



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA "RAÚL GONZÁLEZ SÁNCHEZ"

Índice de Bolton Total en pacientes del Policlínico Tomás Romay. 2019-2022

Suami González Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3552-0957>

Yadira Lastre Rivero² <https://orcid.org/0000-0002-3056-9199>

Luis Atilano Soto Cantero³ <https://orcid.org/0000-0002-1001-7397>

Leobel Rodríguez González⁴ <https://orcid.org/0000-0003-1632-7684>

Daniela Sosa González⁵ <https://orcid.org/0000-0002-1028-2828>

¹Máster en Atención de Urgencias en Estomatología. Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral y Ortodoncia. Profesor auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". Habana Vieja, Cuba.

²Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral. Residente de tercer año de Ortodoncia. Habana Vieja, Cuba.

³Doctor en Ciencias Estomatológicas. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia. Profesor titular y consultante. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". Habana Vieja, Cuba.

⁴Doctor en Ciencias Pedagógicas. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". Habana Vieja, Cuba.

⁵Estudiante de la carrera de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". Habana Vieja, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: suamiglez@infomed.sld.cu



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

RESUMEN

Introducción: el índice de Bolton se utiliza para determinar las discrepancias del tamaño dentario.

Objetivo: describir el índice de Bolton total en pacientes del Policlínico Tomas Romay. **Método:** se realizó una investigación descriptiva, transversal y aplicada en el Policlínico "Tomás Romay", municipio Habana Vieja, entre 2019 y 2022. Se determinó la media el índice total de Bolton por sexo, grupo étnico y oclusión. Los resultados se presentaron en tablas. **Resultados:** la media obtenida del índice de Bolton fue significativamente superior a la teórica (91,81 %); sin embargo, estuvo en el rango de la norma. Fue mayor en el sexo masculino (92,19%) y en europoides (92,10 %), y estadísticamente diferente al valor teórico ($p=0,045$ y $0,031$ respectivamente). No se detectó diferencia significativa ($p=0,317$) entre la oclusión, aunque el valor más alto fue en clase III (92,41 %). La ausencia de discrepancias predominó (61 sujetos); en normocclusión se encontró un 88 % sin discrepancias. En malocclusión se detectaron excesos dentarios mandibulares, con tendencia a incremento de sujetos entre clases (clase I siete-28 %; clase II-ocho-32 %; clase III diez-40 %). **Conclusiones:** se encontró un índice de Bolton en la norma en todas las variables; aunque la media fue significativamente superior a la normal del autor en toda la muestra, en sujetos masculinos y en europoides. En sujetos con normocclusión predominó la ausencia de discrepancias dentarias; en malocclusión en la mitad de los casos se encontró discrepancias por exceso de material dentario a predominio inferior, particularmente en clase III.

Palabras clave: ÍNDICE DE BOLTON TOTAL; DISCREPANCIA DENTAL; SEXO; OCLUSIÓN

INTRODUCCIÓN

Para que exista una oclusión equilibrada con buena intercuspidadación, resalte y sobrepase normal deben confluír una serie de factores, entre los que está la correcta proporción entre el tamaño de los dientes superiores e inferiores. (¡Error! Marcador no definido.)

En 1958 Bolton analiza 55 individuos con oclusión excelente, 44 tratados con ortodoncia sin extracciones y 11 no tratados, escogidos de diez prácticas privadas y del Departamento de Ortodoncia de la Universidad de Washington. Bolton determina los efectos interarcos de las



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

discrepancias de los tamaños dentales y establece las relaciones matemáticas entre las longitudes totales y anteriores de los arcos dentales.⁽¹⁾

El índice de Bolton es uno de los más difundidos y aceptados, principalmente por su aplicación en los tratamientos ortodóncicos. Su utilidad consiste en estimar la discrepancia entre el tamaño de dientes superiores e inferiores de toda la arcada y entre los dientes del sector anterior. Las normas establecidas por el autor sugieren las proporciones ideales entre estas dimensiones. Estas relaciones ideales están plasmadas en tablas; que se utilizan para determinar la discrepancia del tamaño dental.⁽¹⁾

Las investigaciones centran su atención en definir la aplicabilidad de este índice en las poblaciones. Los resultados han mostrado diferencias entre ellas.^(2, 3)

Se realizó esta investigación con el objetivo de describir el índice total de Bolton en pacientes del Policlínico Tomás Romay en el Municipio Habana Vieja.

MÉTODO

Se realizó una investigación descriptiva, transversal y aplicada en el Policlínico Docente "Tomás Romay" del municipio Habana Vieja, durante el período comprendido entre enero de 2019 y diciembre 2022.

El universo estuvo integrado por todas las personas entre 12 y 25 años residentes del área de salud con normoclusión y pacientes asistentes a los servicios de Estomatología General Integral y Ortodoncia de dicha entidad que cumplieron los criterios de inclusión: Hijos de padres cubanos, con presencia de todos los dientes permanentes completamente erupcionados y consentimiento informado para la participación.

Se excluyeron personas que se hayan realizado tratamiento de ortodoncia o estén recibéndolo actualmente y con restauraciones o caries dentales interproximales extensas o alguna anomalía dental de número o forma. El tamaño muestral se calculó con Epidat 3.1; para un nivel de confianza del 95%, una diferencia de medias estandarizada de 0.8, una relación 1:3 (normoclusión: maloclusiones) y una potencia del 90 %, se estimó un tamaño mínimo de 22/66, que se decide aproximar a 25/75 por posibles pérdidas, el que fue utilizado finalmente.



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

Se realizó un muestreo no probabilístico por cuotas, en correspondencia con la ausencia o los tipos de maloclusión (25 en cada grupo).

Para conformar la muestra se escogieron 25 individuos que presentaron normoclusión seleccionados a través de la atención primaria de salud y 75 individuos con maloclusión distribuida en grupos de 25 según clasificación sindrómica de Moyers que fueron ingresados en el servicio de Ortodoncia del Policlínico Tomas Romay; por lo que el total de la muestra es de 100 individuos.

Se realizó a los pacientes interrogatorio y examen clínico en la consulta una vez solicitado el consentimiento para participar en la investigación. Se realizaron las mediciones, directas en boca, de los mayores diámetros mesiodistales de todos los dientes permanentes de ambas arcadas dentales desde el primer molar hacia adelante, y se utilizó un calibrador manual o pie de rey. Los datos fueron recogidos en una planilla de recolección de datos confeccionada por los autores.

Para la investigación se estudiaron las variables sexo, grupo étnico y oclusión. Se operacionalizaron:

-Sexo: Cualitativa nominal dicotómica, clasificado en masculino y femenino.

-Grupo étnico: Cualitativa nominal politómica. Escala nominal: Europeoide, Mongoloide, Mestizo y Negroide; según composición étnica de la población estudiada, en correspondencia con la descrita en población cubana, relativo asociado a la composición racial.

-Oclusión: Cualitativa nominal politómica. Escala nominal: Normoclusión, Maloclusión (según clasificación sindrómica de Moyers) Clase I, Clase II y Clase III.

Referentes al índice de Bolton se estudiaron las variables:

-Anchos mesio-distales dentarios superior e inferior: Cuantitativa continua. Escala de razón. Sumatoria de anchos mesiodistales de 6 a 6 de la arcada superior e inferior respectivamente.

-Índice Total de Bolton: Cuantitativa continua. Escala de razón. Relación total obtenida de la división entre la sumatoria de los anchos mesiodistales de los 12 dientes inferiores entre los 12 dientes superiores por cien.

- Discrepancia dento-dentaria: Cualitativa nominal politómica. Escala nominal: Exceso material dentario mandibular, Exceso material dentario maxilar, Sin discrepancias dentarias. Basado en si los



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

valores del índice obtenidos están dentro del rango normado e interpretación de la discrepancia cuando existe.

- Exceso de material dentario maxilar: Si se obtuvo un valor menor que 89,39.
- Sin discrepancias: Si la suma tiene un valor entre 89,39 y 93,21.
- Exceso de material dentario mandibular: Si la suma tiene un valor mayor que 93,1.

Se realizó una revisión de la documentación relacionada con el tema a partir de textos de estudio, trabajos realizados en otros países que abordan el tema, así como la búsqueda bibliográfica en bases de datos conocidas como Pubmed, Medline, Scielo, Scopus y Lilac a través de las redes, en busca de documentos a texto completo en inglés y español.

Se realizó el examen clínico en la consulta de Ortodoncia de la propia institución. Fueron examinadas las arcadas en oclusión; en los tres planos del espacio, estableciéndose en la posición de relación céntrica para seleccionar los pacientes según los criterios de inclusión de la investigación.

Se consideró normoclusión cuando se encontró en los tres planos del espacio. La relación molar y canina derecha e izquierda en neutroclusión, el resalte incisivo entre 2 a 3 mm, el sobrepase de 1/3 de corona. En el plano transversal el resalte posterior normal y la línea media superior que coincidió con la inferior y con la media facial.

Las mediciones de los anchos mesiodistales se realizaron directamente sobre las piezas dentarias con un pie de rey marca Dentaurum calibrado, se tomó la medida del mayor diámetro mesiodistal de la corona de los dientes con el pie de rey paralelo a la superficie oclusal y la cara vestibular del diente. No se realizaron más de 20 mediciones en un día para evitar fatiga ocular. Cada diente se midió dos veces. Si la diferencia entre mediciones fue menor de 0,2 mm se registró la primera medición. Si la segunda medición tuvo una diferencia mayor de 0,2 mm, el diente se volvió a medir y solo se registró la nueva medición, según procedimientos sugeridos por Bishara y cols.⁽⁴⁾ Para evitar sesgos en la recogida de la información los medidores o pie de Rey fueron calibrados y comprobados al terminar cada 25 casos, por lo que se chequearon 4 veces durante el estudio.

Se compararon los valores obtenidos de la medición dental con las normas planteadas por el autor: Relación (Proporción Total 91,3 % \pm 1,91) y (77,2 % \pm 1,65) para la Relación/Proporción anterior.



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

Se utilizaron las tablas de Bolton para determinar el exceso de material dentario y se aplicó su propuesta para hacerlo, la cual se describe a continuación.

Se elaboró una planilla de vaciamiento de datos donde se recogieron las variables. La información recogida en las fue transferida a una base de datos. El análisis se realizó con Excel de office 2016 y el paquete estadístico SPSS versión 23.0 para Windows.

Se calculó la media y desviación estándar de todas las variables cuantitativas; expresadas en cada categoría. La comparación de dos medias se realizó con t student para muestras independientes y con valor teórico (índice de Bolton según sexo y grupo étnico). Para comparar más de dos medias se utilizó ANOVA (índice de Bolton según oclusión). La asociación de variables se realizó mediante chi-cuadrado para las discrepancias según oclusión, y se usó nivel de confianza de 95 % ($\alpha=005$) en todos los casos. Los resultados se presentan en tablas.

Se preservó el cumplimiento de los lineamientos éticos de las investigaciones biomédicas promulgados en la Declaración de Helsinki y el Informe de Belmont. Antes de comenzar la recogida de información se solicitó la aprobación del paciente y tutor de formar parte de la investigación para obtener su aprobación, la cual quedó plasmada en un documento redactado para este fin.

RESULTADOS

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las sumatorias de los anchos mesiodistales totales y el índice de Bolton total según sexo y grupo étnico

Variable/ categorías		Σ Ø MD Sup T	Σ Ø MD Inf T	Índice Total Bolton	Comparación entre categorías		
					Dif.	t	p
Sexo							
Femenino	Media	98,57	90,23	91,56	0,634	1,232	0,221
	Desv. estándar	4,00	3,99	2,38			
Masculino	Media	100,79	92,94	92,19			
	Desv. estándar	4,10	5,31	2,72			
Grupo étnico							
Europeide	Media	99,36	91,51	92,10	0,471	0,903	0,368



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

	Desv.	3,87	4,17	2,20			
No Europoide	Media	99,52	91,20	91,63			
	Desv.	4,37	5,07	2,71			
Total	Media	99,46	91,32	91,81			
	Desv. estándar	4,17	4,73	2,53			

Según lo observado en la tabla 1 el índice de Bolton total promedio para la serie fue de 91,81 %, con desviación estándar de 2,53. Aunque en el sexo masculino fue mayor que en el femenino (92,19 vs 91,56 %) y en europoides fue mayor que en no europoides (92,10 vs 91,63 %), la diferencia no fue significativa ($p > 0,05$).

En cuanto al grupo étnico, se decidieron sólo dos categorías (europoide y no europoide) dada la baja frecuencia detectada del grupo mongoloide (2) y negroide (6) lo que limitaría el análisis estadístico por su baja representatividad.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las sumatorias de los anchos mesiodistales totales y el índice de Bolton total según oclusión

Oclusión	$\Sigma \text{Ø MD Sup T}$		$\Sigma \text{Ø MD Inf T}$		Índice Bolton Total		Comparación entre categorías	
	Media	Desv Estándar	Media	Desv Estándar	Media	Desv Estándar	F	p
Normocclusión	97,59	2,21	88,87	1,58	91,08	1,15	1,191	0,317
Clase I	100,54	3,89	92,42	5,47	91,88	2,87		
Clase II	100,95	5,40	92,70	4,93	91,87	2,81		
Clase III	98,75	3,84	91,29	5,11	92,41	2,81		
Total	99,46	4,17	91,32	4,73	91,81	2,53		



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

En la tabla 2 se observa que no se detectó diferencia significativa ($p=0,317$) entre los valores promedios del índice de Bolton total para las diferentes categorías de la oclusión, aunque el valor más alto correspondió a la clase III (92,41%).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos del índice de Bolton total y relación con valor normal teórico según sexo y grupo étnico

Variable/categorías		Índice Bolton Total	Valor teórico	Dif.	t	p
Sexo			91,3	Sexo		
Femenino	Media	91,56		0,256	0,833	0,408
	Desv.	2,38				
Masculino	Media	92,19		0,889	2,067	0,045
	Desv.	2,72				
Grupo étnico				Grupo étnico		
Europeoide	Media	92,10		0,801	2,241	0,031
	Desv.	2,2				
No Europeoide	Media	91,63		0,33	0,961	0,34
	Desv.	2,71				
Total	Media	91,81		0,509	2,015	0,047
	Desv.	2,53				

Rango normal de IB Total: 89,39 – 93,21 %

El valor medio obtenido para el índice de Bolton en el grupo estudiado es significativamente superior al dado por este autor como valor medio “normal” (91,81 actual vs 91,30 % teórico). Sin embargo; tanto este valor medio obtenido para el grupo como los valores medios calculados para cada variable y categoría cayeron dentro del rango “normal” dado por Bolton (89,39 – 93,21 %).

Fueron estadísticamente diferentes y superiores al valor teórico los valores medios del índice obtenido para el sexo masculino (92,19%), y el grupo europeoide (92,1%) ($p=0,045$ y $0,031$ respectivamente).



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

Tabla 4. Estadísticos descriptivos del índice de Bolton total y relación con valor normal teórico según oclusión

Oclusión	Índice Bolton Total		Valor teórico	Dif.	t	p
	Media	Desv Estándar				
Normoclusión	91,08	1,15	91,3	-0,22	-0,974	0,340
Clase I	91,88	2,87		0,58	1,017	0,319
Clase II	91,87	2,81		0,57	1,007	0,324
Clase III	92,41	2,81		1,11	1,972	0,060
Total	91,81	2,53		0,509	2,015	0,047

Rango normal de IB Total: 89,39 – 93,21 %

En todas las categorías de la oclusión las medias se encontraron en el rango de normalidad del valor teórico propuesto por Bolton. Solo en la clase III de Moyers se detectó un valor más alto en más de un 1% que el de Bolton, pero la diferencia no alcanzó la significación ($p=0,06$).

Tabla 5. Distribución de sujetos estudiados según discrepancias dentarias y oclusión

Oclusión	Discrepancias						Total	
	Exceso material dentario mandibular		Exceso material dentario maxilar		Sin discrepancias			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Normal	0	0,0	3	12,0	22	88,0	25	100,0
Clase I	7	28,0	4	16,0	14	56,0	25	100,0
Clase II	8	32,0	4	16,0	13	52,0	25	100,0
Clase III	10	40,0	3	12,0	12	48,0	25	100,0
Total	25	25,0	14	14,0	61	61,0	100	100,0

Asociación de variables (Oclusión dos categorías normoclusión/maloclusión) $X^2=12,412$ 3gl $p=0,002$

La ausencia de discrepancias fue el estatus predominante en el grupo (61 sujetos). Se detectó un predominio de las discrepancias por la presencia de mayor material dentario mandibular (25



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

sujetos), lo que implicó una tendencia a un índice de Bolton Total mayor. El exceso de material dentario maxilar estuvo presente en 14 sujetos.

En normoclusión no se detectaron discrepancias por exceso dentario mandibular, y solo tres sujetos con exceso maxilar, de lo que derivó en un 88 % sin discrepancias.

En presencia de maloclusión fue donde se detectaron los excesos dentarios mandibulares, con tendencia a incremento en la proporción de sujetos en la medida que se pasaba de una clase a otra (clase I siete-28 %; clase II-ocho-32 %; clase III con diez-40 %). En menor grado también se detectaron discrepancias por exceso de material dentario maxilar (cuatro en clases I y II; tres en clase III).

Se detectó asociación significativa entre las discrepancias y la oclusión dental (se calculó chi-cuadrado para dos categorías de oclusión por inhabilitarse su uso con todas las categorías; $p=0,002$).

Entonces, puede afirmarse que cabe esperar con alta probabilidad la ausencia de discrepancias en sujetos con normoclusión, pero en aproximadamente la mitad de los casos con maloclusión cabe esperar discrepancias por exceso de material dentario, a predominio mandibular, particularmente si se trata de una clase III.

DISCUSIÓN

Más de medio siglo ha pasado desde que Bolton propuso su índice de discrepancia de tamaño dentario. Tanto tiempo después este índice continúa siendo uno de los más difundidos y utilizados. Sin embargo, la propuesta de Bolton ha generado gran cantidad de investigaciones con diversidad de resultados. La complejidad del análisis implica la necesidad de definir, en cada población, si la norma propuesta por el autor coincide con la del grupo.

El tamaño dentario ha sido uno de los temas más abordados por los investigadores. En la evolución de la especie humana la herencia, el ambiente y el cambio en la dieta devenido al desarrollo científico técnico, se consideran las causas más importantes en la modificación de este tamaño.⁽⁵⁾ Sin embargo, las diferencias reportadas en investigaciones no parecen ser significativamente notables.^(3,6)



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

Por otra parte, el sexo y el grupo étnico sigue siendo tema de observación entre los investigadores. El mayor tamaño de los hombres parece ser una constante en los resultados; no obstante, la mayoría de ellos no encuentran significación estadística de esta variación.⁽⁷⁾

En Arabia Saudita se estudia el índice de Bolton, en 140 adultos jóvenes. Los autores no descubren diferencias significativas en las medias de las proporciones del tamaño de los dientes para la muestra masculina y femenina, tampoco detectan diferencias entre sexos y en cada grupo de maloclusión, lo que coincide con esta investigación.⁽⁸⁾

Los estudios muestran una y otra vez que en población con maloclusión este índice puede encontrarse en norma; por el contrario, en pacientes con oclusión normal es posible encontrar valores del índice de Bolton fuera del rango de la norma propuesta por el autor. Saritha⁽⁹⁾ estudia pacientes con maloclusión y detecta una media total de Bolton en la norma lo que coincide con los resultados de la presente investigación. Contrariamente Rajeev⁽¹⁰⁾ y Kumar⁽¹¹⁾ en sujetos con normoclusión detentan un índice que no se corresponde con la norma.

Mollabashi y cols.⁽¹²⁾ estudian población iraní con normoclusión y con maloclusión y describen que en ninguno de los grupos el índice se encuentra en la norma, lo que discrepa por completo con los alcanzados en el presente estudio.

La variabilidad en el valor medio de Bolton de investigaciones en poblaciones diferentes es una realidad contradictoria. En estudios en pacientes con maloclusión se ha obtenido valores en norma; Aminian⁽¹³⁾ consigue 91,73 % ; Mulimani⁽¹⁴⁾ 91%±1,99 y Saritha⁽⁹⁾ 92,3%±1,88. En individuos con normoclusión Machado⁽¹⁵⁾ en Portugal detecta 92,1%±2,2 y Rajeev⁽¹⁰⁾ en Nepal 91,6%±1,9. Sólo se encontró una investigación realizada en población general india donde la media se encuentra ligeramente por encima de la norma; 93,99% ± 3,11.⁽¹¹⁾

En este sentido la autora considera que lo primero resulta fácil explicar, la etiología multifactorial de la maloclusión explica y justifica que la desarmonía o discrepancia en el tamaño dental no es la única causa de la maloclusión. Sin embargo, ¿Cómo es posible que pacientes con discrepancia del tamaño dental presenten una oclusión normal? continúa siendo esta una pregunta que necesita respuesta. La forma de la arcada dentaria, según criterio de los autores, es un punto que merece ser estudiado.



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

Investigación realizada en Malasia determina si existe, en esta población, una correlación entre las características oclusales, las proporciones de Bolton y la etnia. Se estudian 112 pacientes pretratamientos de las etnias china, india y malaya con maloclusión clase I, II y III. Los autores no encuentran diferencias significativas en las medias de los valores del Bolton entre las étnicas, ni entre los diferentes tipos de maloclusiones. Estas medias en todos los grupos (étnicos y de maloclusión) se encuentran en la norma de Bolton. (¡Error! Marcador no definido.)

El tema de los grupos étnicos continúa siendo complejo. Las poblaciones actuales muestran el proceso multicultural resultado de la mezcla frecuente entre los seres que la constituyen. El cruce de un grupo étnico con otro impide encontrar diferencias en este parámetro en las investigaciones actuales, las que en su diseño van dejando de lado el análisis de los grupos étnicos.

Aunque en el presente estudio los valores medios para cada variable y categoría estuvieron dentro del rango “normal” de Bolton; estos se encontraron ligeramente mayor que los obtenidos en estudio de Rajeev⁽¹⁰⁾ y semejante a Mulimani (¡Error! Marcador no definido.) y Haidi⁽⁸⁾.

En población de Nepal se analizan 120 modelos y los resultados coinciden con el actual estudio, cuando las diferencias entre los radios totales no son significativas ni entre los tipos de oclusión estudiados ni en cuanto al sexo.⁽¹⁰⁾ Igualmente Ardani⁽¹⁶⁾ en 135 modelos con maloclusiones Clase I, II y III y no detecta diferencia entre las clases; aunque esta investigación detectó que el valor más alto de índice correspondió a la clase III (92,41 %).

En el caso de la oclusión algunos autores a pesar de no encontrar diferencias significativas entre los grupos; muestran una cierta modificación en una u otra clase indistintamente. Moaza⁽³⁾ en Emiratos árabes encuentra en cinco pacientes de clase II un exceso de tamaño dental superior y Machado (¡Error! Marcador no definido.) encuentra diferencia significativa del índice de referencia de Bolton en clase I y III (p 0.001 y 0.041 respectivamente). Las proporciones del tamaño de los dientes en ese estudio son equivalentes a las proporciones originales de Bolton, aunque la desviación media y estándar son mayores; lo que coincide con esta investigación.

En el tema de la discrepancia dentaria la actual investigación identificó una tendencia a aumentar los casos con discrepancia en la medida que la maloclusión progresó en clases; lo que se corresponde con resultados de Ávalos y cols.;⁽¹⁷⁾ aunque en dicho estudio la diferencia fue menos marcada. Este



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

autor realiza un análisis comparativo para evaluar la relación entre el índice de Bolton con la clase molar de Angle. Obtiene que en pacientes con clase I molar el 70 % presenta discrepancias menores a 4 mm, el 20 % no tiene discrepancia y en el 10 % las discrepancias son mayores a 4 mm. En el grupo con clase II molar encuentra un 67 % con excesos de tamaño dental mayores a 4 mm y un 33 % con excesos menores a 4 mm. Saritha⁽⁹⁾ por su parte descubre un mayor por ciento de pacientes con discrepancia de tamaño que esta investigación; 45 % de pacientes con discrepancia del tamaño dental total mayor e igual que 1mm y un 5,5 % con discrepancia mayor o igual que dos.

El predominio de las discrepancias por la presencia de mayor material dentario mandibular que se detectó en el presente estudio se corresponde con resultados de otra investigación.⁽¹⁸⁾

CONCLUSIONES

Se encontró un índice de Bolton total en la norma en todas las variables estudiadas, sin embargo, las medias del índice de Bolton fueron significativamente superiores a la media normal del autor en toda la muestra, en sujetos masculinos y en europoides.

Cabe esperar con alta probabilidad la ausencia de discrepancias en sujetos con normoclusión, pero en aproximadamente la mitad de los casos con maloclusión se espera discrepancias por exceso de material dentario, a predominio mandibular, particularmente si se trata de una clase III.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Bolton WA. The clinical application of a tooth-size analysis. Am J Dentofacial Orthop 1962; 48(7): 504-29.

2- Shweta A, Rekha S, Sonal C. Assessing the Clinical Applicability of Population Specific Bolton's Norms. Journal of Clinical and Diagnostic Research [Internet]. Mar 2018 [citado 20 May 2020];12(3):42-5.

Disponible

en:

[https://www.jcdr.net/articles/PDF/11310/32559_CE\[Ra\]_F\(P\)_PF1\(AJ_SL\)_PFA\(AJ_SL\)_PB\(AJ_AnG\)_PN\(AP\).pdf](https://www.jcdr.net/articles/PDF/11310/32559_CE[Ra]_F(P)_PF1(AJ_SL)_PFA(AJ_SL)_PB(AJ_AnG)_PN(AP).pdf)



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

-
- 3- Moaza GM, Shazia ND, Amar HK, Athanasios E. Overall and Anterior Tooth Size Ratios in a Group of Emiratis. *Open Dent J* [Internet]. 2018 [citado 20 Feb 2020];12:655-63. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6182878/>
- 4- Bishara SE, Jakobsen JR, Abdallah EM, Fernández García A. Comparisons of mesiodistal and bucolingual crown dimensions of the permanent teeth in tree population from Egypt, Mexico and United States. *Am Journal Orthod Dentofacial Orthop* Nov 1989; 96(5):416-22.
- 5- Cohen B, Kramer IRH. *Fundamentos científicos de odontología*. La Habana; ed científico-técnica: 1983, p1-80.
- 6- Laishram-Bijama L, Prabhat-Kumar C, O.Brajachand S, Jayabati L. Evaluation of anterior and overall tooth size ratios by Bolton's analysis in North Eastern Indian population. *Journal of Pierre Fauchard Academy (India Section)* [Internet]. Dic 2017 [citado 20 Feb 2020];31(2-4):47-50. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/j.pfa.2017.06.002>
- 7- Urbietta Vargas A I. *Odontometría y dimorfismo sexual en la medición del diámetro mesiodistal de incisivos y caninos permanentes maxilares en la identificación odontológico forense*. [Internet]. Lima Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Odontología; 2017 [citado 20 Feb 2020]. Disponible en: http://www.google.es/url?url=http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6537/Urbietta_va.pdf%3Fsequence%3D1&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKEwjgrq617PXdAhUMnlkKHcEgDgUQFggYMAE&usg=AOvVaw2cEYOs5DnV9jgukvjjuz5X
- 8- Haidi O, Manar A, Nayef F, Ali H. Dental arch dimensions, form and tooth size ratio among a Saudi simple. *Saudi Med* [Internet]. 2018 [citado 20 May 2020];39(1):86-91. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/322411214>
- 9- Saritha T, Sunitha C, Kumar PK, Naveen R. Applicability of Bolton's analysis to a South Telangana population. *Indian J Dent Sci* [Internet]. 2017 [citado 20 May 2020];9:225-32. Disponible en: <http://www.ijds.in/text.asp?2017/9/4/225/219637>
- 10- Rajeev KM, Dashrath K, Rahul G. Analysis of Interarch Tooth Size Relationship in Nepalese Subjects with Normal Occlusion and malocclusions. *International Journal of Dentistry* [Internet].



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

2019 Nov [citado 20 Feb 2020]:1-15. Disponible en:
<https://www.hindawi.com/journals/ijd/2019/2761427/>

11- Kumar TVP, Chitra P. Determination of Bolton Norms for Indian Population Sample. Orthodontic Journal of Nepal [Internet]. Jun 2017 [citado 08 Abr 2020];7(1): 33-36. Disponible en:
<http://www.odoan.org.np/wp-content/uploads/2017/07/ojn-11-page-33-36.pdf>

12- Mollabashi V, Soltani MK, Moslemian N, Akhlaghian M, Akbarzadeh M. Comparison of Bolton ratio in normal occlusion and different malocclusion groups in Iranian population. International Orthodontics [Internet]. 2019 Mar [citado 20 Feb 2020];17(1):143-50. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1761722719300051>

13- Aminian A, Mousavi B, Shahsavari M. The prevalence of Bolton discrepancy and associated malocclusion in patients attending the orthodontics department of Kerman Dental School and private clinics: 2012-2015. JSSU [Internet]. 2018 Apr [citado 03 May 2020];26(1):77-84. Disponible en:
http://jssu.ssu.ac.ir/browse.php?a_id=4321&sid=1&slc_lang=en

14- Mulimani PS, Azmi MI, Jamali NR, Basir NN, Soe HH. Bolton's tooth size discrepancy in malaysian orthodontic patients: Are occlusal characteristics such as overjet, overbite, midline, and crowding related to tooth size discrepancy in specific malocclusions and ethnicities?. APOS Trends Orthod [Internet]. 2018 [citado 08 Abr 2020];8:36-43. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/323363617_Bolton's_tooth_size_discrepancy_in_malaysian_orthodontic_patients_Are_occlusal_characteristics_such_as_overjet_overbite_midline_and_crowding_related_to_tooth_size_discrepancy_in_specific_malocclusions

15- Machado V, Botelho J, Pereira D, Machado V, Vasques M, Fernandes-Retto P, et al. Bolton ratios in Portuguese subjects among different malocclusion Groups. J Clin Exp Dent [Internet]. 2018 Sep [citado 8 Abr 2020];10(9):e864–e868. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6203920/>

16- Ardani I G, Kannayyah D, Triwardhani A. Correlation of maxillary and mandibular arch form and tooth size ratio in ethnic Javanese malocclusion patient. J Int Oral Health [Internet]. 2019 [citado 2 May 2020];11:75-9. Disponible en:
<http://www.jioh.org/text.asp?2019/11/2/75/257367>



I Jornada Virtual de Estomatología 2022

Ciego de Ávila

17- Avalos R, Ferraris NB, Lombardi O, Murdolo PE, Poza LG, Ruiz V. Análisis comparativo según la clase molar para evaluar discrepancias dentarias utilizando el índice de Bolton en pacientes femeninos con dentición permanente. [Internet]. Bolivia: Universidad Nacional de La Plata; 2018 [citado 8 Abr 2020]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/70755>

18- Machado V, Botelho J, Mascarenhas P, Mendes JJ. A systematic review and meta-analysis on Bolton's ratios: Normal occlusion and malocclusion. Journal of orthodontics [Internet]. Nov 2019 [citado 8 Abr 2020];47(1):1-29. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1465312519886322>

Conflictos de intereses:

Los autores plantean que no existen conflictos de intereses

Contribución de los autores:

Suami González Rodríguez: concepción y diseño del trabajo, revisión documental y bibliográfica, análisis e interpretación de la información, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

Yadira Lastre Rivero: revisión documental y bibliográfica, análisis e interpretación de la información, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

Luis Atilano Soto Cantero: revisión documental y bibliográfica, análisis e interpretación de la información, revisión crítica del manuscrito, aprobación de la versión final.

Leobel Rodríguez González: revisión documental y bibliográfica, análisis e interpretación de la información, revisión crítica del manuscrito, aprobación de la versión final.

Daniela Sosa González: revisión documental y bibliográfica, análisis e interpretación de la información, aprobación de la versión final.