

¿Cómo prevenir sin saber qué prevenir?

Bases biológicas de la prevención de riesgos laborales

Entendemos como riesgos laborales todos aquellos factores físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos presentes en el medio laboral que han sido asociados a una determinada patología laboral, y que, por tanto, deben eliminarse o minimizarse para la prevención de dicha patología. El conocimiento de los mecanismos patogénicos a través de los cuales estos factores inciden en el organismo para producir daño puede darnos pistas sobre cómo llevar a cabo las estrategias de prevención y sobre qué poblaciones de trabajadores se debe incidir por su más alta predisposición a desarrollar la enfermedad de interés; permitimos identificar la fase del proceso patogénico en la que la enfermedad es todavía reversible para poder detectarla y, en su caso, prevenirla; y poner a disposición del prevencionista las «herramientas biológicas» (biomarcadores) que permiten monitorizar sus intervenciones en las poblaciones de trabajadores expuestos. Finalmente, tener unas bases sólidas sobre la fisiopatología de las enfermedades laborales facilitará el trabajo multidisciplinar entre profesionales de la salud y prevencionistas de los diferentes ámbitos de las empresas.

En cuanto a la patología infecciosa, no solamente es importante saber qué microorganismos (bacterias, virus o priones) pueden afectar la salud de los trabajadores en el plano profesional, en qué medios están presentes y cuáles son sus puertas de entrada en el organismo humano, sino también cómo estos agentes biológicos, una vez dentro del organismo, se identifican como cuerpos extraños y son atacados por los elementos celulares y moleculares que componen el sistema inmunitario. También resultaría oportuno conocer cómo se desarrolla la respuesta inmunitaria, cómo se integra su material genético al de las células de nuestro organismo, qué células actúan de «reservorio» y cómo se desarrolla la enfermedad en concreto. Finalmente, tener información sobre los factores, tanto heredados como adquiridos, que pueden modular el efecto de los patógenos en nuestro organismo puede proporcionarnos las claves para diseñar estrategias de prevención más efectivas, estrategias que incidan en las poblaciones de trabajadores más susceptibles o con mayor riesgo de desarrollar la infección.

Este mismo planteamiento puede aplicarse a otras enfermedades laborales, como las que afectan al riñón, al hígado, a las glándulas endocrinas, a los sistemas respiratorio, cardiovascular e inmunológico, al aparato locomotor, o las que provocan cáncer y estrés. De hecho, éste constituye el esquema fundamental de la asignatura Bases biológicas de la prevención. Se trata de una iniciativa contemplada dentro del programa de estudios de «Prevención de Riesgos

Laborales» de la Escuela Superior de Prevención de Riesgos Laborales (ESPRL) de Barcelona, cuyo objetivo principal es proporcionar a los estudiantes las bases biológicas (moleculares, celulares, anatómicas, fisiológicas y fisiopatológicas) fundamentales para comprender la patología laboral más prevalente en nuestro medio.

El programa docente de la materia, disponible en la dirección de Internet de la Escuela (<http://www.escuela-prevencion.com>), consta de ocho bloques diferenciados sobre la base de las patologías profesionales indicadas anteriormente. En cada uno de ellos, después de introducir el sustrato anatómico-fisiológico normal, se discuten los mecanismos patológicos que conducen a su deterioro.

El primer bloque de temas proporciona los conocimientos elementales de biología celular y molecular para entender los mecanismos implicados en el desarrollo del cáncer, y presenta la estructura general, la organización y el funcionamiento de las células eucariotas, así como las etapas del proceso carcinogénico y los principales mecanismos de control de su proliferación. Se explican también conceptos fundamentales de genética elemental. Una vez asentados estos conceptos, se discute sobre cómo las moléculas o genes alterados pueden utilizarse como marcadores de exposición, de efecto y de susceptibilidad, lo cual permite identificar las poblaciones de trabajadores que resultarán más perjudicadas y monitorizar, a partir de ahí, el daño en los trabajadores expuestos.

Asimismo, el futuro prevencionista aprende la importancia del riñón y del hígado como principales órganos implicados en la detoxificación de los compuestos procedentes de las exposiciones laborales. También repasa la anatomía del aparato respiratorio, la mecánica de la respiración y el intercambio de gases, los principales conceptos estructurales y fisiológicos por los que se rige el sistema cardiovascular, la anatomía más elemental y la localización de las estructuras que configuran el aparato locomotor, así como el reconocimiento de los diferentes mecanismos funcionales mediante los cuales éste actúa. Se analiza después la fisiología del sistema inmunitario y de los principios básicos de inmunopatología (mecanismos de respuesta a patógenos microbianos, injertos y tumores; y la patogenia de las inmunodeficiencias, de las enfermedades autoinmunes y de las alergias), así como también el aparato reproductor, el sistema endocrino y su afectación por exposiciones laborales (disruptores endocrinos): esterilidad; malformaciones genéticas y desórdenes menstruales. Como final, se estudia la importancia del estrés como mecanismo fisiopatológico involucrado en algunas enfermedades laborales.

En definitiva, apostamos por la formación de un especialista en prevención de riesgos laborales con conocimientos científicos y técnicos bien asentados, con una visión amplia de su campo y con capacidad de interactuar con otras disciplinas del ámbito laboral que le permitan desarrollar un trabajo efectivo e innovador.

Núria Malats*

Departament de Ciències Experimentals i de la Salut, Facultat de Ciències de la Salut i de la Vida, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. nuria@imim.es

* En nombre de los profesores de la asignatura *Bases biológicas de la prevención*, en la Escuela Superior de Prevención de Riesgos Laborales, Barcelona:

D. Domínguez, Anatomopatólogo, Institut Municipal d'Investigació Mèdica, Universitat Pompeu Fabra; **G. Franch**, Cirujano, Hospital General de Granollers, Universitat Pompeu Fabra; **J. Gea**, Pneumólogo, Hospital del Mar, Universitat Pompeu Fabra; **J. M. González**, Endocrinólogo, Consorci Hospitalari Parc Taulí; **M. López-Botet**, Inmunólogo, Universitat Pompeu Fabra; **X. Mayol**, Biólogo, Institut Municipal d'Investigació Mèdica; **A. Molina**, Traumatólogo, Universitat Pompeu Fabra; **J. A. Pereira**, Cirujano, Universitat Pompeu Fabra; **O. Valverde**, Psicobióloga, Universitat Pompeu Fabra; **E. Vázquez**, Médico fisiólogo, Universidad Pompeu Fabra.

Nota del Director

A partir de este número, Archivos es editado por una nueva empresa SMGrup y la persona de contacto para enviar o conocer el estado de nuestros manuscritos en proceso de revisión es Oriol Alemany, cuya dirección electrónica es editorial@smgrup.com

Asimismo, en este número iniciamos una nueva sección de la revista: A propósito de ... , cuyo objetivo es ayudar a mantener las competencias profesionales de nuestros lectores mediante la presentación y discusión de casos reales. Entendemos por caso el análisis de un problema de prevención real, en este número relacionado con una enfermedad respiratoria, pero abierto a otro tipo de casos como pueden ser jurídicos, higiénicos, ergonómicos o todos aquellos ejemplos de buena práctica preventiva que ayuden a una adecuada formación continua.