

Com preparar-nos per a una epidèmia? Guia del professorat

La resolució del cas

El cas davant del qual ens trobem és un brot infecció de *Legionellosis*, el focus infecció és la bactèria *Legionellae pneumophila*, que es troba a les torres de refrigeració de les galeries Paddock de Sabadell. Els indicis que tenim per descobrir la naturalesa i l'origen del brot són:

- Tots els afectats han estat en algun moment a prop les galeries Paddock, la qual cosa ens suggereix que es tracta d'un brot localitzat. Aquest aspecte i el fet que no hi hagi una relació directe entre tots els afectats ens suggereix que podria ser un microorganisme que es transmetés a través de l'aire, com és la *Legionella*.

- La malaltia es dona més freqüentment en persones grans, afecta especialment a fumadors, gent amb diabetes mellitus, enfermetats pulmonars, renals i a persones immunodeprimides. Afecta més als homes que a les dones (amb una proporció de 2,5 homes per 1 dona). Aquesta malaltia és molt estranya en persones més joves de 20 anys. En la descripció dels casos ja es veu que tots els afectats entren en aquests perfils.

Què haurien de descobrir cadascun dels departaments per arribar a saber que es tracta de *Legionellosis*?

Departament d'ambientòlegs

Aquest grup hauria d'arribar a la conclusió que hi ha un reservori del microorganisme responsable de la malaltia, que es troba al "Tapas bar" de les galeries Paddock de Sabadell. Això ho haurien de deduir a través del mapa, en el que es veu que la majoria dels casos estan localitzats al voltant del Tapas bar i la seva freqüència va disminuint a més distància d'aquest. Aquest resultat sembla indicar que es tracta d'un microorganisme que es troba a l'ambient i no que es contagia de persona de persona, ja que si fos així, seria més lògic que estigués més dispersat per tota la ciutat.

A banda del mapa, tenen el googleearth instal·lat on poden veure on es troba exactament el tapas bar.

Hi ha algun cas (el nen), que està per despistar ja que no té *Legionel·la*, sinó una grip normal, per això no ha passat per les galeries Paddock. Estaria bé que ells deduïssin que potser no tots els casos pateixen la mateixa malaltia tot i presentar símptomes similars.

El grup d'ambientòlegs s'haurà d'encarregar, en un futur, de detectar si el microorganisme es troba a l'aigua, en algun aliment, a l'aire, etc... per això hauran de fer una hipòtesis sobre on creuen que es troba el focus infecció. Com que molts dels afectats han menjat en el tapas bar, poden deduir que es podria tractar d'una infecció alimentaria, però com que també hi ha un grup que han passat per les galeries Paddock i que no han menjat en el tapas bar, el microorganisme responsable també podria trobar-se a l'aire. Així doncs, si van bé, haurien de formular la hipòtesi de que el microorganisme es troba en algun aliment del tapas bar o a l'aire.

Per comprovar la seva hipòtesis, hauran de demanar tres mostres per analitzar:

- Algun aliment (hauran de decidir si una patata brava, un pintxo moruno, etc...)
- L'aigua dels aparells de refrigeració
- L'aire (haurien de pensar com prendre la mostra, es podria fer succionant amb una xeringa, tot i que no és el més adequat perquè al concentració de bacterie seria molt petita... però se'ls hi accepta)

*Si pensessin que és la grip A, haurien de prendre mostres de les persones afectades, tot i que amb el microscopi òptic no podrien veure el virus...

Un cop hagin analitzat les mostres afectades i vegin que el bacteri es trobava als aparells de refrigeració, han de pensar quines mesures prendran per eliminar el brot. En principi s'elimina amb un desinfectant fort, però aquí poden pensar en com es pot matar un bacteri (per calor, amb lleixiu, etc..). També han de planejar com ho faran. Tancaran les galeries Paddock durant uns dies? Posaran els afectats en quarantena o no? (no tindria sentit ja que la *Legionel·la* no es contagia de persona a persona, aquí podem aprofitar per comparar-ho amb la grip A).

Departament de microbiòlegs:

Aquest grup haurà d'identificar que el microorganisme responsable és la *Legionel.la*. Per això primer han de descobrir quina ha estat la via de transmissió. Per investigar quina ha estat la via de transmissió, fan un mapa de xarxes socials, que representa la relació que hi ha hagut entre tots els afectats. Si es veu que tots han estat relacionats entre ells, pot ser que es transmeti de persona a persona, però sols que n'hi hagi alguns d'aïllats, significarà que no es contagia, sinó que es troba en algun lloc per on han passat tots. Han d'arribar a la conclusió que és ambiental, i que es troba en algun lloc de les galeries Paddock.

Un cop tinguin aquesta informació, podran fer una hipòtesis de quin o quins microorganismes es pot tractar. Ho fan relacionant els símptomes dels casos afectats amb les fitxes dels 5 microorganismes que podrien ser. Si van bé, haurien de deduir que pot ser *Legionel.la* (es troba a l'aire) o *Bacillus cereus* (es troba en algun aliment).

Quan posin en comú els seus resultats amb els dels epidemiòlegs, veuran que el perfil de persones que estan més afectades encaixen amb la *Legionel.la*. Amb els ambientòlegs veuran que, efectivament, es tracta d'un microorganisme que es troba l'ambient.

**També podria ser que poguessin dir la grip A, però en el mapa de xarxes s'hauria de veure que no tots han estat relacionats entre ells, que seria un requisit. A més actualment, només es contempla com un possible cas de grip aquelles persones que han estat recentment de viatge a algun dels llocs afectats o en contacte amb algú que hagi viatjat (si insisteixen, poden mirar al pàgina de la OMS, a quins països hi ha hagut casos).*

Per comprovar la seva hipòtesis hauran d'analitzar les mostres que provenen dels malalts. Per diferenciar entre una *Legionel.la* i un *Bacillus*, faran una tinció de gram, amb aquest tipus de tinció pots esbrinar les característiques de la paret de les bacteries, així que si és una *Legionel.la* es veuran de color vermell i si és un *Bacillus* de color blau. A més tenen formes diferents, la *Legionel.la* és un cocabacil (bastonet curt) i el *Bacillus* un bacil (bastonets molt prims i llargaruts).

Un cop hagin descobert que es tracta d'una *Legionel.la* hauran de pensar quin tractament s'ha de donar als malalts, ho tenen a la fitxa i ho poden buscar per internet

(això els hi porta poca feina, però està bé que ho posin a l'informe i ho comentin als companys com la solució que aporten)

Departament d'epidemiòlegs i salut pública:

Aquest grup ha d'arribar a la conclusió que la malaltia afecta més als homes que a les dones i a persones grans, de més de 40 anys. També han de veure que entre els afectats hi ha fumadors, gent amb diabetes, persones immunodeprimides i que facin una hipòtesis sobre la possible susceptibilitat d'aquestes persones a la *legionel·losi*. Hauran de presentar els seus resultats de manera gràfica.

Un cop hagin identificat el perfil de persones més susceptibles a la *Legionel·la* i que per tant es troben en una situació de risc, hauran de decidir quines mesures s'han de prendre davant d'una situació com aquesta. Per això se'ls proporcionarà un panell per estructurar el seu pla d'acció i unes fitxes que els poden ajudar a prendre les decisions. També se'ls donarà el protocol d'actuacions davant d'una epidèmia i hauran de decidir, en funció del pressupost amb el que es compta, què faran. Hauran de fer un informe justificant si caldria desenvolupar una vacuna o no i dissenyar algun material per informar a la població sobre el succeït, poden escollir entre fer un tríptic o informatiu televisiu.

En aquesta part ens interessa que els alumnes reflexionin sobre si cal desenvolupar una vacuna o no i estableixin uns criteris per poder decidir en quins casos cal desenvolupar una vacuna i en quins no. Es pot aprofitar fer una comparació amb el cas de la grip A, de la qual ja s'ha començat a desenvolupar la vacuna. En el cas de la *Legionel·la* no és necessari desenvolupar una vacuna perquè són brots puntuals i ben localitzats, de manera que es pot actuar ràpidament, a més no és mortal en persones sanes i es pot evitar fent un manteniment regular de les torres de refrigeració. Alhora de desenvolupar una vacuna s'ha de tenir en compte la relació cost/benefici i si s'ha d'obligar a la població a vacunar-se o no.

- Raons per les quals s'ha decidit desenvolupar la vacuna de la grip A:
 - La grip A es de ràpida expansió, el número de casos augmenta exponencialment.
 - Es creu que podria augmentar la seva virulència si recombinés amb el virus de la grip normal

Tot i que de moment els símptomes són lleus, pot ser mortal per persones immunodeprimides i amb un estat de salut dèbil. Si arribés a països pobres on l'estat de salut de la població és més feble, podria causar la mort de moltes persones.

Debat final

En el debat final, per a preparar la roda de premsa, es parlarà sobre com s'ha dut a terme la investigació, quines solucions proposen, quan caldria desenvolupar una vacuna i es parlarà una mica sobre el concepte de salut pública.

Alguns aspectes sobre Salut Pública

Salut pública: Què és?

La salut pública fa referència a les condicions que influeixen en la salut d'una població i, per tant, és l'única àrea sanitària que no s'adreça a l'atenció de la salut individual sinó de la col·lectiva. El seu treball no consisteix en guarir o tenir cura de les persones afectades per una malaltia concreta, sinó en prevenir els riscos que afecten la salut del conjunt de la població i promoció d'hàbits de vida saludables. Per aquest motiu, la salut pública és una disciplina que històricament ha estat impulsada per les institucions públiques.

Com és lògic, les polítiques de salut pública tenen una perspectiva integradora perquè, a més de qüestions estrictament sanitàries –vacunacions, posem per cas– han de contemplar forçosament aspectes econòmics, socials i fins i tot urbanístics. Per exemple, sense xarxes d'aigua potable o de clavegueram, la vulnerabilitat de la població davant d'epidèmies és enorme. Com també ho és, en el nostre entorn, no disposar d'informació acurada i dels mecanismes de control necessaris per detectar i intervenir en casos de malalties infeccioses com la grip o la *Legionella*, per citar alguns que tenen molta presència als mitjans de comunicació.

El control d'epidèmies constitueix, de fet, l'origen de les polítiques de salut pública a Catalunya, que es remunten al segle XIV quan el Consell de Cent de Barcelona va demanar a un metge, Ramon de Tesserach, que l'aconsellés sobre les mesures a prendre per controlar les epidèmies que patia la ciutat.

Les polítiques de salut pública, avui

Des del segle XIV ençà, l'abast de les polítiques de salut pública s'ha ampliat i, a més del control epidemiològic, avui dia les seves accions s'estenen a la promoció i protecció de la salut per la qual cosa van molt lligades a la salut ambiental i a la salut comunitària.

Per això, el seguiment i la valoració dels indicadors de salut i dels seus riscos, i la necessària recerca que aquesta tasca porta associada, són funcions essencials de la salut pública contemporània. Com també ho és el desenvolupament de polítiques adreçades a millorar el coneixement i les capacitats dels ciutadans perquè aquests puguin prendre cura de la pròpia salut de forma responsable i efectiva.

De la mateixa manera, també correspon a les polítiques de salut pública garantir la prestació dels serveis bàsics, com seria el sanejament de l'aigua, connectar les persones amb els serveis sanitaris (que aquests estiguin a l'abast) i aplicar les lleis i normes que protegeixen la salut i garanteixen la seguretat com, posem per cas, les que regulen la qualitat dels aliments o les emissions contaminants a l'atmosfera.

Així doncs les activitats de la Salut Pública són:

Protecció de la salut: són activitats dirigides al control sanitari del medi ambient i el seu sentit més ampli, amb el control de la contaminació del sòl, aigua, aire i els aliments. A més, s'inclou la seguretat en el treball i en el transport.

Promoció de la salut: són activitats que intenten fomentar la salut individual i col·lectiva, promovent l'adopció d'estils de vida saludables mitjançant intervencions d'educació sanitària. L'educació sanitària ha d'estar complementada amb els canvis necessaris en el medi ambient i en les condicions socials i econòmiques que permetin als ciutadans l'exercici efectiu dels estils de vida saludables i la participació en la presa de decisions que afectin a la salut.

Prevenió de la malaltia: es basa en intervencions de prevenció primària (vacunacions), prevenció secundària (detecció precoç de malalties) i prevenció terciària (rehabilitació dels danys que deixen les malalties, tant físics com psíquics)

Restauració de la salut: són totes aquelles activitats que es realitzen per recuperar la salut, que són responsabilitat dels serveis d'assistència sanitària.

Hi ha diferents activitats que influeixen sobre la salut com són:

- L'educació
- La política econòmica
- La política d'habitatge, urbanisme i obres públiques
- La Justícia social