

Inici
Actualitat »
Recerca »
Comentaris Viruslents
Bioseguretat ICTS-RLASB

Comentaris viruslents: Virus Nipah, algunes notes sobre bioseguretat i biocontenció.



dilluns 02 de octubre de 2023 Bioseguretat ICTS-RLASB, Comentaris Viruslents, Inici, Malalties exòtiques

Fa uns dies va saltar la notícia d'uns casos de Nipah, un paramixovirus, que havien generat un petit brot a una zona de la Índia. Nipah, a poc que revisin les dades bàsiques (poden veure [aquest enllaç](#)) és un virus al que se li assigna una taxa de mortalitat (en infectats que mostren clínica) del 40 al 75%, perfectament comparable al virus ebola.

Imaginín, és molt imaginar però, encara que no és impossible, que tinguéssim uns casos de Nipah importat, de viatgers, o alguna infecció nosocomial a partir d'aquests, a Barcelona. On processariem les mostres per diagnòstic per un virus tant mortal, però potser no particularment encomanadís o transmissible? Vaig llençar una enquesta a X, abans Twitter, perquè la gent que volgués contestés les següents preguntes.

- On podrien fer el tractament inicial de mostres biològiques obtingudes de persones infectades?
- On fariem les Tècniques d'amplificació molecular o detecció anticossos?
- Si hagués investigadors/es catalans/es que volguessin (és un supòsit) fer recerca amb Nipah, els cal propagar-lo i avaluar prototips vaccinals potser en models animals. On ho podrien fer?

Les opcions en les tres preguntes són les mateixes i fan referència als nivells de bioseguretat/biocontenció, que van des de NBS1 o NCB1 a NBS4 o NCB4 (màxima contenció o bioseguretat). Per més detalls al respecte podem anar a qualsevol monografia o guia internacional com [Laboratory Biosafety Manual 3rd Edition](#), 2004, de la OMS, o en [aquesta infografia](#) prou bona i clara.

Els resultats foren els següents.

Per la primera pregunta, on fariem el tractament inicial de les mostres

- En Nivell BioSeguretat 1 – 27%
- En un NBS2 (o BSL2) – 0%
- En un NBS3 (o BSL3) – 40%

- En un NBS4 (o BSL4) – 33%

A la segona pregunta, on fer les Tècniques d'amplificació molecular o detecció anticossos?

- En NBS1/BSL1? – 27%
- En NBS2/BSL2? – 6%
- En NBS3/BSL3? – 40%
- En NBS4/BSL4? – 27%

I a la tercera, sobre la possibilitat de treballar amb els virus infecciosos, propagant-lo per estudiar tractaments post-exposició i vaccins els resultats foren...

- En NBS1/BSL1? – 22%
- En NBS2/BSL2? – 0%
- En NBS3/BSL3? – 34%
- En NBS4/BSL4? – 44%

Podem dir que el coneixement popular no va encertar del tot sobre les condicions de manipulació de #Nipah (avui és aquest, en uns mesos pot ser un altre) i les seves mostres, i ara explico a partir d'una font d'autoritat...

Anem a una font de referència... com és l'[European Centre for Disease Prevention and Control \(ECDC\)](#)

I de aquí extracto la part que ens afecta...

NiV has been classified as a Risk Group 4 pathogen, which means specimens containing NiV need to be handled using special containment and barrier protection measures. This applies to laboratory personnel handling samples and healthcare professionals caring for potentially infected patients, as well as people taking care of dead bodies. While diagnostic RT-PCR and serology on inactivated samples can be done under biosafety level (BSL)-2 conditions, virus inactivation has to be done at BSL-3. Virus propagation, isolation, quantification and neutralisation require BSL-4 facilities.

Què diu el ECDC? Estableix una gradació en funció del QUÈ es vol fer amb material que contingui virus Nipah.

Si estem treballant amb mostres INACTIVADES per fer proves immunològiques, una ELISA, per exemple, o proves d'amplificació d'àcid nucleic, per exemple, una RT-PCR, n'hi ha prou amb un laboratori NBS2, la bioseguretat convencional dels laboratoris de microbiologia hospitalària o universitaris. Treballar a nivells superiors, NBS3, seria més segur, però podria ser un malbaratament de recursos a banda que els seus procediments no són tan executius, tan ràpids com els que es fan als Laboratoris NBS2.

Però, és clar, cal primer inactivar les mostres. Les mostres que es consideren positives a Nipah (ja siguin de persones, animals o objectes contaminats) s'haurien d'enviar primer a una unitat NBS3 per fer allà la inactivació en un entorn de més seguretat tant per l'operador com pel medi ambient i enviar-les llavors als laboratoris NBS2, que recordin, són "més ràpids".

Tot això només es relaciona, però, amb vigilància i diagnòstic. Estem processant mostres i mantenim un perfil baix perquè no estem MULTIPLICANT el virus, aquí Nipah, només l'extraiem de les mostres, inactivant-lo alhora. Però què passa si volem aïllar-lo (per tant multiplicació en cultiu cel·lular), o volem fer proves de cap prototip vaccinal que implica l'ús de models animals (encara no tenim organoids per això)? Doncs que cal pujar el llistó al nivell de màxima biocontenció, NBS4, o BSL4, el màxim nivell perquè anem a INCREMENTAR el risc, en incrementar el títol víric, i ens cal MITIGAR aquest risc, tant en el personal treballador como en el medi ambient que envolta el laboratori.

Per tant, la seqüència de respostes correcte seria NBS3 a la primera pregunta, NBS2 a la segona pregunta i NBS4, o BSL4, a la tercera pregunta.

Només dir que ara, a Catalunya només podríem arribar a inactivar les mostres (en instal·lacions d'alta biocontenció, NBS3, com IRTA-CReSA o altres) però NO podríem investigar sobre la infecció perquè NO hi ha NBS4 disponible ni a Catalunya, ni a Espanya. Caldria anar a França, Alemanya, Suïssa, Suècia o Hongria fins i tot.

Què farem si tenim un futur cas de Ebola, o virus de la febre hemorràgica de Crimea-Congo, o infectat amb virus Nipah?

Això, això és tota una altra història.

NB: Segons el RD 664/97 sobre “la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el Trabajo” (veure llei consolidada a ...

<https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-11144-consolidado.pdf> Hendra i Nipah serien manipulables en nivell de bioseguretat 4, NBS4, sense excepcions. Segur que sense excepcions? Això és també tota una altra història.

Coneix més sobre l'autor d'aquest post:

Francesc Xavier Abad

Cap de la Unitat de Biocontenció IRTA-CReSA. comentariosviruslents.org
xavier.abad@irta.cat



+ info



Avanços en el desenvolupament de la vacuna BA71ΔCD2 enfront de la pesta porcina africana, i en el coneixement de la immunitat associada a la protecció



Comentaris virus-lents (17): Bioseguretat a Europa; harmonitzant i deixant petja catalana



L'IRTA, l'IrsiCaixa i el Barcelona Supercomputing Center es consorcien per trobar un tractament i una vacuna pel coronavirus



Publicació

Sovrn



Tags

AEBioS Antibiòtics Bacteris Biocontenció Bioseguretat Diagnòstic Ebola Escorxador
ICTS One Health ovelles PCR prions Prions Salut pública SARSCoV2 Seguretat alimentària
Tesis tuberculosi Vacunes Virus Zoonosis Biocontenció Bioseguretat Seguretat alimentària

•



• Autors