FELSOCEM

SINDROME BENIGNO DE HIPERMOVILIDAD ARTICULAR: ANÁLISIS DE LA PREVALENCIA, RASGOS SOMATOMÉTRICOS Y ASOCIACIONES CLÍNICAS FRECUENTES

Thelmo Fidel Barrantes Ramírez *, Sara Bibiana Ramos Vizcarra*, Neme Vega Vásquez* , Miriam Pichiule Castañeda*, Asesores: Dr. Luis Vidal Neyra, Dr. Eduardo Cabello León*****

**Estudiantes de medicina humana de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) , ** Jefe del Servicio de Reumatología del Hospital de Apoyo "María Auxiliadora", ***Médico Reumatólogo del Hospital Sabogal-ESSALUD.*

RESUMEN

El síndrome benigno de hipermovilidad articular es una entidad clínica muy prevalente en la población, pero poco diagnosticada en la práctica clínica. Este se caracteriza por un aumento del rango de movimiento articular por una hiperlaxitud ligamentaria, que puede asociarse a reumatismos extraarticulares, dislocaciones y osteoartritis temprana.

Objetivo: Conocer la prevalencia peruana de hipermovilidad articular, evaluar los rasgos somatométricos y las asociaciones clínicas más frecuentes a esta entidad, así como determinar la variación de los criterios diagnósticos con la edad.

Material y Métodos: Se evaluaron 2019 sujetos sanos entre 5 y 45 años, excluyéndose personas con patología reumática o condiciones que alteren el movimiento articular. La hipermovilidad se estableció en base a los criterios diagnósticos de Beighton,

Resultados: La prevalencia de hipermovilidad fue del 21.2% (IC95%:19,5-22,8),siendo mayor en mujeres que en hombres ($p<0.05$), esta prevalencia disminuye con la edad en ambos sexos ($p<0.001$). Las variables somatométricas fueron menores en hipermóviles, siendo esto significativo solo en los sujetos de 5-15 años($p<0.05$). Los signos clínicos fueron más frecuentes en hipermóviles menores de 35 años, al igual que los antecedentes de artralgias y luxaciones. ($p<0.05$).

Conclusiones: La temprana identificación de los hipermóviles, mediante los signos y criterios evaluados en este estudio, permitirá al médico general prevenir las complicaciones que se asocian al síndrome y así mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

PALABRAS CLAVE: 1. Hipermovilidad Articular, 2. Prevalencia.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome benigno de hipermovilidad articular (SBHA) se caracteriza por un aumento del rango de movilidad de articular debido a una hiperlaxitud ligamentaria, siendo Kirk [1] quien acuñó este término para referirse al síndrome de naturaleza familiar y hereditaria que se presenta en ausencia de manifestaciones clínicas en otros órganos o sistemas[2,3,4]. La hipermovilidad *per se* puede asociarse a síntomas y signos diversos, especialmente reumatismos extrarticulares, artralgias, mialgias, dislocaciones o luxaciones; la mayoría de pacientes hipermóviles tienen un riesgo aumentado para desarrollar osteoartritis conforme progresa en edad[4].

El SBHA forma parte del cuadro clínico de una variedad de enfermedades hereditarias del tejido conjuntivo tales como: el síndrome de Ehlers-Danlos, osteogénesis imperfecta, síndrome de Marfan, pseudoxantoma elástico, hiperlisinemia, homocistinuria y xantomatosis cerebro tendinosa[5].

Se ha atribuido a la hipermovilidad articular diversas manifestaciones extraarticulares, como hiperelasticidad de la piel[7], subluxación del cristalino[6], prolapso mitral[6], prolapso genital[7]. esto nos demuestra la gran importancia que tiene el identificar a los pacientes hipermóviles y hacerles un seguimiento a través del tiempo.

Con el presente trabajo se pretende determinar la prevalencia actual del SBHA, a nivel nacional, así como la relación de edad, sexo, variables somatométricas, signos clínicos diversos y la evolución de los criterios diagnósticos de acuerdo a la edad, en los sujetos que padecen de hipermovilidad articular.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: El estudio fue de tipo observacional, analítico, transversal y prospectivo con una muestra de 2019 sujetos sanos, observados entre Septiembre de 1999 y Marzo del 2000 en varias ciudades del Perú. La toma de datos fue realizada por 6 investigadores previamente entrenados, quienes estuvieron supervisados por 3 médicos reumatólogos.

Población de estudio: El tamaño de la muestra se calculó tomando un p de 0,17 de acuerdo a la prevalencia de SBHA (17,62%) reportada en nuestro país [5], Se consideró un error del tipo I del 0.05 y un nivel de confiabilidad del 98% ($z=2.32$)[8]. Con estos parámetros se determinó una muestra mínima de 1963 personas empleándose para la selección de la muestra un muestreo aleatorio estratificado según edad y sexo[8], distribuyendo esta muestra en proporción a la densidad poblacional de las principales ciudades de las tres regiones naturales del país (Lima, Piura, Trujillo, Chiclayo, Arequipa, Cusco y Huancayo) según datos poblacionales obtenidos por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el VIII Censo Nacional de Población. [9]

Como criterios de inclusión se consideraron:

-Varones y mujeres peruanos, mestizos, sanos al momento del estudio.

-Edades comprendidas entre 5-45 años.

Como criterios de exclusión:

-Personas que padezcan enfermedades reumáticas, diagnosticadas previamente o durante el estudio

-Gimnastas, atletas, bailarines de ballet, deportistas profesionales.

-Personas con alguna otra condición que pudiera alterar el rango normal de movimiento articular. (minusválidos).

-Mujeres gestantes.

La selección de los sujetos se realizó al azar en puericultorios, colegios, clubes sociales y albergues. De 2657 sujetos evaluados, un número de 548 presentaron uno o más criterios de exclusión. El resto, para facilitar el análisis, fue dividido en 4 grupos etáreos: 5 a 15 años, 16 a 25 años, 26 a 35 años y de 36 a 45 años de edad.

Materiales: Se usó una hoja de recolección de datos clínicos previamente aplicada en un estudio piloto, que contiene las siguientes partes:

1.- variables demográficas como edad y sexo,

2.- investiga variables resultado que suelen asociarse al SBHA, como artralgia, mialgias y antecedentes de luxaciones.

3.- Evalúa la presencia de variables resultado como: signo de la "v"(ángulo mayor a 60° formado por la separación máxima entre los dedos índice y medio) (10), signo del pulgar de Steimberg (el primer dedo sobrepasa el borde cubital de la mano al oponerse), paladar ojival o en cúpula, signo de la muñeca (superposición del 1° dedo sobre la última falange del 5° dedo al rodear la muñeca), signo de Gorlin (lengua que toca el lóbulo de la nariz) [4] y tonalidad azul de las escleras. Además incluye variables predictoras somatométricas como medida de la talla, brazada longitud de los segmentos corporales superior e inferior y peso. Finalmente para diagnosticar el SBHA se emplea los criterios de **Carter y Wilkinson** con la modificación de **Beighton** [11], aplicando el sistema de puntuaciones introducido por **Bird**:

1.- Extensión de las muñeca y las articulaciones metacarpofalángica de manera que los dedos, queden paralelos al antebrazo,

2.- Oposición pasiva del pulgar, de tal manera que este toque el antebrazo

3.- Hiperextensión de codos e

4.- Hiperextensión de rodillas mayor a 10° y

5.- Flexión del tronco con las rodillas totalmente extendidas hasta apoyar las palmas de la mano en el piso. Son considerados hipermóviles los sujetos que tienen una puntuación de 5 ó más de los 9 criterios. Para evaluar Los rangos articulares, se emplearon goniómetros usando el método del cero natural[10] (marca Mac coy), para determinar las variables somatométricas se emplearon: cintas métricas de metal (marca Butterfly), balanzas de piso que proporciona valores hasta en gramos (marca Toyoba); el color de las esclera se determinó empleando cartillas con escalas de tonalidades de azules, con una puntuación de 1 a 12 (donde 1=blanco/12=azul intenso).

Procedimientos: La evaluación realizada en cada sujeto, consistió en un examen físico general, haciendo énfasis en las variables a evaluar, así como en los criterios diagnósticos del SBHA y el descarte de patologías asociadas, en especial, reumatismos extraarticulares, alteraciones del alineamiento articular, osteoartritis y patología inflamatoria articular.

Análisis estadístico: Para el cálculo de la prevalencia del

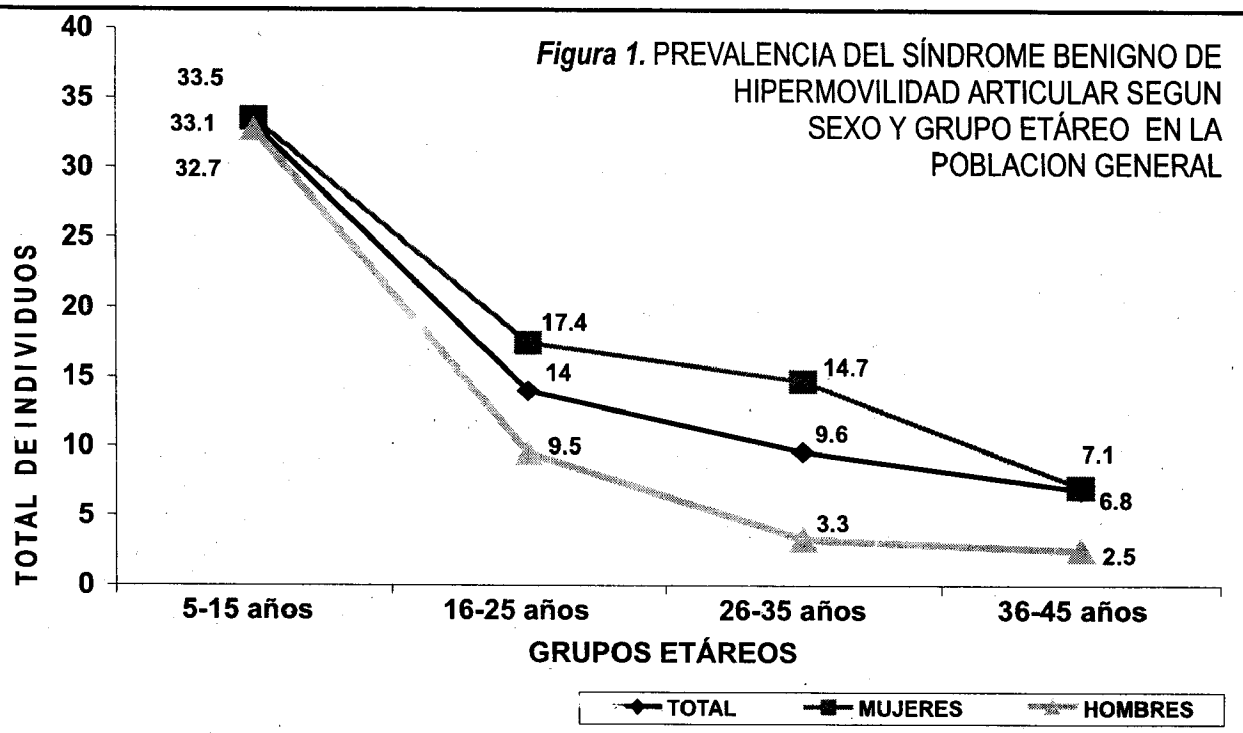


Figura 1. PREVALENCIA DEL SÍNDROME BENIGNO DE HIPERMOVILIDAD ARTICULAR SEGUN SEXO Y GRUPO ETÁREO EN LA POBLACION GENERAL

SBHA se utilizó estimaciones puntuales e intervalos de confianza. (IC 95%)(figura 1) [12]. La asociación entre los signos clínicos y medidas antropométricas con la presencia del SBHA en cada grupo etáreo, se evaluó mediante el análisis de regresión logística según el método de Forward Wald (**tabla 1**). Para determinar la variación de los criterios diagnósticos síndrome con la edad, se empleó la prueba Ji cuadrada Pearson, con un IC del 95%. la relación existente entre los signos clínicos con la presencia de SBHA según sexo, se empleó el análisis ANOVA. Los datos obtenidos fueron procesados en los programas estadísticos SPSS/PC (ver. 9.0 del MS WINDOWS), y el programa EPIINFO (ver. 6.1.=

RESULTADOS

En el estudio, Se incluyeron 2019 sujetos, de los cuales 1026 (50.8%) son varones y 993 (49.2%) mujeres. Se estudiaron 924 sujetos (45,8% del total) comprendidos entre los 5 y 15 años, de ellos, 428 mujeres y 496 varones; entre los 16 y 25 años hay 528 sujetos (26,2% del total), 297 mujeres y 231 varones. De la edad de 26 a 35 años se examinaron 342 sujetos (17,2% del total), siendo 162 mujeres y 180 varones; y finalmente 225 individuos entre los 36 y 45 años de edad (11,1% del total); 106 son mujeres y 119 son varones.

La prevalencia del SBHA en la población general fue del 21.2% (IC95%:19,4-22,9), siendo esta 1,2 veces mayor en mujeres que en varones 22,86% (IC95%:20,2-25,4) y 19,68% (IC95%:17,2-22,1) (p<0.05). Se establece también que la prevalencia de SBHA disminuye en proporción inversa a la edad en varones y mujeres, (**figura 1**) Utilizando el análisis de regresión logística, para comparar la somatometría, presencia de signos clínicos y antecedentes de artralgia y luxaciones entre los sujetos hipermóviles y no hipermóviles encontramos: Las variables somatrométricas evaluadas en sujetos de 5 a 15 años muestran un menor valor en los hipermóviles (p< 0,05). En el resto de edades no se encuentra diferencias (p>0,05), excepto el índice de masa corporal (IMC) que es menor en los hipermóviles de 26 a 35 años. (**tabla 1**).

La mayor parte de los signos clínicos fueron identificados en los grupos de menor edad. La frecuencia del signo de la "v" en la mano derecha e izquierda fue significativamente mayor (p<0,05) en hipermóviles, en especial en sujetos menores de 35 años. Este grupo presentó también, color de escleras más azules significativamente mayor que los no hipermóviles (p<0,05). El signo de Gorlin varía del 2.6% al 12.5% entre los diversos grupos etáreos, no existiendo diferencia significativa entre hipermóviles y no hipermóviles. Similares resultados encontramos con presencia de paladar ojival.

La presencia de artralgia y luxaciones fue mayor en los sujetos hipermóviles menores de 35 años de edad (p<0,05).

Al analizar los signos clínicos en los sujetos hipermóviles, estos se presentaron con mayor frecuencia en el grupo femenino, así: Entre los 5 y 15 años la positividad de los signos de la "V" en la mano derecha(57% y 48,8%) y la "V" en la mano izquierda (61% y 44,2%) fueron más frecuentes en mujeres (p<0.05); esta misma tendencia se observó en los sujetos de 16 a 25 años con el signo de la "V" de la mano izquierda (61,6% y 36,5%) (p<0,05).

Tabla1 **- ANÁLISIS DE LA SOMATOMETRÍA Y SIGNOS CLÍNICOS SEGÚN GRUPO ETÁREO EN HIPERMÓVILES Y NO HIPERMÓVILES**

VARIABLES SOMATOMÉTRICAS		5-15 AÑOS		16-25 AÑOS		26-35 AÑOS		36-45 AÑOS	
		SBHA(-)	SBHA (+)	SBHA(-)	SBHA (+)	SBHA(-)	SBHA (+)	SBHA(-)	SBHA (+)
TALLA	MEDIA	133.6*	123.7*	160.5	161.5	162.6	155.8	158.7	161
	IC95%	(132.4-134.8)	(122.1-125.3)	(159.6-161.3)	(159.0-163.9)	(161.4-163.7)	(152.1-159.6)	(157.4-160.0)	(155.8-166.4)
BRAZADA	MEDIA	135.2*	124*	169.6	163.6	165.7	157.9	162.1	163.8
	IC95%	(133.6-136.6)	(122.2 -125.7)	(160.1-179.6)	(160.7-166.6)	(164.4-167.1)	(154.4-161.5)	(160.7-163.3)	(158.1-169.5)
RELACIÓN BRAZADA /TALLA	MEDIA	1.01*	1*	1.05	1.01	1.01	1.01	1.02	1.01
	IC95%	(1.00-1.01)	(0.99 - 1.00)	(0.99-1.11)	(1.00-1.02)	(1.01-1.02)	(1.00-1.02)	(1.01-1.02)	(1.00-1.03)
SEGMENTO SUPERIOR	MEDIA	66.7*	60.5*	101.7	82.9	82.59	78.5	83.2	81.4
	IC95%	(66.0-67.46)	(59.5 - 61.5)	(62.7-115.7)	(81.3 - 84.6)	(81.8-83.3)	(76.8-80.3)	(76.4-90.1)	(78.6-84.2)
SEGMENTO INFERIOR	MEDIA	66.9*	63.2*	78.3	78.1	79.8	77.3	78.7	79
	IC95%	(66.3 - 67.5)	(62.4 - 63.9)	(77.8-78.7)	(76.7-79.4)	(79.1-80.5)	(75.1-79.6)	(78.0-79.4)	(76.5-82.8)
RELACIÓN SEGMENTO SUPERIOR/ INFERIOR	MEDIA	1.01*	1.02*	0.95	0.94	0.97	0.98	0.98	0.97
	IC95%	1.00 - 1.02)	(1.04 - 1.06)	(0.95-0.96)	(0.94-0.96)	(0.96-1.00)	(0.96-0.97)	(0.97-.99)	(0.94-1.01)
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	MEDIA	20.4*	18.9*	22.5	22.07	24.8	22.7	26.2	25.7
	IC95%	(20.1 - 20.8)	(18.5 - 19.4)	(22.2-22.8)	(21.4-22.7)	(24.3-25.2)	(21.5-23.9)	(22.1-29.3)	(25.6-26.8)
SIGNOS CLÍNICOS		**5-15 AÑOS**		**16-25 AÑOS**		**26-35 AÑOS**		**36-45 AÑOS**	
		SBHA(-)	SBHA (+)	SBHA(-)	SBHA (+)	SBHA(-)	SBHA (+)	SBHA(-)	SBHA (+)
SIGNO DEGORLIN	n (%)	16 (2.6%)	9 (2.9%)	19 ,8 (4.3%)	6(5.4%)	18 (5.8%)	0(0%)	20.9 (10%)	2 (12.5%)
SIGNO DE LA "V" EN MANO DERECHA	n (%)	199 (32.2%)*	155 (50.5%)*	145 (34.6%)*	38 (51.4%)*	162 (20.1%)*	11 (33.3%)*	59(28.2%)	6 (37.5%)
SIGNO DE LA "V" EN MANO IZQUIERDA	n (%)	251 (40.6%)*	163 (53.3%)*	146 (41%)*	40 (54%)*	79 (20.1%)*	17 (51.5%)*	59 (28.2%)	6 (37.5%)
PALADAR OJIVAL	n (%)	236 (38.1%)	127 (41.5%)	220 (48.5%)	45(64%)	166 (53.7%)	23 (69.6%)	93 (44.5%)	6 (37.5%)
ESCLERAS AZULES EN OJO DERECHO	MEDIA	3.75*	3.95*	3.59*	4.18*	3.48*	4.06*	3.57	3.18
ESCLERAS AZULES EN OJO IZQUIERDO	MEDIA	3.78*	3.97*	3.65*	4.14*	3.5*	4.18*	3.52	3.18
MANIFESTACIONES CLÍNCAS ASOCIADAS AL SBHA		**5-15 AÑOS**		**16-25 AÑOS**		**26-35 AÑOS**		**26-35 AÑOS**	
		SBHA(-)	SBHA (+)	SBHA(-)	SBHA (+)	SBHA(-)	SBHA (+)	SBHA(-)	SBHA (+)
ANTECEDENTES DE ARTRALGIAS	n (%)	30 (4.9%)*	22 (7.2%)*	59(13%)*	13 (17.6%)*	34 (11%)*	8 (24.2%)*	23 (11%)	2 (12.5%)
ANTECEDENTES DE LUXACIONES	n (%)	36 (5.8%)*	41 (13.4%)*	86(18.9%)*	15 (20.3%)*	38 (12.3%)*	7 (21.2%)*	23 (11%)	2 (12.5%)

SBHA(-): Sujetos no hipermóviles ; SBHA(+): Sujetos hipermóviles

La oposición pasiva del pulgar izquierdo resultó siendo el criterio más sensible (94,4%), seguido del pulgar derecho (92,1%), mientras que el menos sensible fue el de palmas al piso(43,8%). El criterio más específico fue el de dedos paralelos al antebrazo derecho (87,6%), seguido de la hiperextensión de la rodilla derecha, y los menos específicos fueron la aposición pasiva de ambos pulgares. (65,5% derecho y 66,4% izquierdo).

Al analizar como varían los criterios diagnósticos de SBHA con la edad, se observa los criterios de hiperextensión de codos, aposición pasiva del pulgar, hiperextensión de rodillas tienden a mantenerse con el incremento de la edad; mientras que los dos restantes disminuyen de manera progresiva con la edad, de los cuales el criterio de dedos paralelos al antebrazo presentan una disminución significativa más importante con la edad (**figura 2**)

DISCUSIÓN

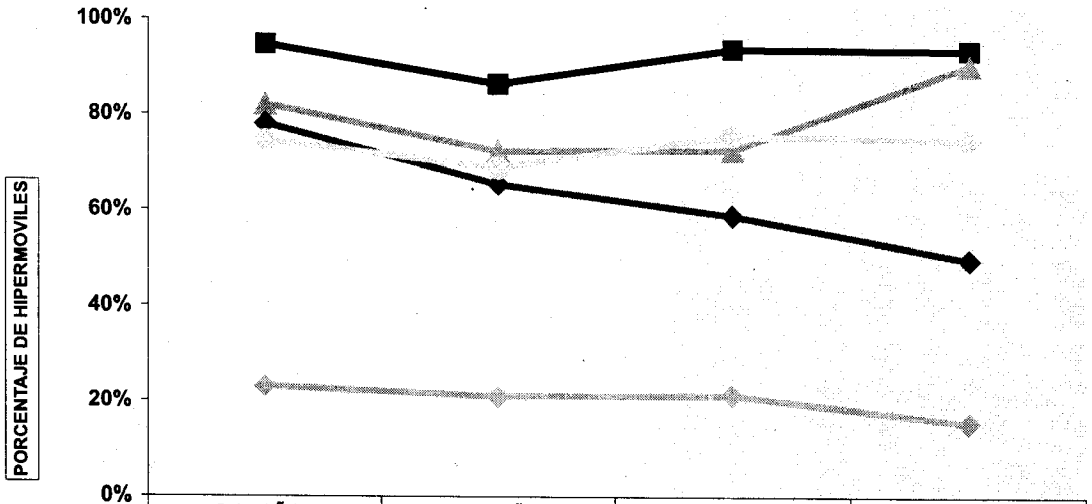
El término "síndrome benigno de hipermovilidad articular" (SBHA) se emplea para designar a los pacientes que presentan un incremento en el rango de movimiento articular, Su diagnóstico se establece sobre bases clínicas empleando criterios establecidos, encontrándose los exámenes de laboratorio rutinarios dentro de los límites normales.

La prevalencia del SBHA a nivel mundial varía entre un 5 y 34% [5]. Esta gran diferencia se puede atribuir a factores como variaciones raciales, sexo, grupos etáreos y el empleo de distintos criterios diagnósticos. Las prevalencia encontrada en este estudio concuerda con el 5 y 15% reportado por Hudson et al. en una población adulta en Canadá, así como la encontrada por Al Rawi en Irak en sujetos de 20 a 24 años[12]. Carter y Wilkinson encontraron que el 10,5% de 285 escolares ingleses eran hipermóviles [17]. Esta menor prevalencia se debió a que emplearon criterios diagnósticos diferentes, En nuestra población así como a nivel mundial [11], el SBHA afecta predominantemente a la población infantil [17] y disminuye progresivamente conforme aumenta la edad, probablemente debido a que con el tiempo, las articulaciones van perdiendo su rango de movimiento.

El SBHA es significativamente mayor en mujeres, así, a nivel mundial se reporta una frecuencia de aproximadamente 1,5 veces mayor en ellas que en varones [12;13y14]. Carter y Wilkinson sin embargo no encontraron diferencias de acuerdo al sexo entre las edades de 6 a 11 años. Kirk et al[1] notaron que varios sujetos hipermóviles tienen un pobre desarrollo muscular. Larsson y Cols[14] al encontrar una mayor prevalencia en mujeres, sugirieron que la mayor masa muscular del hombre podría disminuir el libre movimiento articular. Esta hipótesis explicaría el por qué en los grupos de menor edad donde aparentemente no hay diferencias en masa muscular, no hay diferencias significativas de movilidad, esto último se corrobora en nuestro estudio al encontrar menores índices somatométricos en hipermóviles.

En un estudio ruso se describió la asociación entre la pre-

Figura 2 - VARIACIÓN DE LOS CRITERIOS DE HIPERMOVILIDADEN LOS GRUPOS ETAREOS DE LOS SUJETOS HIPERMÓVILES



	5-15 AÑOS	16-25 AÑOS	26-35 AÑOS	36-45 AÑOS
DEDOS PARALELOS	78%	66%	59%	50%
APOSICION DEL PULGAR	95%	86%	94%	94%
HIPEREXTENCIÓN DE CODOS	82%	72%	73%	91%
HIPEREXTENSIÓN DE RODILLAS	75%	69%	76%	75%
PALMAS AL PISO	23%	21%	21%	16%

sencia del signo de Gorlin y el SBHA [4]; situación que no se repite en nuestro estudio, probablemente por la diferencia en los rasgos somatométricos raciales. La positividad del signo de la "v" en hipermóviles menores de 35 años, torna a este signo en un marcador muy sensible para la identificación de sujetos hipermóviles hasta esta edad.

Evaluando el patrón de descenso de los criterios diagnósticos del SBHA al aumentar la edad, encontramos que el criterio de dedos paralelos al antebrazo reportó una significativa reducción; en este sentido, nuestros resultados concuerdan con lo encontrado por Cabello[15] quien demostró al analizar una población pediátrica que el criterio de dedos paralelos e hiperextensión de codos, disminuía significativamente con la edad.

En nuestro estudio fueron los hipermóviles menores de 35 años quienes presentaron mayores antecedentes de artralgias y luxaciones dichos hallazgos tienen su sustento en base a que el rango articular aumentado puede condicionar a una serie de episodios traumáticos que predispongan a padecer artralgias, Finsterburg, et al[7] agruparon en cuatro grupos las complicaciones músculo esqueléticas del SBHA: episodios dolorosos músculo esqueléticos de larga duración, los episodios agudos de dolor articular, el tercero una combinación de ambos y el cuarto grupo episodios de dolor en la rodilla secundario a una condromalacia de patela.

El conocer la alta sensibilidad del criterio aposición pasiva del pulgar aunado a alta especificidad del criterio de dedos paralelos al antebrazo, convierte a estos signos en dos indicadores para diagnosticar el SBHA de manera rápida para el médico no especialista[17].

La tendencia mundial actual va hacia la prevención alteraciones patológicas derivadas de ciertas enfermedades o rasgos somatométricos anormales. En este contexto, el SBHA es una entidad ampliamente reportada en todas las razas y edades; asimismo, su papel condicionante de patología está también claramente reconocido.

En el presente estudio, no sólo se ha detallado la prevalencia y características clínicas del SBHA en el país, remarcando su alta prevalencia (particularmente en la edad pediátrica), sino también se han evaluado los rasgos somatométricos y las asociaciones del SBHA, que nos permiten entender mejor el comportamiento de esta entidad en la población. Por esta razón, el principal objetivo de este estudio ha sido facilitar el reconocimiento del SBHA y alertar al clínico de la necesidad de identificarlo tempranamente para prevenir sus complicaciones.

En conclusión mencionaremos, que los síntomas y las complicaciones del SBHA son prevenibles con un buen programa de fisioterapia y con el uso ocasional de analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos. Además que su identificación en clínica nos permitiría mejorar la calidad de vida de este tipo de pacientes y, con un programa adecuado de ejercicios isométricos, prevenir o al menos retardar el desarrollo de una osteoartritis a edad temprana[2,4], la cual es la complicación más limitante del SBHA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kirk J, Ansell M, Bywaters E. The hipermobility syndrome: Musculoeskeletal complaints associated with generalized joint hypermobility. Ann Rheum Dis. 1967;26:419-25.
2. Bird A, Tribe C, Bacon P. Joint hypermobilty leading to osteoarthrosis and chondrocalcinosis .Ann Rheum Dis. 1978;37:203-6.
3. Vidal L, Cruzalegui, Salomón M, Capristan M. Sindrome benigno de hipermovilidad articular . Bol Asoc Per Reum. 1991;1:4-7.
4. Korshunov N Articular hypermobility sindrome (AHS): clinical characteristics and specific features of AHS- related rheumatoid arthritis and osteoarthritis. Ter Arkh 1997;12:23-7.
5. Vidal L . Sindrome benigno de hipermovilidad articular: Estudio clínico . Acta Medica Per. 1992;16 :4-1.
6. Hudson N, Starr MR, Esdaile JM, Fitzcharles MA. Diagnostic associations with hipermobility in rheumatologic patients . Br J Rheumatol. 1995;12:117-61.
7. Finsterbush A, Pogroundc H. The Hypermobility syndrome musculoeskeletal complaints in 100 consecutives cases of generalized joint hipermobility. Clin orthop 1982;168:124-7
8. Instituto Nacional de estadistica . VIII censo nacional de población. Perú. 1992; Jul.
9. Sox H. Probable theory in the use of diagnostic test. Ann int Med 1986;104:60-66.
10. Grahame R. A method for measuring human skin elasticity in vivo whith observations on the efects of age and pregnancy. Clinic scienc. 1970;39:223-38.
11. Tirosh E, Jaffe M, Marmur R, Taub Y, Rosenberg Z. Prognosis of motor development and joint hipermobility. Arch Dis Child. 1991;8:931-3.
12. Al Rawi Zs, AL- Aszawi AJ, AL- Chalabi T .Joint hipermobility among university students in Iraq Br J Rhematol 1985;4:326-31.
13. Larsson LG, Baunm J, Mudholkar GS, Srivastava DK. Hipermobility: prevalence and features in a swedish populations.Br J Rheumatol. 1993;2:116-9.
14. Arroyo IL,BrewerEJ, Giannini EH. Arthiritis /artralgia and hipermobility of the joints in school children. J Rheumatol. 1987;3:577-581.
15. Cabello L .Prevalencia del síndrome benigno de hipermovilidad articular en escolares de trujillo y eficacia de los criterios diagnóticos. Tesis para optar el grado de medico cirujano Universidad nacional de la Libertad. 1993.
16. Beighton P. Orthopaedic Aspects of The Ehlers-Danlos syndrome .J Bon and Surg. 1969;3 :444-53.
17. Riegelman RK, Hirsch P. Como estudiar un estudio y probar una prueba : Lectura crítica de la literatura .Bol Ops. 1991;6:534-541.