

January 2005

Determinación de valores normales de amplitud y flexibilidad de acomodación visual en dos grupos de estudiantes universitarios, oriundos de diferentes regiones de Colombia

Stella Betulia Jiménez de Vanegas
Universidad de La Salle, Bogotá, jimenez@lasalle.edu.co

Marcela Blanco Chavarro
Universidad de La Salle, Bogotá, jimenez@lasalle.edu.co

Nancy Julieth Pinzón Rojas
Universidad de La Salle, Bogotá, jimenez@lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo>



Part of the [Eye Diseases Commons](#), [Optometry Commons](#), [Other Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Commons](#), and the [Vision Science Commons](#)

Citación recomendada

Jiménez de Vanegas SB, Blanco Chavarro M y Pinzón Rojas NJ. Determinación de valores normales de amplitud y flexibilidad de acomodación visual en dos grupos de estudiantes universitarios, oriundos de diferentes regiones de Colombia. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2005;(5): 45-50. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.1662>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

INVESTIGACION ORIGINAL

Determinación de valores normales de amplitud y flexibilidad de acomodación visual en dos grupos de estudiantes universitarios, oriundos de diferentes regiones de Colombia

Stella Betulia Jiménez de Vanegas* / Marcela Blanco Chavarro
/ Nancy Julieth Pinzón Rojas****

RESUMEN

La acomodación visual es una de las funciones oculares a la que se le atribuyen la poca comodidad visual y las variaciones clínicas. Investigadores ingleses, franceses, alemanes y norteamericanos han analizado las características de la amplitud y la flexibilidad en sus poblaciones, sin embargo, los valores de normalidad que cada uno encontró no coinciden entre si. El objetivo de ésta investigación fue determinar valores normales de amplitud y flexibilidad de acomodación visual en nuestro medio. El estudio se realizó en 40 estudiantes universitarios repartidos en dos grupos uno oriundo de la zona central y el otro de la zona costera del país. Además se separaron por edades en dos grupos uno entre 18 y 22 años, y el otro entre 23 y 26 años. Se encontró que los valores de amplitud de acomodación visual son levemente menores que los estudiados en Europa y Norteamérica. Se detectó que las personas oriundas de la costa presentaron mayor nivel de amplitud de acomodación que las personas oriundas de la zona central. En cuanto a la flexibilidad de acomodación se encontró que las personas oriundas de la zona central presentaron mayor flexibilidad que las personas oriundas de la zona costera. Se encontró una correlación directa entre los valores de amplitud de acomodación y la estatura de las personas.

Palabras claves: amplitud de acomodación visual, flexibilidad de acomodación visual, poca comodidad visual, cirugía Refractiva y acomodación.

1 Optómetra Universidad de La Salle. Especialista en Ortóptica, Profesora Titular Magíster Universidad de La Salle. Correo electrónico: jimenez@lasalle.edu.co

2 Estudiantes Facultad de Optometría Universidad de La Salle.

Fecha de recepción: octubre 6 de 2005.

Fecha de aprobación: noviembre 10 de 2005.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se realizó para dar respuesta a preguntas que resultan de la práctica de la terapia visual y ortóptica y en especial en pacientes sometidos a cirugías refractivas, en donde se observó que al evaluarlos, se encontraron deficiencias de funcionalidad acomodativa, relacionandolos con los parámetros de normalidad de Sheard, Krimsky y Donders citados por Grosvenor (2002), Pickwell (1996) y Sheiman (1998).

La presente investigación tiene por objeto estudiar y comparar aspectos de acomodación visual y parámetros de normalidad de nuestra población, para llevarla a cabo se midieron valores de las funciones de amplitud y flexibilidad de acomodación visual en 40 estudiantes universitarios con desarrollo, nutrición, salud ocular y salud visual normales, con agudeza visual 20/20 (sin lentes o con corrección) de lejos y de cerca en ambos ojos de estudiantes universitarios oriundos de la zona centro y la zona costera del país; repartidos en dos grupos de población así: entre 18 y 22 años y entre 23 y 26 años de edad.

En este estudio se observó que la muestra oriunda de la costa presentó mayor rango de amplitud de acomodación que la muestra del centro del país; sin embargo, la flexibilidad de acomodación tuvo mayor rango en la muestra del centro del país. En este estudio se observó además, una correlación directa entre la estatura de las personas y su amplitud de acomodación.

METODOLOGÍA

Se examinaron 10 estudiantes de la Universidad de La Salle de Bogotá D.C. en su gran mayoría, oriundos de la zona centro y 10 oriundos de la zona costera del país de edades entre 18 y 22 años y 10 estudiantes en su mayoría de la Universidad de La Salle oriundos de la zona centro y 10 oriundos de la zona costera del país de edad entre 23 y 26 años, seleccionados con relación a la normalidad visual, con agudeza visual 20/20 sin ametropía o con ametropía corregida, con visión binocular estable, con relación a la salud general sin enfermedades relacionadas con patologías endocrinas, exámenes de glicemia basal, evaluación de masa corporal, valoración optométrica general y evaluación funcional visual completa.

La técnica clínica utilizada para la medida de la amplitud de acomodación es un método subjetivo: el paciente se ubica para leer una cartilla a 50 cm, el nivel visual es de 0,75m, se adicionan lentes negativos para medir el estímulo de la acomodación encontrando el lente más negativo con el cual se pudo leer; luego, adicionando lentes positivos hasta encontrar el lente positivo más alto con el que pudo leer, se suman los dos valores y éste es el dato tomado como verdadera amplitud de acomodación del paciente.

RESULTADOS

TABLA 1. RESULTADOS ENTRE LA AMPLITUD DE ACOMODACIÓN DE LOS 2 GRUPOS DE POBLACIÓN.

EDAD	ORIUNDOS DE LA ZONA CENTRO	ORIUNDOS DE LA ZONA COSTERA	PROMEDIO
18 a 22 años	9,46 Dpt	10,58 Dpt	10,02 Dpt.
23 a 26 años	9,50 Dpt.	10,27 Dpt.	9,89 Dpt.

Los parámetros de normalidad presentados por Krinsky son:

En edad entre 18 y 22 años el promedio es de 11,4 Dpt., y entre 23 y 26 años el promedio es de 10,2 Dpt.

TABLA 2. PARÁMETROS DE NORMALIDAD PROMEDIO PRESENTADOS POR KRIMSKY.

EDAD	VALOR PROMEDIO
18 a 22 años	11,4 Dpt.
23 a 26 años	10,2 Dpt.

Si observamos los promedios de los resultados comparativamente, nos damos cuenta que los valores de normalidad para nuestra población son

menores en especial si comparamos las personas más jóvenes. Con relación a la Flexibilidad de Acomodación:

TABLA 3. RESULTADOS ENTRE LA FLEXIBILIDAD DE ACOMODACIÓN DE LOS 2 GRUPOS DE POBLACIÓN.

EDAD	ORIUNDOS DEL INTERIOR CICLOS POR MINUTO	ORIUNDOS DE LA COSTA CICLOS POR MINUTO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
18 a 22 años	+/-2.0011.00 c.p.m.	+/-2.009.55 c.p.m.	+/-1.58
23 a 26 años	+/-2.0010.55 c.p.m.	+/-2.000.80 c.p.m.	+/-1.90

La diferencia significativa entre las muestras solo se presentó, en la correlación de medias emparejadas de flexibilidad de acomodación de edad de personas entre 18 y 22 años.

La diferencia significativa se presenta en relación a la desviación estándar presentada en los datos del resultado de la investigación comparada con la encontrada por Sheiman (1996).

TABLA 4. COMPARACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD DE ACOMODACIÓN Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR CORRESPONDIENTE SEGÚN LA EDAD Y EL ORIGEN.

EDAD	ORIUNDOS DEL INTERIOR CICLOS POR MINUTO	ORIUNDOS DE LA COSTA CICLOS POR MINUTO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
18 a 22 años	11.00 c.p.m.	9.55 c.p.m.	11.00 c.p.m.
23 a 26 años	10.55 c.p.m.	9.80 c.p.m.	10.18 c.p.m.

FIGURA 1. COMPARACIÓN ENTRE PROMEDIOS DE FLEXIBILIDAD DE ACOMODACIÓN.

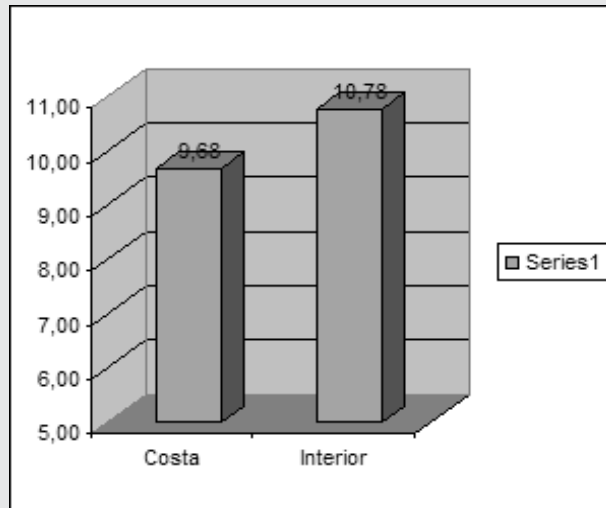
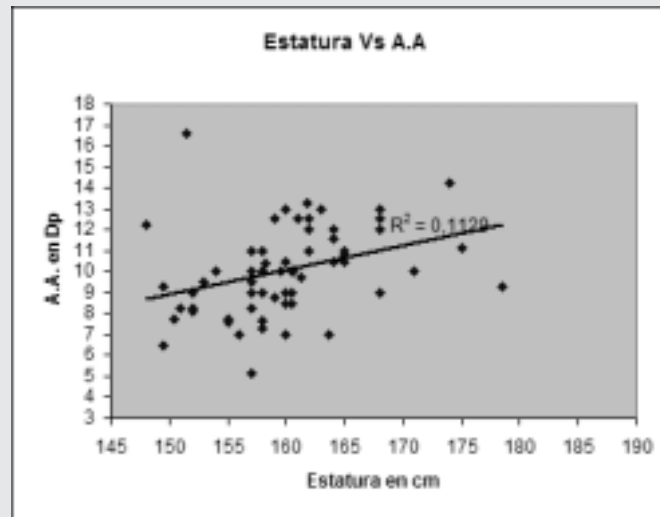


FIGURA 2. CORRELACIÓN ENTRE AMPLITUD DE ACOMODACIÓN Y ESTATURA EN EL TOTAL DE LA MUESTRA ESTUDIADA.



CONCLUSIONES

Las conclusiones generales del estudio nos permiten analizar hallazgos y determinar el significado clínico, aunque dentro de los cálculos estadísticos del estudio, no se presenten datos totalmente concluyentes, debido entre otros factores a la pequeña muestra estudiada.

- ◆ La amplitud de acomodación promedio encontrada para la población en estudio en edad entre 18 y 22 años es de 10,02 Dpt.
- ◆ La amplitud de acomodación promedio encontrada para la población en estudio en edad entre 23 y 26 años es de 9,89 Dpt.

- ◆ La flexibilidad de acomodación promedio encontrada para la población en estudio en edad entre 18 y 22 años es de 10,27 c.p.m. con una desviación estándar de +/-1,22.
- ◆ La flexibilidad de acomodación promedio encontrada para la población en estudio en edad entre 23 y 26 años es de 10,18 c.p.m. con una desviación estándar de +/-1,22.
- ◆ Con relación a la flexibilidad de acomodación, la variación en valor es tan pequeña, que puede aplicarse simplemente como valor de normalidad para personas mayores de 18 años en adelante en +/-2,00 con 10,23 c.p.m. con una desviación estándar de +/-1,22.
- ◆ La amplitud de acomodación es mayor en personas oriundas de la zona costera.
- ◆ La diferencia de amplitud de acomodación en las personas oriundas de la costa y del interior permanece a pesar de la edad.
- ◆ La flexibilidad de acomodación es mayor en las personas oriundas de la zona del interior del país.
- ◆ Las personas oriundas de la zona costera presentan mayor amplitud de acomodación, pero menor flexibilidad.
- ◆ Las personas oriundas de la zona centro del país presentan menor amplitud de acomodación pero mejor flexibilidad.
- ◆ Los valores promedio obtenidos en la población estudio son menores que los presentados en las tablas de Krimsky, para correlación de normalidad de población.

- ◆ La variable origen dentro de las zonas en estudio presenta diferencia representativa en los resultados del estudio, tanto en relación con la amplitud, como en la flexibilidad de acomodación.

RECOMENDACIONES

El significado de los resultados estadísticos amerita que el estudio pueda ser retomado por estudiosos del tema que permitan validarlo con una mayor población.

La tendencia cada vez mayor de la cirugía refractiva en Colombia y en el mundo, amerita que las técnicas de medición subjetivas se perfeccionen y que las técnicas de medición objetivas puedan ser aplicadas.

Sin embargo, es de alta prioridad dentro de los factores prequirúrgicos de cirugía refractiva, la medición de la amplitud y flexibilidad de acomodación que les permita determinar el manejo del enfoque de las imágenes en los pacientes, aumentando así su confort visual que es el fin de las mismas, tanto a nivel de los oftalmólogos cirujanos, los optómetras y los profesionales de la ortóptica y terapia visual como de los pacientes en general.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de La Salle por el apoyo, por la capacitación y el soporte logístico y económico que prestó en la realización de la misma.

A la Doctora Estrella Cárdenas, Directora del Área de Investigación en Ciencias, por sus enseñanzas, apoyo y soporte permanente.

A la Doctora Patricia Campo de Rodríguez, O.D.; Directora del Departamento de Investigaciones de Copervi Ltda., quien por su práctica profesional sugirió el tema.

A los estudiantes que participaron en el desarrollo de la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Acheson, J. *Fundamentals of Clinical Ophthalmology*. London: BMJ Books, 1999.
- Cortés, M. *Acomodación*. Bogotá: Universidad de la Salle, 1973
- Grosvenor, T. *Primare Care Optometry. Fourth Edition*. Butterworth Heinemann, 2002.
- Kaufman. *Efectos de la queratotomía hexagonal sobre la acomodación en hipermetropías primarias*, 2002.
- McClelland, J. y Saunders K. «Acomodative lag using dynamic retinoscopy: Age Norms for School All Children». *Optometry and Vision Science* 81 12 (2004): 929-933.
- Pakinson, J. y Linthorne, N. «Técnicas Subjetivas de medición». *American Orthoptic Journal* 51 (2001).
- Pando, R. «Efectos de la queratotomía hexagonal sobre la acomodación en hipermetropías primaria». *Revista Cubana Oftalmología: realizado en el Centro de Microcirugía Ocular. Hospital Oftalmológico Docente* 13 1 (2000): 44-50.
- Pickwell, D. *Anomalías de la Visión Binocular, Segunda Edición* JIMS, 1996.
- Scheiman, M. *Tratamiento Clínico de la Visión Binocular. Tercera Edición*