

Examen de Esputo

Paulina Ojeda, MD*, José G. Bustillo, MD**

En presencia de patología pulmonar, el estudio de una muestra de esputo, debido a su bajo costo y fácil interpretación, debería constituir el examen inicial, acudiéndose a otros más complejos solo de acuerdo al resultado logrado.

La calidad de la muestra es más importante que el volumen obtenido, el cual debe recolectarse en ayunas, después de una inspiración profunda y previo enjuague bucal. Para un diagnóstico confiable, el material debe ser representativo de vía aérea inferior, debiéndose caracterizar, macroscópicamente, por la presencia de material mucoide (figura No 1) y microscópicamente, por la presencia de macrófagos y/o células glandulares. El transporte inmediato y el rápido procesamiento impiden no solo la degeneración celular sino la proliferación de microorganismos tales como *Candida*, lo cual altera la normal visualización de los elementos (figura No 2).

Previo al extendido de la muestra, es muy importante el análisis de su aspecto macroscópico, ya que en compañía de los hallazgos clínicos y radiológicos puede hacernos sospechar determinadas entidades, las cuales podrán ser confirmadas o excluidas con la escogencia de determinadas coloraciones; un ejemplo lo constituye el esputo herrumbroso (figura No.3), el cual puede sugerir tuberculosis, síndrome de hemorragia alveolar (o hemorragia pulmonar) o paragonimiasis; en el primer caso la escogencia será una baciloscopia, en el segundo una coloración para hierro y en el último, una tinción con lugol, sobre todo si los antecedentes y los hallazgos radiológicos, ayudas fundamentales en la interpretación de cualquier examen, apuntan hacia paragonimiasis.

Una vez realizado el extendido, el cual debe ser delgado, (figura No 4), se fijará en alcohol absoluto y se coloreará con Papanicolau, realizando otras coloraciones especiales según la sospecha clínica. Se evaluaron los elementos celulares y no celulares, posibles microorganismos (tuberculosis, hongos, carini) y la presencia o ausencia de malignidad.

ELEMENTOS CELULARES.

Los componentes celulares normales del esputo están constituidos por macrófagos, leucocitos y por células escamosas, cilíndricas, caliciformes y cuboideas.

Células escamosas. Proceden de la descamación del epitelio de la cavidad oral, faringe, laringe superior y cuerdas vocales. La irritación (prótesis dentales) o las infecciones (candidiasis), pueden llevarlas a presentar cambios disqueratósicos, que si no van acompañados de alteraciones nucleares, apuntan generalmente hacia procesos benignos.

Células cilíndricas ciliadas. Están presentes en las cavidades nasales, senos paranasales, tráquea, bronquios y bronquiolos. Con frecuencia estas células sufren cambios degenerativos y aunque la presencia de cilias es signo de benignidad, su ausencia puede ocurrir por mal procesamiento o degeneración. Su respuesta ante un agente lesivo se traduce en hiperplasia o metaplasia.

La hiperplasia secundaria a irritantes crónicos puede observarse como grupos de células en forma enrollada, denominadas cuerpos de creola, los cuales obligan al diagnóstico diferencial con cáncer broncogénico y con asma, entidad en la que pueden encontrarse hasta en un 40% de los casos.

Otro cambio que podemos observar en estas células, es el conocido como cilicitoftoria, que hace referencia a la degeneración de la célula cilíndrica ciliada, la cual queda reducida a un penacho ciliar que desprende de un citoplasma residual; se observa principalmente en infecciones virales, bronquiectasias y carcinomas.

La metaplasia resulta como respuesta del epitelio a un insulto continuo; si además se observa anisocariosis, hiper Cromatismo y/o disqueratosis, se habla de metaplasia atípica, lo cual obliga a excluir tumores malignos, patología en la que también se presenta hasta en un 40% de los casos.

* Jefe dpto de Patología Hospital Santa Clara. Bogotá - Profesora asistente Universidad El Bosque. Bogotá. Patóloga Fundación Cardio Infantil.

** Coordinador Departamento de Medicina Interna Hospital Juan N Corpas. Docente Universidades La Sabana, Javeriana y El Bosque.

Células caliciformes. Su proporción, en relación con las ciliadas, es de 5:1 pero en casos de irritación crónica como epoc, asma o bronquiectasias, su número aumenta considerablemente.

Células cuboideas. Su presencia o ausencia no tiene especiales implicaciones.

Macrófagos. Su presencia en una muestra de esputo la hace representativa. Pueden contener diversas partículas fagocitadas, recibiendo de acuerdo a ello diferentes denominaciones, las cuales a su vez se relacionan estrechamente con determinadas patologías: hemosideróforos, se observan en entidades que se acompañan de hemorragia pulmonar como el síndrome de Good Pasteure, donde se observa más del 80% de estas células; macróforos pardos, presentes en el tabaquismo y en inhaladores de bazuco; lipóforos, así denominados los macróforos cargados con grasa, evidentes al examinar un extendido en fresco con la coloración de Sudán (figura No 5) y presentes en las neumonías lipoides endógenas, en las obstrucciones bronquiales o bronquiolares (bronquiectasias, BOOP, tumores) y en la inhalación de determinadas sustancias como Vick vaporub; células cardíacas, son aquellos macróforos cargados con pigmento de hemosiderina, como los observados en la falla cardíaca; finalmente pueden contener pigmento antracótico y/o sílice como en las neumoconiosis.

Los macróforos pueden aumentar de tamaño y presentar multinucleación (figura No. 6) sin que ello sea sinónimo de célula gigante multinucleada como las que acompañan a las enfermedades granulomatosas, además, pueden ser vistas en ausencia de enfermedad.

Leucocitos. La presencia de neutrófilos en un esputo, no necesariamente indica infección o inflamación ya que en su mayoría proceden de la boca y de la nasofaringe. En general se puede sospechar infección cuando en un campo de 4X se observa más de 25 polimorfonucleares neutrófilos, abundantes bacterias y menos de 10 células escamosas.

Numerosos eosinófilos en un esputo deben guiar hacia la sospecha de enfermedades alérgicas, parasitarias o micóticas .

Un número aumentado de linfocitos, se observa en leucemia, linfomas, cáncer, tuberculosis y bronquitis crónica principalmente.

MICROORGANISMOS

En el diagnóstico de procesos infecciosos es donde el examen de esputo ofrece la mayor utilidad, presentando un alto rendimiento principalmente en tuberculosis, micosis, paragonimiasis y neumocistosis.

En tuberculosis, con la coloración de Ziehl Nielsen se visualizan los bacilos; en paragonimiasis, los huevos del parásito se observan agregando solución de lugol al extendido o simplemente polarizando, ya que son birrefringentes; en paracoccidioidomicosis, el agregar tinta azul a la coloración de hidróxido de potasio (KOH) permite visualizar la típica forma del hongo en timón de barco (figura No. 7), siendo además de gran valor en muestras que contienen escasas estructuras micóticas. Recordar que la candida es un contaminante frecuente del esputo, debiendo excluirse contaminación antes de catalogarla como agente causal del proceso; en presencia de N. Carini se logra un alto rendimiento diagnóstico tratando la muestra inicialmente con esputolisina, previo calentamiento en horno a 32°C, con posterior centrifugación y coloración con tinción de Grocott, lo cual permite visualizar el quiste; recordar que la visualización del trofozoito con coloración de Diff Quik presenta muchos falsos positivos.

ELEMENTOS NO CELULARES

Los cristales de Charcot Leyden se observan en esputos con abundantes eosinófilos y se cree que se forman de fragmentos cristalizados de la membrana de eosinófilos degenerados; se observan fácilmente con azul de toluidina y se encuentran principalmente en asma.

Los espirales de Curschman corresponden a moco impactado en los bronquiolos, de los cuales adoptan su forma; deben examinarse con detenimiento ya que pueden presentar células neoplásicas adheridas, que en algún momento pudieron haber hecho parte de un tumor que obstruyera la luz bronquial. Se observan principalmente en Bronquitis crónica y, asma y neoplasias.

Los cuerpos de asbesto (figura No 8) se visualizan mejor con coloración para hierro y su presencia indica grado de exposición, más no enfermedad.



Figura No 1 Espudo: Muestra macroscópicamente representativa

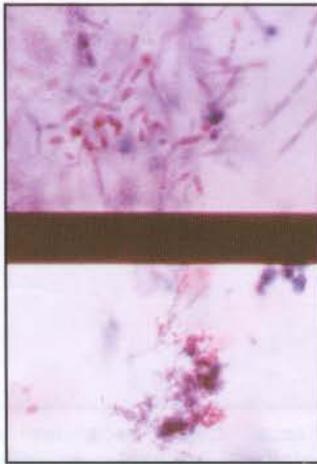


Figura No 2 Muestra inadecuada: proliferación de cándida por procesamiento tardío. Coloración de Papanicolau 10X



Figura No 3 Espudo herrumbroso en paciente con Paragonimiasis pulmonar.

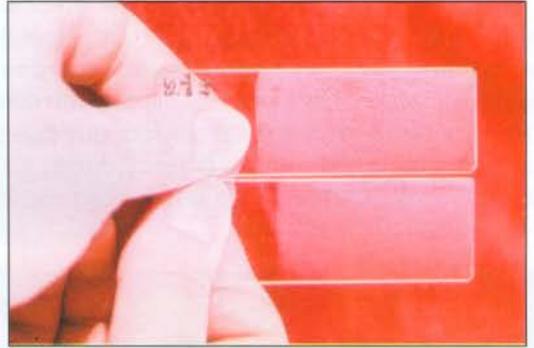


Figura No 4 Espudo. Extendido uniforme.



Figura No.5 Espudo. Macrófago cargado de grasa. Coloración de Sudán 40X.



Figura No.6 Espudo. Macrófago multinucleado. Coloración de Diff Quik 40X.

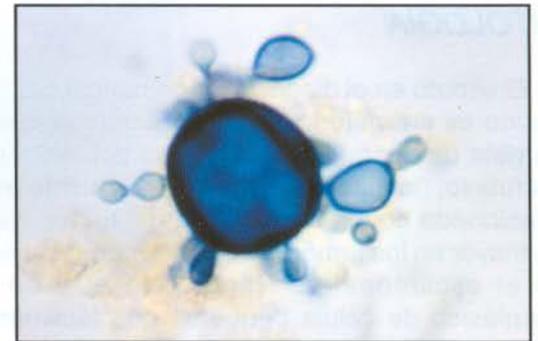


Figura No 7 Espudo. Levadura en "timón de barco". Paciente con Paracoccidioidomicosis . KOH con tinta azul. 40X

Otros elementos no celulares pueden corresponder a colorante precipitado, fibras vegetales, cuerpos amiláceos y a calcosferitas o cuerpos de psamoma, las cuales son formaciones con contenido mineral, principalmente cálcico, que pueden observarse en tuberculosis, enfermedades crónicas, algunos tumores como adenocarcinomas y en microlitiasis alveolar.



Figura No 8 Esputo. Cuerpo ferruginoso en paciente expuesto a asbesto. Azul de Prusia 40X.

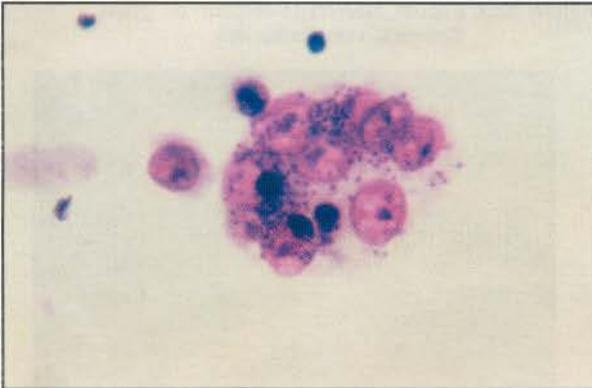


Figura No 9 Masa endobronquial en paciente con cáncer escamocelular.

CITOLOGÍA

El esputo en el diagnóstico de cáncer pulmonar no es un método confiable desde el punto de vista de búsqueda en grandes poblaciones, escrutinio, (tamizaje) ya que su rendimiento está relacionado con la localización del tumor, siendo mayor en los tumores centrales como sucede en el escamocelular (figura No 9) y en el anaplásico de célula pequeña, que fácilmente descaman hacia la luz; es por el contrario, muy bajo en el adenocarcinoma, debido a su localización periférica y a su invasión submucosa ini-

cial, la cual solo en casos avanzados, descama hacia la luz.



Figura No 10 Alteración macroscópica de la mucosa bronquial por cuerpo extraño ya extraído.

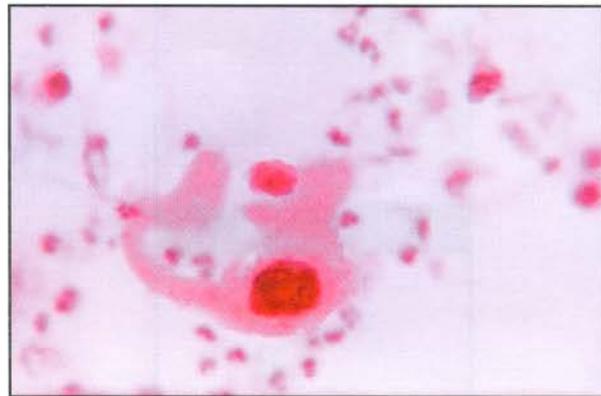


Figura No 11 Esputo. Célula escamosa con cambios interpretados equivocadamente como concluyentes de malignidad en el paciente de la figura anterior.

Es importante recalcar que la citología de esputo es solo una ayuda diagnóstica, sobre la cual no es aconsejable tomar una conducta, requiriendo siempre confirmación histológica, ya que ciertas alteraciones en la mucosa como aquellas provocadas por un cuerpo extraño (figura No 10), originan marcados cambios celulares (figura No 11) que pueden equivocadamente ser informados como concluyentes de malignidad. Otra equivocación la constituye las metaplasias escamosas atípicas exfoliadas, relacionadas con la bronquitis crónica y las bronquiectasias. Por último, la presencia de un exudado inflamatorio, la sangre excesiva, la necrosis, la pobre preservación celular o la inexperiencia del citopatólogo, disminuyen marcadamente las probabilidades de detección del tumor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wheeler TM, Johnson FH, Coughlin D, Greenberg SD. The sensitivity of detection of asbestos bodies in sputa and bronchial washings. *Acta Cytol*, 1988; 32 (5): 647-50
2. Johnston WW, Frable WJ. Cytopathology of the respiratory tract: a review. *Am J Pathol*, 1976; 84: 371-424
3. Plamenac P, Nikulin A. Atypia of the bronchial epithelium in wind instrument players and in singers: a cytopathologic study. *Acta Cytol (Baltimore)*, 1969; 13: 274-8
4. Saccomano G, Saunders RP, Klein MG, Archer VE, Brennan L. Cytology of the lung in reference to irritant, individual sensitivity and healing. *Acta Cytol*, 1972; 16: 256-60
5. Plamenac P, Nikulin A, Pikula B. Cytologic changes of the respiratory tract in young adults as a consequence of high levels of air pollution exposure. *Acta Cytol (Baltimore)*, 1973;17:241-4
6. Cortese DA. The pronostic value of sputum cytology. *Chest* 1992; 102 (5):1315-6
7. Flehinger BJ, Kimmel M, Melamed MR. Screening for lung cancer. The Mayo lung project revisited. *Cancer* 1993; 72 (5): 1573-80
8. Fontana RS, Carr DT, Woolner LB, Miller FT. Value of induced sputum in cytologic diagnosis of lung cancer. *JAMA* 1965; 191:134-6
9. Kirsch CM, Jensen WA, Kagawa FT, AZZI rl. Analysis of induced sputum for the diagnosis of recurrent *Pneumocystis carini* pneumonia. *Chest* 1992;102(4):1152-4
10. Marsh BR, Frost JK, Erozan YS, Carter D. Occult bronchogenic carcinoma. *Cancer* 1972;30:1348-52
11. Naib ZM, Stewart JA, Dowdle WR, Casey HL, Marine WM, Nahmias AJ. Cytological features of viral respiratory tract infections. *Acta Cytol* 1966;10:421-7
12. Naylor B, Railey C. A pitfall in the cytodiagnosis of sputum of asthmatics. *J Clin Path* 1964;17:84-9

**¡SE PUEDE LOGRAR!**