Carrera: Medicina

Año: 5to

Asignatura: Ortopedia

Tema III. Afecciones no Traumáticas del SOMA

Clase Taller: "Alteraciones Morfológicas de la Columna vertebral"

En esta Clase Taller estudiaremos las deformidades más frecuentes de la columna vertebral: LA ESCOLIOSIS Y LA CIFOSIS.

OBJETIVOS:

- Identificar los datos de anamnesis y el examen físico, que son de utilidad para el diagnóstico de la escoliosis y cifosis.
- Realizar el diagnóstico precoz de la escoliosis y la cifosis, para evitar en avance de estas enfermedades
- Orientar el tratamiento y la rehabilitación de las mismas.

SUMARIO:
Escoliosis y Cifosis:
1- Concepto
2- Etiología.
3- Clasificación.
4- Cuadro clínico.
5- Estudios complementarios de diagnóstico.
6- Tratamiento.

Deformidades del raquis más frecuente: Escoliosis y Cifosis

LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LAS DEFORMIDADES DE LA COLUMNA VERTEBRAL:

De todas las deformidades que se pueden presentar en ortopedia, es la escoliosis idiopática del adolescente la más frecuente; viéndose mayoritariamente en el sexo femenino. Esta deformidad, si no se diagnostica y se trata tempranamente, puede producir un cuadro antiestético muy importante, que puede afectar la esfera síquica del paciente y, además, una afectación de moderada a severa de la función cardio-respiratoria.

CONCEPTO:

Escoliosis es toda curvatura o inclinación lateral de la columna vertebral, de uno o más segmentos con relación a su posición rectilínea normal.
Pueden ser:
No estructurales y estructurales.
- Las escoliosis no estructurales pueden ser corregidas a voluntad por el paciente y no se acompañan de alteraciones estructurales, como rotación ni acuñamiento de los cuerpos vertebrales.
- Las escoliosis estructurales no pueden ser corregidas a voluntad por el paciente y se acompañan de rotación y acuñamiento de los cuerpos vertebrales.

- Son las escoliosis estructurales las que debemos saber diagnosticar y tratar correctamente.

ETIOLOGÍA:

La etiología de la inmensa mayoría de las escoliosis continúa siendo un misterio en nuestros días, por lo que se les denomina con el término de escoliosis idiopáticas, por ser de causa desconocida. Existe un pequeño grupo de causas conocidas que veremos en la clasificación de las escoliosis.

CLASIFICACIÓN:

I- ESCOLIOSIS NO ESTRUCTURALES.

a) Postural: en los últimos años de la primera década de vida se presentan curvas ligeras que se rectifican cuando el paciente se acuesta.
b) Compensativa: se debe a discrepancia de los miembros; la pelvis cae del lado corto.
c) Ciática: es una escoliosis irritativa, ya que se debe a la irritación de las raíces del plexo ciático.
d) Histérica: es rara y se debe a trastornos de la personalidad.
e) Inflamatoria: es debida a infecciones y muy frecuentemente a consecuencia de abscesos perirrenales.

II- ESCOLIOSIS ESTRUCTURALES.

- IDIOPÁTICA: es una escoliosis genética, multifactorial, con herencia dominante, y constituye alrededor del 70% de todas las escoliosis.

Según la edad en que aparecen, pueden ser:

- Infantil: de 0 a 3 años.
- Juvenil: entre 4 y 9 años.
- Adolescente: después de los 9 años.

- CONGÉNITA:

1- VERTEBRALES.

a) Abierta, con defecto en la región posterior de la columna.
   - Con defecto neurológico (mielomeningocele).
   - Sin defecto neurológico (espina bífida oculta).
b) Cerrada, sin defecto vertebral en la región posterior.
   - Con defecto neurológico (diastematomielia)
   - Sin defecto neurológico (hemivértebra y barra vertebral unilateral).

Estas últimas, que no presentan defecto neurológico, son las más frecuentes, y pueden ser:

- Por falta de formación parcial (en el caso de vértebras en cuña)
- Falta total de formación (en el caso de las hemivertebrales)
- Por falta de segmentación unilateral (en el caso de barras no segmentadas unilaterales.
- Por falta de segmentación bilateral (en el caso de bloques óseos)

2- EXTRAVERTEBRALES: Por fusión congénita de las costillas.

- OSTEOPÁTICAS:

1- Espondilolistesis.
2- Osteogénesis imperfecta.
3- Osteoporosis senil.
4- Osteomalasia.
5- Síndrome de Goldenhar con anomalías vertebrales.
6- Osteoma osteoide.
7- Raquitismo.
8- Otras osteopatías.

- NEUROPÁTICAS:
1- Poliomielitis.
2- Parálisis cerebral infantil.
3- Siringomielia.
4- Neurofibromatosis.
5- Paraplejia.
6- Neuropatía de Charcot-Marié.
7- Ataxia de Friedreich.
8- Distrofia miotónica.
9- Otras neuropatías.

- MIOPÁTICAS:
1- Distrofia muscular de Duchesne.
2- Distrofia fascio-húmero-escapular.
3- Distrofia muscular congénita.
4- Artrogriposis.
5- Otras miopatías.

- SÍNDROME QUE AFECTA MÚLTIPLES TEJIDOS:
1- DOMINANTE AUTOSÓMICO.
   a) Síndrome de Marfan.
   b) Síndrome de Ehlers-Danlos.
   c) Aracnodactilia.
   d) Seudocondroplasia.
   e) Displasias espóndilo-epifisarias.

2-RECESIVO AUTOSÓMICO.
   a) Homocistinuria.
   b) Dwarfismo distrófico.
   c) Enfermedad de Morquio.
   d) Condrodisplasia.
   e) Síndrome de Conradi.

- ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS.
1- Síndrome XO de Turner.
2- Síndrome de Noonan.

- TRAUMÁTICAS.
1- Vertebral (fracturas o luxaciones)
2- Extra-vertebral (quemaduras)

- TUMORALES.
1- Tumoraciones de la columna.

- TORACOGÉNICAS.
1- Empiema.
2- Toracoplastia.
3- Hernia hiatal.

- MISCELÁNEAS.
1- Enfermedades cardíacas.
2- Amputaciones.

3- Amelia unilateral.
4- Irradiación.
5- Otros.

La clasificación que acabamos de exponer, trata de abarcar la mayoría de las causas de la escoliosis; pero te recordamos que la más frecuente de todas es la escoliosis de causa desconocida o idiopática, que incluye alrededor del 70 % de las escoliosis.

- ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA

Es el grupo más numeroso de las escoliosis, e incluye todas aquellas de etiología desconocida. Podemos verla en la infancia, y son:

- La escoliosis infantil, de 0 a 3 años.
- La juvenil, entre 4 y 9 años.
- La del adolescente: más de 9 años.

ETIOPATOGENIA:

La columna vertebral está compuesta de vértebras, discos, ligamentos y músculos.
La estabilidad de la columna está dada por factores intrínsecos y extrínsecos.

Los intrínsecos son:

- Las vértebras, los discos y, especialmente, los anillos fibrosos, las facetas articulares, los ligamentos infra y supraespinoso, el ligamento amarillo, los ligamentos longitudinal anterior y posterior; los músculos intervertebrales y el poderoso músculo erector espinal.

Los extrínsecos están dados por la estabilidad de la jaula costal:

- Las costillas están separadas por los músculos costales y los ligamentos.
- El esternón y los cartílagos costales proporcionan la rigidez de la región anterior, y los músculos abdominales sirven de soporte de la jaula torácica.
- Cuando la estabilidad intrínseca y extrínseca se pierde o cambia sus relaciones habituales, comienza el proceso de desarrollo de la curva escoliótica. Se produce un movimiento de torsión generalizado del raquis, que crea una espalda combada y hueca, con deformación lateral. Secundariamente se proyecta hacia la región posterior y crea una cifosis paradoxal.
- En el plano axial las vértebras efectúan un desplazamiento debido a dos movimientos:
  - Rotación específica
  - Y la torsión que se efectúa en el espacio.

ANATOMÍA PATOLÓGICA:

Asociada a la desviación lateral, se produce una rotación de las vértebras.
Las apófisis espinosas rotan hacia el lado de la concavidad de la curva.
Las costillas del lado convexo son elevadas hacia atrás y el cuerpo vertebral rota en sentido de la convexidad de la curva; mientras que las costillas de la parte cóncava se agrupan, cerrándose los espacios intercostales y hallan protusión anterior en la pared pectoral.
Los espacios intervertebrales y los discos son estrechos en la parte cóncava de la curva y anchos en la parte convexa.
Los cuerpos vertebrales tienen forma de cuña, con la parte más estrecha hacia el lado cóncavo de la curva.
El proceso espinoso está dirigido hacia la concavidad fuera de la línea media.
Todas estas deformidades, cuando son intensas, producen cambios en el corazón, grandes vasos y los pulmones, pudiéndose afectar la función cardio-respiratoria.

Fig. 1. Anatomía patológica en la Escoliosis.

CUADRO CLÍNICO:

- El examen físico debe realizarse con el paciente desnudo y descalzo.
- El examen de pie, en la región dorsal, debe abarcar la búsqueda de la alineación del tronco, con la plomada colocada en la unión occípito-cervical, la cual debe caer en el espacio interglúteo.

Fig. 2. Prueba de la Plomada.

- Se marca con creyón el acromion, la línea de la espina de la escápula, el ángulo inferior de la escápula, las crestas ilíacas, la porción superior de la articulación sacro-ilíaca y todas las apófisis espinosas.

A B

Fig. 3. Patrones de Escoliosis lumbar (A) y dorso-lumbar (B).

- Se revisará la piel y faneras, anomalías asociadas, tales como labios leporinos o paladar hendido, manchas "café con leche" o neurofibromas, como se ven en la fibromatosis.

Explorar el desarrollo neuro-muscular (examen neurológico).
- Examen neurológico explorando la fuerza muscular, sensibilidad y reflejos ósteo-tendinosos.
- Se buscarán asimetrías de los hombros, crestas ilíacas, pelvis y escápulas.
- Se explorará si existe giba dorsal o lumbar, flexionando al paciente en 90 ° hacia delante. Lo que permite determinar la altura de la giba y medirla en centímetros.

Fig. 4. Exploración de la Gibosidad dorsal.

- Se realiza el examen en flexión lateral, derecha e izquierda, para comprobar la flexibilidad o rigidez de la escoliosis.
- Se puede realizar tracción cefálica por el mentón occipital para observar la rectificación de la curva.

Fig. 5. Rectificación de la curva al realizar tracción cefálica.

Se acuesta al paciente y se realiza la mensuración de los miembros inferiores desde la espina ilíaca, anterosuperior al maleolo tibial interno, para conocer si existe discrepancia.

- Es importante, de ser posible, realizar un estudio fotográfico del paciente en las posiciones en que hemos realizado el examen físico.
- Se realizará un estudio sicológico del paciente, explorando las posibilidades de cooperación con el tratamiento.

EXAMEN RADIOGRÁFICO:

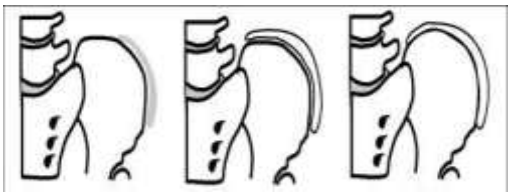
- Es un estudio complementario de incalculable valor en el diagnóstico y los criterios de tratamiento de la escoliosis idiopática.
- Deben realizarse radiografías en vista antero-posterior y lateral, de pie y sin calzado, así como en decúbito.

Fig. 6. Radiografía de columna total

- También se realizan vistas AP con flexión lateral, derecha e izquierda, para valorar la flexibilidad de la curva escoliótica.

Fig. 7. Radiografías de columna total con flexión lateral derecha e izquierda como valoración de la flexibilidad de la curva escoliótica.

- Las vistas antero-posteriores deben incluir las crestas ilíacas para comprobar si existe el signo de Risser, que nos habla de madurez ósea, cuando está presente.



A **B** **C**

Fig. 8. Progresión del Signo de Risser. A. Progresión postero-medial, B. Término de la progresión, C. Fusión con el Iliaco.

- Si existe acortamiento, debe realizarse un escanograma de miembros inferiores.
- La medición de la curva o valor angular se realiza por el método de Cobb.

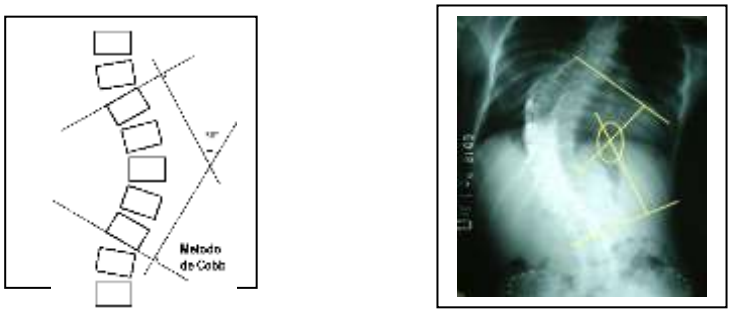


Fig. 9. Método de Cobb de medición angular de la curva.

- La rotación vertebral se determina en la vista AP, marcando el pedículo del lado convexo y medir el desplazamiento que se ha producido a lo largo del cuerpo vertebral. Se clasifica en 4 grados:

  - Grado I: de 0 a 25 % del cuerpo vertebral.
  - Grado II: de 25 a 50 % del cuerpo vertebral.
  - Grado III: de 50 a 75 % del cuerpo vertebral.
  - Grado IV: de 75 a 100 % del cuerpo vertebral.

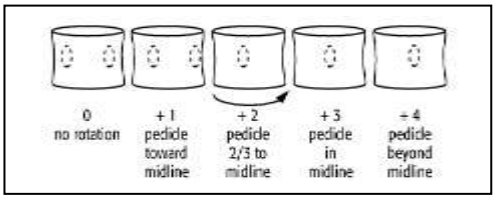


Fig. 10. Determinación de la rotación vertebral.

TRATAMIENTO DE LA ESCOLIOSIS.

El tratamiento de la escoliosis puede ser conservador o quirúrgico.
Entre los tratamientos conservadores, tenemos:
1- Los ejercicios correctores de la escoliosis dirigido por el fisiatra o un fisioterapeuta, y encaminados a mejorar la musculatura de la columna vertebral, así como la corrección de actitudes posturales viciosas

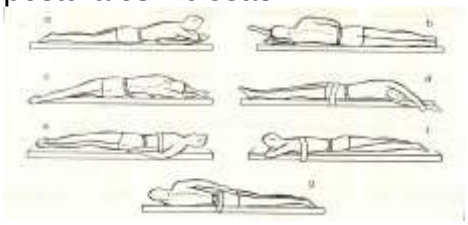


Fig. 11. Ejercicios correctores de Escoliosis.

2- La utilización de suplementos en el pie cuando halla discrepancia de la longitud de los miembros inferiores.

3- La utilización de corsés ortopédicos que ayuden a mantener la posición correcta de la columna y, en algunos casos, como en el corsé de Milwaukee, se trata de corsé de autocorrección activa de la curva;
Otros corsés ortopédicos son los del tipo Boston, que se utilizan en las curvas lumbares.

Fig. 13. Corset tipo Boston.

4- Corsés enyesados que se colocan en mesa de tracción de Risser y Risser- Cotrel, con las cuales se corrige pasivamente la curva con tracción y desrotación, tratando de llevarlas a la mayor corrección posible y tratar de evitar la progresión de la deformidad.

Fig. 14. Corset de yeso.

El tratamiento quirúrgico está indicado en los casos en que fracasan los métodos conservadores, y a pesar de lo cual, la curva escoliótica progresa o no se puede corregir pudiendo llegar a afectar la función cardio-respiratoria; además de ser una deformidad inaceptable desde el punto de vista estético.

LOS TRATAMIENTOS QUIRÚRGICOS MÁS UTILIZADOS, SON:

1- Las técnicas de corrección segmentaria de la escoliosis, derivadas todas de la técnica original de Cotrel-Dubousset, que incluye la corrección de la deformidad en sentido longitudinal y rotacional.

Fig. 15. Escoliosis tratada por el método de Cotrel-Dubousset

2- La técnica de Harrington. Sólo corrige la escoliosis en sentido longitudinal.

Fig. 16. Escoliosis tratada por la técnica de Harrington.

3- La técnica de Luke. Que incluye alambrado sub-laminar.
4- La combinación de la técnica de Harrington y Luke, pero en vez de utilizar alambrado sub-laminar, se pasa por la base de las apófisis espinosas, siendo menos riesgosa que el Luke original. Se conoce con el nombre de técnica de Drumond.
5- También se pueden incluir costectomías en caso de gibas grandes secundarias a la gran rotación de los cuerpos vertebrales y las costillas.

Es importante tener en cuenta el valor angular de la curva escoliótica en el tratamiento de la misma.
1- Curva de menos de 20°:
Ejercicios y observación cada 6 meses, clínica y radiológicamente.
2- Curva de 20 a 30°:
Corsé de Milwaukee o Boston, o corsé enyesado si no se dispone de los primeros. Mantener ejercicios correctores de escoliosis.
3- Curva de 30 a 40°:
Corsé de yeso en mesa de tracción, que debe cambiarse cada 4 meses. Si logramos mejorar la curva, podemos pasar al corsé de Milwaukee. Siempre mantener los ejercicios.
4- Curva entre 40 y 60°:
5- Si se hacen progresivas, generalmente no responden a los métodos conservadores; por lo que debe tenerse en cuenta el tratamiento quirúrgico. No debemos permitir que lleguen a 60° porque se vería afectada la función cardio-respiratoria; además de ser deformidades muy antiestéticas y el paciente no acepta su deformidad.
6- Curva con más de 60°:
Siempre son quirúrgicas, ya que no se pueden corregir por ningún método conservador. Además, en estos casos se encuentra afectada la función respiratoria y cardíaca en mayor o menor grado.

CIFOSIS VERTEBRAL.

Concepto:
Es el aumento patológico de la curvatura dorso-lumbar, la cual ocasiona una prominencia vertebral posterior localizada, generalmente, en la 12ma. vértebra dorsal.

Fig. 17. Cifosis dorsal.

ETIOPATOGENIA:
Pueden ser congénitas y adquiridas.

Entre las cifosis congénitas se encuentran:
- Las producidas por condrodistrofias, en las que se observan extensas zonas de alteración de la osificación de la columna vertebral. Dos de las formas son la enfermedad de Morquio y el Síndrome de Hurler.
- Pueden verse en el curso de malformaciones vertebrales congénitas, como hemivértebras, vértebras hendidas, etc; y en el mielomeningocele.

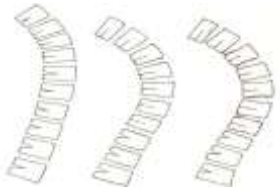
Entre las cifosis adquiridas, se encuentran:
- La idiopática.
- La traumática (por fracturas vertebrales por flexión).
- En el curso de la neuro-fibromatosis
- En el mal de Pott o tuberculosis vertebral.
- Enfermedad de Calvé.
- Enfermedad de Scheuermann o cifosis juvenil (la más frecuente en nuestro medio).

ENFERMEDAD DE SCHEUERMANN.

También conocida como cifosis juvenil u osteocondritis vertebral del adolescente.

ETIOPATOGENIA:

- Es muy confusa. Scheuermann la calificó como una necrosis aséptica del hueso.
- Otros la consideran una reacción por sobrecarga mecánica.
- Otro aspecto es la alteración de la osificación endocondral por aumento de la presión sobre los segmentos vertebrales.
- También han sido descritas dificultades circulatorias de las epífisis vertebrales por estrangulación de los vasos nutricios, debido a problemas biomecánicos del disco.



A B C

Fig. 18. Establecimiento progresivo de la curva cifótica. A- Normal, B- Persistencia y cierre de los surcos vasculares, C- Deformidad en cuña e irregularidad de la osificación de la plataforma epifisaria.

- El origen hereditario de la enfermedad también ha sido planteado debido a la coincidencia de cifosis en grupos familiares.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS:
Las formas clínicas pueden ser tres:
1- Dorsal (que es la más frecuente).
2- Dorso-lumbar.
3- Lumbar.

La evaluación clínica se divide en tres etapas fundamentales:

1- Etapa temprana: Es el período anterior a los 12 años y se caracteriza por la aparición de cifosis y trastornos de la postura, sin dolor ni afectación de la movilidad.
2- Etapa media: Entre los 12 y 18 años la columna comienza a ponerse rígida. Rigidez y deformidad es el motivo de consulta. El dolor se ve entre el 40 y el 50% de los casos.
3- Etapa tardía: Después de los 18 años. Comienza a desaparecer el dolor y mejora la movilidad. Persisten contracturas musculares localizadas por encima y por debajo del vértice de la cifosis.

INVESTIGACIONES COMPLEMENTARIAS.
Radiología:
Se realizan radiografías antero-posterior y lateral, siendo esta última la más importante para el diagnóstico.
- En la primera etapa se encuentra una moderada cifosis, alteraciones de los bordes vertebrales, vértebras en forma de cuña y, en algunos casos, desaparición de los surcos vasculares anteriores; que son sustituidos por una zona lineal de densidad aumentada.
- En la segunda etapa hay aumento de la cifosis, deformaciones vertebrales, tanto vertebrales como dorsales. Los bordes vertebrales se encuentran alterados y hay deformidades en forma de jarrón o de casco, incluso vértebras planas. Los espacios intervertebrales presentan irregularidades. Hay penetraciones intra-esponjosas por protusión del disco intervertebral, conocidas como Nódulos de Schmorl con disminución de la altura de los discos intervertebrales.
- En la etapa tardía se nota la fijación de un segmento de la curva, irregularidades de los bordes vertebrales, Nódulos de Shmorl, disminución de la altura del disco, osteofitos y calcificaciones.

TRATAMIENTO DE LA CIFOSIS POR ENFERMEDAD DE SCHEUERMANN.
- Tratamiento conservador. Consiste en la aplicación de medidas para rectificar la curva desde la etapa temprana. En los casos moderados se utilizan corsés ortopédicos metálicos de hiperextensión de columna dorsal. En las cifosis graves se utilizan los enyesados y reposo en lecho de yeso. El tratamiento debe ser acompañado de ejercicios fortalecedores de la columna dorso-lumbar, especialmente los de hiperextensión de columna y los de estiramiento.
Los corsés deben indicarse hasta que se fusionen las epífisis vertebrales y desaparezcan los síntomas.

Fig. 19. Distintos tipos de corset en hiperextensión.

-Tratamiento quirúrgico. Este, raramente se utiliza. Solamente estaría indicada la osteotomía vertebral en los casos de curvas grandes con gran estrechez torácica, que alterarán la fisiología cardio-respiratoria o se acompañen de alteraciones neurológicas.

Fig. 20. Radiografía lateral de columna total en un paciente operado de cifosis.