

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA**

***“SINDROME BENIGNO DE HIPERMOVILIDAD  
ARTICULAR, COMO FACTOR CAUSAL DE ESCOLIOSIS  
POSTURAL EN NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS EN LA G. U. E.  
MARIANO MELGAR Y CIRCUITO DE PLAYAS COSTA  
VERDE, LIMA DICIEMBRE 1999 – FEBRERO 2000”***

**TESIS**

**Tesis para optar el título profesional de licenciado en Tecnología Médica**

**AUTOR**

**Liria Soca Saavedra  
Yesica O. Mendoza Jimenez**

**ASESOR**

**Lic. Jenny Cornejo Jurado**

**Lima – Perú  
2000**

***AGRADECIMIENTO: Al Lic. T. M.  
Teofilo Camacho Conchucos, por su  
imprescindible colaboración, apoyo y  
amistad.***

***AGRADECIMIENTO :A la Lic. T.M.***

***Jenny Cornejo Jurado por la asesoría y***

***las facilidades brindadas en el presente***

***estudio.***

***AGRADECIMIENTOS : A los médicos  
del Servicio de Reumatología del Hospital  
Nacional María Auxiliadora: Dr. Luis  
Vidal Neyra y sus alumnos Fidel  
Barrantes y Sara Ramos por su  
desinteresado y valioso apoyo.***

*DEDICATORIA : A nuestros padres por el afecto, la confianza, el sacrificio y el apoyo brindado para el logro de nuestra formación profesional.*

## INDICE

	<b>PAG.</b>
• RESUMEN	7
• INTRODUCCIÓN	9
• MATERIAL Y MÉTODOS	22
• RESULTADOS	32
• DISCUSIÓN	55
• CONCLUSIONES	59
• RECOMENDACIONES	61
• BIBLIOGRAFÍA	63
• ANEXOS	67

# **RESUMEN**

Actualmente la Escoliosis Postural y el Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular ( SBHA ) tienen una significativa presentación en los niños, sin que existan hasta el momento estudios que establezcan alguna relación entre ellos.

Por lo cual, el presente trabajo analítico-explicativo, de corte transversal, de casos y control, tiene como objetivo determinar la relación causal entre el SBHA y la Escoliosis Postural.

Para ello se realizó una evaluación del SBHA y Escoliosis Postural en niños de 6 a 8 años de edad, de ambos sexos en la G.U.E. Mariano Melgar y en el Circuito de Playas de la Costa Verde, que conforman el grupo de casos y el grupo control respectivamente, sumando un total de 269 niños. Para proceder a la selección de casos se evaluaron 200 niños, de los cuales 169 niños presentaron Escoliosis Postural y para el grupo control se eligieron 100 niños sin Escoliosis Postural del Circuito de Playas. Ambos grupos fueron evaluados con la Ficha de Defectos Posturales (Anexo N°1) para determinar la presencia de Escoliosis Postural y luego con la ficha de SBHA (Anexo N°2) usando los criterios de Carter y Wilkinson con la modificación de Beighton empleando el sistema de puntuación de Bird.

Resultó, que en el grupo de casos, 122 niños presentaron el SBHA lo que representa el 72,19%, conformado por mujeres en un 50,82%.

El tipo de Escoliosis Postural más frecuente fue la curva en “C” con un 61,47% con respecto a la “S” de 38,53%.

Al establecer la comparación del grupo de casos con el grupo control a través de la Tabla de Contingencia y usando el Análisis Estadístico de Chi Cuadrado ( $p=0,05$ ) se concluye que existe relación causal entre el Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular y la Escoliosis Postural en los niños de 6 a 8 años.



# **INTRODUCCION**

La referencia más temprana de Hiper movilidad Articular fue hecha por Hipócrates en el siglo IV a. c., cuando describió a los Escitas como sujetos “de extremidades tan móviles que eran incapaces de tirar el arco o lanzar una jabalina” <sup>(1)</sup>.

El término “Síndrome de Hiper movilidad” fue introducido por Kirk, para referirse a la presencia aislada de Hiper movilidad, en ausencia de estigmas de otros desórdenes hereditarios del tejido conectivo <sup>(2)</sup>.

En la actualidad el Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular (SBHA) es usado para referirse a la presencia de Hiper movilidad articular aislada, generalizada en un sujeto que puede o no tener síntomas musculoesqueléticos <sup>(2)</sup>.

En estudios fuera del país la prevalencia del SBHA, ha sido reportada en 4% de pacientes adultos ortopédicos, 7% de escolares, 20% en mujeres adultas <sup>(2)</sup>, mientras que en nuestro país se ha encontrado una prevalencia de 28,8% en escolares entre los 6 y 16 años de edad de la ciudad de Trujillo <sup>(3)</sup>, y en otro estudio realizado en el Callao resultó que en niños menores de 8 años la prevalencia del SBHA se aproxima al 50% <sup>(4)</sup>, otras variables a tomar en cuenta son la edad y el sexo, se ha encontrado marcada preponderancia del SBHA en las mujeres (cerca de 2 veces más respecto a varones de la misma edad) <sup>(2)</sup>, asimismo el SBHA tiende a disminuir con la edad <sup>(1,4,5)</sup>.

El SBHA trae consigo problemas asociados, siendo las alteraciones de la postura uno de ellos, según estudios realizados en 1997, en niños menores de 10 años en Huaral <sup>(6)</sup> y también en escolares de 4 a 6 años en Lima Metropolitana <sup>(7)</sup>.

El desconocimiento de la población acerca de los problemas que trae consigo el SBHA, incrementa el riesgo de estos niños a padecer trastornos de la postura.

Los trastornos posturales ocupan el 10 % de las afecciones limitantes del aparato locomotor de acuerdo a estudios realizados por el Dr. Angulo Pinto, 1984, siendo la escoliosis la de mayor porcentaje (63%). Un estudio más reciente sobre alteraciones posturales en escolares de 5 a 12 años obtuvo que las alteraciones de la columna representan un 88,9% del cual la escoliosis alcanzó el 73,2% <sup>(8)</sup>.

### **SINDROME BENIGNO DE HIPERMOVILIDAD ARTICULAR (SBHA)**

Se caracteriza por un aumento generalizado en el rango de movimiento articular debido a la laxitud anormal de ligamentos, cápsula articular y disco intervertebral <sup>(2,9)</sup>.

La etiopatogenia del SBHA no es aún clara, Carter y Beighton han reportado una tendencia familiar de la hipermovilidad, lo que podría sugerir la presencia de una condición genéticamente determinada transmitida como rasgo autosómico dominante <sup>(2)</sup>.

La Hipermovilidad Articular forma parte del cuadro clínico de una variedad de enfermedades hereditarias del tejido conectivo tales como: Síndrome de Ehlers Danlos, Osteogénesis Imperfecta, Síndrome de Marfan, Pseudosantoma Elástico, Hiperlisinemia, Homocistinuria, Síndrome de Larsen y Xantomatosis Cerebrotendinosa, sin embargo, el término “Síndrome Benigno de Hipermovilidad Articular”, se emplea para referirse exclusivamente al Síndrome en el cual las alteraciones clínicas se restringen sólo al aparato musculoesquelético y son causadas por un aumento del rango de movimiento articular debido a laxitud ligamentaria sin que exista manifestaciones clínicas en otros órganos o sistemas <sup>(4,10,11)</sup>.

Su diagnóstico es puramente clínico porque los exámenes auxiliares no revelan cambios y porque la fisiopatología del SBHA no es aún bien comprendida; se considera entonces:

- Demostrar la presencia de Hiper movilidad Articular
- Descartar otras causas de Hiper movilidad Articular
- Pueden existir: historia familiar, síntomas,(artralgias, mialgias).

Los criterios más usados en la actualidad son los de Carter y Wilkinson con la modificación propuesta por Beighton y Horam y empleando el sistema de puntuación de Bird <sup>(2)</sup>.

***CRITERIOS PARA DEFINIR EL SBHA:***

1. Oposición pasiva del pulgar al antebrazo (Un punto por cada pulgar).
2. Hiperextensión pasiva de los dedos con alineamiento paralelo de estos al dorso del antebrazo (Un punto por cada mano).
3. Hiperextensión activa ( $> 10^\circ$ ) de codos (Un punto por cada codo).
4. Hiperextensión activa ( $> 10^\circ$ ) de rodillas (Un punto por cada rodilla).
5. Capacidad de tocar el piso con las palmas de las manos manteniendo las rodillas extendidas (Un punto).

El diagnóstico de SBHA se establece sumando el puntaje total. El puntaje que se puede obtener varía de 0 hasta 9 y se considera que un sujeto presenta SBHA cuando su puntaje total es de 5 ó más o cuenta por lo menos con 3 criterios <sup>(2,12)</sup>.

***CUADRO CLINICO Y PROBLEMAS ASOCIADOS:***

La hiper movilidad es un estado más no una enfermedad, pero de cualquier forma ésta puede llevar a artralgias generalizadas o síntomas localizados. Frecuentemente torceduras de tobillos, inflamación de rodilla, dislocaciones de hombro o recurrentes episodios de dolor de

espalda. Kirk reportó que las manifestaciones musculoesqueléticas pueden variar ampliamente en duración, severidad y distribución.

Al examen el paciente presenta una apariencia saludable y frecuentemente las mujeres son las más afectadas. Puede encontrarse historia familiar de hipermovilidad, pero la mayoría de estos casos pierden su juvenil hiperlaxitud entre las edades de 30 y 40 años. Los problemas que se asocian a la hipermovilidad son diversos desde dolores o síntomas musculoesqueléticos hasta prematuras osteoartrosis y condrocalcinosis <sup>(2,9)</sup>.

Se ha encontrado también que estos pacientes debido a la pérdida de la estabilidad por hiperlaxitud ligamentaria son más vulnerables a los efectos adversos de la injuria y el sobreuso y tienen mayor predisposición a sufrir trastornos de la postura, como:

- Cifosis
- Escápulas basculadas y abducidas
- Recurvatum de codo
- Desequilibrio pélvico
- Hiperlordosis lumbar
- Anteversión femoral
- Recurvatum de rodillas
- Torsión tibial interna
- Prolapso del vientre
- Actitud escoliótica
- Patología del pie

Esta observación se realizó en el Servicio de Trastornos Posturales del Instituto Nacional de Rehabilitación <sup>(2,6)</sup>.

Una vez hecho el diagnóstico de SBHA, el manejo se debe plantear de manera individual para cada paciente <sup>(4)</sup>. Uno de los aspectos que no debe faltar es la educación a los pacientes, deben ser informados que no son portadores de una enfermedad incapacitante y que métodos simples de protección articular y terapia física podrían ser de ayuda. Vemos que se pueden recomendar ejercicios para desarrollar reacciones reflejas de protección y ejercicios isométricos para el reforzamiento de grupos musculares, lo cual usualmente mejora los síntomas; además de resultar de utilidad en aquellos pacientes con luxaciones o subluxaciones recurrentes. La cirugía debe ser abocada con cuidado y reservada para pacientes con artrosis secundaria <sup>(2,13)</sup>.

## **POSTURA**

Consiste en la disposición relativa de las partes corporales para una actitud específica o una forma característica de orientar nuestro cuerpo, es la resultante de la relación simétrica que guardan los diversos segmentos corporales entre sí, eso significa un menor gasto de energía.

Postura y movimiento están íntimamente asociados. El movimiento inicia desde una postura y puede terminar en otra, tal como cuando una persona pasa de sentado a de pie.

Las relaciones posturales de las partes corporales pueden ser alteradas y controladas consciente y voluntariamente, pero este control es de corta duración, ya que requiere concentración <sup>(8,14)</sup>.

## **ACTITUD POSTURAL**

La actitud postural no es un estado determinado, ni una posición fija, es la resultante de movimientos intencionales del cuerpo en relación de las diversas partes que la constituyen <sup>(8)</sup>.

Es una forma de reacción personal ante un estímulo constante: la pesantez <sup>(15)</sup>. Nos permite

movilizarnos a pesar de encontrarnos contra la gravedad; adaptarnos cuando estamos en una posición incómoda, valiéndose de dos grandes grupos de reacciones automáticas: las reacciones de enderezamiento y equilibrio <sup>(16)</sup>. Otro requisito para una correcta actitud postural es el tono muscular que comprende al individuo entero <sup>(17)</sup>; así mismo se necesita de la inervación recíproca, en el que los agonistas, antagonistas y sinergistas trabajan en una forma finamente graduada dando el interjuego necesario de los grupos musculares para la fijación con la movilidad y las condiciones mecánicas óptimas para la fuerza muscular <sup>(16)</sup>.

## **ALTERACION POSTURAL**

La mala alineación de los segmentos corporales, altera la dirección de las fuerzas provenientes de los elementos anatómicos suprayacentes, en respuesta el cuerpo adopta una postura compensatoria automática, en su intento de mantener el equilibrio muscular. Sin embargo, si este hecho se mantiene en forma permanente, se produce “Estrés Mecánico” que condiciona fatiga muscular por mayor gasto de energía debido al trabajo anaeróbico. Esta condición del músculo conlleva a espasmos dolorosos que al mantenerse en forma prolongada determina las alteraciones posturales <sup>(8,18)</sup>.

En tanto se pierda simetría se dará paso a una alteración de la postura, cuyos signos y síntomas dependerán del grado de alteración de ésta, muchas veces es asintomático en su etapa inicial, encontrando su explicación en la biomecánica corporal.

Las alteraciones posturales son de naturaleza congénita o adquirida. Cabe mencionar que hay eventos mecánicos intraútero como bridas amnióticas, alteraciones endocrinas, hormonales y glandulares que tienen que ver sobre todo con la absorción de calcio y fósforo que son elementos importantes para el normal desarrollo del tejido óseo y por ende de las alteraciones posturales congénitas. Las alteraciones adquiridas son de origen externo: malos hábitos

posturales y de alimentación con poca ingesta de vitamina D, calcio, fósforo, betacarotenos, etc.<sup>(8)</sup>.

### ***EVALUACION DE DEFECTOS POSTURALES***

El examen debe ser lo más completo posible. Debe responder a dos finalidades: suministrar los datos para trazar el tratamiento y permitir el control de la evolución de las deformidades sometidas a tratamiento.

El examen puede ser objetivo y subjetivo.

El examen subjetivo consiste en observar, palpar, ayudarse de los sentidos, tiene la ventaja sobre los métodos objetivos de ser mucho más rápido y no necesitar ningún material de examen.

El examen subjetivo permite descubrir las anomalías, ver la actitud general del sujeto, orientar al examen objetivo.

Con respecto al examen objetivo comprende todos los métodos que permitan cifrar o trazar exactamente las deformaciones. Sustituye la interpretación personal por el uso de aparatos apropiados permitiendo cifrar las características iniciales así como las de evolución.

Estos dos métodos son complementarios y deben ser empleados simultáneamente.

Se debe tocar lo menos posible al paciente y tratar de distraer su atención para poder encontrar su actitud postural o natural<sup>(15)</sup>.

Es fundamental que ambos exámenes sean hechos en las mismas condiciones de lugar, luz y ambiente<sup>(19)</sup>.



## **ESCOLIOSIS**

Viene de la palabra griega SKOLIOSIS, que significa encorvamiento, torcedura, crecimiento torcido<sup>(20,21)</sup>.

La escoliosis es una deformidad de la columna vertebral que consiste en la curvatura o desviación lateral de la columna vertebral<sup>(18,22)</sup>. Suele iniciarse en la infancia, aunque sus manifestaciones se producen normalmente en la adolescencia<sup>(23)</sup>.

### ***CLASIFICACIÓN DE ESCOLIOSIS:***

Se pueden clasificar desde diferentes puntos de vista.

#### **Etiológico**

- Escoliosis idiopática: Es la escoliosis propiamente tal, sin una causa conocida(70%).
- Escoliosis congénita: Existe una malformación congénita en las vértebras que condiciona la desviación lateral (hemivértebra, barras vertebrales, etc.).
- Escoliosis Neuromuscular: La causa más conocida es la poliomielitis que actualmente está en franca disminución después de la vacuna antipolio.
- Escoliosis de la Neurofibromatosis<sup>(25)</sup>.

#### **Según Grado de Rigidez y Estructuración de las Curvas**

Las curvas escolióticas pueden ser estructuradas y no estructuradas.

- Escoliosis no estructurada: Conocida también como escoliosis funcional o postural. En este tipo de escoliosis la elasticidad de las partes blandas está conservada, la curva es flexible durante los movimientos de flexión o de inclinación lateral de la columna vertebral, incluso desaparecen con el decúbito. No se acompaña de rotación de los cuerpos

vertebrales. En este caso las curvas pueden ser corregidas en forma voluntaria por el paciente<sup>(18,25)</sup>.

- Escoliosis estructuradas: Son aquellas en que la columna a sufrido alteraciones anatómicas en alguno de sus componentes o en su conjunto, de carácter definitivo o no corregible voluntariamente por el paciente<sup>(25)</sup>.

La rotación vertebral acompaña típicamente a todas estas formas de escoliosis y consiste en una deformación rotacional de las vértebras centrales de la curva, de forma que los cuerpos vertebrales sufren un giro hacia la convexidad de la curva, mientras que los arcos posteriores se desvían hacia la concavidad. Ello lleva consigo una mayor prominencia de las costillas en la convexidad de las curvas torácicas y de las apófisis transversas en las curvas lumbares, lo que origina las gibas paravertebrales en la espalda especialmente con la columna en flexión. Por tanto no muestra movilidad normal en las pruebas de inclinación lateral del tronco<sup>(18)</sup>.

Otra característica es que son progresivas y aumentan a gran velocidad durante el período de crecimiento, para disminuir, pero sin dejar de progresar, una vez alcanzada la maduración ósea<sup>(25)</sup>.

#### ***CAUSAS DE ESCOLIOSIS POSTURAL:***

- Por Hipotonía: El tono muscular sufre variaciones fisiológicas en el curso del crecimiento. Durante el primer año varía desde una hipertonía flexora y extensora durante los primeros 6 meses, hasta una ligera normalización del tono cumplido el año. Hasta los dos años hipotonía muy neta. Entre los 6 y 7 años el tono aún no está completamente desarrollado, siendo propicia para las alteraciones de la edad escolar . A los 10 – 12 años se da un

incremento del tono. En la pubertad existe otra modificación tónica debido a una transformación hormonal que se acompaña de una hipotonía. Estos factores aunados a alteraciones de orden mecánico (posturas asimétricas), falta de actividad física pueden favorecer a desequilibrios musculares, ligamentosos e inflexiones raquídeas<sup>(17)</sup>.

- **Por Compensación:** La causa más frecuente y común la constituye la desigualdad de los miembros inferiores. Una diferencia de 5 a 7 mm es suficiente para crear un desequilibrio tangible de la pelvis, que implica una compensación raquídea. Esta desigualdad puede ser real o aparente. Real, cuando los segmentos son de desigual longitud, ya sea por cierto período de crecimiento disarmónico o por secuela de fractura. Igualmente la actitud escoliótica puede ser debida a una posición basculada habitual unilateral sin asimetría real de los miembros inferiores<sup>(24)</sup>. En muchos casos es el miembro inferior izquierdo el que es o parece más corto<sup>(17)</sup>.

Muchos sujetos en posición de pie flexionan haciendo cargar el peso del cuerpo sobre la más corta: ésta actitud puede explicar el hecho de que presenten una actitud escoliótica con convexidad del lado de la pierna más larga. Las escoliosis lumbares izquierda o total izquierda son las más frecuentes y el desequilibrio de la pelvis hacia la izquierda, es casi el caso general de los niños durante el crecimiento.

- **Actitud Escoliótica Hiperlaxa:** Aparece en niñas a continuación de un brote de crecimiento y coexiste a menudo con una cifosis total o lordosis a gran arco. La escoliosis es total y generalmente izquierda, flexible y sin rotación notable acompañándose muchas veces de laterodesviación a la derecha<sup>(24)</sup>.

- Por Otros Factores:
  - Escoliosis por pie plano, genu valgum o recurvatum unilateral
  - Escoliosis total hemipléjica
  - Escoliosis poliomiéltica

### ***EVALUACIÓN DE LA ESCOLIOSIS POSTURAL***

- Medir la longitud de miembros inferiores.
- Realizar una Evaluación de Defectos Posturales.
- Marcar las apófisis espinosas con lápiz dermográfico.
- Observar si se trata de una escoliosis estructurada, es decir con deformación ósea, o bien de una actitud escoliótica: para ello solicitar al sujeto la inclinación en flexión de tronco, con los brazos y la cabeza pendiendo naturalmente “Maniobra de Adams”. Si se trata de una actitud escoliótica, las vértebras tienen una forma normal y las curvaturas escolióticas se corrigen en la flexión que realiza un estiramiento de la columna vertebral<sup>(24)</sup>.

El inicio y evolución de la escoliosis es silencioso, por lo que padres, profesores y el equipo de salud deben conocer esta afección para poder detectarla precoz y oportunamente, antes que las curvas progresen y se hagan estructuradas, obligando al tratamiento quirúrgico<sup>(25)</sup>.

### **G.U.E. MARIANO MELGAR**

La G.U.E. Mariano Melgar, ubicado en el distrito de Breña , constituye uno de los centros educativos más grandes de Lima, alberga escolares tanto de primaria como de secundaria en dos turnos .

En la población escolar los niños de 6 a 8 años de edad pertenecen al 1º y 2º de educación primaria de ambos turnos .

## **CIRCUITO DE PLAYAS COSTA VERDE**

El circuito de playas de la Costa Verde, está ubicado al oeste de Lima Metropolitana, comprendida por las playas de los distritos de Miraflores, Barranco y Chorrillos, a las cuales acuden un gran número de familias de los diferentes distritos de la capital .

## **OBJETIVOS**

### *Objetivo General:*

Determinar la relación causal entre el Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular y la Escoliosis Postural en niños de 6 a 8 años.

### *Objetivos Específicos:*

1. Determinar el porcentaje de niños que tienen SBHA con Escoliosis Postural.
2. Cuantificar la distribución según edad y sexo en los niños que tienen SBHA con Escoliosis Postural.
3. Determinar las características de la curva escoliótica y la frecuencia de presentación en los niños con SBHA.
4. Establecer el criterio de medición del SBHA que predomina en la Escoliosis Postural.

# **MATERIALES Y METODOS**

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación es un estudio analítico-explicativo, de corte transversal, de casos y control. Realizado en los niños de 6 a 8 años de la G.U.E. Mariano Melgar y en el Circuito de Playas de la Costa Verde, en el período Diciembre 1999-Febrero 2000.

### ***POBLACIÓN***

Se trabajó con un grupo de casos y otro de control sumando ambos 269 niños.

#### ***GRUPO DE CASOS***

Para proceder a la selección de casos, se evaluaron 200 niños de 6 a 8 años de la G.U. E. "Mariano Melgar", de los cuales se eligieron 169 niños con escoliosis postural a través del uso de una Ficha de Evaluación de Defectos Posturales (Anexo N° 1), para posteriormente realizar la detección de SBHA, con su respectiva ficha de evaluación (Anexo N° 2).

#### ***GRUPO CONTROL:***

Teniendo como criterio de apareamiento la edad, se realizó la evaluación de los niños del Circuito de Playas de la Costa Verde, eligiéndose 100 niños sin la presencia de Escoliosis Postural, a ellos se les realizó la evaluación del SBHA. Se emplearon las Fichas de Evaluación de Defectos Posturales (Anexo N° 1) y la Ficha de Detección del SBHA (Anexo N° 2).

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Niños entre 6 y 8 años de edad.
- Niños con Escoliosis Postural, para el grupo de casos.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Niños menores de 6 años y mayores de 8 años.
- Niños con fracturas previas o actuales en codos, muñecas, columna, rodillas.
- Presencia de asimetría de miembros inferiores.
- Presencia de escoliosis estructural, en el grupo de casos.
- Presencia de alteraciones congénitas.
- Presencia de cualquier otra patología que haya producido una deficiencia y discapacidad del aparato locomotor.

### **HIPÓTESIS:**

“Existe relación causal entre el Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular y la Escoliosis Postural en niños de 6 a 8 años”.

Las variables de estudio fueron:

- Variable Independiente: Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular.
- Variable Dependiente: Escoliosis Postural.

### **MATERIALES**

Se utilizaron los siguientes materiales:

- Papelógrafos
- Plomadas
- Centímetros Lapiceros
- Lápices Dermográficos
- Plumones



- Alzas
- Base de Triplay
- Hojas Bond

### **TECNICA :**

Observación

### **INSTRUMENTOS:**

Se utilizaron dos fichas de evaluación:

- Ficha de Evaluación de Defectos Posturales, ficha tomada del Servicio de Trastornos Posturales del Instituto Nacional de Rehabilitación (Anexo N° 1).
- Ficha de Evaluación del Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular, basada en los criterios establecidos por Carter y Wilkinson, modificada por Beighton y Horam; empleando el sistema de puntuación de Bird (Anexo N° 2).

### **PROCEDIMIENTO**

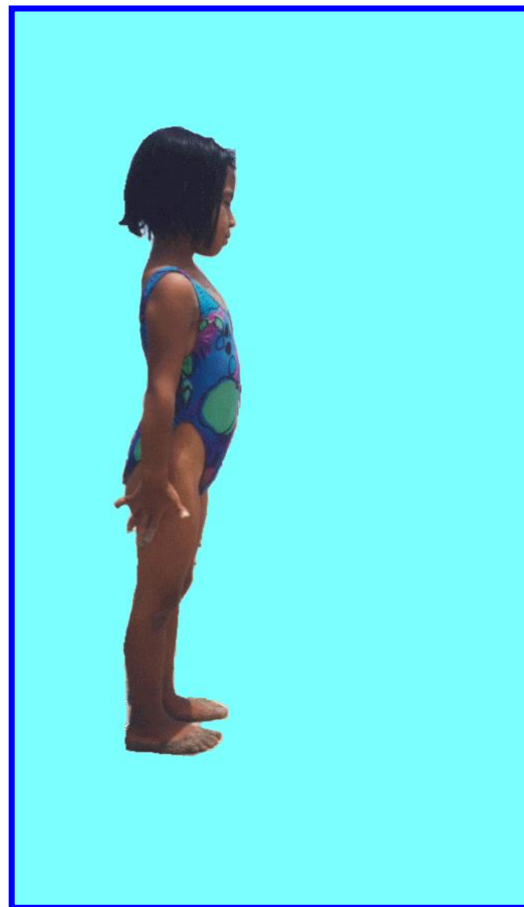
Para proceder a realizar la evaluación se requirió lo siguiente:

- Un ambiente iluminado.
- Evitar en lo posible estímulos distractores.
- Los niños deben estar vestidos solamente en ropa interior.

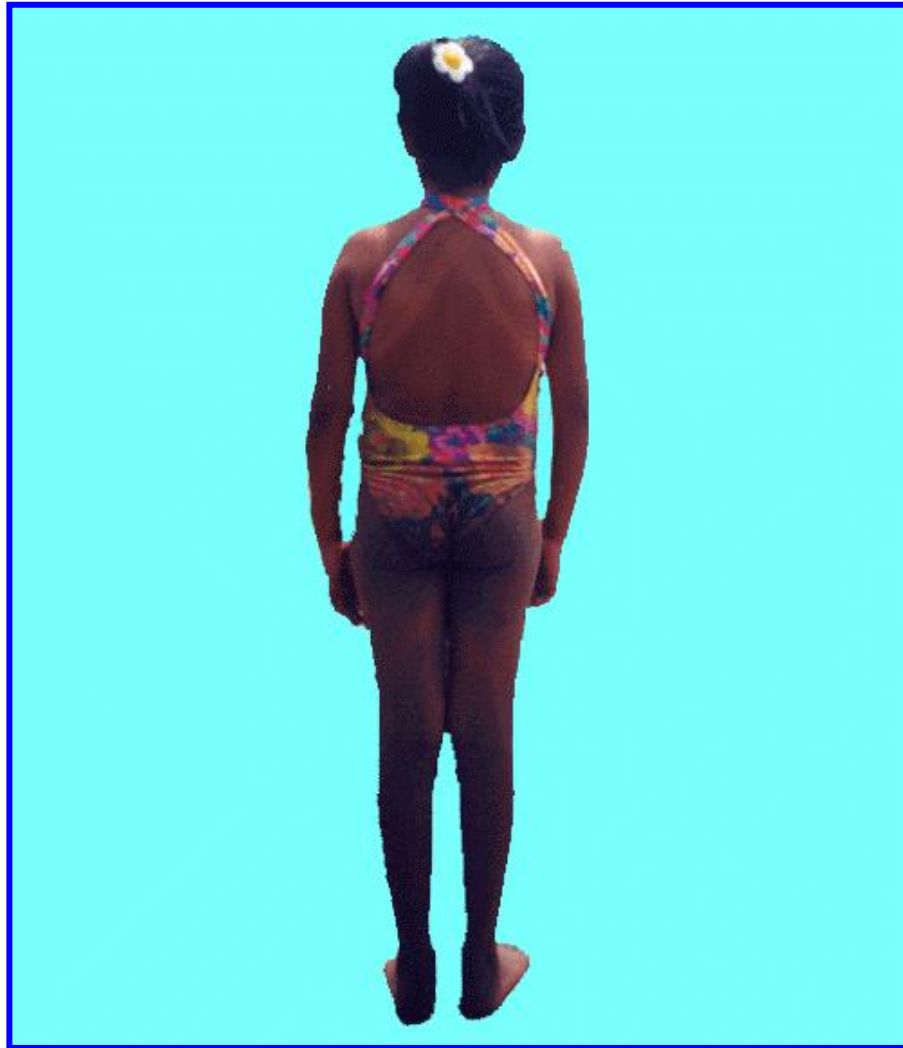
Previa a la evaluación, se descartó la presencia de alguna asimetría de los miembros inferiores y de algún otro tipo de alteración congénita o adquirida que pueda modificar los resultados de la evaluación. Los niños fueron evaluados a través de la Ficha de Evaluación de Defectos

Posturales (Anexo N° 1), para determinar la presencia o no de la escoliosis; para ello el niño debe mantener la postura bípeda y colocarse delante de una tabla antropométrica, la evaluación se realizó en tres vistas (anterior, lateral y posterior), enfatizando en la vista posterior que es el determinante para la escoliosis, luego de realizar la observación; se procedió a evaluar con una plomada, partiendo desde la proyección de C7, se observa la presencia de alguna desviación lateral de la columna con respecto al eje central.

Al comprobar la presencia de escoliosis en el grupo de casos, a través de la observación y uso de la plomada, se realizó la Maniobra de Adams para hacer el descarte de la escoliosis estructural.



**FIG. 1. Evaluación en la vista lateral.**



**FIG. 2: Evaluación en la vista posterior.**

Seguidamente en los niños de ambos grupos, se realizó la evaluación del SBHA a través de la ficha respectiva (Anexo N° 2) empleando el Sistema de Puntuación de Bird, de acuerdo a la Clasificación de Carter y Wilkinson considerando que un niño presenta SBHA cuando su puntaje total es de 5 o más, lo que permitió distribuir tanto al grupo de casos como al grupo control, en niños con y sin la presencia del SBHA.

Es importante mencionar, que se tomaron las medidas necesarias en la nivelación de la superficie y la eliminación de estímulos distractores, específicamente en el grupo control por tomarse la muestra en la playa.

Terminada la evaluación, se procede a elaborar una Tabla de Contingencia, en el que se compara la presencia del SBHA tanto para el grupo de casos como para el grupo control, para luego analizar en detalle la relación existente entre el SBHA y la escoliosis postural, mediante tablas y gráficos, además de la correspondiente Prueba de Significación Estadística (Chi Cuadrado).



**FIG. 3 Primer Criterio : Oposición pasiva del pulgar al antebrazo.**



**FIG: 4 Segundo Criterio : Hiperextensión pasiva de los dedos, con alineamiento paralelo de estos al dorso del antebrazo.**



**FIG. 5 Tercer Criterio : Hiperextensión activa de codo**



**FIG. 6 Cuarto Criterio : Hiperextensión activa de las rodillas.**



**FIG. 7 Quinto Criterio : Capacidad de tocar el piso con las palmas de las manos  
manteniendo las rodillas extendidas.**

# RESULTADOS



**TABLA N° 1**

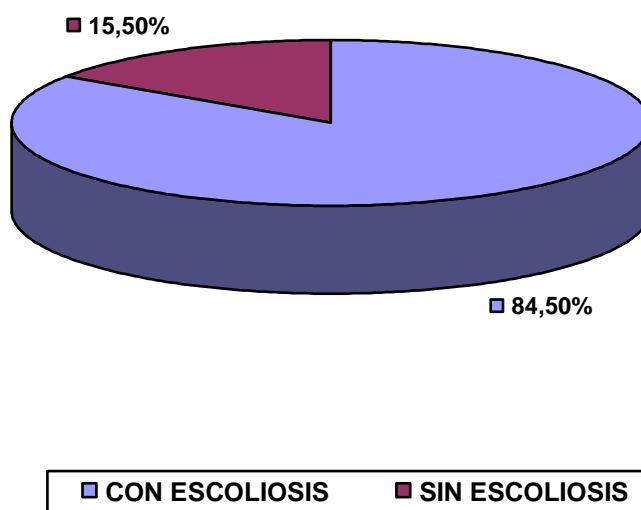
**ESCOLIOSIS POSTURAL EN NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS EN LA G.U.E. MARIANO**

**MELGAR**

ESCOLIOSIS	N°	%
CON ESCOLIOSIS	169	84,5
SIN ESCOLIOSIS	31	15,5
TOTAL	200	100

**GRAFICO N° 1**

**ESCOLIOSIS POSTURAL EN NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS EN LA G.U.E. MARIANO MELGAR**



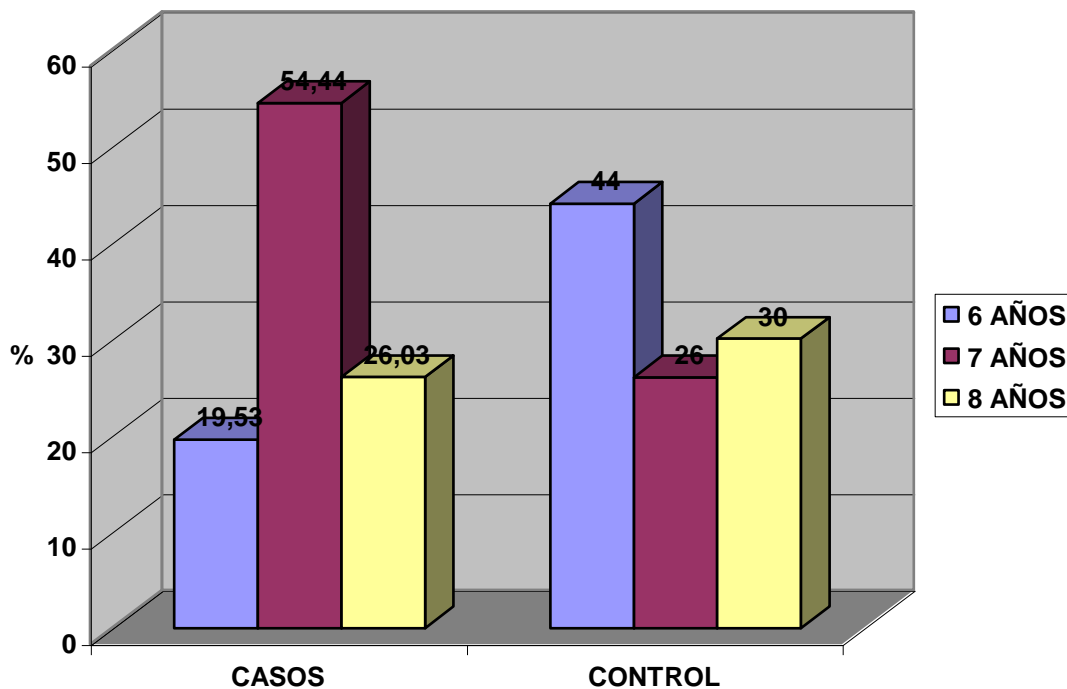
El mayor porcentaje de niños de la G.U.E. Mariano Melgar presentan Escoliosis Postural representando un 84,5%.

**TABLA N° 2**

**DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE ESTUDIO POR EDAD**

EDAD	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
6 años	33	19,53	44	44
7 años	92	54,44	26	26
8 años	44	26,03	30	30
TOTAL	169	100	100	100

**GRAFICO N° 2**  
**DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE ESTUDIO POR EDAD**



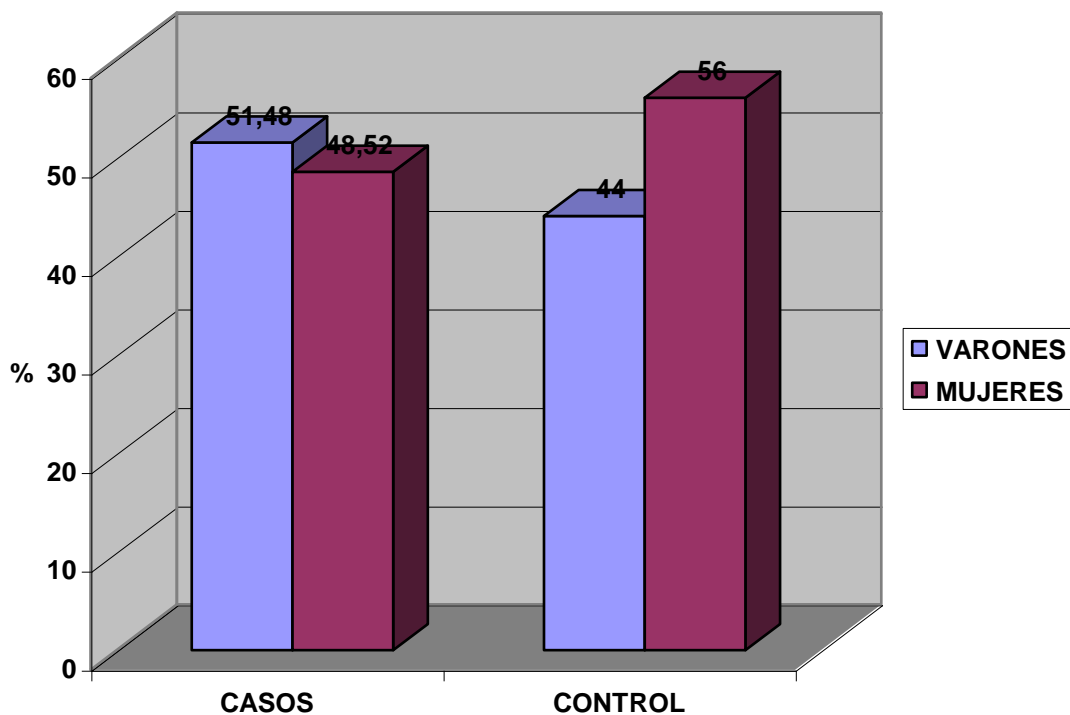
**TABLA N° 3**

**DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR SEXO**

SEXO	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
VARONES	87	51,48	44	44
MUJERES	82	48,52	56	56
TOTAL	169	100	100	100

**GRAFICO N° 3**

**DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR SEXO**



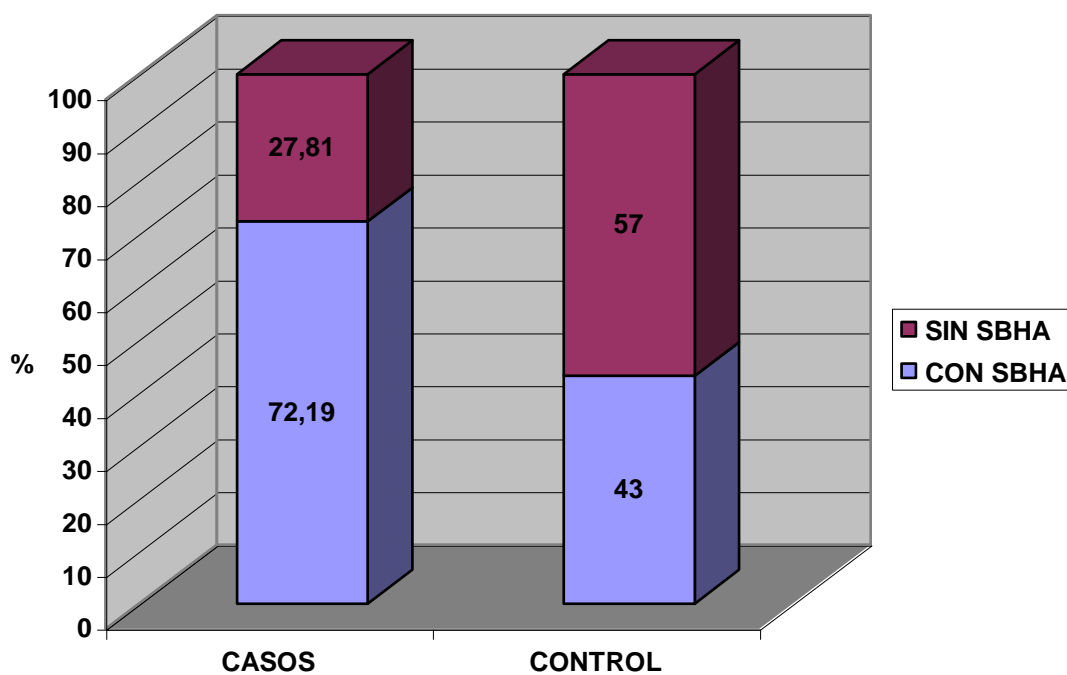
**TABLA N° 4**

**DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE ESTUDIO SEGÚN SBHA**

SBHA	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
CON SBHA	122	72,19	43	43
SIN SBHA	47	27,81	57	57
TOTAL	169	100	100	100

**GRAFICO N° 4**

**DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE ESTUDIO SEGUN SBHA**

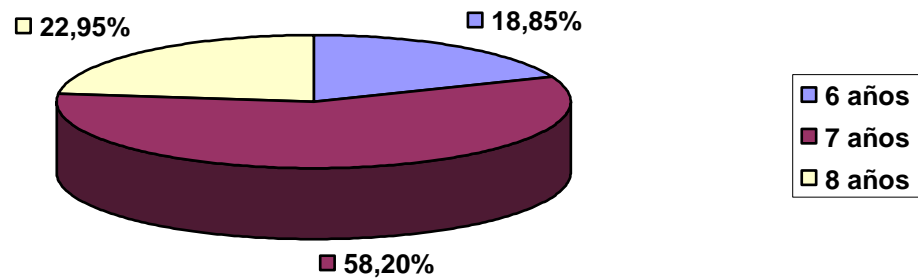


En el grupo de casos el 72,19% presenta SBHA.

**TABLA N° 5**  
**ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA,**  
**SEGÚN EDAD EN EL GRUPO DE CASOS**

EDAD	N°	%
6 años	23	18,85
7 años	71	58,2
8 años	28	22,95
TOTAL	122	100

**GRAFICO N° 5**  
**ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA, SEGÚN EDAD EN**  
**EL GRUPO DE CASOS**

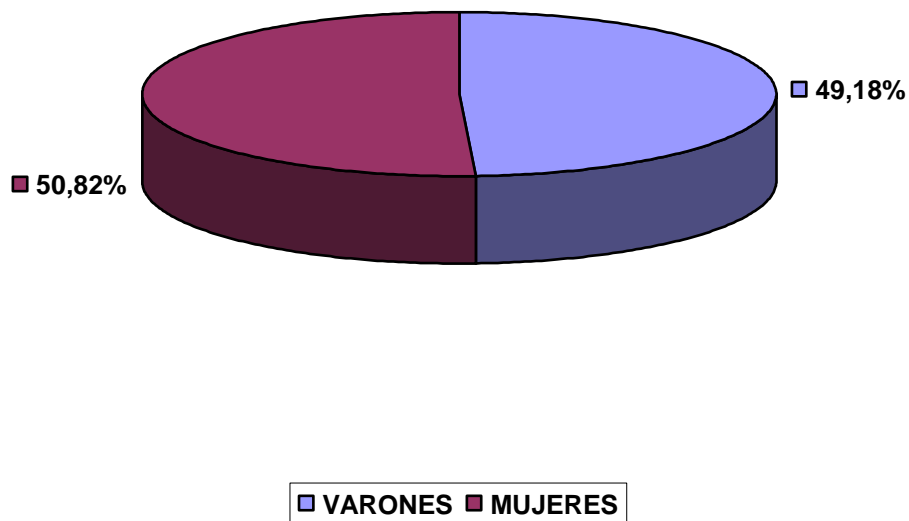


La edad de más alto porcentaje es la de 7 años con un 58,2 %.

**TABLA N° 6**  
**ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA,**  
**SEGÚN SEXO EN EL GRUPO DE CASOS**

SEXO	N°	%
VARONES	60	49,18
MUJERES	62	50,82
TOTAL	122	100

**GRAFICO N° 6**  
**ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA, SEGÚN SEXO EN**  
**EL GRUPO DE CASOS**



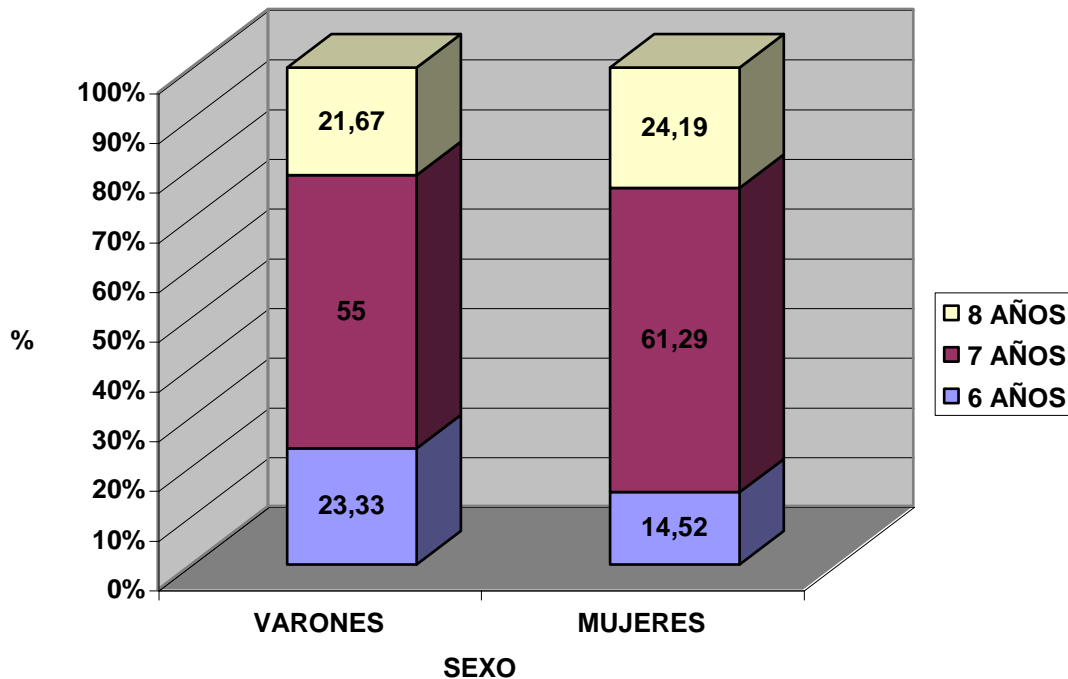
La mayor frecuencia está dada por las mujeres con un 50,82 %.

**TABLA N° 7**

**RELACIÓN ENTRE EDAD Y SEXO EN ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA EN EL GRUPO DE CASOS**

EDAD	VARONES		MUJERES	
	N°	%	N°	%
6 años	14	23,33	9	14,52
7 años	33	55	38	61,29
8 años	13	21,67	15	24,19
TOTAL	60	100	62	100

**GRAFICO N° 7**  
**RELACION ENTRE EDAD Y SEXO EN ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA EN EL GRUPO DE CASOS**



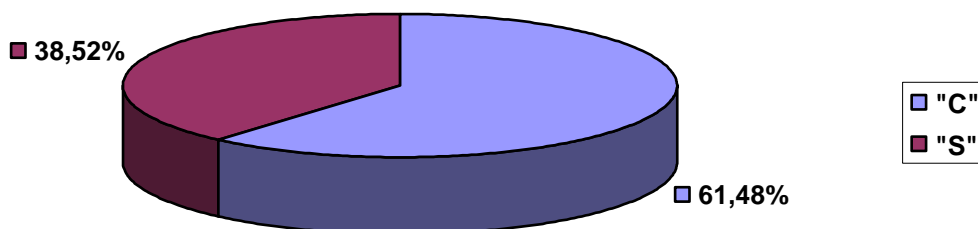
El mayor porcentaje se encuentra a los 7 años, en varones con un 55%, y en mujeres con un 61,29%.

**TABLA N° 8**

**DISTRIBUCIÓN DE ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA  
SEGÚN TIPO DE CURVA EN EL GRUPO DE CASOS**

TIPO DE CURVA	ESCOLIOSIS POSTURAL	
	N°	%
"C"	75	61,48
"S"	47	38,52
TOTAL	122	100

**GRAFICO N° 8  
DISTRIBUCION DE ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA  
SEGUN TIPO DE CURVA EN EL GRUPO DE CASOS**



El más alto porcentaje esta representado por la escoliosis en "C" con un 61,48 %

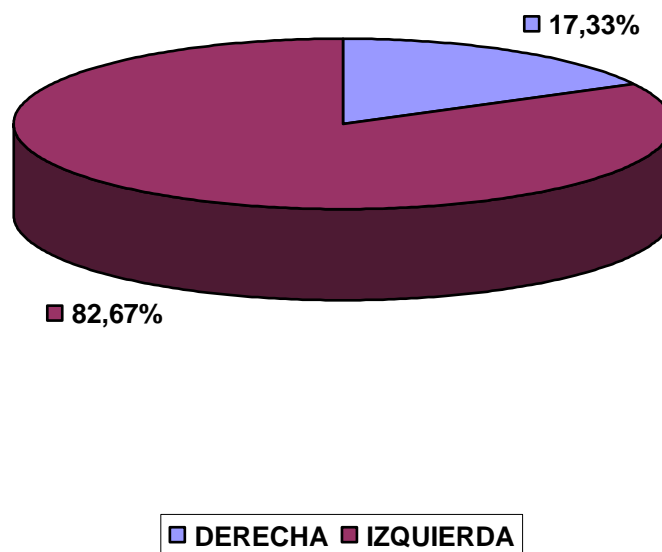


**TABLA N° 9**

**ESCOLIOSIS POSTURAL EN "C" CON SBHA SEGÚN LADO DE LA CURVATURA  
EN EL GRUPO DE CASOS**

LADO DE LA CURVATURA	ESCOLIOSIS EN "C"	
	N°	%
DERECHA	13	17,33
IZQUIERDA	62	82,67
TOTAL	75	100

**GRAFICO N° 9  
ESCOLIOSIS POSTURAL EN "C" CON SBHA SEGUN LADO  
DE LA CURVATURA EN EL GRUPO DE CASOS**



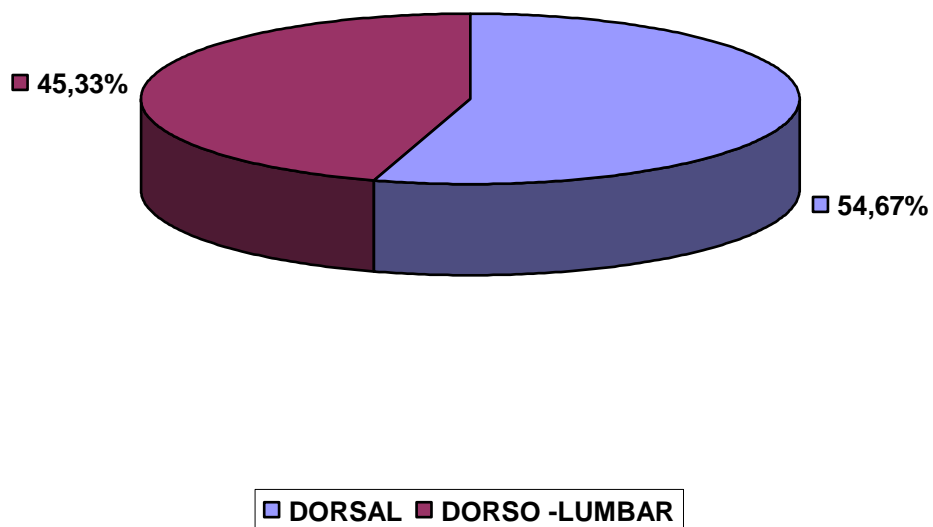
El porcentaje más alto está en el lado izquierdo con 82,67%.

**TABLA N° 10**

**ESCOLIOSIS POSTURAL EN "C" CON SBHA, SEGÚN NIVEL DE LA CURVATURA EN EL GRUPO DE CASOS**

NIVEL DE LA CURVATURA	ESCOLIOSIS EN "C"	
	N°	%
DORSAL	41	54,67
DORSO-LUMBAR	34	45,33
TOTAL	75	100

**GRAFICO N° 10**  
**ESCOLIOSIS POSTURAL EN "C" CON SBHA, SEGUN NIVEL DE LA CURVATURA EN EL GRUPO DE CASOS**



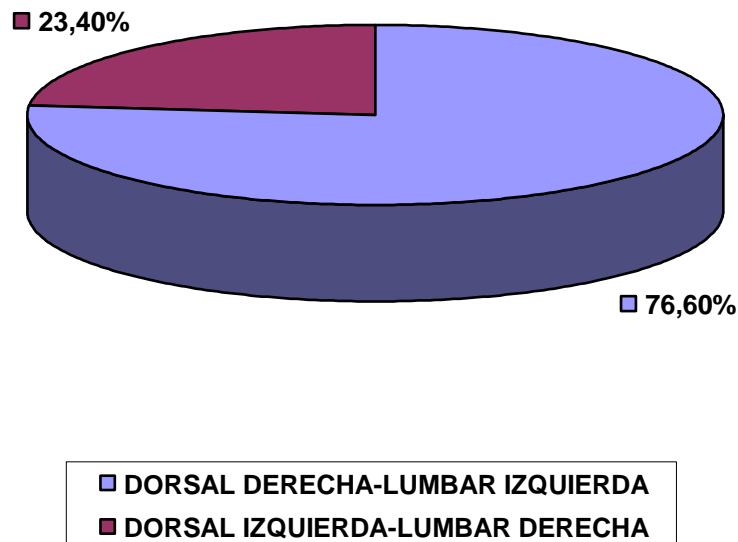
La mayor presentación se da en el nivel Dorsal con 55,67%.

**TABLA N° 11**

**ESCOLIOSIS POSTURAL EN “S” CON SBHA SEGÚN NIVEL Y LADO DE LA CURVA EN EL GRUPO DE CASOS**

NIVEL Y LADO DE LA CURVATURA	ESCOLIOSIS EN “S” DORSO-LUMBAR	
	N°	%
DORSAL DERECHA-LUMBAR IZQUIERDA	36	76,6
DORSAL IZQUIERDA-LUMBAR DERECHA	11	23,4
TOTAL	47	100

**GRAFICO N° 11**  
**ESCOLIOSIS POSTURAL EN "S" CON SBHA SEGUN NIVEL Y LADO DE CURVA EN EL GRUPO DE CASOS**



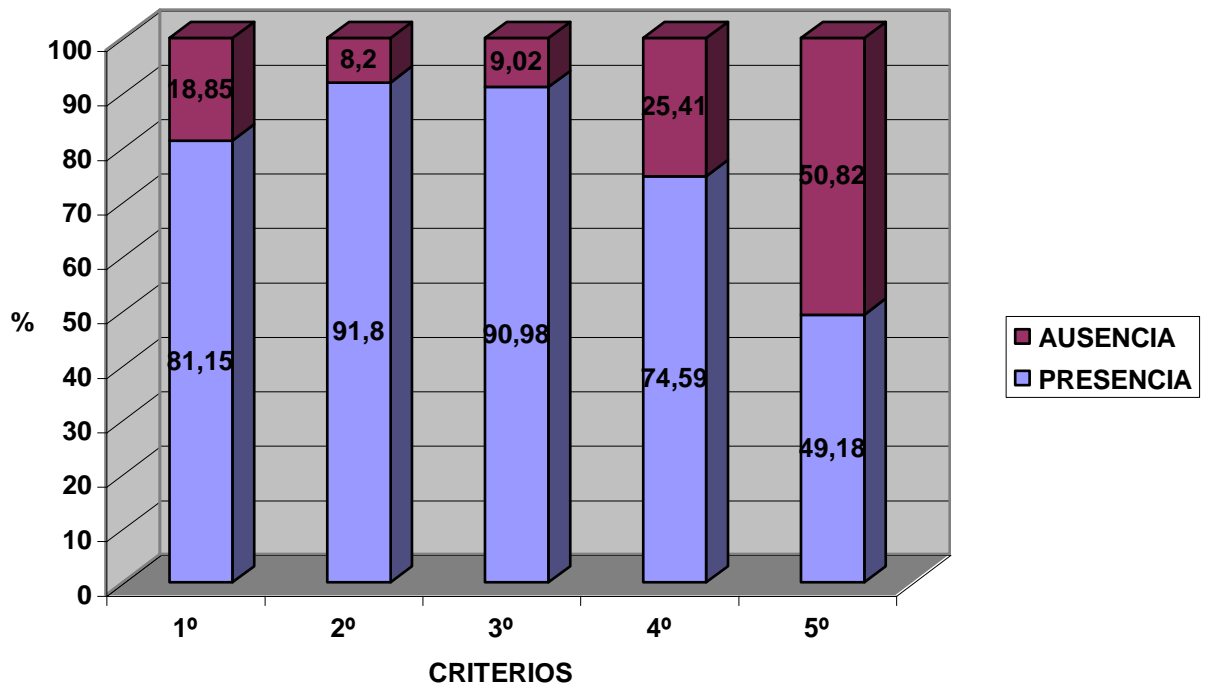
La más alta frecuencia corresponde a la escoliosis en “S” Dorsal derecha-Lumbar izquierda.

**TABLA N° 12**

**PRESENCIA DE LOS CRITERIOS DE MEDICION EN ESCOLIOSIS POSTURAL  
CON SBHA EN EL GRUPO DE CASOS**

CRITERIOS DE MEDICION	PRESENCIA	%	AUSENCIA	%	TOTAL
1° CRITERIO	99	81,15	23	18,85	122
2° CRITERIO	112	91,8	10	8,2	122
3° CRITERIO	111	90,98	11	9,02	122
4° CRITERIO	91	74,59	31	25,41	122
5° CRITERIO	60	49,18	62	50,82	122

**GRAFICO N° 12**  
**PRESENCIA DE LOS CRITERIOS DE MEDICION EN ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA EN EL GRUPO DE CASOS**



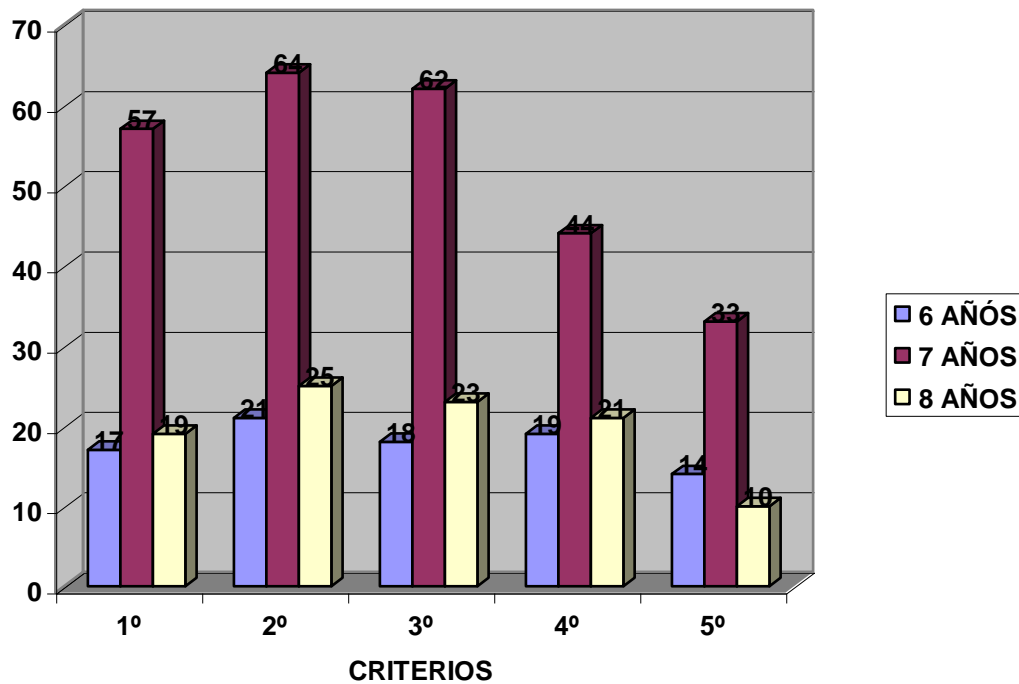
Es alta la presencia del 2° y 3° criterio y la menor presencia está dada para el 5° criterio.

**TABLA N° 13**

**CRITERIOS DE MEDICION EN ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA SEGÚN  
EDAD EN EL GRUPO DE CASOS**

CRITERIOS DE MEDICION	EDAD		
	6 Años	7 Años	8 años
1°CRITERIO	17	57	19
2°CRITERIO	21	64	25
3°CRITERIO	18	62	23
4°CRITERIO	19	44	21
5°CRITERIO	14	33	10

**GRAFICO N° 13**  
**CRITERIOS DE MEDICION EN ESCOLIOSIS POSTURAL  
CON SBHA, SEGUN EDAD EN EL GRUPO DE CASOS**



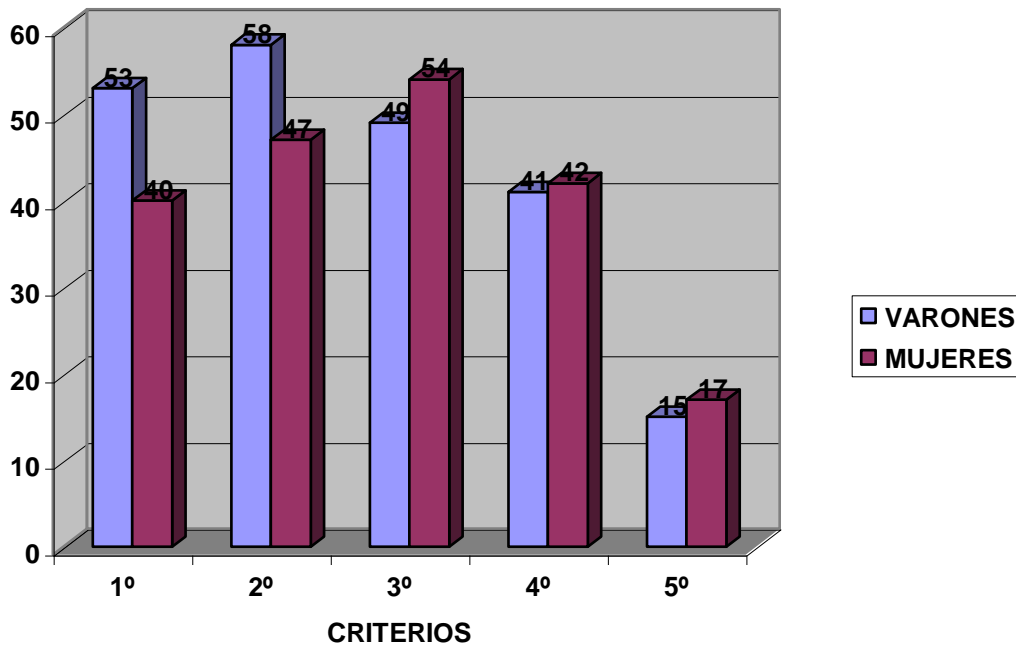
Los criterios más frecuentes son el 2° y 3° criterio en especial en los niños de 7 años.

**TABLA N° 14**

**PRESENCIA DE LOS CRITERIOS DE MEDICION EN ESCOLIOSIS POSTURAL  
CON SBHA, SEGÚN SEXO EN EL GRUPO DE CASOS**

CRITERIOS DE MEDICION	SEXO	
	VARONES	MUJERES
1° CRITERIO	53	40
2° CRITERIO	58	47
3° CRITERIO	49	54
4° CRITERIO	41	42
5° CRITERIO	15	17

**GRAFICO N° 14**  
**PRESENCIA DE LOS CRITERIOS DE MEDICION EN**  
**ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA, SEGÚN SEXO EN**  
**EL GRUPO DE CASOS**



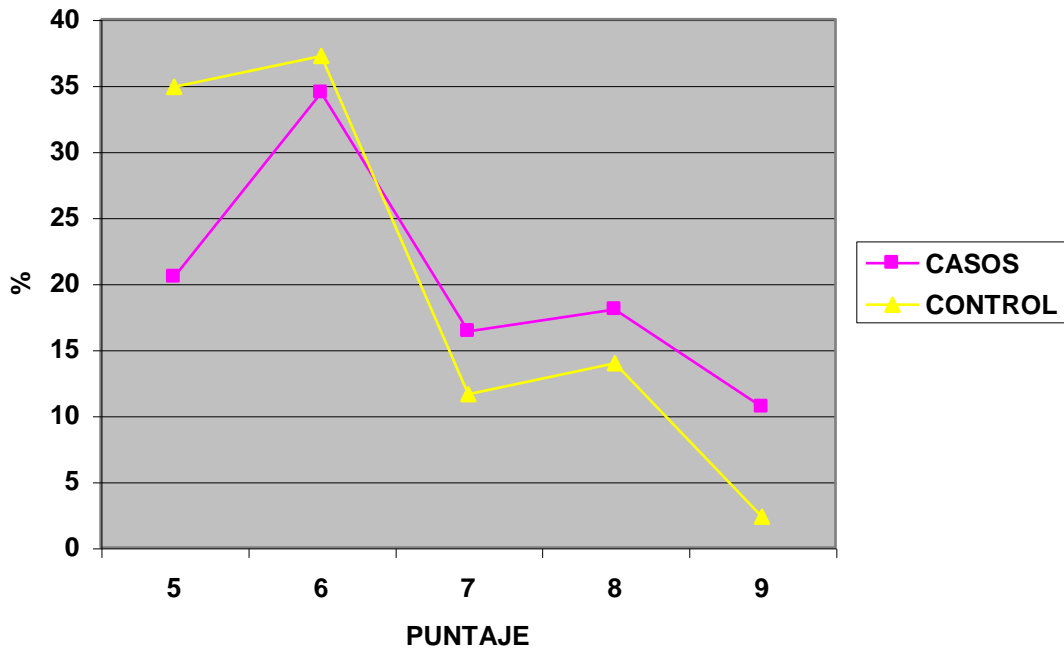
El 2° criterio es el más frecuente en los varones y el 3° criterio en las mujeres.

**TABLA N° 15**

**SINDROME BENIGNO DE HIPERMOVILIDAD ARTICULAR SEGÚN  
PUNTUACION DE BIRD**

SBHA PUNTAJES	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
5 PUNTOS	25	20,49	15	34,88
6 PUNTOS	42	34,43	16	37,21
7 PUNTOS	20	16,39	5	11,63
8 PUNTOS	22	18,03	6	13,95
9 PUNTOS	13	10,66	1	2,33
TOTAL	122	100	43	100

**GRAFICO N° 15  
SINDROME BENIGNO DE HIPERMOVILIDAD ARTICULAR  
SEGUN PUNTUACION DE BIRD**



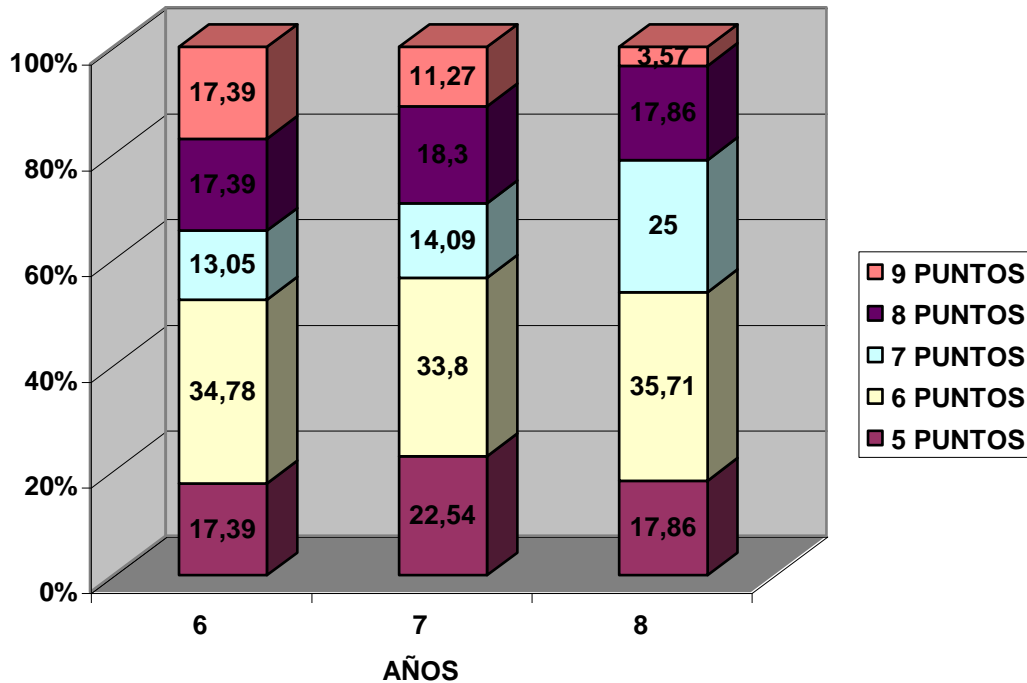
La tendencia es decreciente a mayor puntaje, siendo más significativa en los controles, para puntajes altos existe un mayor porcentaje de niños con SBHA en el grupo de casos.

**TABLA N° 16**

**PUNTUACION DE BIRD EN ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA SEGÚN EDAD  
EN EL GRUPO DE CASOS**

PUNTAJE	6 AÑOS		7 AÑOS		8 AÑOS	
	N°	%	N°	%	N°	%
5 PUNTOS	4	17,39	16	22,54	5	17,86
6 PUNTOS	8	34,78	24	33,80	10	35,71
7 PUNTOS	3	13,05	10	14,09	7	25,00
8 PUNTOS	4	17,39	13	18,30	5	17,86
9 PUNTOS	4	17,39	8	11,27	1	3,57
TOTAL	23	100	71	100	28	100

**GRAFICO N° 16**  
**PUNTUACION DE BIRD EN ESCOLIOSIS POSTURAL  
CON SBHA SEGÚN EDAD EN EL GRUPO DE CASOS**



El puntaje de mayor frecuencia es de 6 puntos para todas las edades

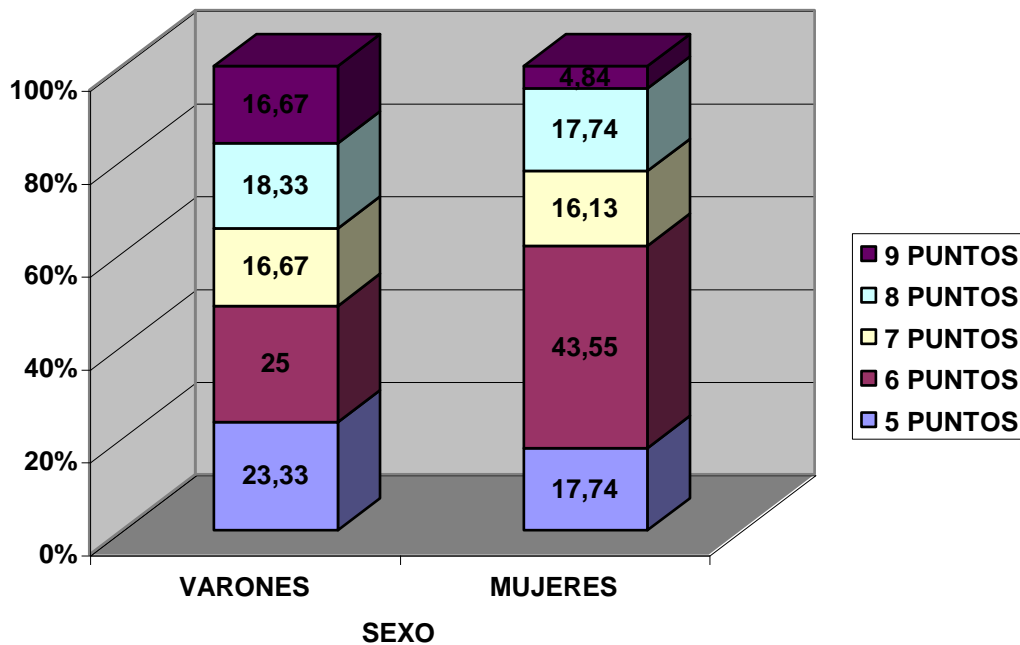


TABLA N° 17

PUNTUACION DE BIRD EN LOS CASOS DE ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA  
SEGÚN SEXO EN EL GRUPO DE CASOS

PUNTAJE	VARONES		MUJERES	
	N°	%	N°	%
5 PUNTOS	14	23,33	11	17,74
6 PUNTOS	15	25,00	27	43,55
7 PUNTOS	10	16,67	10	16,13
8 PUNTOS	11	18,33	11	17,74
9 PUNTOS	10	16,67	3	4,84
TOTAL	60	100	62	100

GRAFICO N° 17  
PUNTUACION DE BIRD EN LOS CASOS DE ESCOLIOSIS  
POSTURAL CON SBHA SEGÚN SEXO EN EL GRUPO DE  
CASOS



El puntaje más frecuente es de 6 puntos para ambos sexos

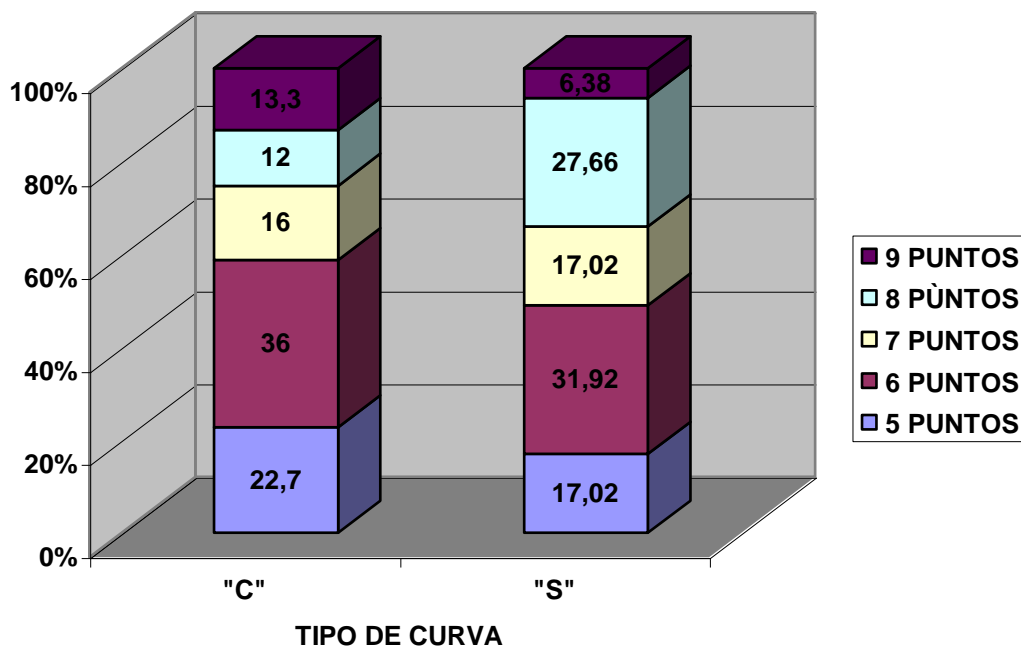
**TABLA N° 18**

**PUNTUACION DE BIRD EN LOS CASOS DE ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA**

**SEGÚN TIPO DE CURVA EN EL GRUPO CASOS**

PUNTAJES SBHA	CURVA "C"		CURVA "S"	
	N°	%	N°	%
5 PUNTOS	17	22,7	8	17,02
6 PUNTOS	27	36	15	31,92
7 PUNTOS	12	16	8	17,02
8 PUNTOS	9	12	13	27,66
9 PUNTOS	10	13,3	3	6,38
TOTAL	75	100	47	100

**GRAFICO N° 18**  
**PUNTUACION DE BIRD EN LOS CASOS DE ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA SEGÚN TIPO DE CURVA EN EL GRUPO DE CASOS**



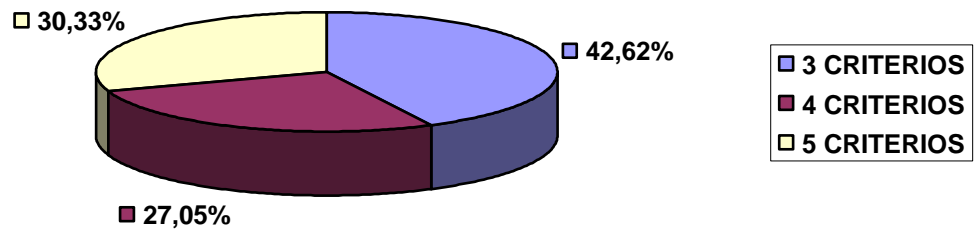
El puntaje de 6 puntos representa el mayor porcentaje para ambos tipos de curva

**TABLA N° 19**

**NUMERO DE CRITERIOS DE MEDICION PRESENTES EN ESCOLIOSIS  
POSTURAL CON SBHA, EN EL GRUPO DE CASOS**

<b>CRITERIOS DE MEDICION N°</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>3 Criterios</b>	<b>52</b>	<b>42,62</b>
<b>4 Criterios</b>	<b>33</b>	<b>27,05</b>
<b>5 Criterios</b>	<b>37</b>	<b>30,33</b>
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

**GRAFICO N° 19**  
**NUMERO DE CRITERIOS DE MEDICION PRESENTES EN  
ESCOLIOSIS POSTURAL CON SBHA EN EL GRUPO DE  
CASOS**



Un 42,62 % cumple con 3 criterios, siendo el más significativo

## ANALISIS ESTADISTICO

### TABLA DE CONTINGENCIA

( De 2 x 2 )

#### A. Frecuencias Observadas

SBHA	CON ESCOLIOSIS (Casos)	SIN ESCOLIOSIS (Control)	TOTAL
CON SBHA	122	43	165
SIN SBHA	47	57	104
TOTAL	169	100	269

#### B. Frecuencias Esperadas

SBHA	CON ESCOLIOSIS	SIN ESCOLIOSIS
CON SBHA	103,66	61,34
SIN SBHA	65,34	38,66

### HIPOTESIS DE TRABAJO

“Existe relación causal entre SBHA y la Escoliosis Postural en niños de 6-8 años”.

#### 1. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

Ho : No hay relación causal entre el SBHA y la Escoliosis Postural

H1 : Si hay relación causal entre el SBHA y la Escoliosis Postural.

#### 2. SELECCIÓN DE LA PRUEBA DE SIGNIFICACION ESTADISTICA

Prueba No Paramétrica de Chi Cuadrado ( $X^2$ ), apropiada para esta investigación debido a que las variables son cualitativas.

### 3. NIVEL DE SIGNIFICACION

$$P = 0,05$$

### 4. GRADO DE LIBERTAD

$$G1 = (F-1) (C-1) \quad F = \text{Filas}$$

$$G1 = (2-1) (2-1) \quad C = \text{Columnas}$$

$$G1 = 1$$

### 5. DESARROLLO DE LA PRUEBA $X^2$

$$X^2_{(1)} = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \quad \begin{array}{l} O = \text{Frecuencia observada} \\ E = \text{Frecuencia esperada} \end{array}$$

$$X^2_{(1)} = \frac{(122 - 103,66)^2}{103,66} + \frac{(43 - 61,34)^2}{61,34} + \frac{(47 - 65,34)^2}{65,34} + \frac{(57 - 38,66)^2}{38,66}$$

$$X^2_{(1)} = 22,58$$

### 6. INTERPRETACION

$$\text{Valor Calculado} \quad X^2 = 22,58$$

$$\text{Según tabla} \quad X^2 = 3,841$$

Valor Calculado > Valor Tabulado

$$22,58 > 3,841$$

El valor calculado de  $X^2 = 22,58$ ; es mayor que el valor tabulado  $X^2 = 3,841$ . Por tanto hay Significación Estadística, entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ .

## 7. CONCLUSION

Existe relación causal entre el SBHA y la Escoliosis Postural, es poco probable que sea casual.

# DISCUSSION

Los estudios de detección de trastornos posturales en los colegios demuestran la frecuencia de presentación de escoliosis en los niños; el Dr. Macedo Pastor en un estudio realizado en la población escolar entre los 7 – 18 años encontró cifras elevadas de actitudes escolióticas representando un 17,38%.

Uno de los estudios más recientes se realizó en el Agustino en escolares de 5 a 12 años, confirmando que las alteraciones de la columna tienen una alta prevalencia, sobre todo la escoliosis que alcanzó el 73,2% de un total de 637 niños evaluados <sup>(8)</sup>.

En nuestra investigación, realizada en la G.U.E. Mariano Melgar, de un total de 200 niños cuyas edades oscilaban entre 6 y 8 años de edad, 169 de ellos presentaron escoliosis postural, representando un 84,5%; lo que indica una alta frecuencia de ésta alteración en los niños en edad escolar.

El papel que juega el SBHA en la producción de Trastornos Posturales ha sido motivo de estudio reciente; se describió una alta prevalencia de SBHA en trastornos posturales en los niños de 4 - 6 años de la población escolar de Lima, 73,77% de un total de 892 niños <sup>(7)</sup>.

El SBHA ha sido estudiado en asociación con otras patologías (Osteoartrosis, Fibromialgia, Artritis y Artralgias Juveniles) <sup>(9,12,26,27,28)</sup>, pero no hay estudios que demuestren relación causal entre el SBHA y la Escoliosis en niños.

En nuestro estudio se encontró 122 niños con SBHA en el grupo de casos que representa un 72,19% (a diferencia del grupo control que fue del 43%). Estos resultados fueron representados en una tabla de Contingencia y al aplicar la Prueba de Significación Estadística ( $X^2 = 22,58$ ) se encontró que existe relación causal entre el SBHA y la Escoliosis Postural.



Otros estudios sobre SBHA en población escolar, demuestran que existe una alta prevalencia de este síndrome en los niños, 25,89% en un grupo de 10 a 19 años<sup>(2)</sup>, 30% en escolares de 6 – 16 años <sup>(4)</sup>, 28,8% en otro grupo de 6 a 16 años <sup>(3)</sup>, 15,5% en una escuela primaria <sup>(5)</sup>. El SBHA tiende a disminuir significativamente cuando la edad aumenta y se observa que es mayor el número de mujeres con SBHA con respecto a los varones en una proporción de 2 a 1 (38,5% vs 19,4%). En los niños menores de 8 años se encuentra la más alta frecuencia del SBHA, aproximándose a un 50% <sup>(4)</sup>.

En nuestro caso, la mayor presentación de SBHA se da en las niñas con un 50,82%, entre los 7 y 8 años, sobretodo a los 7 años con 61,29%.

Las investigaciones de Guyer, R. 1994 y Reboa, D. 1989, explican que la escoliosis en “C” es típica alteración postural, la cual debe ser de mayor prevalencia. Soucacos, P.N. 1987, encontró que las curvas dorso-lumbares (escoliosis en “S”) fueron los tipos más comunes de curvas identificadas<sup>(8)</sup>.

Por otro lado, el estudio de García Orihuela en 1997 señala que la escoliosis en “S” tiene predominio con 39,6% sobre la escoliosis en “C” con 36,6%.

En nuestro estudio la escoliosis en “C” fue la predominante con un 61,47% con respecto a la escoliosis en “S” (38,53%) en los niños con SBHA.

En la investigación, se encontró que los criterios de medición del SBHA con mayor presentación son: la hiperextensión pasiva de los dedos paralelos al dorso del antebrazo (2° criterio) con un 91,8% y la hiperextensión activa mayor de 10° de codos (3° criterio) con un 90,98%. Coincidiendo con estudios anteriores, como el realizado por la Dra. Yasuda Espinoza en escolares del Callao (niños de 6 a 16 años), en el cual el 2° criterio es el de mayor frecuencia con un 94,5% <sup>(4)</sup>.

Finalmente, encontramos que de los 5 criterios de medición de SBHA un 42,62% tiene por lo menos 3 criterios. Carter y Wilkinson examinaron 285 escolares ingleses de 6 a 11 años y encontraron que cumplían cuando menos 3 de los 5 criterios definidos por ellos, pero en un menor porcentaje: 10,5% <sup>(4,29)</sup>.

# CONCLUSIONES

1. Se determina que existe relación causal entre el SBHA y la Escoliosis Postural, confirmado por la Prueba de Significación Estadística de  $X^2$ ; pues del total de niños con escoliosis postural el 72,19% presenta el SBHA.
2. El SBHA en los niños con escoliosis postural, se da sobretodo en las mujeres con un 50,82%.
3. En los niños con SBHA, se dió una mayor frecuencia de escoliosis postural en “C” (61,47%) con respecto a la curva en “S” (38,53%). Para las escoliosis en “C”, el lado más frecuente fue la curvatura izquierda (82,77%) y el nivel de mayor presentación fue el dorsal (54,67%) con respecto a las dorso-lumbares. Y para las escoliosis en “S”, según el nivel y lado de la curva predomina la dorsal derecha-lumbar izquierda 76,6% sobre la dorsal izquierda-lumbar derecha (23,4%).
4. El criterio de medición del SBHA que predomina en los niños con escoliosis postural es la hiperextensión pasiva de los dedos paralelos al antebrazo (2º criterio) con un 91,8%.

# RECOMENDACIONES

1. Es necesario realizar estudios de seguimiento en niños con SBHA, para observar el desarrollo de las posibles complicaciones.
2. Dar la importancia respectiva a la detección del SBHA y escoliosis postural en los escolares, para prevenir y modificar las complicaciones posteriores a través de campañas de detección tanto de SBHA como de trastornos de la postura y derivarlos para el tratamiento respectivo.
3. Dar orientación a los padres de familia, con el fin de que ellos puedan detectar el SBHA y evitar el desarrollo de escoliosis postural.
4. Organizar programas de capacitación dirigido a los profesores, con el fin de orientar y tomar medidas preventivas.
5. Crear convenios entre la UNMSM y el Ministerio de Educación, para elaborar programas de detección y prevención de Defectos Posturales y del SBHA, debido a la alta prevalencia en estudios realizados.
6. La alta frecuencia de SBHA en los niños, hace necesario que nuestra labor como fisioterapeutas se oriente a disminuir el índice de Escoliosis Postural por causa del SBHA , mediante el uso específico de programas de tratamiento.

# **BIBLIOGRAFIA**

1. LARS-GORAN, LARSSON, MD. "Hipermovilidad Articular en Músicos".  
The New England Journal of Medicine. 1993.
2. VIDAL NEIRA, Luis. "Síndrome Benigno de Hipermovilidad Articular". Revista Fronteras en Medicina. Año 1. Volumen I. Nº 3. 1993.
3. CABELLO LEON, E., BARRANTES M., VIDAL L. "Prevalencia del Síndrome Benigno de Hipermovilidad Articular en Escolares de Trujillo" Revista Acta Médica Peruana. Volumen XVII. Nº 1- 2. 1993
4. YASUDA ESPINOZA, Rosa Elvira. Tesis: "Prevalencia del Síndrome Benigno de Hipermovilidad Articular en el Distrito del Callao". 1991.
5. RIKKEN- BULTMAN DE, Wellin KL. "Hipermovilidad en las Poblaciones de dos Colegios de Holanda". Schweiz Med. Wochenschr. Volumen 128. Nº 8. 1998.
6. TORRES, María. Tesis: "Incidencia de Hipermovilidad Articular Benigna en la Población Huaralina". 1997.
7. TELLO JUSTO, Ericka. Tesis: "Síndrome Benigno de Hipermovilidad Articular en niños de 4 a 6 años con Trastornos Posturales en 7 centros educativos de Lima". 1999.
8. GARCIA ORIHUELA, M. Tesis: "Alteraciones Posturales más frecuentes en escolares de 5 a 12 años y su detección temprana". Lima. 1997.
9. NEF W., GERBER NJ. "Joint Hypermobility and Musculoskeletal Pain". Revista J. Rheumatol. Volumen 25. Nº 5 .1998.
10. RAFF MLM, BYERS PH. "Joint Hypermobility Syndromes". Revista Curr Opin Rheumatol. Volumen 8. Nº 5. 1996.
11. HARRISON. "Principios de Medicina Interna". Tomo II. 13ª edición. Editorial Mc Graw Hill. Madrid-España. 1994.



12. GEDALIA A., PERSON DA. "Hypermobility of The Joints in Juvenile Episodic Arthritis/Arthralgia". Revista Clin Orthop". Volumen 168. Nº 124. 1982.
13. FINSSTERBUSH A., POGRUND H. "The Hypermobility Syndrome: Musculoskeletal Complaints in 100 consecutive cases of generalized Joint Hypermobility. Revista Ann Rheum Dis. Volumen 40. Nº 6. 1981.
14. BRUNNSTROM`S. "Clinical Kinesiology" 5ta. Edición. Yeong Mun Publishing Company. Seoul 1996.
15. LA PIERRE, A. "La Reeducación Física". Tomo I. 3ra. Edición Editorial Científico Médica. Barcelona-España. 1977.
16. BOBATH, Bertha. "Hemiplejía del Adulto". 3ra. Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires-Argentina. 1993 .
17. STAGNARA, P. "Escoliosis". Editorial Gráficas Tricolor. Barcelona-España.
18. VILADOT, Ramón. "Ortesis y Pròtesis del Aparato Locomotor". Tomo I. Columna Vertebral. Editorial Masson. Barcelona-España. 1990.
19. DUBOWITZ, Victor. "Enfermedades Musculares en la Infancia". 1ra Edición. Editorial Mosby S.A. Madrid-España.
20. COTTA, H. "Tratado de Rehabilitación". Tomo II 1975.
21. DORLAND. "Diccionario Enciclopédico Ilustrado". Editorial Interamericana. 26va. Edición 1986.
22. NETTER, Frank. "Sistema Músculoesqueletico". Tomo VIII, Parte 2. 1ra Edición. Editorial Masson-Salvat Medicina. Barcelona-España. 1995.
23. [http://ww-el-mundo.es/salud/s\\_numeros/97/s260/s260\\_pediatria.html](http://ww-el-mundo.es/salud/s_numeros/97/s260/s260_pediatria.html). Posturas Viciadas. Salud y Medicina. 1997.

24. LA PIERRE, A. “La Reeducción Física”. Tomo II. 3ra. Edición. Editorial Científico Médica. Barcelona-España. 1977.
25. [http://escuela.med.puc.cl/publicaciones/texto traumatología/ trau secc02/ trau secc02-08html](http://escuela.med.puc.cl/publicaciones/texto%20traumatología/trau%20secc02/trau%20secc02-08.html)
26. KLEMP, Patrick. “Hypermobility”. Revista Annals of The Rheumatic Diseases. Volumen 56: 573-575. 1997.
27. JONSSON H, VALTYSOTTIR ST. “ Hypermovility associated with osteoarthritis of the thumb base”. Revista Br J. Rheumatol. Volumen 35.Nº9.1996.
28. PRESS J, KLEIN M, GEDALIA A. “Joint hypermobility and Fibromialgia in schollchildren”. Revista Br. J. Rheumatol:Volumen 32.Nº 2: 116-9. 1993.
29. PINEDA E , ALVARADO E , CANALES F , “Metodología de la Investigación”. 2da. Edición . Publicación de la Organización Panamericana de la Salud .Washington, D.C.- E.U.A .1994 .
30. NORMAN G, STREINER D . “Bioestadística”.Editorial Mosby / Doyma libros . Madrid – España . 1996 .
31. DAWSON – SAUNDERS , TRAPP R . “Bioestadística Médica”. Editorial El Manual Moderno S.A.de C.V. México. D.F. 1993 .
32. BEAGLEHOLE R , KJELLSTROM T . “Epidemiología Básica”. Publicación de la Organización Panamericana de la Salud . Washington, D.C. – E.U.A. 1994 .
33. GUERRERO R , GONZALEZ C , MEDINA E . “Epidemiología”. Publicación del Fondo Educativo Interamericano .E.U.A. 1981 .

**ANEXOS**

## ANEXO N° 1

### FICHA DE EVALUACION DE DEFECTOS POSTURALES

Nombre : \_\_\_\_\_ Sexo : \_\_\_\_\_ Aula : \_\_\_\_\_  
 Edad : \_\_\_\_\_ Dirección : \_\_\_\_\_

	V. ANTERIOR	D	I	VISTA LATERAL	D	I	VISTA POSTERIOR	D	I
<b>C A B E Z A</b>	Inclinación								
	Rotación								
<b>H O M B R O S</b>	Ascendido			Antepulsión			Escápula Elevada. Escápula Desc. Escápula Abd.		
	Descendido								
<b>T R O N C O</b>	SUP. Tetillas			Xifosis Aplanado. Lordosis. Abdomen Prominente.			Escoliosis - Rotación vertebral. - Costillas prominentes Angulo del talle. Angulo tóracobraquial		
	- Asc. - Desc.								
<b>P E L V I S</b>	INF. Ombligo Desv.								
	Lateroversión			Anteversión Retroversión Antepulsión Retropulsión					
Lateropulsión									
<b>C A D E R A S</b>	Anteversión			Flexionada  Extendida					
	Femoral								
<b>R O D I L L A S</b>	G. Valgo			G. Recurv.  G. Flexum.			Pliegue popliteo  - Ascendente  - Descendente		
	G. Varo								
	Torsión Tibial								
<b>P I E S</b>	Aducido			Talo Equino Plano Cavo			Calcáneo varo. Calcáneo valgo.		
	Abducido								

Observaciones : \_\_\_\_\_

## ANEXO N° 2

### FICHA DE EVALUACION DEL SBHA

Nombre : \_\_\_\_\_ Sexo : \_\_\_\_\_

Edad : \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

CRITERIOS DE MEDICION	D	I
1. Oposición pasiva del pulgar al antebrazo		
2. Hiperextensión pasiva de los dedos, con alineamiento paralelo de estos al dorso del antebrazo		
3. Hiperextensión activa de codo		
4. Hiperextensión activa de las rodillas		
5. Capacidad de tocar el piso con las palmas de las manos manteniendo las rodillas extendidas		