

Nuevo laboratorio clínico de bioseguridad de nivel 3



Es uno de los primeros de España y permite el manejo de microorganismos causantes de enfermedades como el ántrax, la gripe aviar o la tuberculosis

CUN ■ La Clínica cuenta con un laboratorio de bioseguridad de nivel 3, que permite el manejo de agentes biológicos que causan enfermedades potencialmente letales para el ser humano como el ántrax, la gripe aviar o la tuberculosis, entre otras. Se trata de uno de los primeros laboratorios clínicos de este tipo puestos en marcha en España.

El nivel de seguridad de los laboratorios se clasifica en cuatro niveles, según el riesgo de infección que presenten los distintos agentes biológicos. Los más peligrosos son los de nivel 3 y 4. En concreto, dentro del nivel 3, se incluyen aquellos “microorganismos que pueden causar una

enfermedad grave en el hombre, tienen altas posibilidades de transmisión, pero existen vacunas o tratamientos contra ellos”, detalla el doctor José Leiva León, director del Servicio de Microbiología de la Clínica Universidad de Navarra, al que pertenece el laboratorio. El nivel de riesgo biológico más elevado es el 4, en cuyo caso no existe profilaxis ni tratamiento eficaz para la enfermedad derivada.

Además de las medidas de seguridad biológica requeridas en este tipo de instalaciones, el laboratorio de la Clínica incorpora sistemas añadidos para garantizar la contención de los agentes patógenos dentro del recinto.

La actividad del laboratorio se centra en el aislamiento y cultivo de los microorganismos, su identificación, estudio de la eficacia de los agentes antiinfecciosos (tratamiento) y, por último, la esterilización de las muestras y cultivos manejados. “El primer paso consiste en aislar los microorganismos en un medio de cultivo a partir de mues-

Es el laboratorio de referencia en Navarra dentro del sistema nacional de vigilancia de la gripe

tras clínicas, momento en el que aumenta su concentración y consecuentemente la peligrosidad de su manejo, lo que provoca que, en ocasiones, su nivel de riesgo pueda llegar a pasar de un nivel 2 a un nivel 3. Una vez identificado el microorganismo, llevamos a cabo pruebas con el fin de determinar el tratamiento más adecuado, que consiste en analizar la susceptibilidad del patógeno a los agentes microbianos, capaces de interferir en su crecimiento y viabilidad. En el caso de las bacterias, causantes de la tuberculosis, se efectúa un antibiograma para conocer a qué antibióticos son sensibles”, explica el doctor Leiva.



La técnico Aránzazu Ibáñez extrema las medidas de seguridad para garantizar la contención de los agentes patógenos dentro del recinto.

LABORATORIO DE REFERENCIA PARA GRIPE. Además de los agentes causantes del ántrax, tuberculosis o gripe aviar, el laboratorio de bioseguridad de nivel 3 está diseñado para trabajar con virus como el causante del dengue o para la investigación sobre el VIH. Igualmente, en sus instalaciones pueden analizarse muestras de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, conocida como el “mal de las vacas locas”, y bacterias como las causantes de la brucelosis o de la tularemia. Otros microorganismos susceptibles de ser manejados son los hongos que provocan infecciones como la histoplasmosis, la blastomicosis o la paracoccidiodomicosis, enfermedad esta última endémica en Centro y Suramérica.

Las muestras, concreta el doctor Leiva, proceden en su

mayor parte de la propia Clínica y de hospitales de la red pública navarra. A su juicio, el repunte de los casos de tuberculosis -uno de los patógenos al que se dedica el trabajo diario del laboratorio- o la aparición de infecciones por hongos poco habituales en nuestro país puede deberse “a los movimientos de población que se dan actualmente, tanto por la inmigración como por el turismo, lo que facilita la introducción de microorganismos llegados desde otras zonas del mundo”, señala.

Por otro lado, se trata del laboratorio de referencia en Navarra dentro del sistema nacional de vigilancia de la gripe. “Cuando empieza la campaña de la gripe, los médicos que forman parte de la red centinela en Navarra nos

PASA A LA PÁG. 12 >>

FILTRO DE AIRE, ESTERILIZACIÓN Y AGUAS RESIDUALES

Las medidas de prevención del laboratorio son extremas. Por ejemplo, la filtración de las salidas de aire, realizada mediante unos filtros absolutos, denominados Hepa, tiene una efectividad del 99,99%. Además, la salida de aire de la cabina de flujo laminar, lugar donde se manejan los microorganismos, cuenta con una segunda filtración que se suma a la del filtro Hepa.

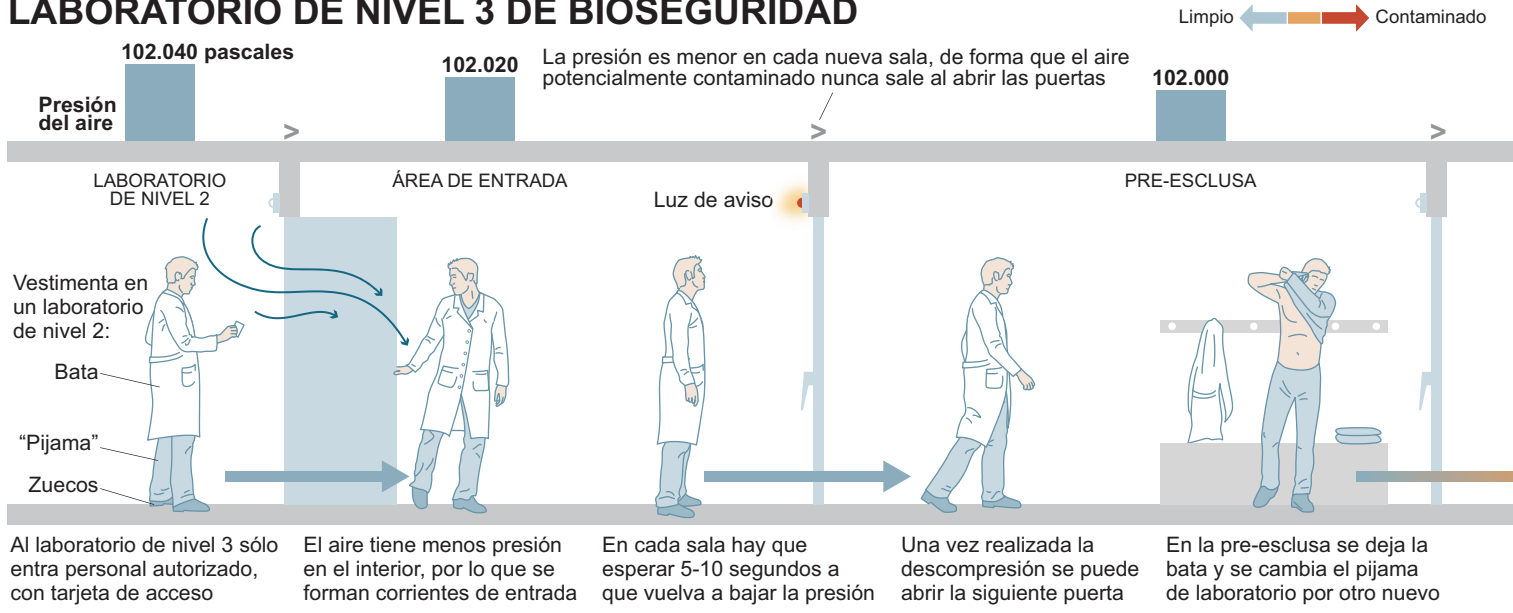
Las medidas de bioseguridad también se doblan en el caso de los materiales que salen del laboratorio. Además de ser tratados en un autoclave a 121° durante 30 minutos, pasan posteriormente por una

cámara -comunicada con el área de entrada- donde reciben tratamiento químico con paraformaldehído, de manera que son sometidos a dos procesos, uno de esterilización por calor húmedo y otro de desinfección de alto nivel.

Por último, los sistemas de bioseguridad se completan con la estación de tratamiento de aguas residuales.

El correcto funcionamiento de la instalación técnica del laboratorio de bioseguridad de nivel 3 y de su estación de tratamiento es supervisada en todo momento desde el centro de control del Servicio de Mantenimiento de la Clínica.

LABORATORIO DE NIVEL 3 DE BIOSEGURIDAD



<< VIENE DE LA PÁG. 11
envían muestras de pacientes con sospecha de padecer la enfermedad para que procedamos al aislamiento, identificación y tipificación de las cepas. El objetivo es comprobar si la vacuna en vigor protege adecuadamente y tener información sobre el virus para la preparación de la vacuna de la campaña siguiente. Aunque no es obligatorio manipular el virus de la gripe común en un laboratorio de nivel 3, como laboratorio de referencia podemos recibir muestras de pacientes con sospecha de gripe aviar, virus que sí exige este nivel de bioseguridad”, indica el director del Servicio de Microbiología de la Clínica. Así mismo, el laboratorio puede

recibir sustancias susceptibles de ser utilizadas como armas biológicas en atentados, según explica el doctor Leiva.

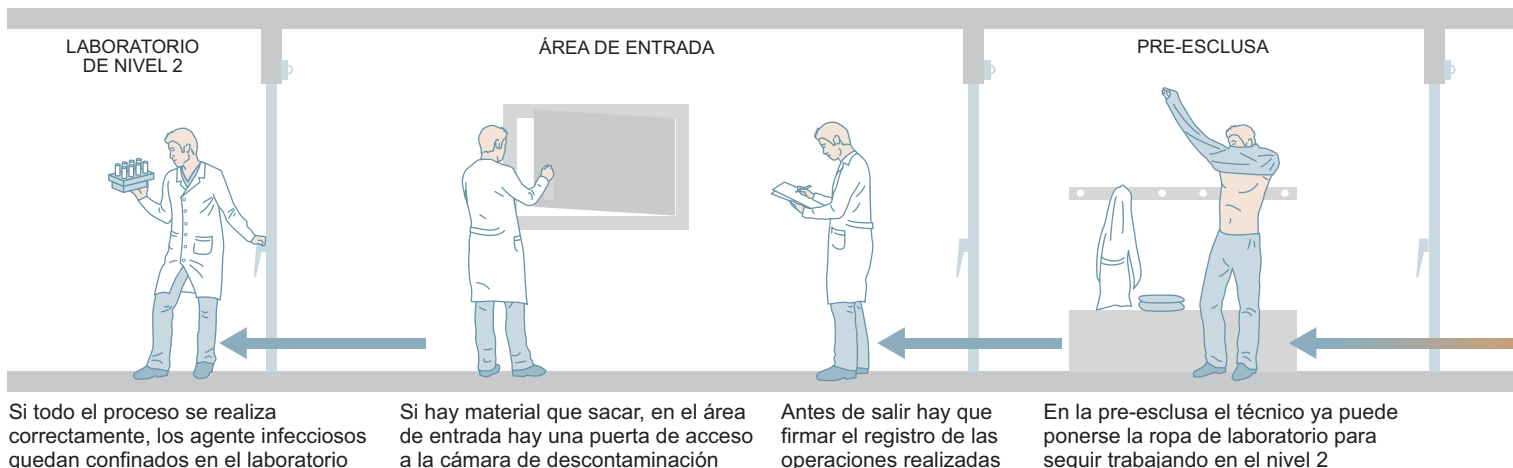
PRESIÓN NEGATIVA EN TODA LA INSTALACIÓN. Dentro de las medidas de bioseguridad exigidas para este tipo de ins-

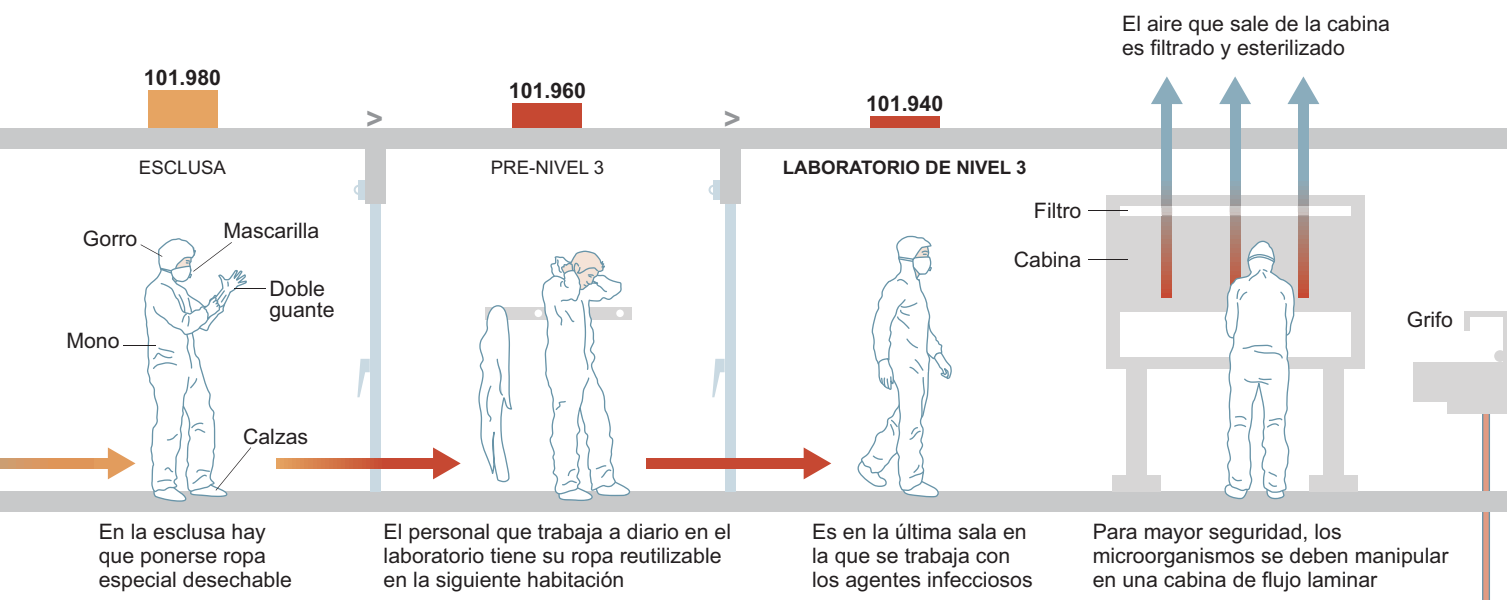
talaciones, el laboratorio de bioseguridad de nivel 3 de la Clínica se ha diseñado “siguiendo la legislación canadiense, una de las más avanzadas y que mayor seguridad ofrece”, afirma el especialista.

En este sentido, las instalaciones constan de cuatro compartimentos independientes de paso obligado antes de llegar al propio laboratorio: área de entrada, preesclusa, esclusa y zona prelaboratorio nivel 3. Además, la presión atmosférica en toda la instalación es inferior a la del exterior, “de manera que el aire sólo puede circular hacia el interior del laboratorio y nunca hacia fuera. Con este sistema aseguramos que todos los microorganismos



En la primera fila, María Carmen Beaumont (técnico de laboratorio), Mirian Fernández (microbióloga) y Ana Ramos (técnico de laboratorio); detrás, Aitziber Urdiain (técnico de laboratorio), José Leiva (microbiólogo), y Gabriel Reina (microbiólogo).





quedan confinados en esta área”, añade. En concreto, siguiendo el circuito de entrada, cada uno de los cinco compartimentos tiene una depresión de 20 pascales respecto al anterior, lo que suma una presión negativa total de 100 pascales en el laboratorio. Tanto al acceder como al salir de la instalación, la puerta de cada compartimento no se abre hasta que se ha cerrado la anterior y se llega al nivel de depresión fijado.

Al recinto, que ocupa una superficie total de unos 20 metros cuadrados, sólo puede entrar personal autorizado mediante una tarjeta de acceso. En la preesclusa, el técnico debe quitarse la ropa de calle o la ropa de laboratorio de nivel 2, y ponerse un pijama.

A continuación, en la esclusa, se coloca un mono con verdugo, calzas, guantes dobles, gafas y mascarilla. La esclusa cuenta con un lavamanos con grifería accionada por infrarojos y una ducha que el personal debe utilizar al abandonar el laboratorio, cuando ha trabajado con determinados patógenos como los causantes del ántrax o de la gripe aviar. Precisamente, indica el doctor José Leiva, “la esclusa y la ducha confieren mayor seguridad al laboratorio que, sin llegar a ser de un nivel 4, podría decirse que es un nivel 3 plus. La ducha con jabón antiséptico facilita la eliminación de los microorganismos que se hayan adherido a la piel en el periodo mínimo del intercambio de ropa”.

ALGUNOS PATÓGENOS ESTUDIADOS

- Gripe aviar
- Dengue
- Ántrax
- VIH (investigación)
- Tuberculosis
- Enfermedad de las vacas locas
- Brucelosis
- *Francisella* (tularemia)

AGUAS RESIDUALES

El agua procedente del fregadero, lavabo, autoclave y ducha es tratada para eliminar todos los agentes infecciosos

