



Comitè de Seguretat i Salut



PREVENCIÓ

Butlletí de Seguretat i Salut Laboral

Microorganismes: petits, però...

Sovint creiem que els contaminants d'origen químic són els que més poden afectar la salut, sense pensar que, moltes vegades, els trastorns i molèsties també poden tenir altres causes, com per exemple els agents biològics. Des del punt de vista de la prevenció, els *agents biològics* són éssers vius o derivats d'aquests éssers vius capaços d'induir trastorns en la salut, ocasionant processos infecciosos, tòxics o al·lèrgics.

Definim la *contaminació biològica* com la invasió d'una àrea, superfície o lloc per microorganismes, i entenem per *riscos biològics* aquells associats amb l'exposició a agents biològics, que poden causar diferents tipus de malalties que es poden transmetre dels animals als homes i a l'inrevés, així com d'un individu a un altre.

En general, tothom pot estar exposat a agents biològics, ja que els mitjans pels quals es poden transmetre són tan quotidians com l'aire, els aliments o l'aigua. Malgrat tot, hi ha alguns col·lectius que, a causa principalment de les tasques que duen a terme i dels tipus de microorganismes presents als seus llocs de treball, són considerats, tècnicament, com a grups de risc.

Algunes de les activitats i llocs que poden presentar risc biològic són:

- Laboratoris clínics, veterinaris, de diagnòstic i de recerca i docència en certes àrees.
- Treballs amb agents infecciosos, fluids o teixits biològics, animals infectats, mostres patològiques, etc.
- Manipulació d'animals o productes d'origen animal.



- Tasques en l'agricultura i la ramaderia.
- Processament i manipulació d'aliments.
- Serveis de neteja i eliminació de residus.
- Abocadors i estacions de depuració d'aigües.

Hi ha molts llocs de treball a la Universitat on es duen a terme aquestes activitats: hospitals, sales de dissecció, estabularis, laboratoris, cafeteries, menjadors, etc.

Cal esmentar que la ràpida evolució que han sofert la biotecnologia i l'enginyeria genètica obliga a replantejar els conceptes de contaminació i protecció biològica. Laboratoris que abans gairebé no es veien afectats pels riscos biològics, ara, com a conseqüència de les activitats que s'hi fan, han de prendre les mesures preventives adients.

HIGIENE INDUSTRIAL III:

Com es classifiquen els agents biològics, segons les seves característiques?



Virus: Són les formes de vida més simples. Per poder reproduir-se han de penetrar en algun ésser viu. Entre els més coneguts tenim els causants de l'hepatitis B, l'herpes, la grip, la ràbia i la SIDA.

Bacteris: Són més complexos que els virus i, en general, no necessiten un ésser viu per créixer. Pertanyen a aquest grup els agents causants del tètanus i la tuberculosi, entre d'altres. Alguns bacteris poden formar espores, que són formes de vida resistents (bacteris del tètanus).

Fongs i llevats: Són formes de vida microscòpica que es reproduïxen per espores. El seu hàbitat natural és el terra, però alguns són paràsits tant de vegetals com d'animals i, per descomptat, de l'home, com per exemple les cànides (llevats paràsits que afecten la pell).

Protozous: Són organismes unicel·lulars, alguns dels quals són paràsits. En aquest grup es troben els agents causants de l'amebiasi (infecció de l'intestí) i de la toxoplasmosi (infecció especialment greu per a les dones embarassades, ja que pot originar malformacions al fetus). La transmissió té lloc, en alguns casos, a través d'insectes (malària).

Animals paràsits: Són animals pluricel·lulars amb diverses fases de creixement, algunes de les quals poden donar-se a l'interior d'un organisme superior, com per exemple cucs o helmints (tènia), entre d'altres.

Com es classifiquen els agents biològics, segons el risc d'infecció, la possibilitat de contagi i l'existència de profilaxi i tractament eficaç?

GRUP 1 | Aquell que és *poc probable* que causi una malaltia a l'home.

GRUP 2 | Aquell que *pot causar una malaltia* a l'home i pot ser un perill per als treballadors, tot i que és *poc probable* que es propagui a la col·lectivitat, i hi ha generalment profilaxi o tractament eficaç.

GRUP 3 | Aquell que *pot causar una malaltia greu* en l'home i presenta un seriós perill per als treballadors, *amb risc* que es propagui a la col·lectivitat i hi ha generalment profilaxi o tractament eficaç.

GRUP 4 | Aquell que, *a més de causar una malaltia greu* en l'home, és un seriós perill per als treballadors, *amb moltes probabilitats* que es propagui a la col·lectivitat i sense que hi hagi generalment profilaxi o tractament eficaç.

Quins són els principals mitjans de transmissió?

- L'aigua, bé sigui de la xarxa per al consum i la higiene personal o bé la que trobem en processos diversos.
- L'aire, que conté agents biològics en suspensió adherits a partícules de pols o petites gotes de fluids (bioaerosols).
- El sòl, si s'entra en contacte amb zones en les quals pugui haver-hi dipositats contaminants biològics.
- Els animals, tant domèstics com en estat salvatge, ja que poden transmetre tota una sèrie de malalties que els són pròpies (zoonosi).
- Les matèries primeres, estris i materials utilitzats a la indústria alimentària, tèxtil, farmacèutica, etc.

CONTAMINANTS BIOLÒGICS

Quines són les vies d'entrada dels agents patògens a l'organisme?

- Via respiratòria, per inhalació de bioaerosols. Per exemple el bacil de Koch (tuberculosi), el de la diftèria, els rinovirus (virus de la grip), el pol·len i les espores de fongs.
- Via dèrmica. Aquesta penetració és afavorida per un estat deficient de la pell (talls, ferides). Per exemple, el tètanus.
- Via digestiva: per una higiene inadeguada, o a causa del consum d'aliments contaminats, etc. Per exemple, el virus de l'hepatitis A.
- Via parenteral. És el cas, per exemple, del virus causant de la ràbia i el de la SIDA (VIH), entre d'altres.

Quines són les mesures preventives?

En seleccionar les diferents mesures de prevenció i protecció s'han de tenir presents el focus d'emissió del contaminant, el medi de propagació i el receptor, en aquest ordre de prioritat. Sempre el major grau de prevenció s'aconsegueix en actuar sobre el focus d'emissió. Si se'n redueix l'emissió, segur que també se'n redueix la recepció per part de l'individu.

NIVELLS D'ACTUACIÓ

ACCIONS PREVENTIVES POSSIBLES

Sobre el focus	<ul style="list-style-type: none"> • Selecció d'equips tecnològicament avançats. • Establiment de procediments de treball adequats. • Substitució de microorganismes perillosos per altres. • Tancament d'operacions que suposin un risc. Per exemple, les cabines de seguretat biològica, amb manipulació de mostres amb guants.
Sobre el medi de propagació	<ul style="list-style-type: none"> • Manteniment de l'ordre i la neteja dels llocs de treball: locals i superfícies de treball llises, impermeables a l'aigua, fàcils de netejar i resistents als productes químics. • Ventilació per dilució de l'aire contaminat amb aire net. • Manteniment del lloc de treball a pressió negativa respecte de la pressió atmosfèrica. • Filtratge de l'aire introduït i de l'aire extret del lloc de treball amb filtres adequats i d'alta eficiència • Control dels insectes i rosegadors, que, en molts casos, són portadors d'agents biològics. • Esterilització del material utilitzat. • Esterilització dels residus abans de la seva gestió.
Sobre l'individu receptor	<ul style="list-style-type: none"> • Informació i formació en funció dels treballs a realitzar. • Reducció del nombre de treballadors exposats. • Utilització dels equips de protecció individual adequats. • Instal·lacions sanitàries que incloguin productes per rentar-se els ulls i antisèptics per a la pell. • Vigilància mèdica de tots els treballadors exposats.

Legislació relativa a agents biològics

Des del punt de vista preventiu, la contaminació biològica ha estat, fins fa poc temps, una àrea poc estudiada. Per exemple, en l'àmbit sanitari, aquest tipus de risc, encara que conegut, no ha estat suficientment valorat. Aquesta situació ha canviat darrerament, especialment des de l'aparició de la síndrome d'immunodeficiència adquirida (SIDA), que ha fet millorar l'actitud preventiva per part de la població. Així mateix, la publicitat donada a l'aparició de virus emergents també ha potenciat aquesta actitud preventiva als laboratoris de microbiologia.

La publicació del *Manual de bioseguretat al laboratori*, editat per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) el 1985, va representar un canvi important i va generar un marc d'actuació en la prevenció del risc biològic o, dit d'una altra manera, en l'aplicació de la bioseguretat. En aquest manual es basen la majoria de les normatives existents actualment, com les d'aplicació a la Unió Europea (Directiva 90/697/CE i totes les relacionades).

Aquesta directiva ha estat transposada a la legislació espanyola mitjançant el Reial decret 664/1997, de 12 de maig (BOE de 24 de maig de 1997), sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics en el treball.

El capítol de disposicions generals d'aquest reial decret defineix els agents biològics com: "microorganismes, incloent els genèticament modificats, cultius cel·lulars i endoparàsits humans, susceptibles d'originar qualsevol tipus d'infecció, al·lèrgia o toxicitat". També ens dóna una classificació dels agents biològics en funció del risc d'infecció, tal i com s'exposa a les pàgines centrals d'aquest butlletí.

Per altra banda, tot el personal que estigui exposat professionalment a agents biològics, a part de la informació i formació que ha de rebre, s'ha de sotmetre a una vigilància adequada i específica de la salut.

Mereixen especial atenció els residus bioperil·losos, com són els generats com a resultat de l'activitat sanitària, laboratoris de microbiologia, laboratoris d'anàlisi clínica, etc. Segons el Decret 300/1992 (DOGC de 30 de desembre de 1992), aquests residus es classifiquen com a:

- Residus sanitaris no específics: quan la contaminació biològica suposa un risc d'infecció limitat a l'interior dels centres de treball: restes de cures, guixos, roba i material d'un sol ús contaminat amb sang, secrecions i/o excrecions (guants, mascaretes, cotons, gases i qualsevol altre residu simplement tacat o que hagi absorbit líquids biològics).
- Residus sanitaris específics o de risc: quan la contaminació biològica suposa un risc d'infecció tant a l'interior com a l'exterior dels centres de treball. Poden representar un risc per a la salut laboral i pública. Es divideixen en: residus sanitaris infecciosos, residus anatòmics, sang i hemoderivats en forma líquida, agulles i material punxant i tallant, vacunes vives i atenuades, cultius d'agents infecciosos i material infecciosos de referència.
- Residus citostàtics: aquells que estan subjectes a requeriments especials des del punt de vista higiènic i mediambiental, tant dins com fora del centre generador, com per exemple els residus de productes químics cancerígens i medicaments antineoplàstics (antitumorals, entre d'altres).

Bústia

Tots els membres de la comunitat universitària esteu convidats a enviar suggeriments o a col·laborar amb els grups de treball establerts per tal de desenvolupar els temes de seguretat i salut laboral en tot l'àmbit de la nostra institució.

Podem adreçar-vos-hi mitjançant fax (93 448 26 00) o correu electrònic (ossma@org.ossma.ub.es) o bé contactant directament amb membres del Comitè de Seguretat i Salut



Mutua Universal