

Inmunización de las aves contra Viruela o Difteria Aviaria

por el Dr. JULIO RIET

Asistente Técnico del Instituto de Bacteriología

Trabajo del Instituto de Bacteriología de la
Facultad de Veterinaria de Montevideo. —
R. O. del Uruguay.

Son numerosos los trabajos publicados sobre vacunaciones contra VIRUELA o DIFTERIA de las aves, así como muy diversas las técnicas usadas para preparar la vacuna correspondiente.

Los métodos más divulgados pueden agruparse teniendo en cuenta varios factores. Según la vía de inoculación de la vacuna, nos permite distinguir tres tipos: las que se usan por vía subcutánea, las que se inyectan por vía intradérmica y las que se aplican sobre la piel escarificada.

Basándose en la modificación que sufre el virus vacuna, nos permite otra división en vacunas a virus muerto y vacunas a virus vivo. Estas últimas aun se subdividen en virus vivo puro virulento, virus vivo puro atenuado, virus vivo modificado y virus vivo adaptado.

Según la especie animal a que pertenece el virus vacuna, permite la división siguiente:

Vacunas a virus puro de gallina; a virus puro de paloma; a virus de gallina adaptado a la paloma y a virus mixto de gallina y paloma.

Panisset y Verge, así como Fuller y Basset estudian entre 1923 y 1924 las posibilidades de vacunación preventiva, llegando a practicar con éxito un número elevado de vacunaciones.

La dificultad de cultivar el virus y por lo tanto de dosificar con exactitud la cantidad de virus por unidad de vacuna, trajo como consecuencia que las experiencias realizadas por otros autores Beach, Hadley, Gallogher, Ward, De Blicck y Van Heelsbergen, Johnson, Doyle y

Minnett y otros, estén aún lejos de acusar resultados uniformes y en muchos casos las conclusiones se presentan en sentido divergente.

Con todo, del conjunto de los trabajos realizados por los diversos investigadores, surgen enseñanzas concretas que resultan sumamente útiles para la lucha contra la enfermedad.

Así, respecto a la elección del virus para la preparación de la vacuna antidiftérica, se puede precisar que las preparadas con virus muerto no producen inmunidad o ésta resulta muy débil y de corta duración, apenas unos días, lo que no permite resultados prácticos.

Además se ha podido establecer que el virus puro y virulento confiere mayor inmunidad y ésta resulta más duradera —hasta dos y tres años— que cuando se emplea el virus atenuado y mismo el virus adaptado.

También queda implícitamente establecido, al estudiar los resultados obtenidos por el empleo de los distintos métodos, que dan mejores resultados los que se emplean por escarificación o infección folicular que los que se emplean por vía subcutánea u otras.

El empleo de virus puro de gallina para confeccionar vacunas ha tenido grandes reparos por los peligros de generalización de la enfermedad, mencionados por muchos autores. A consecuencia de ello, cada investigador ha buscado una solución, tratando en lo posible de no perder la acción inmunizante del virus puro.

Lahaye lo pasa repetidamente en palomas. Otros autores hacen pasajes del virus de gallinas en conejos. Los resultados, aunque satisfactorios, no son aún definitivos. Lo mismo podemos decir del empleo del virus de paloma para preparar vacuna contra gallinas, así como las vacunas mixtas a virus de paloma y gallina.

TRABAJOS EXPERIMENTALES

El virus para las experiencias iniciales de preparación de la vacuna antidiftérica, fué tomado de una infección en pollitos, que se caracterizaba por su manifiesta benignidad. Los pollitos atacados presentaban localizaciones variolosas en varias partes del cuerpo: cabeza, pescuezo, alas, patas, pero apesar de la generalización, no había ninguna manifestación de gravedad. Los nódulos variolosos eran de dimensiones discretas, se desecaban pronto sin provocar ninguna molestia a los sujetos. El estado general de los mismos nunca se resintió por la enfermedad, y tanto por el estado de nutrición como por la vivacidad y el buen apetito, los pollitos atacados no se diferenciaban de los sanos.

Estudio experimental de la cepa.

Se tomaron algunos de los pollitos atacados y se eligieron lesiones nuevas, de las que aún no habían llegado a la desecación completa, para tener la seguridad de que el virus estaba presente. Se tomaron algunas

de estas costras triturándolas en un mortero, en presencia de solución fisiológica, hasta formar una papilla.

Con esta papilla obtenida de las costras frescas, fueron infectadas aves de diferentes edades, en diversas regiones del cuerpo.

Por otra parte se recogieron todas las costras variolosas que fué posible, haciéndolas secar al abrigo de la luz. Una vez bien secas, fueron trituradas en un mortero de porcelana, transformándolas así en un polvo fino. Este polvo fué colocado en tubitos, los que bien cerrados, fueron guardados al abrigo de la luz.

Todos los sujetos infestados experimentalmente con la maceración fresca de costras, reaccionaron en forma completamente benigna. Ninguno hizo generalización, ni mostró manifestación alguna de que repercutiera en su estado general. Las reacciones locales pronto se desecaron y eliminaron por escara.

Preparación de vacuna

Al comprobar las características tan particulares de esta cepa, especialmente lo relacionado a su evidente benignidad, se pensó en la posibilidad de aprovecharla como vacuna.

Después de repetidos ensayos previos, se adoptó la siguiente fórmula: al polvo fino obtenido con las costras variolosas, se agregó solución glicerizada fenolada hasta formar una papilla liviana. Para obtener esta consistencia agregamos en volumen y en un tubito apropiado, para una parte de polvos de costras, tres de solución glicerizada fenolada.

La solución glicerizada fenolada se preparó en la siguiente forma: a una solución de ácido fénico al 1 por 100 en agua destilada se le agrega 30 por 100 de glicerina neutra. Es necesario batir muy bien la mezcla, porque el polvo fino de costras resulta difícil de mojar y se forman burbujas que contienen pequeñas cantidades de polvo completamente seco. Solamente después de batir muy bien se rompen todas las burbujas y la mezcla se uniforma, tomando la consistencia de una papilla liviana.

Con esta vacuna, preparada con virus puro de gallina, fueron vacunadas varias aves de experiencia. En los adultos, se aplicó infectando los folículos de plumas que se arrancaban de la cara externa del muslo; en los pollitos se arrancaba el plumoncito de la misma región, donde se aplicaba la vacuna y luego se escarificaba la piel por encima. Tanto los adultos como los pollitos, hicieron una reacción vacunal local, caracterizada por un proceso inflamatorio exudativo, con formación de costra por desecación del exudado y eliminación de la misma por escara.

Es de destacar que pollitos de la misma edad que los que en la enfermedad espontánea presentaban localizaciones en el cuerpo, especialmente alas y patas, al ser infectados con la vacuna preparada con el mismo virus, nunca presentaron ningún indicio de generalización. La edad

de la vacuna no alteró los resultados, pues mismo la vacuna de reciente preparación, se comportó de idéntica manera.

RESULTADOS DE LAS VACUNACIONES

La presencia de un virus puro de gallina, que transformado en vacuna proporcionaba tantas seguridades de inocuidad, permitía intentar vacunaciones fuera del Instituto, dando al mismo tiempo satisfacción a los criadores que se veían abrumados por la invasión de la enfermedad en sus gallineros y contra la cual no contaban con más recursos que el



Foto N.º 1

Reacción vacunal normal, en período de regresión

tratamiento sintomático, que si bien es cierto que en general da buenos resultados, en muchos casos fracasa y además siempre resulta molesto y fatigoso ya que no impide la propagación de la enfermedad en el gallinero cuando las medidas profilácticas no alcanzan a poner a los sujetos al abrigo de la infección.

Así que a los avicultores que concurrían al Instituto con aves afectadas por la enfermedad en procura de tratamiento, además de las indicaciones apropiadas al caso, se les proporcionaba vacuna suficiente para vacunar a todas sus gallinas.

Con el objeto de apreciar los resultados, estas vacunaciones fueron realizadas por personal del Instituto, el que de paso estudiaba las condiciones higiénicas de los gallineros y las características de la epidemia en cada caso, especialmente el porcentaje de aves enfermas en el momento de intervenir y todo otro factor que pudiera tener interés.

El grado de infección del gallinero era sumamente variable; en algunos casos se trataba solamente de una gallina que otra, en otros afectaba entre el 10 y el 20 por ciento de la existencia y en algunos la infección era masiva, alcanzando no menos del 80 por ciento de las aves.

En muchos casos las lesiones asentaban en la mucosa bucal y en la piel, pero muy frecuentemente se encontraban solamente las localizaciones de la mucosa bucal, no pudiendo constatar la presencia de localizaciones de la piel en ninguna región de la misma.

Técnica de la vacunación

La técnica de la vacunación se cuidó que en todos los casos fuera exactamente la misma y coincidentes con la descrita anteriormente; es decir, en los adultos se arrancaban cinco plumas gruesas de la cara externa del muslo y se aplicaba la vacuna cuidando que penetrara en los folículos de las plumas arrancadas. En los pollitos, después de arrancar el plumoncito de la misma región, se aplicaba la vacuna y por encima se hacía una escarificación superficial.

Una vez aplicada la vacuna, se concurría a diario para recoger las observaciones, cuyos resultados podemos considerarlos bajo distintos aspectos:

Acción preventiva

Respecto a protección, los protocolos acusan el cien por ciento de éxito; de forma que absolutamente de todas las aves que no estaban atacadas en el momento de vacunarlas, ninguna de ellas contrajo la enfermedad, a pesar de convivir con las enfermas.

Acción curativa

Por observaciones recogidas en laboratorio, se había puesto en evidencia con toda claridad, que sujetos fuertemente atacados de difteria con severas localizaciones en la piel de cabeza y cuello, así como en la boca, habían curado rápidamente después de haber sido vacunados.

Esta acción curativa la pudimos constatar en diversas oportunidades y en diferentes estados de la enfermedad, de forma que al intervenir en un gallinero, se vacunaban todas las aves, tanto las sanas como las enfermas y en cualquier estado de evolución de la enfermedad.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Las observaciones sistemáticas sobre la acción curativa, hacían ver que los resultados no eran regulares, pues en ciertos casos los enfermos curaban totalmente y en pocos días desaparecía la enfermedad del gallinero. En otras circunstancias, la vacunación no modificaba para nada el curso de la enfermedad.

Siguiendo muy de cerca las observaciones en cada gallinero, se pudo precisar que cuando se intervenía en un criadero infectado se obtenían resultados absolutos; es decir que curaban prontamente todos los enfermos o la vacunación no acusaba ninguna acción curativa. En el mismo gallinero no se producían las dos cosas, no habían términos medios.



Foto N.º 2

Reacción vacunal normal en período de regresión. Ya se han desprendido trozos de costras que corresponden a los sitios blancos de las zonas de las costras.

actuaba al 100 por ciento o no modificaba para nada el proceso. Por otra parte, siempre pudo observarse que cuando existía la acción curativa era enérgica y radical, obligando al proceso varioloso-diftérico a evolucionar rápidamente, en unos cuatro o cinco días. Casos especiales, severamente atacados, con el cuello y la cabeza totalmente cubiertos por una "coraza" de costras variolosas confluentes y con la boca literalmente obliterada por concreciones diftéricas, con olor nauseabundo y aspecto

general gravísimo, también curaron en forma espectacular, en ese período de cuatro a cinco días.

Para interpretar ese diferente comportamiento de la vacuna referente a su acción curativa, no se puede pensar en modificaciones de la vacuna misma, en el sentido que en determinados casos el virus pudiera estar modificado, muerto o ausente, ya que por el tipo de la vacuna ello pudiera ocurrir. Descarta totalmente esa posibilidad, el hecho que en vacunaciones hechas con la misma partida de vacuna, efectuada el mismo día en gallineros distintos, los resultados fueron diferentes.

Por la forma de producirse los hechos, más bien se podría pensar que hubieran diferencias en la forma en que los enfermos reaccionan a la vacuna según los casos. Parece que hubiera una relación entre la vacuna y la naturaleza del proceso para estar de acuerdo con esas acciones absolutas, en un sentido o en el otro, acciones que probablemente no serán idénticas en todos los casos. Además nos ha parecido observar que en todos los casos que se ha manifestado acción curativa, los sujetos atacados o algunos de ellos por lo menos, han presentado localizaciones en la piel, (viruelas). En los casos que no hubo acción curativa no hemos podido constatar localizaciones en la piel, dando la impresión que la epidemia en esos casos, se manifestaba con localizaciones solamente en las mucosas.

VACUNA PARTIENDO DE LAS PLACAS DIFTERICAS

Viendo una probable relación entre el éxito curativo de las vacunas preparadas con costras variolosas en los procesos en que las localizaciones en la piel estaban presentes, parecía lógico que, los casos de localizaciones exclusivas en la mucosa bucal, podrían ser influenciadas por vacunas preparadas con la base de las placas diftericas.

Se usó en la preparación de la vacuna exactamente la misma técnica descrita anteriormente, sustituyendo el polvo de costras variolosas de las localizaciones de la piel por el de las placas de la mucosa bucal.

Para la aplicación de la vacuna se observó las mismas normas que las ya descritas y en todas las oportunidades se usó como control, la vacuna preparada con las lesiones de la piel.

En las condiciones en que fué aplicada, en ningún caso y en grado alguno, pudo constatarse acción curativa de este tipo de vacuna, ya sea usando para la elaboración de la misma, lesiones jóvenes para asegurar abundancia de virus o lesiones más viejas.

Respecto a la acción preventiva de este tipo de vacuna, podemos decir que resulta evidente, especialmente cuando en la elaboración de la vacuna se han usado placas nuevas.

No sabemos aún la influencia que puede tener la vía de aplicación de la vacuna en los resultados de la misma, pues en las experiencias realizadas hasta el momento se ha utilizado nada más que la piel como

única vía de aplicación de la vacuna. Es probable que la aplicación en las mucosas ya sea de la boca como en la cloaca, por el estilo de la forma en que se procede en las vacunaciones contra la Laringotraqueitis infecciosa, pueda proporcionar resultados mejores.

En ningún caso se produjo infección generalizada a consecuencia de la aplicación de esta vacuna, lo que tiene mucha significación, a pesar de que no sea muy elevado el número de vacunaciones realizadas, pues pudiera servir de base como recurso importante en la profilaxia de la enfermedad, ya que se trata de un material que está siempre presente en las epidemias diftéricas y que resultaría muy fácil proveerse de cantidades suficientes como para mantener stock de vacuna.

AUTOVACUNAS

La comprobación de una evidente acción curativa de la vacuna preparada con costras, se presentaba como valioso recurso para el tratamiento de muchos casos graves que no ceden al tratamiento sintomático.

De algunos de esos casos que fueron traídos al Instituto y que debido a lo avanzado y la gravedad del proceso resultaba completamente inútil todo tratamiento sintomático, se tomaron costras de las localizaciones de la piel y con ellas se procedió a la preparación de vacuna, siguiendo en todos sus detalles, la técnica descripta anteriormente.

El curso largo de la enfermedad permite tomarse el tiempo necesario para la preparación de la vacuna y los peligros de generalización se hacen remotos, del momento que se interviene sobre terreno infectado por el mismo virus.

Como en los demás casos, la vacuna fué siempre aplicada en la cara externa del muslo, infectando los folículos de cuatro o cinco plumas que se arrancaban con ese fin.

Los resultados concuerdan con los obtenidos con el virus especial, es decir, que en la gran mayoría de los casos se obtiene una curación espectacular en el término de cuatro o cinco días aún en los casos más graves.

Algunas veces la aplicación de la autovacuna no ha tenido ninguna influencia sobre la evolución de la enfermedad, lo que posiblemente se relacione con la evolución de la misma en el momento de tomar el material para la preparación de la vacuna y por lo tanto el estado y la riqueza en virus.

Hasta el momento hemos tratado ya un elevado número de aves con autovacuna y los resultados son francamente satisfactorios, pues en la gran mayoría de los casos, los sujetos han curado rápidamente.

Nunca hemos podido comprobar ninguna complicación con el empleo de estas autovacunas.

VACUNAS PREPARADAS CON VIRUS DE LAS INFECCIONES
ESPONTÁNEAS

La vacuna preparada con las costras de los enfermos, o sea con el virus puro virulento fué aplicada a dos gallinas sanas en el Instituto, con fines experimentales.

El proceso se desarrolló con todas las características de las vacunas corrientes, preparadas con el virus especial. Se produjo la reacción inflamatoria local que traduce la acción vacunal normal, con transformación del exudado en costras por desecación y eliminación de las mismas por escara. No se notó absolutamente ningún índice de generalización. Las notas gráficas fueron tomadas de estas dos gallinas y en ellas puede observarse el estado del proceso en el momento de tomarlas. En la número 1 se nota una zona oscura alrededor de las costras, como vestigio de la reacción inflamatoria circundante que va desapareciendo. En la N.º 2 el proceso está más avanzado y se puede apreciar que las costras ya desecadas, se están desprendiendo.

Al constatar que en esas dos aves vacunadas experimentalmente, no se produjo generalización, se hicieron algunos ensayos de vacunación en criaderos infectados, usando para la preparación de la vacuna el mismo virus causante de la infección.

Así que se preparó vacuna partiendo de las costras variolosas de un enfermo y con ella se vacunó no solamente al enfermo, sino a todas las otras aves enfermas y a las que aún permanecían aparentemente sanas, es decir, que se vacunó a toda la existencia del gallinero.

Se hicieron observaciones diarias, con el objeto de recoger el mayor número de datos posibles. De todas esas observaciones se puede decir que en la mayor parte de las intervenciones ya sea en las aves enfermas como en las sanas, los resultados fueron francos y evidentes. Las aves enfermas curaron en pocos días y las sanas no enfermaron. Las reacciones vacunales fueron normales, no observándose ningún caso de generalización.

A continuación, en todos los casos que se conseguían costras de las lesiones de la piel, se intervino vacunando en los gallineros infectados, cuyos propietarios requerían el concurso del Instituto.

De los protocolos, tomamos algunos de los casos de intervención, para que sirvan como guía del trabajo realizado:

I) Prop. señor W. C., Calle Juan Cabal 2313. 30 aves enfermas de Viruela-Difteria. Presentaban localizaciones en la boca y en la piel del cuello, cabeza y alas.

Las aves fueron vacunadas con vacuna que se preparó con las costras variolosas de una de ellas. Quedaron 20 pollos chicos sin vacunar porque el propietario tuvo temores de aplicarles la vacuna.

A los ocho días todos los enfermos estaban curados. De los pollitos que habían quedado sin vacunar, un apreciable porcentaje de ellos habían enfermado. A solicitud del propietario se les aplicó la vacuna y transcurridos cinco días se pudo constatar que los enfermos estaban todos sanos y los demás no enfermaron.

II) Prop. Sr. F. V., Calle Florencio Sánchez 2716. 35 aves enfermas con localizaciones en la cabeza y mucosa bucal. Fueron vacunadas con vacuna en cuya preparación se usó costras variolosas de la piel de algunas de ellas. A los ocho días de aplicada la vacuna, la epidemia había desaparecido.

III) Prop. Sra. M. S., Calle Uruguayana 2428. 30 aves de existencia, de las cuales 15 estaban enfermas, con localizaciones en la piel y mucosa bucal. Fueron vacunadas en las mismas condiciones que las anteriores, usando el virus de la misma infección para preparar la vacuna. A los ocho días de vacunadas, las enfermas habían curado y las sanas no enfermaron.

IV) Prop. Sr. A. B., Avda. Italia 2931. 60 aves de existencia, de las cuales 25 estaban enfermas de Viruela - Difteria, con localizaciones en la piel y mucosa bucal. Después de ocho días de vacunadas en las condiciones de las anteriores había desaparecido la epidemia.

V) Prop. Sra. J. F. de L., Marco Bruto 1467. 45 aves enfermas de las cuales 30 adultas y 15 pollos, con localizaciones en la piel y mucosa bucal. Después de ocho días de vacunados con vacuna a virus de infección, había desaparecido la epidemia del gallinero.

VI) Prop. Sr. A. B., Calle Marco Bruto 1338. 180 aves de existencia, de las cuales 30 son adultas y 150 pollos. Todas las gallinas y un apreciable porcentaje de pollos presentan localizaciones Difterio - variolosas. De las gallinas solamente murió una, que en el momento de aplicar la vacuna estaba tan grave, que no se podía tener parada y se encontraba ya en hipotermia. Todos los enfermos curaron y los sanos no enfermaron, desapareciendo totalmente la enfermedad del gallinero.

Además de otros criaderos en que se ha intervenido con resultados semejantes, muchos particulares han llevado la vacuna preparada con costras variolosas proporcionadas por ellos mismos y han aplicado la vacuna por sus propios medios o sea sin el control del Instituto. Muchos de estos propietarios no nos han comunicado los resultados, pero muchos otros lo han hecho y los resultados son absolutamente concordantes con los que hemos detallado.

En cuatro años consecutivos que se viene usando este tipo de vacunación, sumando en total varios miles de aves vacunadas, no hemos observado ningún caso de generalización de la enfermedad.

Mientras no se obtengan otros mejores, este método presta servicios apreciables en la lucha contra la enfermedad en nuestro país. La circunstancia de que en un buen porcentaje las infecciones de los

gallineros se producen con localizaciones bucales solamente, no permite formar un stock de vacuna como para enfrentar sistemáticamente a la enfermedad y las costras variolosas para la preparación de la vacuna se agotan con suma facilidad.

Las fotografías fueron realizadas por el Dr. Luis A. Barros, a quien agradezco la contribución.

Dejo constancia de la buena voluntad y valiosa contribución del auxiliar del Instituto Sr. Bolívar Rodríguez, que en muchas circunstancias intervino en las vacunaciones fuera del Instituto.