

El portugués se incorpora a la Red de Seguridad vacunal de la OMS

28/09/2017

Dos nuevos *tics* han aparecido en el mapa de la home de la [Red de Seguridad vacunal de la OMS](#), Portugal y Brasil, la [Sociedad Portuguesa de Pediatría](#) y la [Sociedad Brasileña de Inmunología](#). Ambas cumplen los criterios de credibilidad, contenido y aceptabilidad además de otros que requiere el Comité Asesor Global de Vacunación de la OMS para su incorporación. La buena noticia es que el idioma portugués queda incluido de pleno con información veraz y contrastada sobre la inmunización.

Portugal es un país maravilloso al que España desde tiempo inmemorial le vuelve la espalda. Portugal, vertido al Atlántico, que comparte con nosotros la Iberia romana, la conquista y Reconquista árabe, con el poso que quedo en toda la geografía, monumentos y sabores. Respecto al Sistema Nacional de Salud. Compartimos una organización semejante y una problemática similar. Respecto a las enfermedades prevenibles por vacunación ha sufrido este el drama del fallecimiento de una joven de 17 años de Sintra no vacunada del sarampión y que ha llevado al gobierno a realizar un censo de los niños no correctamente vacunados, para tratar de corregir que ocurran brotes como el que transcurre ahora en Italia con más de 4000 afectados y tres muertes. Así la Sociedad Portuguesa de Pediatría realiza una informacion amplia y específica para padres y mamás de fácil comprensión. Sería interesante trabajar juntos en la Iberia actual para favorecer la mejora del conocimiento sobre este tema e investigar en Vacunologia social, no solo en las causas y maneras de entender el proceso de decisión de los padres, sino en avanzar en canalizar la información hacia el bienestar

de los hijos. Se nos olvida que el peor enemigo de las vacunas es su propio éxito, olvidando esas enfermedades casi silentes o ausentes gracias a las campanas de inmunización cuyo éxito está en las altas coberturas.



Brasil es un gran país del que todos nos debemos sentir responsables. Es el gran pulmón del mundo y no hay más que ver en el mapa la gran masa verde que supone. Si la Amazonia brasileña desapareciera, no habría oxígeno para todos. Es un país de grandes recursos que permanece anclado en la precariedad y en la pobreza que trae la violencia de la mano. Rio de Janeiro y Sao Paulo estallan a tiros creándose una guerra a tiros en las favelas dentro de las propias ciudades, como estos días en Rio, propiciada por la propia corrupción de la policía. Es un país de contrastes cuyo gobierno debería enfocar a la integración y a utilizar los recursos de eventos tan grandes como la Olimpiadas, la Mundial de futbol o el recurrente *Rock in Rio*, que atrae turismo y riqueza al país. Pero los propios ciudadanos, sus cantantes, sus profesoras, sus médicos en cartas, editoriales, artículos de prensa, en sus canciones y arengas al público reclaman integración a muchos niveles. La primera de raza, de posibilidades, de educación de recursos. Cae estos días de manera brutal la discriminación sexual especialmente de homosexuales, y se aborda a dos páginas la investigación sobre comportamiento sexual de la población, insistiendo en el uso de *camisinha* (preservativo) para la prevención del VIH y otras infecciones de transmisión sexual. Por cierto, en el metro de regreso del festival de Rock regalan las susodichas.



Su Sistema de Salud es también universal y de equidad, pero *con asimetría brasileira de siempre*, como describe el Dr. Raul Cutait en la *Folha de Sao Paolo* del 21 de septiembre, pero con problemas propios de todo sistema público que no suena ajeno: financiación insuficiente y , textualmente, gestión jurásica además de una política de recursos humanos poco estimulante. Lo que conlleva, sin remedio, a una insuficiencia y a un ordenamiento que pueda llevar los recursos, siempre escasos y limitados por el mejor camino. En esa ordenación de los mismos, el gobierno lleva en estos días de septiembre una campaña de vacunación a los niños en edad escolar, difundida en la televisión presente en los autobuses y en las propias paradas para captar a los chicos que sean llevados a los Centros autorizados de vacunación para actualizar su calendario vacunal. [Según la Organización Panamericana de Salud/OMS](#), Brasil ahora está proporcionando 300 millones de dosis de vacunas cada año contra 20 enfermedades, y ha intensificado sus esfuerzos de inmunización contra la fiebre amarilla con 21,6 millones de dosis adicionales de vacuna, explicó el ministro. El país enfrenta desde hace unos meses un brote de fiebre amarilla selvática en unos 10 estados, y hasta el momento se han reportado 604 casos de humanos con fiebre amarilla, de los cuales fallecieron 202 personas. El país, además, ha adoptado la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de dar una dosis única de la

vacuna contra la fiebre amarilla y se está preparando para el fraccionamiento de las dosis de vacuna si fuera necesario. La Sociedad Brasileña de Inmunización ofrece el [calendario de vacunación de la persona en dos tramos](#), desde el nacimiento hasta los 19 años y un segundo desde los 20 hasta la tercera edad, intentando facilitar la información para las familias y profesionales sanitarios, apoyados en un ebook de vacunación y una APP gratuita con los calendarios del país.



Por otro lado, un desafío para el país es mantener el combate contra el mosquito *Aedes aegypti*, aunque se han producido reducciones significativas en los casos de dengue, chikungunya y zika. Brasil fue el epicentro de un brote de zika que comenzó en 2015 y por el cual se confirmaron más de 207.000 casos en todas las Américas. Entre las mujeres embarazadas afectadas, 24 países y territorios reportaron casos confirmados de síndrome congénito asociado a la infección del virus del Zika. Por ello, el gobierno ha lanzado una campaña de limpieza semanal, "*Sexta-Feira sem Mosquito*", en la cual los residentes dedican los viernes a eliminar los hábitats de los mosquitos alrededor de sus hogares y parece que va teniendo éxito.



Un éxito es además, para terminar estas reflexiones y situación sobre Brasil, las buenas noticias respecto a la vacuna contra el Zika, que empieza a manifestar resultados prometedores, mostrándose eficaz en las pruebas con animales para evitar que el virus pase de una embarazada a su feto, desarrollada por investigadores brasileños del Instituto Evandro Chagas en asociación con la Universidad de Texas y el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos. El Instituto Butantan, también de Sao Paulo, esta a su vez trabajando tanto en la vacuna como en terapias frente a la enfermedad.

Pero este septiembre nos deja un sabor de boca a hiel con el terremoto de Méjico DC, el huracán Harvey en Texas, la devastación de Puerto Rico por el huracán Maria, el huracán Irma que ha asolado el Caribe con Cuba, República Dominicana, Haití y Florida, a la cabeza. Sobre estas necesidades nos extenderemos en breve porque hace falta una reflexión extensa y queremos contribuir a la captación de fondos allá donde sean necesarios.

Dra. Maria José Álvarez Pasquín, Directora Vacunas.org

Granuloma anular tras recepción de vacuna VPH

28/09/2017

Respuesta del Experto a ...

Granuloma anular tras recepción de vacuna VPH

Pregunta

Buenos días: quisiera consultar en relación a su experiencia y la bibliografía si tienen datos sobre la relación entre vacuna Gardasil y Granuloma anular del pene; la consulta es porque tenemos un paciente adolescente que comenzó con la lesión en piel tras 10 días de la vacunación.

Esperamos sus comentarios, saludos cordiales

Respuesta de José Antonio Navarro (26 de Septiembre de 2017)

Hasta donde llega la literatura hay casos descritos de aparición de granulomas, en el lugar de la inoculación, tras la recepción de vacunas antitetánicas que contienen aluminio, lo cual tampoco establece per se, aunque es muy probable, una asociación causal ^(1,2). También se han descrito lesiones múltiples de granuloma anular tras la vacunación con BCG o frente a la hepatitis B ^(3,4). Respecto a la vacuna tetravalente frente a las infecciones por virus del papiloma humano también hay descrito un caso semanas después de la administración en el área anatómica donde se recibió ⁽⁵⁾.

Referencias

⁽¹⁾ Fawcett H et al. Injection-Site Granuloma due to Aluminum. Arch Dermatol 1984;120:1318-1322

⁽²⁾ Baskan E et al. A case of granuloma annulare in a child following tetanus and diphtheria toxoid vaccination. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology

2005:19:639

(3) Kakurai M et al. Multiple lesions of granuloma annulare following BCG vaccination: case report and review of the literature. Int J Dermatol 2001;40:579-581

(4) Criado P et al. Two case reports of cutaneous adverse reactions following hepatitis B vaccine: lichen planus and granuloma annulare. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology 2004;18:603-606

(5) Marsee D et al. Aluminum Granuloma After Administration of the Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccine. Report of a Case. American Journal of Dermatopathology 2008;30:622-624

Vacuna o inmunoglobulina en la profilaxis postexposición frente a la hepatitis A en mayores de 40 años

28/09/2017

Respuesta del Experto a ...

Vacuna o inmunoglobulina en la profilaxis postexposición frente a la hepatitis A en mayores de 40 años

Pregunta

Me gustaría que me aclarasen la profilaxis postexposición de Hepatitis A.

Tengo un niño de 12 años, ingresado por hepatitis A con ictericia y elevación de enzimas hepáticos.

Tiene una hermana de 18 años, ya previamente vacunada de

hepatitis A.

A los padres desde el Hospital les han explicado que al ser mayores de 40 años no está indicado la administración de la vacuna de Hepatitis A.

¿Es correcta esta actitud de no vacunación de los padres?

Muchas gracias

Respuesta de José Antonio Navarro (25 de Septiembre de 2017)

Según los protocolos de las EDO's del MSSSI, por encima de los 40 años se aconseja la administración de inmunoglobulinas por la mayor gravedad de la infección y por ausencia de datos de inmunogenicidad ⁽¹⁾. En este sentido, el ACIP norteamericano se decanta por la inmunoglobulina respecto a la vacuna para mayores de 40 años, aunque puede utilizarse la vacuna si no se dispone de la primera ⁽²⁾. Por su parte, en una revisión reciente de la Ponencia de Vacunas se especifica que: " en la profilaxis postexposición se deberá considerar la utilización de inmunoglobulina inespecífica en mayores de 50 años junto con la administración concomitante de la vacuna HA, especialmente en inmunodeprimidos (por infección por VIH o por fármacos) y hepatópatas crónicos (incluyendo infección crónica por virus de hepatitis B y hepatitis C). ⁽³⁾

Referencias

⁽¹⁾ Instituto de Salud Carlos III. Protocolos de las enfermedades de declaración obligatoria. Julio 2013.

Disponible en:

http://www.isciii.es/ISCIIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/PROTOCOLOS_RENAVE.pdf

⁽²⁾ Nelson N. Updated Dosing Instructions for Immune Globulin (Human) GamaSTAN S/D for Hepatitis A Virus Prophylaxis. MMWR 2017;66:959-960

⁽³⁾ Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Problemas de suministro de vacunas frente a la hepatitis A. Recomendaciones. Disponible en: enlace

Vacuna nonavalente en paciente conizada con infección por VPH 16,18,33 y 45 y previamente vacuna con tetravalente

28/09/2017

Respuesta del Experto a ...

Vacuna nonavalente en paciente conizada con infección por VPH 16,18,33 y 45 y previamente vacuna con tetravalente

Pregunta

Mujer 35 años, operada de CIN3 con conización feb 2017, bordes libres, legrado negativo, puestas las 3 dosis gardasil antigua (4 genotipos). Revisión citología negativa pero VPH 33 positivo (preconización eran genotipos 16-18-45) y ahora han encontrado el 33. No relaciones sexuales desde conización (no nueva infección, VPH33 estaba allí aunque no detectado en preconización) ¿Puedo vacunarme con gardasil 9 si ya me vacuné con la anterior gardasil? ¿Puede ayudarme a eliminar el 33? ¿Me vale para algo vacunarme de gardasil 9?

Un saludo. Gracias

Respuesta de José Antonio Navarro (22 de Septiembre de 2017)

Las vacunas frente a VPH no son terapéuticas, lo que implica que previenen pero no eliminan la infección ya asentada. La protección con Gardasil 9 iría dirigida frente a oncotipos mucho menos frecuentes que el 16 y 18, esto es 31, 33, 45, 52

y 58. Frente al 31 se considera que Gardasil 4 oferta protección cruzada y frente al 33 y 45 ya se infectó, con lo que quedaría protegida frente a tipos “marginales”.

A día de hoy no hay pronunciamiento oficial en cuanto a administrar la vacuna nonavalente en aquellas/os que recibieron una pauta completa y con los intervalos correctos de vacuna tetravalente. Se dispone de información en mujeres de menos de 26 años previamente vacunadas con Gardasil 4, que doce meses más tarde reciben tres dosis de Gardasil 9 con una buena respuesta inmune y un buen perfil de seguridad ⁽¹⁾.

Referencias

⁽¹⁾ Garland S et al. Safety and immunogenicity of a 9-valent HPV vaccine in females 12–26 years of age who previously received the quadrivalent HPV vaccine. *Vaccine* 2015;33:6855-64

Complications of Pneumococcal Bacteremia After Thirteen-valent Conjugate Vaccine Withdrawal

28/09/2017

Tagarro A, Bote P, Sánchez A, Otheo E, Sanz JC, Sanz-Rosa D. Pediatr Infect Dis J 2016; 35(12): 1281-7.

En Madrid la vacunación universal con vacuna tridecavalente comenzó en mayo 2010, cesando su financiación pública en julio 2012; las coberturas vacunales disminuyeron de más del 95% al 82% en 2013 y 67% en 2014. El objetivo del trabajo es investigar el impacto del cese de financiación sobre la

incidencia de bacteriemia neumocócica complicada.

Estudio multicéntrico retrospectivo realizado en la Comunidad de Madrid entre 2009 y 2014 en niños <14 años con bacteriemia neumocócica. Se definieron las complicaciones como cualquier condición que requiriese de cuidados intensivos o cirugía; secuelas fueron condiciones que duraron más de 90 días.

Se reclutaron un total de 168 pacientes, el 25% presentó complicaciones; las complicaciones aumentaron después de la retirada de la vacuna del calendario aunque las complicaciones causadas por los serotipos vacunales no aumentaron tras la retirada del calendario; la evolución de las complicaciones fue, máximo en 2009, 2,9/100.00, mínimo en 2010, 1,1/100.000. Las complicaciones causadas por los serotipos no vacunales aumentaron desde 2009. Un estudio multivariante indicó que las complicaciones se asociaron con meningitis e ingreso hospitalario después de julio de 2012. Las secuelas se asociaron significativamente con niños <2 años, meningitis y serotipos no vacunales.

Los autores concluyen que la incidencia de complicaciones causada por los serotipos vacunales no aumentaron en los dos años siguientes a la retirada de vacuna del calendario, sin embargo las complicaciones por todos los serotipos aumentaron.

[\[más información\]](#)

**Emergency meningococcal ACWY
vaccination program for**

teenagers to control group W meningococcal disease, England, 2015-2016

28/09/2017

Campbell H, Edelstein M, Andrews N, Borrow R, Ramsay M, Ladhani Sh. Emerg Infect Dis 2017;23:1184-1187

Debido al incremento de casos de enfermedad meningocócica invasora (EMI) por el serogrupo W en Inglaterra (pasó de 19 casos en la temporada 2008/09 a 176 en la 2014/15), las autoridades sanitarias implantaron una campaña de vacunación en agosto de 2015 para los jóvenes de 13-14 años acompañada de una repesca para los de 14 a 18 años y de la vacunación de los nuevos universitarios menores de 25 años, con la vacuna conjugada tetravalente. El estudio analiza el impacto y la efectividad vacunal referidos a los primeros doce meses del Programa. La efectividad se calculó mediante la técnica de screening y el impacto comparando los casos confirmados de EMI por W, Y y B en las personas que dejaron la escuela en 2015 con los casos proyectados para el primer año académico (septiembre 2015-agosto 2016). En los primeros doce meses se confirmaron seis casos de EMI-W en 650.000 personas respecto de unas proyecciones de 19.4 casos (descenso del 69%, IC 95%: 18-88), no habiendo recibido ninguno la vacuna. En base a la cobertura de vacunación (36.6% en los que abandonaron el colegio), la efectividad vacunal provisional, aunque con números muy pequeños, fue del 100% (-47 a 100). Los autores, de Public Health England, concluyen que los datos provisionales obtenidos en los que abandonaron la escuela en 2015, son muy alentadores, aunque es vital el continuar con la estrecha vigilancia epidemiológica.

[\[más información\]](#)

Efficacy of recombinant influenza vaccine in adults 50 years of age and older

28/09/2017

Dunkle L, Izikson R, Patriarca P, Goldenthal K, Muse D, Callahan J et al. N Eng J Med 2017;376:2427-2436

Ensayo clínico fase III-IV multicéntrico, doble ciego y aleatorio para conocer la eficacia de una vacuna recombinante tetravalente frente a la gripe estacional confirmada por PCR en personas de 50 o más años de los Estados Unidos. El estudio tuvo lugar en la temporada 2014-2015 que se caracterizó por un mismatch antigénico entre la vacuna y la cepa circulante respecto al subtipo A/H3N2 que fue el virus predominante en esa temporada. La vacuna contenía 45 mcgs de hemaglutinina (RIV-4) y la compararon con la inactivada tetravalente con 15 mcgs de hemaglutinina (TIV-4). Se reclutaron 9003 participantes de los que 8855 recibieron vacuna antigripal y 8604 completaron el protocolo de estudio. En los receptores de RIV-4 la tasa de ataque de gripe confirmada fue del 2.2% (96 de 4303 participantes) en el análisis por protocolo y del 2.2% (96 en 4427) en el análisis de intención de tratar. Por su parte la tasa de ataque con la vacuna TIV-4 fue del 3.2% (138 de 4301) por protocolo y del 3.1% (138 de 4428) según la intención de tratar. Por protocolo la probabilidad de enfermedad gripal fue un 30% inferior con la vacuna recombinante respecto de la convencional. La eficacia relativa frente a cada cepa gripal fue mayor para los tipos A en los que recibieron vacuna recombinante y sin diferencias respecto a los tipos B. Tras definir las limitaciones del estudio (no aporta datos de eficacia absoluta, escasa "n" para analizar

eficacia frente a tipos gripales y en subgrupos poblacionales, inclusión de una sola temporada gripal), los autores concluyen que la vacuna recombinante en la que la hemaglutinina es expresada en células de insecto infectadas por baculovirus es más efectiva que la vacuna convencional en una temporada con mismatch antigénico de A/H3N2.

[más información]

Vacuna nonavalente frente al virus del papiloma humano. Actualización 2017

28/09/2017

Bosch F, Moreno D, Redondo E, Torné A. Semergen 2017;43:265-276

Dada la próxima comercialización de la vacuna de nueve genotipos frente al virus del papiloma humano, los autores revisan las principales características de la misma, en base a los artículos publicados hasta la fecha. Tras exponer cómo fue su desarrollo, la composición y las indicaciones aprobadas por la Agencia Europea del Medicamento, abordan las poblaciones en las que fue ensayada en los pertinentes ensayos clínicos que básicamente los de eficacia eran en mujeres de 16 a 26 años, aunque está previsto ampliarlos hasta los 45 años. En varones la población estudiada era entre los 16 y 26 años. El perfil de seguridad se ha evaluado en siete estudios que incluían a más de 15.000 personas, con una ligera mayor reactogenicidad local respecto a la vacuna de cuatro genotipos. La vacuna se puede administrar simultáneamente con ACYW CRM, Tdap y VPI. En cuanto a las vacunadas previamente con las de dos o cuatro

tipos, aconsejan una pauta extra de la de nueve y en los vacunados parcialmente, incluyen una tabla de repesca. Tratan también del beneficio de la vacuna en personas previamente expuestas al virus, aunque se carece de datos específicos en esta población y la ausencia de datos de uso en pacientes inmunodeprimidos al igual que en embarazadas. Concluyen con un cuadro resumen de la actualización de datos acerca de esta vacuna.

[\[más información\]](#)

Canada's eight-component vaccine safety system: a primer for health care workers

28/09/2017

MacDonald N, Law B. Paediatr Child Health 2017e13-e16

Los miembros de la Canadian Paediatric Society exponen en este artículo dirigido a los trabajadores sanitarios los ocho componentes sobre los que se asienta la monitorización de las vacunas en ese país. El primer de ellos es el relativo a las fases precomercialización donde el BGTD efectúa una profunda revisión de los datos científicos aportados por el fabricante, la estabilidad de la vacuna, la teratogenicidad, toxicidad y la seguridad. En segundo lugar figura el cumplimiento de la regulación de los estándares adecuados en fase preclínicas y clínicas en relación al cumplimiento de la consistencia, validez y reproductibilidad (entre otros la validación de los lotes antes de su salida al mercado). Otros pilares

importantes son la emisión de recomendaciones de vacunación basadas en la evidencia por parte del National Advisory Committee on Immunization) y proporcionar la pertinente información a los proveedores de servicios sanitarios mediante guías de buena práctica vacunal. En quinto lugar figura la farmacovigilancia de efectos adversos postvacunales mediante la declaración pasiva de los mismos (AEFI) y también mediante declaración activa mediante el programa IMPACT (Immunization Monitoring Program ACTIVE). La recogida de estos datos se incorpora a la base mundial de datos de la OMS radicada en el Uppsala Monitoring Centre. Otro aspecto importante es la evaluación de la causalidad mediante protocolos mundialmente aceptados y la existencia de sistemas de detección para la retirada inmediata de vacunas o lotes que han desencadenado alguna señal relativa a la seguridad. Por último, la existencia de clínicas específicas constituidas por profesionales altamente preparados a los que se derivan pacientes que han sufrido un importante efecto adverso para valorar la continuación de los esquemas de vacunación.

[\[más información\]](#)

Vacunas vivas en seronegativos a sarampión/rubeola/parotiditis /varicela en tratamiento con inmunomoduladores/inmunoglobu

Vías biológicas

28/09/2017

Respuesta del Experto a ...

Vacunas vivas en seronegativos a sarampión/rubeola/parotiditis/varicela en tratamiento con inmunomoduladores/inmunoglobulinas biológicas

Pregunta

1. En pacientes con esclerosis múltiple, ¿ existe alguna contraindicación/precaución para administrar las vacunas vivas atenuadas -triple vírica y varicela- en pacientes que toman inmunomoduladores tipo Copaxone (acetato de glatiramero), Avonex/Rebif (Interferon beta-1a), Betaferon (Interferon beta 1b) o Aubagio (Teriflunomida) ?
2. En pacientes con esclerosis múltiple, ¿ existe alguna contraindicación/precaución para administrar las vacunas vivas atenuadas -triple vírica y varicela- en pacientes que toman Tecfidera (Dimetilfumarato) ?
3. En pacientes con esclerosis múltiple que han finalizado el tratamiento con Lemtrada (Alemtuzumab), ¿ cuánto tiempo tiene que pasar para poder administrar las vacunas triple vírica o varicela ?

(Todas las consultas anteriores se refieren a pacientes en los que se ha verificado que son IgG negativos a VVZ, Rubeola, Sarampión, Parotiditis)

Respuesta de José Antonio Navarro (19 de Septiembre de 2017)

Ante todo tiene que tener presente que los datos disponibles acerca de inmunomoduladores (inmunoglobulinas biológicas y administración de vacunas vivas no son muy abundantes. Ello implica que hay que ser muy cuidadoso con la administración de las mismas ya que incluso con dosis teóricamente no

inmunosupresoras, se han observado efectos secundarios graves ⁽¹⁾. Un importante dato a tener en cuenta es la evaluación de inmunidad/susceptibilidad para esas enfermedades de sus contactos más próximos.

El tratamiento con interferón y similares no parece interferir con la eficacia de las vacunas vivas, siendo seguras si no se administran concomitantemente inmunosupresores ⁽²⁾.

El dimetilfumarato debilita el sistema inmune por provocar una importante reducción del recuento de linfocitos ⁽³⁾.

Las vacunas vivas se administrarán al menos seis semanas antes de iniciar la terapia con alemtuzumab ⁽⁴⁾. Por otra parte se desconoce el intervalo entre el cese de la medicación y la administración de vacunas vivas. Un intervalo prudente pudiera ser de tres a seis meses ⁽⁵⁾.

Referencias

⁽¹⁾ Fernández-Prada M et al. Varicela por virus vacunal en un paciente en tratamiento con metotrexato. Rev Esp Quimioter 2017;30:236-238

⁽²⁾ Cahill J et al. Immunization in Patients With Multiple Sclerosis. Neurol Bull 2010;2:17-21

⁽³⁾ US Food and Drug Administration. Tecfidera (dimethyl fumarate) Information

⁽⁴⁾ Berger T et al. Alemtuzumab Use in Clinical Practice: Recommendations from European Multiple Sclerosis Experts. CNS Drugs 2017;31:33-50

⁽⁵⁾ Morel J et al. Vaccinations in adults with chronic inflammatory joint disease: Immunization schedule and recommendations for patients taking synthetic or biological disease-modifying antirheumatic drugs. Joint Bone Spine 2016;83:135-141