la altura craneal). Al expresar en porcentaje este valor evitamos posibles errores de una medición lineal pura. Para Delaire en condiciones normales C2 debería corresponder al 80% ($\pm 5\%$) de C1.

La media de nuestros resultados refleja un aumento de esta relación, siendo C2 el 86,6% de C1. Este aumento podría significar que la cabeza de nuestros pacientes fuese alargada verticalmente (dolicocefalia) pero veremos que esto no es cierto.

Si la relación C2/C1 está aumentada, o bien C2 es mayor, o bien C1 es menor. Cuando estudiamos la base del cráneo vemos que había un acortamiento de la misma a expensas sobre todo de la porción anterior, es decir C1 es menor. Este acortamiento anteroposterior del cráneo ha sido observado por otros autores Gosman y Vineland (1951), Triebisch (1958), Rezk (1962), Seward y cols., (1961), Roche (1972), Naval (1983), Alonso (1984). Por otra parte, como pudimos comprobar, el ángulo basicraneal es más obtuso, sigue una dirección de inclinación craneal desde "Oi" hasta "M" por lo que al trazar la perpendicular a este plano (C2), ésta se dirigirá más distalmente hasta alcanzar la bóveda craneal por lo que será de mayor longitud. Por tanto podemos afirmar que el cráneo de nuestros pacientes es más pequeño incluso verticalmente.

Nuestros resultados coinciden con los de Alonso. Él encuentra una media en SD de 85,54% de C2 respecto a C1 frente al 79,59% del grupo control. A pesar de este resultado concluye que la altura craneal es inferior en los mongólicos respecto a los controles. También explica estos datos paradójicos por los cambios de la base del cráneo, pero haciendo referencia exclusivamente al acortamiento anteroposterior.

IV. 8.2. RELACIONES CRANEO-MAXILO-MANDIBULARES

En la discusión de estos factores vamos a invertir el orden que utilizamos en el apartado de los resultados, primero hablaremos del tamaño maxilar y mandibular y luego de la Clase esquelética.

IV. 8.2.1. TAMAÑO DEL MAXILAR

Para determinar el tamaño del maxilar hemos utilizado cinco variables. Tres son ángulos que nos indican el tamaño o crecimiento del tercio superior de la cara y del maxilar: Altura maxilar, SN-Plano palatino y SN-Plano oclusal. Otra es una medida lineal (longitud del paladar) que no la tendremos en cuenta por posibles confusiones y la quinta es un cociente, SN / EnaEnp.

La media de la altura maxilar es de 62,86°. Para Martínez Miñana es de 57,9° y para Ricketts de 54° ± 3°. La media del SN-Plano palatino es de 11,73° a diferencia del propuesto por Ricketts de 8,3° (hay que sumarle un factor de corrección por edad). Lo mismo ocurre con el SN-Plano oclusal, para nosotros es de 22,68°, para Steiner debe ser de 14° ± 3,2°, para Naval es de 16,03°, para Costa de 18,97° y para Martínez Miñana de 14,92°

Como vemos los resultados de los tres ángulos reflejan valores todos ellos más altos que los comprobados por otros autores en población con características de normalidad. La explicación de este aumento hay que buscarla en los cambios que se producen en la base del cráneo. Cuando estudiamos las relaciones craneales pudimos demostrar un aplanamiento de la base del cráneo, su ángulo está más abierto. Todos estos ángulos que utilizamos para determinar el tamaño maxilar se miden con relación a la base del cráneo. Por tanto es lógico pensar en que estos ángulos son mayores cuando el ángulo de la base del cráneo está más abierto. De esta manera piensa Naval y otros autores que comprobaron los cambios basicraneales en el SD.

Sin embargo Naval en sus pacientes con SD no encontró estos ángulos aumentados, a pesar de lo anteriormente dicho, ($16,28^\circ$ de media en el SN-Plano oclusal) por lo que deduce que hay que pensar en una anterorrotación del plano oclusal.

Otro dato que reflejan nuestros resultados son las variaciones con la edad, de forma que todos los ángulos disminuyen con el paso del tiempo. Nosotros creemos que esto es por una menor velocidad de crecimiento, es decir el maxilar se desarrolla menos con la edad respecto a otras estructuras cráneo-maxilares. Curiosamente los ángulos son mayores en las mujeres. Existe coincidencia, tanto en las variaciones por edades como por sexos con el trabajo de Naval.

La variable del cociente entre SN y Ena-Enp presenta una media de 2,38, es decir, es más de dos veces el tamaño de SN que el tamaño anteroposterior del maxilar. Si lo comparamos con otros datos de individuos no SD (para Costa 1,41; para Martínez Miñana 1,4) vemos que es mucho mayor nuestro resultado. Para Naval, en su estadística obtenía 1,52 para SD, 1,47 para deficientes no SD y 1,40 del grupo control. También es mayor el resultado para SD pero inferior al nuestro.

Sí SN / EnaEnp está aumentado es porque SN es mayor o bien porque EnaEnp es menor. Ya pudimos demostrar que SN está disminuido en estos individuos, por lo que podemos afirmar que EnaEnp, es decir, la longitud anteroposterior del maxilar, está disminuida.

Por tanto comprobamos que **existe un menor tamaño del maxilar superior tanto vertical como anteroposterior**. Esta hipoplasia se acentúa proporcionalmente con la edad.

Otros autores confirman esta idea de hipoplasia de maxilar: Gosman y Vineland (1951), Spitzer (1955,1958,1961), Seward y cols. (1961), Rezk (1964), Shapiro y cols. (1958, 1958 (bis), 1961, 1967), Frostad y cols. (1971), Naval (1983).

Alonso (1984) discrepa en parte con esta idea. En su estudio nos dice que verticalmente halla unos valores más altos para el maxilar superior en el grupo con SD, pero consideramos que aún siendo cierto hay que tener en cuenta los cambios de la base del cráneo para poder determinar el valor exacto de este aumento. Incluso encuentra que el área maxilar no sólo no disminuye con la edad, sino que aumenta muy ligeramente.

En cambio Naval, coincidiendo con nuestros resultados, también encuentra un hipodesarrollo del maxilar incluso vertical, sobre todo si se compara, como él dice, con la altura del tercio medio de la cara, lo cual ya deja en evidencia el hipodesarrollo sinusal (en este caso maxilar) que en caso de los frontales es casi total como comentaremos posteriormente.

Otro factor que influye en esta hipoplasia es la lengua de estos pacientes, generalmente macroglósica y sobre todo "baja", incidiendo sobre la mandíbula empujándola hacia delante (prognatismo mandibular), con lo que se inhibe el estímulo de la misma sobre el maxilar. Al mismo tiempo, al tratarse de respiradores orales, no se consigue una neumatización correcta del seno maxilar que coincide con lo anteriormente expuesto por Naval de hipodesarrollo sinusal.

IV. 8.2.2. MORFOLOGIA Y TAMAÑO MANDIBULAR

De las siete variables analizadas en el apartado de Resultados, descartamos dos de ellas por ser medidas lineales. Las otras cinco corresponden a dos ángulos Ar-S-N y ángulo gonfaco y tres cocientes, GoGn / GoAr, SN / GoGn y longitud maxilar / longitud mandibular.

El ángulo Ar-S-N ya lo utilizamos para medir la base del cráneo. También determina la posición anteroposterior de la mandíbula. La media obtenida es de 132,55°, aumenta con la edad y es más alto en los varones. Diversos autores como Jarabak o Roth consideran que la norma es de 123° ($\pm 2^\circ$). En el trabajo de Naval se nos muestran unas medias de 124,65° en el grupo de deficientes no monogólicos, 125,84° en el grupo control y 127,81° en el grupo de SD.

En el ángulo gonfaco obtuvimos una media de 124,81°, aumenta con la edad y es más abierto en los varones. Está establecido por diversos autores que la norma debe ser de 130°. Costa encuentra una media de 124,05. Martínez Miñana 118,66. Naval 120,14. En trabajos sobre SD, Naval encuentra 122,78° en SD y 124,91° en deficientes no SD.

El cociente GoGn / GoAr, es decir, la relación entre longitud y altura mandibular, presentó una media de 1,604 disminuye con la edad y es mayor en las

mujeres. Comparándolo con otros datos, para Costa es de 1,403, para Martínez Miñana de 1,115, para Naval de 1,22. En SD Naval encontró 1,40 frente a 1,37 en deficientes no SD.

De la relación base del cráneo (SN) / longitud mandibular (GoGn) obtuvimos una media de 0,874 disminuye ligeramente con la edad y es igual para ambos sexos. Si lo comparamos con otros datos, para Costa es de 0,939, para Martínez Miñana es de 0,92, para Naval es de 0,925. En SD, para Naval es de 0,89 y deficientes no SD 0,92.



Figura 19. Trazados cefalométricos en Down y no Down donde se ve un menor crecimiento y desarrollo óseo en pacientes afectos del síndrome.

La relación longitud maxilar / longitud mandibular refleja una media de 0,62, aumenta un poco con la edad y es algo mayor en las mujeres. Otros datos son 0,665 para Costa, 0,659 para Martínez Miñana, 0,66 para Naval. Datos de SD son 0,588 para Naval mientras que encontró 0,627 en deficientes no SD.

Los datos del primer ángulo (Ar-S-N) reflejan un aumento de su amplitud, sobre todo si los comparamos con datos de normalidad o de otros autores. Naval también lo encontró aumentado aunque no tanto como nosotros. Ante esto podríamos pensar que la mandíbula se encuentra en una posición atrasada pero consideramos que ocurre todo lo contrario y el aumento se debe al aplanamiento de la base del cráneo. De esta manera piensa también Naval encontrando avance postural mandibular a pesar de este ángulo y lo justifica con la mayor amplitud basiscraneal.

Los resultados del ángulo goníaco son todos dispares y atendiendo a otros autores vemos que cada uno da valores diferentes. Benda (1960) y Spitzer (1955, 1958, 1961) lo dan como más obtuso; Little (1964, en Fink 1975) lo da como normal y Rezk (1964) encuentra un ángulo goníaco menor. Naval (1983) estudió dos ángulos, Ar-Go-Me y el Cm-Go-Gn, no encontrando prácticamente dife-

rencias con otros grupos de comparación estableciendo la hipótesis de un hipercondilismo. Nosotros opinamos que no existen diferencias con el resto de la población y aunque existiesen, carecerían de importancia clínica.

Con los resultados de los cocientes podemos decir que el tamaño de la mandíbula no está aumentado. La relación base del cráneo (SN) / longitud mandibular (Go-Gn) presenta valores más pequeños debido a la disminución de SN como pudimos comprobarlo y no a un aumento de Go-Gn. La relación longitud maxilar / longitud mandibular es prácticamente igual o ligeramente inferior lo que indica que hay pequeñas variaciones en ambas longitudes. Ya comprobamos que la longitud maxilar estaba disminuida (ver paladar) lo que indica que el tamaño de la mandíbula no está aumentado.

En cuanto a la proporción entre la rama horizontal y la rama ascendente, hemos encontrado que aunque no hay diferencia en la relación de estas estructuras, la rama ascendente es más corta. Así lo encontró también Naval (1983). Esto significa que crece más en longitud que en altura (patrón de crecimiento horizontal). Spitzer (1955, 1958, 1961) encuentra que la rama ascendente es proporcionalmente más corta. Gosman y Vineland (1951) ven que la altura de la rama ascendente estaba comparativamente subdesarrollada, pero la longitud del cuerpo mandibular también era inferior a lo normal.

Por todo ello podemos afirmar que **la mandíbula no se encuentra en una posición retrasada, es prognática como veremos posteriormente y el tamaño es normal o incluso está disminuido**. Coinciden con esta opinión Benda (1960), Spitzer (1955, 1958, 1961), Kisling (1966), Fink (1975), Naval (1983). Otros autores opinan todo lo contrario (Smith y Berg, 1978).

Para el entendimiento de estas divergencias hay que tener en cuenta dos factores, por una parte las modificaciones de la base craneal (aplanamiento y acortamiento) y por otra la existencia de una macroglosia que estimula a la mandíbula a crecer hacia delante (prognatismo)

IV. 8.2.3. CLASE ESQUELETICA

Hemos utilizado 7 variables, 6 ángulos y un cociente para determinar la posición espacial anteroposterior del maxilar, de la mandíbula y entre sí.

El maxilar superior se encuentra en una posición normal aunque los resultados reflejen cierta tendencia a estar retrasado. Así lo deducimos si vemos que tenemos un SNA de $78,727^\circ$ frente a la norma establecida de 82° (Steiner). Costa encontró una media de $80,44^\circ$, Martínez Miñana de $81,46^\circ$, Naval $81,18^\circ$. Si

lo que utilizamos es la Profundidad maxilar de Ricketts, los resultados no están tan claros. Nosotros obtuvimos una media de $89,195^\circ$ frente a la norma de 90° . La explicación está en el plano de referencia usado, para Steiner (SNA) es la base del cráneo y para Ricketts es el plano de Frankfurt. Para Alonso (1985), utilizando el análisis de Delaire, el maxilar superior presenta una posición espacial significativamente diferente a los sujetos control. Para él la posición más frecuente es la normoposición (55%) y a continuación la anteroposición (31%). Sólo encuentra un 14% de casos con posición retrasada. Para nosotros el 43,90% presentan una posición normal, 29,26% retrognatia maxilar y 26,82% prognatia (Tabla 431).

A pesar de los resultados de SNB ($78,141^\circ$ de media) respecto a la norma establecida (80° de Steiner), consideramos que la mandíbula se encuentra en una posición adelantada absoluta y relativamente, se acentúa con la edad y en los varones. Así lo refleja la profundidad facial con $88,676^\circ$ de media frente a $83,7^\circ$ de norma. Para Costa la media (de SNB) es de $77,67^\circ$ y para Martínez Miñana es de $79,57^\circ$. Naval encontró una media de SNB de $79,84^\circ$ en SD, $78,85^\circ$ en deficientes no SD y $79,05^\circ$ en un grupo control. Este último habla de un prognatismo mandibular en el SD, pero coincidiendo con nosotros, si utilizamos los ángulos de Steiner, éste no es tan marcado como si utilizamos otro plano de referencia (Ricketts). Para Alonso (1985) el prognatismo mandibular es lo más frecuente (57%) no encontrando ningún caso con retroposición mandibular. Para nosotros la prognatia mandibular es la posición más frecuente (63,41%) encontrando un 9,75% de retrognatia (Tabla 432).

La Clase esquelética de nuestros pacientes es claramente de tipo III, tanto ANB con una media de $0,563^\circ$ frente a la norma de 2° , como convexidad facial con $0,468^\circ$ frente a $3,7^\circ$ de norma (teniendo en cuenta las modificaciones por edad) así lo reflejan. Otros datos comparativos que utilizan ANB, son el de Costa y Martínez Miñana de estudiantes no SD con $2,765^\circ$ y $1,911^\circ$ respectivamente, Naval encuentra una media de $0,42^\circ$ en SD, $2,98^\circ$ en deficientes no SD y $2,14^\circ$ en un grupo control.

Como podemos apreciar los datos sobre la posición espacial máxilo-mandibular no están del todo claros. De todas formas no lo consideramos importante. Únicamente nos sirve para ver que la porción anterior de maxilar y mandíbula están algo retrasadas pero no es por un desplazamiento posteroanterior sino porque el tamaño de ambas estructuras óseas es menor. Ya demostramos la hipoplasia maxilar y también que el tamaño mandibular no era hiperplásico.

Sí esta claro, en cambio, que existe una relación esquelética de Clase III. Consideramos que el motivo principal de esta relación ósea es la hipoplasia maxilar aunque también hay que considerar otros factores característicos de estos

individuos como son los cambios de la base del cráneo y la existencia de una macroglosia que "empuja" hacia delante dando lugar a un prognatismo mandibular.

Por tanto existe un hipodesarrollo general de todas las estructuras óseas inherente al propio síndrome genético que es mucho más manifiesto en el maxilar (hipoplasia del maxilar). Por otra parte, el aplanamiento y acortamiento de la base del cráneo y la existencia de una lengua grande que estimula la mandíbula a crecer hacia delante dan lugar a un prognatismo mandibular. Todo ello origina que estos individuos tengan una Clase III, que se acentúa con la edad y es más manifiesta en los varones.

Coinciden con esta teoría muchos autores. Clift (1922) ya propone un retraso general en el desarrollo esquelético. Spitzer y Robinson (1955) encuentran un maxilar y una mandíbula subdesarrollados, paralelamente al retraso general de crecimiento. Spitzer lo confirmó en estudios posteriores (1958 y 1961). Otros autores hablan de este tamaño disminuido: Gosman y Vineland (1951), Seward y cols. (1961), Rezk (1964), Shapiro y cols. (1958, 1958 (bis), 1961, 1967), Frostad y cols. (1971), Fink y cols. (1975), Naval (1983). Al mismo tiempo muchos de ellos encuentran un prognatismo mandibular: Gosman y Vineland (1951), Cohen y cols. (1970), Fink y cols. (1975), Naval (1983), Alonso (1984).

Triebisch (1958) ya estableció la idea de la influencia de la base del cráneo, para él reducida, y que había una posición anormal de la lengua entre las arcadas superior e inferior que permitía a la mandíbula deslizarse hacia delante. Otros autores confirmaron esta lengua grande que actúa sobre la mandíbula: Gosman y Vineland (1958) y Naval (1983) entre otros.

IV. 8.3. CRECIMIENTO FACIAL

Nuestros resultados reflejan cierta tendencia de crecimiento horizontal acentuándose con la edad.

Comparando nuestros datos:

- Eje facial: con una media de $91,49^\circ$, aumenta con la edad de $88,04^\circ$ en los menores de 13 años a $94,776^\circ$ en el grupo de los mayores y es ligeramente superior en las mujeres ($91,558^\circ$) que en los hombres ($91,462^\circ$). Para Ricketts es de $90^\circ \pm 4^\circ$, Martínez Miñana obtiene una media de $87,3^\circ \pm 4,4^\circ$. En ambos casos no se modifica con la edad y es similar para ambos sexos.
- Altura facial inferior: la media es de $45,073^\circ$, disminuye con la edad de $46,435^\circ$ a $43,776^\circ$ y es algo mayor en las mujeres

(45,292°) que en los hombres (44,983°). Para Martínez Miñana es de 44,7° $\pm$ 5°, 46° $\pm$ 3° para Ricketts. En ambos casos es similar para edades y sexo.

- Arco mandibular: con una media de 34,251°, aumenta con la edad de 32,295° a 36,114°, siendo inferior en las mujeres (32,625°) que en los hombres (34,924°). Para Martínez Miñana es de 32,4° $\pm$ 5,7°, 25° $\pm$ 4° para Ricketts. Mismos valores para hembras y varones, aumenta algo con edad.
- Angulo SN-GoGn: la media es de 34,576°, disminuye con la edad de 36,91° a 32,352° y es más alto en los hombres (35,224°) que en las mujeres (33,008°). Para Costa es de 34,529°, 28,711° para Martínez Miñana. Naval encuentra 33,01° en SD, 30,30° en el grupo control y 33,65° en el grupo de deficientes mentales no SD.

A la vista de estos resultados, podemos decir que los pacientes explorados por nosotros presentan un patrón de crecimiento similar al resto de la población con ligerísima tendencia hacia un crecimiento horizontal y al prognatismo mandibular. Lo más llamativo es el cambio en la tendencia de crecimiento con la edad, así en los menores de 13 años el patrón de crecimiento es más vertical, se acentúa en los más pequeños, haciéndose más horizontal con los años. Las diferencias en cuanto al sexo son mínimas, con mayor predominio de prognatismo mandibular en los varones.



Figura 20. Trazado cefalométrico que refleja la evolución del crecimiento en el SD con tendencia a la horizontalización.

Cuando estudiamos el tipo facial vemos que el 70,73% era braquifacial frente al 29,26% que era dólico. Todos los casos dolicofaciales eran menores de 13 años. Por otra parte, los braquifaciales son el 40% de menores de 13 años y el 100% de los mayores. Este tipo facial es más frecuente en ambos sexos pero con mayor incidencia en los varones (Tabla 430).

Consideramos que estos niños presentan una forma cualitativa de crecimiento similar al resto de la población pero cuantitativamente menor (hipodesarrollo general de todas las estructuras óseas inherente al propio síndrome genético). Esto ocurre hasta que intervienen otros factores, ya conocidos, como son los cambios en la base del cráneo y la macroglosia. Ellos actúan directamente sobre las estructuras máxilo faciales pero sobre todo sobre la mandíbula, modificando el patrón de crecimiento hacia horizontal y provocando un prognatismo mandibular. De esta manera se explican los cambios que ocurren con la edad.

Gosman y Vineland (1951), Cohen y cols. (1970), Fink y cols. (1975), Naval (1983) y Alonso (1984) coinciden con lo anteriormente expuesto y el mayor desarrollo con la edad de un prognatismo mandibular.

Esto se contradice con la presencia mordex apertus (mordida abierta) en una cantidad importante de nuestros pacientes. Como luego veremos el valor medio de la sobremordida es de -2,627 mm. También veremos que ésta disminuye su incidencia con la edad (de -4,01 mm en el grupo de los menores a -1,31 mm en el grupo de los mayores). En hombres y mujeres hay muy pocas diferencias. Naval (1983) también encuentra un porcentaje alto de mordida abierta circunstancia opuesta al prognatismo evolutivo con la edad que ve en sus pacientes. Concluye diciendo que existe un polimorfismo característico en el SD.

IV. 8.4. RELACIONES DENTARIAS

A la vista de los resultados deducimos que los pacientes explorados por nosotros presentan predominantemente una Clase III aumentando su incidencia con la edad. En el apartado que hace referencia al estudio de los modelos podemos ver con más detalle los resultados (Tabla 537). Coincidimos con los estudios de Kisling (1966), Shapiro (1967, 1970), Cohen (1970, 1975), Jensen (1973) y Naval (1983) que ven a este tipo de relación dentaria como la más frecuente en el SD.

Para nosotros la posición del incisivo superior apenas sufre variaciones presentando una ligera vestibuloversión. Naval (1983) no encuentra diferencias ni de posición ni de angulación entre sus pacientes con SD, el grupo de deficientes y el grupo control. Sí hay mayor coincidencia con los resultados de Alonso (1984). Él encuentra una mayor tendencia a la vestibuloversión en los mongóli-

cos que disminuye con la edad. Para nosotros en cambio, la vestibuloversión se acentúa con la edad coincidiendo con el estudio de Saenz de La Calzada y Firu (1969, en Alonso, 1984), sobre el cráneo del mongólico, donde dicen que hay una protrusión alveolodentaria compensadora al retrognatismo superior, que como vimos aumenta proporcionalmente con la edad. Alonso (1984) también encuentra una mayor incidencia de anteroposición en el SD frente al grupo control, siendo especialmente elevada entre los varones.

El incisivo inferior se encuentra protruído aunque se va retrasando con la edad. Tiene una ligera inclinación hacia vestibular. Si la inclinación la medimos respecto a Go-Gn nos da valores de normalidad. Para Naval (1983) además de estar más adelantado, está más inclinado hacia vestibular en los trisómicos. Para él también se retrasa algo con la edad aunque mantiene o aumenta la inclinación. Alonso (1984) encuentra cierta inclinación hacia vestibular aunque no lo considera significativo y mayor frecuencia de anteroposición o desplazamiento anterior.

Consideramos que es la mandíbula, por la acción de la macroglosia, la que "arrastra" a los dientes y no estos los que se inclinan o adelantan. La prueba está en que el incisivo inferior no está inclinado respecto al plano mandibular (ángulo medio de 90,929° frente a 90° de norma). En el apartado que estudiamos la lengua vimos todas estas influencias, así como la importancia de instaurar medidas terapéuticas como es una glossectomía parcial de forma precoz. Naval (1983) considera que existen movimientos de versión y prognatismo posicional o funcional más que una auténtica hiperplasia ósea mandibular, y lo achaca también principalmente a la macroglosia. Para Alonso (1984) la ligera versión y gresión vestibular se deben al mayor grado de prognatismo mandibular que se observa en los trisómicos.

Por otra parte hemos visto que existe un predominio de **Clase III** en estos individuos. Esta circunstancia de clase III (prognatismo mandibular) con versión vestibular habla en favor de que es de tipo funcional ya que en las hiperplasias mandibulares ocurre una linguoversión incisal en un intento de compensar ese excesivo desarrollo mandibular.

La literatura cefalométrica avala este dato diciendo que simplemente el contorno sinfisario en el SD es de forma distinta al grupo control (Kanar, 1971 en Naval, 1983). Fink y cols. (1975) encuentran que a pesar de que la mandíbula sea absoluta y relativamente menor que en sus controles existe un prognatismo que lo interpretan como funcional, cambio en la forma sinfisaria o defecto centrofacial. Roche y cols. (1972) no encuentran variación alguna en la posición dentaria maxilar.

El resalte es negativo, lo que indica que los incisivos inferiores ocluyen por delante de los superiores. Esto es lógico al ver los resultados de oclusión dentaria con gran predominio de tipo III (prognatismo mandibular).

DISCUSION

Por otra parte, son pacientes con **mordida abierta**. Esto se deduce de los resultados de la sobremordida con una media de -2,627 mm. Disminuye con la edad. En el grupo de los menores es de -4,01 mm y en los mayores de -1,31 mm. En hombres y mujeres hay muy pocas diferencias, -2,71 mm y -2,425 mm respectivamente. Si lo comparamos con otros datos vemos que hay coincidencia. Así Naval (1983) encuentra un 24,24% en SD frente a un 11,11% del grupo de deficientes no SD. Para Kisling es mucho mayor todavía (54%) siendo para Cohen un 24%.

Esta característica se contradice con los resultados de posición mandibular y patrón de crecimiento. En nuestros casos disminuye el mordex apertus con la edad, lo cual coincide con el progresivo prognatismo y horizontalización del crecimiento (acción de la macroglosia). Este mordex apertus está en relación con la presencia de una apertura bucal en reposo (64,51%) y directamente relacionado con la macroglosia. Naval (1983) coincide con nuestros resultados y las variaciones en edad.

Los datos del ángulo interincisivo reflejan normalidad, con una media de 130,378°. Está más cerrado en el grupo de los menores de 13 años (129,03°) que en el de los mayores (131,662°). Es mayor en los hombres (131,407°) que en las mujeres (127,892°). Se considera como norma un ángulo de 130°. En los estudios de Costa y Martínez Miñana también se obtienen medias de 130°. Para Naval (1983) es significativamente menor en los mongólicos (126,93°) que en los otros grupos (130,55° en el grupo control y 132,56° en deficientes no SD). En nuestra casuística consideramos estos datos como los esperados ya que apenas hemos encontrado movimientos (versión y/o gresión) de los incisivos superiores e inferiores.

IV. 8.5. SENOS FRONTALES

Uno de los datos radiográficos característicos del SD es la **ausencia de senos frontales**. En nuestra casuística hemos encontrado esta falta en 7 casos (17,07%), 6 hombres (20,68%) y 1 mujer (8,33%). Podemos por tanto afirmar, que la mayor parte de nuestros pacientes afectos de SD (86,93%) no tienen senos frontales.

Otros autores han encontrado esta agenesia: Welin y cols (1952) encuentra su ausencia en un 93%, Spitzer y cols (1955,1958) en un 83%, Frostad y cols (1971) en un 90%, Gorlin y Goldman (1973) en un 90%, Naval (1983) en el 84,84%.

Esta ausencia es quizás más notoria en los menores de 13 años por el retraso general del desarrollo de los trisómicos y porque la edad de aparición del seno frontal es alrededor de los 6 años. Naval coincide con esta característica.

En la población normal según Welin y cols. (1952), esta ausencia sólo aparece en un 4-5% de los individuos. No es probable que la prevalencia de un seno frontal ausente en los mongólicos sea debida a implicaciones del azar. El estudio detallado no deja dudas de que esta anomalía implica una detención del desarrollo craneal. Por lo tanto, un seno frontal ausente debe ser considerado como un signo radiológico de este síndrome.

Paralela a esta cuestión del seno frontal existe también un hipodesarrollo del del seno maxilar, aunque no lo hemos podido cuantificar debido a la proyección de la técnica radiográfica. También suele coincidir una permanencia de suturas y fontanelas abiertas (Spitzer y cols, 1958; Seward y cols, 1961; Scully, 1976; Smith y Berg, 1978; Naval, 1983). Nosotros no lo hemos recogido.

IV. 8.6. MORFOLOGIA DEL PERFIL BLANDO

Debido a las características de las estructuras duras (cráneo-máxilo-dentarias), de la oclusión, y de los tejidos blandos (macroglia, hipotonía muscular), el perfil de estos pacientes con SD es protrusivo. Así nos lo hemos encontrado en el 97,56% de nuestros casos, sólo en un caso (2,43%) se podía considerar como normal. Aparece **protrusión bilabial**, a veces severa, sobre todo del labio inferior (la referencia es el plano estético de Ricketts). No existen diferencias entre sexos y edades.

Las causas de este perfil hay que buscarlas, en primer lugar, en las bases óseas, el prognatismo mandibular predispone a que sea el labio inferior el más prominente, el hecho de encontrarnos con una hipoplasia del maxilar y de huesos nasales (esto último no cuantificado en este estudio) con un apéndice nasal hipodesarrollado contribuye en este resalte labial. Por otra parte el tipo de relación dentaria y ósea con una Clase III también incide en esta característica. Y por último, los tejidos blandos con una ma-

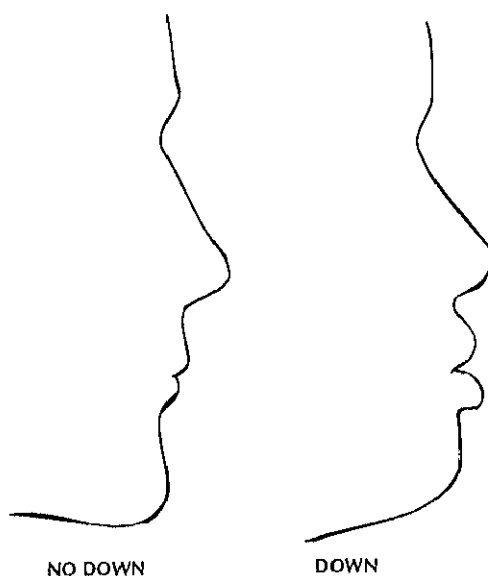


Figura 21. Diferencia entre los perfiles blandos de Down y no Down.

DISCUSION

crogllosia que “empuja hacia afuera” produciendo una apertura bucal de reposo, una hipotonía muscular que da lugar a una incompetencia labial con eversión y queilitis de repetición con fisuración e irritación continuada de los labios. Todo ello da lugar a que el perfil blando de nuestros pacientes sea protrusivo.

Otros autores así lo han encontrado: Gosman y Vineland (1951), Cohen y cols. (1970), Fink y cols. (1975), Naval (1983), Alonso (1984).

Como resumen de todas estas variables podemos decir que nuestros pacientes presentan:

- Angulo de la base del cráneo más abierto
- Disminución del tamaño del cráneo, sobre todo a expensas de la porción anterior (craneofacialo fosa craneal anterior)
- Hipoplasia del maxilar
- Posición normal (ántero-posterior) del maxilar superior
- Tamaño mandibular de dimensiones normales o disminuido
- Prognatismo mandibular
- Clase esquelética tipo III
- Biotipo braquifacial: patrón horizontal
- Relación dentaria de Clase III
- Posición del incisivo superior normal
- Protrusión del incisivo inferior
- Resalte negativo
- Mordida abierta
- No tienen senos frontales
- Los labios se encuentran protruidos sobre todo el inferior

Si estudiamos estas características por sexos:

- Los varones tienen ligeramente más abierta la base craneal
- En las mujeres la porción craneofacial es relativamente mayor
- La hipoplasia del maxilar tiene valores muy similares para ambos sexos
- El maxilar estando en una posición normal, es más retrognático en los varones

- La mandíbula tiene un tamaño normal-pequeño pero es mayor proporcionalmente en las mujeres
- El prognatismo mandibular está menos marcado en el hombre
- No hay diferencias en cuanto a la Clase esquelética
- El patrón de crecimiento horizontal está más marcado en los varones
- El predominio de Clase III molar es más alto en las mujeres (58,33%) que en los hombres (51,72%)
- La posición de normalidad del incisivo superior es más frecuente en las mujeres 75%; en los hombres el 44,82%
- La protrusión del incisivo inferior tienen mayor incidencia entre las mujeres (75%) que entre los hombres (51,78%)
- El resalte es más negativo en los hombres
- La mordida abierta es de mayor intensidad en los varones
- La presencia del seno frontal es mayor en los hombres (20,68%) que en las mujeres (8,33%)
- El labio inferior está ligeramente más protruido en las mujeres

Si estas características las estudiamos según la diferencia de edad:

- En los mayores de 13 años está algo más abierta la base del cráneo
- El aumento de la sección craneofacial disminuye proporcionalmente un poco con la edad
- La hipoplasia maxilar se acentúa con la edad, el crecimiento es menor que en el resto de la población
- Dentro de la normalidad de la posición del maxilar superior, en los menores de 13 años ésta es más retrognática y en los mayores más prognática
- La diferencia de tamaño mandibular no se modifica con la edad
- La prognatia mandibular aumenta con la edad
- La Clase III esquelética es más frecuente en los mayores de 13 años
- Con la edad todos los pacientes adoptan un patrón de crecimiento horizontal

DISCUSION

- La Clase III dentaria se acentúa con la edad, en los mayores de 13 años 71,42%, en los menores 35%
- La normoposición del incisivo superior tiene algo más de incidencia en los mayores (57,14%) que en los menores (50%)
- Con la edad, la protrusión del incisivo inferior está menos marcada
- El resalte negativo aumenta con los años
- La mordida abierta disminuye con la edad
- La agenesia del seno frontal es más notoria en los menores
- No hay diferencias significativas en cuanto a la posición del labio inferior

Como comentario final a toda esta patología expuesta, vemos que son niños con gran cantidad de problemas estomatológicos y por tanto también con gran cantidad de soluciones terapéuticas, sobre todo, desde el punto de vista de la prevención. En nuestras manos está, como estomatólogos que somos, que se lleven a cabo. Recibámoslos en nuestras consultas y atendámoslos mejorando en lo posible su calidad de vida. Merecen un esfuerzo.

V. CONCLUSIONES

- 1.- **C**onsideramos la macroglosia como un hecho clínico fundamental por su frecuencia (73,17 %) y por la influencia que tiene en el desarrollo y crecimiento máxilofacial.
- 2.- **E**l paladar ojival es la característica clínica más frecuente con un 78,04 %. Es la expresión de un paladar tridimensionalmente más pequeño y produce una grave implicación en el desarrollo y morfología facial. Además conlleva un hipodesarrollo sinusal. El 86,93 % de nuestros pacientes no tienen seno frontal.
- 3.- **L**a exploración dentaria es básica por la abundancia de patología. Hemos encontrado disminución del número de dientes, aumentadas las agenesias, alterada (retrasada) la erupción y menor incidencia de caries, todo ello tanto en dientes deciduos como permanentes. El índice C.A.O. es de 3,86. También aparecen alteraciones de la posición de los dientes, del tamaño, estructurales, taurodontismo, bruxismo y como consecuencia es frecuente encontramos patología de ATM.
- 4.- **L**os datos de placa bacteriana, gingivitis, bolsas periodontales y movilidad dentaria dan como resultado una lesión periodontal intensa y precoz. La hemos catalogado como una forma de periodontitis asociada a enfermedad sistémica de comienzo temprano y es mucho más manifiesta en la zona anterior inferior.
- 5.- **L**a citología oral presenta ligeros cambios respecto a los datos de "normalidad". Existe una alteración en la maduración de las mucosas orales con paraqueratinización. El dato más significativo

es que nos hemos encontrado campos con gran cantidad de polimorfonucleares y de gérmenes.

- 6.- **E**l estudio oclusal refleja que la relación molar más frecuente es la de Clase III (64,70 %). A continuación y por orden, Clase I (17,64 %), Clase II división 1ª (11,76 %) y Clase II división 2ª (5,88 %).
- 7.- **D**entro del estudio cefalométrico uno de los rasgos más importantes lo constituyen los cambios de la base del cráneo. El ángulo de la misma se encuentra más abierto. Existe un acortamiento de todo el cráneo pero es en la parte anterior basicraneal donde es más manifiesto.
- 8.- **E**l maxilar de nuestros pacientes es hipoplásico. La mandíbula también es más pequeña. La relación de las bases óseas es de tipo III con prognatismo mandibular acentuándose con la edad. El patrón de crecimiento tiene una tendencia a horizontalizarse con un biotipo braquifacial.
- 9.- **A**parecen pocos cambios cefalométricos en los dientes y son secundarios a los cambios óseos. Quizás la protrusión del incisivo inferior sea lo más manifiesto. Sí aparece un resalte negativo y paradójicamente mordida abierta.
- 10.- **E**l perfil blando es protrusivo en el 97,56 % de los casos como consecuencia de la hipotonicidad e incompetencia labial.

VI. BIBLIOGRAFIA

- AARSKOG, D. y FAGERHOL, M.K. "Protease inhibitor (Pi) phenotypes in chromosome aberrations". *J. Med. Genet.*; 7: 367-370, 1970.
- ALARÍ BALLART, M.E. "El Bruixinmo infantil". *Fundació Catalana per a la síndrome de Down. Síndrome de Down. Artículos y resúmenes científicos*. Nº 6, 1-3, Oct 1989.
- ALFI, O.S.; CHANG, R. y AZEN, S.P. "Evidence for genetic control of non-disjunction in man". *Am. J. Hum. Genet.*; 32: 477-483, 1980.
- ALLISON, A.C. y PATON, G.R. "Chromosomal abnormalities in human diploid cells infected with mycoplasma and their posible relevance to the ethiology of Down's syndrome (mongolism)". *The Lancet*; 2: 1229-1230, 1966.
- ALONSO TOSSO, A. "Morfología y estructura craneofacial en cien casos de síndrome de Down. Análisis cefalométrico comparativo". *Facultad de Medicina. U.C. Madrid*, Tesis Doctoral, 1984
- ALONSO TOSSO, A; NAVAL GIAS, L y cols. "Etude céphalométrique de la base crânienne dans 133 cas de syndrome de Down". *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.*; 86 (4): 234-240, 1985.
- ANNERÉN, G. "Anormalidades metabólicas y endocrinológicas en el síndrome de Down, con referencia al retraso de crecimiento y a la demencia presenil". *Fundació Catalana per a la síndrome de Down. Artículos y resúmenes científicos*. Nº2, pp. 5-8, Jul 1988.

BIBLIOGRAFIA

- ANNERÉN, G.; ENBERG, G. y SARA, V.R. "The presence of normal levels of serum immunoreactive Insulin-like Growth Factors 2 (IGF 2) in patients with Down's syndrome". *Upsala J. Med. Sc.*; 1985.
- ANNERÉN, G.; GRONOWITZ, J.S. y cols. "Mothers of children with Down syndrome have higher herpes simplex virus type 2 (HSV-2) antibody selection levels". *Hum. Genet.*; 72: 9-14, 1986.
- AULA, P.; LEISTI, J. y cols. "Partial trisomy 21". *Clin. Genet.*; 4: 241-251, 1973.
- AUSTIN, J.; PREGER, L. y cols. "Short hand in newborn: Roentgen sign of mongolism". *Radiol.*; 92: 775, 1969.
- AYMÉ, S. "A pilot study of factors involved in non-disjunction-Down's syndrome". Presentado en la Reunión Anual del Eurocat; Perugia (Italia), 1986.
- AYMÉ, S. y LIPPMAN-HAND, A.Z. "Maternal age effect in aneuploidy: does altered embryonic selection play a role?". *Am. J. Hum. Genet.*; 34: 558-565, 1982.
- BAGAN SEBASTIAN, J.V. y VERA SEMPERE, F. "Patología de la mucosa oral". *Ed. SINTEXV LATINO, S.A.*; Barcelona, pp: 55, 1989.
- BAIRD, P.A. y SADOVNICK, A.D. "Causes of death to age 30 in Down syndrome". *Am. J. Hum. Genet.*; 43(3): 239-248, Sept 1988.
- BAIRD, P.A. y SADOVNICK, A.D. "Life tables for Down syndrome". *Hum. Genet.*; 82(3): 291-292, Jun 1989.
- BALLESTA MARTINEZ, F. "Correlaciones clínico citogenéticas en el síndrome de Down". *Fundació Catalana per a la síndrome de Down. Síndrome de Down. Artículos y resúmenes científicos. Nº5*, pp. 1-6, Jul 1989.
- BARKIN, R.M.; WESTON, W.L. y cols. "Phagocytic function in Down's syndrome. II: Bactericidal activity and fagocitosis". *J. Ment. Defic. Res.*; 24: 251-256, 1980.
- BARNET, M.L.; PRESS, K.P. y cols. "The prevalence of periodontitis and dental caries in Down's syndrome population". *J. Periodont.*; 57: 288-293, 1986.
- BELL, J.; CIVIL, C.R. y cols. "The prevalence of taurodontism in Down's syndrome". *J. Ment. Defic. Res.*; 33: 467-476, Dec 1989.
- BENDA, C.E.; DAYTON, N.A. y PROUTY, R.A. "On the aethiology and prevention of mongolism". *Am. J. Psych.*; 99: 822-834, 1943.

- BENDA, C.E. y NASH, J.A. "Mongolianism and cretinism" New York. *Grunne Stratton*; 20-23, 1960.
- BEOLCHINI, P.E.; BARIATTI, A. y MOSGANTI, G. "Indagini geneticostatistiche sulle fratie di 432 soggetti mongoloide". *Acta Genet., Med. Gemell.*; 11: 430-439, 1962.
- BERNHEIM, A.; CHASTANG, C. y cols. "Excès de garçons dans la trisomie 21". *Ann. Génét.*; 22: 112-114, 1979.
- BLANCO CARRION, A. "Manifestaciones buco-dentarias en el mongolismo". *Tesina de Licenciatura. Universidad de Santiago de Compostela*, 1983.
- BOTT, C.E.; SEKHON, G.S. y KUBS, H.A. "Unexpected high frequency of parental origin of trisomy 21". Paper presented at the XXVII Annual Meeting of the American Society of Human Genetics; 1975.
- BOUÉ, J.; DELUCHAT, H.; NICOLAS, H. y BOUÉ, A. "Prenatal losses of trisomy 21". *Trisomy 21*. BURGIO, G.R.; FRACCARO, M.; TIEPOLO, L. y WOLF, U. Eds Springer-Verlag. New York; pp: 183-193, 1981.
- BRANDIFF, B.; GORDON, L.; ASHWORTH, L. y cols. "Chromosomal abnormalities in human sperm: comparisons among four healthy men". *Hum. Genet.*; 66: 193-201, 1984.
- BRATOS MORILLO. "Estomatología preventiva para minusválidos físicos y psíquicos: Cuatro años de un programa preventivo (1982-1985)". *Facultad de Medicina, U.C. de Madrid*, Tesis Doctoral, 1986.
- BROWN, J.P. y CUNNINGHAM, W.M. "Some manifestation of mongolism". *Oral Surg.*; 14: 664-676, 1961.
- BROWN, J.P. y SHOEDER, D.R. "A review of controlled surveys of dental disease in handicapped persons". *J. Den. Child.*; 43: 313-320, 1976.
- BROWN, R.H. "A longitudinal study of periodontal disease in Down's syndrome". *N. Zeal. Dent.*; 74: 137-148, 1978.
- BURWWOD, R.J.; GORDON, I.R.S. y TAFT, R.D. "The skull in mongolism". *Clin. Radiol.*; 24: 475-480, 1973.
- BUTTERWORTH, T.; LEONI, E. y cols. "Cheilitis of mongolism". *J. Invest. Derm.*; 35: 347-352, 1960.
- CARR, D.H. "Chromosome studies in selected spontaneous abortions. I: Conception after oral contraceptives". *Can. Med. Assoc.*; 103: 343-348, 1970.

BIBLIOGRAFIA

- CARRANZA, F.A. "Glickman's Clinical Periodontology". Ed. Saunders Company, 7ª Edición, 1990
- CHEMKE J. y ROBINSON, A. "The third fontanelle". *J. Pediatr.*; 75 (4): 617-622, 1969.
- CLAIREAUX, A. "A stillbirths and first weeks death". *British Births*; Chamberlain, R. ed. London: Heineman Medical Books Ltd.; pp 235-253, 1970.
- CLIFT, W. "Roentgenological findings in mongolism". *Am. J. Roentg.*; 9: 420-422, 1922.
- COHEN, M.M.; WINER, R.A.; SCHWARTZ, S. y SHKLAR, G. "Oral aspects of mongolism". *Oral Surg.*; 14: 92-107, 1961.
- COHEN, M.M. y WINER, R.A. "Dental and facial characteristics in Down's syndrome". *J. Dent. Res.*; 44: 197-208, 1965.
- COHEN, M.M.; ARVYSTAS, M.G. y BAUM, B.J. "Occlusal disharmonies in trisomy G (Down's syndrome, mongolism)". *Am. J. Orthodont.*; 58 (4): 367-372, 1970.
- COHEN, M.M.; BLITZER, F.J. y cols. "Abnormalities of the permanent dentition in Down's syndrome (mongolism)". *J. Dent. Res.*; 40: 1386, 1970.
- COHEN, M.M. y COHEN, M.M. Jr. "The oral manifestations of trisomy G (Down's syndrome)". *Birth Defects*; 7 (7): 241-251, 1971.
- COLLMANN, R.D. y STOLLER, A. "A survey of mongoloid births in Victoria, Australia, 1942-1957". *Am. J. Pub. Health*; 52: 813-819, 1962.
- COLLMANN, R.D. y STOLLER, A. "A life tables for mongols in Victoria, Australia". *J. Men. Defic. Res.*; 7: 53-59, 1963.
- COUZIN, D.A.; WATT, J. L. y cols. "Structural rearrangements in the parents of children with primary trisomy 21". *J. Med. Genet.*; 24: 280-282, 1987.
- COWIE, V. "Maternal constitution and mongolism". Proc. Second International Congress on Human Genetics; 2: 1080-1082, 1961.
- CREASY, M.R. y CROLLA, J.A. "Prenatal mortality of trisomy 21 (Down's syndrome)". *The Lancet*; 1: 473-474, 1974.
- CREIGHTON, W.E. y WELL, H.B. "Dental caries experience in institutionalized mongoloid and non mongoloid children in North Caroline and Oregon". *J. Dent. Res.*; 45: 66-75, 1966.

- CUDIA, G y MICHELIZZI, C. "Le predisposizioni della base del cranio nella analisi di Delaire". *Mondo Ortodontico*; Vol. XVI, pp: 337-341, 1991.
- CUTRESS, T.W. "Dental caries in trisomy 21". *Arch. Oral. Biol.*; 16: 1345-1355, 1971.
- DANIEL, A.; STEWART, L.; y cols. "Prenatal diagnosis in 3000 women for chromosome X-linked and metabolic disorders". *Am. J. Hum. Genet.*; 11: 61-75, 1982.
- DANTOR, R.A. y NYHAM, W.I. "Concentrations of uric acid in the sweat of control and mongoloid children". *Proc. Soc. Exp. Biol.*; 121: 270, 1966.
- DELABAR, J.; SINET, P.M. y cols. Submicroscopic duplication of chromosome 21 and trisomy 21 phenotype (Down syndrome)". *Hum. Genet.*; 76: 225-229, 1987.
- DELABAR, J.M.; LAMOUR, Y. y cols. "Rearrangement of chromosome 21 in Alzheimer's disease. *Ann. Genet.*; 29: 226-228, 1986.
- DELAIRE, J. "L'analyse architecturale e structurale cranio-faciale (de profil). Principes théoriques. Quelques exemples d'emploi en chirurgie maxillo-faciale". *Rev. Stomatol.*; 79: 1-33, 1978.
- DEVOTO, M.; PROSPERI, L.; y cols. "Frequency of consanguineous marriages among parents and grandparents of Down patients". *Hum. Genet.*; 70: 256-258, 1985.
- DOWNS, W.B. "The role of cephalometrics in orthodontic case analysis and diagnosis". *Am. J. Orthod.*; 38: 162-182, 1952.
- ERICKSON, J.D. "Down syndrome, paternal age, maternal age and birth order". *Ann. Hum. Genet.*; London, 41: 289-298, 1978.
- ERICKSON, J.D. "Down syndrome, water fluoridation and maternal age". *Teratology*; 21: 177-180, 1980.
- ERICKSON, J.D.; OAKLEY, G.P. y cols. "Water fluoridation and congenital malformations: no association". *JAMA*; 93: 981-984, 1976.
- ERICSON, A.; KÄLLÉN, B. y LINDSTEN, J. "Contraceptive pills and Down syndrome. No correlation". *Acta Obst. Gyn. Scand.*; 62: 511-514, 1983.
- EVANS, H.J. "The nucleolus, virus infection, and trisomy in man". *Nature*; 214: 361-363, 1967.
- FERGUSON-SMITH, M.A. "Maternal age specific incidence of chromosome aberrations at amniocentesis in prenatal diagnosis". *Prenatal*

- diagnosis*. MURKEN, J.D.; STENGEL-RUTKOWSKI, S.; SCHWINGER, E. (eds); Enke, Stuttgart; pp: 1-14, 1979.
- FIALKOW, P.J.; THYLENE, H.C. y cols. "Familial predisposition to thyroid disease in Down's syndrome. Controlled immunochemical studies". *Am. J. Hum. Genet.*; 23: 67-86, 1971.
- FINK, G.B.; MADAUS, W.K. y WALKER, G.F. "A quantitative study of the face in Down's syndrome". *Am. J. Orthod.*; 5: 540-553, 1975.
- FORD, J.H. "Induction of chromosomal errors". *The Lancet*; 1: 54, 1973.
- FORD, J.H. y LESTER, P. "Factors affecting the displacement of human chromosomes from the metaphase plate". *Cytogenet. Cell. Genet.*; 26: 43-45, 1982.
- FORD, J.H. y ROBERTS, C.G. "Displacement of chromosomes in mitosis: a technique for assessing differential chromosomal error". *Cytogenet. Cell. Genet.*; 36: 537-541, 1983.
- FORD, J.H. y RUSSELL, J.A. "Differences in the error mechanism affecting sex and autosomal chromosomes in women of different ages within the reproductive age group". *Am. J. Hum. Genet.*; 37: 973-983, 1985.
- FROSTAD, W.A.; CLEALL, J.F. y MELOSKY, L.C. "Craniofacial complex in trisomy 21 syndrome (Down's syndrome)". *Archs. Oral Biol.*; 16: 707-722, 1971.
- FUKADA, H.; UEHARA, S. y NOMURA, M. "A case of mongolism associated with conjoint phenomena of missing and supernumerary deciduous teeth". *J. Nihon niv. ch. ent.*; 10: 71, 1968.
- FUNDACIO CATALANA PER A LA SINDROME DE DOWN. "Síndrome de Down. Avances médicos y psicopedagógicos". *Ponencias de las II Jornadas Internacionales*. Barcelona, pp: 167-332, 1988.
- GARCIA, B.C.; TOMAS, E.C. y cols. "Programas preventivos de la enfermedad periodontal en la trisomía 21. Estudio de sus manifestaciones en escolares españoles". *Rev. Act. Estom. Esp.*; 31-39, Jun 1986.
- GARN, S.M.; COHEN, M.M. y GECIAUSKAS, M.A. "Increased crown-size asymmetry in trisomy G". *J. Dent. Res.*; 49: 465, 1970.
- GECIAUSKAS, M.A. y COHEN, M.M. "Mesiodistal crown diameters of permanent teeth in Down's syndrome (mongolism)". *Am. J. Ment. Defic.*; 74: 563, 1970.

- GERMAN, J.R. "Mongolism, delayed fertilization, and human sexual behaviour". *Nature*, 217: 516-518, 1968.
- GIANNONI, M.; MAZZA, A.M. y cols. "Sindrome di Down. Problemi odontoestomatologici". *Dent. Cadmos.*; vol. 57, pp: 70-80, 1989.
- GIRAUD, F.; MATTEI, J.F. y MATTEI, M.G. "Etude chromosomique chez les parents d'enfants trisomiques 21". *Lyon Med.*; 233: 241-251, 1981.
- GOLDEN, W.L. "Reproductive histories in a Norwegian population: Evaluation of the maternal effect in early spontaneous abortions". *Acta Genet, Med. Gemell.*; Roma, 30: 91-165, 1981.
- GONZALEZ RODRIGUEZ, E. "Caries dental, enfermedad periodontal y maloclusiones en el síndrome de Down". *Rev. Act. Estomatol. Esp.*; 392: 47-54, Abril 1990.
- GORLIN, R.J. y GOLDMAN, H.M. "Thoma. Patología Oral". Ed. SALVAT, Barcelona, pp: 34, 40, 296, 1229; 1973.
- GOSMAN, S.D. y VINELAND, N.J. "Facial development in mongolism". *Am. J. Orthod.*; 37: 322-349, 1951.
- GREENBERG, R.C. "Two factors influencing the births of mongols to younger mothers". *Med. Off.*; 109: 62-64, 1963.
- GUICHAOUA, M.; AYMÉ, S. y LUCIANI, J.M. "Direct stimulation of the non-disjunction rate at first meiotic division in the human male. Preliminary results". *Hum. Genet.*; 72: 174-176, 1986.
- GULLIKSON, J.S. "Oral findings in children with Down's syndrome". *J. Dent. Child.*; 40: 293-297, 1973.
- HABEDANK, M. y RODEWALD, A. "Moderate Down's syndrome in three siblings having partial trisomy 21q22-2-qter and therefore no SOD-1 excess". *Hum. Genet.*; 60: 74-77, 1982.
- HALL, B. "Mongolism in newborns: A clinical and cytogenetic study". *Acta Paediatr. Scand. Suppl.*; 145: 1-95, 1964.
- HARLAP, S. "A time-series analyses of the incidence of Down syndrome in west Jerusalem". *Am. J. Epidemiol.*; 99: 210-217, 1974.
- HARLAP, S. "Gender of infants conceived on different days of the menstrual cycle". *N. Engl. J. Med.*; 300: 1445-1448, 1979.
- HASSOLD, T. CHIU, D. y YAMANE, J.A. "Parental origin of autosomal trisomies". *Ann. Hum. Genet.*; 48: 129-144, 1984.

BIBLIOGRAFIA

- HASSOLD, T.; WARBURTON, D.; y cols. "The relationship of maternal age and trisomy among trisomic spontaneous abortions". *Am. J. Hum. Genet.*; 36: 1349-1356, 1984.
- HAY, S. y BARBANO, H. "Independents effects of maternal age and birth order on the incidence of selected malformations". *Teratology*; 6: 271-279, 1972.
- HOOK, E.B. "Down syndrome rates and relaxed selection at older maternal ages". *Am. J. Hum. Genet.*; 35: 1307-1313, 1983.
- HOOK, E.B. y CHAMBERS, G. M. "Stimated rates of Down's syndrome in livebirths by one year maternal age intervals in New York State study. Implications of the risk figures for genetic counselling and cost-benefit analysis of prenatal diagnosis programs". *Numerical Taxonomy of Birth Defects and Polygenic Disorders*. BERGSMAN, D.; LOWRY, R.B.; TRIMBLE, B.K.; FEINGOLD, M., eds: "Birth Defects". *Orig. Art. Ser.*, vol. 13, New York, Alan R. Liss, 1977, pp: 123-141
- HOOK, E.B. y CROSS, P.K. "Paternal age and Down's syndrome genotypes in New York State data". *Hum. Genet.*; 62: 167-174, 1982.
- HOOK, E.B. y CROSS, P.K. "Maternal cigarette smoking, Down syndrome in live births, and infant race". *Am. J. Hum. Genet.*; 42: 482-489, 1988.
- HOOK, E.B.; CROSS, P.K. y cols. "Paternal age and Down syndrome in British Columbia". *Am. J. Hum. Genet.*; 33: 123-128, 1981.
- HOOK, E.B. y REGAL, R.R. "A search for a paternal age-effect upon cases of 47+21 in which the extra chromosome is of paternal origin". *Am. J. Hum. Genet.*; 36: 413-421, 1984.
- HOUGHTON, J.A. y TOMKINS, P. "The chromosomes of human gametes". *Sci. Pro. Oxf.*; 68: 19-34, 1982.
- HUG, V.E.; 1951. Citado en LILIENFELD, A.M. "Epidemiology of mongolism". The Johns Hopkins Press, Baltimore; 1969.
- HULTÉN, M. "Chiasma distribution at diakinesis in the normal male". *Hereditas*, 76: 55-78, 1974.
- HUNHERFORD, G.D.; AKKARALU, V. y cols. "Atlanto-occipital and atlanto-axial dislocations with spinal cord compression in Down's syndrome: a case report and review of the literature". *Brit. J. Radiol.*; 54: 758-761, 1981.

- IBAÑEZ, M.A.; AYUSO, C. y SANCHEZ-CASCOS, A. "Análisis epidemiológico de la trisomía 21 (1ª parte)". *Fundació Catalana per a la síndrome de Down. Síndrome de Down. Artículos y Resúmenes Científicos*; nº7, pp: 1-4, Marzo 1990.
- IBAÑEZ, M.A.; RAMOS, C. y BENITEZ, J. "Estudio citogenético, perinatóológico y clínico en pacientes con trisomía 21". *Fundació Catalana per a la síndrome de Down. Síndrome de Down. Artículos y Resúmenes Científicos*; nº8, pp: 1-5, Jul 1990.
- ISELIUS, L. y LINDSTEN, J. "Changes in the incidence of Down syndrome in Sweden during 1968-1982". *Hum. Genet.*; 72:133-139, 1986.
- JACKSON-COOK, C.K.; FLANNERY, D.B. y cols. "Nucleolar organizer region variants as a risk factor for down syndrome". *Am. J. Hum. Genet.*; 37: 1049-1061, 1985.
- JACOBS, P.A. "Chromosome abnormalities and fertility in man". *Proceedings of the International symposium on the genetics of the spermatozoon*. BEATTY, R.A. y GLUECKSON-WAELSH, S. Eds. Edimburgh, pp: 346-358, 1971.
- JACOBS, P.A. y MEYER, M. "The origin of human trisomy: a study of heteromorphisms and satellite associations". *Ann. Hum. Genet.*; 45: 357-365, 1981.
- JASPERS, M.T. "Taurodontism in the Down syndrome". *Oral Surgery*; 51 (6): 632-636, 1981.
- JENKINS, R.L. "Etiology of mongolism". *Am. J. Dis. Child.*; 45: 506-519, 1933.
- JENSEN, G.M.; CLEALL, J.F. y YIP, A.S.G. "Dentoalveolar morphology and developmental changes in Down's syndrome (trisomy 21)". *Am. J. Orthod.*; 64(6): 607-618, 1973.
- JICK, H.; WALKER, A.M. y ROTHMAN, K.J. "Vaginal spermicides and congenital disorders". *JAMA*; 245: 1329-1332, 1981.
- JOHNSON, N.P.; WATSON, N.O. y MASSLER, M. "Tooth ring analysis in mongolism". *Aust. Dent. J.*; 10: 282. 1965.
- JOHNSON, N.P.; YOUNG, N.A. y GALLION, J.A. "Dental caries experience of mongoloid children". *J. Dent. Child.*; 27: 292-294, 1960.
- JONES, J.H. y MASON, D.K. "Oral manifestations of sistemic disease". *Baillière Tindall*, 2nd Edition, London, pp: 142-143, 1990.

- JONGBLOET, P.H. "Seasonality of abnormal births and the "SPOO" hypothesis". *The Lancet*; 2: 1084-1085, 1983.
- JONGBLOET, P.H. "Seasonality, Down's syndrome, anencephaly, and Turner's syndrome". *The Lancet*; 2: 347-348, 1983.
- JONGBLOET, P.H. y VRIEZE, O.J. "Down syndrome: increased frequency of maternal meiosis I nondisjunction during the transitional stages of the ovulatory seasons". *Hum. Genet.*; 71: 241-248, 1985.
- JONGBLOET, P.H.; MULDER, A.M. y HAMERS, A.J. "Seasonality of preovulatory non-disjunction and the etiology of Down's syndrome. A european collaboratory study". *Hum. Genet.*; 62: 134-138, 1982.
- JURBERG, R.C. y MOWREY, P.N. "Origin of nondisjunction in trisomy 21 syndrome: all studies compiled, parental age analisys and international comparisons". *Am. J. Med. Genet.*; 16: 111-116, 1983.
- KAISER, P. "Pericentric inversions. Problens and significance for clinical genetics". *Hum. Genet.*; 68: 1-47, 1984.
- KAJANOJA, P. y WILDHOLM, O. "Pregnancy and delivery in women aged 40 and over". *Obstet. Ginecol.*; 51: 47-51, 1978.
- KEYES, P.H.; BELLACK, S. y JORDAN, J.V. "Studies on the pathogenesis of desctructive lesions of the gums and teeth in mentally retarded children. I: Dento-bacterial plaque infection in children with Down's syndrome". *Clin. Pediatr.*; 10: 711-718, 1971.
- KISLING, E. y KREBS, G. "Periodontal condition in adult patients with mongolism (Down's syndrome)". *Acta Odontol. Scand.*; 2: 391-405, 1963.
- KLAIMAN, P.; WITZEL, M.A. y cols. "Changes in aesthetic apperance and intelligibility of speech after partial glossectomy in patients with Down syndrome". *Plast. Reconstr. Surg.*; 82 (3): 403-408, Sept 1988.
- KLINE, J.; LEVIN, B. y cols. "Maternal smoking and trisomy among spontaneously aborted conceptions". *Am. J. Hum. Genet.*; 35: 421-431, 1983.
- KRAUS, B.S.; CLARK, G.R. y OKA, S.W. "Mental retardation and abnormalities of the dentition". *Am. J. Ment. Defid.*; 72: 905-917, 1968.
- KRAUS, B.S.; JORDAN, R.E. y NERY, E.B. "Abnormalities of dental morphology in mentally retarded individuals: a preliminary report". *Am. J. Ment. Defic.*; 71: 828-839, 1967.

- KROLL, R.G.; BUDNICK, J. y KRUBEN, A. "Incidence of dental caries and periodontal disease in Down's syndrome". *State Dent. J.*; 36: 151-156. New York, 1970.
- KUEPPERS, F.; O'BRIEN, P. y cols. "Alpha-1-antitrypsin phenotypes in sex chromosome mosaicism". *J. Med. Genet.*; 12: 263-264, 1975.
- LEGAZPI RODRIGUEZ, M. "Citograma de las mucosas orales. Correlación de 1040 casos". *Facultad de Medicina, U. C. Madrid*; Tesis Doctoral, 1981.
- LEJUNE, J. "Le mongolism, maladie chromosomique". *La Nature*; 3296: 521-523, 1959.
- LEJEUNE, J.; GAUTIER, M. y TURPIN, R. "Etudes des chromosomes somatiques de neuf enfants mongoliens" *C.R. Acad. Sci.*; París, 248: 1721-1722, 1959.
- LEJEUNE, J. y PRIEUR, M. "Contraceptifs oraux et trisomie 21. Etude rétrospective de sept cent trent cas". *Ann. Génét.*; 22: 61-66, 1979.
- LEMPERLE, G. y RADU, D. "Facial plastic surgery in children with Down's syndrome". *Plast. Reconstr. Surg.*; 66: 337, 1980.
- LEVINSON, A.; FRIEDMAN, A. y STAMPS, F. "Variability of mongolism." *Pediatrics*, 16: 43-53, 1955.
- LILIENFELD, A.M. *Epidemiology of mongolism*. The John Hopkins Press. Baltimore, 1969.
- LINDQVIST, B. y HEIJBEL, J. "Bruxism in children with brain damage". *Acta Odont. Scand.*; 32 (5): 313-319, 1974.
- LUCAS TOMAS, M. "Medicina oral". *Ed Salvat*. pp: 53-54, 1988.
- MACAYA, A y ROIG, M. "Luxación atlantoaxoidea en el síndrome de Down". *Fundació Catalana per a la síndrome de Down. Síndrome de Down. Artículos y resúmenes científicos*. Nº 9, 1-4, Dic 1990.
- MANN, D.M. "The pathological association between Down syndrome and Alzheimer disease". *Mech. Ageing. Dev.* ; May 43(2): 99-136, 1988.
- MANTEL, N. y STRAK, C.R. "Paternal age in Down's syndrome". *Am. J. Hum. Genet.*; 71: 1025, 1967.
- MARCIANO, G.; PALOMBA, F. y LAINO, G. "Manifestazioni orali nella sindrome da trisomia 21 (sindrome di Down - mongolismo)". *Arch. Stomatol. Napoli*; vol. 27, pp: 321-328, 1986.

BIBLIOGRAFIA

- MARGAR-BACAL, F.; WITZEL, M.A. y MUNRO, L.R. "Inteligibilidad del habla después de la glossectomía parcial en niños con síndrome de Down". *Plastic. Reconstr. Surg.*; 79:44-47, 1987.
- MARTEL, W. y TISHLER, J.M. "Observations on the spine in mongoloidism". *Am. J. Roentgenol.*; 97 (3): 630-638, 1966.
- MARTIN, R.H. y RADEMAKER, A.W. "The effect of age on the frequency of sperm chromosomal abnormalities in normal men". *Am. J. Hum. Genet.*; 41: 484-492, 1987.
- MARTINEZ FRÍAS, M.L. y SALVADOR, J. "Epidemiología del síndrome de Down en España. I: Edad materna. Aplicación de los resultados en programas sanitarios de prevención primaria". *Rev. San. Hig. Pub.*; 59: 325-336, 1985.
- MARTINEZ MIÑANA, P. "Análisis cefalométrico de las maloclusiones dentarias en la población valenciana. Estudio realizado sobre 1001 individuos de ambos sexos en edades comprendidas entre los 5 y los 33 años." *Facultad de Medicina. Universidad Literaria de Valencia*. Tesis Doctoral, 1973.
- MATSUNAGA, E. "Parental age, live-birth order and pregnancy-free interval in Down's syndrome in Japan". Ciba Foundation Study Group. Nº 25: *Mongolism*. Little, Brown and Company, ed. Boston, pp: 6-22, 1967.
- MATSUNAGA, E. y MARUYAMA, T. "Human sexual behaviour, delayed fertilization, and Down's syndrome". *Nature*, 221: 642-644, 1969.
- MATSUNAGA, E. y FUJITA, H. "A survey on maternal age and karyotype in Down's syndrome in Japan, 1947-1975". *Hum. Genet.*; 37: 221-230, 1977.
- MATSUNAGA, E.; AKISA, T. y cols. "Reexamination of paternal age effect in Down's syndrome". *Hum. Genet.*; 40: 259-268, 1978.
- MATTEI, J.F.; AYMÉ, S. y cols. "Maternal age and origin of nonjunction in trisomy 21". *J. Med. Gen.*; 17: 368-372, 1980.
- McGILLIVRAY, R.C. "Anodontia in mongolism". *Brit. Med. J.*; 2: 282, 1966.
- McLAURIN, E.T.; SHAW, L. y FOSTER, T. D. "Dental caries and periodontal disease in children with Down's syndrome and other mentally handicapping conditions". *J. Pediatr. Dent.*; 1: 15-19, 1985.
- McMILLAN, R.S. "Relation of human abnormalities of structure and function of the dentition. II: Mongolism". *J. Am. Dent. Assoc.*; 63: 368-373, 1961.

- McMILLAN, R.S. y KASHGARIAN, M. "Relation of human abnormalities of structure and function to abnormalities of the dentition. II Mongolism". *J. Am. Den. Assoc.*; 63: 368, 1961.
- McPHEE, H.; ANANTAKRISHNAN, R. y TAFT, L.I. "Antiproteases and Down's syndrome in a Australian population" *J. Med. Genet.*; 17: 170-173, 1980.
- McQUARRIE, H.G. y cols. "Cytogenetic studies on women using oral contraceptives and their progeny". *Am. J. Obstet, Gynecol.*; 108: 659, 1970.
- MESKIN, L.M.; FARSH, E.M. Y ANDERSON, A.L. "Prevalence of bacteroides melaninogenicus in the gingival crevice area of institutionalized trisomy 21 and cerebral palsy patients and normal children". *J. Periont.*; 39: 326-368, 1968.
- MIKAMO, K. "Mechanism of non-disjunction of meiotic chromosomes and of degeneration of maturation spiridles in eggs affected by intrafollicular overripeness". *Experientia*; 24: 75-78, 1968.
- MIKKELSEN, M. "Down syndrome: current stage of cytogenic epidemiology". *Human Genetics*. Part B: "Medical aspects". A.R. Liss, Inc., ed. New York; pp: 297-309, 1982.
- MILHAM, S. Jr. y GITTELSON, A.M. "Parental age and malformations". *Hum. Biol.*; 37: 13-22, 1965.
- MILLER, J.D.; CAPUSTEN, B.M. y LAMPARD, R. "Changes at the base of skull and cervical spine in Down syndrome". *J. Can. Assoc. Radiol.*; 37 (2): 85-89, 1986.
- MILLER, J.L. "Dental care for the mentally retarded, a challenge to the progresion". *J. Public Health Dent.*; 25: 111-115, 1965.
- MILLER, M.F. y SHIP, I.I. "Periodontal disease in the instituionalized mongoloid". *J. Oral Med.*; 32: 9-13, 1977.
- MILUNSKY, A. "The parental diagnosis of hereditary disorders". Sprigfields, Thomas eds.; 1970.
- MITCHEL, D.E.; STANDISH, S.M. y FAST, T.B. "Oral diagnosis. Oral medicine". 2nd ed.; Philadelphia, *Lea & Febtger*, 1971.
- MOSCATI, I.M. y BECAK, W. "Down syndrome and frequency of intercourse". *The Lancet*; 2: 629-630, 1978.

BIBLIOGRAFIA

- MULCAHY, M.T. "Down's syndromal and parental coital rate". *The Lancet*; 2: 895, 1978.
- NARDOUX, M. "Les mongoliens, anomalies de nombre et d'évolution des dents". *Revue D'odonto Stomatologie*; 4 (3): 201-206, 1977.
- NAVAL GÍAS, L. "Análisis telerradiográfico del desarrollo craneofacial en pacientes mongólicos". *Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza*, Tesis Doctoral, 1983.
- NAVAL GÍAS, L.; ALONSO TOSSO, A. y cols. "Mucosas orales en el síndrome de Down. Estudio de 133 casos". *Rev. Iberoamer. Cirug. Oral y Maxilof.*; 7 (19): 145-150, 1985.
- NEEDLEMAN, H.L.; PUESCHEL, H.L. t ROTHMAN, K.J. "Fluoridation and the occurrence of Down's syndrome". *N. Engl. J. Med.*; 291: 821-823, 1974.
- NICHOLS, W.W. "The role of viruses in the ethiology of chromosomal abnormalities". *Am. J. Hum. Genet.*; 18: 81-92, 1966.
- NIELSEN, J. y SILLESEN, I. "Incidence of chromosomal aberrations among 11.148 newborn children". *Hum. Genet.*; 30: 1-12, 1975.
- NUÑEZ, J. Citado en *Symbiosis in Cell Evolution*. MARGULIS, L.; FREEMAN, W.H. t Co., ed. EE.UU, 1981.
- OAKLEY, G.P. y FLINT, J.W. "Increased prevalenced of Down's syndrome (Mongolism) among the offspring of women treated with ovulation inducing agents". Presentado en el Annual Meeting of the American Society of Human Genetics. Philadelphia (Pennsylvancia), EE.UU.; 1972.
- ORNER, G. "Periodontal disease among children with Down's syndrome and their sibling". *J. Dent. Res.*; 55 (5): 778-782, 1976.
- OSTER, J. "Mongolism. A clinical pathological investigation comparing 526 mongols living on Seeland and neighboring island in Denmark". *Danish Science Press. Ltd.*, Copenhagen, 1953.
- OSTER, J. "The causes of mongolism". *Dan. Med. Bull.*; 3: 158-164, 1956.
- PADGHAM, N. D.; BINGHAM, B.I. y PURDUE, B.N. "Episodic macroglossia in Down's syndrome". *J. Laryngol. Otol.*; 104 (6): 494-496, 1990.
- PARK, J.P.; WURSTER-HILL, D.H.; y cols. "Free proximal trisomy 21 without Down syndrome". *Clin Genet.*; 5: 342-348, 1987.

- PATTERSON, D. "Genetic mapping in chromosome 21 and its implications for Down's syndrome and other diseases". *Somatic Cell. Genet.*; 13: 365-371, 1987.
- PELLISIER, M.C.; LAFFAGE, M.; y cols. "Trisomy 21q223 and Down's phenotype correlation evidenced by in situ hibridization". *Hum. Genet.*; 80: 277-281, 1988.
- PENROSE, L.S. "The relative effect of paternal age and maternal age in mongolism". *J. Genet.*; 27: 219-224, 1933.
- PENROSE, L.S. "The relative aethiological importance of birth order and maternal age in mongolism". *Proc. Roy. Soc. Lond.*; 115: 431-450, 1934.
- PENROSE, L.S. "Maternal age, order of birth and development abnormalities". *J. Ment. Sci.*; 85: 1141-1150, 1939.
- PENROSE, L.S. "Incidence of mongolism in general population" *J. Men. Sci.*, 95: 685-688, 1949.
- PENROSE, L.S. "Mongolism". *Brit. Med. Bull.*; 17:184-189, 1961.
- PENROSE, L.S. "The causes of Down's syndrome". En: *Advances in Teratology*. London: Logod Press; 1965.
- PENROSE, L.S. "The effects of change in maternal age distribution upon the incidence of mongolism". *J. Ment. Defic. Res.*; 11: 54-57, 1967.
- PENROSE, L.S. y SMITH, G.F. "Down's anomaly". Little, Brown and Co., ed. Boston, EE.UU; 1966.
- PRIEST, J.H.; VERHULST, C. y cols. "Parental dermatoglyphics in Down's syndrome". *J. Med. Genet.*; 10: 328-332, 1973.
- PUESCHEL, S.M. y SCOLA, F.H. "Atlantoaxial instability in individuals with Down syndrome: epidemiologic, radiographic and clinical studies". *Pediatrics*; 80 (4): 555-560, 1987.
- RAOUL, O.; DUTRILLAUX, B. y cols. "Trisomies partielles du chromosome 21 par traslocation maternelle t(15;21)(q262;q21)". *Ann. Genet.*; pp: 187-190, 1976.
- RAPAPORT, I. "Contribution a l'étude de mongolism. Role pathogénique du fluor". *Bull. Acad. Nat. Med.*; 140: 529-531, 1956.
- RAPAPORT, I. "Oligophrènie mongolienne et caries dentaire". *Rev. Stomatol.*; 64: 207-218, 1963.

BIBLIOGRAFIA

- READ, S.G. "The distribution of Down's syndrome". *J. Ment. Defic. Res.*; 26: 215-227, 1982.
- REGAL, R.R.; CROSS, P.K. y cols. "A search for evidence for a paternal age effect independent of a maternal age effect in birth certificate reports of Down's syndrome in New York State". *Am. J. Epidemiol.*; 112: 650-655, 1980.
- REULAND-BOSMA, W. y van DIJK, J. "Periodontal disease in Down's syndrome: A review". *J. Clin. Periodont.*; 13: 64-73, 1986.
- REULAND-BOSMA, W.; van DIJK, J. y van der WEELE, L. "Experimental gingivitis around deciduous teeth in children with Down's syndrome". *J. Clin. Periodontol.*; 13 (4): 294-300, 1986.
- REULAND-BOSMA, W.; van DIJK, J. y cols. "Experimental gingivitis in a Down's syndrome child and sibling". *J. Clin. Microbiol.*; 25: 949-951, 1987.
- REZK, E.R. "A comparative cephalometric study of mongoloid and non-mongoloid children. Master Thesis. *Univ. of Michigan*. 1964
- RICKETTS, R.M. "Cephalometric analysis and synthesis". *Am. J. Orthod.*; 31: 141-156, 1961.
- RICKETTS, R.M. "Perspectives in the clinical application of cephalometrics. The first fifty years". *Angle Orthod.*; 51: 115-149, 1981.
- ROBERT, C.J. y LOWE, C.R. "Where have all the conceptions gone?". *The Lancet*. 1: 498-499, 1975.
- ROCHE, A.F. y BARKLA, D.H. "The eruption of deciduous teeth in mongols". *J. Ment. Defic. Res.*; 8: 54-64, 1964.
- ROCHE, A.F. y BARKLA, D.H. "The development in dentition in mongols". *Aus. Dent. J.*; 12: 12-16, 1967.
- ROCHE, A.F.; ROCHE, P.J. y LEWIS, A.B. "The cranial base in trisomy 21". *J. Ment. Defic. Res.*; 16: 7-20, 1972.
- ROECKER, G. O. y HUETHER, C.A. "An analysis for paternal age effect in Ohio's Down syndrome births, 1970-1980". *Am. J. Hum. Genet.*; 35: 1297-1306, 1983.
- ROGERS, M.S. "Racial variations in the incidence of trisomy 21". *Br. J. Obstet. Gynaecol.*; 93: 597-599, Jun 1986.

- ROZNER, L. "Facial plastic surgery for Down's syndrome". *Lancet*; 8.337, pp: 1320-1323, 1983.
- RUDMAN, D.; KUTNER, M.H.; BLACKSTON, M.D.; CUSHMAN, R.A.; BAIN, R.P. y PATERSON, J.H. "Children with normal-variant short stature: treatment with human growth hormone for six months. *New. Engl. J. Med.*; 305: 123-131, 1981.
- RUNDLE, A.; COPPEN, A. y COWIE, V. "Steroid excretion in mothers of mongols". *The Lancet*; 2: 846-848, 1961.
- SALMON, W.D.Jr. y DAUGAHADAY, W.H. "A hormonally controlled serum factor which stimulates sulfate incorporation by cartilage in vitro" *J. Lab. Clin. Med.*, 49: 825-836, 1957.
- SALVADOR, J. y MARTINEZ FRIAS, M.L. "Estudio epidemiológico del síndrome de Down en España". *Ministerio de Sanidad y Consumo (ECEMC)*; Madrid, 1989.
- SARA, V.R.; HALL, K.; RODECK, C.H. y WETTERBERG, L. "Human embryonic somatomedin". *Proc. Natl. Sci.*; 78: 3175-3179, 1981.
- SAXEN, L.; AULA, S. y WESTERMARK, T. "Periodontal disease associated with Down's syndrome: An orthopantomographic evaluation". *J. Periodont.*; 48: 337-340, 1977.
- SCULLY, C. "Down's syndrome: aspects of dental care". *J. Dent.*; 4 (4): 167-174, 1976.
- SEMIN, A.A.; ERTEL, A.N. y cols. "Cervical spine instability in children with Down's syndrome (trisomy 21)". *Journal of Bone and Joint Surgery*; 60-A: 649-652, 1978.
- SEWARD, F.S.; ROCHE, A.F. y SUNDERLAND, S. "The lateral cranial silhouette in mongolism". *Am. J. Roentgenol.*; 85: 653-658, 1961.
- SHAPIRO, B.L.; GORLIN, R.J.; REDMAR, R.S. y BRUHL, H.H. "The palate and Down's syndrome". *N. Eng. J. Med.*; 276: 1460-1463, 1967.
- SHAW, L. y SAXBY, M.S. "Periodontal destruction in Down's syndrome and in juvenile periodontitis. How close a similarity?". *J. Periodontol.*; 57 (11): 709-715, 1986.
- SHEEHAN, P.M.E. y HILLARY, I.B. "An unusual cluster of babies with Down's syndrome born to former pupils of an Irish boarding school". *Br. Med. J.*; 287: 1428-1429, 1983.

- SIDDIQUI, A. y PENSLER, J.M. "The efficacy of tongue resection in treatment of symptomatic macroglosia in the child". *Ann. Plast. Surg.*; 25 (1): 14-17, Jul 1990.
- SIGLER, A.T.; LILIENFELD, A.M. y cols. "Radiation exposure of parents of children with mongolism (Down's syndrome)". *Bull. Johns Hopkins Hosp.*; 117: 374-399, 1965.
- SINEX, F.M. "The mortality of adults with Down syndrome as a function of age". *Mech. Ageing. Dev.*; 36(3): 217-222, Nov 1986.
- SMITH, G.F. y BERG, J.M. "Síndrome de Down" *Ed. Médica y Técnica*. Barcelona, 1978
- SMITH, A. y RECORD, R.G. "Fertility and reproductive history of mothers of mongoloid defectives". *Brit. J. Prev. Soc. Med.*; 9: 89-96, 1955.
- SPITZER, R. "Developmental anomalies in teeth and skull in mental defectives". *Int. Dent. J.*; 13: 678, 1963.
- SPITZER, R. Y ROBINSON, M.I. "Radiological changes in teeth and skull of mental defectives". *Brit. J. Radiol.*; 28: 117-127, 1955.
- SPITZER, R. y QUILLIAM, R.L. "Observations on congenital anomalies in teeth and skull in two groups of mental defectives". *Brit. J. Radiol.* 31: 596-609, 1958.
- SPITZER, R.; RABINOWITCH, J. Y y WYBAR, K.C. "A study of the abnormalities of the skull, teeth and lenses in mongolism". *Canad. Med. Ass. J.*; 84: 567-572, 1961.
- STARK, C.R. "The occurrence of congenital anomalies and malignant neoplasms in a group of families containing a proband with Down's syndrome and in a group of matched control families". *Thesis, Dr. P. H.*; University of Michigan, 1963.
- STARK, C.R. y MANTEL, N. "Effects of maternal age and birth order on the risk of mongolism and leukemia". *J. Nat. Cancer Inst.*; 37: 687-698, 1966.
- STEIN, Z.; SUSSER, M.; y cols. "Spontaneous abortion as a screening device. The effect of fetal survival on the incidence of birth defects". *Am. J. Epidemiol.*; 102: 275-290, 1975.
- STEIN, Z.; STEIN, W. y SUSSER, M. "Attrition of trisomies as a maternal screening device". *The Lancet*; 1: 944-947, 1986.

- STEINBERG, A.D. y ZIMMERMAN, S. "The Lincoln dental caries study: a three-year evaluation of dental caries in persons with various mental disorders". *J. Am. Dent. Assoc.*; 97: 981-984, 1978.
- STEINER, C. "Cephalometrics in clinical practice". *Am. J. Orthod.*; 29: 8-29, 1959.
- STENE, J. "Nondisjunction, consanguinity and parental ages". *Indian J. Med. Res.*; 68: 641-643, 1978.
- STENE, J. y STENE, E. "Statistical methods for detecting a moderate paternal age effect on incidence when a strong maternal one is present". *Ann. Hum. Genet.*; 40: 343-353, 1977.
- STENE, J. y STENE, E. "On data and methods in investigations on parental age effects". Comments on a paper by J.D. ERICKSON. *Ann. Hum. Genet.*; 41: 465-468, 1978.
- STENE, J.; STENE, E. y cols. "Parental age and Down's syndrome". Data from prenatal diagnosis. (*DFG*) *Hum. Genet.*; 59: 119-124, 1981.
- STENE, E.; STENE, J. y cols. "Controversy: paternal age effects in chromosomal disorders. A reanalysis of the New York State prenatal diagnosis data on Down's syndrome and paternal age effects". *Hum. Genet.*; 77: 303-306, 1987.
- STENE, J.; FISCHER, G. y cols. "Paternal age effect in Down's syndrome". *Ann. Hum. Genet.*; 40: 299-306, 1977.
- STOLLER, A. y COLMANN, R.D. "Incidence of ineffective hepatitis followed by Down's syndrome nine months later". *The Lancet*; 2: 1221-1223, 1965.
- SUAREZ QUINTANILLA, D. "Manual de exploración en Ortododoncia". Editorial Compostela S.A. Santiago de Compostela, 1987.
- SUTHERLAND, G.R.; CLISBY, S.R. y cols. "Down's syndrome in South Australia". *Med. J. Aust.*; 2: 58-61, 1979.
- SWALLOW, J.N. "Dental disease in children with Down's syndrome". *J. Ment. Defic. Res.*; 8: 102-118, 1964.
- SWALLOW, J.N. "Dental disease in handicapped children. An epidemiological study". *Isr. J. Dent. Med.*; 21: 41-51, 1972.
- TAMAREN, J.; SPUHLER, K. y SUJANSKY, E. "Risk of Down syndrome among second and third degree relatives of a proband with trisomy 21". *Am. J. Hum. Genet.*; 15: 393-403, 1983.

BIBLIOGRAFIA

- TANNENBAUM, K. "The oral aspects in mongolism". *J. Public Health Dent.*; 35 (2): 95-108, 1975.
- TIPPET, P. y KAPKLAN, J.C. "Report of the Committee on the Genetic Constitution of chromosomes 20, 21 and 22". *Cytogen. Cell. Genet.*; 40: 268-295, 1985.
- TISHLER, J. y MARTEL, W. "Dislocation of the atlas in mongolism". *Radiology*; 84: 904-906, 1965.
- TONOMURA, A.; OISHI, H. y cols. "Down's syndrome: A cytogenetic and statistical survey of 127 Japanese patients". *Jap. J Hum. Genet.*; 11: 1-16, 1966.
- TORACIDO TRUNK, M. "Epidemiología de la caries dental en los escolares de EGB de Galicia". *Facultad de Medicina. Universidad de Santiago de Compostela*. Tesis Doctoral; 1990.
- TOWNSEND, G.C. "Dental crown variants in children and young adults with Down syndrome". *Acta Odontol. Pediatr.*; vol 7 (2): 35-39, 1986.
- TRIEBSCH, E. "Developmental and functional changes of the dentition, jaws, and facial structures". *Trans. Europ. Orthod. Soc.*; 353, 1958.
- TRIMBLE, B.K. y BAIRD, P.A. "Maternal age and Down syndrome: Age-specific incidence rates by single-year intervals". *Am. J Med. Genet.*; 2: 1-5, 1978.
- UCHIDA, I.A. y CURTIS, E.J. "A possible association between maternal radiation and mongolism". *The Lancet*; 2: 848-850, 1961.
- UCHIDA, I.A. y FREEMAN, V.C.P. "Trisomy 21 Down syndrome. Parental mosaicism". *Hum Genet.*; 70: 246-248, 1985.
- UGAZIO, D.G. y LANZAUECCHIA, A. "Immunodeficiency in Down's syndrome". *Acta Pediatr. Scand.*; 67: 705-708, 1978.
- Van DYKE, D.C. y GAHAGAN, C.A. "Down syndrome. Cervical spine abnormalities and problems". *Clin. Pediatr. (Phila)*; 27 (9): 415-418, 1988.
- VIG, B.K. "Sequence of centromere separation: occurrence, possible significance and control". *Cancer Genet., Cytogenet.*; 8: 249-274, 1983.
- VIGILD, M. "Dental caries experience among children with Down's syndrome". *J. Ment. Res.*; 30: 271-276, 1986.
- VOGEL, J.E.; MULLIKEN, J.B. y KABAN, L.B. "Macroglossia: a review of the condition and a new classification". *Plast. Reconstr. Surg.*; 78(6): 715-723, 1986.

- WARBURTON, D. "Reproductive loss: How much is preventable?". *New. Eng. J. Med.*; 316: 158-160, 1987.
- WARBURTON, D. "Uniparenteral disomy: A rare consequence of the high rate of aneuploidy in human gametes". *Editorial Am. J. Hum. Genet.*; 42: 215-216, 1988.
- WARBURTON, D. y FRASER, F.C. "Spontaneous abortion risks in man: data from reproductive histories collected in a medical genetics unit". *Am. J. Hum. Genet.*; 16: 1-15, 1964.
- WARBURTON, D.; STEIN, Z. y KLINE, J. "Letter to the editor: In utero selection against fetuses with trisomy". *Am. J. Hum. Genet.*; 35: 1059-1064, 1983.
- WELIN, S.; BAENNSCH, W.E. y cols. "Roentgen diagnostics". *Williwm Heinneman*, London, 1952.
- WESTERMAN, G.H.; JOHNSON, R. y COHEN, M.M. "Variations of palatal dimensions in patients with Down's syndrome". *J. Dent. Res.*; 54 (4): 767-771, 1975.
- WINER, R.A. "Salivary gland physiology in mongolism". *Final Progress Report. National Institute of Child Health and Human Development*. 1970.
- WINER, R.A. "Composition of parotid and submandibular saliva and serum in Down's syndrome". *J. Dent. Res.*; 51: 449-454, 1972.
- WINER, R.A. "Parotid saliva enzymes in Down's syndrome". *J. Dent. Res.*; 54 (1): 62-64, 1975.
- WINER, R.A. y COHEN, M.M. "Dental caries in mongolism". *Dent. Prog.*; 2: 217-219, 1962.
- WINER, R.A.; COHEN, M.M. y cols. "Composition of human saliva, secretory rate, and electrolyte concentration in mentally subnormal persons". *J. Dent. Res.*; 44: 632, 1965.
- WRAMSBY, H.; FREDGA, K. y LIEDHOLM, P. "Chromosome analysis of human oocytes recovered from preovulatory follicles in stimulated cycles". *New. Eng. J. Med.*; 316: 121-124, 1987.
- YAROM, R.; SAGHER, U. y cols. "Myofibers in tongues of Down's syndrome". *J. Neurol. Scif.*; 73 (3): 279-287, 1986.
- YOKOYAMA, S.; REICH, T. y MORGAN, K. "Imbreeding and the genetic control of non-disjunction". *Hum. Genet.*; 59: 125-128, 1981.