

## **Esputo**

### **Definición**

Las secreciones traqueobronquiales son una mezcla de plasma, agua, electrolitos y mucina (moco).

A medida que dichas secreciones atraviesan las vías inferiores y superiores se contaminan con exfoliaciones celulares, secreciones nasales, y de las glándulas salivales y flora bacteriana normal de la cavidad oral. Esta mezcla de secreciones y partículas reciben el nombre de esputo.

Las glándulas mucosas y el epitelio de superficie constituyen las fuentes principales de las secreciones traqueo-bronquiales. Las propiedades físicas del esputo revelan que las secreciones son viscosas y elásticas, es decir, que poseen las propiedades de los líquidos y los sólido. Su consistencia depende principalmente de la estructura molecular de las gluco-proteínas y del grado de hidratación. El ácido siálico es el que contribuye de forma más importante a la viscosidad del esputo.

### **Composición**

La composición química del esputo muestra un 95% de agua y un 5% de sólidos.

Los sólidos principales son: carbohidratos, proteínas, lípidos y ác. DNA. La cantidad de sólidos aumenta con el incremento de la inflamación. El DNA se origina a partir de los restos de los leucocitos, macrófagos y células del epitelio bronquial.

A pesar de que se inhalan elevadas cantidades de microorganismos viables, las vías respiratorias bajas se mantienen estériles, gracias a dos mecanismos:

#### **El sistema macrófago alveolar y el mucociliar.**

**El mucociliar:** Proporciona un método mecánico, para eliminar los microorganismos inhalados del moco. La eliminación mecánica depende de varios mecanismos que mantienen un flujo continuo del esputo hacia el exterior.

Se compone de diversos factores: las lisocimas y las inmunoglobulinas secretoras que constituyen las principales secreciones. Los anticuerpos específicos presentes en el sistema respiratorio son del tipo IgA. Normalmente dimeras de dos en dos, a las cuales se haya unida una pieza llamada secretaria. Estas Ig se producen localmente por las células plasmáticas de la mucosa y la pieza secretaria es añadida por las células epiteliales por el transporte IgA a través de la mucosa y su descarga en las secreciones. También podemos encontrar pequeñas cantidades de IgG e IgM.

### **Recogida de la muestra**

Las muestras designadas como esputo pocas veces contienen solo secreciones de las vías respiratorias bajas. Con frecuencia se hayan contaminadas por la saliva, naso faringeas y bacterias o partículas de elementos.

El preenjuague de la boca antes de la toma de muestra eliminará la mayoría de estos contaminantes sin afectar el resultado del examen bacteriológico. La toma de muestra debe ser supervisada por personal profesional familiarizado con los métodos que vamos a ver a continuación.

Para la mayoría de las pruebas las muestras de las primeras horas de la mañana son las mejores, puesto que

representan las secreciones pulmonares acumuladas durante la noche. Sin embargo, muchas secreciones traquibronquiales no salen de la boca, sino que se ingieren durante el sueño. Para conseguir una muestra adecuada lo más importante es la cooperación del paciente.

Pero con los niños esto puede suponer un problema, para conseguirlo se emplean 3 métodos:

- 1) método sería realizar un frotis nasofaringeo en los niños que sufren enfermedad bronquial.
- 2) método sería mantener delante de la boca del niño una placa y pedir que tosa.
- 3) método que la boca del niño se mantiene abierta con un depresor lingual y se presiona la lengua hacia abajo tocando la epiglotis para producir la tos. El material procedente de la traquea se recoge con una torunda, la cual se transfiere al medio adecuado de cultivo. Se evita la contaminación si la torunda no toca las paredes nasofaríngeas.

Para los pacientes no cooperadores o incapaces de producir esputo espontáneamente se está utilizando la inducción de esputo. Las sustancias que se utilizan para conseguir esto son cloruro sódico al 10% y también aerosoles de agua destilada.

La muestra debe recogerse en un recipiente impermeable, esterilizado, desechable y con tampón de rosca. La muestra debe remitirse inmediatamente al laboratorio ya que no es aconsejable guardarla.

#### Análisis de la muestra

La muestra de esputo debe transferirse a una placa de petri esterilizada colocada sobre un fondo oscuro. Se utilizan varillas de madera desechables para extender la muestra en una capa muy delgada. Despues de esto puede examinarse la muestra a simple vista o a lupa.

#### Examen macroscópico:

- Consistencia y aspecto, el líquido puede describirse como líquido mucoide, purulento, sanguinolento o cualquier combinación de cualquiera de estos.

Una muestra normal diríamos que es de aspecto claro y acuoso.

- El color esta determinado por las sustancias que contiene:

Amarillo presencia de pus.

Rojo sangre

Verde infección

- Olor: lo normal es que no presente olor. Si hubiera algún olor es presencia de alguna patología.
- Presencia de cualquier tipo de materiales sólidos:
- Masas caseosas que son fragmentos de tejido pulmonar necrótico.(tuberculosis)
- Moldes bronquiales son moldes ramificados de bronquios de diferentes tamaños compuestos de fibrina y de color gris.

- Otro tipo de sólido sería broncolitos o cálculos de pulmón. Se forma por calcificación de tejido infectado o necrótico en el interior de una cavidad o bronquio grandes. Pueden presentar diferentes composiciones.
- Tapones de Dittrich son cuerpos amarillentos o de color gris de diferentes tamaños que se componen de restos celulares, cristales de ácido grasos y bacterias.
- Cuerpos extraños son más frecuentes en niños (cacahuetes, botones).
- Parásitos, la presencia es rara, lo que podemos encontrar son huevos del parásito o de los propios parásitos.

**Examen microscópico:**

Una vez realizado el examen macroscópico todas las partículas sospechosas se transfieren a un porta limpio en donde se examina sin teñir. El resto de la muestra normalmente se cultiva.

Cualquier bacteria presente así como células pueden observarse mejor tiñendo la muestra. Prepararemos un frotis con la muestra, lo secaremos al aire, y teñiremos (tinción Gran para bacterias, tinción Wright para células hemáticas).