

Inmunidad en el pulmón

Tracy Hussell, Imperial College, Londres, Reino Unido

Traducción: Jesús Gil, Würzburg, DE (SEI)

Los pulmones se encuentran diariamente con una enorme cantidad de partículas, potencialmente dañinas. Por ello, las células del sistema inmunitario en esta zona deben decidir si responden o no, aunque esta decisión puede no ser necesaria gracias a la existencia de barreras físicas y solubles. Las partículas grandes son depositadas en las regiones de la nasofaringe y amígdalas y eliminadas por fuerzas de inercia (estornudo y tos). Más abajo del tracto respiratorio las partículas extrañas son capturadas por la superficie mucociliar y expulsadas de forma escalonada (a través de los movimientos rítmicos de los cilios microscópicos) hacia las vías superiores desde donde serán expelidas. Existen también varios componentes antimicrobianos en las capas de moco, como las **colectinas**, como las **proteínas surfactantes**, **LBP** (una proteína que se une al **lipopolisacárido o LPS** y permite su reconocimiento por las células del sistema innato) y **componentes del complemento** que, entre otros efectos, se unen a las paredes bacterianas permitiendo que puedan ser ingeridas por células del sistema inmunitario. Los péptidos antimicrobianos también se secretan en este ambiente.

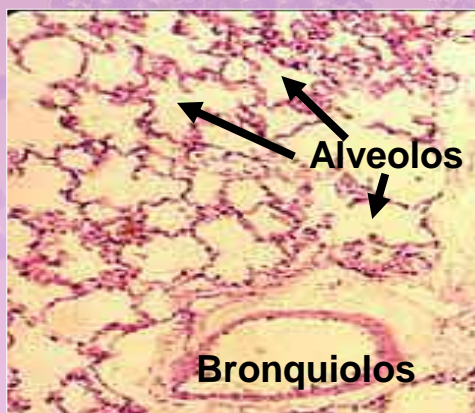


Figura 1. Una sección de la zona más baja de los espacios aéreos que muestra las dos secciones terminales más pequeñas, los bronquiolos y los alveolos. Se puede ver la capa de células del epitelio que envuelve a estos espacios aéreos. Esto facilita el intercambio gaseoso entre los glóbulos rojos en los vasos sanguíneos que están entrelazados con estas estructuras. También se puede ver que no hay muchos más tipos celulares.

Los alveolos

Los alveolos son las zonas terminales de los pulmones donde tiene lugar la mayor parte del intercambio gaseoso. Por esta razón solamente alberga un número limitado de células del sistema inmunitario que en ratones y humanos está constituido básicamente por los **macrófagos alveolares**. Estos macrófagos secretan una enorme cantidad de compuestos antimicrobianos como **metabolitos oxigenados**, **lisozimas**, **péptidos antimicrobianos** y **proteasas**. También tienen capacidad fagocítica. Dichos macrófagos son importantes para el reclutamiento de otras poblaciones inmunitarias cuando ocurre un daño en el tejido mediante la secreción de **citocinas** (**interleucinas-1, -6** y **factor de necrosis tumoral**) y **quimiocinas** (incluyendo **interleucina-8**, que recluta neutrófilos). También pueden procesar y presentar antígenos a las células *T helper* y citotóxicas.

¿Hay alguna otra población del sistema inmunitario en los pulmones?

En los espacios aéreos no, aunque las **células dendríticas** son capaces de proyectar sus dendritas en el lumen. Las células T (predominantemente citotóxicas) también se encuentran entre las células epiteliales (**linfocitos intraepiteliales (IELs)**). Algunas células T helper CD4+ pueden encontrarse entre los espacios aéreos junto con linfocitos B organizados en folículos llamados **tejido linfoide inducible asociado a los bronquios (iBALT)**. Algunos **neutrófilos** y **mastocitos** no convencionales pueden también aparecer, aunque muchas células llegan cuando se las necesita. Es de destacar que las células epiteliales también contribuyen a la inmunidad en el pulmón mediante la secreción de quimiocinas, citocinas y compuestos antimicrobianos.