



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA
División de Estudios de Posgrado

01433
1ej. 2

RELACION DE LOS ESPACIOS ARTICULARES RADIOGRAFICOS
DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR
EN PACIENTES SIN SINTOMAS

*log. carol. dod
T. B. B. B.*

T E S I S

Presentada como Requisito para Obtener el Grado de

MAESTRIA EN ODONTOLOGIA

(**PROTESIS BUCAL**)

01433

POR

C. D. Francisco Ibáñez Villarruel

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MARZO, 1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

INTRODUCCION Y REVISION DE LA LITERATURA.....

MATERIALES Y METODOS.....

RESULTADOS.....

DISCUSION.....

RESUMEN.....

CONCLUSIONES.....

BIBLIOGRAFIA.....

I N T R O D U C C I O N

Desde 1936 (1) ya se utilizaban las condilografías con fines diagnósticos en alteraciones funcionales del aparato masticatorio.

Anteriormente su uso era exclusivamente para el diagnóstico de lesiones como fracturas, artritis degenerativa, etc.. Fué en estos inicios cuando LINDBLOOM (1) presentó una técnica radiográfica de la articulación temporomandibular diseñada para fines diagnósticos funcionales. Posteriormente en 1953 GREWCALK (2) mostró un aparato en el que se controlaba la cabeza del paciente tridimensionalmente, tomando como base el plano horizontal y la línea media lateral. A su vez LINDBLOOM y UPDEGRAVE (3,4) presentaron resultados más concretos.

Sin embargo a pesar de éstos esfuerzos, aún no se tenía el dominio de una técnica radiográfica que fuera lo suficientemente confiable para que pudiera ser reproducible, sin presentar clínicamente diferencias significativas, así como cumplir radiográficamente con suficiente nitidez evitándose las sobreposiciones óseas en el espacio articular radiográfico (E.A.R.) (4,5).

Estas dificultades técnicas impedían un estudio clínico secuencial. Por lo tanto era necesario, primero, modificar la técnica radiográfica.

Katzberg (6) en 1979 cuestionó dudando acerca de

los resultados clínicos provenientes de la imagen radiográfica, pues no muestran una imagen real, ya que están alteradas por las sobreposiciones óseas.

Posteriormente se agregó a las condilografías una nueva herramienta para el diagnóstico, el medio de contraste, el cual se inyectaba en los espacios sinoviales superior e inferior de la articulación temporomandibular, y se tomaban radiografías con una secuencia dinámica -- apreciándose la proyección de los espacios sinoviales en la película radiográfica, mostrando la relación de la cavidad glenoidea, el cóndilo y el menisco articular; así como posibles deformaciones de los espacios sinoviales. El diagnóstico se realizaba en base a esta imagen en la radiografía WORTH 1979 (7).

Fué después cuando WEIMBERG desarrolló y demostró una técnica radiográfica de la A.T.M., capaz de ser reproducible (8), mostrando pequeños errores en la duplicidad (9,10); el mayor que observó fué al modificar la angulación del rayo central en 15° mostrando un error de 0.14 mm . Esto proporcionaba un buen rango de seguridad dado que es muy difícil, debido al diseño del posicionador de cabeza cometer un error tan grande. Tomó pares de radiografías en distintos tiempos y las comparó para determinar las diferencias observadas entre los espacios articulares radiográficos E.A.R., las cuales fueron de 0.22 mm para el espacio Pósterosuperior, 0.09 mm para -

el espacio Superior, 0.06 mm para el espacio Supero-anterior y 0.10 para el espacio Antero-inferior. Esto nos proporciona un dato importante, los espacios más variables resultaron ser el Postero-superior y el Antero-inferior, o sea los encargados de la relación anteroposterior del cóndilo respecto de la cavidad glenoidéa.

WEIMBERG, desarrolló además de la técnica condilográfica, y su confiabilidad en la reproducción, la técnica de medición de los espacios articulares radiográficos (E.A.R.), lo que se ve en la imagen radiográfica, así como las posibilidades de posición del cóndilo respecto de la cavidad glenoidea, determinando las siguientes: (11,-12,13,14,15,16,17).

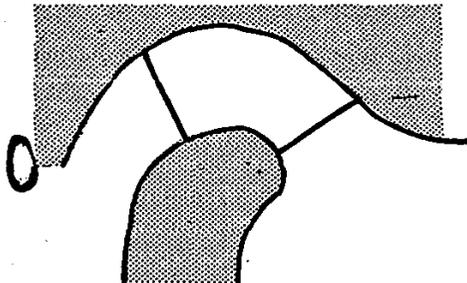
1. Posición Centrada del Cóndilo, cuando los E.A.R. Antero-inferior y Postero-superior son simétricos.

2. Desplazamiento Condilar Anterior. cuando debido al desplazamiento anterior del cóndilo en la cavidad glenoidéa el E.A.R. Antero-inferior es menor que el Postero-superior.

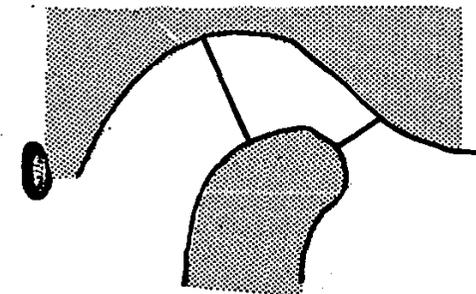
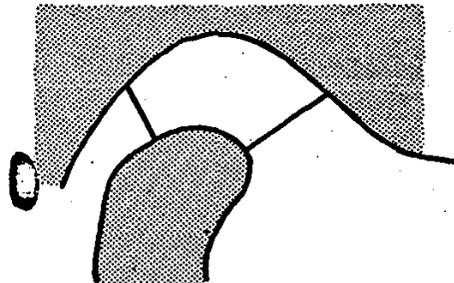
3. Desplazamiento Condilar Posterior, -- cuando debido al desplazamiento posterior del cóndilo en la cavidad glenoidéa el E.A.R. Postero-superior es menor que el Antero-inferior.

4. Desplazamiento Condilar Superior, es definido análogamente, pero en relación al espacio Supe-

RELACION CENTRADA



DESPLAZAMIENTO CONDILAR POSTERIOR



DESPLAZAMIENTO CONDILAR ANTERIOR

FIG. 1.- RELACION POSTERO-ANTERIOR DEL CONDILLO RESPECTO A LA CAVIDAD GLENOIDEA.

rior (ver figura 1).

Con ésto se abrían nuevas posibilidades en el estudio radiográfico de la A.T.M. para el diagnóstico de -- disfunciones del aparato masticatorio, lo cual se dio a conocer en posteriores publicaciones.

W.B. FARRAR (18), correlacionó en los pacientes con dolor o disfunción en la A.T.M. al desplazamiento anterior del disco articular, con un desplazamiento Postero-superior del cóndilo respecto de la cavidad glenoidéa en un 70% de los pacientes, presentando un pequeño porcentaje de ellos osteoartritis, caracterizada por la reducción del E.A.R. Postero-superior y dislocación anterior del disco o menisco articular, así como una herniación y/o deformación del ligamiento posterior del disco, exostosis y osteoesclerosis.

WEIMBERG, encontró en pacientes con síntomas de disfunción del aparato masticatorio, que el 90% de ellos presentaban asimetría en los E.A.R. (19); la asimetría-unilateral, la asoció con pacientes con espasmo muscular y desgarré del menisco; la simetría la asoció con pacientes libres de síntomas, así como el retorno a la centricidad del cóndilo en pacientes con disfunción, después de haberse efectuado el tratamiento correspondiente con la remisión de los síntomas, lo cuál mostró la reposición céntrica o centrada del cóndilo respecto de la cavidad glenoidéa.

Mencionado lo anterior parece ser que las radiografías de la Articulación Temporomandibular (A.T.M.), son un instrumento confiable tanto para el diagnóstico, como para la finalización del tratamiento, manifiesto en la reposición centrada del cóndilo (16).

Por lo anterior en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología (U.N.A.M.), se utilizaron las radiografías de la A.T.M. aplicando la técnica desarrollada por WEIMBERG, siguiendo su método tanto para la toma de radiografías, como para la medición de los E.A.R., y la medición de centricidad y excentricidad del cóndilo.

El Dr. ROGELIO REY B., efectuó un estudio en pacientes libres de síntomas (20,21), sin obtener los resultados presentados por los autores antes mencionados, en relación a la asociación entre la centricidad y excentricidad del cóndilo en la cavidad glenoidéa en pacientes sin síntomas y con síntomas respectivamente. Mostrándose con ésto que la centricidad del cóndilo no se asoció con pacientes libres de síntomas, y la excentricidad tampoco con pacientes con síntomas de disfunción del aparato masticatorio. Por lo tanto se aclararon dos aspectos importantes; primero, que la relación de 0.55 mm para determinar la centricidad o excentricidad del cóndilo, no fue aplicable a la población de los pacientes estudiados, y segundo, se cuestiona si en verdad existe una relación -

entre los E.A.R. observados en las radiografías de los-pacientes que presentan alguna disfunción. Esto último es importante determinarlo, pues si los E.A.R. tienen medidas sin relación y sugieren una distribución casual gobernada por la probabilidad, las posibilidades diagnósticas de las radiografías de la A.T.M. serían casi nulas.

En el presente estudio se pretende demostrar primeramente que la medida de los E.A.R. no está gobernada -- por el azar, y determinar estadísticamente cual es esta-relación no aleatoria en los pacientes libres de sínto--mas.

Con todo ésto podemos demostrar además las razones por las cuales no se aplica correctamente el criterio de sarrollado por WEIMBERG para determinar la centricidad o excentricidad del cóndilo respecto de la cavidad glenci-déa. Por lo tanto, la hipótesis de este estudio es la - siguiente:

- Las medidas de los espacios articulares-radiográficos (E.A.R.), presentan entre ellos una rela--ción no casual, demostrable estadísticamente, de forma - tal que no es posible relacionarlos con una medida li---neal fija.

En caso de ser aprobada la hipótesis, podremos comprender las razones por las cuales no se cumplió en los pacientes estudiados (libres de síntomas) la centricidad del cóndilo, como era de esperarse, y además replantear-

si es factible un diferente criterio de medición no lineal sino proporcional.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en pacientes de 18 a 30 años de edad, que acuden normalmente a la atención odontológica en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología (U.N.A.M.). A dichos pacientes se les efectuó un estudio clínico desarrollado en base al índice de HELKIMO, para determinar la ausencia o presencia de signos y síntomas que indiquen alguna disfunción del aparato masticatorio. Efectuado este índice, se seleccionaron 40 pacientes libres de síntomas que fueron sujetos al estudio.

Se procedió a tomar las radiografías de la A.T.M. a estos pacientes, usando el posicionador de cabeza diseñado por WEIMBERG, basándonos en la técnica por él indicada (22).

Las características radiográficas son las siguientes:

1. Tiempo de exposición 2 segundos
2. Kilovoltaje igual a 68
3. Película Kodak, X-Omat S. 13 cm X 18cm
4. Cassette porta películas 5" por 7"
5. Cono largo
6. Tiempo de revelado 1 min
7. Tiempo de fijado 5 min
8. Aparato radiográfico SS White Spacema

ker modelo Conu.

9. Posicionador de cabeza diseñado por -
WEIMBERG.

Las radiografías tomadas y secas se recortaron con tijeras de forma tal que pudieron ser colocadas dentro de los marcos para diapositivas o película de 35 mm. Los cortes fueron hechos respetando el paralelismo de los bordes de la película radiográfica, con el fin de no causar una desorientación del registro radiográfico en el marco para diapositivas, respecto de la película original. Hecho ésto se colocaron en el marco de diapositivas las condilografías recortadas. Y fueron proyectadas en una pantalla, donde se amplificó la imagen catorce veces en relación a la luz de la radiografía montada, tomando como referencia la medida de un borde de la luz de ésta, dicha medida se multiplicó catorce veces, verificandose en la imagen sobre la pantalla. Se puso en esta imagen (sobre la pantalla) un papel blanco, marcando en él con un lápiz la imagen de la condilografía proyectada, las siguientes líneas de los contornos de las sombras radiográficas (Fig. 2 y 3).

1. Contorno de la cavidad glenoidéa, iniciando lo más posteriormente posible, y finalizando hasta terminar la eminencia articular, o en su defecto lo más cercana a ésta.

2. Contorno de la cabeza o corona del --

A.T.M. DERECHA

A.T.M. IZQUIERDA

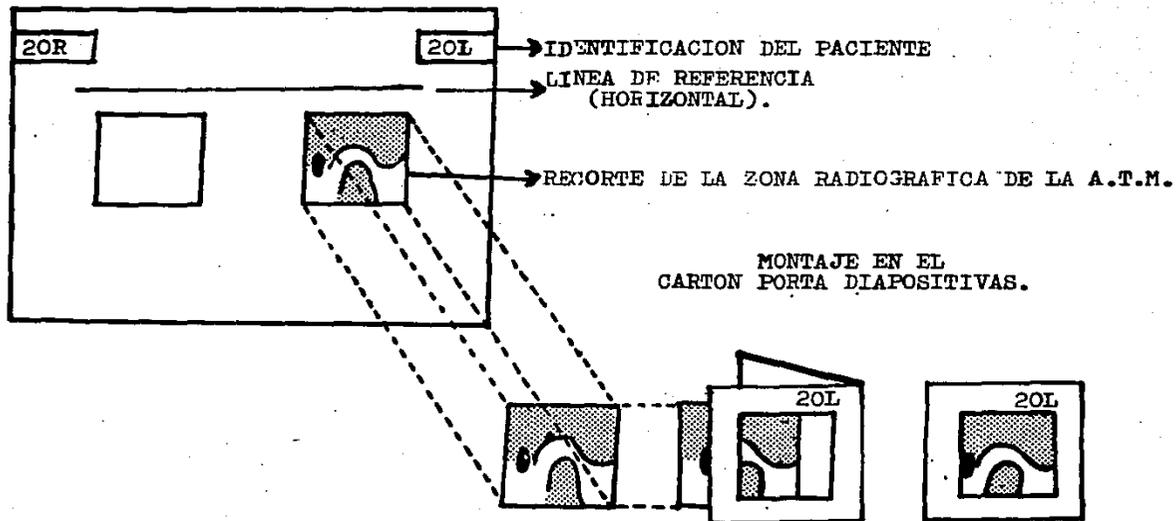


FIG. 2.- PROCEDIMIENTO DE RECORTADO Y MONTAJE DE LAS RADIOGRAFIAS, ASI COMO IDENTIFICACION DEL PACIENTE Y LA ARTICULACION.

PROYECCIONES RADIOGRAFICAS
MARCADAS SOBRE PAPEL

PROYECCION DE LA RADIOGRAFIA
DE LA A.T.M. AMPLIFICADA 14
VECES EN RELACION A LA "LUZ"
DEL CARTON PORTARADIOGRAFIAS

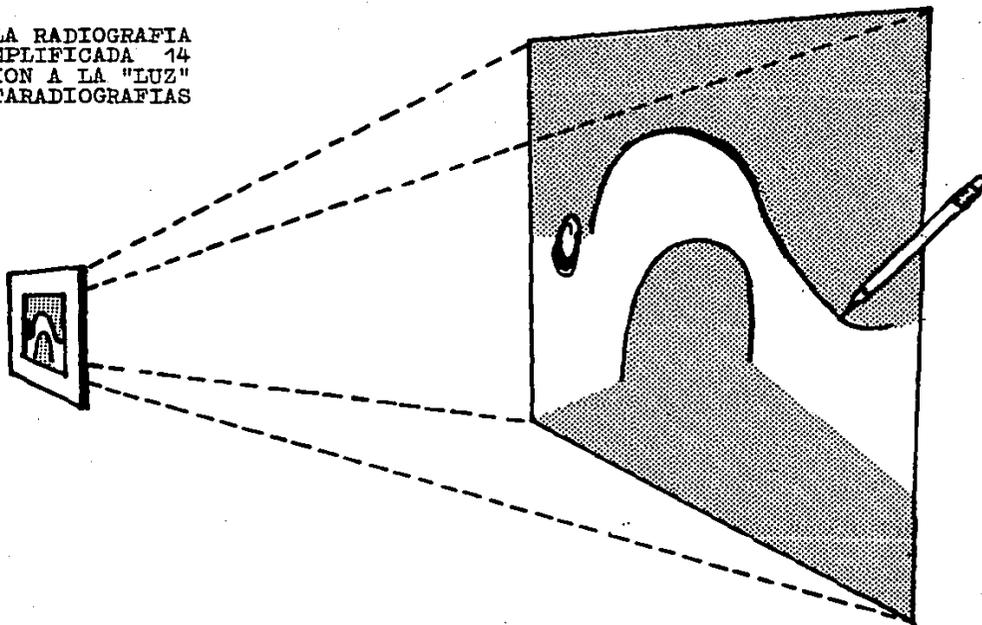
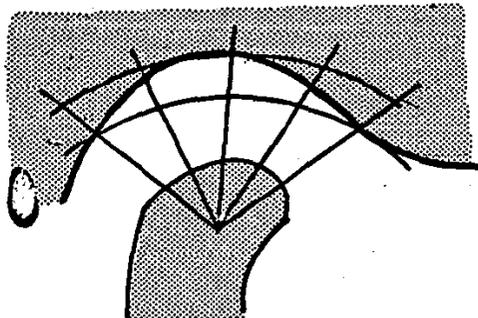


FIG. 3.- AMPLIFICACION 14 VECES DE LA IMAGEN RADIOGRAFICA MEDIANTE UN PROYECTOR Y SU REGISTRO SOBRE UN PAPEL CON LAPIZ CON EL FIN DE LOGRAR UN MINIMO ERROR EN LA MEDICION DE LOS E.A.R.



MEDICION CON EL ACETATO O PLANO DE WEIMBERG EN LA IMAGEN AMPLIFICADA 14 VECES SOBRE EL PAPEL.

MEDICION AMPLIFICADA 14 VECES

PACIENTE	LI	LII	LIII	LIV
20L	28	42	30.8	28

RETORNO AL VALOR REAL DE LA IMAGEN RADIOGRAFICA.

PACIENTE	LI	LII	LIII	LIV
20L	2.00	2.50	2.20	2.00

FIG. 4.- PROCEDIMIENTO PARA RETORNAR A SU VALOR REAL LA MEDIDA DE LOS E.A.R. TOMADA EN LA IMAGEN AMPLIFICADA 14 VECES.

cóndilo si es posible hasta el cuello de éste.

3. Localización del agujero auditivo externo, como punto de la referencia posterior (16).

Se retiró el papel, y se colocó sobre éste un acetato de medición de WEIMBERG, colocándolo según las instrucciones respectivas en base a la cavidad glenoidéa. El acetato de medición está formado por dos arcos, uno externo y otro interno, y cinco líneas. La función de los arcos es orientar el acetato con la cavidad glenoidéa en relación a la eminencia articular y la línea Superior II, quien determina la posición superior y media del acetato respecto de la cavidad glenoidéa. Por lo tanto para su colocación se marca primeramente el punto más superior y medio de la cavidad glenoidéa sobre el papel, y se coloca sobre éste la intersección entre el arco superior y la línea II o superior. Posteriormente se centra lateralmente, dejando las mismas distancias entre las líneas I o Postero-superior y la línea III o Antero-superior entre la cavidad glenoidéa y el arco superior. Finalmente se coloca el arco inferior a nivel de la línea IV o Antero-inferior, en el borde interno de la eminencia articular sin sobrepasarlo (Fig. 4).

Orientado el acetato de la medición, se procedió a tomar las medidas correspondientes de los Espacios Articulares Radiográficos E.A.R. los cuales son los siguien-

tes con su respectiva simbología:

- I. Espacio Articular Radiográfico Postero-superior (EAR I).
 - a) A.T.M. derecha (R I)
 - b) A.T.M. izquierda (L I)
- II. Espacio Articular Radiográfico Superior (EAR II)
 - a) A.T.M. derecha (R II)
 - b) A.T.M. izquierda (L II)
- III. Espacio Articular Radiográfico Superoanterior (EAR III)
 - a) A.T.M. derecha (R III)
 - b) A.T.M. izquierda (L III)
- IV. Espacio Articular Radiográfico Anterior-inferior (EAR IV)
 - a) A.T.M. derecha (R IV)
 - b) A.T.M. izquierda (L IV)

El espacio Postero-inferior no se toma, debido a que en esta zona hay sobreposiciones óseas que impiden la correcta medición.

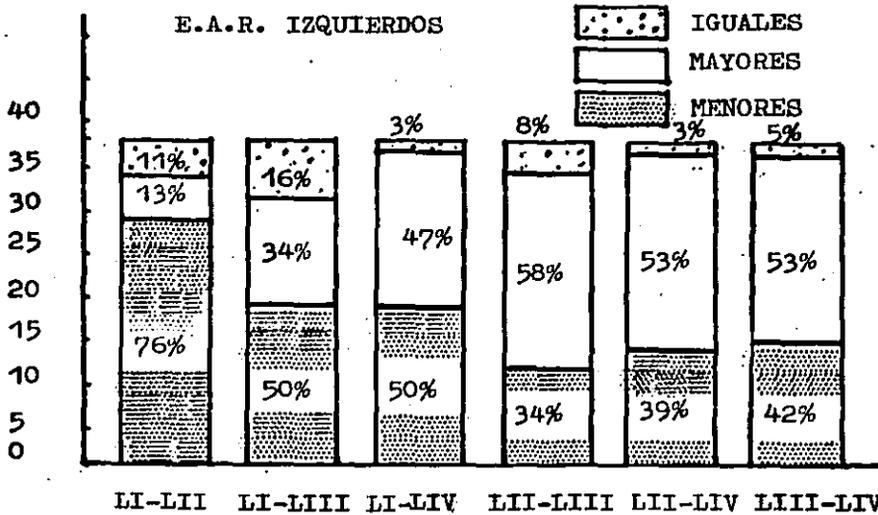
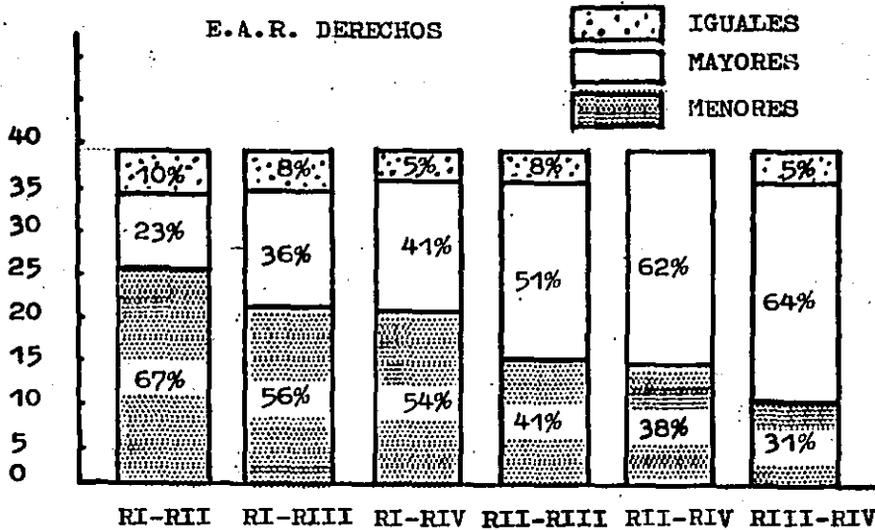
Tomadas las medidas, se dividen entre catorce, con el fin de retornar a su valor real las mediciones de los E.A.R., registrándose con el número correspondiente del paciente, para que no se confundan con otras radiografías y por consiguiente se les aplique una historia clínica --

que les corresponda, en caso de que fuera necesaria alguna observación posterior (ver figura 1).

Todas estas medidas fueron estudiadas estadísticamente, considerándose los E.A.R. tanto individualmente como en sus posibles combinaciones. Se compararon las imágenes radiográficas izquierda y derecha y se determinó la significación estadística entre dichas combinaciones.

En base a los resultados obtenidos se aceptará o rechazará la hipótesis de investigación.

GRAFICAS QUE MUESTRAN EL RESULTADO DE LOS CASOS IGUALES, MAYORES O MENORES DE LAS COMPARACIONES ENTRE LOS E.A.R. DERECHOS E IZQUIERDOS RESPECTIVAMENTE.



RESULTADOS

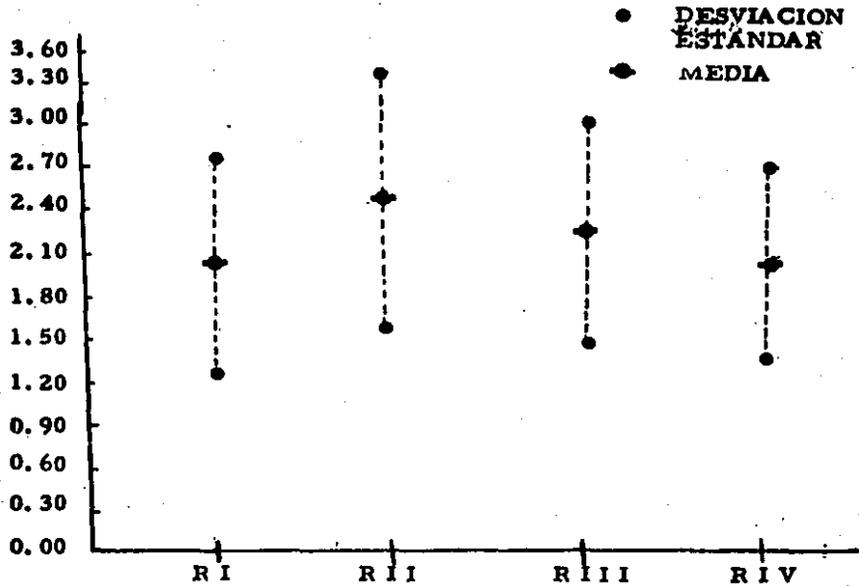
Gráfica y cuadro I. Se muestran los resultados individuales de los E.A.R de la A.T.M. derecha, con la siguiente representación; RI, E.A.R. Postero-superior, RII E.A.R. Superior, R III E.A.R. Antero-superior, RIV E.A.R. Antero-inferior.

OBSERVACIONES:

a. Podemos apreciar que la Desviación Estándar (D.E.) y el Error Estándar de la Media (E.E.M.) , se incrementan en función directa con el valor promedio (MEDIA). Lo cual indica que cuando el E.A.R. es mayor , - mayor es la probabilidad de que varié la medida del espacio articular radiográfico.

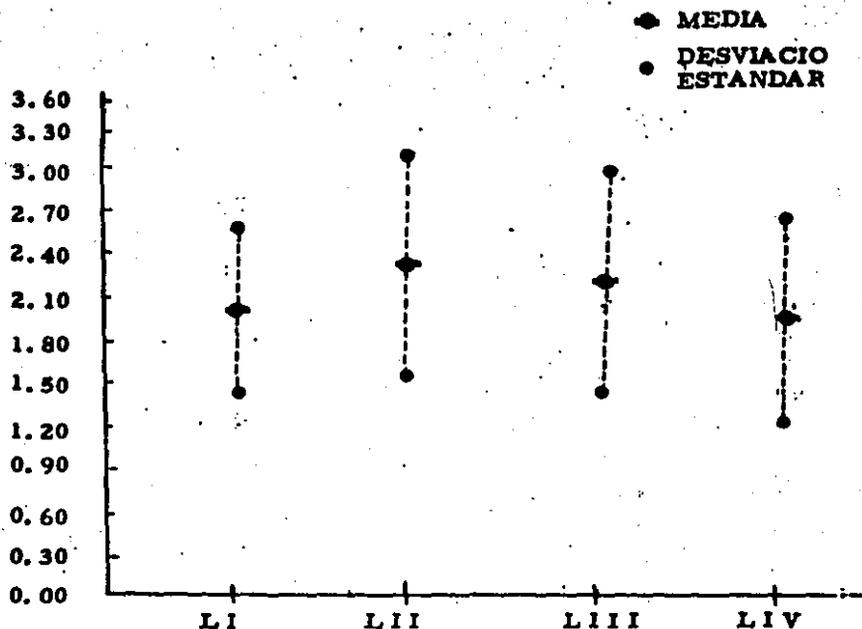
b. Los E.A.R. varían proporcionalmente -- hacia adelante y hacia atrás, tomando como parte media - el E.A.R. Superior (II), siendo éste el más grande y variable, y el E.A.R. (IV) Antero-inferior el menos grande y menos variable.

Gráfica y cuadro II. Se presentan los resultados individuales de los E.A.R. de la A.T.M. izquierda, con la siguiente representación; LI, E.A.R. Postero-superior, - LII E.A.R. Superior, LIII E.A.R. Antero-superior, LIV -- E.A.R. Antero-inferior.



GRAFICA Y CUADRO I, MUESTRAN LA MEDIA, DESVIACION ESTANDAR (D. E.) Y EL ERROR ESTANDAR DE LA MEDIA (E. E. M.) EN LOS E.A. R. DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR DERECHA ORDENADOS EN RELACION POSTEROR ANTERIOR.

E.A. R.	MEDIA	D. E.	E. E. M.
R I	2.08	0.82	0.13
R II	2.44	0.93	0.15
R III	2.27	0.82	0.13
R IV	2.03	0.71	0.11



GRAFICA Y CUADRO II, MUESTRAN LA MEDIA, DESVIACION ESTANDAR (D. E.) Y EL ERROR ESTANDAR DE LA MEDIA (E. E. M.) EN LOS E.A. R. DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR IZQUIERDA ORDENADOS EN RELACION POSTERO-ANTERIOR.

E.A. R.	MEDIA	D. E.	E. E. M.
L I	1.95	0.59	0.10
L II	2.23	0.79	0.13
L III	2.17	0.79	0.13
L IV	2.00	0.76	0.12

OBSERVACIONES:

a. Se aprecia la misma relación directa entre el valor de la media, la Desviación Estandar (D.E.) y el Error Estandar de la Media (E.E.M.).

b. Los E.A.R. varían también proporcionalmente hacia adelante y hacia atrás, tomando como referencia el espacio Superior (LII). Alterándose la relación entre los valores de los espacios LI y LIV, con respecto a los que existían entre RI y RIV. Esto muestra una ligera tendencia del cóndilo del lado izquierdo a encontrarse más hacia atrás en relación al lado derecho.

c. Comparando los resultados de ambos lados, se aprecia que los valores del lado izquierdo son menores que los del derecho.

Es importante considerar que estos valores son de la población y no individuales, por lo que su inferencia es probabilística, pues no en todos los casos el lado derecho es mayor que el izquierdo.

Gráfica III. En la gráfica A podemos observar las comparaciones posibles entre los E.A.R. de la A.T.M. derecha, discriminando en este caso las situaciones en que el primer espacio fue mayor de cero (0) o menor de cero; o sea que fue mayor; menor o igual que el

segundo espacio para cada par de comparaciones. Muestra además el valor porcentual de estas comparaciones.

OBSERVACIONES: (Gráfica A)

a. Las comparaciones de los E.A.R. que mostraron una mayor tendencia en alguno de los dos sentidos (mayor o menor) fueron:

RI - RII (E.A.R. Postero-superior menos el Superior)

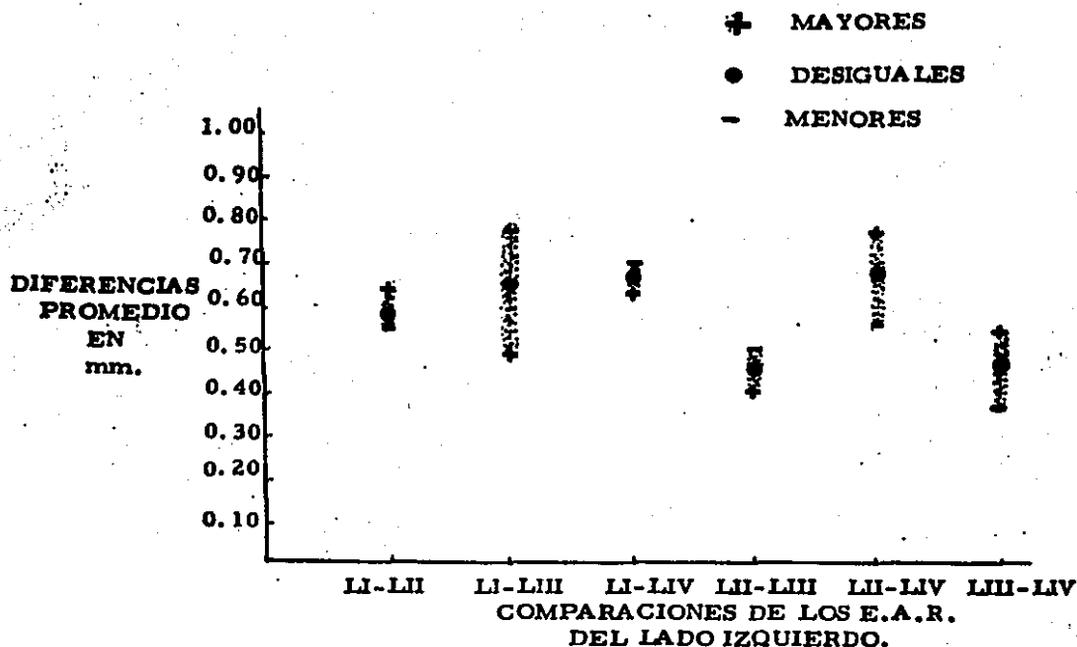
RIII - RIV (E.A.R. Antero-superior menos el Antero-inferior)

RII - RIV (E.A.R. Superior menos el Antero-inferior).

b. Las comparaciones más homogéneas en relación a ser mayores o menores fueron:

RI - RIV (E.A.R. Postero-superior menos el Ante-inferior), o sea las medidas más extremas.

Las observaciones a y b nos muestran que la ubicación antero-posterior del cóndilo, se encuentra con similar probabilidad hacia adelante y hacia atrás, y su variabilidad en la posición superior es difícil determinarla linealmente, pues el espacio Superior (II) es predominantemente mayor sobre los espacios Postero-superior (I) y Antero-inferior (IV).



GRAFICA Y CUADRO V, RELACION DE LAS MEDIAS DE LAS COMPARACIONES ENTRE LOS E.A.R. CUANDO SON DESIGUALES, DISCRIMINANDO DE ESTOS LOS MAYORES Y LOS MENORES. EN LA A.T.M. IZQUIERDA.

E.A.R.	Desigual	MENOR	MAYOR
LI-LII	0.58	0.57	0.63
LI-LIII	0.67	0.79	0.49
LI-LIV	0.68	0.71	0.65
LII-LIII	0.44	0.50	0.40
LII-LIV	0.69	0.56	0.78
LIII-LIV	0.46	0.34	0.55

En la gráfica B. Se muestran las comparaciones entre los E.A.R. de los A.T.M. izquierda, se forma análoga a la gráfica A.

OBSERVACIONES: (Gráfica B)

a) Las comparaciones con menor homogeneidad fueron:

LI - LII (E.A.R. Postero-superior menos el Superior)

Las comparaciones restantes son poco definidas, pues no predominan en ningún sentido mayor de 58%.

b) Existe una marcada diferencia entre ambas radiografías (izquierda y derecha), debido a que el cóndilo izquierdo se localiza más hacia arriba. Lo cual explica las observaciones anteriores.

c) Los E.A.R. más homogéneos fueron:

RI - RIV (E.A.R. Postero-superior menos el Antero-inferior). Tanto en el lado derecho como el izquierdo.

Gráfica y cuadro IV, Se presentan los valores promedio de las diferencias entre pares de espacios, considerando la totalidad de los casos desiguales, y discriminando aquellas diferencias promedio que son positivas y negativas, con relación al E.A.R. señalado en primer lugar en cada par de la A.T.M. derecha.

OBSERVACIONES:

a) Las comparaciones menos variables fueron:

R I - R II (E.A.R. Postero-superior me
nos el Superior)

R I - R III (E.A.R. Postero-superior -
menos el Antero-superior)

R III - R IV (E.A.R. Antero-superior -
menos el Antero-inferior)

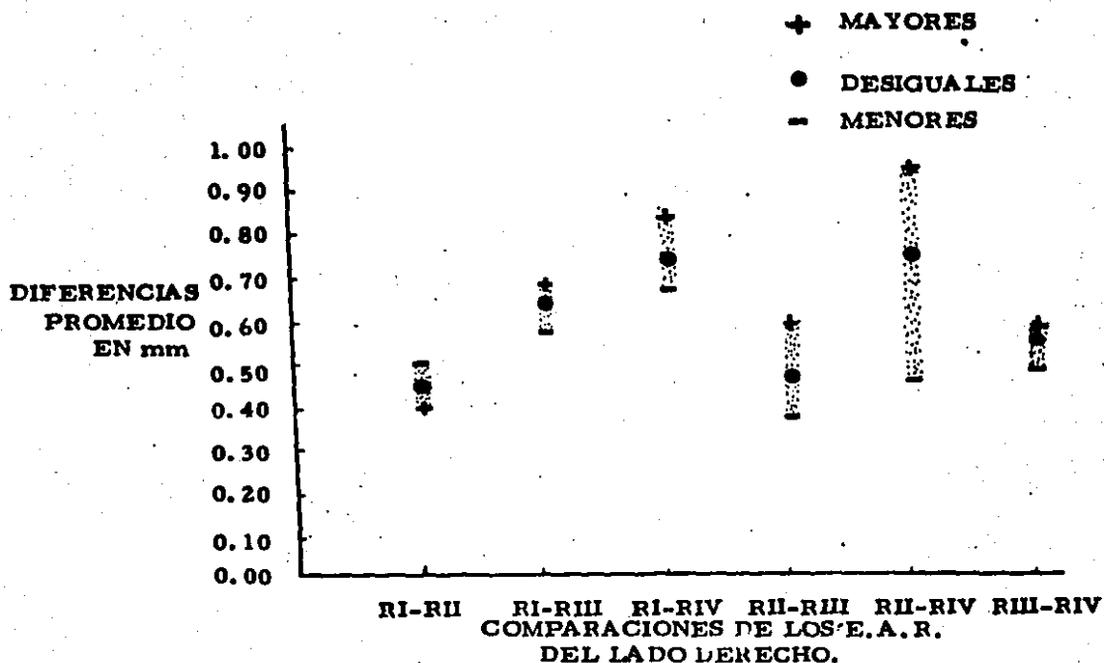
b) Las comparaciones más variables fueron:

R II - R IV (E.A.R. Superior menos el
Antero-inferior)

R II - R III (E.A.R. Superior menos el
Antero-superior)

c) Asociando los anteriores resultados se puede inferir que las relaciones con mayores probabilidades de poder predecir son; R I - R II, R I - R III, --- R I - R IV y R III - R IV.

Gráfica y cuadro V, Se presentan los valores promedio de las diferencias entre pares de espacios, considerando la totalidad de los casos desiguales, y discriminando aquellas diferencias promedio que son positivas y negativas, con relación al E.A.R. señalado en primer lugar en cada par de la A.T.M. izquierda.



GRAFICA Y CUADRO IV , RELACION DE LAS MEDIDAS DE LAS COMPARACIONES ENTRE LOS E.A.R. CUANDO SON DESIGUALES? DISCRIMINANDO DE ESTOS LOS MAYORES Y LOS MENORES EN LA A. T. M. DERECHA.

E.A. R.	Desigual	MENOR	MAYOR
RI-RII	0.46	0.49	0.39
RI-RIII	0.63	0.57	0.57
RI-RIV	0.73	0.66	0.82
RII- RIII	0.48	0.35	0.59
RII-RIV	0.74	0.43	0.94
RIII-RIV	0.55	0.46	0.54

OBSERVACIONES:

a) Las comparaciones menos variables fueron:

LI - LII (E.A.R. Postero-superior menos el Superior)

LI - LIV (E. A.R. Postero-superior menos el Antero-inferior).

LII - LIII (E.A.R. Superior menos el Antero-superior).

Por lo tanto existen diferencias respecto al lado derecho.

b) Las combinaciones más variables fueron

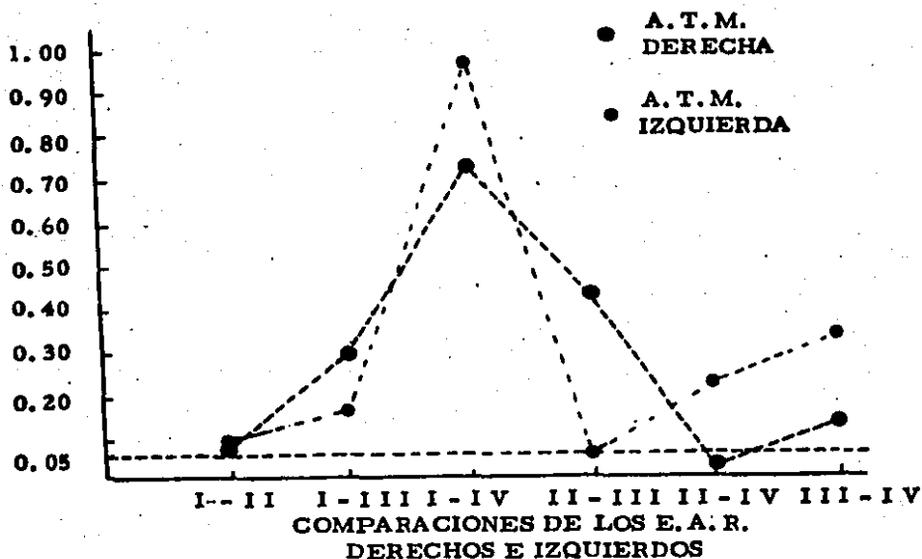
LI - LIII (E.A.R. Postero-inferior menos el Antero-superior)

LIII - LIV (E.A.R. Antero-superior menos el Antero-inferior)

Gráfica y cuadro VI, Representa los valores resultantes de la significación estadística de las combinaciones de los E.A.R. izquierdos y derechos, en una relación probabilística.

OBSERVACIONES:

a. La comparación de los E.A.R. de la --



GRAFICA Y CUADRO VI, MUESTRAN LA SIGNIFICANCIA ESTADISTICA DE LAS COMPARACIONES DE LOS E.A.R. DERECHOS E IZQUIERDOS.

A.T.M. IZQUIERDA	P
I - II	0.07
I - III	0.29
I - IV	0.73
II - III	0.42
II - IV	0.03
III - IV	0.12

A.T.M. DERECHA	P
I - II	0.09
I - III	0.16
I - IV	0.97
II - III	0.05
II - IV	0.21
III - IV	0.32

A.T.M. derecha que presentan significación estadística - (P igual o menor que 0.05) fué únicamente la comparación RII - RIII (E.A.R. Superior contra el Antero-superior), sin embargo es importante señalar lo siguiente; Los E.A.R. Postero-superior (RI) y el Superior (RII) presentaron una probabilidad de 0.09, lo cual nos puede inducir a un error tipo I, o sea, negar que son diferentes. Dado que el E.A.R. Superior (RII) resultó tener una fuerte tendencia a ser diferente a RI (E.A.R. Postero-inferior) (ver gráfica II y III), se considera que los espacios RI y RII son estadísticamente diferentes, con un posible error del 9%. No siendo así para los E.A.R. RI - (Postero-inferior) y RIII (Antero-superior) con un valor de $P = 0.16$, aunque es importante considerarlo.

b) Los E.A.R. de la A.T.M. derecha que observaron un mayor valor de P, o sea una menor diferencia significativa, fueron como era de esperarse RI - RIV -- (E.A.R. Postero-superior contra el Antero-inferior), -- pues presentan una similar distribución mayor o menor -- (más o menos) y una variabilidad pequeña (ver Gráfica II y III). Por lo tanto son los espacios estadísticamente más similares.

c) En las comparaciones de los E.A.R. de la articulación izquierda, se puede apreciar que solamente los E.A.R. LII y LIV (Superior y Antero-inferior) --

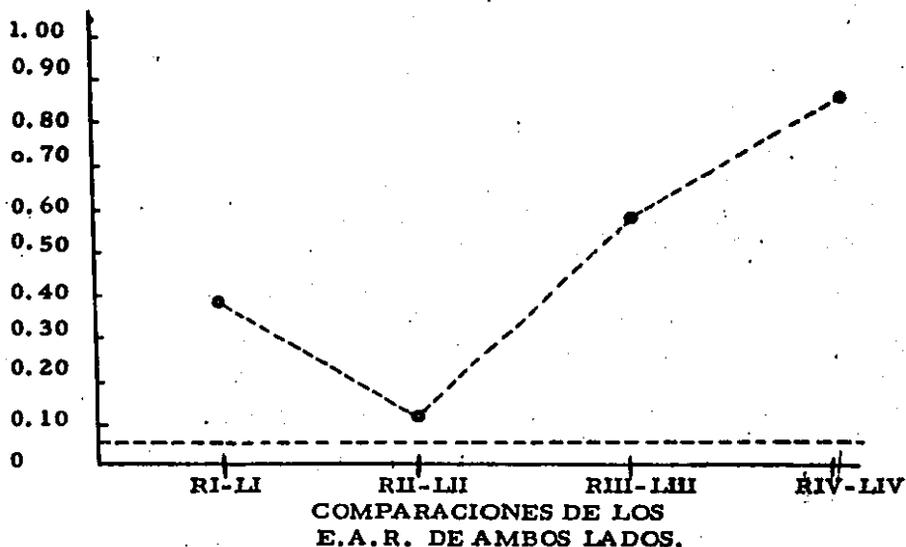
son estadísticamente diferentes. Y en similar situación a la encontrada en el lado derecho, están los E.A.R. -- LI y LII (Postero-superior y Superior), por lo tanto se acepta por las mismas razones que LI y LII son estadísticamente diferentes, a pesar de tener un valor de --- $P = 0.07$.

d) Nuevamente la comparación menos diferente es LI - LIV (E.A.R. Postero-superior contra el - Antero-inferior) de igual forma que la imagen radiográfica del lado derecho.

e) Comparando los resultados del lado de recho y el lado izquierdo. Se puede inferir que ambas - radiografías son diferentes, variando principalmente en las relaciones de los E.A.R. II y III (Superior y Antero-superior).

Gráfica y cuadro VII. Se presentan los resultados - comparativos de los E.A.R. de la A.T.M. derecha contra los E.A.R. de la A.T.M. izquierda, observándose su significado estadístico con un límite de seguridad de --- $P = 0.05$.

GRAFICA COMPARATIVA ENTRE LOS E.A.R.
DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBU-
LAS DERECHA CONTRA LA IZQUIERDA.
PARA P=0.05



CUADRO QUE MUESTRA LOS VALO-
RES DE "P" RESULTANTES DE LA
COMPARACION DE LOS E.A.R. DE
RECHOS CONTRA LOS IZQUIERDOS
PARA P=0.05

E.A.R. COMPARADOS	P	
R I - L I	0.33	
R II - L II	0.11	+
R III - L III	0.58	
R IV - L IV	0.85	-

† Mayor diferencia no significativa

- Menor desigualdad

OBSERVACIONES :

- a) Ninguna comparación obtuvo un valor de P igual o menor de 0.05.
- b) El E.A.R. más diferente es el Superior (II) con un valor de $P=0.11$ (más menos 1.6 D.E.).
- c) Los E.A.R. menos diferente estadísticamente fue el IV (Antero-inferior).
- d) Esto indica que las imágenes radiográficas de la A.T.M. derecha son ligeramente diferentes. -- Presentándose la imagen del cóndilo del lado izquierdo -- más hacia arriba en relación a la cavidad glenoidea que - el cóndilo del lado derecho, aun que no suceda ésto en todos los casos. Se aprecia además, que se encuentra ligeramente hacia atrás.

DISCUSION

A partir de los resultados presentados, es posible comprender el amplio rango de variabilidad en las medidas de los E.A.R., y de sus comparaciones. Si a esto le agregamos que existen diferencias entre las articulaciones izquierda y derecha, es fácil entender por que una medida lineal fija, no logra determinar las relaciones de normalidad o anormalidad, presentando por lo tanto -- desventajas en la aplicación clínica.

Sin embargo esta gran diferencia entre los E.A.R. , no se presenta de manera anárquica, sino que estos valores guardan entre sí una relación demostrable estadísticamente. Esto indica algo muy importante; es posible determinar estadísticamente los límites de esta relación . Y un paso siguiente a desarrollar sería demostrar que esta relación de normalidad se altera en pacientes con algun tipo de disfunción, lo cual aún no ha sido demostrado desde un punto de vista proporcional aplicable individualmente, en este punto radica el valor diagnóstico real de las radiografías de la A.T.M., para no cometer los errores que se han perpetuado hasta la fecha, al considerar las relaciones de medidas lineales en milímetros, -- causándose con ello errores en la interpretación de la centricidad o excentricidad del cóndilo respecto de la

cavidad glenoidéa.

Entendemos que ahora es posible comprender algunas de las relaciones de los E.A.R. en los pacientes libres de síntomas, numerándolas como veremos a continuación:

1. La diferencia entre dos espacios articulares radiográficos, probabilísticamente hablando, es directamente proporcional al valor de los espacios comparados. O sea que cuando los E.A.R. son más grandes, mayores son las probabilidades de que se incremente la diferencia entre ellos.

2. Los E.A.R. estadísticamente diferentes son:

a) En la A.T.M. del lado izquierdo ; - L II mayor que L IV (E.A.R. Superior mayor que el Antero-inferior y L II mayor que L I (E.A.R. Superior mayor -- que el Postero-superior).

b) En la A.T.M. del lado derecho; R II mayor que R I (E.A.R. Superior mayor que el Postero-superior) y R II mayor que R III (E.A.R. Superior mayor que el Antero-superior).

3. Los E.A.R. estadísticamente menos diferentes son:

a) En la A.T.M. izquierda; L I y L IV - (Postero-superior y Antero-inferior).

b) En la A.T.M. derecha; R I y R IV --

(E.A.R. Postero-superior y Antero-inferior).

4. Las imágenes radiográficas de las articulaciones derecha e izquierda son diferentes, mostrando la derecha una tendencia a ser mayor, lo cual no sucede en todos los casos. Esta diferencia se debe a que el E.A.R. II (Superior) de la articulación izquierda tiende a ser menor que el E.A.R. II del lado derecho. Lo cual indica que existe una mayor probabilidad de encontrar la imagen radiográfica del cóndilo izquierdo más hacia arriba ligeramente hacia atrás.

5. Los E.A.R. I y IV, tanto en el lado izquierdo como en el derecho, presentan homogeneidad en su relación más o menos (mayor o menor), así como una mayor igualdad estadística por lo que la probabilidad de encontrar el cóndilo hacia adelante o hacia atrás es aproximadamente similar.

6. La relación de igualdad se presenta solo casualmente en todas las comparaciones.

Entonces podemos comprender que las medidas convencionales para determinar la centricidad o excentricidad del cóndilo no presentan un sistema seguro, pues no contemplan que los E.A.R. son diferentes entre sí, siendolo también la articulación izquierda con la derecha. Con esto es posible comprender con mayor exactitud el valor real de las condilografías en el diagnóstico de disfuncio-

nes del aparato masticatorio, determinando a futuro, estadísticamente el límite entre lo normal y patológico.

C O N C L U S I O N E S

I.- Las medidas de los E.A.R. (Espacios Articulares Radiográficos), presentan una relación demostrable estadísticamente.

II.- Las medidas lineales que consideran a las condilografías por igual, basados en un valor fijo en milímetros para determinar la relación del cóndilo - respecto a la cavidad glenoidéa radiográficamente, no consideran la relación entre los E.A.R. ni tampoco la diferencia entre ambas articulaciones, y mucho menos las diferencias que existen de paciente a paciente. Por lo que tienen probabilísticamente un amplio rango de error.

Por lo que las mediciones deben ser consideradas individualmente no solo paciente por paciente, sino también articulación por articulación. Y el sistema de medida aplicado debe tener una aplicación proporcional para los E.A.R. que se relacionen.

Se recomienda se determine también un diferente -- sistema de medición que relacione tanto la cavidad glenoidéa como la del cóndilo, con el fin de lograr una mejor angulación entre ambas estructuras, y evitar errores que magnifiquen la medida al cambiar la forma articular.

B I B L I O G R A F I A

1. Lindbloom, G., "Technique for roentgenographic registration of the different condyle positions in the Temporomandibular Joint", Acta Odont. Scandinava - Vol. 26:193, 1936.
2. Grewcock, R.J., "A simple technique for temporomandibular Joint radiographic", British Dental Journal, Vol. 94:152-54, March 1953.
3. Lindbloom, G., "Disorders of the temporomandibular Joint; Causal factor and true value of the temporomandibular radiographic in their diagnosis and therapy", Acta Odont. Scand., Vol. 11:61, 1953.
4. Up De Grave, W.J., "An evaluation of temporomandibular Joint roentgenographic", J.A.D.A., Vol. 46:408 - 19, April 1953.
5. Up De Grave, W.J., "Roentgenographic observation of functioning Temporomandibular Joint", J.A.D.A., Vol. 54:488-505, April 1957.

6. Richard W. Katzberg, and Col. "Arthromography of --- the temporomandibular joint: New technique and preliminary observations, American Roentgen Ray Society,-- June 1979, Dallas Texas.
7. H.M. Worth, "Radiology of the temporomandibular Joint 1979, George A. Zarb, Mosby; 322-369.
8. Weimberg, L.A., "Technique for Temporomandibular Jo--int radiographs", J. Prost. Dent., Vol. 28:284, 1972.
9. Weimberg, L.A., "An evaluation of duplicability of --temporomandibular joint radiographs", J. Prost. Dent. Vol. 24:512-40, Nov. 1970.
10. Weimberg, L.A., "Anterior condylar displacement; its--diagnosis and treatment", J. Prost. Dent., Vol. 34:--195-207, August 1975.
11. Weimberg, L.A., "Superior condylar displacement; its--diagnosis and treatment", J. Prost. Dent., Vol. 34:5976, July 1975.
12. Weimberg, L.A. "Posterior bilateral condylar displa--cement; its diagnosis and treatment", J. Prost. Dent. Vol. 36:426-40, Oct. 1976.

13. Weimberg, L.A., "Posterior unilateral condylar displacement; its diagnosis and treatment", J. Prost. Dent. Vol. 38:192, 1977.
14. Weimberg, L.A., "An evaluation of asymetry in T.M.J.-radiographs", J. Prost. Dent., Vol. 40:315-23, Sept.-1978.
15. Weimberg, L.A., "Role of condylar position in T.M.J.-dysfunction pain syndrome", J. Prost. Dent., Vol. 41:636-46, June 1979.
16. Weimberg, L.A., "The etiology, diagnosis, and treatment of T.M.J. dysfunction pain syndrome, part. III : Treatment", J. Prost. Dent., Vol. 43:186-96, Feb. ---1980.
17. Bessette, R.W., "Comparision of results of electromyographic and radiographic examinations in patients ---withmyofacial pain dysfunction syndrome", J.A.D.A., - Vol. 89:1358-64, Dec. 1974.
18. Farrar, W.B., "Differentiation of Temporomandibular - Joint dysfunction to simplify treatment", J. Prost. - Dent., Vol. 28:629-36, Dec. 1972.

19. Lawrence A. Weinberg, "Correlation of Temporomandibular dysfunction with radiographic findings", J. Prost. Dent., Nov. , 1972.
20. Rogelio Rey B. "T.M.J. radiograph of subjects with/without dysfunction in Mexican Population", National, University of México, Journal of Dental R., March , - 1982, Vol. 61.
21. Rogelio Rey B., N. Barghi, and J.O. Bailey, Jr. "Incidence of radiographic condylar concentricity in non-patients., National University of México, Journal of Dental R., March, 1981, Vol. 60. Special issue A.
22. Weinberg L.A. "Directions for the TMJ head positioner"