

Alternativas quirúrgicas en la divergencia vertical disociada

Dr. Julio Prieto-Díaz
Médico oftalmólogo

La *divergencia vertical disociada* (DVD) es un movimiento ocular combinado en el cual el ojo no fijador eleva, abduce y extorsiona intermitentemente.^{1,2,3,4} A pesar de ser un movimiento complejo, lo que habitualmente se destaca en la DVD es la hipertropía (HT) intermitente. No obstante, hay casos en los que lo relevante es la exodesviación: *divergencia horizontal disociada* (DHD) o la torsión: *divergencia torsional disociada* (DTD).

En realidad, la DVD es un movimiento de divergencia ciclovertical que actúa como respuesta a fluctuaciones monoculares del impulso visual, es decir, a la súbita oclusión de un ojo, el rápido descenso de la iluminación ambiental, la anteposición a un ojo de una lente convexa, un filtro translúcido o uno rojo oscuro, situaciones que comprometen principalmente la percepción de la luz y, eventualmente, de la forma. Cuando la DVD requiere tratamiento, éste es quirúrgico; no existen ejercicios ortópticos que la mejoren; y si existe correspondencia retiniana anómala ellos están, más bien, contraindicados.

En los últimos años se ha abierto el espectro de opciones o alternativas quirúrgicas en la DVD. Hoy nos manejamos con una serie de indicaciones o procedimientos quirúrgicos de acuerdo con las características del caso en cuestión.

1. Si la DVD se exterioriza solamente al ocluir un ojo o cuando el sujeto está desatento o fatigado, preferimos (DVD compensada) una conducta expectante.
2. Cuando la HT se presenta con frecuencia o simula ser permanente (DVD descompensada), ocasionando un perjuicio estético y/o funcional importante, debe ser tratada quirúrgicamente.

No obstante que algunos, como Von Noorden, son de la idea de que la DVD se mejora espontáneamente en el curso de los años, coincidimos con Bravermann, Sprague, Jones y otros, en que no se debe esperar que sobrevenga alguna mejoría espontánea con el transcurso del tiempo. Harcourt y colaboradores⁵, siguieron 100 pacientes por 7 años y medio y no hallaron signos de mejoría.

El único tratamiento que existe para la DVD es el quirúrgico y, al respecto, disponemos de varios procedimientos que se adecuan a los antecedentes, situación motora, presencia o no de hiperfunción de los músculos oblicuos, hiperfunción-contractura del RS, operaciones anteriores, etc.

Opciones quirúrgicas en la DVD *Retrocesos amplios (6 a 14 mm) de los rectos superiores (RS)*

En pacientes con DVD sin hiperfunción de los músculos oblicuos, vírgenes de tratamiento sobre los verticales y que no hayan recibido cirugía previa sobre más de un recto horizontal en cada ojo, indicamos el retroceso amplio de los RS^{4,6} que se hace de rigor si se comprueba hiperfunción-contractura de uno de estos músculos.^{3,4,6}

Una opción para esos casos, introducida por la Dra. Gamio, es el debilitamiento (retroceso) de los 4 músculos oblicuos⁷, aunque si existe hiperfunción-contractura de RS, es preferible el retroceso amplio de éstos. Con este procedimiento, introducido por Jampolsky^{4,6} se ha adquirido mayor experiencia.

Para tratar la HT ocasionada por la DVD, se deben practicar retrocesos de RS mayores que los convencionales, usualmente de 6 a 12 mm, aunque se ha llegado a indicar 14 mm (figura 1). Para tener éxito con este método, es necesario tomar algunas providencias: a) seccionar las conexiones fibrosas que se extienden desde la cara superior del recto superior a la aponeurosis del elevador del párpado, para evitar modificaciones palpebrales; b) no provocar cambios en la línea de acción del tendón del oblicuo superior; c) seccionar las membranas intermusculares y d) seccionar las trabéculas fibroelásticas que relacionan la cara inferior del RS con el tendón del oblicuo superior (OS) (*frenulum*), todas formaciones que actúan como ligamentos de contención.

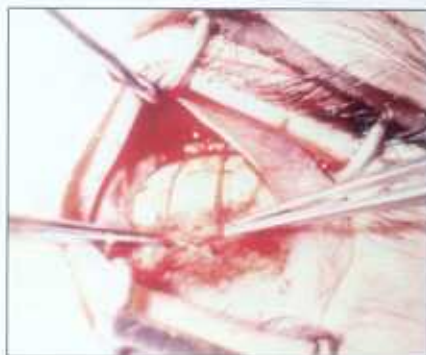
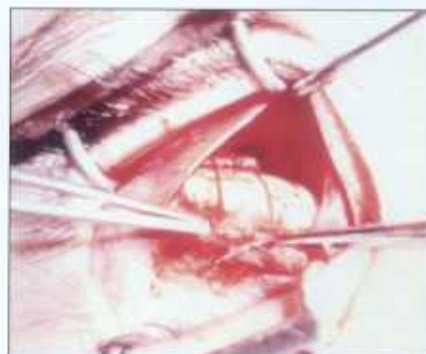


Figura 2. Sutura "suspendida" o "flotante" (*hang-loose suture*) en un retroceso amplio (12mm) de recto superior en caso de DVD.

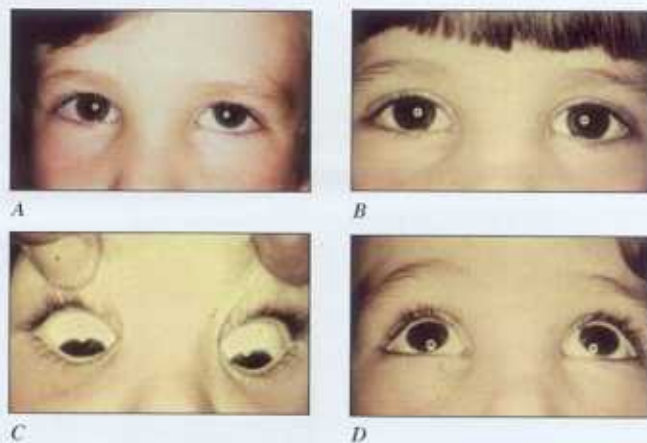


Figura 1. A: Hiperotropía por DVD bilateral y simétrica. Se realizó en ambos ojos retroceso de los rectos superiores de 10 mm. B, C y D: período postoperatorio, alineamiento y motilidad totalmente conservada a pesar del retroceso de los rectos superiores tan amplio.

En estos procedimientos se debe practicar una sutura "sostenida" (*hang loose suture*) (figura 2). Si se toman estas prevenciones, los grandes retrocesos de los RS brindan excelentes resultados y están exentos de complicaciones.

Es sorprendente que, aun después de una cirugía tan agresiva, quede una DVD compensada; si ocluimos un ojo, observamos que aún sigue elevando algo, lo cual significa que la cirugía transforma

la DVD descompensada en DVD compensada. Retrocesos de los RS de 12 mm sólo dejan ligera limitación de la elevación en el período postoperatorio inmediato, que desaparece en poco tiempo.

Si la DVD es bilateral y simétrica, el retroceso de RS debe ser, también, bilateral y de igual magnitud. Al respecto, con Souza-Díaz⁴ propusimos una sistematización que nos ha brindado éxitos (cuadro 1).

Magnitud del retroceso en cada ojo	Magnitud de la hipertropía
8 mm	10 ± 2,5Δ
10 mm	15 ± 2,5Δ
12 mm	20 ± 2,5Δ
14 mm	23 - 25Δ

Fuente: Prieto-Díaz, J & Souza-Díaz, C. *Strabismus*. IV Ed. Butterworth-Heinemann Woburn, U.S.A, 1999. p. 190.

Cuadro 1. Retroceso simétrico de rectos superiores en la divergencia vertical disociada

En casos muy asimétricos, que simulan ser monoculares, por ejemplo HT de 20D en ojo derecho y de 5D en ojo izquierdo, sin ambliopía, o si la hubiere sólo moderada, se tiene que operar también sobre ambos ojos. Si se retrocede sólo el RS del ojo habitualmente en HT, la mejoría en sus condiciones motoras son suficientes para cambiar la dominancia ocular y, como consecuencia, se encontrará inmediatamente después de la intervención que la desviación se ha invertido. Ahora el ojo primitivamente fijador es el que se halla en HT, que puede llegar a ser mayor que la que mostraba el ojo operado. A esto contribuye el impulso inervacional extra que le llega, siguiendo los enunciados de la Ley de Hering, pues el ojo que ahora fija, habiéndosele debilitado el RS, requiere un impulso inervacional de elevación mayor para mantenerse en la PP, impulso en exceso que también llega al sinergista contralateral, RS del ojo no operado. En estos pacientes se debe realizar cirugía bilateral asimétrica, de acuerdo con la magnitud de la hipertropía en cada ojo.

Cuando la ambliopía es severa, el peligro de la inversión de la desviación ya no existe, no habiendo fijación foveal en el ojo ambliope no habrá HT por DVD en el fijador. En estos casos, se puede intervenir sólo sobre el ojo ambliope si la HT es moderada, hasta 15D. Si es mayor de 15D, se debe operar también sobre ambos RS, pues si se realiza retroceso amplio del RS del ojo ambliope se produce importante desequilibrio oculomotor, que lleva a que ocasionalmente el ojo ambliope pase de ligera HT a severa hipotropía. Esto resulta muy antiestético, sobre todo por la presencia inevitable de pseudoptosis cuando el ojo ambliope está en hipotropía.

Resección de rectos inferiores (RI)

Algunos autores, no conformes con los amplios retrocesos de RS, propusieron la resección de 4 a 8 mm de ambos RI. Knapp comentaba que la resección convencional de los RI, según Parks (4-

8 mm), era insuficiente, ocasionando frecuentes recidivas, razón por la cual, cuando indicada, aconsejaba resecciones más amplias (8 a 12 mm). Sin embargo, estas fueron luego abandonadas porque dejaban limitaciones de la elevación y modificaciones palpebrales.

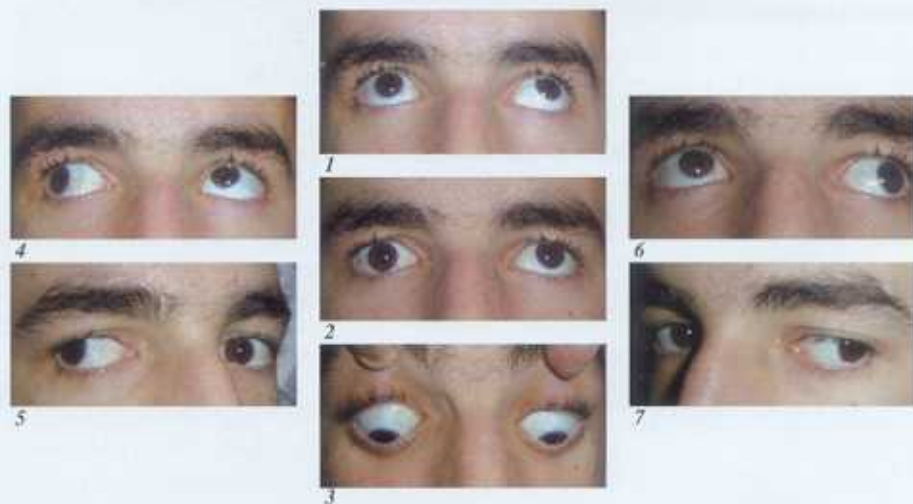


Figura 3. A. Preoperatorio. Paciente operado de exotropía congénita (ambos rectos medios) con exotropía secundaria, DVD e hiperfunción de oblicuos inferiores en ambos ojos. La elevación en aducción exagerada en ambos ojos, corresponde a hiperfunción de oblicuos inferiores más la DVD. Eso se aprecia en A 5 en donde existe elevación en abducción del ojo derecho (raising eye) a pesar de la aparente hiperfunción del oblicuo inferior izquierdo. En A 7 por el contrario, la hiperfunción del oblicuo inferior derecho determina la hipotropía (falling eye) del ojo izquierdo; combinación asimétrica de situaciones.

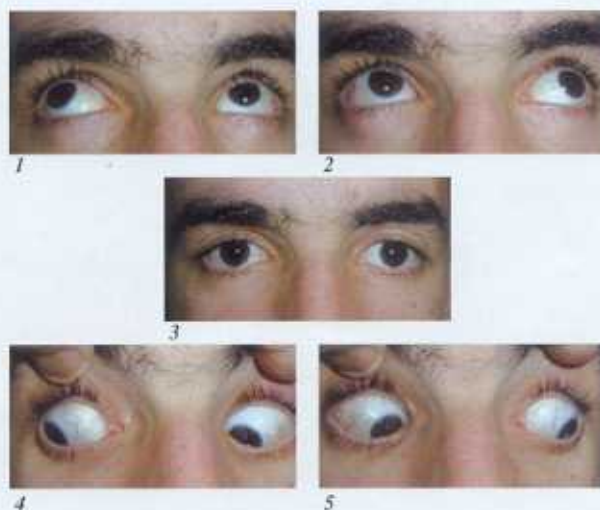


Figura 3. B. Corresponde al periodo postoperatorio del paciente de A. Se le realizó en ambos ojos retroceso de rectos laterales y retroceso con transposición anterior de oblicuo inferior, según técnica de Elliott & Nankin.



Figura 4. Paciente adulto operado varios años atrás de esotropía congénita, recibiendo cirugía sobre rectos medios y laterales de ambos ojos. **A.** Preoperatorio. Severa hipertropía debida a DVD bilateral asimétrica. **B y C.** Luego de recibir en ambos ojos retroceso con transposición anterior de oblicuo inferior.

No nos atrae la cirugía sobre el RI en DVD, pues, al elevarse el ojo, el RI se relaja, por lo cual, para que esa operación sea eficaz, hay que hacer grandes resecciones provocando, por lo tanto, y como lo sostuviera Knapp, limitación pasiva (restrictiva) de la elevación.

Cirugía sobre el músculo oblicuo inferior (OI)

Si bien los procedimientos convencionales de debilitamiento de OI, como única intervención, no mejoran la HT por DVD, si se combinan con retroceso convencional (4 a 6 mm) del RS, las operaciones se potencian, ocasionando cierta limitación de la elevación. No aconsejamos grandes retrocesos (más de 10 mm) de los RS, combinados con el de los OI mayor de 10 mm, porque en esta situación siempre habrá manifiesta limitación de la elevación.

Pero esta cirugía de debilitamiento simultáneo de RS y OI tiene indicación muy limitada en DVD, pues, si existe hiperfunción de OI combinada con una DVD virgen de operación, una indicación más efectiva es el retroceso con transposición anterior de oblicuo inferior (RTAOI) bilateral.

Retroceso con transposición anterior de oblicuos inferiores (RTAOI)

El RTAOI es un procedimiento efectivo para determinados casos de DVD.^{4,8,9} La técnica, introducida por Elliott & Nankin en 1982⁸, tiene su precisa indicación en los casos de DVD asociados a hiperfunción de OI (figura 3). Sin embargo, la solemos indicar también como segunda operación en casos de DVD sin hiperfunción de OI, para prevenir alteraciones isquémicas del segmento anterior, en casos que fueron operados previamente de 2 o más rectos horizon-

tales de uno u ambos ojos y no tienen hiperfunción de OS (figura 4) o, en estos casos, combinada con el debilitamiento del OS, si éste estuviera hiperfuncionante.⁷

En niños pequeños con esotropía congénita y DVD severa, sin hiperfunción de los OS, tengan o no hiperfunción de OI, realizamos cirugía de rectos horizontales (grandes retrocesos de rectos medios RM), combinada con RTAOI.

Cuando se trata de recidiva, luego de que el paciente hubiera recibido amplios retrocesos de RS y no muestre hiperfunción de los OS, indicamos el RTAOI según la técnica de Elliott & Nankin⁸, incluyendo en la sutura sólo las fibras anteriores del OI, para evitar el llamado síndrome de antielevación, y cuidando de no reinsertar al OI por delante del extremo lateral de la inserción del RI para evitar una limitación importante de la elevación con componente restrictivo severo, muy frecuente bajo estas circunstancias. Este procedimiento, salvo raras excepciones, debe ser bilateral, en caso contrario, suelen quedar importantes incomitancias verticales.

DVD e hiperfunción de oblicuos superiores (OS)

Una combinación frecuente es entre DVD e hiperfunción de OS.^{3,4,10} Estos casos, que suelen mostrar anisotropía con patrón "A", ocasionan algunas dificultades en cuanto a la indicación quirúrgica. El retroceso amplio de los RS más el debilitamiento de los OS mejora el patrón "A", pero muchas veces hay sobrecorrección y queda un patrón "V". Como la tendencia a esto es fuerte, debe ser contemplada al indicar la cirugía. Ocurre que el debilitamiento de RS, aductores en la mirada arriba, y el aumento de la fuerza abductora de los OI

por el debilitamiento de los OS, determinan una tendencia a la exodesviación en la mirada arriba, mientras que el debilitamiento de los OS, abductores en la mirada abajo así como el aumento de la fuerza aductora de los RI luego que se debilitaran en demasía a los RS, establecen una esodesviación en la mirada abajo; el original patrón "A" se transforma entonces en un patrón "V".

Para estos casos, hace más de dos décadas introdujimos la tenectomía posterior del OS¹⁰ agregada al retroceso amplio de los RS. Ésta es una intervención que debilita moderadamente al OS, actuando selectivamente sobre su función abductora. Para esta situación, hemos realizado, también con buen resultado, grandes retrocesos de los RS combinados con el retroceso bilateral de 10 mm de los OS, con algo menos de efectividad que el habitual de 13 mm que realizamos en las anisotropías con patrón "A" e hiperfunción de OS⁴ pero útil para esta instancia.

Para las DVD ya operadas de RS o a las cuales se les operó 2 o más músculos rectos de un ojo, con hiperfunción de OS, preferimos seguir con el más experimentado procedimiento de retroceso del OS asociado al RTAOI procedimiento quirúrgico con el que hemos tenido buenos resultados.

En síntesis, según sea la severidad de la hiperfunción de OS y el estado motor previo, seleccionamos entre: a) retroceso amplio de RS más tenectomía posterior de OS; b) retroceso amplio de RS más retroceso de 10 mm de OS o c) retroceso de OS más RTAOI (cuadro 2).

Caso	Procedimiento
no operado oblicuos normales	ambos ojos retroceso de RS
no operado con hiperfunción OS	A: ambos ojos: retroceso RS+tenectomía posterior OS B: ambos ojos retroceso RS+retroceso 10 mm OS C: ambos ojos retroceso OI con TA + retroceso OS
no operado con hiperfunción OI	A: ambos ojos retroceso OI con TA B: ambos ojos: retroceso RS y OI
recidiva de retrocesos RS-oblicuos normales	A: ambos ojos: retroceso OI TA B: ambos ojos: retroceso OS y OI
recidiva de retroceso RS + hiperfunción OS	ambos ojos: retroceso OI TA + retroceso OS
operado 2 o + rectos oblicuos normales o hiperfunción de OI	ambos ojos: retroceso OI TA
operado 2 o + rectos oblicuos normales o hiperfunción de OS	ambos ojos: retroceso OS +: retroceso OI TA

RS: recto superior. RI: inferior; OS: oblicuos superior; OI: oblicuo inferior;
retroceso OI TA: retroceso del oblicuo inferior con transposición anterior.

Cuadro 2. Cirugía en la divergencia vertical disociada. Opciones quirúrgicas.

Referencias

1. Bielschowsky, A. *Lectures on motor anomalies*. Hannover-Hampshire: Dartmouth College Publications, 1943.
2. Crone R. Alternating hyperphoria. *Br. J. Ophthalmol.* 1954, 38: 591.
3. Prieto-Díaz J., Souza-Díaz C. La divergencia vertical disociada. *Arch. Ophthalmol.* Buenos Aires, 1984, 59: 37.
4. Prieto-Díaz J., Souza-Díaz C. *Strabismus*. Woburn: Butterworth-Heinemann, 1999, pp. 201, 215, 217, 276, 471.
5. Harcourt B, Mein J, Johnson F. Natural history and associations of dissociated vertical divergence. *Trans. Ophthalmol. Soc. UK.* 1980, 100: 495.
6. Jampolsky A. *Management of acquired (adult) muscle palsies*. Symposium on neuro-ophthalmology, The CV Mosby Co., St. Louis, 1976.
7. Gamio S. A surgical alternative for dissociated vertical deviation based on new pathologic concepts: weakening all four obliques muscles. *Outcome and results*. *Binocular vision*, 2002,17:15-24.
8. Elliott RL, Nankin SJ. Anterior transposition of the inferior oblique. *J. Ped. Ophthalmol. & Strab.* 1981, 18: 35.
9. Starger DR, Weakley DR, Starger D, Jr. Anterior transposition of the inferior oblique : anatomic assessment of the neurovascular bundle. *Arch. Ophthalmol.* 1992, 110: 360.
10. Prieto-Díaz J. Posterior tenectomy of the superior oblique. *J. Pediatr. Ophthalmol.* Strabismus, 1979, 16: 321.