UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ESCOLIOSIS EN POBLACION ESCOLAR

Estudio prospectivo sobre Incidencia, Etiología, Diagnóstico y Recomendaciones de Tratamiento de Escoliosis en 5,100 escolares de 10 a 14 años, 1984

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

ROLANDO CHEW CHANG

En el Acto de su Investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Septiembre de 1984

I N D I C E

INTRODUCCION	1
ANALISIS DEL PROBLEMA	3
REVISION BIBLIOGRAFICA	5
MATERIALES	17
METODOLOGIA	19
VARIABLES	21
HIPOTESIS	23
PRESENTACION DE RESULTADOS	25
ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS	51
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	59
RESUMEN	61
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	63
ANEXOS	

"INTRODUCCION"

La escoliosis es una anomalía de la columna vertebral que ocasiona la destrucción de la estética del tronco de un individuo y repercute en la disminuación de la capacidad laboral del mismo. Es un problema ortopedico que ultimanete esta siendo buscado afanosamente en su estadío temprano para evitar complicaciones.

Con la investigación realizada, se trató de detectar la escoliosis en una población de 5,100 escolares de 10 a 14 años, de ambos sexos, en instituciones primarias públicas y privadas de la ciudad de Guatemala y algunos departamentos, conociendo así, su incidencia en la muestra poblacional evaluada que alcanza un total de 0.96% clínicamente y una frecuencia radiologica de 0.78%. Afectando especialmente al sexo masculino y con curvas al lado izquierdo.

Se encontraron 3 casos de escoliosis que ameritan tratamiento quirúrgico, los cuales fueron referidos al hospital Roosevelt.

Se describe ademas, los tipos de curvas encontrados y la medición de las mismas por el método de Cobbs.

"ANALISIS DEL PROBLEMA"

La escoliosis es una anomalía de la columna vertebral que puede afectar a un individuo casi desde su primer año de vida.

Esta deformidad de la columna es buscada tempranamente en algunos países del mundo obligatoriamente, encontrando incidencia de 3.4% en escolares de 10 a 14 años de edad. (16) Ya que en este periodo de vida, por el crecimiento óseo aceletado que se produce en la pubertad, el adolescente puede iniciar o presentar curvas en su raquis; que de no ser diagnosticadas y tratadas tempranamente por medios conservadores, se tendrá que llegar a medios más complicados de tratamiento como lo son los procedimientos quirúrgicos.

Y en casos como sucede actualmente en Guatemala, e que no se evalúa a los escolares adolescentes en busca de este problema; los individuos tendran una deformidad de la columna vertebral bastante severa y en la vida adulta presentaran secuelas incapacitantes, que traeran consigo, bajo rendimiento en el campo del trabajo y compromiso cardio-pulmonar que podrán desencadenar la muerte.

"REVISION BIBLIOGRAFICA"

Escoliosis: Se define como la curvatura lateral de la columna vertebral; (15) y que es una deformidad de la espalda que destruye la belleza anatómica del individuo. (21)

Creemos que la detección temprana de escoliosis es muy importante para el buen tratamiento y pronóstico del paciente, han existido muchos estudios en la detección de este problema como se describe a continuación:

"Bellyei" evalua 22,624 foto-toraz de escolares - buscando escoliosis; si encontraba signos de problema, evaluaba a pacientes clínicamente y de ser necesario tomaba rayos-X de columna. Encontro incidencia de escoliosis en 9.7 más o menos 0.6 por 1,000 escolares de 10 a 14 años en Hungría. (1)

"Burwell" evaluó clínicamente en Nottingham, Inglaterra, a 7,370 escolares, encontrando 325 con escoliosis utilizando el método de curva leve. Demostró que la costilla encorvada dificultaba su empleo. (5).

"Thomspson" evaluó a 182 niños de 12 a 16 años comparando el método de Moire y el test de curva leve; encontrando que el más acertado es el método de Moire al comparar los resultados obtenidos con rayos X de torax. (24)

"Kane" realizó estudio retrospectivo en donde describe los avances de la cirugía ortopédica y del conocimiento médico del diagnostico y tratamiento de la escoliosis desde 1941 a la fecha. (11)

"Dixon" evaluó a 1764 estudiantes de Oxford, Ingla

terra, por medio de rayos-X, encontrando 47 pacientes con escoliosis, luego por el método de Cobbs midio las curvas, encontrando curvas desde 10 grados a más. (7)

"Smyrnis" realizó en Atenas, Grecia; evaluación a muestra selectiva de 3,494 escolares de 11 a 12 años, clínicamente encontró a 10% con signos compatibles con escoliosis y comprobó incidencia de 6.4% por medio de rayos X, con curvas entre 7 a 16 grados según Cobbs. (22)

"Torell", realizó en Suiza detección temprana de escoliosis en población de 1.5 millones; encontrando - incidencia de 725 pacientes con curvas de más de 20 grados según Cobbs. Fueron tratados con Brace de Boston, encontrando que el diagnóstico y el tratamiento temprano hacen que la enfermedad sea más benigna. (25)

"Bjer Krein" realizó en Noruega seguimiento de caso de niña con escoliosis infantil que luego se transformó a escoliosis adolscente, demostró curvas a la izquierda primero y luego se transformó a la derecha, sin causa aparente. (3)

"Uden", ha realizado varios estudios sobre los - cambios del colágeno en la escoliosis congénita e idiopática, asi como el tiempo de coagulación y la agregación plaquetaria se encuentran anormales en estos pacientes. (26, 27, 28)

"Kashimoto" evaluó 30 espinas vertebrales con escoliosis a cadáveres en Japón, encontrando daños escolióticos especialmente a nivel de C-7 a T-1; T4 a T5; T8 a T9; T11 a T12. (10)

"Fisk" interpretó 850 rayos X e historias clínicas de pacientes con escoliosis; en busca de escoliosis lumbo-sacra, de entre 50 a 80 grados, con promedio de vida de 53 años en 161 pacientes, el resto (58) sólo con promedio de 39.3 años. Evaluó además función pulmonar, encontrando que en un 37% tienen problemas respiratorios y 15% mueren por cor-pulmonale secc., el 84% eran mujeres. El 37% tenían curvas toráxicas, el 25% curvas lumbares, el 26% curvas doble mayor y el 12% curvas toraco-lumbares. (31)

"Lonstein" describe normas de dtección temprana de escoliosis en 9 estados de EE. UU. y Japón. Además su búsqueda en el resto de estados Norteamericanos pero sin ser obligatorias a todos los estudiantes de 9 a 15 años. Demuestras las pautas para realizar el examen, si encuentran signos clínicos de escolioisis se toman rayos X. Encontró el, 1/4 de millón de niños evaluados, incidencia de 3.4%. Las curvas ya existentes eran de 60 grados y al tratarlas bajaron a 42 grados según Cobbs, tratados con Brace de Milwaukee. El costo es de 6.60 por niño al realizar el examen físico y radiológico. (16)

ANATOMIA PATOLOGICA

Se encuentra disminución del poder de agregación - plaquetaria, el tiempo de coagulación anormal y el poder del colágeno muscular es el principalmente interesado en la deformidad de la espalda por escoliosis idiopática y congénita. (21, 26, 27, 28)

Los cuerpos vertebrales más frecuentemente afectados son: C-7 a T-1; T-4 a T-5; T-8 a T-9; T-11 a T-12. (10)

"Ponseti" considera que la causa principal de escoliosis estos, 5 fueron tratados con corrección y barras de Harrington, 17 con corrección y fusión de la curva m

yor, 11 con brace de Milwaukes, 9 sólo fueron observados y 2 que no reconsultaron. Demostró que la escoliosis lumbosacra requiere corrección y fusión quirúrgica. (8)

"White y Panjabi" dan descripción de la anatomía normal a lo anormal en pacientes con escoliosis, demostrando posibles etiologías, algunas técnicas de escoliosis biomecánicas y recomendaciones de tratamiento - con Harrington y Dwyer, para curvas toráxicas y toracolumbares correlativamente. (32)

"Van Grouw" realizó evaluación de 74 pacientes con escoliosis idiopática, tratadas con barras de Harrington, demostrando las dolencias de espalda y la actividad de los pacientes y luego comparó la evolución de estos; demostró que estos últimos en 50% se convierten en pacientes dependientes y que en el grupo tratado sólo en 32%. Este estudio se realizó en un período de 10 años de seguimiento. (29)

"Cowwell" demostró la simultánea ocurrencia de espina bifida oculta en pacientes con escoliosis en un 35%, especialmente a nivel de S-1, estudio realizado - con rayos-X. (6)

"Belstead" reviso el inicio y el diagnóstico de - escoliosis en 260 pacientes en forma temprana por amigos, familiares y médicos en exámen sobre otro problema etc. en población escolar dandole incidencia de 7%, especialmente idiopática. (2)

"Weinstein" realizó seguimiento a 219 casos de escolares con escoliosis idiopática que no recibieron tratamiento alguno por tiempo de 8 años, encontrando que las curvas aumentaron idiopática es psíquica, por desordenes afectivos del niño, neuropática o metabólica, etc.,

además que el 17-Ketosteroides es una hormona encontrada anormalmente en pacientes con escoliosis y que el desarrollo de los niños y niñas estimulan a que los signos escolióticos se hagan más visibles por el crecimiento óseo. (20)

INCIDENCIA

Hungría: 9.7 + 0.6 X 1000 en todos los tipos de escoliosis.
Grecia: 6.4% especialmente en niños.
Inglaterra: 8%
Minnesota: 3.4%
Copenanhgen: 0.66% en relación hombre mujer: 1:1.5
Edades promedio: 12.1 a 13.9 años y se afecta mas lado derecho. (1,2,12,16,24,25,33)
Guatemala: 43 x 110,000 foto torax en liga de tuberculosis, datos de tesis de la Dra. Silvia Barreto Chacón, abril, 1984.

CLASIFICACION DE LAS ESCOLIOSIS

Se clasifican en dos grupos.

1. Estructurales: 1.1 Idiopática: Juvenil Infantil Adolescente
   1.2 Neuromuscular
   1.3 Congénita: Formación y Segmentación
   1.4 Neurofibromatosis
   1.5 Desorden Mesenquimal
   1.6 Enfermedad Reumática
   1.7 Contractura Extraespinal
   1.8 Traumática
   1.9 Osteocondrodistrofia

1.10 Infección del Hueso
1.11 Desordenes Metabólicos.
1.12 Problemas de articulaciones - lumbo-sacra.

2. No Estructurada

2.1 Escoliosis Postural
2.2 Escoliosis Histérica
2.3 Irritación de la Raíz del nervio
2.4 Inflamatorias (Apéndicitis.)
2.5 Asimetría del largo de los miembros inferiores
2.6 Contractura cerca de la cadera.

CLASIFICACION DE LA ESCOLIOSIS POR AREA ANATOMICA

Se clasifica dependiendo del vertice de la curva, si este se encuentra en los espacios vertebrales descritos dentro del parentesis.

1. Curva Cervical: (C1-C6)
2. Curva Cervico-Toráxica: (C7-T1)
3. Curva Toráxica: (T2-T11)
4. Curva Toraco-Lumbar: (T12-L1)
5. Curva Lumbar: (L2-L4)
6. Curva Lumbo-Sacra: (L5-S1)

CLASIFICACION DE LA CURVA POR SU LADO

1. Derecha
2. Inquierda.

CLASIFICACION DE ESCOLIOSIS POR TIPO DE CURVA

1. Curva Mayor
2. Curva Menor
3. Curva Doble Mayor

4. Curva Mayor y Menor. (17)

EVALUACION DEL PACIENTE CON ESCOLIOSIS

1. La historia completa del paciente es esencial.

2. La historia familiar da aspectos concernientes a: - problemas familiares de deformidad de la espina dorsal.

3. Se debe evaluar la madurez ósea del paciente, ya - que en el período del crecimiento (Pubertad) es más frecuente encontrar escoliosis.

4. El examen físico incluye:

4.1 Examen del paciente en un lugar adecuado.
4.2 Se examina cornea en busca de nubes para descartar mucopolisacaridosis, orejas para descartar problemas congénitos, cuello por el - síndrome de Taimer.
4.3 La espalda se examina con una plomada; colgándola desde la región posterior del cuello en su parte central y en peso debe caer completamente entre la línea enterglútea, si no sucede así, es porque hay asimetría.
4.4 Se debe evaluar los niveles acromioclaviculares anteriores y posteriores.
4.5 Se debe buscar curvas del dorso, pelvis y el nivel de crestas ilíacas.
4.6 Se debe examinar la columna en evaluación de flexión, si es móvil o no, introduciendo una mano bajo la parrilla costal en el lado afectado.

4.7 Se debe buscar si no hay parálisis del cuello, flexionando y extendiendo.

4.8 Se debe evaluar al paciente de pie, con ambas rodillas juntas y derechas, se debe agachar para tocar los pies con las manos, se busca acortamiento de miembros inferiores, flexibilidad de la cadera, problemas de los pies, anomalías de planta de pies y se debe medir las rodillas en busca de adelgazamiento de algunas de éstas.

4.9 El examinador debe evaluar la espalda en busca de costillas encorbadas utilizando un nivel. Además coloración de la piel ya que algunos cambios pueden ser secundarios a tumores o neurofibromatosis.

4.10 Las áreas lumbosacras deben ser observadas y comparadas.

4.11 En ocasiones se encuentran pequeñas prominencias que pueden ser indicación de lesión irritativa, tumor espinal, osteoma, herniación del disco, etc.
Además se debe buscar mechones de pelos.

METODOS DIAGNOSTICOS

1. El examen físico, descrito anteriormente es obligatorio.

2. Rayos-X, es uno de los métodos más fáciles de emplear y de buen diagnóstico para escoliosis u otra deformidad de la columna vertebral, se debe tomar de pie, descalzo, en A/p y si se requiere en placas de 14X36 pulgadas o en la placa standard de 14X17 pulgadas. Si se considera necesario, se puede tomar placa en flexión, hiperextensión, laterales y de rotación en busca de casos especiales.

3. Medidas de las curvas según Cobbs

3.1 Se debe visualizar área de curva vertebral en la placa de tórax.

3.2 Se debe localizar los finales craneales y caudales del raquis en el área que corresponde a la curva escoliotica.

3.3 Se limita la región superior de la primer vértebra craneal de la curva y luego la región inferior de la vértebra caudal, se traza líneas en esas regiones para formar el ángulo en la unión de las dos líneas, que demuestran así los grados de desviación de la curva del raquis.

3.4 Se debe observar si los pedículos no están rotados, ya que demuestran rotación vertebral. (17)

4. El método de Moire

Es un método topográfico que da una descripción tridimensional de la figura del tronco, demostrando simetría o asimetría exacta de la espalda. Se realiza con un vidrio trazado con líneas horizontales especialmente y con dos a tres líneas verticales que parten las horizontales por la mitad. Se coloca con la línea media de la espalda y así da la situación de la misma. La asimetría da sombras que describen rotación, causas de rotación y desviación lateral.

Definición de escoliosis según Moire

1. La asimetría de menos de un contorno no es hallazgo de escoliosis.

2. En caso de asimetría de más de dos contornos - debe descartarse escoliosis con rayos-X.

3. Se puede completar con fotos para archivo o - comparación. (24,33)

TRATAMIENTO DE LA ESCOLIOSIS

El Brace de Milwaukee

En últimos estudios sobre las indicaciones de su - empleo, lo clasifican según el tipo de escoliosis. Consideran su uso en escoliosis idiopática infantil en curvas menores de 45 grados, en cambio en la juvenil, casi nunca se emplea ya que en este tipo de escoliosis, las curvas se corrigen solas, solo hay que vigilar la paciente. El tipo de escoliosis del adolescente se debe tratar por medio del Brace, curvas menores de 40 a 45 - grados. El Brace de Milwaukee se clasifica en:

1. CTLSO: Cervical, Toráxica, Lumbosacra Ortrosis.

2. TLSO : Toráxica, Lumbosacra Ortrosis.

debe ser de material estético, dosil, impermeable, seguro y de compresión a la columna en su curva. (12,15,18)

Existen otros tipos de Brace, entre los cuales están el de Boston y el de Cotrel, ya sea fijo o por accional del paciente.

Estimulación Eléctrica

Se emplea como estimulante muscular en escoliosis leve o moderada a nivel percutáneo o transcutáneo. (19)

Tratamiento Quirúrgico

Instrumentación de Harrington: es uno de los tratamientos quirúrgicos para la escoliosis más empleado, su indicación especial es la escoliosis toráxica. En la escoliosis idiopática se emplea en curvas mayores de 45 - grados o que no responden al tratamiento del Brace.

En la escoliosis idiopática del adolescente se emplea con curvas desde 50 grados que no responden al tratamiento del Brace. Se emplea además en la escoliosis - del adulto para corregir la rigidez de la espina.

En la escoliosis congénita está indicada, pero hay que tener en mente la realización de fusión in-situ-osteotomia.

Existen además el método de Dwyer, el cual tiene su indicación en escoliosis de tipo neuromuscular. (8,17,18, 32)

COMPLICACIONES

"La cifosis severa produce problemas cardio-pulmonares debido a la hipoventilación alveolar, con ésto se - produce hipertensión pulmonar que pueden llevar a un Cor-pulmonale al paciente". (Bergofsky) (10)

"Los problemas respiratorios se encuentran en 1/3 - de la población con escoliosis". Tung and Lyen. (10)

"La rigidez del cuello por escoliosis alta, puede - producir obstrucción del paso del aire en las vías altas y producir hipoventilación. Care and Dubois. (10)

"Existe hiperventilación y disminución de la perfusión pulmonar, ésto por la compresión que produce la deformidad" . Dollery and Shannon. (10)

"Se destruye la estética de la espalda de los pacientes". (21)

"Deformidades arriba de 65 grados produce hiperventilación pulmonar hasta en un 40%." Shannon. (10)

"Alguna vez la escoliosis se puede complicar con espina bifida oculta y a nivel de fusión de cuerpos vertebrales lumbosacros encontrar espondilosistesis". (6, 29)

PRONOSTICO

La detección temprana y tratamiento temprano de las escoliosis determina el control de las curvas y la eliminación del tratamiento quirúrgico. Cuando las curvas tienen menos de 25 grados, se pueden corregir en su totalidad por medios conservadores.

En curvas mayores, el tratamiento quirúrgico logra compensar lo que el brace no corrige, pero se somete a tratamiento más complicado y la anestesia con sus riesgos. (2,9,11,14,19)

MORTALIDAD

Por escoliosis la mortalidad es muy baja, según Weinstein 15% en pacientes no tratados y 2.2% en tratados, (13,31).

MATERIALES

1. HUMANOS:
   - 1.1 5,100 escolares de 10 a 14 años
   - 1.2 Personal Técnico de Rayos-X
   - 1.3 Autor y Asesor del trabajo de tesis
   - 1.4 Revisor del tema de tesis

2. FISICOS:
   - 2.1 Películas y placas de Rayos-X
   - 2.2 Aparatos de Rayos-X
   - 2.3 Pantalla de Moire
   - 2.4 Metro
   - 2.5 Plomada
   - 2.6 Nivel
   - 2.7 Establecimientos escolares, hospitales y clínicas
   - 2.8 Fichas de Historia Clínica a pacientes con Escoliosis
   - 2.9 Materiales de oficina
   - 2.10 Medios de transporte

METODOLOGIA

1. Se inició por tomar una muestra poblacional de 5,100 escolares de ambos sexos, tratando que el 50% fuera de la ciudad de Guatemala y el 50% restante de los 6 municipios de los cuales por conveniencia propia se escogieron las escuelas a donde se iría a examinar.

2. Se solicitó permiso para utilizar los medios de diagnóstico radiológico en los distintos hospitales de los municipios a evaluar.

Ya teniendo todo preparado se procedió a:

3. Iniciar con la presentación personal en cada escuela escogida, solicitando con anticipación que los escolares de 10 a 14 años asistieran preparados para el examen físico.

4. Se examinó escolares con pantaloneta y descalzos.

5. Se pidió que caminaran para evaluar la marcha.

6. Se midió linea media del cuello con la región interglútea, utilizando plomada, para ver si había simetría o asimetría.

7. Se colocó nivel en la espalda en busca de costilla encorbada (joroba).

8. Se examinó piel, lunares, cuello, desviación o asimetría de la cadera y miembros inferiores y problemas de los pies.

9. Los escolares con signos clínicos de escoliosis, fueron buscados en sus casas, para solicitar permi-

so y ser llevados a un hospital para tomarles placa de Rayos-X de columna vertebral en A/P, de pie y descalzos.

Con las placas de Rayos-X se evaluó lo siguiente:

10. Se visualizó en las placas las curvas, se anotó - en ficha clínica tipo de curva, área anatómica - afectada, lado de la curva, signo de Riseer, rotación de las curvas y por último la medición de - las curvas por el método de Cobbs, dando así el - diagnóstico final del problema vertebral del escolar-paciente.

11. Con los diagnósticos obtenidos, se dieron las recomendaciones de tratamiento.

12. Los escolares que necesitaron tratamiento, fueron referidos a centros hospitalarios.

13. Se tabularon los datos y se realizó el informe final.

VARIABLES

1. Edades de los escolares
2. Sexo de los escolares
3. Raza de los escolares
4. Relación de pacientes Escolióticos y no Escolióticos
5. Escolares con antecedentes Escolióticos personales
6. Escolares con antecedentes Escolióticos familiares
7 Escolares tratados por Escoliosis
8. Resultados del examen clínico
9. Resultados obtenidos radiológicamente
10. Resultados obtenidos con pantalla de Moire
11. Relación de positividad de diagnóstico según examen físico, método de Moire y examen radiológico
12. Incidencia de los diferentes tipos de Escoliosis
13. Recomendaciones de tratamiento según problemas escolióticos y la edad del escolar.

HIPOTESIS

1. El tipo de escoliosis más frecuente en la muestra poblacional de Guatemala es del tipo Idiopático.

2. Ho. La incidencia de escoliosis es igual en ambos sexos.

   Ha. La incidencia de escoliosis es mayor en un sexo con respecto al otro.

3. Ho. Las curvas escolióticas no tienen tendencia hacia un lado en especial.

   Ha. Las curvas escolióticas tienen tendencia a un lado especialmente.

CUADRO No. 1

INCIDENCIA DE ESCOLIOSIS (TODO TIPO) SEGUN RAZA DE LOS ESCOLARES DIAGNOSTICADOS CLINICAMENTE

Raza	Feec. sin escoliosis	%	Frecc. con escoliosis	Incidencia
Indígena	721	14.14	6	0.83%
Ladina	4,216	82.67	42	0.99%
Negra	150	2.94	1	0.66%
China	13	0.25	0	--
Totales	5,100	100.00	49	

NOTA: La incidencia se obtiene en relación al número de un total de individuos examinados con respecto a la incidencia de escoliosis en una raza.

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

En este cuadro se describe la incidencia de escoliosis clínicamente en las distintas razas evaluadas, encontrando mayor incidencia en la raza ladina en 0.99% en cambio la raza indígena es en un porcentaje menor (0.83%)

CUADRO No. 2

INCIDENCIA DE ESCOLIOSIS (TODO TIPO) SEGUN SEXO DE LOS ESCOLARES DIAGNOSTICADOS CLINICAMENTE

Sexo	Sin escoliosis	%	Con escoliosis	%
Masculino	2,462	48.27	28	57.14
Femenino	2,638	51.73	21	42.86
Totales	5,100	100.00	49	100.00

FUENTE: Historias Clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

Ho: Ffe=Fme
Ha: Ffe > Fme

Rechazamos Ho si X^2 es > 3.84146

$$\chi = \frac{(O - E)^2}{E} \quad : \quad \frac{(1,604)}{}$$

Este cuadro nos demuestra la incidencia de escoliosis en la muestra poblacional evaluada, se puede observar que existen 28 casos de escoliosis en el sexo masculino y 21 casos en el sexo femenino, encontrando diferencia que no es significativa luego de haber realizado el Chi cuadrado de la muestra poblacional.

CUADRO No. 3

INCIDENCIA DE ESCOLIOSIS SEGUN EDAD DE LOS ESCOLARES

Edades	Frecc. sin escoliosis	%	Frecc. con escoliosis	%
10 a menos de 11	1,633	32.02	10	20.41
11 a menos de 12	1,258	24.67	11	22.45
12 a menos de 13	1,146	22.46	18	36.74
13 a menos de 14	690	13.53	5	10.20
14 a menos de 15	373	7.31	5	10.20
Totales	5,100	100.00	49	100.00

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

En el presente cuadro se describe la incidencia de escolares con escoliosis con respecto a la edad de cada uno, encontrando que el grupo etario con mayor incidencia es de los 12 a menos de 13 años, siendo el grupo intermedio de el total de escolares examinados, pues el grupo más examinado fue el de 10 a menos de 11 años.

CUADRO No. 4

INCIDENCIA DE ESCOLARES CON ESCOLIOSIS POR MUNICIPIO EVALUADO DIAGNOSTICADOS CLINICAMENTE

Municipio	Frecuencia sin escoliosis		%	Frecc. con escoliosis	%
	Masculino	Femenino			
Guatemala	1,269	1,231	49.02	28	57.15
Chimaltenango	286	198	9.49	5	10.21
Izabal	414	610	20.07	4	8.16
Escuintla	212	242	8.90	3	6.12
Zacapa	210	0	4.12	3	6.12
Antigua	5	135	2.75	2	4.08
Totales	2,462	2,638	100.00	49	100.00

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

En el presente cuadro, se describe la población total examinada en cada uno de los municipios tomados para evaluar por conveniencia propia, se observa además la incidencia escoliosis en cada municipio. Se puede ver que Guatemala ocupa el 49.02% de la muestra poblacional y tiene el 57.15% de incidencia de escoliosis, lo cual la convierte en el área con mayor susceptibilidad. Le siguen Chimaltenango, Puerto Barrios y Chiquimula.

CUADRO No. 5

FRECUENCIA DE SIGNOS CLINICOS ESCOLIOTICOS EN LOS ESCOLARES

Signos Clínicos	Frecc.	%
Asimetría de miembros inferiores	15	30.61
Presencia de joroba	31	63.27
Elevación de Hombros	48	97.96
Manchas en la piel	3	6.12
Areas de tumefacción o masas	1	2.04
Rel. Cuello con línea interglutea (plomada)	47	97.92
Problemas de los pies	11	22.48
Moire con 1 contorno	2	4.08
Moire con 2 a más contornos	47	95.92

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados. mayo-julio, 1984.

En el presente cuadro se describen todos los signos clínicos encontrados en los escolares examinados, siendo el más frecuente la elevación de hombros en un porcentaje de 97.96%. Seguido de la línea del cuello a la línea interglútea y el método de Moire.

CUADRO No. 7

INCIDENCIA DE ESCOLIOSIS Y LADOS DE SUS CURVAS DIAGNOSTICADAS RADIOLOGICAMENTE

Tipo de Escoliosis	Der.	Izq.	Ambos Lados	Frecc.	%
Idiopática	9	16	5	30	75.0
Neuromuscular	1	2	-	3	7.5
Neurofibromatosis	-	1	-	1	2.5
Asimetría de miembros inf.	3	2	1	6	15.0
Torales	13	21	6	40	100.0

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

CUADRO No. 8

AREAS ANATOMICAS AFECTADAS EN LOS DISTINTOS TIPOS DE ESCOLIOSIS

Area Anatómica	Idiopática	Neuromuscular	Otras	Frecc.
Dorsal	15	1	3	19
Dorso-lumbar	9	1	1	11
Lumbar	11	1	4	16
Totales	35	3	8	46

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

CUADRO No. 9

INCIDENCIA DE TIPO DE CURVA EN LOS DISTINTOS TIPOS DE ESCOLIOSIS

Tipo de Curva	Tipo de escoliosis		Otras	Frecc.
	Idiopática	Neuromuscular		
Curva Mayor	3	1	2	6
Curva Menor	22	2	4	28
Curva doble Mayor	1	-	-	1
Totales	30	3	7	40

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

CUADRO No. 10

FRECUENCIA DE ANTECEDENTES EN LOS ESCOLARES CON ESCOLIOSIS

Tipo de antecedentes	Idiopática	Neuromuscular	Otros	Frecc.	%
Antec. Personales	5	3	1	9	20.45
Antec. Familiares	2	-	-	2	4.55
Antec. Quirúrgicos	-	1	1	2	4.55
No tienen Antecede.	25	-	6	31	70.45
Totales	32	4	8	44	100.00

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

CUADRO No. 11

INCIDENCIA DE RELACION DE TIPO DE CURVA ANATOMICA POR LA EDAD DEL ESCOLAR CON ESCOLIOSIS

Tipo de curva	10 a menos de 11 años	11 a menos de 12 años	12 a menos de 13 años	13 a menos de 14 años	14 a menos de 15 años	Frecc.
Dorsal	1	8	7	1	2	19
Dorso-lumbar	4	1	4	2	-	11
Lumbar	4	3	5	3	1	16
Totales	9	12	16	6	3	46

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

NOTA: Existen más de 40 curvas, lo que sucede es que hay pacientes con dobles curvas.

En este cuadro se describe la relación de tipo de curva con la edad de los escolares de los cuales se tiene diagnóstico de escoliosidad radiológicamente, se observa más frecuentemente curvas dorsales en las edades de 11 a menos de 12 años y de 12 a menos de 13 años. Sigue la curva lumbar especialmente en las edades de 12 a menos de 13 años

CUADRO No. 12

INCIDENCIA DE RELACION DE TIPO DE CURVA ANATOMICA CON EL SEXO Y LA RAZA DEL ESCOLAR CON ESCOLIOSIS

Tipo de curva	Raza						Frecc.	%
	Indígena		Ladina		Otras			
	M	F	M	F	M	F		
Dorsal	-	-	13	4	-	-	19	41.30
Dorsolumbar	-	-	5	6	-	-	11	23.91
Lumbar	1	1	9	5	-	-	16	34.79
Totales	1	3	27	15	-	-	46	100.00

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

En este cuadro se describe la incidencia de escoliosis en las razas indígena y ladina que se encontró radiológicamente con problemas de escoliosis, y se demuestra según el sexo de los escolares.

CUADRO No. 13

INCIDENCIA DE RELACION DE TIPO DE CURVA POR SU LADO CON LA EDAD DEL ESCOLAR CON ESCOLIOSIS

Edades	Derecha	Izquierda	Ambos lados	Frecc.	%
10 a menos de 11	3	4	1	8	20.0
11 a menos de 12	4	4	1	9	22.5
12 a menos de 13	4	9	3	16	40.0
13 a menos de 14	1	4	-	5	12.5
14 a menos de 15	-	1	1	2	5.0
Totales	12	22	6	40	100.0

CUADRO No. 14

INCIDENCIA DE RELACION DE TIPO DE CURVA POR SU LADO CON EL SEXO Y LA RAZA DEL ESCOLAR CON ESCOLIOSIS

Lado	Indígena		Ladino		Frecuencia	%
	M	F	M	F		
Izquierdo	1	-	16	5	22	55.0
Derecho	-	1	3	8	12	30.0
Ambos	-	1	4	1	6	15.0
Totales	1	2	23	14	40	100.0

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

Ho: Pe = Pf Exito derecho: 0.3529

Ha: Pe < Pf Fracazo Izq. 0.6470

$$ZB = \frac{Y-Np}{\sqrt{Npq}} = -5.709$$

Rechazamos si Ho es ZB < -1.645

En este cuadro se describe la incidencia de escoliosis con curvas por su lado, al igual en el cuadro No. 13, se puede observar que la incidencia al lado Izquierdo es de 22 y al l ado derecho es de 12, lo cual la hace - significativa a simple vista y por medio de una ecuación bigminal se demues tra estadísticamente.

CUADRO No. 15

INCIDENCIA DE RELACION DE TIPO DE CURVA CON LA EDAD DE LOS ESCOLARES CON ESCOLIOSIS

Tipo de curva	Edades de los escolares					Frecc.
	10 a menos de 11 años	11 a menos de 12 años	12 a menos de 13 años	13 a menos de 14 años	14 a menos de 15 años	
Curva mayor	1	2	2	0	1	6
Curva menor	6	6	11	5	0	28
Doble mayor	0	0	0	0	1	1
Mayor y menor	1	2	2	0	0	5
Totales	8	10	15	5	2	40

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

CUADRO No. 16

INCIDENCIA DE RELACION DE TIPO DE CURVA CON EL SEXO Y LA RAZA DEL ESCOLAR CON ESCOLIOSIS

Tipo de curva	Indígena		Ladino		Frecc.	%
	M	F	M	F		
Curva mayor	-	2	2	2	6	15.0
Curva menor	-	-	16	12	28	70.0
Doble mayor	-	-	1	-	1	2.5
Mayor y menor	1	-	2	2	5	12.5
Totales	1	2	21	16	40	100.0

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

CUADRO No. 17

FRECUENCIA DE GRADOS SEGUN COBBS EN LOS DIFERENTES TIPOS DE ESCOLIOSIS

Grados	Tipo de escoliosis			Frecc.	%
	Idipática	Neuromuscular	Otras		
1 a 10	28	2	4	34	73.91
11 a 20	5	0	3	8	17.39
21 a 30	0	0	0	0	0
31 a 40	1	1	0	2	4.35
41 a 50	0	0	0	0	0
51 a 60	1	0	1	2	4.35
Totales	35	3	8	46	100

CUADRO No. 18

FRECUENCIA DE GRADOS COBBS EN LOS SEXOS DE LOS ESCOLARES CON ESCOLIOSIS

Grados	S E X O		Frecc.	%
	Masculino	Femenino		
1 a 10	23	11	34	73.91
11 a 20	4	4	8	17.39
21 a 30	0	0	0	0
31 a 40	0	2	2	4.35
41 a 50	0	0	0	0
51 a 60	2	0	2	4.35
60 a más	0	0	0	0
Totales	29	17	46	100

CUADRO No. 19

INCIDENCIA DE ROTACION DE LAS CURVAS SEGUN TIPOS DE ESCOLIOSIS

Rotación	Tipo de escoliosis			Frecc.	%
	Idiopática	Neuromuscular	Otras		
0 grados	18	2	3	23	57.5
1 "	6	0	3	9	22.5
2 "	5	1	0	6	15.0
3 "	0	0	0	0	0
4 "	1	0	1	2	5.0
Totales	30	3	7	40	100

CUADRO No. 20

INCIDENCIA DE ROTACION DE LAS CURVAS SEGUN SEXO DE LOS ESCOLARES CON ESCOLIOSIS

Rotación	SEXO		Frecc.	%
	Masculino	Femenino		
0 Grados	17	6	23	57.5
1 "	3	6	9	22.5
2 "	2	4	6	15.0
3 "	0	0	0	
4 "	2	0	2	5.0
Totales	24	16	40	100

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

En el cuadro No. 15 se describe la incidencia de tipo de curva con la edad de los escolares con escoliosis, encontrándo que la curva menor es la más frecuente en los aspectos evaluados, con excepción de los 14 a menos de 15 años en donde solo hay casos de curva mayor y doble mayor.

Con respecto al cuadro número 16 se observa la incidencia de tipo de curva en relación al sexo y la raza de los escolares evaluados, encontrando que hay 16 casos del sexo masculino y 12 casos en el sexo femenino sobre las curvas menores de los escolares con escoliosis encontrados.

Los cuadros 17 y 18 nos proporcionan la incidencia de grados según Cobbs en los diferentes tipos de escoliosis y con respecto al sexo de los escolares examinados, encontrando que la gran mayoría de casos tiene solo curvas entre 1 a 10 grados y luego le sigue de los 11 a 20 grados.

Los cuadros 19 y 20 nos muestran los grados de rotación del requis al realizar la observación de las placas de rayos X, se encontró que el 57.% no tenían rotación alguna y el 22.5% presentaba el 1a. grado de rotación, en el primer caso el sexo dominante era el masculino y en segundo caso el femenino.

CUADRO No. 21

INCIDENCIA DE GRADOS DE MADUREZ OSEA (SIGNO DE RISEER) ENCONTRADOS SEGUN GRADOS COBBS

GGrados Riseer	GRADOS COBBS						Frecc.
	1 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a más	
0	29	6	-	1	-	1	37
1	3	1	-	-	-	-	4
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	1	-	1	-	-	2
4	2	-	-	-	-	-	2
5	-	-	-	-	-	1	1
Total	34	8	-	2	-	2	46

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio 1984.

En el presente cuadro se demuestra madurez ósea de los escolares evaluados, comparando los resultados con los grados Cobbs de las curvas. Se puede concluir que debido a la inmadurez ósea, las curvas son muy leves y además que conforme desarrollan los huesos, las curvas se hacen más pronunciadas.

CUADRO No. 22

INCIDENCIA DE MENARQUIA EN LAS ESCOLARES CON ESCOLIOSIS SEGUN GRADOS COBBS DE LAS CURVAS ENCONTRADAS

Menarquía	GRADOS COBBS				Frecc.	%
	1 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a más		
No ha presentado	8	3	-	1	12	66.67
Menos de 6 meses	1	-	-	-	1	5.56
6 a 12 m.	-	-	-	-	-	-
12 a 18 m.	2	2	-	1	5	27.77
18 a más	-	-	-	-	-	-
Totales	11	5	-	2	18	100.00

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio, 1984.

En el presente cuadro se describe la menarquía presentándola comparativamente con los grados Cobbs presentados por las curvas escolióticas de las escolares.

Se observa que en el grupo que no ha presentado menarquía se encuentra el grupo mayor de escolares con curvas menores (1 a 10 grados) lo cual conlleva a indicar que el desarrollo físico del paciente acentúa las curvas y se hacen más prolongadas.

CUADRO No. 23

INCIDENCIA DE EMPLEO DE TRATAMIENTO EN LOS PROBLEMAS ESCOLIOTICOS DE LOS ESCOLARES (Recomendaciones de TX)

Tipo de Tratamiento	Frecuencia	Frecc. Relativa
Observación y control de Rayos-X	37	92.5
Empleo de Brace	0	0
Alzas en miembros inferiores	7	17.5
Tratamientos Quirúrgicos	3	7.5
Referidos a Centros Especializados	3	7.5
Uso de Ortesis	3	7.5
Totales	53	

FUENTE: Historias clínicas de los escolares examinados, mayo-julio de 1984.

En este cuadro se describe las pautas de tratamiento a los pacientes con escoliosis; en el 92.5% se indicó sólo observación y Rayos-X de control en un período de 4 a 6 meses; para evaluar si las curvas progresaron; de aumentar se indicó que deben consultar a alguno de los hospitales especializados para tratamiento con Brace de Milwaukee. Además entre este porcentaje se encuentran el 17.5% a los cuales por acortamiento de miembros se les indicó el uso de alza en miembros inferiores.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Con el presente trabajo de investigación, se trató de conocer la incidencia clínica y radiológica de escoliosis en una muestra poblacional de 5,100 escolares de 10 a 14 años, de ambos sexos, en los distintos establecimientos educativos de Guatemala y en 6 municipios de la república.

Se encontraron 49 escolares con escoliosis clínicamente dando ello una incidencia de 0.96%, lo cual comparado con algunos datos del extranjero, nos indica que estamos a la par de incidencia de escoliosis de todos los tipos. Luego a estos escolares, se les buscó en sus casas para solicitar permiso para tomarles rayos -X de columna Cervico-Toraco-Lumbosacra en A/P, de pie y descalzos en los distintos hospitales nacionales, encontrando positivas sólo 40 placas de rayos-X, con signos compatibles a escoliosis. La razón de sólo 40 casos, se debe a que algunos familiares no permitieron el examen radiológico y que ademas en algunos hospitales la camilla de el aparato de rayos, no se podía parar para tomar los rayos-X de pie, pero con la cantidad indicada, considero que es adecuada y valedera para los fines establecidos.

Con respecto a la raza, se encontró una diferencia muy leve, siendo más afectada la raza ladina en un promedio de 0.99% contra un 0.83% en la raza indígena, datos que no son significativos para indicar susceptibilidad. El sexo también fué evaluado, encontrando relación de 1:1.3 (masculino-femenino), diferencia que no es significativa, pero que esta en controversia con datos en el exterior, pues el sexo dominante es el femenino, y no el masculino como sucedio en este estudio.

Con respecto a la edad, se encontró que es más frecuente entre los 11 y 12 años, lo cual concuerda con resultados obtenidos por otros investigadores, donde afirman que la edad más frecuente es entre los 12 años de edad, esto debido a que es en este periodo, donde el escolar inicia la pubertad, acelerando así, su desarrollo óseo, se demuestra además, el porqué de haber tomado una muestra poblacional entre los 10 a 14 años.

Luego de haber examinado los 5,100 escolares, se observó que en la ciudad de Guatemala fué donde más casos de escoliosis se encontraron, no queriendo decir con ello que es significativa dicha incidencia, pero si que fué leve el margén de casos de la ciudad de Guatemala sobre los 6 municipios evaluados, y ademas no encuentro nada significativo que pueda valer como dato del porqué de dicha diferencia.

Considero que el examen físico y la pantalla de Moire son armas de gran utilidad para el diagnostico de escoliosis, pero lo fundamental para ello, son los rayos-X, ya que al realizar la evaluación física se encontró un caso, el cual era normal radiológicamente.

El tipo de escoliosis de mayor incidencia fué el Idiopático con 30 casos, sobre 6 casos secundarios a asimetría de miembros inferiores, 3 neuromusculares y 1 neurofibromatosis, y comparando estos resultados con el extranjero, creo que estamos en las mismas condiciones, sólo que existen muchos casos por asimetría de miembros inferiores, cosa que no sucede así, puesto que ellos han encontrado despues de las idiopáticas, la escoliosis por causa congenita o neuromuscular.

El área anatómica más frecuentemente afectado, fué la dorsal, especialmente entre los 11 y 12 años y en el sexo masculino, considero esto, debido a que en esta área existe el mayor número de estructuras del raquis, pues esta de T-2 a T-11.

La curva menor se presento especialmente en todos los casos, esto debido a que este estudio es de detección temprana, y con ello está que las curvas sean muy pequeñas aun.

Se observó que las curvas fueron especialmente hacia el lado izquierdo en número de 22 contra 12 al lado derecho, lo cual es significativo estadisticamente, y esta en contradicción con datos del extranjero, pues para ellos domina el lado derecho, no hay razones aparente para este suceso.

Se encontró que el 73.91% tenían curvas entre 1 a 10 grados segun Cobbs y siendo más frecuentes en el sexo masculino, lo mismo sucede con la rotación del raquis, en donde la mayoria no tiene rotación alguna o de primer grado, lo cual esta relacionado con la detección temprana de escoliosis, ya que ha mayor curva, mayor rotación y ademas con ello el tiempo de padecer la escoliosis es mayor, esto se reafirma con la evaluación del signo de Riseer y la menarquia en las niñas, como datos de madurez ósea y el inicio del desarrollo, pues las curvas leves (0 a 10 grados o 11 a 20 grados) son los que aún no tienen desarrollo óseo en las crestas ílíacas y no han presentado su menstruación, y ocupan la mayor incidencia, en cambio las curvas mayores, se encuentran en casos con Riseer de 5 grados y menarquia entre 12 a 18 meses.

En la gran mayoria de casos, se indico a los escolares que realizaran rayos-X de control en un periodo de 4 a 6 meses, esto debido a que las curvas eran insignificantes y por ser el primer estudio radiológico, si en el control las curvas progresan, tendran que utili-

zar como tratamiento el Brace de Milwaukee. En cambio otro grupo solo tendran que utilizar un alza en el miembro más corto, para compensar la asimetria de los miembros y con ello la curva escoliótica, esto ya comprobado radiólogicamente, pues se tomo placa de control con el alza indicada en el miembro corto, y la curva mejoró.

Tres escolares fueron referidos a centro especializado para tratamiento quirúrgico, ya que las curvas eran muy pronunciadas y en algun caso eran dobles mayores y ya habian recibido tratamiento de esta indole en una ocasión.

Para finalizar, considero que la escoliosis es una anomalia de la columna, la cual esta presente en la población Guatemalteca y que deberia de ser buscada entre los niños de 10 a 14 años que asisten a las escuelas y colegios del país, así como a los hospitales, clínicas y centros de asistencia médica, y evitar así, curvas escolióticas severas debido a que no fueron diagnósticadas con tiempo y con ello los gastos tan grandes y los riesgos que se corren con una intervención quirúrgica.

CONCLUSIONES

1. Se examinó una población del 50% respectivamente a cada sexo, encontrando que el sexo más afectado con escoliosis es el masculino, en proporción de 1:1.3 con respecto al femenino, no siendo significativa estadísticamente.

2. Al examinar 5,100 escolares se encontraron 49 casos clínicos de escoliosis, dando una incidencia de 0.96% de todos los tipos.

3. La incidencia de escoliosis en la raza indígena es de 0.83% en cambio la raza ladina es de 0.99%, esto demuestra diferencia leve, lo cual ya estadisticamente no es significativa.

4. La edad con mayor incidencia es la de 12 años (36.74%), seguida de los 11 años (22.45%) y de 10 años (20.41%).

5. La mayor incidencia de escoliosis se presentó en los últimos tres años de la escuela primaria, esto debido a que la escuela primaria es de los 7 a los 12 o 13 años de edad y al tipo de muestra poblacional tomada.

6. La relación de escoliosis con respecto a la ciudad de Guatemala y el resto de municipios evaluados, es muy leve, pues en Guatemala se encontro el 57.15% y en los municipios el 42.85%.

7. El tipo de escoliosis más frecuente en la muestra poblacional es el Idiopático (75%), seguido del tipo por asimetria de miembros inferiores en el 15%, luego neuromuscular en 7.5%.

8. El tipo de curva más frecuente en nuestro medio - es al lado izquierdo, en relación de 1:1.6 con el lado derecho, lo cual indica que es cierta la hipotesis alterna, donde se acevera que hay un lado dominante y se puede comprobar estadisticamente, siendo significativa, la ultima hipotesis.

9. En el sexo masculino el área anatómica más frecuentemente afectada es la toraxica, luego lumbar. En el sexo femenino el área dominante es la dorso-lumbar.

10. La curva menor es la más frecuente, pero no se observó en la edad de 14 a menos de 15 años.

11. Los antecedentes solo son valederos en otros tipos de escoliosis que no sea idiopática.

12. El sexo masculino esta más afectado por curvas a la izquierda, en cambio el femenino por curvas a la derecha.

13. El 92.5% tiene como tratamiento, observación y rayos X de control en 4 a 6 meses, para evaluar si progresaron las curvas. El 17.5% utilizará alza por acortamiento de los miembros inferiores y el 7.5% fueron referidos a centro especializado para tratamiento quirúrgico.

14. El 73.91% tiene curvas entre 1 a 10 grados según Cobbs, el 17.39% curvas entre 11 a 20 grados. No se encontraron curvas arriba de 60 grados. Las - curvas más pronunciadas se encontraron en el sexo masculino.

15. El 57.5% tiene 0 grados de rotación del raquis y el 22% con rotación de lo. grado, formando el 80% de la muestra poblacional. Hay mayor rotación en

el sexo masculino.

16. El signo de Riseer (madurez ósea) en el grado 0 esta presente especialmente en curvas entre 1 a 10 grados y de 11 a 20 grados. El Riseer grado 5 solo se encuentra en una curva de 51 a más grados.

17. La menarquia no se ha presentado especialmente en curvas entre 1 a 10 grados y de 11 a 20 grados, lo cual demuestra que a menos desarrollo hay curvas más leves.

18. Con respecto a la primer hipotesis, se afirma que la escoliosis más frecuente en el estudio realizado es del tipo Idiopático.

19. Y se acepta la hipotesis nula del inciso No. 2, - debido a que la incidencia de escoliosis no es mayor en ningun sexo y que la diferencia no es significativa estadisticamente.

RECOMENDACIONES

1. Establecer un programa de detección temprana de - escoliosis a nivel nacional, ya que por este tra bajo se podrán dar cuenta que sí existe el proble ma y que para los familiares de los escolares pa- sa desapercibido por completo, asi como para el - personal médico y paramédico que visita las escue las de parte del área de bienestar estudiantil.

2. Considero que este programa de detección temprana sale barato si se realiza periódicamente, ya que se podría descubrir los casos de escoliosis aun - con curvas leves y no se llegaría al tratamiento quirúrgico, lo cual seria muy caro y difícil de - realizar en nuestro medio.

3. Realizar una nueva investigación de este tipo, en donde se tome un grupo mayor, de ser posible la población escolar de 10 a 14 años de la república de Guatemala.

4. Qué los médicos y paramédicos realicen exámenes de la espalda a los jóvenes de 10 a 14 años, en el - examen de rutina o en exámenes de otra índole.

5. Los casos de escoliosis que se encuentren, deben de ser referidos a un especialista (Ortopedista) o a un centro especializado, para que sea contro- lado y si fuera necesarios darle tratamiento.

6. Qué los maestros y directores de escuelas colabo- ren en la detección temprana de escoliosis.

"RESUMEN"

Se evaluaron 5,100 escolares de 10 a 14 años, de ambos sexos, de escuelas particulares y públicas, de la ciudad de Guatemala, Puerto Barrios, Zacapa, Chiquimula, Antigua Guatemala, Escuintla y Chimaltenango. En busca de signos clínicos de escoliosis, a estos pacientes-escolares, se les buscó en sus hogares para poder hablar con sus padres y solicitar permiso para tomarles rayos-X en los distintos hospitales de cada departamento examinando.

Clínicamente se encontraron 49 casos de escoliosis por el método de Moire se localizaron 47 casos (95.92%) y por los rayos-X, se comprobó la existencia de escoliosis en 40 casos (81.62%). Lastima que 5 escolares no fueron evaluados radiológicamente, porque sus padres no permitieron, 3 placas no sirvieron por haber sido tomadas en decúbito dorsal y no de pie y un caso fué normal radiologicamente.

Del total de escoliosis diagnosticadas radiológicamente, la idiopática fue la más frecuente (75%), seguida de la secundaria a acortamiento de miembros (15%) y neuromuscular (7.5%). Se encontro un caso de neurofibromatosis, el cual ya fue tratado quirúrgicamente una vez, pero se le quitó las barras porque las había doblado.

Se encontró que la escoliosis es más frecuente en el sexo masculino en proporción de 1:1.33 con respecto al femenino, que las curvas son especialmente izquierdas en relación de 1:1.6 con respecto a las curvas derechas.

El área anatómica de mayor incidencia es la dorsal en el sexo masculino y el área dorso-lumbar en el sexo

femenino. Se encontró que la curva menor es la más frecuente en relación al sexo, edad y raza, etc. La edad más frecuente de padecer de escoliosis es la de 12 años (36.74%), seguida de los 11 años (22.45%) y los 10 años (20.41). La raza ladina tiene incidencia de 0.99%, se sigue la raza indígena en 0.83%, luego la raza negra 0.66% y por ultimo la raza china sin incidencia.

Se midieron las curvas según el método de Cobbs, encontrando que el 73.91% tienen curvas entre 1 a 10 grados, y que afecta especialmente al sexo masculino en este grupo. El segundo lugar es ocupado por el grupo de 11 a 20 grados en un 17.39% sin tener un sexo dominante. Ademas se observó que la gran mayoría (57.5%) no tenian rotación del raquis, y el 22.5% tienen rotación de lo. grado. Se evaluó el signo de Riseer y la menarquia en el sexo femenino.

En relación a los tratamientos indicados, lo más frecuente fué el control de rayos-X en un periodo de 4 a 6 meses, para evaluar sí las curvas progresaban o no. Hay un 17.5% que necesitan un alza en algún miembro inferior, debido al acortamiento del mismo. Sólo fueron referidos 3 pacientes a centros especializados para tratamiento quirúrgico, esto debido a la gran deformidad del raquis.

"REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS"

1. Bellyei, A. et al. Scoliosis idiopathic in Hungría. Acta Orthop Scand 1977 Jul; 38(4):177-180

2. Belstead. J. S. The early detecction of scoliosis. J Bone Joint Surg (Br) 1978 Feb; 60(1): 139

3. Bjer Kreun, Ingjald. Infantile and adolecent idiopathic scoliosis in the same individual. Acta Orthop Scand 1977 Oct; 48(5):461-465

4. Blont, Walter P. et al. The effect of pregnancy on idiopathic scoliosis. J Bone Joint Suerg (Am) 1980 Oct; 62(5):1083-1087

5. Burwell, R. G. et al. Rib-hump classificatíon. J Bone Joint Surg (Br) 1982 Mar: 64(2):248

6. Cowell, Mary J. et al. The incidence of spina bifida occulta in idiopathic scoliosis. Clin Orthop 1979 Jul-Aug; 118(4):16-18

7. Dixon, R. A. et al. School screening for scoliosis; a longitudinal (cohort) study of natural history. J Bone Joint Surg (Br) 1981 May; 63(2):289

8. Fisk, Jhon R. et al. The lumbosacral curve in idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg (Am) 1980 Jan; 62(1):39-46

9. Gallien, R. et al. Cotrel night traction for prevention of the progression of curves in idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg (Br)

1979 May; 61(2):245

10. Kane, Willian J. A new challener in scoliosis ca re. J Bone Joint Surg (Am) 1982 Apr; 64(4): 479-480

11. Kashimoto, Tatsuki. et al. Anatomical and bioche mical factors in the curve pattern formation of idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg (Am) 1982 Sep: 53(2):361-368

12. Keiser, Robert P. et al. The Milwaukee brace in idiopathic scoliosis. Clin Orthop 1976 Jul-Aug; 118(4):19-24

13. Kostuik, J. P. Morbidity and scoliosis surgery. J Bone Joint Srg (Br) 1979 May; 61(2):245

14. Kumano, Kiyoshi. et al. Pulmonary fuction before and after surgical correction of scoliosis. J Bone Joint Surger (Am) 1982 Feb; 64(2):242-247

15. Lachman, John. Articulationes y huesos. En: Nel son, Waldo E. et al. Tratado de pediatria. 6a ed. Barcelona, Salvat, 1978. t. 2)p. 1396)

16. Lonstein, John E. et al. Voluntary scoliosis school screening in Minnesota. J Bone Joint Surg (Am) 1982 Apr; 64(4):481-488

17. Moe, John H. et al. Scoliosis and other spinal deformities. Philadelphia, Saunders, 1978. 450p. (pp. 7-37)

18. Moe, John H. Modern Concepts of treatmente of spinal deformities in children and adults. Clin Orthop 1980 Jul-Aug; 150(4):137-153

19. Nash, Clyde L. Current Concepts review scoliosis bracing. J Bone Joint Surg (Am) 1980 Jul; 62 (5):848-852

20. Ponseti, Ignacio V. et al. Pathogenesis of scolio sis. Clin Orthop 1976 Oct; 120(5):268-280

21. Roger, R. E. et al. Surface shape deformities in scoliosis. J Bone Joint Surg (Br) 1979 Aug; 61(3):379

22. Smyrnis, P. N. et al. School screening for sco- liosis in Athens. J Bone Joint Surg (Br) 1979 May; 61(2):215-217

23. Staniforth, P. et al. Computarized tomography of scoliosis. J Bone Joint Surg (Br) 1981 May; 63(4):640

24. Thomspson, F. et al. Screening Moire method of scoliosis idiopathic. J Bone Joint Surg (Br) 1981 Jun; 63(4):642

25. Torel, Gunnar. et al. The changin patter of sco- liosis treatment fue to efective screening. J Bone Joint Surg (Am) 1981 Mar; 63(3):337-341

26. Uden, Alf. et al. Collagen-induced platelet aggre gatios and blendig time in adolescent idiopa- thic scoliosis. Acta Orthop Scand 1980 Oct; 51(5):772-777

27. Uden, Alf. et al. Bleending time in scoliosis. Acta Orthop Scand 1982 Feb; 53(1):73-77

28. Uden, Alf. et al. Collagen changes in idiopathic scoliosis. Acta Orthop Scand 1980 Oct; 51(5): 773-776.

29. Van Grouw, Anthony. et al. Long-term follow-up of escoliosis patients trated surgically. Clin Orthop 1976 Jun; 117(3):197-201

30. Van Rens, J. G. et al. Long-term results in - lumbosacral interbody fusion for spondylosisthesis. J Bone Joint Surg (Br) 1981 Sep; 63(2):289

31. Weinstein, Stuart L. et al. Idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg (Am) 1981 Jun; 63(5):702-712

32. White, Augustus A. et al. The clinical biomecha- nics of scoliosis. Clin Orthop 1976 Jul-Aug; 118(4):100-11

33. Willner, Sting. Comparative studies about the efficiency of school with different kinds of scoliosis. Acta Orthop Scand 1982 Oct; - 53(5):769-774.

Vo Bo

Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
OPCA — UNIDAD DE DOCUMENTACION

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
FASE 111

FICHA DE EVALUACION DEL PACIENTE CON ESCOLIOSIS
CLINICA Y RESULTADOS RADIOLOGICOS

Establecimiento: _____ Registro:_____

Nombre del Escolar:_____

Departamento: _____Escolaridad:_____

Edad: _____ Sexo:_____ Raza: _____

Antecedentes Familiares de Esoliosis:(si)(no)
Quién_____

Antecedentes Personales de Escoliosis:(si) (no)
Cuáles: _____

Ha sido tratado? (SI) (NO) Donde: _____

Como fue tratado?:_____

EXAMEN FISICO

Estatura: _____ Metros_____Centímetros.

Función Muscular: Buena:_____ Regular:_____Mala_____

Elevación de Hombros: _____

Presencia de Joroba: _____

Mechones de Pelos: _____

Parches o Manchas en piel: _____

Relación del centro del cuello con línea interglútea:
_____

Desigualdad de miembros inferiores:_____

Problemas en los pies:_____

Desviación del Raquis según Moire: (SI)(NO) Si es afirmativo:

1 Contorno:_____ 2 contornos:_____

Más: _____

DIAGNOSTICOS RADIOLOGICOS

Estructurada: SI: _____ NO:_____

IDIOPATICA:_____ CONGENITA:_____

NEUROMUSCULAR:_____ OTRA:_____

_____

Curva derecha:_____ Izquierda:_____

Ambos lados: _____

Tipo, Medición y localización de la (S) curva(S):_____

_____

_____

_____

_____

Signo de Riseer:_____

Diagnóstico Final:_____

_____

Recomendaciones de tratamiento:_____

_____

Referido a centro especializado: (SI) (NO)

Donde:_____

_____

Guatemala, 1984.

Escoliosis en Escolares.

Rolando Chew Chang.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

(C I C S)

RME:

Dr. José Domingo Soto Vásquez.
ASESOR.
Col. No. 3774

Dr. José Domingo Soto Vásquez
MEDICO Y CIRUJANO
COL. No. 3774

ECHO:

SATISFECHO.

Dr. Stanley Quiros A.
REVISOR.
Col. 2741

DR. STANLEY QUIROS A.
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 2741

APROBADO:

DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

Dr. Mario Rene Moreno Cámbara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .

Guatemala, 21 de Septiembre de 1984.

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
U S A C
CICLO LECTIVO 1984
DECANO 82—86
Dr. Mario René Moreno Cámbara
GUATEMALA, C. A.

Los conceptos expresados en este trabajo
son responsabilidad únicamente del Autor.
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).