

Fisiopatología de la tos

Normalmente el drenaje de las vías aéreas se efectúa por diversos mecanismos asociados:

- Movimientos ciliares en sentido centrípeto.
- La mayor velocidad del flujo aéreo en la espiración. En la inspiración los bronquios se dilatan discretamente y, en la espiración, al contrario, se contraen. Estos dos movimientos son responsables del relativo aumento de la velocidad aérea en la fase expulsiva de la respiración.
- Movimientos peristálticos. Discutibles pero reconocidos por muchos.

La tos. Mecanismo reflejo que promueve la expulsión de aire de las vías respiratorias, de forma abrupta. Es, generalmente, mecanismo de defensa con miras a la eliminación del material contenido en el árbol traqueobronquial y, por lo tanto, su desobstrucción. La tos es un signo inespecífico, se trata de un reflejo defensivo y consiste en una espiración brusca, explosiva, que se realiza luego de una inspiración profunda y un breve momento de esfuerzo a glotis cerrada, que culmina con la súbita apertura de la glotis.

La tos es siempre anormal, debido a que no tiene un rol fisiológico en el ciclo respiratorio normal. La tos está regulada por el *Centro Tusígeno* situado cerca del centro respiratorio del Bulbo Raquídeo, existe zonas tusígenas principalmente en el Aparato Respiratorio y son: Mucosa traqueal; Cuerdas vocales de la glotis; Región interarritinoidea; Mucosa bronquial; Conducto auditivo Externo; Pleura y también el Utero.

ESTÍMULOS.- Los estímulos que actúan el rol de la Tos presentan sus terminaciones en los diferentes órganos de la zona tusígena y pueden ser:

- Estímulos inflamatorios: Desencadenado por edema o hiperemia de la mucosa, irritación por enxudados en la superficie de la mucosa esa irritación de las terminaciones nerviosas o por contracción de tejido cicatricial, misma que determina tracción de las terminaciones nerviosas.
- Estímulos mecánicos: Es producido por inhalación de partículas, compresión de las vías aéreas y por tensión sobre estas estructuras. Las lesiones por compresión pueden ser divididas en intramurales y extramurales. Entre las extramurales encontramos el aneurisma aortico, granulomas, neoplasias pulmonares y tumores mediastinicos, entre las intramurales tenemos el carcinoma broncogeno, adenoma bronquial, cuerpos extraños y granulomas

endobronquiales. La tensión de las vías aéreas es producida por una disminución de la capacidad pulmonar como ejemplo la atelectasia.

- Estimulo químico: Este tipo de estímulos puede ser originado por la inhalación de gases irritantes, cloro, fisgonee, sulfuro de dicloroetilo y otros más. El humo del tabaco irrita la mucosa respiratoria por su composición química.
- Estimulo térmico: El aire caliente o muy frío puede ser de estímulo para la tos, acontece más frecuentemente sobre el árbol traqueoespiratorio con bases patológicas.
- Estimulo psicógeno: Se observa en paciente con alguna patología o en pacientes sanos donde constituye un mecanismo para liberar tensiones nerviosas o situaciones embarazosas.

MECANISMO DE LA TOS. La Tos como un reflejo de defensa presenta un estímulo, una vía aferente que va al Centro Tusígeno y una vía eferente que parte del Centro Tusígeno a los órganos encargados de hacer toser el individuo.

La tos presenta 3 fases distintas, *la inspiratoria, la compresiva y la expulsiva*, caracterizada de la siguiente forma: va existir un estímulo que va estimular los receptores sensoriales del Trigémino, Glosofaríngeo, Vago y N. Laringeo superior, dependiendo de la zona tusígena que es estimulada, van enviar un mensaje al Centro Tusígeno en el Bulbo, el Bulbo envía un mensaje en respuesta al estímulo a través de los nervios Laringeo superior, el frenico y los raquídeos, consisten en: existe una inspiración (1º fase) donde el aire entra a los pulmones antes de la tos, va haber una fase de compresión (2º fase) donde hay contracción de los músculos toracoabdominales por los Nervios raquídeos y con la glotis cerrada por el Nervio Laringeo inferior, inmediatamente después existe la fase expulsiva (3º fase) donde se eleva el paladar para cerrar la comunicación con las fosas nasales y la súbita apertura de la glotis seguida por la descompresión abrupta del aire intratorácico también por contracción brusca del diafragma por el N. Frenico

Es importante saber que en la tos existe un juego de presiones positiva y negativas intratorácicas, estos va ocasionar trastornos sobre la circulación del corazón y de los grandes vasos, por ejemplo una presión intratorácica positiva alta impide la entrada de sangre en la aurícula derecha y esto va ocasionar en la fase compresiva de la tos cianosis facial ingurgitación de las venas faciales en no poder vaciar su contenido en la aurícula derecha y alteraciones en la presión del Líquido Cefalorraquídeo con esto cambios de presión intratorácicas.

TIPOS DE TOS

- Tos seca: Característica de la bronquitis catarral simple y de la pleuritis, es una tos clara.
- Tos apagada: Es débil, de viejo, es dado por la paresia de la musculatura respiratoria, sobre todo a causa de polio en los jóvenes.
- Tos quintinosa: Se caracteriza por tener 5 o más accesos de tos que termina con una inspiración prolongada y sibilante (en reprise o gatillo) y elimina una expectoración filante y espesa que puede causar vómitos. Llamada también de tos de ahogo.
- Tos coqueluchoide: Es similar la quintinosa pero no es productiva, es menos intensa y menos duradera y se presenta en síndrome mediastínicos por compresión del vago por tumores o procesos inflamatorios en el vago.
- Tos ronca: Es intensa y grave, similar al ladrido de un perro (tos perruna). Es propia de la laringitis o traqueolaringitis aguda.
- Tos afónica: Se caracteriza por ser de tono bajo y se debe a lesiones inflamatorias o neoplásicas o destructivas de las cuerdas vocales.
- Tos bitonal: Es la tos con dos tonos de sonidos, debido a la parálisis de una cuerda vocal que vibra con diferentes sonidos que la otra. Puede ser producido por el aneurisma del cayado de la aorta, tumores mediastínicos que comprometen el nervio recurrente.

COMPLICACIONES. La tos lleva dos complicaciones importantes:

- Fractura de Costilla: En el punto de esfuerzo mecánico máximo, a menudo del tercio medio de las costillas. Tiene mayor incidencia en pacientes con enfermedades óseas, como mieloma múltiple, carcinoma metastásico y osteoporosis senil. La bronquitis crónica puede acompañarse de fracturas benignas por el esfuerzo continuo de la tos.
- Síncope por tos: Rara pero importante, la causa es la isquemia cerebral debido a dos mecanismos: 1. Conforme la presión intratorácica excede la presión arterial, se impide que la sangre entre en la bóveda craneana por las presiones serén iguales. 2. Al producir la tos presiones intratorácicas altas se impide que la sangre fluya a la aurícula derecha, de esta manera, al disminuir la precarga,

disminuye el gasto cardiaco lo que conduce a isquemia cerebral y posteriormente síncope.