

|                                                                                                                                                                     |                                               |                                                                   |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>HOSPITAL MILITAR CENTRAL</b>                                                                                                                                     |                                               | <b>GUIA DE MANEJO: MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA</b> | <b>CÓDIGO: QX-OFTA-GM-24</b>        |
|   | <b>DEPENDENCIA: UNIDAD CLINICO QUIRURGICA</b> |                                                                   | <b>FECHA DE EMISIÓN: 05-08-2013</b> |
|                                                                                                                                                                     | <b>PROCESO: QUIRURGICA QX</b>                 |                                                                   | <b>VERSIÓN: 01</b>                  |
|                                                                                                                                                                     | <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO SGI</b>       |                                                                   | <b>PÁGINA 1 DE 10</b>               |

**HOSPITAL MILITAR CENTRAL**  
**NIT: 830.040.256-0**

### 1. OBJETIVO

1. Proporcionar al médico oftalmólogo una herramienta basada en la evidencia, que facilite el tratamiento oportuno del estrabismo en Pacientes con patología que involucre alteración de los músculos extraoculares, con el fin de limitar el daño y prevenir las secuelas, mejorando la calidad de vida en la población afectada.
2. Identificar al paciente que se beneficie con el tratamiento con TOXINA BOTULINICA.
3. Proporcionar criterios precisos para realizar un tratamiento adecuado para pacientes con estrabismo.

### 2. METODOLOGIA

La elaboración de la presente guía de manejo de ESTRABISMO partió de la revisión de los protocolos de manejo, estándares y consensos Internacionales para el manejo de ESTRABISMO. Se llevó a cabo haciendo una revisión de la literatura científica actualizada, relacionada con la aplicación de toxina botulínica y Revisión de guías ya existentes relacionados con el tema.

### 3. ALCANCE

El alcance de la guía de manejo para pacientes con alteraciones de músculos extraoculares, diagnóstico de estrabismo no restrictivos y parálisis oculomotora hasta tratamiento del mismo.

### 4. POBLACION OBJETO

La población objeto todos los pacientes que requiera manejo de parálisis de pares craneales y/o estrabismo paralítico. Igualmente pacientes pediátricos con estrabismos congénitos que puedan beneficiarse del tratamiento.

### 5. RECOMENDACIONES

La Toxina botulínica (TBA) es una poderosa neurotoxina que actúa bloqueando la transmisión colinérgica en la unión neuromuscular.

#### ESTRABISMO

Cualquier desalineación ocular que haga que un solo ojo vea el objeto de interés con la correcta orientación vertical se llama estrabismo. La desalineación puede ser en cualquier dirección (hacia el interior, hacia afuera, arriba, hacia abajo o torsional. El grado de desviación es el angulo en el cual el ojo que se desvía esta desalineado. El estrabismo presente en condiciones de visión binocular es estrabismo manifiesto, heterotropia o tropia. La desviación que solo

|                |                                            |         |               |         |    |
|----------------|--------------------------------------------|---------|---------------|---------|----|
| GUIA DE MANEJO | MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA | CODIGO  | QX-OFTA-GM-24 | VERSION | 01 |
|                |                                            | Página: | 2 de 10       |         |    |

## 5. RECOMENDACIONES

existe después de que la visión binocular se ha interrumpido (p ej, por oclusión de un ojo) se llama estrabismo latente heteroforia o foria.

El estrabismo afecta a casi el 4% de los niños. Su tratamiento debe iniciar tan pronto como es diagnosticado, a fin de asegurar la mejor agudeza visual y función visual binocular posible. No se puede superar con la edad. Este problema también puede ser adquirido luego de la parálisis de los nervios craneales, masas orbitarias, fracturas orbitarias u oftalmopatía de graves.

La toxina botulínica ha sido utilizada en el manejo de parálisis de pares craneales, principalmente parálisis del sexto par craneal crónico en algunos pacientes en estudios no controlados. Esta técnica parece trabajar mejor cuando es usada en unión con la cirugía de estrabismo.

La inyección de la toxina botulínica en un musculo extraocular produce parálisis dosis dependiente de ese musculo. Las dosis usadas son tan pequeñas que no ocurre toxicidad sistémica. Varios días después de la inyección botulínica, la parálisis química del musculo permite al ojo moverse en el campo de acción del musculo antagonista

### TOXINA BOTULÍNICA

La toxina botulínica de tipo A (TBA) consta de dos cadenas, una ligera (50 kDa) y una pesada (100 kDa), ligadas por un puente disulfuro. La cadena pesada actúa mediante su unión a aceptores específicos en la membrana presináptica de la neurona colinérgica. Una vez ligada, la TBA penetra en la neurona mediante endosomas, donde la cadena ligera se libera para poder así acceder al citosol y llevar a cabo su actividad enzimática. La cadena ligera desacopla el mecanismo de liberación de acetilcolina al fragmentar una proteína diana (SNAP-25, proteína asociada a sinaptosoma de 25 kDa) que sirve de 'punto de atraque' a la vesícula de acetilcolina; sin ella, la vesícula no puede fusionarse con la membrana presináptica ni liberar su carga. Fisiológicamente, la TBA produce una denervación y, en consecuencia, una atrofia muscular sin causar fibrosis. No obstante, con el paso del tiempo el axón se regenera y emite nuevas prolongaciones que vuelven a inervar la fibra muscular. Finalmente, la actividad vesicular se reinstaura en las terminales nerviosas originales, las nuevas prolongaciones desaparecen y la placa neuromuscular original recupera su funcionalidad. El efecto clínico de la TBA oscila entre 3-6 meses, tiempo necesario para la completa reinervación.

La aplicación de toxina botulínica está aprobada para el manejo de blefaroespasma (Recomendación B), estrabismo, distonía hemifacial (Recomendación B), distonía focal, parálisis cerebral, distonía, distonía laríngea (Recomendación B), migraña (Recomendación B), hiperhidrosis, líneas faciales hiperquinéticas, espasticidad (Recomendación A), dolor en espalda, cuello y espina dorsal asociado a contracturas patológicas, bruxismo temporomaxilar, fisura anal, temblor (Recomendación C) y mioclonías (Recomendación B). REFERENCIA BIBLIOGRAFICA 1

También se ha establecido que actúa inhibiendo la liberación de sustancia P y glutamato por lo cual tiene un efecto analgésico. Ya pesar de ser utilizada como parte del manejo de la hipertensión, sobretodo del tipo Espástico. La Toxina Botulínica ha demostrado ser efectiva para el manejo del dolor. Se ha estudiado para diferentes cuadros álgicos, obteniendo resultados favorables.

|                |                                            |         |               |         |    |
|----------------|--------------------------------------------|---------|---------------|---------|----|
| GUIA DE MANEJO | MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA | CODIGO  | QX-OFTA-GM-24 | VERSION | 01 |
|                |                                            | Página: | 3 de 10       |         |    |

## 5. RECOMENDACIONES

### INDICACIONES PARA APLICACIÓN DE TOXINA BOTULINICA

#### GENERALES

Los principales objetivos del tratamiento de estrabismo son

-1 Mejor alineación posible de los ojos por medio de tratamiento médico o quirúrgico, aunque no sea posible la estereopsia normal. El beneficio psicológico y sociológico de ojos correctos no puede subestimarse.

-2. En niños la reversión de los efectos sensoriales perjudiciales del estrabismo (ambliopía, supresión, y perdida de esteropsia)

Este tratamiento está bien adaptado para producir desplazamientos pequeños a moderados en la alineación ocular y se ha usado como sustituto del debilitamiento quirúrgico de un musculo, en heteroforias.

-3. Estrabismos no restrictivos y parálisis oculomotoras.

-4 en los pacientes con estrabismo no paralitico depende fundamentalmente de la edad, del tipo de estrabismo y de la magnitud de la desviación inicial. Hay otros muchos factores que también se tienen en cuenta (tabla 1). La TBA es más eficaz en las endotropías que en las exotropías, y en los niños de menor edad que en los mayores. Ofrece mejores resultados cuanto menor es la magnitud del estrabismo. En grandes desviaciones se pueden obtener buenos resultados, pero para ello se necesita repetir más veces las inyecciones, con lo que se alarga el periodo de tiempo hasta obtener el resultado final.

5- Los cuadros agudos de *etiología vascular o inflamatoria* se vigilan por un periodo de *2 a 4 semanas*. Si comienza una recuperación progresiva, se tendrá una actitud expectante. Si no se observa mejoría, se inyectará TBA en el músculo antagonista, para evitar contracturas y obtener una recuperación más precoz. Si la parálisis es de *etiología traumática* y el cuadro es más severo, la recuperación es mucho más lenta y suele apreciarse un deterioro progresivo. En estos casos tratamos con *TBA desde el principio*. En las parálisis subagudas y crónicas, la actitud que vamos a tener depende del grado de limitación, del tipo de parálisis, así como de otros factores, como son, el riesgo de isquemia del segmento anterior.

6- En diferentes estadísticas sobre la inyección de TBA en las endotropías, se obtiene un buen resultado en un 55-85% de los pacientes inyectados. La inyección bimedial de toxina botulínica corrige una media de  $11,9 \pm 8,5^\circ$  de la desviación de lejos y  $13,4 \pm 7,8^\circ$  de la desviación de cerca. Los resultados varían en función de las características del paciente y de la técnica de inyección

La Toxina botulínica es una técnica muy eficaz para la corrección de este tipo de estrabismo en edades precoces de la vida. Para algunos, sólo está indicada si se aplica por debajo de los 6 meses de edad pero, para la mayoría, también es eficaz en niños en edades más avanzadas. La indicación de TBA va a depender de la *edad* del niño, de la *magnitud* de la desviación, de la *refracción*, y de la presencia de un *estrabismo vertical asociado* que deba ser intervenido quirúrgicamente. Se recomienda lo siguiente:

|                |                                            |         |               |         |    |
|----------------|--------------------------------------------|---------|---------------|---------|----|
| GUIA DE MANEJO | MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA | CODIGO  | QX-OFTA-GM-24 | VERSION | 01 |
|                |                                            | Página: | 4 de 10       |         |    |

## 5. RECOMENDACIONES

- Endotropía congénita en *niños por debajo de los 18 meses* de edad: Aconsejamos TBA frente a cirugía, siempre y cuando no tengan una desviación vertical importante que precise una cirugía vertical posterior, y se utilicen bajas dosis (2-2,5 UI). La inyección la indicamos a partir de los 3-4 meses de vida, siempre que se haya visto que se trata de una desviación permanente y/o progresiva.
- *Hasta los dos años de edad*: La indicación de TBA o cirugía depende de la magnitud del estrabismo horizontal, así como de la coexistencia de un estrabismo vertical que requiera cirugía:

— Si la desviación horizontal es inferior a 25-30°, sin componente vertical: Se indica TBA.

— Si la desviación horizontal es superior a 25-30°, o presenta una desviación vertical marcada: Se indica cirugía.

— Si existe una hipermetropía superior a 3-4 dioptrías: A pesar de que la desviación horizontal sea superior a 25-30°, puede requerir TBA.

- *A partir de los 5-6 años*: Las indicaciones de la TBA en la endotropía congénita se reducen a casos concretos y, en general, se indica la cirugía. La TBA es de gran utilidad en las endotropías adquiridas, y el tratamiento de algunas de sus formas ofrece resultados que superan a los de la endotropía congénita. En distintos estudios en los que se analiza su eficacia, los resultados en cuanto a corrección horizontal oscilaban entre el 70 y el 85% de los casos (29-32-43). Las indicaciones actuales son las siguientes:

- Endotropía adquirida en *niños de hasta 3-4 años*, si la desviación es inferior a 20°.

- *De los 4 a 6 años*, si la desviación es de hasta 15°, sobre todo si tienen un componente acomodativo asociado.

- *A partir de esta edad*, la indicamos en desviaciones de hasta 8-10°, o en pacientes en que, por motivos especiales, no queramos plantear una cirugía.

• Si hay un *estrabismo vertical y horizontal*, y el vertical es leve o moderado, éste se compensa con frecuencia cuando se corrige el horizontal con TBA. Esto suele suceder en las hiperacciones de los músculos oblicuos inferiores y, en menor grado, en la DVD o en las hiperacciones de los músculos oblicuos superiores. Si la alteración vertical es severa o el patrón alfabético es muy marcado, la alteración vertical se compensa en menor grado. En estos casos plantea cirugía horizontal y vertical, simultáneas.

- Si el niño presenta un *componente acomodativo marcado*, unido a una fuerte hipermetropía, se prefiere indicar TBA, en lugar de cirugía, a pesar de que la desviación sea superior a los márgenes indicados anteriormente.

La TBA ofrece resultados variables en los distintos tipos de endotropía adquirida:

- Si existe cierto grado de visión binocular, los resultados son superiores.

- Cuando existen restricciones o limitaciones en los movimientos oculares, se obtienen peores resultados y es necesario inyectar en más ocasiones.

- Las microtropías que se descompensan en endotropía, tras una oclusión prolongada, responden con gran éxito a la inyección de la TBA.

- La TBA puede ser de utilidad en el ajuste postoperatorio precoz o tardío. La cirugía puede quedar con un estrabismo residual de forma inmediata, o aparecer como una descompensación a corto, medio, o largo plazo. Esta desviación puede ser del mismo tipo de estrabismo o en forma de hipercorrección.

En el tratamiento, volvemos a tomar el caso como si se tratara de un paciente nuevo, pero con algunas precisiones. Se valora de nuevo la refracción y se analiza si la endotropía o la exotropía tienen limitaciones musculares a la elongación o ducción

- *Fracaso quirúrgico inmediato (0-3 meses)*: Se Valora si el fracaso se debe a un protocolo quirúrgico incorrecto, a una impotencia muscular por

|                |                                            |         |               |         |    |
|----------------|--------------------------------------------|---------|---------------|---------|----|
| GUIA DE MANEJO | MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA | CODIGO  | QX-OFTA-GM-24 | VERSION | 01 |
|                |                                            | Página: | 5 de 10       |         |    |

## 5. RECOMENDACIONES

deslizamiento o a una restricción exagerada debido a una resección excesiva.

- Si tenemos una endotropía residual a una endotropía previa, se indica TBA. Si la endotropía es consecutiva a una exotropía intermitente valoramos las restricciones; si no son marcadas, vigilamos la evolución del cuadro, ocluimos de forma alterna, prescribimos prismas, pero no actuamos precozmente.
- Si hay sospecha de que un músculo se ha deslizado, la actitud debe ser quirúrgica.
- Si la restricción es intensa, la indicación también es quirúrgica, pero si no es muy fuerte, se puede debilitar con TBA.

• *Cuando ha pasado mucho tiempo desde la cirugía:* Puede tratarse de un estrabismo hipo o hipercorregido desde el principio, o de una descompensación tardía.

- En niños con endotropía residual o consecutiva indicamos TBA en la mayoría de los casos, salvo que se observe una impotencia muscular.
- En las endotropías del adolescente o del adulto se indica TBA en desviaciones de hasta 8-10°, siempre y cuando no tengan restricciones en los movimientos oculares. Si se trata de un cuadro recientemente descompensado, la capacidad de corrección es superior, con lo que se puede indicar en desviaciones superiores. En el adulto debemos considerar además los factores personales y evaluar la repercusión de la TBA, de modo individual.
- En pacientes con múltiples cirugías se prefiere usar TBA previa a la cirugía, a pesar de que el paciente tenga una desviación algo superior.

## APLICACIÓN DE LA TOXINA

El objetivo de la inyección es introducir la toxina botulínica en el punto o los puntos de mayor densidad de uniones neuromusculares (punto motor), región en la que con el mínimo de dosis se consigue el máximo efecto bloqueador muscular, como está demostrado experimentalmente en animales. En humanos no se ha observado o no ha podido comprobarse una diferencia clínicamente significativa entre inyectar buscando el punto motor y hacerlo en el vientre muscular.

En adultos, la toxina puede aplicarse con anestesia tópica o general, dependiendo del caso.

En niños es necesario inyectar la sustancia mediante anestesia general, este procedimiento se realiza de forma ambulatoria.

El efecto de la toxina comienza a tener lugar entre el 2º y 3º día hasta el 10º. En este periodo, debemos encontrarnos con una desviación contraria a como estaba previamente, además aparecerá una ptosis de un lado o de los dos ojos, y en un 30% puede aparecer una alteración vertical, con inicio de diplopía. Estos efectos no deseados son transitorios y en concreto la ptosis desaparece en casi todos los casos entre 20 días y 3 meses después.

Musculo que se inyecta: En las endotropías del niño se inyecta, generalmente, en los dos músculos rectos medios. En el adulto, en uno o dos músculo rectos mediales. Si hay un ojo en hipotropía es preferible inyectar el músculo recto medio de ese ojo. En las exotropías se inyecta en uno o en los dos músculos rectos laterales. En los estrabismos verticales se inyecta en el músculo recto superior, recto inferior, oblicuo inferior, o combinaciones de estos músculos, en función de cada cuadro. Hasta la fecha casi nadie aconseja inyectar en el músculo oblicuo superior.

Dosis: la dosis que se emplea es de 2.5 a 5 UI de toxina botulínica. En casos concretos se utiliza dosis superiores o inferiores. En general, para el tratamiento del estrabismo, el objetivo es obtener una hipercorrección duradera, por lo cual se utiliza dosis elevadas. En las parálisis oculomotoras en la que se quiere obtener un efecto más suave y más duradero se puede aplicar menos cantidad, aunque se tenga que repetir la inyección.

|                       |                                                   |                |                      |                |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------|----------------|----------------------|----------------|-----------|
| <b>GUIA DE MANEJO</b> | <b>MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA</b> | <b>CODIGO</b>  | <b>QX-OFTA-GM-24</b> | <b>VERSION</b> | <b>01</b> |
|                       |                                                   | <b>Página:</b> | <b>6 de 10</b>       |                |           |

## 5. RECOMENDACIONES

Lugar de inyección en el musculo: el mayor efecto se obtiene cuanto más próximo se esté a la unión neuromuscular, la unión del tercio medio con el tercio posterior del musculo, sin embargo las inyecciones posteriores tienen mayores efectos secundarios, debido a la difusión.

El tiempo de actuación de la toxina varía pero es preciso un mínimo de 5-6 meses para permitir una restructuración o equilibrio muscular y un control de los movimientos oculares. Con frecuencia es necesario reinyectar si antes de los 6 meses aparece una recidiva de la desviación, esto no necesariamente implica un fracaso de la técnica

Cuándo se debe evaluar al paciente post-infiltración.

- Se debería evaluar a los pacientes en el primer día postoperatorio y luego una semana después de la primera aplicación para objetivar la existencia de efectos adversos.
- Se debería evaluar a las 3-4 semanas para valorar los resultados y a los 3-4 meses para valoración de la indicación de una nueva aplicación.
- Después de 2-3 aplicaciones podrían omitirse las revisiones intermedias, a no ser que se varíen los puntos de aplicación

1.-El tratamiento del estrabismo debe ser realizado por un equipo interdisciplinario:

1.2 Antes de usar TBA el equipo debe asegurarse que puede garantizar el tratamiento post-inyección, y haber excluido los factores desencadenantes susceptibles de mejorar.

1.3 La TBA debe ser inyectada solamente por médicos con conocimientos suficientes de anatomía funcional, experiencia en el diagnóstico y tratamiento del estrabismo; que a su vez conozcan y manejen los efectos secundarios que puedan surgir.

2.-Los pacientes deben ser seleccionados para tratamiento TBA cuando exista:

- A. Estrabismo no restrictivo
- B. parálisis oculomotoras
- C. Estrabismo Congénito

2.2 Los pacientes y sus familias o cuidadores deben ser informados antes del tratamiento y deben aceptar objetivos antes de iniciarlo.

2.3 Consentimiento informado (escrito en todos los casos) de los pacientes antes de la inyección.

### MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

He sido informado de que yo/mi familiar presento/a estrabismo. El estrabismo puede suponer diplopía o disminución de la agudeza visual en niños por ambliopía. He sido informado que la toxina botulínica puede ser eficaz para tratar este síntoma. La toxina botulínica actúa reduciendo la contracción excesiva de los músculos espásticos. La toxina botulínica es un fármaco usado desde hace aproximadamente 20 años en la practica de la clínica oftalmológica. Actualmente se ha convertido en una técnica adicional en el manejo del estrabismo y las parálisis oculomotoras.

Los efectos secundarios más frecuentes son:

|                |                                            |         |               |         |    |
|----------------|--------------------------------------------|---------|---------------|---------|----|
| GUIA DE MANEJO | MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA | CODIGO  | QX-OFTA-GM-24 | VERSION | 01 |
|                |                                            | Página: | 7 de 10       |         |    |

## 5. RECOMENDACIONES

1. Ptosis palpebral
2. Alteraciones verticales (hipertropía y/o hipotropía)
3. Dolor
1. Cefalea
2. Desvanecimiento
3. Sequedad ocular
4. Hemorragia subconjuntival
5. Hemorragia retrobulbar
6. Perforación ocular
7. Diplopía y desorientación
8. Torticolis
9. Hipercorrecciones

Mi médico me ha informado de que la toxina botulínica debe acompañarse siempre de tratamiento ortóptico para obtener un mejor aprovechamiento de sus efectos.

Mi médico ha respondido a todas las dudas y preguntas que he realizado.

### 3. Seguimiento y documentación

3.1 Las inyecciones deben de acompañarse de documentos que deben incluir:

- Una especificación clara de los objetivos del tratamiento, tipo de Toxina, dosis, la dilución y los músculos inyectados
- Evaluación de los resultados con la valoración clínica

Determinar el impacto que ha generado en la red de apoyo, familiares, cuidadores.

3.2 Todos los pacientes tras las primeras aplicaciones de toxina deben controlarse tras la inyección en un plazo de:

- Evaluación de la terapia en los primeros 10-14 días.
- A las 3-4 semanas para evaluar la efectividad.
- Cada 3 meses para planificar tratamientos.

No se conoce la edad óptima de finalización de las infiltraciones con toxina botulínica ni el máximo número de dosis admisibles, pero es conveniente reevaluar periódicamente el tratamiento.

### 4. Servicios

4.1 Los servicios en los que se administre la TBA deben de contar con personal con la relevante pericia y suficiente conocimiento de las técnicas.

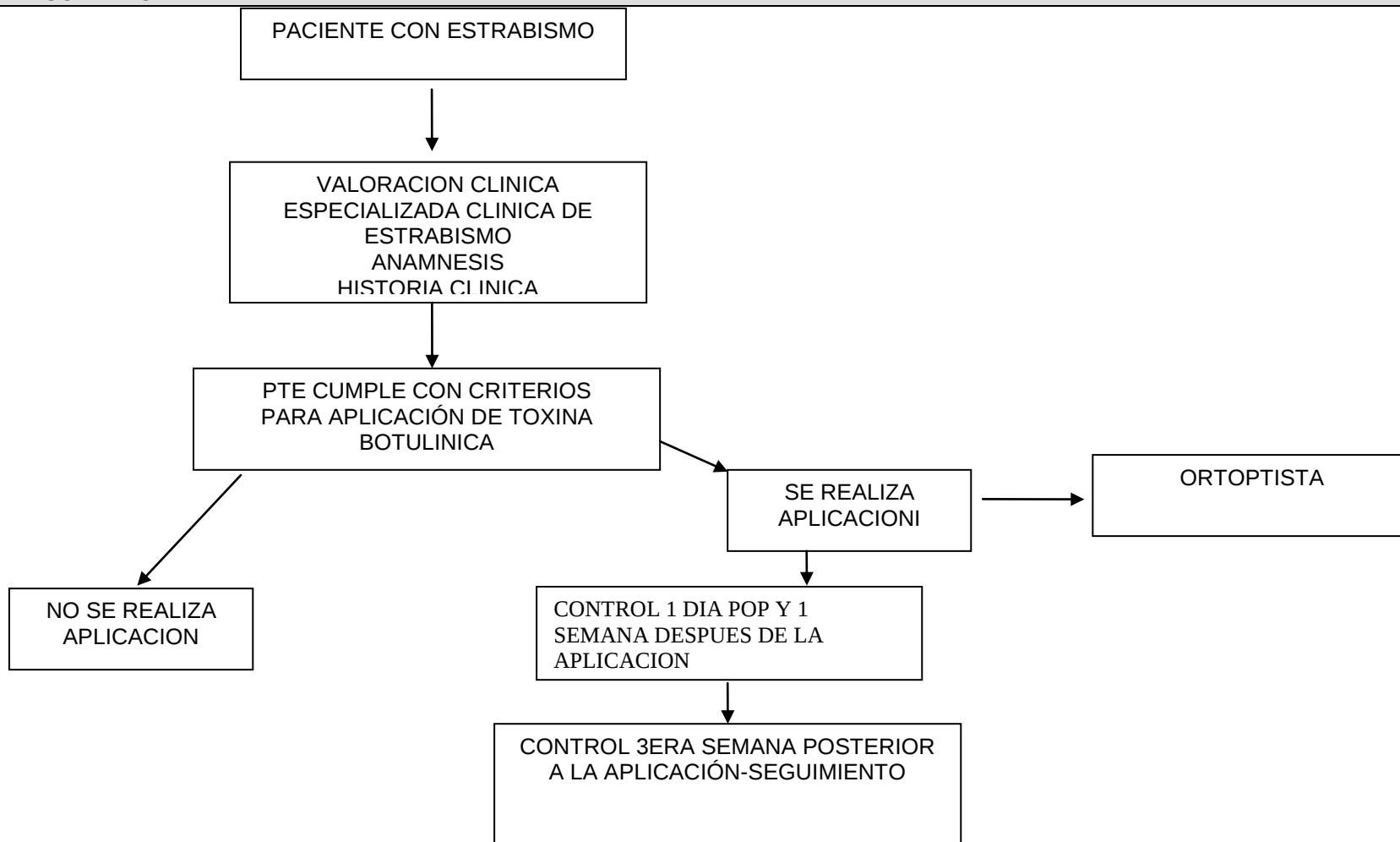
El espacio, las instalaciones y el equipo necesario para realizar el procedimiento.

4.2 Los médicos deben tener acceso a instalaciones en el que puedan realizar la valoración, la selección y la planificación de tratamiento.

4.3 Evitar confusión con las dosis por las diferentes casas comerciales.

|                |                                            |         |               |         |    |
|----------------|--------------------------------------------|---------|---------------|---------|----|
| GUIA DE MANEJO | MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA | CODIGO  | QX-OFTA-GM-24 | VERSION | 01 |
|                |                                            | Página: | 8 de 10       |         |    |

## 6. ALGORITMO

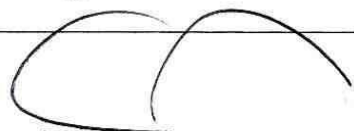
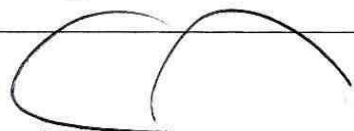


|                       |                                                   |                |                      |                |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------|----------------|----------------------|----------------|-----------|
| <b>GUIA DE MANEJO</b> | <b>MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA</b> | <b>CODIGO</b>  | <b>QX-OFTA-GM-24</b> | <b>VERSION</b> | <b>01</b> |
|                       |                                                   | <b>Página:</b> | <b>9 de 10</b>       |                |           |

| <b>7. CONTROL DE CAMBIOS</b>             |                  |                                 |                           |                         |
|------------------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>ACTIVIDADES QUE SUFRIERON CAMBIOS</b> |                  | <b>OBSERVACIONES DEL CAMBIO</b> | <b>MOTIVOS DEL CAMBIO</b> | <b>FECHA DEL CAMBIO</b> |
| <b>ID</b>                                | <b>ACTIVIDAD</b> |                                 |                           |                         |
| 1                                        |                  |                                 |                           |                         |

| <b>8. ANEXOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repka MX, Lam GC, Morrison NA. The efficacy of botulinum neurotoxin A for the treatment and partially recovered chronic sixth nerve palsy. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1994; 31:79</li> <li>2. Holmes JM; Leske DA, Christiansen SP. Initial treatment outcomes in chronic sixth nerve palsy. J AAPOS 2001; 5:370</li> <li>3. Botulinum toxin for the treatment of strabismus. Cochrane Database Syst Rev 2008; 4 CD005137.</li> <li>4. Rowe FJ, Noonan CP. Botulinum toxin for the treatment of strabismus. Cochrane Database sys rev 2012; 2:CD006499</li> <li>5. Arochaine M, Repka MX. Outcome of sixth nerve palsy or paresis In young children. J pediatric ophtalmol strabismus 1995; 32:152.</li> <li>6. Bensmail D, Roche N: [Multimuscle treatment of spasticity in adults patients with botulinum toxin]. Ann Readapt Med Phys 2007, 50 Suppl 1:S4-6.</li> <li>7. Ward AB, Molenaers G, Colosimo C, Berardelli A: Clinical value of botulinum toxin in neurological indications. Eur J Neurol 2006, 13 Suppl 4:20-26.</li> <li>8. Assessment: Botulinum neurotoxin for the treatment of movement disorders (an evidence-based review) Report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. 2008</li> <li>9. Gómez de Liaño R, Pérez Santonja JJ. Zato MA. Tratamiento del estrabismo con toxina botulínica. Arch Soc Esp Oftal. 1991. 60: 451-456.</li> <li>10. Gómez de Liaño R, Rodríguez JM, De Andrés ML, et al. Tratamiento del estrabismo convergente con cirugía o con toxina botulínica. Acta estrabológica 1996; 25: 147-53.</li> <li>11. Actualizaciones acerca A del empleo de toxinas botulínicas, nciopedia Médico-Quirúrgica – E – 26-476-A-20 (2004)</li> <li>12. Mcneer KW, Tucker MG, Spencer RF. Management of Essential Infantile Esotropia with botulinum Toxin A: Review and recomendations. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2000. Vol 37 (2) 63-67.</li> </ol> |  |  |  |  |

|                |                                            |         |               |         |    |
|----------------|--------------------------------------------|---------|---------------|---------|----|
| GUIA DE MANEJO | MANEJO DE ESTRABISMO CON TOXINA BOTULINICA | CODIGO  | QX-OFTA-GM-24 | VERSION | 01 |
|                |                                            | Página: | 10 de 10      |         |    |

| APROBACIÓN                                          |                                     |                               |                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | NOMBRE                              | CARGO                         | FECHA          | FIRMA                                                                               |
| ELABORÓ                                             | Dra. Ángela Fernández               | Oftalmóloga Infantil          | Agosto de 2013 |  |
|                                                     | Dr. Luis Alberto Ruíz               | Jefe de Servicio Oftalmología |                |  |
| REVISÓ                                              |                                     |                               |                |  |
| APROBÓ                                              | CR.MD. Carlos Alberto Rincón Arango | Subdirector Medico            | Agosto de 2013 |  |
| PLANEACIÓN –CALIDAD<br>Asesoría Técnica del Formato | SMSD. Pilar Adriana Duarte Torres   | Coordinadora Área de Calidad  | Agosto de 2013 |  |