PROTOCOLO DE VACUNACIÓN Y PREVENCIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN EL PACIENTE INMUNOSUPRIMIDO
Indice:

1. OBJETIVO ................................................................................................................................. 4
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN ........................................................................................................... 4
3. DESCRIPCIÓN:............................................................................................................................ 4
   3.1. PATOLOGÍA............................................................................................................................ 4
   3.2. DIAGNÓSTICO ....................................................................................................................... 6
      A) HISTORIA CLÍNICA: ............................................................................................................... 6
         A.i Anamnesis ......................................................................................................................... 6
         A.ii Exploración física: ........................................................................................................... 6
      B) PRUEBAS COMPLEMENTARIAS: .......................................................................................... 6
         B.i DETECCIÓN DE INFECCIÓN TUBERCULOSA LATENTE .................................................. 6
         B.ii SEROLOGÍAS ................................................................................................................... 7
         B.iii OTRAS PRUEBAS ............................................................................................................ 7
3.3. TRATAMIENTO: ....................................................................................................................... 8
3.4. VACUNACIONES ....................................................................................................................... 8
      A) Valorar Inmunocompetencia ................................................................................................. 8
      B) Revisar estado vacunal y completar vacunas de calendario sistemático ................................ 9
      C) Administrar vacunación ........................................................................................................ 9
4. CONCLUSIONES: .......................................................................................................................... 12
5. ANEXOS: ...................................................................................................................................... 15
6. BIBLIOGRAFÍA ............................................................................................................................ 23
## MODIFICACIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>REVISIÓN</th>
<th>DATA</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>10-10-2013</td>
<td>PROTOCOLO DE VACUNACIÓN Y PREVENCIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN EL PACIENTE INMUNOSUPRIMIDO</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## PREPARAT***

<table>
<thead>
<tr>
<th>PREPARAT***</th>
<th>REVISAT/VALIDAT****</th>
<th>APROVAT*****</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Esther García Almodóvar</td>
<td>Comisión Infección Hospitalaria Servicio de MI Infecciosas</td>
<td>Comisión Infección Hospitalaria Noviembre 2013</td>
</tr>
</tbody>
</table>

****Signatura de la Dirección de referència.
1. OBJETIVO

La Inmunodeficiencia constituye un síndrome heterogéneo que se caracteriza por la alteración de la función defensiva del sistema inmune. Esta alteración predispone a una mayor incidencia de eventos infecciosos, tumorales y enfermedades autoinmunes en el paciente.

Según su etiopatogenia se pueden clasificar en:
- Inmunodeficiencias primarias, debidas a alteraciones propias del sistema inmunológico. Representan un conjunto de enfermedades asociadas a defectos congénitos.
- Inmunodeficiencias secundarias, las anomalías inmunológicas son adquiridas o debidas a factores externos al propio sistema inmunológico. (Tabla 1)

El objetivo de este protocolo es evitar las infecciones prevenibles por vacunación y la profilaxis y tratamiento de la infección tuberculosa en esta población. El ánimo del protocolo es facilitar el acceso a las vacunas que aportan un claro beneficio a estos pacientes y a la realización del estudio de infección tuberculosa latente con las mejores herramientas disponibles para cada paciente.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La mayor parte de las enfermedades que se asocian a inmunodeficiencias son patologías crónicas (Insuficiencia cardíaca, EPOC, diabetes, tabaquismo, alcoholismo crónico...) cuyo manejo desde el punto de vista de la prevención está más ligado al ámbito de la atención primaria.

Sin embargo, los pacientes afectos de inmunodeficiencias primarias o inmunosuprimidos por infección VIH así como los pacientes onco-hematológicos, trasplantados de órgano sólido, nefrópatas en diálisis o aquellos que reciben tratamiento inmunosupresor o inmunomodulador (Tabla 2) (terapia biológica, corticoides dosis ≥ 20 mg/día > 1 mes) se manejan habitualmente en el ámbito hospitalario, y es a estos pacientes a los que nos referimos en este documento.

3. DESCRIPCIÓN:

3.1. PATOLOGÍA

- La terapia biológica ha supuesto un cambio radical en el tratamiento de algunas enfermedades inflamatorias crónicas (Tabla 3). Según la Agencia Europea del Medicamento, son aquellos productos utilizados en el tratamiento de enfermedades que se elaboran por biotecnología, a partir de células cultivadas de bancos celulares, con la excepción de metabolitos microbianos, como por ejemplo, los antibióticos, aminoácidos, hidratos de carbono, y otras sustancias de bajo peso molecular. Estas terapias actúan, de manera específica sobre una diana terapéutica considerada importante en el proceso patogénico de la enfermedad. Su diana terapéutica incluye citocinas como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF-α), interleucina-1 (IL-1) o IL-6, moléculas coestimuladoras necesarias para la activación de linfocitos T (B7) o receptores de superficie de linfocitos B (CD20).
Los fármacos antifactor de necrosis tumoral (TNF) representan el grupo más numeroso de moléculas y con el que se tiene más experiencia. El TNF es una molécula proinflamatoria secretada por linfocitos, macrófagos, mastocitos, células endoteliales, etc. que induce la activación de otras células con la consiguiente liberación de citocinas y amplificación de la respuesta inflamatoria. Dentro de este grupo hay 2 categorías: anticuerpos antirreceptor soluble del TNF (etanercept), que neutralizan la forma soluble pero no la fracción unida a la membrana, y anticuerpos anti-TNF (infliximab, adalimumab, golimumab y certolizumab pegol), que neutralizan todas las formas bioactivas del TNF. Todos son de prescripción hospitalaria, se administran vía parenteral y se utilizan en gastroenterología (enfermedad inflamatoria intestinal: enfermedad de Crohn, Colitis ulcerosa), Reumatología (artritis reumatoide, artritis psoriásica y la espondiloartritis), Dermatología (psoriasis) y en las Enfermedades autoinmunes sistémicas (lupus eritematoso sistémico, esclerodermia, sarcoidosis, vasculitis sistémicas, síndrome de Sjogren, Cogan, enfermedad de Behçet...)

En la Enfermedad inflamatoria intestinal (EII) se han descrito formas graves de infección neumocócica (sepsis fulminante), varicela (neumonia), hepatitis B (reactivación), así como una mayor incidencia de herpes zóster, y de displasia y cáncer de cérvix, debido a una mayor prevalencia de infección por el virus del papiloma humano, en especial en mujeres con Enfermedad de Crohn. El hipoesplenismo funcional que presentan los pacientes con Colitis ulcerosa aumentan un riesgo de infecciones por bacterias capsuladas (Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis y Haemophilus influenzae tipo b).


- La aplicación de fármacos inmunosupresores aumenta el riesgo de infecciones graves: bacterianas, oportunistas, TBC... Estas infecciones a menudo son difíciles de diagnosticar y se asocian a una mayor morbidad y mortalidad. Por esta razón, se recomienda que los pacientes sean evaluados para descartar posibles infecciones agudas o latentes antes de comenzar la terapia.

- Las personas con Insuficiencia renal crónica (IRC) tienen mayor riesgo de hospitalización por infecciones que la población general, y en España las enfermedades infecciosas son las causantes del 15% al 20% de las muertes de enfermos en diálisis renal. Las personas con IRC suelen tener una respuesta inmune tras la vacunación inferior a las personas inmunocompetentes y pueden ser necesarias dosis más altas de antígeno, el uso de vacunas con adyuvantes o la administración de dosis de refuerzo con mayor frecuencia. Sin embargo, en general no se incluyen en el grupo de los pacientes inmunosuprimidos a los efectos de la vacunación y la insuficiencia renal por sí misma no es contraindicación para la administración de vacunas atenuadas.

- En los pacientes sometidos a tratamiento quimioterápico o a trasplante de progenitores hematopoyéticos, las infecciones son causa frecuente de morbimortalidad, y en esta población se debe intentar realizar las vacunaciones y prevención de la infección tuberculosa latente, siempre que sea posible antes de la inmunosupresión.
- Así mismo los pacientes con infección VIH presentan un elevado riesgo de desarrollar tuberculosis y enfermedad neumocócica invasiva incluso en estadios asintomáticos de la enfermedad por lo debe realizarse siempre una adecuada vacunación antineumocócica y screening de infección tuberculosa latente.

3.2. DIAGNÓSTICO

En todos estos pacientes debe hacerse una historia clínica y exploración física encaminadas a valorar el riesgo de desarrollo de infecciones tras la inmunosupresión.

Debe obtenerse siempre que se pueda el Calendario vacunal previo.

A) HISTORIA CLÍNICA:

A.i  Anamnesis

- CALENDARIO VACUNAL
- Alergias medicamentosas
- Hábitos tóxicos: tabaquismo (DTA), hábito enólico, uso de drogas por vía parenteral, consumo de cocaína, tratamiento con metadona, otros tóxicos.
- Antecedentes personales: hábitos sexuales, riesgo de infección o exposición a VHB
- Antecedente de Infección por VVZ
- Tratamiento habitual, antecedentes de terapia inmunosupresora
- Antecedentes patológicos: Factores riesgo cardiovascular, enfermedades cardiacas, respiratorias, digestivas, hepáticas, renales, neoplasias, enfermedades de transmisión sexual, intervenciones quirúrgicas

A.ii  Exploración física:

- Descartar infección activa
- Peso, talla, índice masa corporal, perímetro abdominal y tensión arterial, piel, orofaringe - cavidad oral (muguet, leucoplasia vellosa), regiones ganglionares palpables, auscultación cardiaca y respiratoria, exploración abdominal, sistema neurológico: detectar focalidades, deterioro cognitivo.

B) PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

B.i  DETECCIÓN DE INFECCIÓN TUBERCULOSA LATENTE

- Basal y cada dos años si es negativo:

1. **Radiografía tórax** (si no tiene una realizada previamente).
2. Extracción de muestra para detección de **Interferón gamma (IGRA)**, antes de PPD.

Las pruebas IGRA tienen una sensibilidad menor si se realiza cuando el paciente
está recibiendo una medicación inmunosupresora (prednisona, azatioprina, 6 mercaptopurina, metotrexato o anti-TNF-alfa)

- **Test positivo**: la concentración de INF-γ en la muestra menos la concentración de INF-γ en el control negativo es ≥0,35 UI/ml y ≥25% del control negativo y el control negativo ≤8,0 UI/ml.
- **Test negativo**: si la concentración de INF-γ en la muestra es <0,35 UI/ml o si es ≥0,35 UI/ml y <25% del control negativo.
- Indeterminado: el control negativo es superior a 8,0 UI/ml o el control positivo es <0,5 UI/ml

3. **PPD y booster** a los 15 días.

- Pacientes con PPD o Quantiferon positivo, o con estigmas de TBC en la radiografía de tórax: remitir a consultas de tuberculosis (MIR INF03).

### B.ii SEROLOGÍAS

- Se debe solicitar siempre serología frente:
  - VHB (HBsAg, antiHBs, antiHBc), VHA (IgG), VHC, VIH y lúes.
- Si se desconocen la inmunidad natural o los antecedentes vacunales frente a sarampión y/o varicela, se realizará serología (determinación de IgG específica).

### B.iii OTRAS PRUEBAS

En pacientes provenientes de áreas endémicas que van a ser sometidos a inmunosupresión, se recomienda la detección de:

- **Chagas**. (Trypanosoma cruzi). Las manifestaciones clínicas de la primoinfección y las reactivaciones de la fase indeterminada y la fase crónica sintomática, son más graves en pacientes con inmunocompromiso. En los pacientes provenientes de área endémica de Chagas (Inmigrantes o residentes más de tres meses, desde el sur de Estados Unidos hasta la tierra de fuego), solicitar:
  - Serología de Trypanosoma cruzi.
  - Enviar los pacientes con serología positiva a la consulta de medicina tropical (MIR INF02).

- **Strongyloides**, helminto cosmopolita, endémico de áreas templadas. (Inmigrantes o residentes más de tres meses):
  - Determinación de parásitos en heces especificando sospecha strongyloides (enviar 6 muestras).
  - Tratamiento empírico: Ivermectina 200 µg/kg dosis única en aquellos que van a recibir inmunosupresión.
3.3. TRATAMIENTO:

TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN TUBERCULOSA LATENTE

- IGRA o prueba tuberculina positiva:
  - Derivar a consultas de tuberculosis (MIR INF03).
  - Iniciar tratamiento profilático: **Isoniazida** 5 mg/kg/día hasta un máximo 300 mg/día (9 meses). Intolerancia isoniazida: Rifampicina 10 mg/Kg/día (máximo 600 mg / día), 4 meses.
  - Se debe esperar mínimo 4 semanas tras el inicio del tratamiento de la infección tuberculosa latente antes del inicio del biológico.

- Si ha recibido tratamiento adecuado de infección TBC latente o activa, no es necesario profilaxis ni Mantoux, realizar seguimiento.

3.4. VACUNACIONES

**Principios generales de Vacunación en pacientes inmunodeprimidos:**

A. Valorar grado de inmunocompetencia
B. Revisar estado vacunal y completar vacunas de calendario sistemático.
C. Administrar vacunación.

Las vacunaciones y screening de infección tuberculosa latente se realizarán en el Hospital excepto las incluidas en el calendario vacunal y la antigripal que se realizarán en Atención Primaria. Se procurará que en la consulta destinada a tal efecto haya stock de vacunas. Se enviará a los pacientes previa cita a la consulta de enfermería de infecciosas (MIR61) con el informe de alta u hoja de interconsulta, especificando la pauta vacunal a seguir y si precisa extracción de quantiferon y realización de PPD.

Es recomendable centralizar la vacunación en una consulta, tradicionalmente esta tarea ha sido llevada a cabo por Medicina Preventiva y sería recomendable que se pudiera disponer de nuevo de una consulta de prevención de la infección y vacunación del paciente inmunosuprimido y esplenectomizado.

**A) Valorar Inmunocompetencia**

**Inmunodeprimidos:**

- Inmunodeficiencias primarias.
- Inmunodeficiencias secundarias: infección VIH, pacientes onco-hematológicos, transplantados de órgano sólido, nefrópatas en diálisis, paciente con tratamiento inmunosupresor o inmunomodulador (terapia biológica, inmunosupresores de mantenimiento: azatioprina, 6-mercaptopurina, metrotexate, micofenolato; corticoides: dosis equivalente a ≥20 mg de prednisolona durante > 1 mes) y malnutrición importante.
B) Revisar estado vacunal y completar vacunas de calendario sistemático.

Se considera que un adulto está correctamente vacunado si ha recibido las siguientes vacunas: (Tabla 4)
- 3 dosis de vacuna DTPa/dT, y la última dosis de recuerdo en los 10 años previos.
- 3 dosis de vacuna antipoliomielítica.
- 2 dosis de vacuna del sarampión (triple vírica) o inmunidad natural documentada.
- 2 dosis de vacuna de varicela, antecedente de padecimiento de la enfermedad o inmunidad natural documentada.
- 1 dosis de vacuna antigripal anual a partir de los 60 años.
- 1 dosis de vacuna antineumocócica 23-v a partir de los 65 años.

- Si se desconocen los antecedentes vacunales o la inmunidad natural frente a sarampión y/o varicela, se realizará serología (determinación de Ig G específica).

- Las personas con IRC no se incluyen en el grupo de los pacientes inmunosuprimidos a los efectos de la vacunación y la insuficiencia renal por sí misma no es contraindicación para la administración de vacunas atenuadas.

C) Administrar vacunación

1. VACUNACIÓN ANTIGRIPAL ANUAL.

Se recomienda en todos los grupos de inmunosuprimidos. Es eficaz y tiene la misma tolerancia que en la población general.

2. VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA

- La neumonía bacteriana es una de las infecciones oportunistas más común en pacientes que reciben tratamiento anti- TNF –alfa.

- Se recomienda en todos los grupos de inmunosuprimidos:
  - **PREVENAR 13**, (IM) vacuna polisacáridica conjugada 13 valente, una dosis (una jeringa precargada 0,5 ml) seguido de una dosis de PNEUMOVAX 23, (al cabo de 8 semanas)
  - En aquellos pacientes que ya hubieran recibido una dosis de Pneumovax 23, se debe esperar un año para recibir la vacunación con Prevenar 13.
  - Revacunación a los 5 años con Pneumovax 23
3. VACUNACIÓN FRENTE A VHB:

- Se recomienda en todos los grupos de inmunosuprimidos.

- **HBVAXPRO** (10 mcg HbsAg)
  - Dos pautas IM:
    - 0, 1, 6 meses (2 inyecciones intervalo 1 mes y la tercera a los 6 meses).
    - 0, 1, 2, 12 meses (tres inyecciones intervalo 1 mes; la cuarta a los 12 meses).
  - La formulación de 40 mcg se utiliza en adultos en prediálisis y diálisis: 1 dosis (40 μg) de 1 ml en cada inyección (tabla 4).

- **ENGERRX –B**: (3 x 20 mcg. HbsAg).
  - Pauta: 3 dosis (0,1 y 6 meses). Dosis de recuerdo.
  - Pauta rápida: 0,1,2 meses y refuerzo a los 12 meses.

- Se recomienda control de la respuesta vacunal a los 1-3 meses de haber completado la vacunación. En caso de ausencia de respuesta se recomienda revacunación con una segunda pauta completa.

  - **Niveles protectores:** anti-HBs > 10U/L

- Los pacientes en hemodiálisis que alcanzan una respuesta inmune adecuada tras la primovacunación (concentraciones de anti-HBs ≥10 mUI/ml) pueden presentar una pérdida rápida de anticuerpos con el tiempo, volviendo a una situación de susceptibilidad. Por este motivo, se recomienda monitorizar periódicamente (frecuencia anual) la presencia de anti-HBs y administrar una dosis de refuerzo si el título disminuye a niveles inferiores a 10mU/ml.

- La reactivación del VHB puede ocurrir en pacientes HBsAg-negativos y anti-HBc positivo durante el tratamiento, pero no se recomienda la profilaxis de rutina.

4. VACUNACIÓN FRENTE A VHA:

- Se recomienda en todos los grupos de inmunosuprimidos.

- **TWINRIX**: Virus hepatitis A + Virus hepatitis B, (antígeno de superficie). IM
  - Pauta 3 dosis (0, 1 y 6). Recuerdo a los 5 años (A+B) o bien recuerdo de HB a los 5 años y HA a los 10 años.

- **HAVRIX**: Virus hepatitis A.Cepa HM 175
  - 1 dosis y recuerdo a los 6-12 meses.
5. VACUNACIÓN FRENTE A VARICELA

- Contraindicada en inmunosupresión grave o en aquellos que ya reciben inmunosupresores o biológicos. Se puede considerar en pacientes con serología negativa, previo a la inmunosupresión.

- **VARILRIX**, Virus Varicela-Zóster, vivo atenuado (cepa OKA).
  - Pauta 2 dosis administradas con un intervalo aproximado de 8 semanas (mínimo 6 semanas)
  - Uso hospitalario

6. VACUNACIÓN FRENTE A SARAMPIÓN, RUBEOLA, PAROTIDITIS.

- Contraindicadas en pacientes inmunosuprimidos. A considerar su vacunación previamente a la inmunosupresión, en pacientes no inmunizados.


7. VACUNACIÓN FRENTE AL VIRUS PAPILOMA HUMANO.

- La incidencia del cáncer asociado al VPH aumenta en los pacientes con infección por VIH y en los trasplantados de órgano.

- CDC recomienda la vacunación para las personas inmunocomprometidas (incluyendo las personas con infección por VIH) hasta la edad de 26 años si no recibieron ninguna dosis o no completaron las tres dosis de vacunación.

- Se recomienda:
  - Mujeres (9-26 años): 3 dosis de la vacuna bivalente (HPV2) o la tetravalente (HPV4) y una vacuna contra el VPH para su uso en varones (HPV4).
  - Hombres que tienen sexo con hombres (HSH) se recomiendan 3 dosis de la HPV4 hasta la edad de 26 años si no recibieron alguna o todas las dosis cuando eran más jóvenes.

- Vacuna no financiada si no está en los supuestos incluidos en el calendario vacunal.

- Realizar screening cáncer cérvix: citología cervical anual

- **CERVARIX**, Virus del papiloma humano (tipos 16, 18), recombinante adyuvada.
  - Pauta 3 dosis (0, 1, 6 meses).

- **GARDASIL**, Virus del papiloma humano (tipos 6, 11, 16, 18), recombinante.
  - 3 dosis (0, 2, 6 meses).
4. **CONCLUSIONES:**

### RECOMENDACIONES DE VACUNACIÓN Y PREVENCIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN PACIENTES CANDIDATOS A RECIBIR TRATAMIENTOS BIOLÓGICOS

#### CRIBAJE SEROLÓGICO

1. Determinar serología a basal:
   - VHB (HBsAg, antiHBs, antiHBc), VHA (IgG), VHC VIH y lúes.
   - Si se desconoce antecedente vacunal: sarampión, rubeola y parotiditis.
2. Remitir los pacientes con serología positiva de VIH, VHB, VHC o lúes a la consulta apropiada.

#### VACUNACIÓN

1. Confirmar calendario vacunal y completar las inmunizaciones necesarias.
2. Chequear inmunización de rubeola, sarampión y parotiditis.
   - Antes de la inmunosupresión, vacunar los no inmunizados.
   - Recordar que esta vacuna está contraindicada en inmunosuprimidos.
3. Serología varicela (Ig G): vacunar a los no inmunizados antes de la inmunosupresión grave.
4. Vacunación neumococo:
   - Prevenar 13.
   - Al menos 8 semanas después: Pneumovax 23.
   - Revacunación cinco años después: Pneumovax 23.
5. Vacunación antigripal anual.

Médico responsable

Atención Primaria

Consultas enfermería infecciosas MIR061

Atención Primaria
6. Vacuna del papilomavirus: se recomienda en mujeres menores de 26 años que van a recibir tratamiento inmunosupresor.
   - No financiada si no está en los supuestos incluidos en el calendario vacunal.
   - Realización de screening citología cervical anual.

7. Vacunación de VHB y VHA en pacientes no inmunizados.
   - Control respuesta vacunación.
   - Niveles protectores: anti-HBs > 10U/L

### CRIBAJE DE INFECCIÓN TUBERCULOSA LATENTE

1. Basal y cada dos años si es negativo.
   - Extracción de muestra para Quantiferon (antes del PPD).
   - PPD y booster a los 15 días.
   - Rx tórax (si no tiene una realizada previamente).
2. Pacientes con PPD o Quantiferon positivo, o con estigmas de TBC en la Rx tórax: remitir a consultas de tuberculosis (MIR INF03).

### CRIBAJES ESPECIALES

1. Pacientes provenientes de áreas endémicas de Strongyloides (Inmigrantes o residentes más de tres meses):
   - Determinación de parásitos en heces especificando sospecha strongyloides (enviar 6 muestras).
   - Tratamiento empírico: Ivermectina 200 µg/kg dosis única en aquellos que van a recibir inmunosupresión, incluyendo biológicos.

2. Pacientes provenientes de área endémica de Chagas (Inmigrantes o residentes más de tres meses, desde el sur de Estados Unidos hasta la tierra de fuego):
   - Serología de Trypanosoma cruzii.
   - Enviar los pacientes con serología positiva a la consulta de medicina tropical (MIR INF02).

- Atención Primaria
- Consulta enfermería infecciosas MIR061
- Médico responsable
PROTOCOLO DE VACUNACIÓN Y PREVENCIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN EL PACIENTE INMUNOSUPRIMIDO

RECOMENDACIONES DE VACUNACIÓN Y PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN EN PACIENTES INFECTADOS POR VIH-1

CRIBAJE SEROLÓGICO

Se recomienda la realización de serología frente a VHC, lúes, VHB (HBsAg, antiHBs, antiHBc), IgG VHA, leishmania, EBV, CMV, toxoplasma y varicela.

Médico responsable

VACUNACIÓN

Confirmar calendario vacunal y completar las inmunizaciones necesarias. Recordar que la administración de la triple vírica está contraindicada en en pacientes con menos de 200 CD4.

Atención Primaria

Vacunación frente a neumococo:

Pacientes nuevos:
- 1 dosis de Prevenar 13
- Al menos ocho semanas después, pneumovax 23
- Cinco años después, pneumovax 23

Pacientes ya inmunizados con pneumovax 23: continuar con las revacunaciones cada cinco años con pneumovax 23.

Vacunación antigripal anual

Atención Primaria

Vacunación virus hepatotropos: en pacientes no inmunizados con más de 200 CD4. En los pacientes con menos de 200 CD4 sin tratamiento, proceder a la vacunación cuando la cifra haya aumentado:

a. VHB: doble dosis (40 microgr), esquema 0,1, 6-12 meses y control título de antiHBs entre 4 y 12 semanas después. Si no se consigue niveles de antiHBs, añadir dosis de refuerzo o revacunar con doble dosis si no se hizo inicialmente. Reevaluar evolutivamente el título de antiHBs.

b. VHA: dos dosis separadas entre 6 y 18 meses.

Consultar enfermería de infecciosas MIR61
# CRIBAJE DE INFECCIÓN TUBERCULOSA LATENTE

<table>
<thead>
<tr>
<th>Basal y cada dos años si es negativo (excepto Rx tórax).</th>
<th>Médico responsable</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Extracción de muestra para Quantiferon (antes del PPD).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. PPD y booster a los 15 días</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. Rx tórax (si no tiene una realizada previamente), solo basal.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pacientes PPD+ o quantiferon positivo: ofrecer quimioprofilaxis con isoniazida 300 mg día 9 meses.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## CRIBAJE PAPILOMAVIRUS

- Se recomienda screening con citología cervical anual a todas las mujeres infectadas por VIH.
- Se recomienda screening con citología anal a todos los hombres que mantienen sexo con hombres y a las mujeres con citología cervical positiva.

## 5. ANEXOS:

### Tabla 1:

<table>
<thead>
<tr>
<th>CAUSAS DE INMUNODEFI CIENCIAS SECUNDARIAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Enfermedades</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Enfermedades crónicas del corazón</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Enfermedad respiratoria crónica</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Enfermedades endocrino lógicas:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Enfermedades digestivas:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Enfermedades renales:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Enfermedades hematológicas:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tumores sólidos:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Enfermedades autoinmunes:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Infecciones: VIH, parásitos...</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fármacos</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Inmunosupresores: terapia crónica con glucocorticoides, metotrexate, fármacos tiopurínicos (azatioprina/mercaptopurina), fármacos inhibidores calcineurínicos (ciclosporina, tacrolimus)</td>
</tr>
<tr>
<td>• Inmunomoduladores: rituximab, infliximab, adalimumab,..</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Traumatismos</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Politraumatismos</td>
</tr>
<tr>
<td>• Grandes quemados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Agentes ambientales</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Radiaciones ionizantes</td>
</tr>
<tr>
<td>• Tóxicos: tabaquismo, alcoholismo crónico...</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Miscelánea</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Internos en un centro o residencia de larga estancia (incluye a todos los institucionalizados, independientemente de su edad o afección crónica)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabla 2. Principio activo con actividad farmacológica:

<table>
<thead>
<tr>
<th>INMUNOSUPRESOR</th>
<th>INMUNOMODULADOR</th>
<th>ANTICANCEROSEO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Metotrexato</td>
<td>Abatacept</td>
<td>Aflibercept</td>
</tr>
<tr>
<td>Corticoides</td>
<td>Acitretina</td>
<td>Alemtuzumab</td>
</tr>
<tr>
<td>Alemtuzumab</td>
<td>Adalimumab</td>
<td>Azatioprina</td>
</tr>
<tr>
<td>Azatioprina</td>
<td>Alitretinoa (Dermatología)</td>
<td>Cetuximab</td>
</tr>
<tr>
<td>Basiliximab</td>
<td>Anakinra</td>
<td>Ciclofosfamida</td>
</tr>
<tr>
<td>Canakinumab</td>
<td>Belatacept</td>
<td>Fluorouracilo</td>
</tr>
<tr>
<td>Ciclofosfamida</td>
<td>Belimumab</td>
<td>Bortezomib</td>
</tr>
<tr>
<td>Ciclosporina</td>
<td>Canakinumab</td>
<td>Infliximab</td>
</tr>
<tr>
<td>Citarabina</td>
<td>Eculizumab</td>
<td>Interferón alfa 2A, 2B, N1</td>
</tr>
<tr>
<td>Daclizumab</td>
<td>Fingolimod</td>
<td>Interferón beta 1A, 1B, gamma 1B</td>
</tr>
<tr>
<td>Everolimus</td>
<td>Fumarate</td>
<td>Metotrexato</td>
</tr>
<tr>
<td>Fluorouracilo</td>
<td>Glatiramer</td>
<td>Rituximab</td>
</tr>
<tr>
<td>Geimunumab</td>
<td>Imiquimod</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hidroxicarbamida</td>
<td>Infliximab</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inmunoglobulina anti timocitica</td>
<td>Interferón beta-1A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Leflunomida</td>
<td>Interferón beta-1B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Micofenolico, acido</td>
<td>Interferón gamma-1B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Natalizumab</td>
<td>Lenalidomida</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pimecrolimus</td>
<td>Peginterferón alfa-2A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sirolimus</td>
<td>Peginterferón alfa-2B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tacrolimus</td>
<td>Tasonermina</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tocilizumab</td>
<td>Trastuzumab</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ustekinumab</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabla 3. Terapias biológicas autorizadas en nuestro país con indicaciones para Enfermedades reumáticas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ANTI TNF-α</th>
<th>Adalimumab</th>
<th>Etanercept</th>
<th>Infliximab</th>
<th>Certolizumab</th>
<th>Golimumab</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ANTAGONISTAS DE INTERLEUCINAS</td>
<td>Anakinra</td>
<td>Tocilizumab</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>INMUNOSUPRESOR SELECTIVO</td>
<td>Abatacept</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ANTICUERPO MONOCLONAL INHIBIDOR CD 20</td>
<td>Rituximab</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Denosumab, reriparatida y rh-PTH 1-84 tienen un mecanismo de acción y perfil de seguridad muy diferentes al resto de terapias biológicas no son contemplados en este documento. 

Tabla 4. Calendario de vacunaciones sistemáticas del adolescente y adulto sanos:

<table>
<thead>
<tr>
<th>GRUPO DE EDAD</th>
<th>13-14 años</th>
<th>15-49 años</th>
<th>50-64 años</th>
<th>≥65 años</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tétanos Difteria Tosferina</td>
<td>dTpa (1 sola dosis)</td>
<td>dT (1 dosis cada 10 años)</td>
<td>dT (1 dosis cada 10 años)</td>
<td>dT (1 dosis cada 10 años)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sustituir una de las dosis de vacuna dT por vacuna dTpa. Utilizar dTpa si contacto con lactantes</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gripe</td>
<td>(1 dosis anual)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hepatitis B</td>
<td>3 dosis (0,1-2,4-6 meses)*</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hepatitis A</td>
<td>2 dosis (0,6-12 meses)**</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Neumocócica Polisacárida 23-valente</td>
<td>1 dosis ***</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Papilomavirus humano</td>
<td>3 dosis (0,1-2,6 meses)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Varicela | 2 dosis (0,1-2) meses (no vacunados y con historia de varicela negativa) | 2 dosis (0,1-2 meses) en personas con serología negativa

Sarampión*, Rubeola, Parotiditis | 2 dosis (0,1 mes) no vacunados | 2 dosis (0,1 mes) en personas no vacunadas o con serología negativa

* Incorporar progresivamente la vacuna antigripal inactivada al grupo de edad de 50 a 64 años, comenzado por el de 60-64 años.
** Adolescentes no vacunados en la infancia.
*** Revacunar con una sola dosis a los que hayan recibido la primera dosis antes de los 65 años (intervalo mínimo de 5 años).
**** Niñas no vacunadas en la edad recomendada en cada Comunidad Autónoma. Considerar catch-up hasta los 26 años.
# Adolescentes y adultos nacidos después de 1966 sin antecedentes fiables de vacunación o de padecimiento de la enfermedad. El año de corte puede variar en alguna Comunidad Autónoma en función de la política de vacunación seguida.

**Tabla 5. Vacunación frente VHB en Insuficiencia renal crónica:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Situación</th>
<th>HBvaxpro*</th>
<th>Engerix B*</th>
<th>Fenddrix*#</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Dosis</td>
<td>Vol</td>
<td>Pauta vacunal</td>
</tr>
<tr>
<td>Pre-diálisis</td>
<td>10 µg HBsAg</td>
<td>1ml</td>
<td>3 dosis: 0, 1 y 6m</td>
</tr>
<tr>
<td>Hemodiálisis</td>
<td>40 µg HbsAg</td>
<td>1ml</td>
<td>3 dosis: 0,1 y 6m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

HBsAg: Antígeno de superficie del virus de la hepatitis B recombinante. m: meses
*Esta vacuna sólo está autorizada para personas de edad igual o superior a 15 años.
Anexo 1:

**Vacunas potencialmente indicadas:** vacunas inactivadas, polisacarídicas y toxoides.
- dT/dTpa
- Hib
- Antipoliomielítica parenteral
- Hepatitis B
- Hepatitis A
- Antimeningocócica C y antimeningocócica tetravalente (ACYW135) conjugadas
- Antineumocócica 23-v y antineumocócica 13v conjugada
- Antigripal
- Vacuna frente al virus del papiloma humano
- Fiebre tifoidea parenteral
- Encefalitis centroeuropea
- Encefalitis japonesa
- Antirrábica
- Anticolérica (diarrea del viajero)

**Vacunas contraindicadas en pacientes Inmunodeprimidos:** Vacunas atenuadas.
- Triple vírica
- Varicela
- BCG
- Rotavirus
- Fiebre amarilla: STAMARIL
- Fiebre tifoidea oral (Ty21a)
- Antipoliomielitis oral

- Para la administración de vacunas atenuadas se requiere que haya transcurrido un mínimo de 3 meses desde la finalización del tratamiento inmunosupresor, excepto en el caso de los corticoides en que el intervalo requerido hasta la vacunación es de sólo 1 mes.

- Si se han administrado vacunas atenuadas antes del inicio del tratamiento inmunosupresor, se deberá respetar un intervalo mínimo de 4 semanas hasta iniciar la inmunosupresión.
ANEXO 2.

Checklist antes de iniciar terapia biológica:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del paciente: __________________________</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tratamiento: ________________________________</td>
</tr>
<tr>
<td>Prescrito por: _______________________________</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Paciente informado del tratamiento y riesgos asociados: SI NO

Signos de infección: SI NO

**Tuberculosis (TB):**
- Riesgo de TB activa o latente: SI NO
- Radiografía de tórax: SI NO
- IGRA-test: SI NO
- PPD y booster: SI NO

**Virus del papiloma humano (HPV):**
- Lesiones papiloma: SI NO No relevante
- Vacuna del papiloma recomendada: SI NO No relevante
- Screening anual cáncer de cérvix: SI NO No relevante

**Hepatitis B:**
- Serología: HBsAg, anti-HBc and anti-HBs: SI NO
- HBV vacuna recomendada: SI NO No relevante
- Control respuesta: SI NO

**Hepatitis A:**
- Serología: SI NO No relevante
- HAV vacuna recomendada: SI NO No relevante
- Control respuesta: SI NO

**Virus Varicela-Zoster (VZV):**
- Infección varicela-herpes zoster: SI NO
- VZV vacuna recomendada: SI NO No relevante

**Triple vírica:**
- Infección sarampión/rubeola /parotiditis: SI NO
- Vacuna recomendada: SI NO No relevante

**Otras vacunaciones:**
- SI NO No relevante

Especificar: __________________________________________________________________________
**VIH:**
Realización del test  
|   | SI | NO | No relevante |

**Vacunación antineumocócica:**
Conjugada 13 valente (Prevenar13)  
|   | SI | NO |
Dosis de Pneumovax 23. (a las 8 semanas)  
|   | SI | NO |
Dosis previa de Pneumovax 23.  
|   | SI | NO |
Recuerdo 3-5 años  
|   | SI | NO | No relevante |

**Vacunación anual influenza**  
|   | SI | NO |

Vacunas atenuadas en los últimos 3 meses.  
|   | SI | NO |
En caso afirmativo, indicar cuál y cuando: ____________________

Neoplasias en los 5 últimos años  
|   | SI | NO |

Signos de fallo de cardiaco  
|   | SI | NO |

Reacción alérgica previa a anti-TNF-alpha  
|   | SI | NO |
6. BIBLIOGRAFÍA


