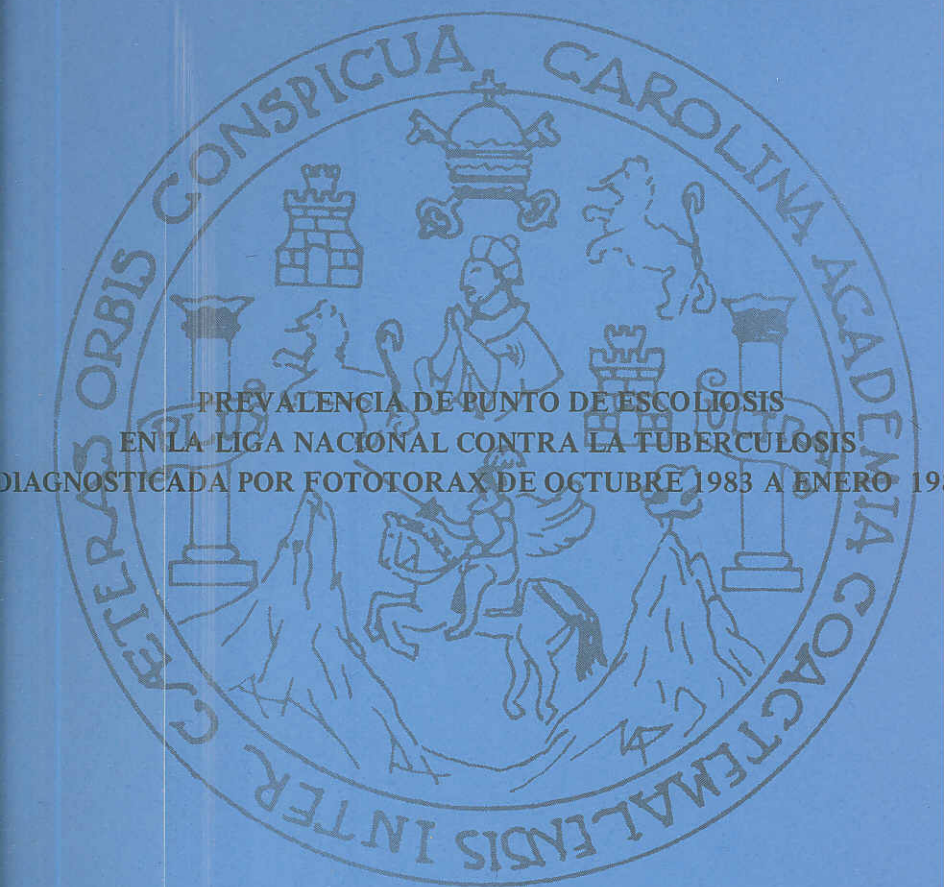




PREVALENCIA DE PUNTO DE ESCOLIOSIS
EN LA LIGA NACIONAL CONTRA LA TUBERCULOSIS
DIAGNOSTICADA POR FOTOTORAX DE OCTUBRE 1983 A ENERO 19

INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. DEFINICION
- III. REVISION BIBLIOGRAFICA
- IV. MATERIAL Y METODOS
- V. PRESENTACION DE RESULTADOS
- VI. ANALISIS DE RESULTADOS
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. RESUMEN
- X. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Escoliosis es un problema que conlleva a niveles de capacidad repercutiendo directamente en la capacidad productiva de las personas que la padecen.

El propósito del presente trabajo es determinar la Prevalencia de Escoliosis en la Liga Nacional Contra La Tuberculosis, en pacientes comprendidos entre los 7 y 80 años de edad y de ambos sexos.

Este estudio se realizó en forma prospectiva, de un total de 448,232 pacientes que acudieron a la Consulta Externa de la Liga Nacional contra La Tuberculosis durante el año 1983; se estudiaron 110,000 pacientes durante los cuatro meses que duró la investigación, y de los que obtuvieron 43 casos de Escoliosis.

Para realizar la investigación se procedió a la aplicación de Rayos X a todos los pacientes y así efectuar el diagnóstico radiológico de los 43 casos de Escoliosis obtenidos. Luego se procedió a dar cita a los casos encontrados para efectuar un examen físico en el que se detectó deformidades que derivan del problema y la existencia de patología para tratar.

Este trabajo se efectuó con la colaboración del Departamento de Radiología y Consulta Externa de la Liga Nacional Contra La Tuberculosis a quienes se les agradece su participación.

Escoliosis se define como la desviación hacia un lado de una serie de vértebras desde la posición anatómica en la línea media y el eje normal. El aumento progresivo de la curva ocasiona cambios estructurales de las vértebras que por consiguiente producirá deformidad de la caja costal debido a la rotación de los cuerpos vertebrales torácicos; pueden ocurrir además deformidades pélvicas acompañadas así como una alteración de los órganos intra-torácicos y abdominales.

Esta investigación tiene el propósito de establecer la Prevalencia de Punto de Escoliosis en La Liga Nacional contra La Tuberculosis; conocer en que sexo, edad, y hacia que lado es más frecuente, al mismo tiempo determinar si el número de casos de Escoliosis encontrados es significativo para el número de la población total estudiada; se ha tomado en cuenta además que pueden haber alteraciones a nivel cardiopulmonar como por ejemplo la Tuberculosis que puede ser una de las causas de Escoliosis, por lo que se realizará una evaluación física general haciendo énfasis en el problema y en la evaluación pulmonar para tratar de detectar patología y con ello determinar si realmente en nuestro medio la Escoliosis puede conducir a niveles de incapacidad que puedan repercutir seriamente en la capacidad productiva de la población.

Se han tomado únicamente estas variables porque son confiables en su manejo y considero que nos muestran datos fidedignos.

La Escoliosis es un problema grave y difícil de resolver existe en Guatemala y en todos los países del mundo constituyendo un problema de tipo económico al que le agregamos el bajo nivel cultural de la mayoría de nuestra población que viene a contribuir en la existencia del mismo.

La Escoliosis es una curvatura lateral de la Columna Vertebral. Las Curvas estructurales son aquellas que la desviación lateral de la Columna es asimétrica, las vértebras respectivas están fijas en posición rota o ambas cosas. Por lo tanto, éstas son curvas que el paciente no puede corregir, o si las corrige no las puede mantener corregidas. La desviación lateral es asimétrica cuando la amplia curva que describe la Columna al hacer la flexión lateral del tronco a cada lado es asimétrica de alguna manera, sea en cuanto a las áreas que se incurvan o al grado de incurvación.

En las curvas no estructurales, en cambio no hay cambios intrínsecos en la Columna ni en los elementos de sostén. En éstas curvas, la flexión lateral es simétrica y las vértebras afectadas no están fijas en posición rota. La Curva no estructural no suele requerir tratamiento o todo tratamiento que se haga está orientado hacia la causa, que no está en la Columna misma.

Etiología:

De acuerdo con la etiología se distinguen dos tipos principales de Escoliosis:

1. De causa desconocida o idiopática.
2. Causa conocida.

Varios estudios genealógicos realizados en Gran Bretaña y Estados Unidos con miras a establecer una transmisión hereditaria o genética de la Escoliosis, corroboran la hipótesis de que la Escoliosis Idiopática es genética y obedece a un modo hereditario multifactorial.

el 75 al 80% de los pacientes la Escoliosis es Idiopática y en los restantes se debe a estados como malformaciones congénitas esqueléticas vertebrales y extravertebrales.

enfermedades neuromusculares, neurofibromatosis, artrogriposis, traumatismos, fenómenos irritativos por compresión de raíces nerviosas o tumores de la médula espinal, y afecciones varias. Por supuesto el pronóstico y tratamiento de la Escoliosis dependen de la causa.

La Escoliosis Idiopática estructural es un trastorno familiar.

Wynne-Davis estudió la frecuencia familiar de Escoliosis en 114 pacientes mediante consulta y exploración en busca de Escoliosis de todos los parientes directos, y comparó sus observaciones con la frecuencia de Escoliosis en la población general. De manera indudable hay un aumento en la frecuencia entre la familia de los pacientes cuando se comparan con la población en general. Hay un aumento notable en la frecuencia de Escoliosis (20 veces más que en la población general) en las familias de niñas con Escoliosis de iniciación tardía. Esta prueba poderosa de factor genético sugiere algunas de las características de la herencia dominante.

Escoliosis Idiopática:

La Escoliosis Idiopática es el más común de todos los tipos y se divide en infantil, juvenil y del adolescente, según la edad del paciente en el momento en que se diagnostica.

a) La Escoliosis Idiopática Infantil se observa en niños de uno a tres años y es predominante en el sexo masculino. Este sub-grupo presenta dos tipos diferentes de curvaturas; una progresiva u otra resolutive. La curvatura progresiva produce la deformidad Escoliótica más grave se observa con mayor frecuencia en niños que en niñas, en una relación de 7 a 5. El 80% de tales curvaturas se localizan en el lado

con mayor frecuencia en la región dorsal. se caracteriza por una progresión rápida precoz (60 a 80 grados de curvatura en espacio de los dos primeros años).

La curvatura resolutiva predomina también en niños y es una curvatura hacia la izquierda. Puede resolverse o desaparecer completamente. tiene aproximadamente 37 grados y no se acompaña de curvas compensadoras.

b) La Escoliosis Idiopática juvenil se observa en niños en crecimiento entre edades de 5 a 9 años. Este tipo de curvatura se inicia con igual frecuencia hacia la derecha o hacia la izquierda. La velocidad de progresión es menor que en la curvatura infantil, mayor que en la Escoliosis del adolescente. No se observa predominancia por un sexo determinado.

c) La Escoliosis Idiopática del adolescente es el tipo más común y representa aproximadamente el 90% de todos los casos de Escoliosis Idiopática. La curvatura predomina en niñas en una proporción de 9 a 1, y casi siempre es dorsal derecha. Entre las edades de 12 a 16 años se observa una progresión rápida; al final del crecimiento se estabiliza la Columna Vertebral y la progresión de la curvatura y de la deformidad. Sin embargo después de la maduración, las curvaturas graves pueden progresar por acción de lesiones degenerativas articulares.

En Estados Unidos se han efectuado evaluaciones de rutina de niños escolares de 10 a 14 años encontrando una incidencia

menores la incidencia es idéntica en varones y en niñas. Después de los 10 u 11 años el 80% de los pacientes tiene curvas importantes (mayores de 20 grados) son niñas el 20% varones. El predominio femenino abonaría a favor de una influencia hormonal y no genética. En las escuelas de África del Sur la incidencia es del 2% en negros 6% en blancos. El tratamiento no operatorio con férula cualquiera sea su tipo, evita que las curvaturas de la columna se acentúen y su utilidad principal radica en las curvas pequeñas que se detectan con técnicas de exámenes colectivos.

Nilsson y Lundgren estudiaron la Escoliosis no tratada hasta 50 años después del diagnóstico y hallaron que la mayoría de los pacientes tenían la capacidad vital menor del 85% de la cifra normal prevista, el 90% sufría dolor de espalda y el 47% de los que continuaban con vida estaban inválidos. La edad media en el momento de la muerte fue de 46.6 años.

Escoliosis Congénita:

En la Escoliosis congénita existe, con mayor frecuencia una curvatura corta en C, aunque con menor frecuencia existe una larga en C o una deformidad en forma de S. Se distingue por anomalías de las vértebras o articulaciones vertebrales y/o de las costillas.

Estas anomalías comprenden hemivértebras, puentes óseos, deformidades articulares, ausencia de discos, deformidades de las carillas, fusión de costillas, ausencia de costillas y malformaciones de costillas. En la Escoliosis congénita la progresión empieza precozmente en la infancia y generalmente no se resuelve durante los años de crecimiento. En esta clasificación no se ha determinado el predominio de un sexo determinado. La Espina Bífida se ha considerado como un ejemplo típico de anomalía vertebral en la Escoliosis.

Exámen del Paciente:

En el primer exámen del paciente se requieren: una evaluación física general bien completa, un exámen neurológico, un exámen de la espalda, radiografías de la columna vértebral y fotografías del cuerpo. Además es necesario medir y anotar la talla del paciente de pié y sentado; en el seguimiento estas mediciones sirven para establecer si la talla total aumenta o disminuye, y si los cambios que ocurran se deban con preferencia al crecimiento de las extremidades inferiores o a un aumento o disminución de la altura del tronco. El exámen neurológico se debe efectuar porque a veces la causa de la Escoliosis es una neoplasia intraraquídea o algún otro trastorno neurológico.

Las radiografías posteroanteriores de la columna, que comprendan las crestas ilíacas y la mayor parte de la columna cervical se deben hacer con el paciente de pié. Aunque se pueden hacer radiografías posteroanteriores en decúbito dorsal o en posición horizontal, se suele preferir las películas en lateroflexión derecha e izquierda. En el exámen inicial se debe hacer una radiografía lateral de la columna y otra lateral del acecho de la articulación lumbo sacra. En la radiografía P.A. realizada con el paciente de pié, toda discrepancia importante en la longitud de las extremidades inferiores se determina observando los niveles comparativos de las crestas ilíacas y de las cabezas femorales. En la radiografía lateral se deben buscar anormalidades como epifisitis, lesiones neoplásicas o infecciosas y malformaciones que sólo se pueden reconocer en esta incidencia. A medida que se sigue al paciente se debe repetir una radiografía como rutina por lo menos cada 4 meses.

Consideraciones de la Función Pulmonar:

Los pacientes con deformidad grave del tórax tiene una gran incidencia de neumopatía crónica, muchas veces entran en insuficiencia cardíaca tardía y tienden a morir prematuramente. Realizando estudios convencionales de la función pulmonar, como espirometría, se detecta un déficit mensurable de la función pulmonar en casi todos los pacientes que tienen una Escoliosis importante. De acuerdo con los fisiólogos pulmonares, este déficit funcional tiene un importante componente restrictivo y se demuestra con mayor facilidad como una disminución de la capacidad vital.

MATERIAL Y METODOS

Población de Estudio:

En el año de 1983 acudieron 448,232 pacientes a la Consulta Externa de la Liga Nacional contra La Tuberculosis, de los cuales se examinaron 110,000 pacientes consecutivos y de los que se obtuvo 43 casos de pacientes con Escoliosis durante el período comprendido del 1 de octubre de 1983 al 31 de enero de 1984.

Metodología:

1. Se aplicó Rayos X de Tórax P.A. a todos los pacientes que acudieron a la Consulta.
2. Se usaron Fototórax de 400 fotos cada rollo, éstos se observaron a través de un proyector que constaba de un lente de aumento y una bombilla.
3. Luego se verificó si los fototórax fueron bien tomados es decir que se observó el procedimiento para tomar la radiografía para lo cual el paciente debía estar

a nivel y pegado a la placa de Rayos X sin sostenerla para evitar movimientos.

4. Se observaron los fototórax de todos los pacientes, y se tomó en cuenta la siguiente clasificación para diagnosticar las fotos de los pacientes con Escoliosis.

A. Escoliosis Congénita Derecha e Izquierda:

En este tipo de Escoliosis existe una curvatura corta en C, aunque con menor frecuencia existe una curvatura larga en C o una deformidad en forma de S. La progresión empieza precozmente en la infancia y generalmente no se resuelve durante los años de crecimiento.

Se distingue por anomalías de las vértebras o articulaciones vértebrales y/o de las costillas; estas anomalías comprenden: hemivértebras, puentes óseos, deformidades articulares, ausencia de los discos, deformidades de las carillas, fusión de costillas y malformaciones de las costillas.

B. Escoliosis Idiopática Derecha e Izquierda:

Por definición se comprende que es de causa desconocida; se subdivide en tres grupos cronológicos: infantil, juvenil, y del adolescente. En la Escoliosis Idiopática infantil hay una curvatura progresiva y una resolutive, la progresiva produce el tipo de deformidad más grave, el número promedio de vértebras afectadas es de 8, la curva se localiza con más frecuencia en la región dorsal y tiene una progresión rápida y precoz. La resolutive no se acompaña de curvas compensatorias puede resolverse o desaparecer completamente. La Escoliosis Idiopática Juvenil...

hacia la derecha e izquierda. La Escoliosis Idiopática del adolescente es el tipo comun y la curvatura casi siempre es dorsal al final del crecimiento se estabiliza columna vértebral y cesa la progresión la curvatura y la deformidad. La Escoliosis Idiopática puede clasificarse tambien en dorsal lumbar y cérvico dorsal por el tipo de curvatura que produce siendo ésta la clasificación estructural usada en el estudio.

5. Después de haber clasificado los fototórax se cita a cada uno de los pacientes diagnosticados radiológicamente, se procedió a revisar la historia clínica para obtener los datos generales.
6. Por último se efectuó un exámen físico general haciendo énfasis en el problema de Escoliosis y en buscar patología de tipo pulmonar. Todos los fototórax fueron revisados conjuntamente con el Asesor para mayor confiabilidad de los datos.

PRESENTACION DE RESULTADOS

Se examinaron un total de 110,000 pacientes, de los que se encontraron 43 (39.09%) casos que consultaron a la Liga Nacional Contra la Tuberculosis y a los cuales se les diagnosticó Escoliosis.

Las edades oscilaron entre 10 y 80 años con un predominio en el rango de edad correspondiente entre los 20 y 30 años con el 20.93% de los 43 casos.

El sexo más frecuente encontrado fué el femenino con un total de 31 pacientes que hacen 72.09% en relación a 12 pacientes del sexo masculino con un 27.90% del total de los 43 casos.

Se encontró 5 casos con Escoliosis Congénita que hacen el 11.6% de los 43 casos; de ésta 3 casos (6.97%) son Escoliosis Congénita Derechas.

En lo que respecta a las Escoliosis Idiopáticas se encontraron un total de 38 casos lo que hace un 88.37% del total. Se divide en 37 casos de Escoliosis Idiopática Izquierda lo que corresponde el 86.04% y un caso de Escoliosis Idiopática Derecha que hace el 2.32% del total de casos. Como puede observarse hubo mayor número de casos de Escoliosis Idiopática que Congénita, además con predominio de ser el lado izquierdo el más afectado.

En cuanto a que si existe algún tipo de patología pulmonar ligada al problema de Escoliosis, se encontraron 4 casos (9.3%) de los cuales 3 casos (6.9%) se les diagnosticó Tuberculosis y un caso de Asma Bronquial (2.3%), no se pudo determinar si la Escoliosis fué secundaria a ellos, todos los casos fueron de Escoliosis Idiopática Izquierda y hubo predominio del sexo femenino.

En lo que se refiere a la clasificación estructural de Escoliosis Congénita Izquierda, se encontró 2 casos (40%) de hemivértebras con puentes óseos y 1 caso (20%) con

hubo 36 (94.7%) casos dorso lumbar y 1 caso (2.6%) cérvico dorsal. En la Escoliosis Idiopática Derecha se encontraron sólo 1 (2.6%) caso dorso lumbar.

PRESENTACION DE RESULTADOS

PREVALENCIA DE PUNTO DE ESCOLIOSIS: 43

CUADRO NUMERO 1

Tipo de Escoliosis según lado más afectado de 43 pacientes de la Liga Nacional Contra La Tuberculosis.

ESCOLIOSIS CONGENITA

Izquierdas	3
Derechas	2
Total	5 (11.62%)

ESCOLIOSIS IDIOPATICA

Izquierdas	37
Derechas	1
Total	38 (88.37%)

CUADRO NUMERO 2

tipo de Escoliosis según sexo de 43 pacientes de la Liga Nacional
contra La Tuberculosis.

ESCOLIOSIS CONGENITA	FEMENINO	MASCULINO
Derecha	2	0
Izquierda	2	1
TOTAL	4	1
ESCOLIOSIS IDIOPATICA	FEMENINO	MASCULINO
Derecha	0	1
Izquierda	27	10
TOTAL	27	11

CUADRO NUMERO 3

Tipo de Escoliosis según edad más frecuente de 43 pacientes de la Liga Nacional Contra La Tuberculosis

EDAD	ESCOLIOSIS CONGENITA		ESCOLIOSIS IDIOPATICA	
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
0-10 años	-	-	-	-
11-20	1	-	8	-
21-30	-	2	9	-
31-40	1	-	5	-
41-50	-	-	3	-
51-60	-	-	3	-
61-70	1	-	4	-
71-80	-	-	5	-
más de 81	-	-	-	-
TOTAL	3	2	37	-

CUADRO NUMERO 4

Problema pulmonar según tipo de Escoliosis, de 43 pacientes
La Liga Nacional Contra La tuberculosis

ESCOLIOSIS CONGENITA	CON PROBLEMA PULMONAR
Izquierda	0
Derecha	0
ESCOLIOSIS IDIOPATICA	
Izquierda	4
Derecha	0
TOTAL	4

CUADRO NUMERO 5

Tipo de Escoliosis según clasificación Estructural

ESCOLIOSIS CONGENITA	IZQUIERDA	DERE
Hemivértebras con puentes óseos	2 (40%)	1 (2
Deformidades Articulares	1 (20%)	1 (2
Ausencia de Discos		
Fusión o Ausencia de Costillas		
Deformidad de Carillas		
ESCOLIOSIS IDIOPATICA		
Dorso lumbar	36 (94.7%)	1 (9
Cervico Dorsal	1 (9.4%)	0

ANALISIS DE RESULTADOS

Se estudiaron 43 casos de pacientes con diagnóstico Escoliosis que consultaron a la Liga Nacional Contra La Tuberculosis.

La mayoría de los pacientes diagnosticados con Escoliosis son jóvenes, habiendo encontrado un predominio en rango de la edad entre los 20 a 30 años con el 20% de los casos, seguido por el rango de edad de 10 a años con el 18% (8) de los casos.

Estos datos concuerdan con la literatura de estudios realizados en otros países en los cuales se ha encontrado que la edad más frecuente es entre los 10 a 15 años que va descendiendo conforme se detiene el crecimiento. Estos resultados se deben probablemente a que en nuestro medio la Escoliosis es un problema no estudiado, no realizan controles a la población desde la infancia etapa en la cual se diagnostica tempranamente además de que las personas acuden a esta consulta lo hacen con el afán de conseguir su tarjeta para efectuar algún tipo de trabajo. Se encontró que el 72% (31) de los casos pertenecen sexo femenino, esto se debe a que en su mayoría las consultantes fueron de pacientes de éste sexo, se aclara que este dato se refiere a los pacientes que consultaron la Liga Nacional Contra La Tuberculosis y que no debe interpretarse como valedero para toda la República; ya que la muestra no es significativa para ello y hubiese sido necesario obtener la prevalencia de punto de todo un año, no cuatro meses y con una muestra representativa para toda la República.

Sin embargo este dato se acopla a investigaciones en otros lugares en donde se ha encontrado mayor frecuencia de Escoliosis en éste sexo.

izquierda, dichos resultados se acoplan a los realizados en otros países y demuestran que la Escoliosis sigue el mismo patrón en nuestro medio.

Se observa también que la frecuencia de enfermedades tales como la Tuberculosis y el Asma Bronquial fue el tipo de patología que se encontró en la exploración física no es significativa para los casos encontrados, además no podemos demostrar que la Escoliosis se derivó de ellos y si son tan potentes como para llegar a incapacitar al paciente.

Considero que hubiese sido ideal efectuar una espionometría en estos pacientes escolioticos para determinar si existe una considerable disminución de la capacidad vital, lo cual nos podría con el tiempo y el curso de la enfermedad llegar a producir patología como por ejemplo un cor pulmonale que sin duda alguna de no recibir tratamiento llegaría a incapacitar al paciente.

CONCLUSIONES

Prevalencia de Punto de EScoliosis en La Liga Nacional Contra La Tuberculosis es de 43 en 110,000 pacientes que hacen el 40 x 110,000 que consultaron durante los cuatro meses de la investigación.

El sexo femenino fué el que con mayor frecuencia se encontró en los pacientes diagnosticados de EScoliosis en La Liga Nacional Contra La Tuberculosis.

La edad media de los pacientes que presentan EScoliosis en La Liga Nacional Contra La Tuberculosis es de 20 años.

El 88 % de los casos pertenecen a la EScoliosis idiopática.

El 12% de los casos pertenecen a la EScoliosis congénita.

El lado izquierdo fué hacia el cual hubo predominio de la curvatura vertebral.

Las enfermedades cardiopulmonares no tienen influencia en el problema de EScoliosis para este estudio.

RECOMENDACIONES

A todo Médico general que tome conciencia de importancia de realizar un buen exámen físico no dejar pasar por alto problemas como Escoliosis

Sería conveniente realizar un estudio que estable la Incidencia y Prevalencia de Punto por año así obtener datos más concretos, pudiendo detectar todo los casos posibles para poder ofrecerles tratamiento oportuno.

Sería conveniente referir a este tipo de pacientes a Centros Hospitalarios en donde se les pudiese ofrecer el tratamiento adecuado para cada caso.

Al efectuar exámen físico realizar una espirometría a cada uno de los pacientes detectados radiológicamente ya que ésto constituye un medio diagnóstico útil en estos casos.

RESUMEN

El estudio establece la Prevalencia de Punto de Escoliosis en La Liga Nacional Contra La Tuberculosis; se efectuó en pacientes de 7 a 80 años de edad y de ambos sexos durante un tiempo de cuatro meses.

El estudio se realizó en forma prospectiva y durante el mismo se efectuó un diagnóstico radiológico de Escoliosis, además se realizó una evaluación física a cada uno de los pacientes diagnosticados para detectar hallazgos físicos a cerca del problema y patología de tipo pulmonar.

En cuanto a los resultados obtenidos la Prevalencia de Punto de Escoliosis en La Liga Nacional Contra La Tuberculosis es de 43, la población estudiada fué de 110,000 pacientes y los 43 casos encontrados hacen el 39% del total para la muestra obtenida durante el tiempo que duró la investigación.

Las edades oscilaron entre los 10 y 80 años habiendo encontrado que la edad media de los pacientes diagnosticados con Escoliosis fué de 20 años perteneciendo en su mayoría también al sexo femenino.

Se encontró que el 88% de los casos fueron para la Escoliosis Idiopática, mientras que la Escoliosis Congénita obtuvo un 12%.

Se observó que la desviación de la curvatura vertebral fué hacia la izquierda en el 93% de los casos.

Se detectaron 4 casos de pacientes con problema pulmonar; 3 de ellos con diagnóstico de Tuberculosis y un caso con Asma Bronquial demostrando que no existe ninguna influencia en lo que respecta al problema de Escoliosis.

Se observa que los resultados obtenidos se acoplan a estudios realizados en otros países.

- Agar Wal, R., et al. Familial incidence of osseus lesions in neurofibromatosis. J Indian Med Assoc 1980, Mar 74(5):93-94
- Ceballos, T., et al. Prognosis in infantile idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg (Am) 1980, Sep; 62(6):88
- Dickson, R., et al. School screening for scoliosis: a study of clinical course. Br Med J 1980, Jul 26; 2(6235):265-267
- Dragacevac, D., et al. Incidence of deformity of the thoracic cage and spinal column in school children. Srp Celok Lek 1982, Feb; 110(2):185-190
- Edmonson, A. ed. Columna vertebral. En su: Campbell clínic ortopédica. 6.ed. Buenos Aires, Panamericana, 1980. (pp. 1991-1999)
- Fishchenko, V. Etiology and pathogenesis of scoliosis. Vestn Khir 1982, Nov; 129(11):111-115
- Hoppenfeld, S. Definiciones, clasificación, evolución de la escoliosis. En su: Escoliosis concepto y tratamiento. Barcelona, Ibero-Americanos, 1970. 125p. (pp. 1-14)
- Hoppenfeld, S. Anatomía y principios fisiológicos de la escoliosis. En su: Escoliosis concepto y tratamiento. Barcelona, Ibero-Americanos, 1970. 125p. (pp. 15-36)
- Hoppenfeld, S. Historia y exploración física de la escoliosis. En su: Escoliosis concepto y tratamiento. Barcelona, Ibero-Americanos, 1970. 125p. (pp. 37-42)
- Hoppenfeld, S. Radiología de la escoliosis. En su: Escoliosis concepto y tratamiento. Barcelona, Ibero-Americanos, 1970. 125p. (pp. 55-74)
- McCarrey, Jr., et al. Genetics of scoliosis in chicken. J Hered 1981, Jan-Feb; 72(1):6-10
- Tachdjian, M.O. Columna vertebral. En su: Ortopedia pediátrica. México, Interamericana, 1976. t.2 (pp. 117-124)

20 Bo

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS
DE LA SALUD
(CICS)

Armando Bendaña
r. ARMANDO BENDAÑA PERDOMO A.A.P.
ASESOR
CIENCIA BRUJUN, DE PATOLOGIA
COLUMBIANA 1405

SATISFECHO:

Stanley Quiros
DR. STANLEY QUIROS ALVAREZ
REVISOR.

DR. STANLEY QUIROS A.
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO 2741

FACULTAD DE
INVESTIGACIONES DE LA CIENCIA
FRANCISCO MENDOZA
DIRECTOR DEL CICS
ACTIVO

IMPRIMASE:

Mario René Moreno
Dr. Mario René Moreno Cambara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .

Guatemala, 30 de *marzo*

de 1984.