

Monografía breve

Criterio diagnóstico y terapéutico en los estrabismos disociados

María Estela Arroyo Yllanes¹

Hospital General de México. México, DF

La Desviación Vertical Disociada (DVD) es fenómeno bilateral que se caracteriza por un movimiento de elevación, abducción y exciclotorsión cuando se ocluye un ojo y que al desocluirlo se presenta un movimiento de restitución con depresión, aducción e inciclotorsión (figs. 1 A y B).

El primer autor en describir esta patología fue Stevens en 1895 (1) llamándola anatrofia o anaforía. Desde entonces ha recibido innumerables nombres por ejemplo en 1933 Duane (2) y Ringland Anderson (3) en 1954 la denominaron

hipertropía alternante. Por Lancaster (4) fue llamada sursumducción alternante, de Parks (5) recibe el nombre de hipertropía disociada; Bielschowsky (6) la denominó desviación vertical alternante y divergencia vertical disociada. Verhoeff (7) la nombró hipertropía de oclusión y finalmente Raab (8) acuñó el nombre con el que con mayor frecuencia se le conoce: Desviación Vertical Disociada, popularizándose las siglas DVD. Como se mencionó anteriormente, el ojo por detrás del ocluser realiza un movimiento combinado de elevación, abducción y

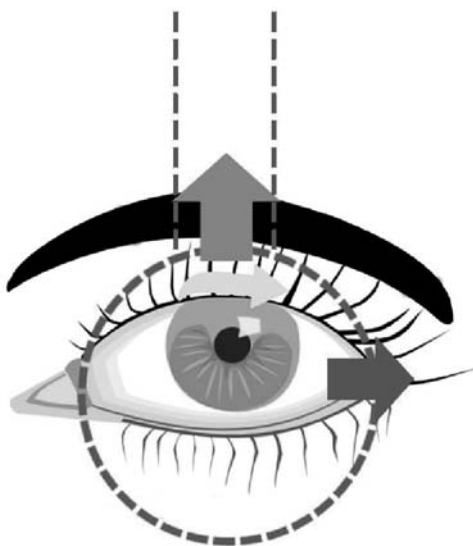


Figura 1A. Con la oclusión se observa un movimiento de elevación, abducción y exciclotorsión.

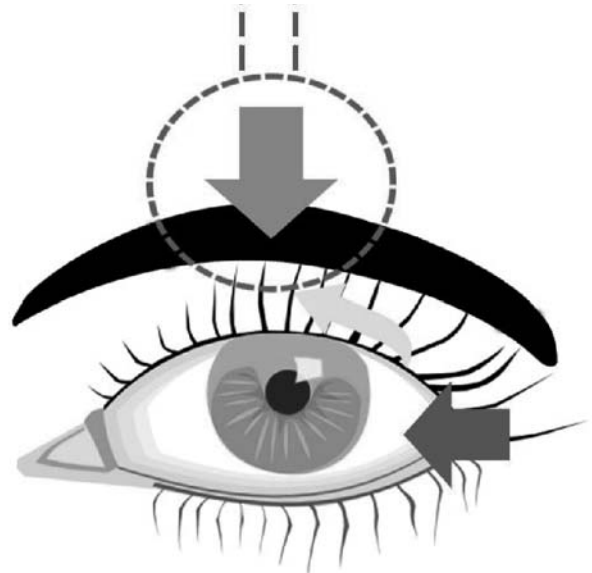


Figura 1B. Al retirar el ocluser se observa movimiento de restitución con depresión, aducción e inciclotorsión.

¹ Jefe del Servicio de Oftalmología.

exciclotorsión, generalmente la hipertropía predomina, pero en ocasiones es más evidente el movimiento horizontal, a lo que se ha llamado desviación horizontal disociada (9-12) y rara vez el torsional, que ha recibido el nombre de desviación torsional disociada. En una forma más simple se le ha catalogado genéricamente como estrabismos disociados.

Etiología

La etiología de la DVD es desconocida hasta la fecha, sin embargo existen diversas teorías que intentan explicar la causa de esta patología. Y que podemos agrupar según los elementos involucrados. Muchos autores consideran a fenómenos inervacionales centrales para explicar esta entidad. Así, Bielschowsky (6) atribuye esta entidad a una alteración en el control de los mecanismos de divergencia vertical por una excitación intermitente de los centros subcorticales de divergencia vertical, cuando estos impulsos anómalos comprometen ambos ojos uniformemente la DVD se mantiene latente, pero cuando son desiguales, se torna manifiesta. Prieto-Díaz y Souza-Dias (13) creen que la DVD es un movimiento de divergencia ciclovertical que actúa como respuesta a fluctuaciones monoculares del impulso visual. Helveston (14) postula que la DVD es el resultado del imbalance de probables centros de vergencia vertical y se manifiesta cuando se interrumpe el comportamiento sensorial normal.

En la evolución de las especies, los reflejos filogenéticamente primitivos, se remplazan por otros nuevos y mejor desarrollados. Si se produce una anomalía en la conformación de éstos reflejos más evolucionados, los primitivos emergen. Estos conceptos han dado pie a diversas teorías para explicar la presencia de la DVD, así, Crone (15) piensa que se trate de una alteración de los reflejos optomotores monoculares, por una deficiencia en los estímulos que provienen de los cuadrantes nasales e inferiores de la retina. Ringland Anderson (3) pensaba que existían centros que regulan los movimientos verticales tanto monoculares como binocu-

lares y que bajo ciertas circunstancias permiten movimientos verticales unilaterales, el predominio del movimiento unilateral obedece a reflejos basales imperfectos. Posner afirma que existe una tendencia en el humano de un reflejo primitivo monocular que desvía el ojo hacia arriba, en el ejercicio normal de la visión binocular las influencias monoculares son bloqueadas, pero si sólo un ojo fija, el movimiento monocular hacia arriba se hace evidente (16). En los últimos años Brodsky sostiene que la DVD sería el equivalente humano al reflejo dorsal a la luz de las especies inferiores (17).

Otros conceptos la atribuyen a fenómenos inervacionales periféricos a alteraciones anatómicas Verhoeff (7) piensa que la DVD es consecuencia del exceso de la función de uno o ambos elevadores conjugada o monocular, o bien a la insuficiencia de los depresores. Apoyándose en los hallazgos en la respuesta anómala de potenciales visuales evocados en pacientes con DVD se postuló la presencia de una alteración en las fibras temporales en el quiasma óptico (18), sin embargo, otros estudios no han encontrado las mismas diferencias (19).

Con el desarrollo de nueva tecnología se han realizado estudios de mapeo cerebral y tomografía computarizada con emisión de fotón único (SPECT), en los que se ha mostrado la importancia de la corteza cerebral en los estrabismos disociados, como consecuencia al mal desarrollo de la visión binocular (20-23).

A la luz de los conocimientos actuales se puede decir que la DVD, es un fenómeno bilateral, de origen central, que involucra músculos de acción vertical, de etiología aún por aclarar, que plantea muchos interrogantes por conocer.

Características clínicas

Existe controversia si la DVD se puede manifestar desde los pocos meses de vida o se manifiesta más tarde, o simplemente dada la dificultad exploratoria en los niños pequeños no se hace el diagnóstico. Es un fenómeno fundamentalmente bilateral, aunque en algunas

ocasiones puede parecer monocular ya que difícilmente se demuestra en el ojo fijador. Sin embargo el fenómeno es siempre bilateral. Es casi la regla que se manifieste en mayor grado en un ojo que en otro, es decir asimétrica en su presentación. Es común que el ojo con mayor grado de desviación sea ambliope, con menor agudeza visual.

La DVD puede presentarse en forma espontánea y ser notoria, a esta forma de presentación se le ha llamado descompensada. En otros pacientes se manifiesta solamente mediante maniobras de exploración intencionadas, su magnitud generalmente es pequeña y se conoce como compensada.

Una característica particular de la DVD es que la frecuencia de presentación es variable, así como la magnitud de la misma. Es común encontrar que en ciertas exploraciones es muy evidente y no lo es tanto en otras (fig. 2). Así mismo, el grado de la hipertropía varía de una exploración a otra y durante la medición con prismas, por lo que en mi criterio es muy difícil evaluar su magnitud en dioptrías prismáticas. Una forma cualitativa y útil de evaluar la magnitud de la DVD es mediante la oclusión monocular, de lejos y siguiendo la siguiente escala: 1+ corresponde a una desviación poco notoria de 5 DP aproximadamente, 2+ a una desviación de 10 DP, 3+ a una desviación de 15 DP y 4+ mayor de 20 DP (24).

La DVD es más evidente en estados de fatiga, desatención o en sitios pobremente iluminados y con la fijación lejana. Disminuye o se atenúa con la atención, en sitios iluminados o en la exploración de cerca, pues con la convergencia y la acomodación disminuye la magnitud (16,25) (figs. 3 A y B).

Es frecuente que exista posición anómala de la cabeza, con inclinación al mismo lado del



Figura 2. Hipertropía variable en la misma exploración.



Figura 3A. Hipertropía mayor de lejos.



Figura 3B. La hipertropía disminuye con la convergencia.

ojo fijador, aunque se ha descrito a la inversa y se cree que sea como consecuencia de la intorsión del ojo fijador, y es más frecuente en pacientes con desviación monocular y ambliopía (13,26,27).

Se asocia particularmente a la endotropía congénita no acomodativa y especialmente a la presencia de nistagmus latente, de hecho se ha discutido si es parte del síndrome de endotropía congénita o es un fenómeno independiente que se presenta en casos de origen precoz con importante deterioro sensorial (22,28,29).

Sin embargo, se asocia a otros tipos de estrabismo como los llamados estrabismos secundarios o sensoriales, a la exotropía intermitente, síndrome de Duane y Möbius y hasta ha sido descrita en sujetos con sensorialidad normal (13). Se encuentra con frecuencia acompañan-

do a la hiperfunción de músculos de acción vertical, principalmente la del oblicuo inferior.

Diagnóstico

La maniobra clínica más importante para establecer el diagnóstico de la DVD es con la oclusión monocular, lenta en la posición primaria de lejos. Durante la oclusión se presentan los 3 movimientos: elevación, abducción y excicloducción, siempre presentes los tres, pero variables en magnitud uno de otro. Como se mencionó en párrafos anteriores es importante valorar cuál de los 3 predomina para denominarla como corresponde.

Como casi siempre está asociada a una desviación constante horizontal y en ocasiones a una vertical, la oclusión alterna rápida permite poner de manifiesto la desviación de base y la oclusión monocular el fenómeno disociado.

Si la desviación es grande, particularmente en niños pequeños, o pacientes de difícil exploración, es necesario neutralizar la desviación asociada con prismas, una vez hecho esto realizar la oclusión monocular y con esta maniobra se demuestra más fácil la DVD. Esta prueba descrita por Campomanes (30) no sólo tiene valor diagnóstico, también pronóstico, ya que al neutralizar la desviación horizontal asociada la DVD se muestra más fácilmente y puede mostrarse espontánea; con esta maniobra se sabe que es posible que al alinear los ojos, se muestre más evidente en el postoperatorio (figs. 4A y B). En un estudio realizado por Pérez se encontró que la DVD se hizo más evidente en el 11% de los pacientes después de la cirugía horizontal (31).

Existen diversos reportes que mencionan que la DVD es más evidente cuando el ojo se encuentra en abducción, en aducción o en las posiciones inferiores (32,33). Y que ésta es una de las razones por las que sería más evidente después de la corrección de la endotropía y mejoraría después de la cirugía de exotropía. Según nuestra experiencia la DVD se manifiesta mejor en la posición primaria de lejos y con baja iluminación. Cuando parece ser mayor afuera o



Figura 4A. No se demuestra hipertropía en posición primaria.

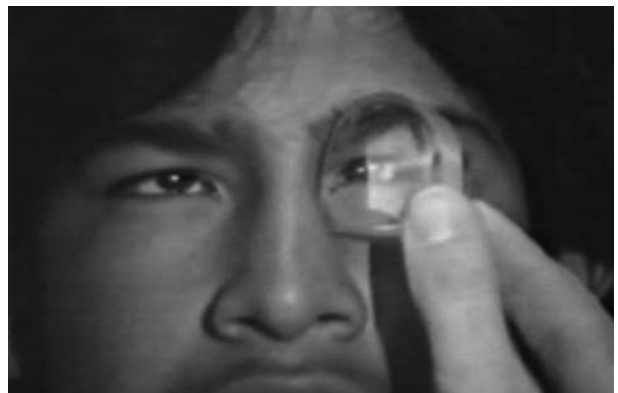


Figura 4B. Al neutralizar la desviación horizontal se manifiesta la desviación vertical.

adentro se debe a que se suma a la hipertropía del fenómeno disociado la hipertropía que acompaña a la hiperfunción de los oblicuos superiores o inferiores respectivamente (34).

Existen en la clínica varias maniobras que han sido descritas para el diagnóstico de la DVD, una de ellas es la maniobra de Bielschowsky, se considera positiva para DVD cuando al inclinar la cabeza por ejemplo hacia la derecha existe mayor hipertropía del ojo izquierdo (35). Sin embargo esta prueba es inconstante, y puede modificarse si se presenta contractura del recto superior. En un estudio realizado por González Benítez encontró la prueba positiva para DVD, sólo en el 60% de los casos estudiados (36).

El fenómeno de Bielschowsky consiste en colocar un filtro rojo oscuro de densidad progresiva por delante del ojo fijador, y un ocluser

en el no fijador, el ojo por detrás del ocluidor realiza un movimiento lento hacia abajo (37). El movimiento de descenso es en pasos, proporcionales al monto de luz que ingresa al ojo. Aunque se le ha descrito como patognomónica de DVD, no se presenta en todos los casos, en un estudio realizado por Olivares la prueba fue positiva sólo en el 55% de los casos (38).

Posner (16) pensaba que la fijación es tan importante como la iluminación en la producción del fenómeno disociado y considera que la desviación varía más con la atención visual que con la cantidad de luz que entra a la retina, por lo que la eliminación de la fijación reduce la hipertropía del ojo ocluido con la DVD. Él considera que la fijación y la iluminación aumentan el tono muscular para contrarrestar a un reflejo primitivo que lleva los ojos hacia arriba. Si los dos ojos participan en la fijación existe un control superior inhibitorio pero si sólo uno fija el otro ojo se desvía hacia arriba.

Basándonos en este principio se desarrolló la maniobra de Posner que consiste en colocar ocluidor opaco por delante del ojo no fijador, el ojo por detrás del ocluidor realiza un movimiento lento hacia arriba, se coloca entonces otro ocluidor enfrente del ojo fijador y se observa que el ojo no fijador, por detrás del ocluidor, realiza un movimiento más rápido hacia abajo. En nuestra experiencia esta prueba se encuentra positiva en el 99% de los estrabismos disociados (38). Se observa además que si predomina el componente horizontal el ojo no fijador por detrás de ocluidor realiza un movimiento hacia adentro, con lo que el diagnóstico de desviación horizontal disociada se establece con certeza.

Esta prueba es muy útil en el diagnóstico de DVD en pacientes con muy mala visión monocular en que es difícil demostrar la bilateralidad del fenómeno disociado, ya que al colocar el ocluidor por delante del ojo fijador, se demuestra fácilmente que el ojo que permanece siempre arriba descende (figs. 5A y B).

Uno de los retos diagnósticos es cuando la DVD se asocia a hiperfunción de músculos de acción vertical, es importante en estos casos establecer qué parte de la desviación vertical corresponde a la DVD y cuál a la hiperfunción misma.



Figura 5A. Por detrás del ocluidor se muestra la hipertropía.



Figura 5B. Al ocluir el ojo contralateral se observa el descenso del ojo que estaba en hipertropía.

Se encuentran ciertos datos clínicos que establecen la sospecha diagnóstica como son: una hipertropía que varía en magnitud, hipotropía que no corresponde al monto de la hipertropía en ausencia de limitación del movimiento, presencia de nistagmus latente.

Para establecer el diagnóstico se realiza primero oclusión alterna, con esto se demuestra hiper-hipotropía, después se practica oclusión monocular del ojo que está en hipotropía y se demuestra el fenómeno de descenso característico del estrabismo disociado. Esta maniobra es importante realizarla en las posiciones de lateroversión, ya que aunque en la posición primaria el fenómeno disociado es más evidente, en las lateroversiones la hiperfunción muscular se demuestra más fácilmente. Es muy útil en los casos de duda, realizar la maniobra de Posner

también en lateroversión y es importante recalcar que se debe neutralizar con prismas la desviación horizontal asociada para hacer más evidente el fenómeno.

La participación real del fenómeno disociado en la desviación vertical se puede establecer de la siguiente manera: se determina la magnitud de la hipertropía en la lateroversión con la oclusión alterna, se realiza oclusión monocular y se establece la magnitud del descenso. La magnitud de la hipertropía con la oclusión alterna representa la suma de ambas desviaciones, el monto del descenso con la oclusión monocular corresponde a la desviación vertical del fenómeno disociado. Esta maniobra es particularmente útil para establecer el planteamiento quirúrgico.

Así, si la DVD se asocia a la hiperfunción de los oblicuos inferiores la hipertropía será mayor en aducción, con hipotropía del ojo en abducción. Dicha hipertropía será mayor en las versiones oblicuas superiores, y casi siempre presente en las versiones oblicuas inferiores por la hipofunción de los oblicuos superiores y/o hiperfunción de los rectos inferiores y síndrome en V, demostrados mediante la oclusión alterna. Con la oclusión monocular se demuestra hipertropía del ojo en abducción, que a la oclusión alterna se manifiesta en hipotropía lo que demuestra la presencia del fenómeno disociado.

Es importante recalcar que cuando la DVD se asocia a la hiperfunción de los oblicuos inferiores, la magnitud de la divergencia en elevación es menor. Pensamos que esto se debe a que la acción abductora de los oblicuos se neutraliza en parte a la hipertonía de los rectos superiores y su acción aductora (39).

Si la DVD se asocia a la hiperfunción de los oblicuos superiores la hipertropía será mayor en abducción, con hipotropía del ojo en aducción. La hipertropía es mayor en las versiones oblicuas inferiores, y casi siempre presente en las versiones oblicuas superiores por la hipofunción de los oblicuos inferiores y/o hiperfunción de los rectos superiores y síndrome en A, demostrado mediante la oclusión alterna. Con la oclusión monocular se demuestra hipertropía del ojo en aducción, que a la oclusión alterna se

manifiesta en hipotropía lo que demuestra la presencia del fenómeno disociado.

Cuando coexisten hipertropía verdadera y DVD, los elementos clínicos más importantes para establecer el diagnóstico son: hipotropía que no se corresponde a la magnitud de la hipertropía, variabilidad en la magnitud de la hipertropía en posición primaria, demostrar la hipertropía del ojo primariamente en hipotropía en la mirada al frente y, de particular utilidad, la maniobra de Posner.

Son motivo de confusión los términos desviación horizontal disociada y desviación torsional disociada, particularmente el primero que se describe en los libros como si fuera una entidad aparte. La desviación horizontal disociada (DHD) es un estrabismo disociado que tiene la peculiaridad de que el movimiento horizontal predomina sobre el vertical. Particularmente en este tipo de fenómeno disociado el diagnóstico resulta difícil en algunos casos, ya que puede confundirse con exotropía intermitente o exotropía de ángulo variable (40).

Las características clínicas de la DHD son: exotropía que presenta variación de más de 10 DP en la magnitud del ángulo de la desviación de una medición a otra, desviación asimétrica, sin limitación del movimiento, con demostración obligada de los tres componentes del estrabismo disociado y con predominio del componente horizontal, sin lesión anatómica en la exploración del fondo de ojo y sin lesión neurológica asociada; favorece el diagnóstico la presencia de nistagmus de oclusión. Además, que con la maniobra de Posner se demuestre que el ojo por detrás del ocluidor presenta un movimiento horizontal de fuera a dentro. Es frecuente que el movimiento horizontal sea mayor o más evidente en un ojo y el vertical en el contralateral (fig. 6A y B).

Se dificulta el diagnóstico cuando se acompaña de endotropía como desviación de base y es frecuente que el diagnóstico pase desapercibido y se establezca cuando aparece una exotropía variable en el postoperatorio de la corrección quirúrgica de la endotropía; la exploración clínica cuidadosa permite establecer el diagnóstico en el pre operatorio (41,42).



Figura 6A. El ojo por detrás del ocluser se encuentra afuera.



Figura 6B. Al ocluir el otro ojo se observa el desplazamiento hacia adentro.

Los puntos más importantes a tomar en cuenta son: neutralizar la desviación horizontal con prismas y realizar oclusión monocular, con lo que se demuestra el movimiento horizontal predominante; en caso de duda la maniobra de Posner es utilísima para establecer el diagnóstico.

Tratamiento

El tratamiento de la DVD está indicado cuando la desviación disociada se manifiesta con frecuencia en el transcurso del día o es per-

manente y de magnitud considerable. El único tratamiento que existe para la DVD es el quirúrgico, se han descrito diversas técnicas para la corrección de la DVD: retroinserción convencional del músculo recto superior, retroinserción amplia del músculo recto superior con o sin retromioplejia, transposición anterior del músculo oblicuo inferior, retroinserción del músculo recto superior combinada con resección del recto inferior, resección del músculo recto inferior, aplicación de toxina botulínica en el músculo recto superior y plegamiento del músculo oblicuo superior (43-52).

Generalmente, la cirugía para DVD se realiza en forma bilateral. El argumento en contra de la cirugía unilateral o muy asimétrica, es que ocasiona hipotropía con limitación de la elevación en el ojo en que se realizó mayor cirugía. Si este ojo tiene posibilidad de fijar, ocasiona por Ley de Hering una desviación secundaria en el ojo no operado (o con menor cirugía), produciendo hipertropía y la posibilidad de que la DVD se manifieste en forma espontánea (52). Algunos autores sugieren la cirugía unilateral sólo para los pacientes con ambliopía profunda, que no tienen oportunidad de cambiar el patrón de fijación (55). Por otra parte Schwartz y Scott sugieren que la cirugía para la DVD tiene un buen resultado cuando se realiza debilitamiento unilateral del músculo recto superior en pacientes con desviación manifiesta sólo en un ojo, aunque la cirugía bilateral en general, es la técnica de elección (53).

Para que la cirugía de la DVD tenga éxito es necesario realizar cirugías muy amplias y que necesariamente limitan la elevación, que es más notoria en el postoperatorio inmediato y que mejora dependiendo de la técnica con el transcurso del tiempo. Debido a esta limitación es frecuente que el paciente presente posición compensadora de la cabeza con elevación del mentón en los primeros días del postoperatorio.

Retroinserción de los rectos superiores

Esta técnica fue descrita por primera vez por Jampolsky (55) y es una de las técnicas que

más se utiliza en el tratamiento quirúrgico de la DVD. Está indicada en la DVD pura, es decir que no se asocia a hiperfunción de músculos de acción vertical y cuando se asocia a la hiperfunción de los rectos superiores y/o los oblicuos superiores.

El monto de la retroinserción debe ser amplio, por detrás del ecuador y cerca de la inserción del oblicuo superior (10 a 14 mm de la inserción anatómica escleral). En los casos de DVD simétrica el procedimiento debe ser simétrico. En la gran mayoría de los casos de DVD es asimétrica y se deberá practicar cirugía bilateral asimétrica, en estos casos si existe alternancia se puede ocasionar hipotropía con limitación de la elevación en el ojo en el cual se realizó la mayor retroinserción e inducir hipertropía del ojo contralateral.

El resultado con la retroinserción de los rectos superiores es bueno, logrando una desviación pequeña compensada, y limitación de la elevación discretamente asimétrica con mayor limitación en abducción y pequeña divergencia en elevación. Es frecuente que pierda efecto con el paso del tiempo, y que la limitación de la elevación que en ocasiones es importante en el post operatorio inmediato mejore.

Estos hallazgos post operatorios en ocasiones se confunden con hiperfunción de los oblicuos inferiores; no hay tal. La limitación de la elevación mayor en abducción, hace que el ojo en aducción simule estar hipertropía y el síndrome V se explica por la disminución de la acción aductora de los rectos superiores.

Existen ciertas consecuencias con la cirugía de retroinserción de los rectos superiores, si no se tiene cuidado en disecar ampliamente las adherencias que existen entre el recto superior y el elevador del párpado, se puede ocasionar retracción del párpado superior que estéticamente es muy desagradable. Si ya tuvimos esta complicación existe una maniobra que se debe realizar en el post operatorio inmediato y que consiste en traccionar hacia abajo el párpado superior y al mismo tiempo elevar los ojos con movimientos rápidos y continuos y repetirla varias veces al día (figs. 7A y B y 8A y B).

Las grandes retroinserciones no sólo modifi-



Figura 7A. Retracción del párpado superior después de la retroinserción del recto superior.



Figura 7B. Mejoría de la retracción después de realizar la maniobra de tracción del párpado superior.

can la acción elevadora del recto superior sino también su acción aductora, por lo que además de la divergencia en elevación pueden modificar la posición primaria hacia afuera en promedio 8DP, esto cobra particular importancia cuando se realizan en el mismo tiempo quirúrgico retroinserción de rectos superiores e internos para corregir una endotropía, debe reducirse un poco la magnitud de la cirugía en el recto interno para evitar exotropía consecutiva (56).

Acosta-Silva en los casos de hiperfunción de los oblicuos superiores con Síndrome A, realiza fasciotenectomía de los oblicuos superiores y transposición anterior de los oblicuos inferiores (57).

Transposición anterior de los oblicuos inferiores

Esta técnica fue descrita por Elliot y Nankin (58), es una cirugía muy aceptada para el tratamiento de la DVD, asociada o no a hiperfunción del músculo oblicuo inferior. Este procedimiento se basa en la teoría de que al modificar



Figura 8A. Se tracciona suavemente el párpado superior hacia abajo.



Figura 8B. Con el párpado traccionado hacia abajo se mueven los ojos hacia arriba y abajo varias veces.

la inserción del oblicuo inferior, se cambia su vector de elevador a depresor y antielevador. Generalmente se realiza el mismo procedimiento (la misma cantidad de cirugía) en ambos ojos sin modificar el grado de la transposición por la asimetría de la DVD, ya que los resultados no son mejores con la cirugía asimétrica (59).

Esta técnica tiene excelentes resultados para el control de la magnitud y espontaneidad de las DVD medianas y grandes, mucho mejor que con la retroinserción de los rectos superiores (60,61).

En el postoperatorio se observa limitación de la elevación que es mayor en abducción y divergencia en elevación. La limitación de la elevación en abducción simula al igual que en la retroinserción de los rectos superiores pseudo hiperfunción de los oblicuos inferiores. En algunos pacientes la limitación de la elevación en abducción es tan notoria que se manifiesta hipotropía, aún desde la posición de lateroversión y se acompaña de una gran divergencia en elevación, lo que se llamado síndrome de anti-elevación, resultado cosméticamente muy desagradable (62) (fig. 9). Para evitar que se produzca esta complicación es indispensable diseccionar perfectamente bien el oblicuo inferior de



Figura 9. Síndrome de anti-elevación. Limitación importante de la elevación en abducción, gran divergencia en elevación.

todas las adherencias al recto externo y la sutura a la esclera a nivel de la inserción del recto inferior debe ser con un solo punto, procurando que la extensión de la nueva inserción sea lo menos ancha posible. Se observa también en algunos pacientes abultamiento del párpado inferior que se hace más notorio con la elevación (30).

Debido a su gran efecto sobre la DVD algunos autores utilizan esta técnica aunque no esté asociada a la hiperfunción de los oblicuos inferiores (63).

Reforzamiento de los rectos inferiores

La resección del recto inferior entre 4-8 mm, fue inicialmente propuesta por Parks; Knapp realizó resecciones más amplias ya que con la técnica propuesta por Parks observó recidivas frecuentes. Esta técnica se abandonó debido a la gran limitación de la elevación que producía y los cambios en la posición del párpado inferior.

Esswein, Von Noorden y Castellanos-Bracamontes propusieron la resección de los rectos inferiores para una segunda cirugía, es decir en DVD ya operadas y con desviación residual (64,65).

Al observar en la clínica pacientes con muy mala visión monocular y DVD espontáneas muy grandes, y en los cuales con la cirugía convencional de DVD el resultado quirúrgico era malo con recidiva rápida y desviación notoria, nos surgió la idea de realizar cirugía monocular amplia con el plegamiento del recto inferior. Nuestros resultados con esta técnica han sido muy buenos, se logra disminuir importantemente la magnitud la DVD y aunque en un 40% de los casos continúa siendo espontánea, la magnitud tan pequeña logra que el aspecto cosmético sea muy bueno, tenemos pacientes con seguimiento de varios años, que han permanecido estables (66).

Para que esta técnica funcione es indispensable realizar un gran reforzamiento del recto inferior, buscando sobrecorrección intencionada. Para cuantificar el monto del plegamiento del recto inferior, durante el transoperatorio, es mediante la prueba de ducción forzada; se con-

sidera que el reforzamiento es el adecuado cuando se desplaza al ojo con la pinza hasta la mitad de la distancia entre la línea intercantal y la máxima elevación, limitación de 2+.

En el post operatorio inmediato se observa hipotropía en posición primaria y limitación de la elevación en abducción que no rebasa la línea media. A las seis semanas del postoperatorio la posición en posición primaria mejora y de per-



Figura 10. Hipertropía espontánea y exotropía.



Figura 11A.



Figura 11B. En el postoperatorio inmediato del plegamiento del recto inferior se observa hipotropía al frente y limitación importante de la elevación.



Figura 12A.



Figura 12B. En el postoperatorio tardío, la hipotropía desaparece, así como la limitación de la elevación. Nótese la mejoría de la exotropía en la posición primaria y no existe modificación en la posición del párpado inferior.

sistir hipotropía ésta es menor de 5DP, la limitación de la elevación va mejorando con el transcurso del tiempo y aunque permanece es pequeña y no evidente (figs. 10, 11A y B, 12A y B).

Es muy importante mencionar que en todo paciente al que se le realice cirugía amplia en el recto inferior pueden presentarse cambios en la posición del párpado inferior, para que esto no ocurra es indispensable realizar una disección amplia y cuidadosa de la unión del músculo recto inferior con el ligamento de Lockwood durante la cirugía (17), al seguir esta premisa no hemos observado en nuestros casos cambios palpebrales.

Romero-Apis (69) ha preconizado la resección bilateral de los rectos inferiores reportan-

do buenos resultados. En nuestra experiencia hemos hecho plegamiento simétrico y bilateral de los rectos inferiores de primera intención y lo que hemos observado es presencia de desviaciones verticales en posición primaria y limitación asimétrica de la elevación, pensamos que con esta técnica, es probable que el mejor resultado se obtenga con el reforzamiento asimétrico de los rectos inferiores. Tenemos poca experiencia aplicando este concepto, pero los resultados que hemos observado en muy pocos casos parecen ser mejores que con la cirugía simétrica.

Penalización

Se han buscado diversas alternativas de tratamiento para la DVD residual, la mayoría considera a la reoperación como la mejor opción. Algunos, emplean terapéuticas que estimulen la convergencia acomodativa, ya que con la acomodación disminuye la magnitud y las fases de descompensación. En la búsqueda de una alternativa terapéutica se pensó en la penalización del ojo fijador, buscando dos posibilidades teóricas: 1) Al disminuir la calidad de la visión en el ojo fijador, se obliga al paciente a fijar con el ojo no fijador y por lo tanto la DVD es menor en magnitud y menos notoria y 2) Estimular la convergencia acomodativa. Esto puede explicarse, porque ante la percepción de una imagen borrosa, el ojo fijador incrementa el impulso nervioso en el afán de lograr acomodarse y dicho impulso será transmitido al ojo no penalizado, con lo cual se estimulará a la convergencia acomodativa, con lo que en teoría disminuyen las fases de descompensación y la magnitud de la DVD.

Realizamos un estudio utilizando atropina al 1% en el ojo fijador en pacientes con DVD postquirúrgica descompensada, por un periodo mínimo de tres meses. Los resultados de este estudio mostraron que la penalización farmacológica con atropina en el ojo fijador en pacientes con desviación vertical disociada, sí produce modificaciones en las características de la desviación, tanto en la magnitud como en la

espontaneidad. La magnitud disminuyó durante la penalización, observando que los cambios más notorios, fueron al mes del inicio del tratamiento y se mantuvo sin cambios significantes en las mediciones posteriores. Al suspender la aplicación del fármaco, aunque la magnitud aumentó en dos casos, permaneció sin modificación en el resto. También se observaron cambios en las fases de descompensación, la DVD se modificó de espontánea a no espontánea durante la penalización, siendo, más evidente esto al mes de iniciar el tratamiento y de nuevo volvió a descompensarse al suspender la atropina en la mayoría de los pacientes.

Es importante mencionar que salvo en un caso, el ojo fijador continuó siendo el director y los cambios en la capacidad visual en el ojo



Figura 13A. Hipertropía pre penalización.



Figura 13B. Mejoría de la hipertropía con la penalización con atropina al 1% en el ojo fijador.

no fijador fueron sólo de una línea, que no consideramos importantes y que podrían explicarse por una mejor cooperación de los pacientes al término del estudio (fig. 13 A y B).

Pensamos que la penalización del ojo fijador ofrece una alternativa de tratamiento para aquellos pacientes en quienes la DVD se encuentre espontánea y notoria al corregir la desviación horizontal, en aquellos en los que en el postoperatorio inmediato de una cirugía para corregir una DVD se observa una desviación residual espontánea o simplemente en aquellos que no aceptan la cirugía (70).

Tratamiento de la desviación horizontal disociada

Existen dos alternativas terapéuticas en la DHD: retroinserción del recto externo y Faden con retroinserción del mismo músculo (9,10,12).

Es interesante acotar que así como en la DVD se requiere cirugía máxima para lograr el control de la desviación, los diversos autores reportan que el debilitamiento en el recto externo debe ser menor ya que de intentar la sobre-corrección ella sería permanente y se incrementaría con el tiempo (13).

En mi experiencia con la cirugía menor preconizada, la recidiva con el tiempo es frecuente y se requiere de cirugía más amplia al igual que cuando la desviación vertical predomina en el estrabismo disociado.

Conclusión

Podemos decir que los estrabismos disociados tienen aún muchos enigmas por resolver, presentan características clínicas particulares, requieren de una exploración minuciosa e intencionada con maniobras diagnósticas específicas y el tratamiento debe particularizarse a las condiciones individuales de cada caso.

Bibliografía

1. Stevens, GT. Du strabisme vertical alternat et des deviations symmetriques moin prononceés que le strabisme. *Ann Ocul* 1895; 113: 225.
2. Duane, A. Binocular Movements. *Arch. Ophthalmol.* 1933; 9: 579-607.
3. Ringland Anderson J. Latent Nystagmus and alternating hyperphoria. *Brit J Ophthalmol.* 1954; 38: 217-231.
4. Lancaster, WB. Terminology in ocular motility and allied subjects. *Am J Ophthalmol.* 1943; 26: 122-132.
5. Parks citado por: Burian, H.M. Noorden, G.K. Binocular vision and ocular motility The C.V. Mosby Company. 1985; 320-323.
6. Bielschowsky A. Lectures on motor anomalies of the eyes. Physiologic Introduction. *Arch. Ophthalmol.* 1934; 12: 813.
7. Verhoeff F.H. Occlusion hypertrophia. *Arch Ophthalmol.* 1941; 25: 780-795.
8. Raab, EL. Dissociated vertical deviation. *J Ped Ophthalmol.* 1970; 7: 146.
9. Romero-Apis D, Castellanos-Bracamontes A. Desviación horizontal disociada. *Rev Mex Oftalmol* 1990; 64: 169-173.
10. Romero-Apis D, Castellanos-Bracamontes A. Dissociated horizontal deviation: clinical findings and surgical results in 20 patients. *Binocular Vis* 1992; 7: 173-178.
11. Quintana-Palí L. Desviación horizontal disociada. *Bol Oftalmol Nta Sra de la Luz* 1990; 42: 91-94.
12. Wilson ME, McClatchey SK. Dissociated horizontal deviation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1991; 28: 90-96.
13. Prieto-Díaz J, Souza-Dias C. Estrabismo. Buenos Aires. Ediciones Científicas Argentinas. 2005; 219-242.
14. Helveston E. Dissociated Vertical Deviation. A Clinical and Laboratory study. *Trans Am Ophthalmological Soc.* 1980; 78: 734-779.
15. Crone RA. Alternating Hyperphoria, *Brit J Ophthalmol* 1954; 38: 591-604.
16. Posner A. Non comitant hyperphoria. *Am J Ophthalmol* 1944; 27: 1275-1279.
17. Brodsky MC. Dissociated vertical deviation: perception correlates of the human dorsal light reflex. *Arch Ophthalmol* 1999; 117: 1216-1222.
18. Fitzgerald BA, Billson FA. Dissociates vertical deviation, evidence of abnormal visual pathway projections. *Br J Ophthalmol.* 1984; 68: 801-806.
19. Kriss A, Timms C, Elston J, Taylor D, Gresty M. Visual evokated potentials in dissociated vertical deviation: a reappraisal. *Br J Ophthalmol.* 1989; 73: 265-270.
20. Gallegos-Duarte M, Mendiola-Santibáñez J, Ortiz-Retana JJ, Celis-Monteverde BR, Vidal-Pineda R, Sigala-Zamora A. Desviación disociada. Estrabismo de origen cortical. *Cir Ciruj* 2007; 75 (4): 241-247.
21. Gallegos-Duarte M. Paradoxical cortical response during the intermittent photo stimulation in the dissociated strabismus. *Cir Cir.* 2005; 73(3): 161-165.
22. Gallegos-Duarte M. Estigma y origen de la endotropía congénita. *Rev Mex Oftalmol.* 2005; 79(1): 10-16.
23. Moguel-Ancheita S, Orozco-Gómez LP, Gallego-Duarte M, Alvarado I, Montes C. Cambios metabólicos en la corteza cerebral relacionados con el tratamiento de estrabismo. Resultados preliminares con SPECT *Cir Ciruj* 2004; 72 (3): 165-170
24. Arroyo-Yllanes, M.E.; Escanio-Cortés, E.; Pérez-Pérez, J.F.; Murillo-Murillo, L.: Plegamiento del recto inferior unilateral para el tratamiento de la desviación vertical disociada. *Cir Ciruj* 2007; 75: 7-12.
25. Vélez-Restrepo G. Desviación vertical disociada. En: Anales del XIII Congreso del Consejo Latinoamericano de Estrabismo. Acapulco, México. 1998.
26. Betchel RT, Kushner BJ, Morton GV. The relationship between dissociated vertical deviation and head tilts. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1996; 33: 303-308.
27. Prieto-Díaz FM, Beccar Varela C. El torticollis torsional en la DVD. *Boletín del CLADE.* La Plata, Argentina, 1998; 15: 4.
28. Neely D, Helveston E, Thuente E, Plager D. Relationship of dissociated vertical deviation and the timing of initial surgery for congenital esotropia. *Ophthalmology.* 2001; 108: 107-141.
29. Sprague BJ. Dissociated vertical deviation. Treatment with the faden operation of Cüppers. *Arch Ophthalmol.* 1980; 98: 465-468.
30. Campomanes-Eguiarte GA, Castellanos-Bracamontes A. Estrabismos disociados: Desviación vertical disociada. En Arroyo-Yllanes ME. *Temas Selectos de Estrabismo.* Centro Mexicano de Estrabismo. México, DF. 1993; 119-122.
31. Pérez-Pérez JF, Arroyo-Yllanes ME. Comportamiento de la Desviación Vertical Disociada antes y después de la corrección horizontal. *Rev Mex Oftalmol* 1994; 68(4): 131-134.
32. Crone R. Alternating hyperphoria. *Brit J. Ophthalmol.* 1954; 38: 591-604.
33. Velez Restrepo G. Dissociated vertical deviation. *Graefé's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1998; 226: 117-118
34. Ortiz-Yañez S, Arroyo-Yllanes ME, Pérez-Pérez JF, Murillo-Murillo L. Magnitude of dissociated vertical deviation in different positions of gaze. *Am Orthop J* 2001; 51:103-106.
35. Jampolsky A. Vertical Strabismus. En: *Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology.* Raven Press. New York. 1986; 141-171.

36. González Benítez CE. Comportamiento de la DVD en las diferentes posiciones de la mirada, en la maniobra y con el fenómeno de Bielschowsky. Tesis para obtener la Especialidad en Oftalmología. México. UNAM 1991.
37. Bielschowsky A. Disturbance of the vertical muscles of the eye. *Arch Ophthalmol* 1938; 20: 175-200.
38. Olivares-Medina RM, Arroyo-Yllanes ME. Comportamiento clínico de la desviación vertical disociada. *Rev Mex Oftalmol* 1993; 67(2): 43-49.
39. Languren Gómez R. Magnitud del síndrome V en la hiperfunción de los oblicuos inferiores con o sin DVD. Tesis para obtener la Especialidad en Oftalmología. México. UNAM 2009.
40. Arroyo-Yllanes ME, Osorio-González DI, Pérez-Pérez JF. Clasificación clínica de la extropia de ángulo variable. *Cir Ciruj* 2007; 75: 3-6.
41. García-García N, Gómez-Villaescusa F, Arias-López MC. Desviación horizontal disociada. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico. *Acta Estrabológica* 1998; 27: 71.
42. García-García N, Gómez-Villaescusa F, Arias-López MC. Desviación horizontal disociada (DHD). Diagnóstico y tratamiento quirúrgico. *Acta Estrabológica* 2000; 29: 21.
43. Esswein MB, Von Noorden GK, Coburn A. Comparison of surgical methods in the treatment of dissociated vertical deviation. *Am J Ophthalmol* 1992; 113: 287-290.
44. Schwartz T, Scott W. Unilateral superior rectus recession for the treatment of dissociated vertical deviation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1991; 28 (4): 219-222.
45. Braverman DE, Scott WE. Surgical correction of dissociated vertical deviation. *J Pediatr Ophthalmol* 1977; 14(6): 337-342.
46. Sargent RA. Dissociated hypertropia: surgical treatment. *Ophthalmology* 1979; 86: 428-440.
47. Engman JH, Egbert JE, Summers CG, Young TL. Efficacy of inferior oblique anterior transposition placement grading for dissociated vertical deviation. *Ophthalmology* 2001; 108: 2045-2050.
48. Lorenz B, Raab I, Boergen KP. Dissociated vertical deviation: What is the most effective surgical approach? *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992; 29 (1): 21-29.
49. Burke JP, Scott WE, Kutschke PJ. Anterior transposition of the inferior oblique muscle for dissociated vertical deviation. *Ophthalmology* 1993; 100(2): 245-250.
50. Olivares-Medina RM, Arroyo-Yllanes ME. Resultados del tratamiento quirúrgico en la desviación vertical disociada: Estudio comparativo. *Rev Mex Oftalmol*, 1995; 69(2): 43-47.
51. Esswein MB, Von Noorden GK. Treatment of residual dissociated vertical deviation with inferior rectus resection. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994; 31(4): 262-264.
52. Mallette RA, Repka MX, Guyton DL. Superior rectus suspension recession for dissociated vertical deviation: a report of 59 operations. *Binocular Vision*. 1987; 2: 209-215.
53. Schwartz T, Scott W. Unilateral superior rectus recession for the treatment of dissociated vertical deviation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1991; 28(4): 219-22.
54. Elliot RL, Nankin SJ. Anterior transposition of the inferior oblique. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1981; 8: 35-39.
55. Magoon E, Cruciger M, Jampolsky A. Dissociated vertical deviation: an asymmetric condition treated with large bilateral superior rectus recession. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1982; 19: 152-156.
56. Farrell-Gonzalez L, Arroyo-Yllanes ME, Pérez-Pérez JF. Change in the primary position deviation in small angle esotropia with dissociated vertical deviation after large bilateral symmetric recessions of the superior recti. *Am Orthop J* 2000; 50: 85-88.
57. Acosta-Silva M, Campomanes, G. Cirugía de cuatro oblicuos para desviación vertical disociada y Síndrome en A. Souza-Dias C. *Anales del XIV Congreso del Consejo Latinoamericano de Estrabismo*. Sao Paulo, Brasil. 2000.
58. Elliot RL, Nankin SJ. Anterior transposition of the inferior oblique. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1981; 8: 35-38.
59. Engman JH, Egbert JE, Summers CG, Young TL. Efficacy of inferior oblique anterior transposition placement grading for dissociated vertical deviation. *Ophthalmology* 2001; 108: 2045-2050.
60. Olivares-Medina RM, Arroyo-Yllanes ME. Resultados del tratamiento quirúrgico en la desviación vertical disociada: Estudio comparativo. *Rev Mex Oftalmol*, 1995; 69(2): 43-47.
61. Pérez-Pérez JF, Arroyo-Yllanes ME. Transposición anterior del oblicuo inferior para el tratamiento de la DVD asociada a hiperfunción de los oblicuos inferiores. 1997; 71(4): 139-43.
62. Kushner BJ. Restriction of elevation in abduction after inferior oblique anteriorization. *JAAPOS*. 1997; 1: 55-62.
63. Romero-Apis D, Castellanos-Bracamontes A., Acosta-Silva M. Estrabismos disociados: Desviación vertical disociada. En: Murillo-Correa C. *Temas Selectos de Estrabismo*. 2da Ed. Centro Mexicano de Estrabismo. México, DF. 2005; 49-59.
64. Esswein MB, Von Noorden GK, Coburn A. Comparison of surgical methods in the treatment of dissociated vertical deviation. *Am J Ophthalmol* 1992; 113: 287-290.
65. Castellanos-Bracamontes, Gutiérrez-Camargo I,

- Espinosa-Velasco A, Macedo-Cué R. Tratamiento de la DVD residual mediante reforzamiento del recto inferior. En Prieto-Díaz J. Memorias del 12^a Congreso del Consejo Latinoamericano de Estrabismo. Gráfica Lira. Buenos Aires. 1996; 275.
66. Arroyo-Yllanes ME, Escanio-Cortés E, Pérez-Pérez JF, Murillo-Murillo L. Plegamiento del recto inferior unilateral para el tratamiento de la desviación vertical disociada. *Cir Ciruj* 2007; 75: 7-12.
67. Pacheco EM, Guyton DL, Repka M. Changes in eyelid position accompanying vertical rectus muscle surgery and prevention of lower lid retraction with adjustable surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992; 29(5): 265-272.
68. Arroyo-Yllanes ME, Pérez-Eslava EML, Pérez-Pérez JF, Murillo-Murillo L. Modificación de la posición horizontal con el plegamiento del músculo recto inferior para el tratamiento quirúrgico de la desviación vertical disociada. *Cir Ciruj* 2009; 77: 167-170.
69. Romero-Apis, D. Estrabismo. Aspectos clínicos y tratamiento. Dala SA de CV Ed. México. 2010.