

RM DE ÓRBITA Y GLOBO OCULAR: EXPERIENCIA EN UN HOSPITAL TERCIARIO

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Ana Isabel Cisneros Calvo, Beatriz Rodríguez-Vigil Junco, Rocío Pelaez Chato, Jon

Autores: Echeveste Aizpurua, Carmen Romera De La Fuente, Blanca Martínez De Guereñu Ortuoste

Objetivos Docentes

- Revisar los estudios de RM orbitaria y RM cráneo-orbitaria atendidos en la provincia de Álava en los hospitales de Txagorritxu-Hospital Universitario de Álava y en el hospital de Santiago entre los años 2009 y 2015.
- Caracterizar las diferentes entidades patológicas a través de los hallazgos RM.
- Limitar los principales diagnósticos diferenciales
- Detallar los hallazgos característicos en RM de las patologías revisadas
- Describir los requisitos técnicos para obtener imágenes de alto valor diagnóstico.

Revisión del tema

- Los estudios se realizaron en 3 equipos RM de Siemens de 1,5 teslas.
- Se obtuvieron un total de 835 estudios, que se agruparon en 10 categorías principales que se especifican a continuación:
 1. - Congénita: quiste dermoide / epidermoide, neurofibromas, vitreo primario hiperplásico persistente.
 2. - Infecciosa: celulitis pre-post septal, absceso subperiostico, fascitis necrotizante orbitaria.
 3. - Inflamatoria: pseudotumor orbitario / sdr Tolosa-Hunt, neuritis óptica, orbitopatía tiroidea, mucocele, sinupatía nasal.
 4. - Vascular: variz venosa, fístula arterio-venosa, hemangioma cavernoso, linfangioma, trombosis de senos cavernosos.
 5. - Neoplásica: hemangioma capilar, glioma, meningioma, retinoblastoma, melanoma, linfoma, carcinoma basocelular, metástasis, carcinoma cavum, enfermedad de Walldstrom, macroadenoma

- hipofisario, neurinoma del trigémino.
6. - Traumática: hematoma, fractura orbitaria, neuritis, miositis.
 7. - Complicaciones post quirúrgicas: migración de explante de miragel.
 8. - Miscelánea: displasia fibrosa, hipertensión intra craneal benigna, sdr Kallman, exoftalmos aislado, atrofia óptica, desprendimiento de retina no tumoral, atrofia MOE.
 9. - Controles: control evolutivo de patología ya conocida.
 10. - Sin hallazgos de interés para el motivo de estudio.

DISTRIBUCIÓN DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS: (veáse también representación gráfica adjunta, [Fig 1](#))

| | NÚMERO DE CASOS | PORCENTAJE |
|--|------------------------|-------------------|
| CONGÉNITA | 20 | 2,39% |
| INFECCIOSA | 10 | 1,19% |
| INFLAMATORIA | 85 | 10,17% |
| VASCULAR | 24 | 2,87% |
| NEOPLÁSICA | 51 | 6,1% |
| TRAUMÁTICA | 12 | 1,43% |
| COMPLICACIONES POST QUIRÚRGICAS | 5 | 0,59% |
| MISCELÁNEA | 65 | 7,78% |
| CONTROLES | 135 | 16,16% |
| SIN HALLAZGOS | 428 | 51,25% |
| TOTAL | 835 | |

Se adjunta protocolo general de estudio de órbitas con antena de cráneo (Fig. 2) y protocolo general de estudio con antena de superficie, para estudio de tumores y patología de globo anterior ocular (Fig 3). Ver forma de colocación de las antenas en la Fig. 4.

A continuación, se exponen algunos de los casos más representativos de las diferentes categorías de patologías encontradas.

QUISTE EPIDERMOIDE (PATOLOGÍA CONGÉNITA) [Fig. 5](#)

- **PUNTOS CLAVE EN RM:**

- Lesión de comportamiento quístico y contorno bien definido.
- T1 iso / hiperintenso (si grasa), DWI positiva (epidermoide), T1 gd: fino realce periférico
- En ocasiones, calcificaciones y grasa (Dermoide: anejos dérmicos)

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Otras masas en niños: linfangioma, hemangioma, lipoma, absceso.

- **OTROS DATOS:**

- Inclusión de elementos ectodérmicos durante el cierre del tubo neural.
- Quistes a lo largo del contorno supero-temporal orbitario, anclados al hueso en las líneas de sutura
- Masa asintomática en cola de la ceja en niños. Si se complica por inflamación o rotura, puede aumentar de tamaño y síntomas inflamatorios.

NEUROFIBROMA PLEXIFORME (PATOLOGÍA CONGÉNITA) Fig 6.

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Masa infiltrativa serpinginosa, no encapsulada.
- Atraviesa espacios. Sigue a los nervios craneales.
- Frecuente, apariencia en diana en T2.
- Realce heterogéneo.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Hemangioma, linfangioma, degeneración maligna.

- **OTROS DATOS:**

- Hallazgos asociados: displasia esfenoidal, buftalmos, glioma óptico.
- Pueden malignizar, degeneración maligna si cambio rápido de aspecto.

VITREO HIPERPLÁSICO PRIMARIO (PATOLOGÍA CONGÉNITA) Fig. 7.

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Masa fibrovascular retrolental de aspecto triangular (forma en “vaso de vermut”), con tallo de tejido blando de resto de arteria hialoidea y realce. Regresión incompleta del riego sanguíneo ocular embrionario.
- Tiende a sangrar, hemorragia vítrea en diferentes estadios.
- Frecuente, desprendimiento de retina traccional.
- Calcificación rara (DG diferencial con retinoblastoma).

- **DG DIFERENCIAL:**

- Otras causas de leucocoria (retinoblastoma, catarata congénita, enfermedad de Coats, retinopatía de premadurez)

- **OTROS DATOS:**

- Recien nacidos.
- Clínica: leucocoria (segunda causa), visión deficiente, microftalmia. Hemorragia vítrea. 30% desprendimiento de retina.
- 90% unilaterales. Si bilateral, sospechar cromosomopatía-síndrome.

ABSCESO SUBPERIÓSTICO ORBITARIO (PATOLOGÍA INFECCIOSA) Fig. 8.

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Colección lenticular con realce en anillo en órbita medial a lo largo de la lámina papirácea.
- Apariencia sucia de la grasa intraconal, cambios de celulitis
- Típico: Desplazamiento del recto interno
- T2: hiperintensa. T1 con gadolinio: realce en anillo. DWI positiva.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Linfangioma (no / escaso realce, no DWI);
- Mucocele etmoidal (expansión del seno, fluido o secreciones densas)
- Linfoma (DWI +, masa sólida homogénea con realce moderado)

- **OTROS DATOS:**

- Asociación con sinusitis (etmoidal)
- Complicaciones: trombosis de vena oftálmica superior o del seno cavernoso, meningitis.

FASCITIS NECROTIZANTE PERIOCLAR (*PATOLOGÍA INFECCIOSA*) [Fig. 9.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Inicialmente, muy difícil distinguirla de una celulitis preseptal.
- RM: Mala definición de planos orbitarios, Colecciones fluidas y gaseosas que disecan a lo largo de los planos fasciales.
- Ausencia de realce de las fascias engrosadas indica necrosis.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Celulitis preseptal (inflamación de tejidos blandos anterior al septo orbitario, infección con origen facial, dientes o anejos oculares, buen pronóstico con antibioterapia oral);
- Pseudotumor inflamatorio (músculos extraoculares afectados, glándula lagrimal, infiltrativa, realce +)

- **OTROS DATOS:**

- Infección de partes blandas infrecuente, alta morbimortalidad.
- Rápidamente progresiva.
- DM, inmunosuprimidos, traumatismo menor, blefaroplastia, picaduras..
- Antibioterapia sistémica y desbridamiento quirúrgico.

MUCOCELE SINONASAL (*PATOLOGÍA INFLAMATORIA*) [Fig.10.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Masa bien definida, expansiva, T1 hipointensa, T2 hiperintensa, NO realce
- Si mucosa engrosada sugiere infección: mucopiocele.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Tumor benigno o maligno de crecimiento lento (realce post-GD);
- Sinusitis alérgica fúngica (múltiples senos, puede ser expansiva, especialmente si asocia pólipos, señal RM heterogénea).

- **OTROS DATOS:**

- Lesión expansiva más común de senos paranasales.
- Tapizada por epitelio respiratorio y rellena de moco, expansión del seno debido a obstrucción crónica del ostium de

drenaje principal.

- Frontal 65%, etmoidal 25%, maxilar 5-10%, esfenoidal 2-5%.

ORBITOPATÍA TIROIDEA / ENFERMEDAD DE GRAVES-BASEDOW (PATOLOGÍA INFLAMATORIA) [Fig.11.](#)

• **PUNTOS CLAVE RM:**

- Exoftalmos y aumento bilateral de tamaño de MOE
- Señal isointensa T1, hiperintensa T2 (fase aguda) hipointensa T2 (crónica), realce.
- Músculos afectados en orden decreciente: "I'M SLOW": INFERIOR > MEDIAL > SUPERIOR > LATERAL > OBLICUO
- Afectación aislada en 5%: típicamente recto superior.
- Normalmente tendones respetados.
- Otros hallazgos: incremento de grasa orbitaria, aumento de tamaño glándula lagrimal, estiramiento del nervio óptico, vena oftálmica superior dilatada.

• **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Pseudotumor inflamatorio (proptosis dolorosa, unilateral, inflamación difusa);
- Celulitis-miositis infecciosa (celulitis orbitaria con agrandamiento de recto interno, con inflamación etmoidal /sinusal)

• **OTROS DATOS:**

- Causa más frecuente de exoftalmos del adulto.
- Existe enfermedad tiroidea de base, en 20% puede precederla.
- Bilateral 90% (aunque síntomas sean unilaterales). Simétrica, 70%.

ENFERMEDAD INFLAMATORIA IDIOPÁTICA / PSEUDOTUMOR (PATOLOGÍA INFLAMATORIA) [Fig.12.](#)

• **PUNTOS CLAVE RM:**

- Miositis extraocular: 50% múltiple, inserción tendinosa afectada.
- Glándula lagrimal: aumento difuso de tamaño.
- Órbita retrobulbar: grasa, nervio óptico, perineuritis, uveoescleritis
- Difusa (intraconal, múltiples compartimentos).
- Frecuentemente afectación aislada del recto lateral (raro en Graves-Basedow)
- Tolosa-Hunt: variante intracraneal que se extiende al seno cavernoso.

• **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Oftalmopatía tiroidea (bilateral, grasa intraconal, tendones respetados)
- Lesiones linfoproliferativas (no patrón específico, cualquier músculo, difusa, especialmente glándula lagrimal)

• **OTROS DATOS:**

- Proceso infiltrativo o masa que afecta a cualquier área orbitaria.
- Masa dolorosa más frecuente en adultos.

SÍNDROME DE TOLOSA-HUNT (PATOLOGÍA INFLAMATORIA) [Fig.13.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Agrandamiento unilateral / asimetría de senos cavernosos
- Masa-pseudomasa isoíntensa T1, hiper o hipointensa T2 (en función del grado de inflamación aguda o crónica-fibrosis)
- Como asociación excepcional: trombosis carotídea.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Fístula carotido-cavernosa (relleno venoso precoz del seno en secuencias dinámicas rápidas)
- Meningioma (no varía con corticoides, realce homogéneo, estenosis carotídea)

- **OTROS DATOS:**

- Variante del pseudotumor inflamatorio
 - Dolor retroocular, a la movilidad ocular, pérdida de visión, edema periorbitario, neuropatía de pares craneales (oculomotores y V)
 - Mejoría con tratamiento corticoideo.
-

LINFANGIOMA-MALFORMACIÓN VENOLINFÁTICA (PATOLOGÍA VASCULAR) [Fig.14.](#)

- **PUNTOS CLAVE EN RM:**

- Masa lobulada, de comportamiento quístico, realce periférico variable.
- Niveles líquido-líquido (hemorragia en diferentes estadios)
- No vacío de señal (diferencia con hemangioma)
- Cruza diferentes espacios

- **DG DIFERENCIAL:**

- Hemangioma
- Neurofibroma plexiforme

- **OTROS DATOS:**

- Jóvenes.
- Proptosis indolora, empeoramiento intermitente si complicación con infección-inflamación, hemorragia.
- Hemodinámicamente, aislada del drenaje sistémico.
- Buscar otros posibles linfangiomas asociados en cabeza y cuello.

FÍSTULA CARÓTIDA-CAVERNOSA (PATOLOGÍA VASCULAR) [Fig.15.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Agrandamiento unilateral, asimetría de senos cavernosos

- Opacificación precoz arterial del seno. Posible arterialización del flujo venoso en secuencias 3D TOF
- Venas de drenaje venoso ingurgitadas (vena oftálmica superior). Vena de drenaje arterializada
- MOE pueden estar agrandados.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Reflujo venoso yugular (compresión fisiológica vena braquiocefálica izquierda, no relleno precoz ni dilatación de vena oftálmica)
- Aneurisma carotídeo (seno cavernoso no arterializado, no dilatación venosa).

- **OTROS DATOS:**

- Proptosis pulsátil.
 - Comunicación anormal entre el seno cavernoso y carótida.
 - Comunicación directa-traumática o indirecta-espontánea (Ehlers-Danlos, displasia fibromuscular....).
-

HEMANGIOMA CAPILAR (PATOLOGÍA NEOPLÁSICA) [Fig.16.](#)

- **PUNTOS CLAVE EN RM:**

- Masa frecuentemente extraconal
- Habitualmente en cuadrante nasal o temporal.
- Hipo o discretamente hiperintensa en T1, hiperintensa T2, realce intenso postgadolinio

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Linfangioma
- Malformación vascular.

- **OTROS DATOS:**

- Niños primer año de vida.
- Clínica: masa que crece durante 6-10 meses y posteriormente involuciona
- Irrigación arterial de carótida externa y/o interna, riesgo de sangrado.

GLIOMA DEL NERVIÓ ÓPTICO (PATOLOGÍA NEOPLÁSICA) [Fig.17.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Isointensa T1, iso-hiperintensa T2, realce variable.
- Nervio óptico difusamente aumentado de tamaño, apariencia tortuosa
- No calcificaciones.
- El nervio indistinguible del tumor (DD con meningioma)

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Meningioma
- Neuritis óptica

- **OTROS DATOS:**

- El tumor primario más común del nervio óptico.
- Asociado a NF tipo I. Frecuentemente bilateral.
- Muy rara degeneración maligna.

MELANOMA DE COROIDES (*PATOLOGÍA NEOPLÁSICA*) [Fig.18.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Masa intraocular en globo posterior, hiperrealzante
- Base de implantación amplia, en forma de cúpula.
- Rango de señal: muy pigmentada (T1 hiperintensa) a amelanótica 20% (mayor agresividad)
- Desprendimiento de retina coexiste frecuentemente (no realza)
- Extensión transescleral o al nervio óptico si enfermedad avanzada.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Metástasis corio-retinianas
- Inflamación corioretiniana o escleral (pseudotumor, sarcoidosis...)

- **OTROS DATOS:**

- Tumor intraocular más frecuente en adultos.
- Coroides 85%; cuerpo ciliar 10%; iris 5%.

MENINGIOMA ESFENOIDAL (*PATOLOGÍA NEOPLÁSICA*) [Fig.19.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Masa lobular extraaxial con márgenes circunscritos.
- Realce intenso homogéneo.
- Implantación dural amplia. Cola dural
- Posible invasión intraorbitaria.
- Típico, estenosa las arterias que rodea (macroadenoma envuelve sin estenosarlas)
- Cambios óseos: osteolisis, hiperostosis.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Metástasis
- Macroadenoma hipofisario

- **OTROS DATOS:**

- Tumor no glial más frecuente del SNC (20% de tumores intracraneales)
- Crecimiento lento. 90% benignos.
- Agresividad local, por situación la exéresis completa es difícil.

METÁSTASIS ORBITARIA (*PATOLOGÍA NEOPLÁSICA*) [Fig.20](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Globo ocular posterior (típico uvea, extensión a lo largo de coroides)
- Realce heterogéneo.
- Desprendimiento de retina, frecuentemente asociado.
- Preferencias metastásicas: Mama:grasa y músculos orbitarios; próstata: hueso; melanoma: músculo; carcinoma mama escirro: grasa retrobulbar y enoftalmos típico.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

Pseudotumor orbitario inflamatorio
Linfoma
Melanoma

- **OTROS DATOS:**

- Metástasis de mama las más frecuentes, seguido de próstata, melanoma y pulmón.

RETINOBLASTOMA (RB) (PATOLOGÍA NEOPLÁSICA) [Fig.21](#) y [fig.22.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- “Masa intra ocular calcificada en niño: Rb salvo que se demuestre lo contrario”
- Levemente hiperintensa T1, moderada-marcada hipointensidad T2, realce heterogéneo moderado-marcado.
- RM para estadificación (diagnóstico oftalmoscopia y ecografía)
- RM para descartar RB trilateral / cuadrilateral (RB ocular más tumores pineales ± supraselares).
- RM para detectar factores de mal pronóstico: infiltración del nervio óptico, extensión extraocular y enfermedad intracraneal.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

Otras causas de leucocoria.

- **OTROS DATOS:**

- Tumor intraocular más frecuente en niños (1-2 años).
- Clínica: leucocoria (causa más frecuente)
- Curable, si restringido al ojo. Preservación de visión en función de volumen, relación del tumor a la mácula-papila, efectos adversos de tratamientos.
- Riesgo de metástasis / recurrencia: invasión nervio óptico posterior a lámina cribosa, invasión segmento anterior, invasión masiva de coroides y esclera.

Ver protocolos específicos para estudio de retinoblastoma [Fig 23](#) y [Fig. 24.](#)

LINFOMA DE GLÁNDULA LAGRIMAL (PATOLOGÍA NEOPLÁSICA) [Fig. 25.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Masa en órbita superotemporal
- Realce uniforme con bajo ADC (<1,0 x 10⁻³ mm²/sec)
- No erosión ósea.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Pseudotumor inflamatorio
- Carcinoma adenoide quístico (doloroso, erosión ósea, infiltrativo y con frecuente invasión perineural)

- **OTROS DATOS:**

- Adultos mayores.
- Indolora
- Puede estar asociada con síndrome de Sjogren
- Tendencia a adaptarse/remodelar ojo y órbita

HEMATOMA ORBITARIO (PATOLOGÍA TRAUMÁTICA) [Fig. 26.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Colección bien definida o aumento difuso de partes blandas, normalmente retrobulbar.
- Áreas hiperintensas T1 por hemorragia aguda-subaguda, restos hemorrágicos hipointensos en T2 y T2 medi / SWI, sin realce postgadolinio.
- Descartar malformación vascular asociadas u otras lesiones subyacentes.

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Absceso subperióstico (restricción DWI, hiperintenso T2), hemangioma (realce post gadolinio)
- Quiste hemorrágico subperióstico (entidad similar, meses o años tras traumatismo)

- **OTROS DATOS:**

- Generalmente postraumático. Raro espontáneo por malformación vascular subyacente, cirugía previa, tumor. Posible por barotrauma, Valsalva
- Clínica: Exoftalmos u oftalmoplejia súbita y dolor.
- Tto: si condiciona compresión óptica, descompresión quirúrgica. Antibioterapia sistémica y desbridamiento quirúrgico

FRACTURA ORBITARIA (PATOLOGÍA TRAUMÁTICA) [Fig.27.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Valoración de partes blandas: Herniación de grasa orbitaria, músculos extraconales o nervios a través de la fractura.
- Complicaciones: hematoma, enfisema...

- **OTROS DATOS:**

- Fracturas aisladas de órbita o complejas craneofaciales (Le Fort).
- Fractura más frecuente de pared inferior (1/3 medio del suelo de la órbita, cercano al canal orbitario) y medial.
- Clínica: Diplopía con la mirada vertical superior por edema, hematoma o enfisema (se resuelve) o por atrapamiento de grasa o recto interno/oblicuo inferior (persiste)

MIGRACIÓN Y DEGENERACIÓN DE EXPLANTE DE MIRAGEL (COMPLICACIÓN POST QUIRÚRGICA) [Fig.28.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Banda protésica gruesa rodea al globo ocular, isointensa T1, hiperintensa T2 por expansión del material protésico e hinchazón
- Cápsula fibrosa periférica que realza con gadolinio y calcificaciones distróficas

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Colección infecciosa (irregular, realce grueso de la pared, DWI positiva si abscesificación), linfoma (no hiper t2, no

realce en anillo ni DWI)

- **OTROS DATOS:**

- Banda de hidrogel que envuelve el globo ocular para tratamiento de desprendimiento de retina.
- Polímeros hidrofílicos, material blando con capacidad de absorber líquidos y desprender lentamente antibióticos hidrosolubles.
- Complicaciones a largo plazo: abombamiento, erosiones intraoculares, extrusión postoperatoria y migración, fragmentación, infección
- En la actualidad, retirado del mercado

HIPERTENSIÓN INTRACRANEAL IDIOPÁTICA (MISCELÁNEA) [Fig. 29.](#)

- **PUNTOS CLAVE RM:**

- Dilatación de vainas de los nervios ópticos, recorrido tortuoso aplanamiento del extremo proximal en contacto con globo ocular
- Silla turca vacía, aumento de espacios extraaxiales-cisternas, disminución de tamaño de sistema ventricular.
- Frecuente, estenosis o asimetría de senos transversos / sigmoide.
- RM descarta causas subyacentes, masa intracraneal o trombosis dural.
 - **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:** engrosamiento de nervios ópticos secundario a tumor (glioma, meningioma)?
 - **OTROS DATOS:**
- Mujeres obesas, gestantes o púerperas, tratamiento farmacológico
- Cefalea, trastorno de visión. Fondo de ojo: edema de papila.

Imágenes en esta sección:

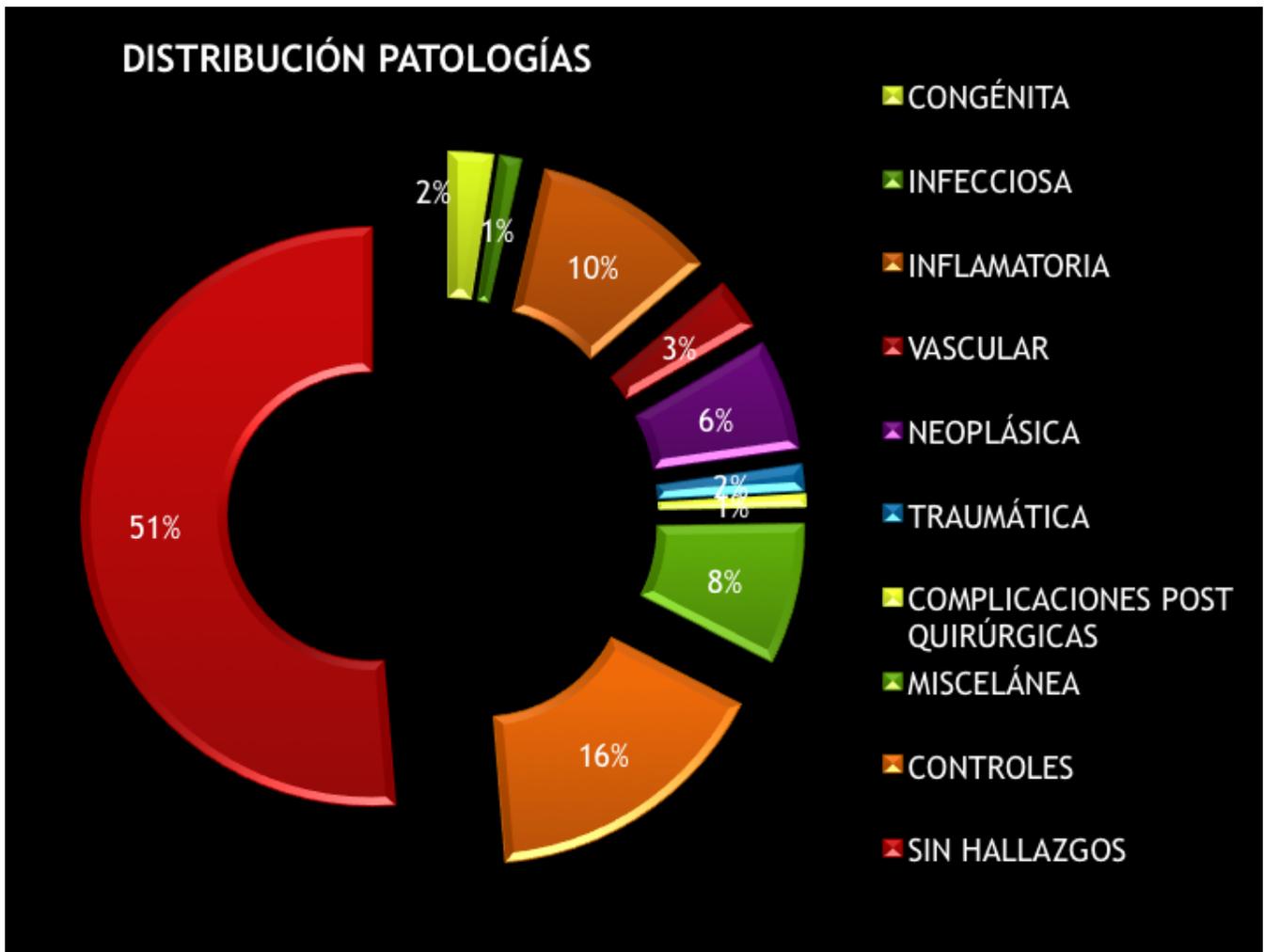


Fig. 1: Gráfico de las diferentes patologías y porcentajes.

| | TR | TE | GROSOR CORTE | FOV |
|--------------------------|------|-------|--------------|-----|
| T1 coronal | 410 | 8.4 | 3.5 mm | 180 |
| STIR coronal | 4000 | 43 | 3.5 mm | 180 |
| DP FS axial | 2760 | 12 | 3 mm | 180 |
| T2 FS axial | 4300 | 78 | 3 mm | 180 |
| DWI axial | B 0 | B 500 | B 1000 | |
| OPCIONAL T1 VIBE FS GD | 6.15 | 2.38 | 0.8 mm | 205 |
| T1 axial FS sin / con GD | 599 | 8,7 | 3 mm | 180 |

Fig. 2: Especificaciones técnicas del protocolo general para estudio de patología orbitaria con antena de cráneo.

| | TR | TE | GROSOR CORTE | FOV |
|-----------------------|------|-----|--------------|-----|
| T1 coronal | 400 | 11 | 2 mm | 90 |
| Stir coronal | 4500 | 34 | 2.3 mm | 100 |
| T2 axial | 4000 | 91 | 1.8 mm | 90 |
| T1 axial | 509 | 11 | 1.8 mm | 80 |
| DP FS axial | 2770 | 12 | 3 mm | 80 |
| T1 sagital | 400 | 100 | 1.8 mm | 80 |
| T2 sagital | 4000 | 91 | 1.8 mm | 80 |
| T1 coronal + axial GD | | | | |

Fig. 3: Especificaciones técnicas del protocolo general con antena de superficie (globo ocular anterior y tumores)

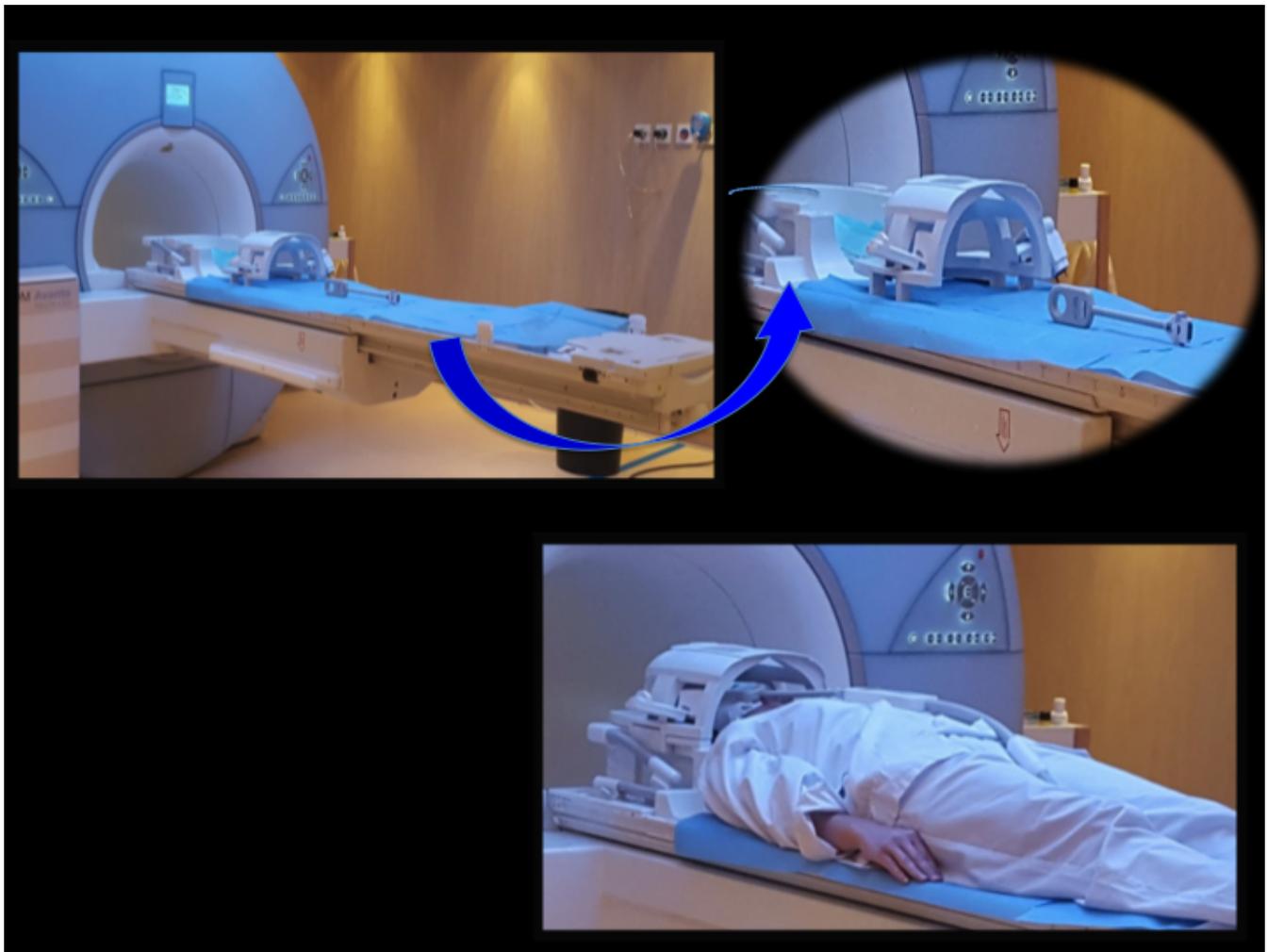


Fig. 4: Detalle de la antena de cráneo de 8 canales y de la antena de superficie. Modo de colocación de antenas: gasa sobre párpado, antena de superficie, antena de cráneo.

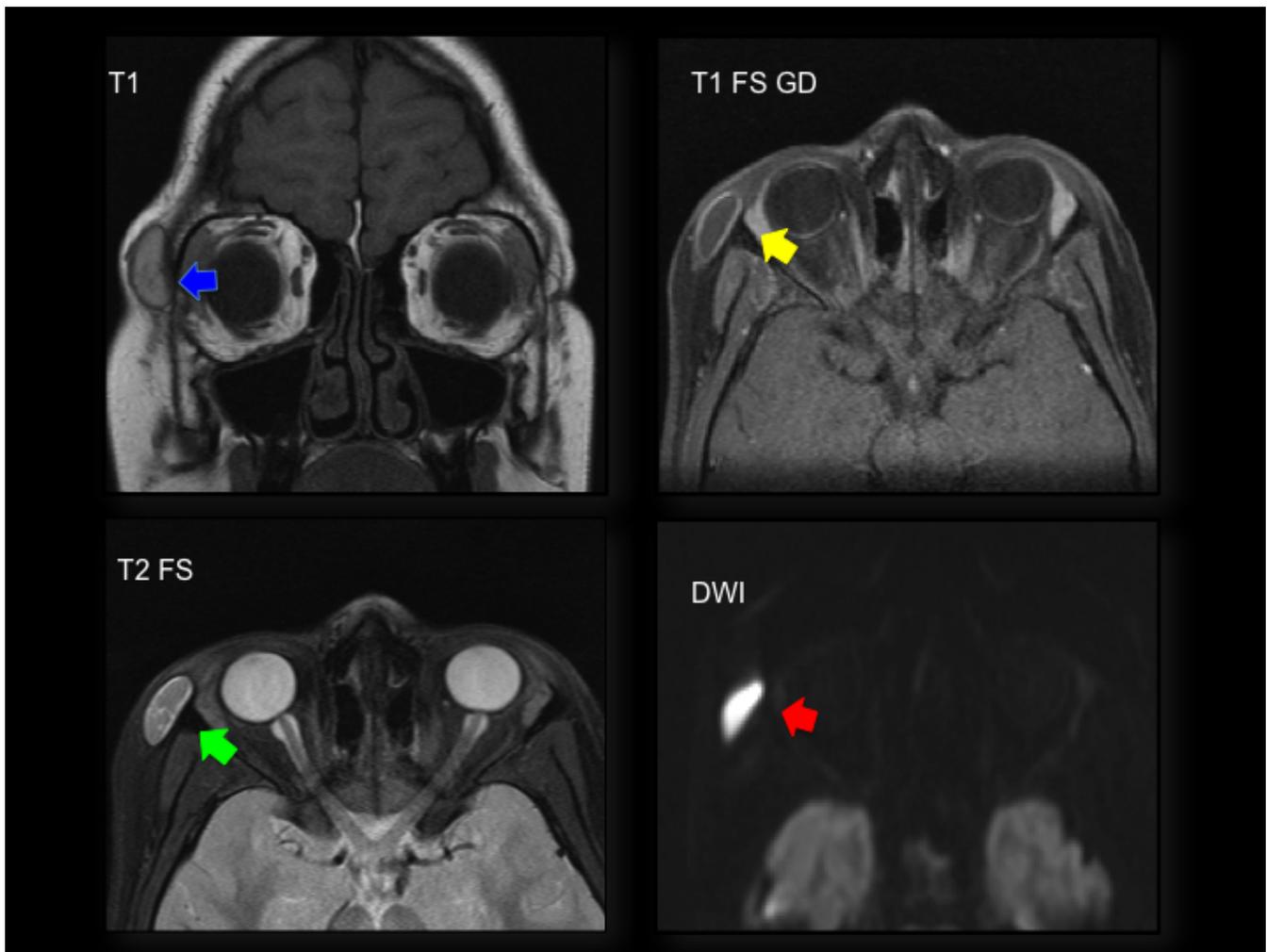


Fig. 5: Masa en cola de ceja en niña de 11 años. HALLAZGOS RM: masa hiperintensa T2FS (flecha verde), relativamente hiperintensa T1 (flecha azul), bien definida. Fino realce periférico (flecha rosa) en aspecto superoexterno orbitario. DWI positiva (flecha roja).

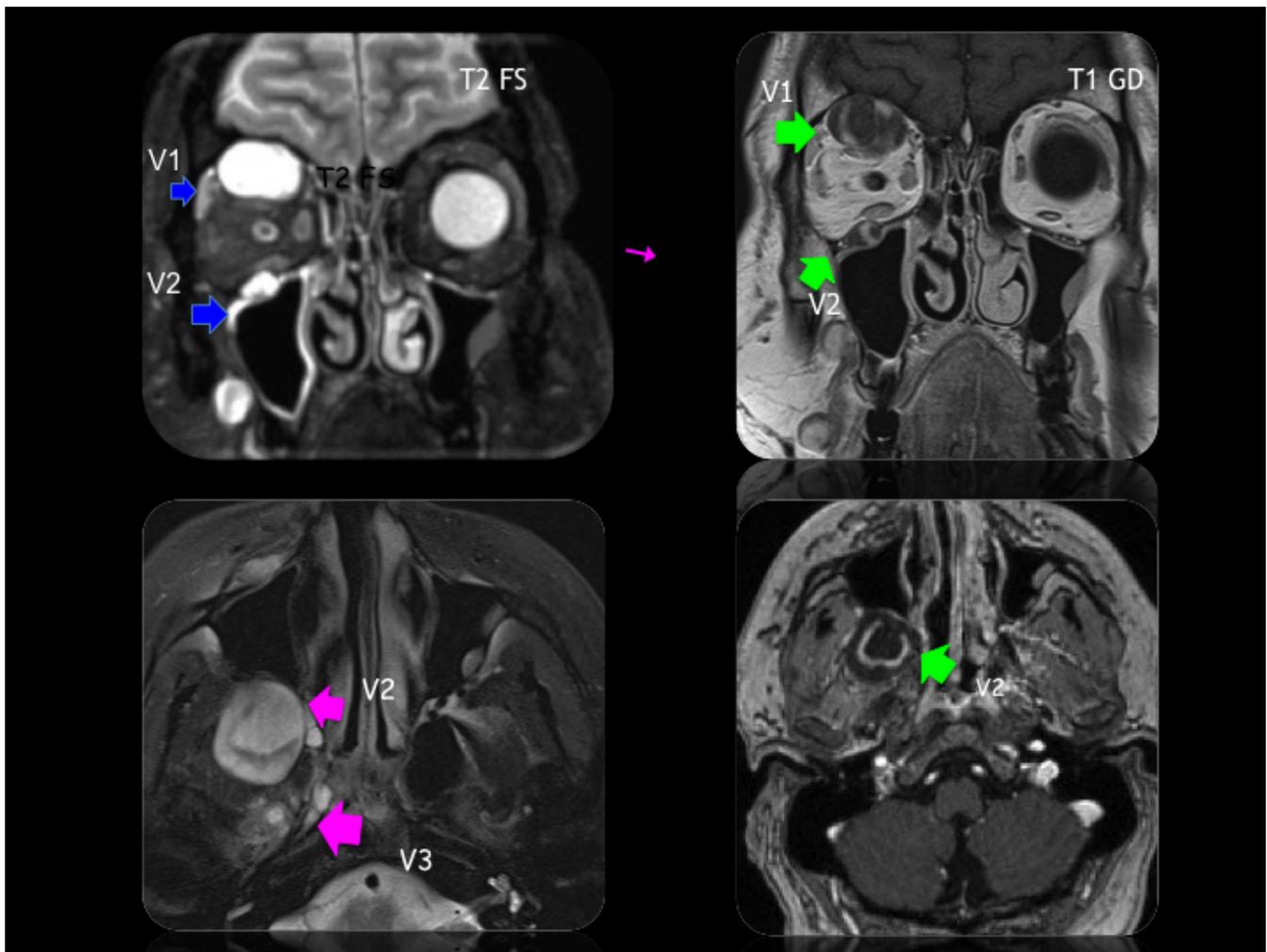


Fig. 6: Varón 39 años. Neurofibromatosis tipo I, proptosis ocular. HALLAZGOS RM: masas hiperintensas T2 FS en territorio de las tres ramas principales del trigémino. Algunas con centro hipointenso T2 con apariencia en diana (flecha verde, V2). Realce heterogéneo tras gd en ramas V1, V2 (flechas rosas).

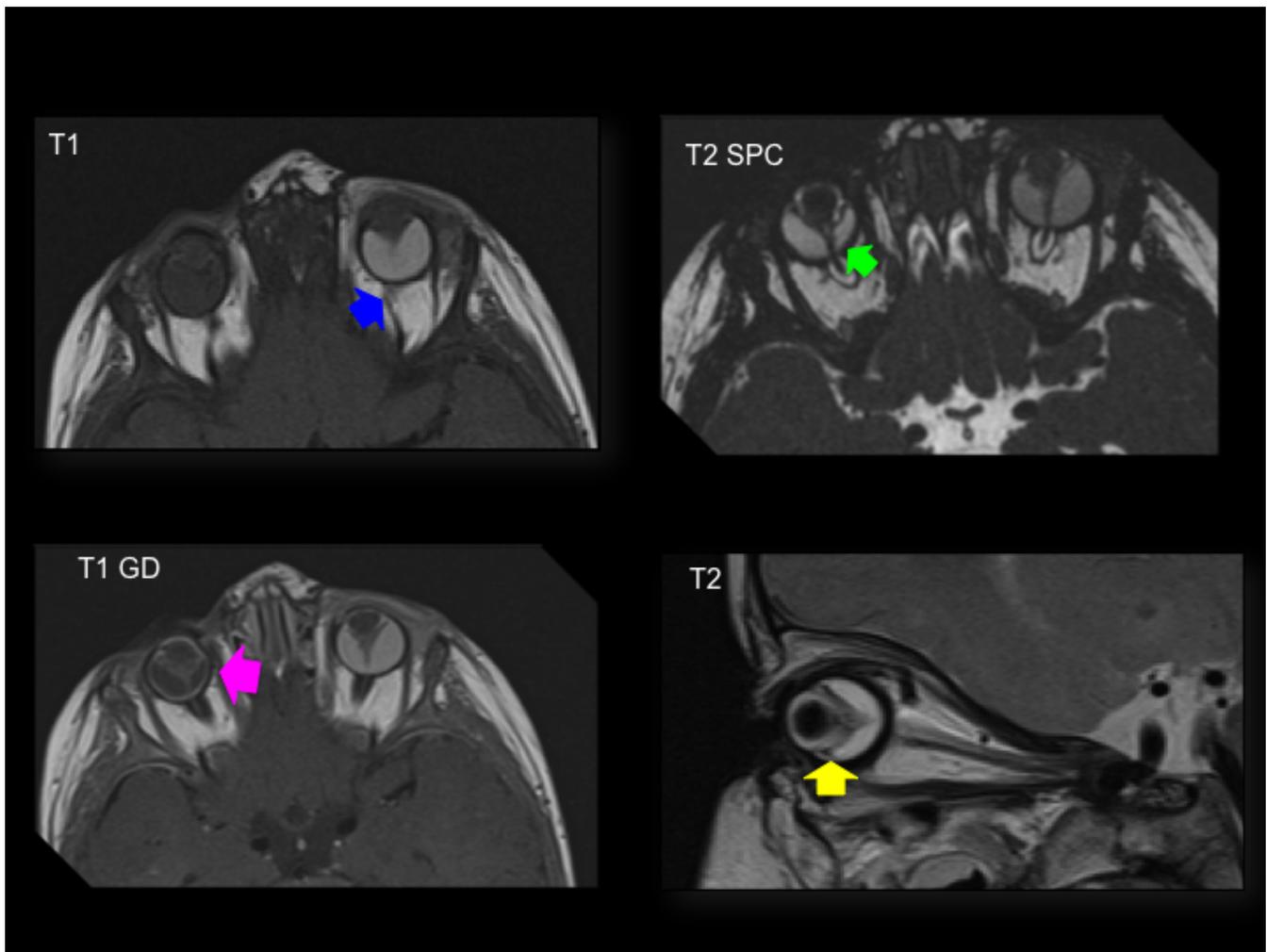


Fig. 7: Opacidad corneal en niño de 17 meses. HALLAZGOS RM: masa de tejido blando retrolentel de aspecto triangular, hipointensa T1 isointensa T2 (flecha amarilla) y que realza (flecha rosa). Arteria hialoidea central (flecha verde). Opacificación del cristalino. Hemorragia vitrea izquierda (flecha azul). Microftalmia.

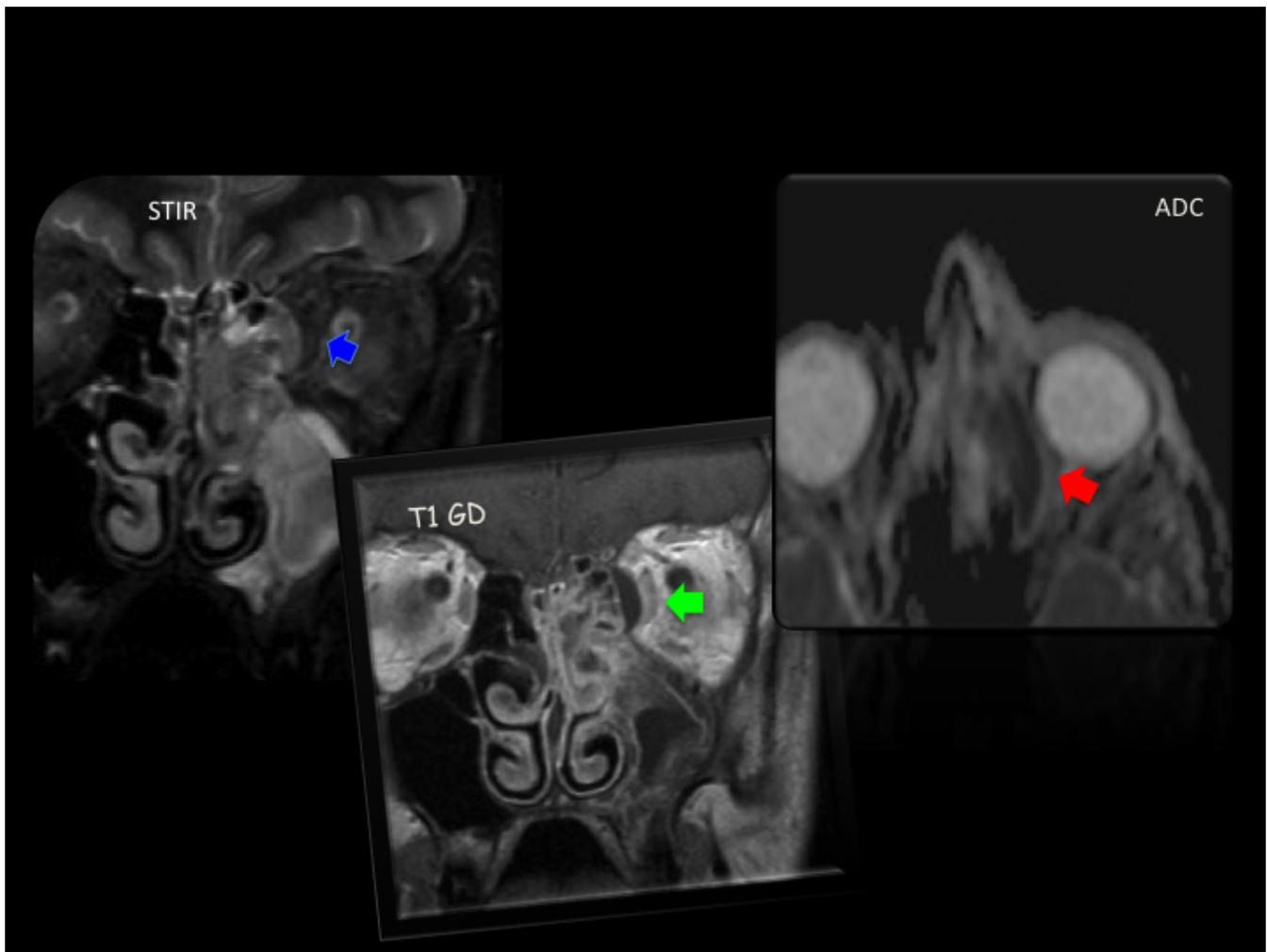


Fig. 8: Varón de 17 años. Sinusitis aguda y celulitis orbitaria, descartar complicaciones. HALLAZGOS RM: sinusitis etmoidal y maxilar. Colección lenticular en órbita medial (flecha azul), con desplazamiento medial del músculo recto interno. No realce interno, sólo periférico (flecha verde). Restricción de la difusión en ADC (flecha roja)

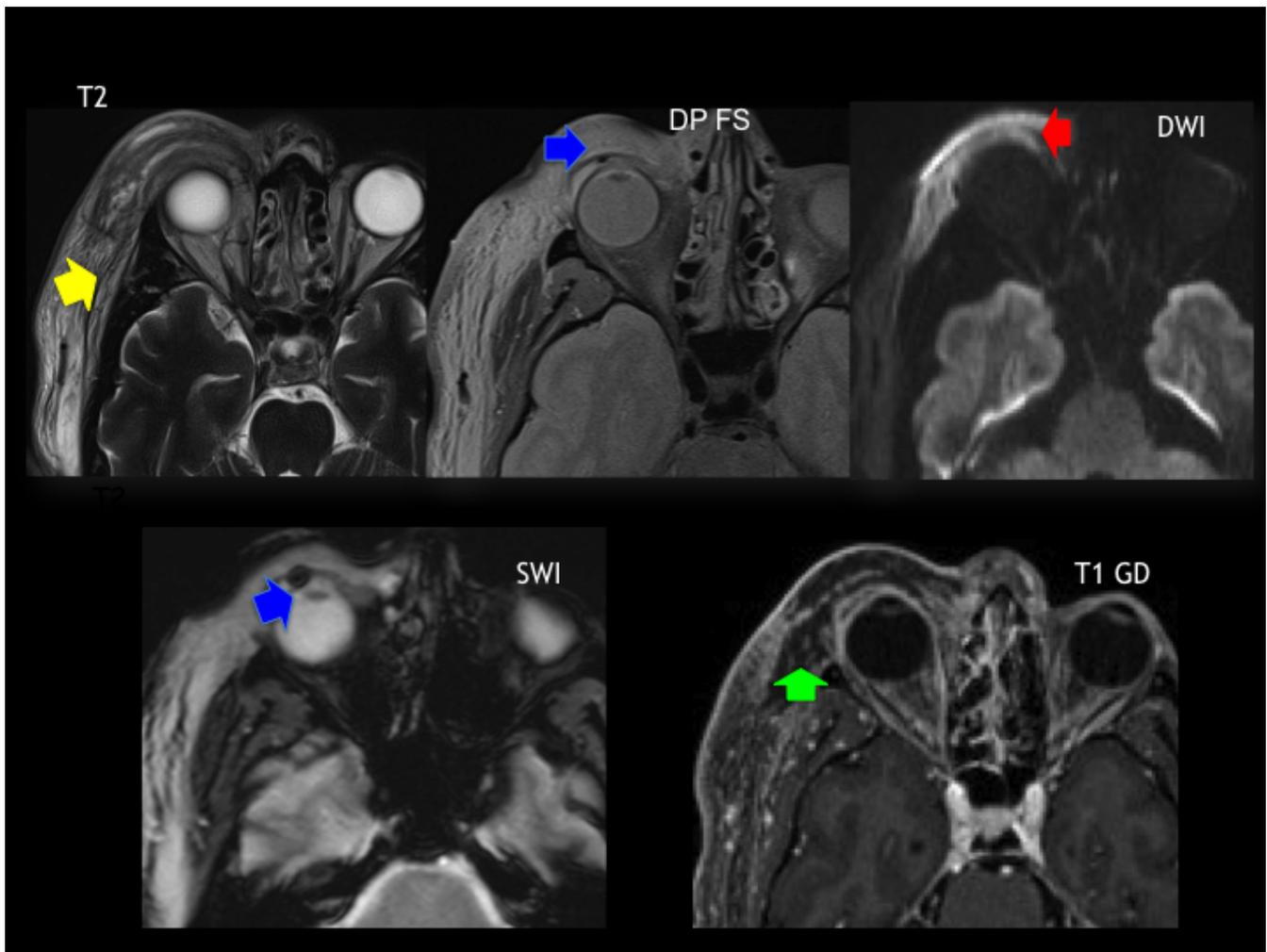


Fig. 9: Varón con tumefacción orbitaria y palpebral que dificulta la exploración, secreción ocular hemática. HALLAZGOS RM: engrosamiento de planos blandos periorbitarios a modo de bandas con áreas de aspecto más líquido en T2 (flecha amarilla), sin realce significativo (flecha verde). Extensión fronto-temporal. Restricción a la difusión (flecha roja), pequeña burbuja aérea periorbitaria, más evidente en SWI por artefacto (fechas azules).

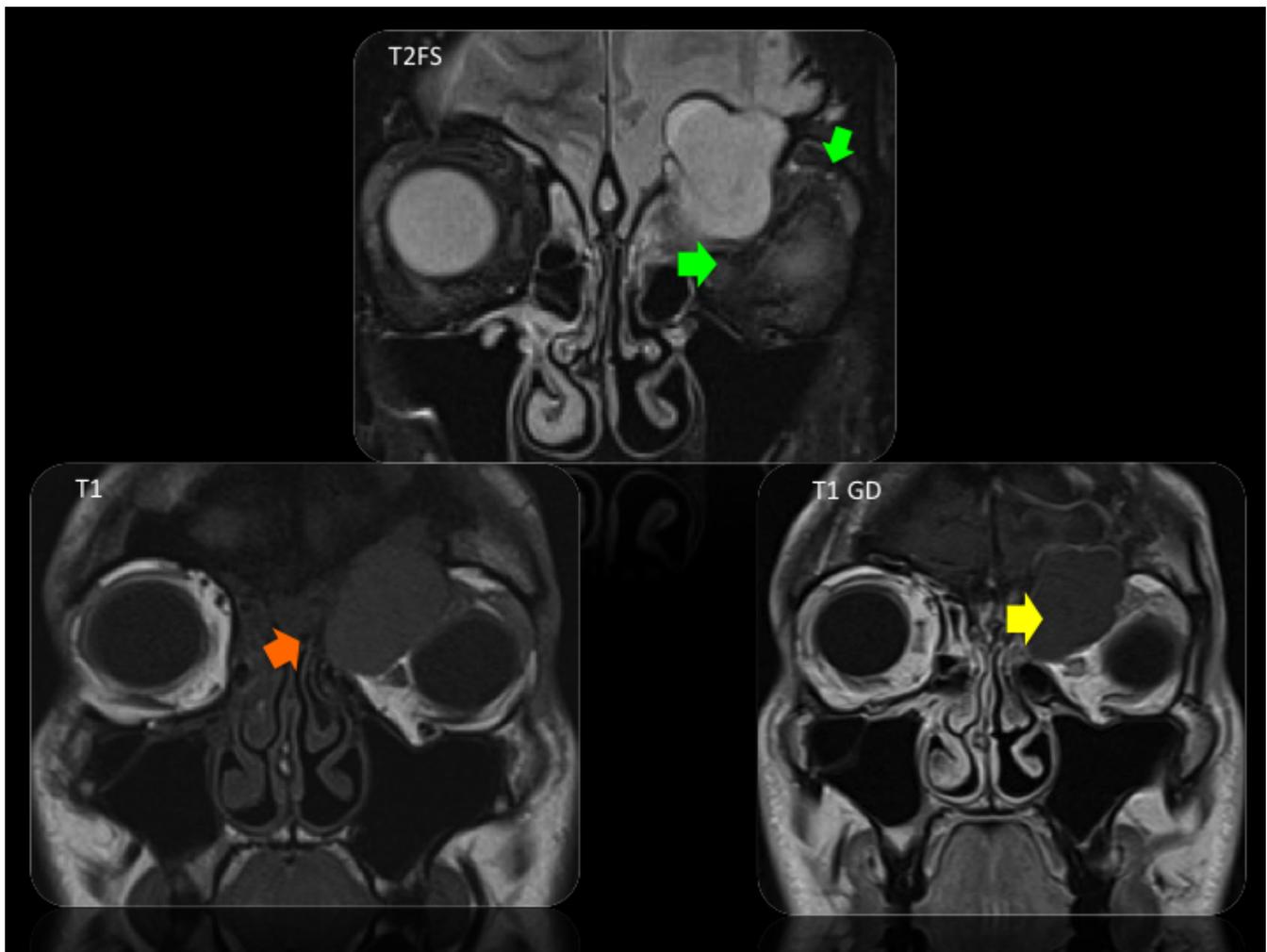


Fig. 10: Varón con encefalomalacia frontal post traumática. Actualmente en estudio por masa expansiva en órbita izquierda. HALLAZGOS RM: lesión hiperintensa T2 de aspecto quístico, sin realce (flecha amarilla), lobulada y bien definida que afecta a hueso frontal y órbita superomedial (flecha naranja). Desplazamiento inferior del ojo, músculo oblicuo superior y recto superior (flecha verde).

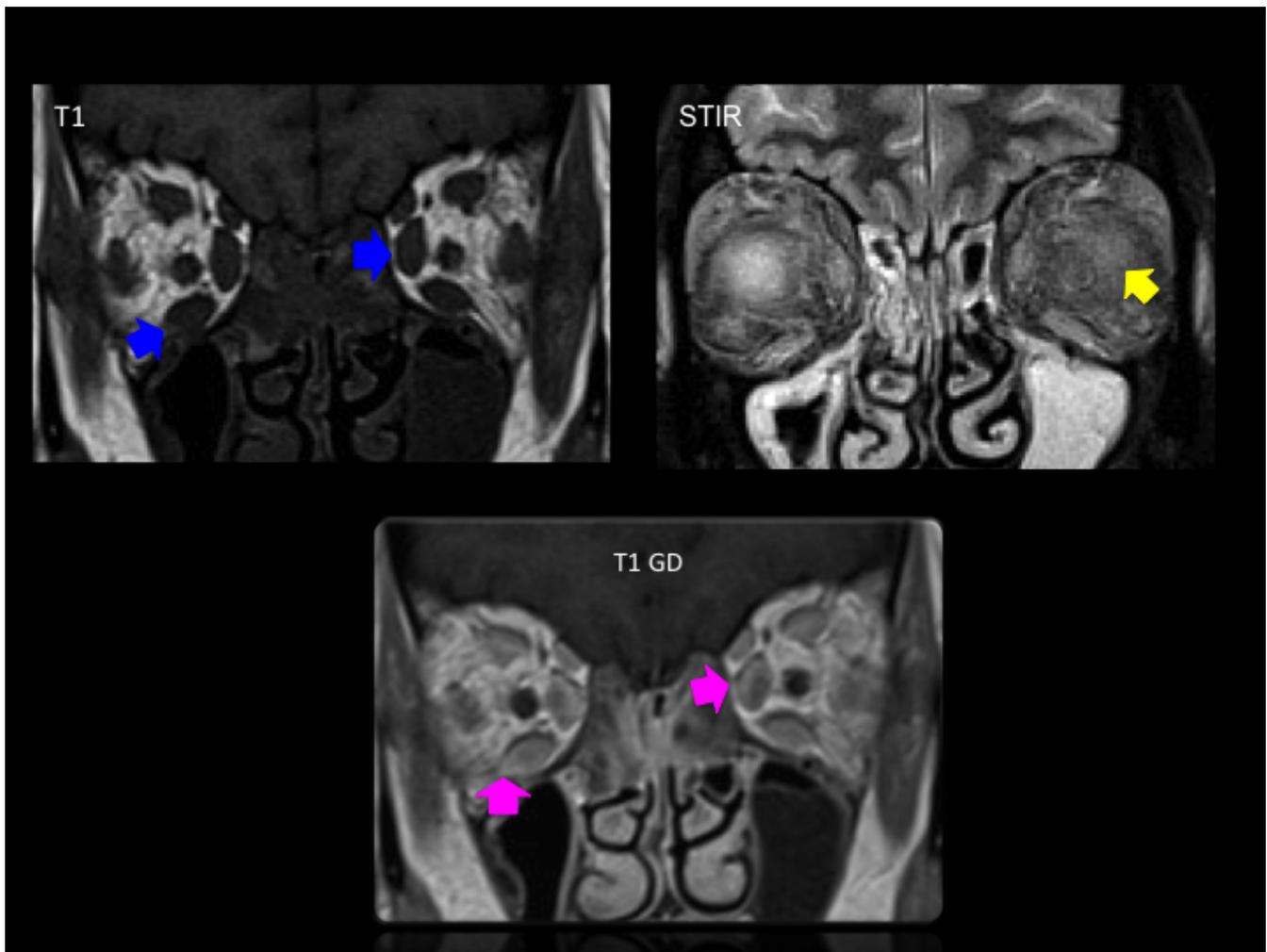


Fig. 11: Varón con hipertiroidismo, edema palpebral. HALLAZGOS RM: aumento de tamaño bilateral de músculos recto medial e inferior (flecha azul). Edema de la grasa intraconal (flecha amarilla). realce muscular homogéneo (flecha rosa).

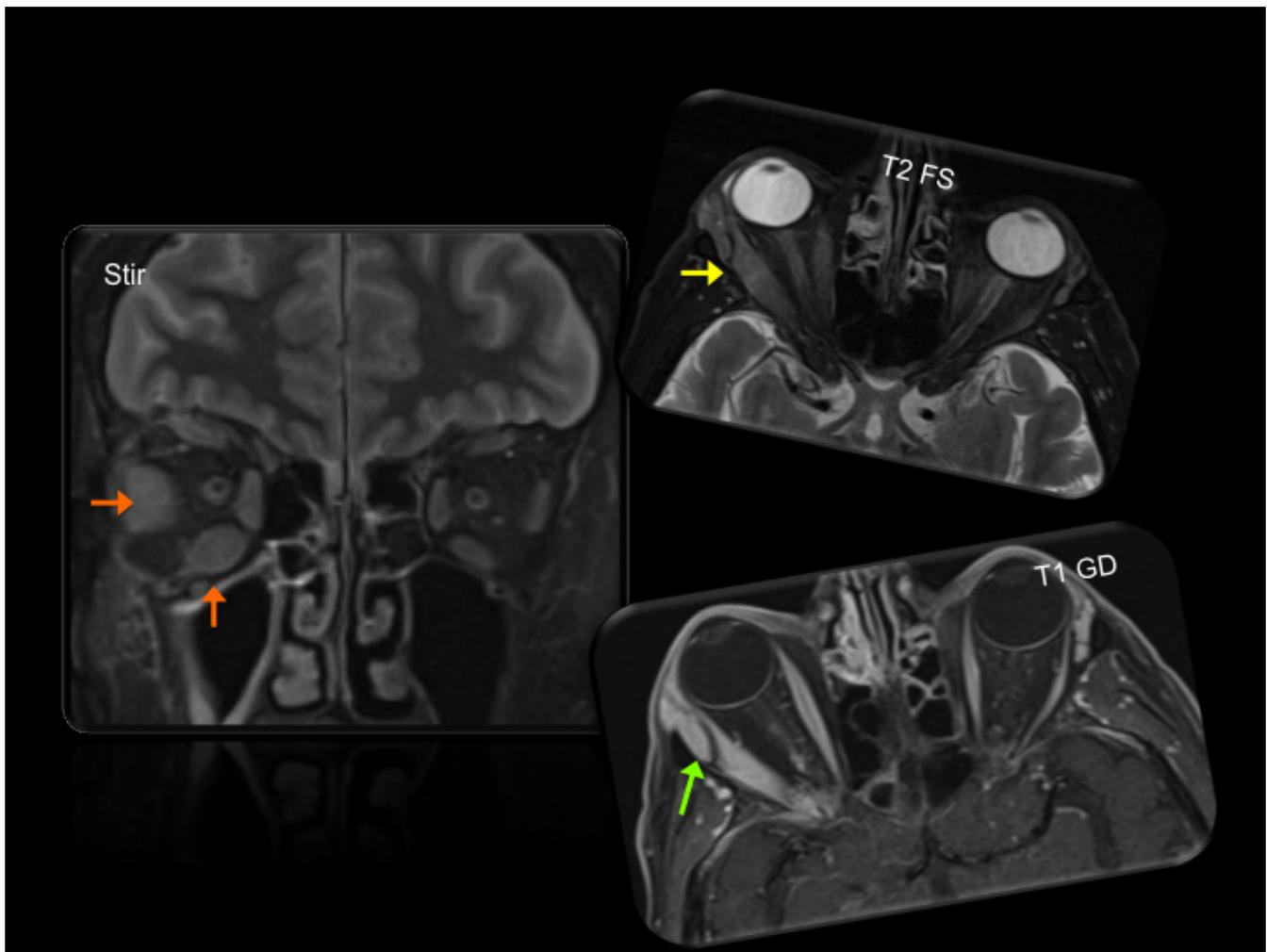


Fig. 12: Varón de 56 años, exoftalmos derecho. HALLAZGOS RM: agrandamiento del músculo recto inferior y lateral derechos (flecha naranja). Realce homogéneo (flecha verde). Aumento de tamaño de glándula lacrimal (flecha amarilla).

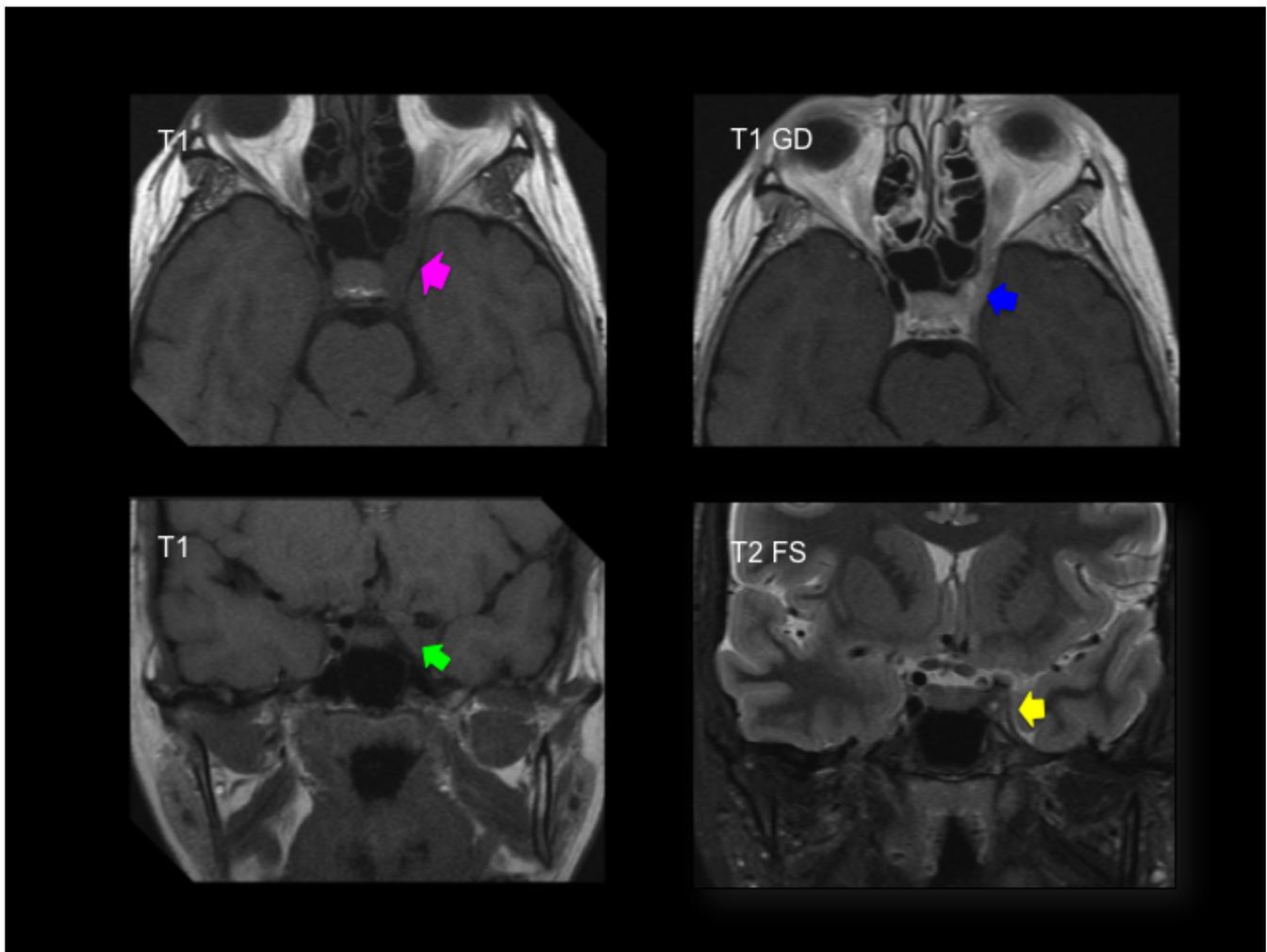


Fig. 13: Mujer de 42 años. Pérdida progresiva de visión de OI desde hace 3 semanas, dolor a la movilidad ocular y edema periorbitario. Descartar lesión ocupante de espacio. HALLAZGOS RM: asimetría y aumento de tamaño de seno cavernoso izquierdo a expensas de tejido isoíntenso T1 (flecha azul) e isoíntenso T2 (flecha verde), con realce homogéneo (flecha amarilla). Ausencia de flujo en carótida interna intracavernosa (flecha rosa), compatible con trombosis.

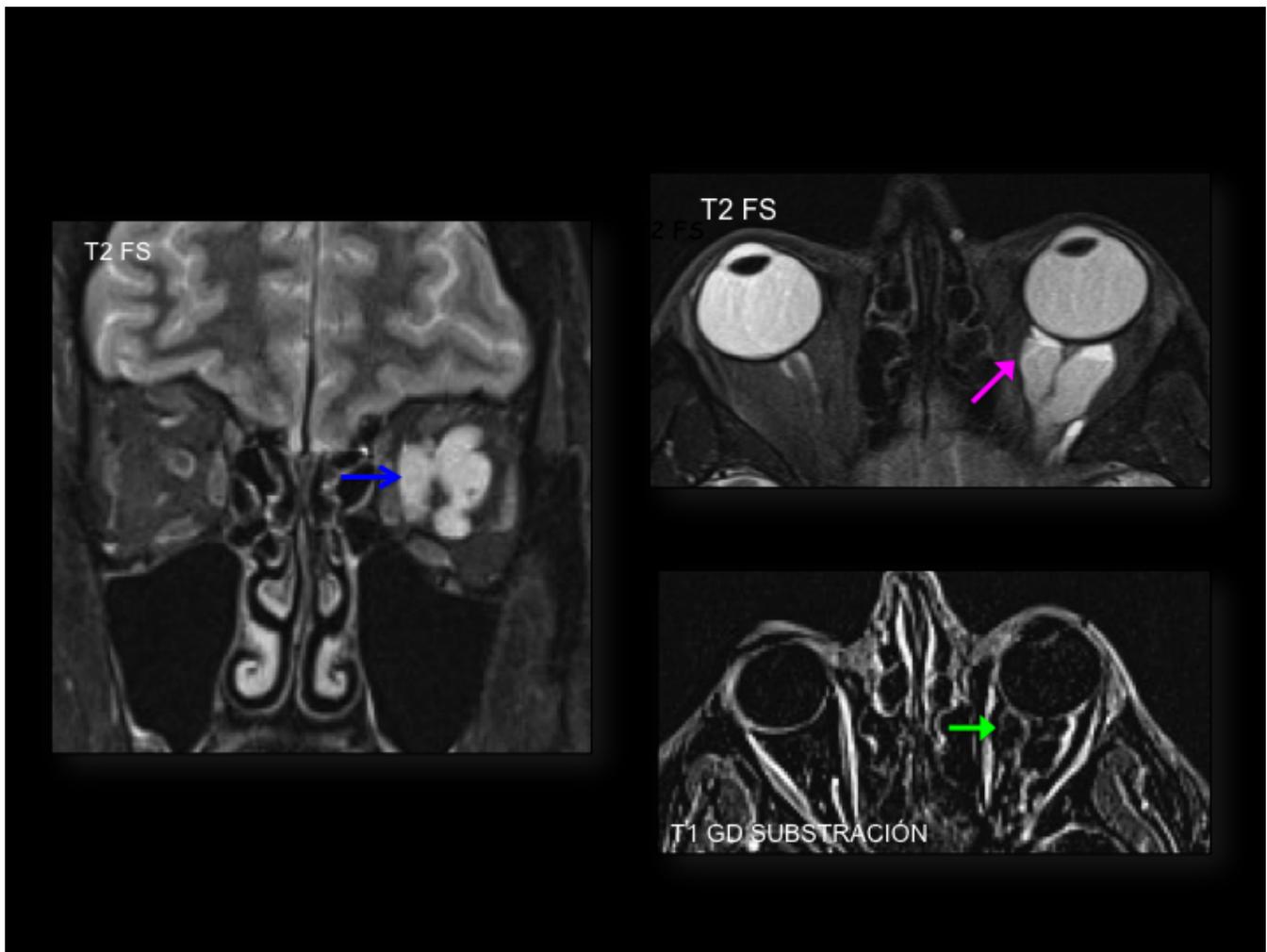


Fig. 14: Varón de 42 años, masa ocupante de espacio intraconal visualizada en TC, completar estudio. HALLAZGO RM: masa quística intraconal en T2FS (flecha azul). Imagen de substración T1, ausencia de realce (flecha verde). Niveles líquido-líquido en la secuencia T2 FS axial (flecha rosa).

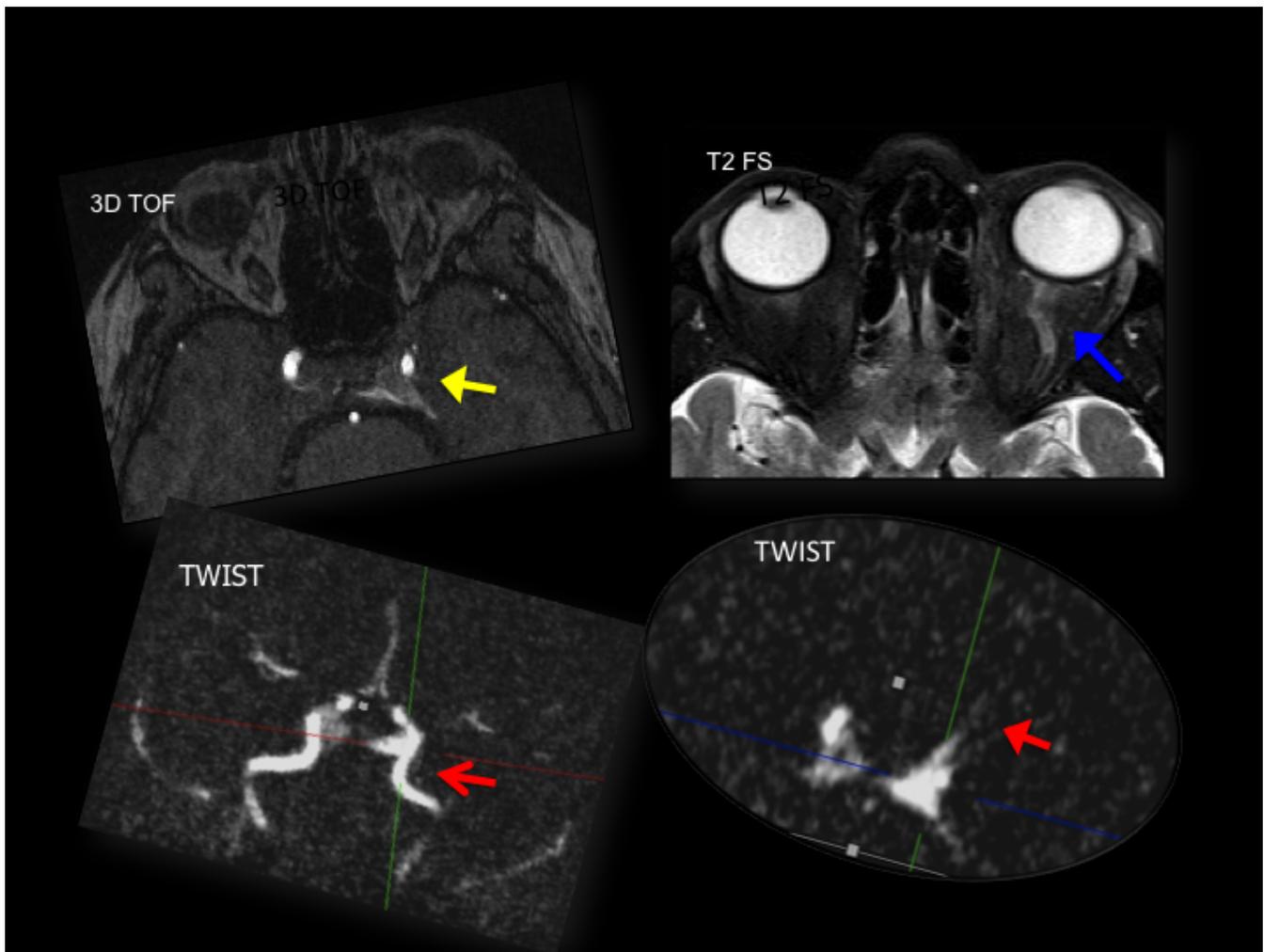


Fig. 15: Mujer de 71 años. Exoftalmos púlsatil izquierdo. HALLAZGOS RM: dilatación de la vena oftálmica superior derecha (flecha azul), relleno precoz cavernoso 3D TOF angio RM (flecha amarilla) y opacificación precoz en secuencias ultrarápidas TWIST (flecha verde).

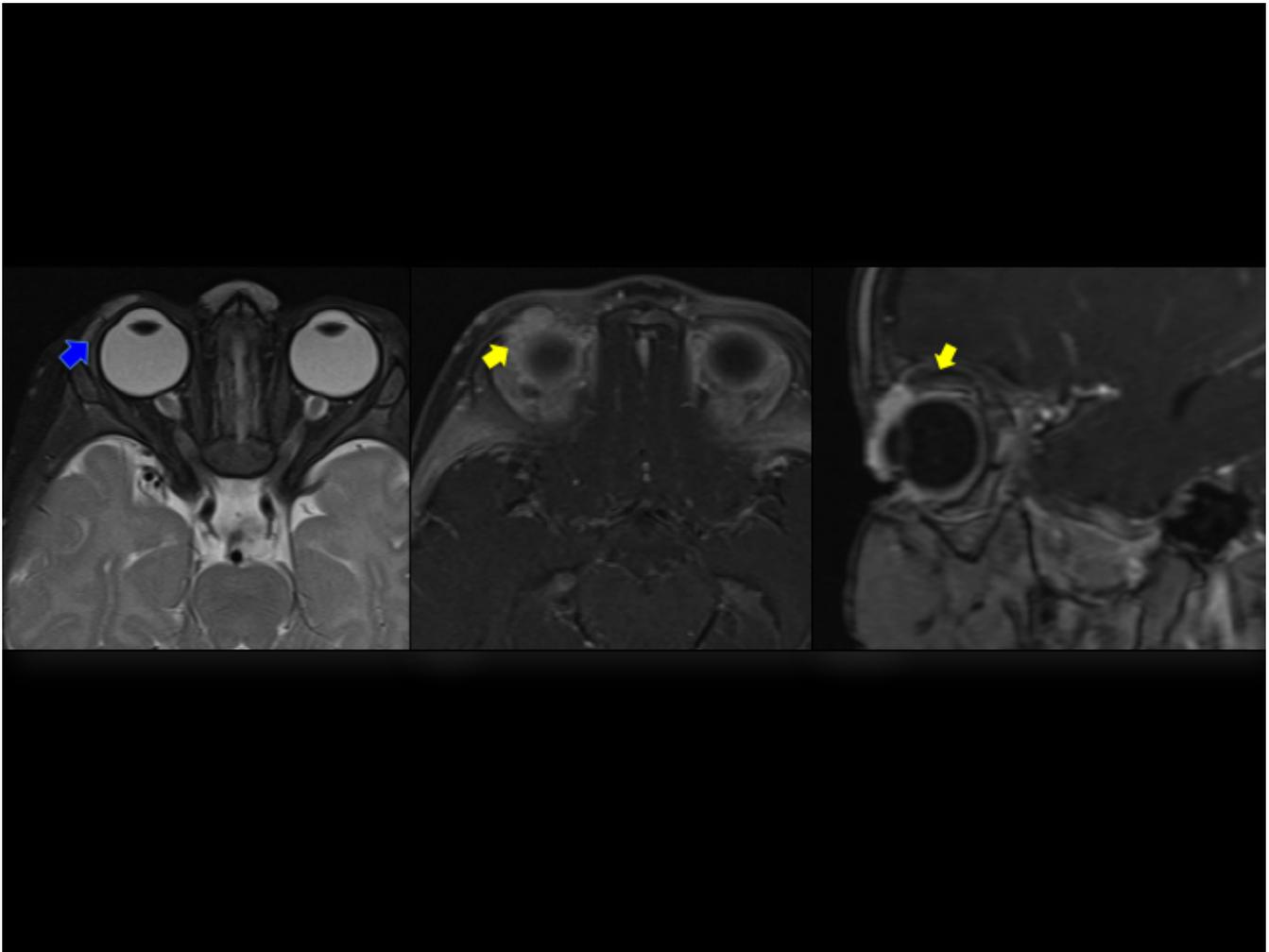


Fig. 16: Niño de 1 año. Masa de partes blandas palpebral derecha sugestiva de hemangioma en ecografía. HALLAZGOS RM: masa hiperintensa en T2FS (flecha azul), irregular, en párpado superior en aspecto temporal, sin extensión intraconal. Realce intenso post gadolinio (flecha amarilla).

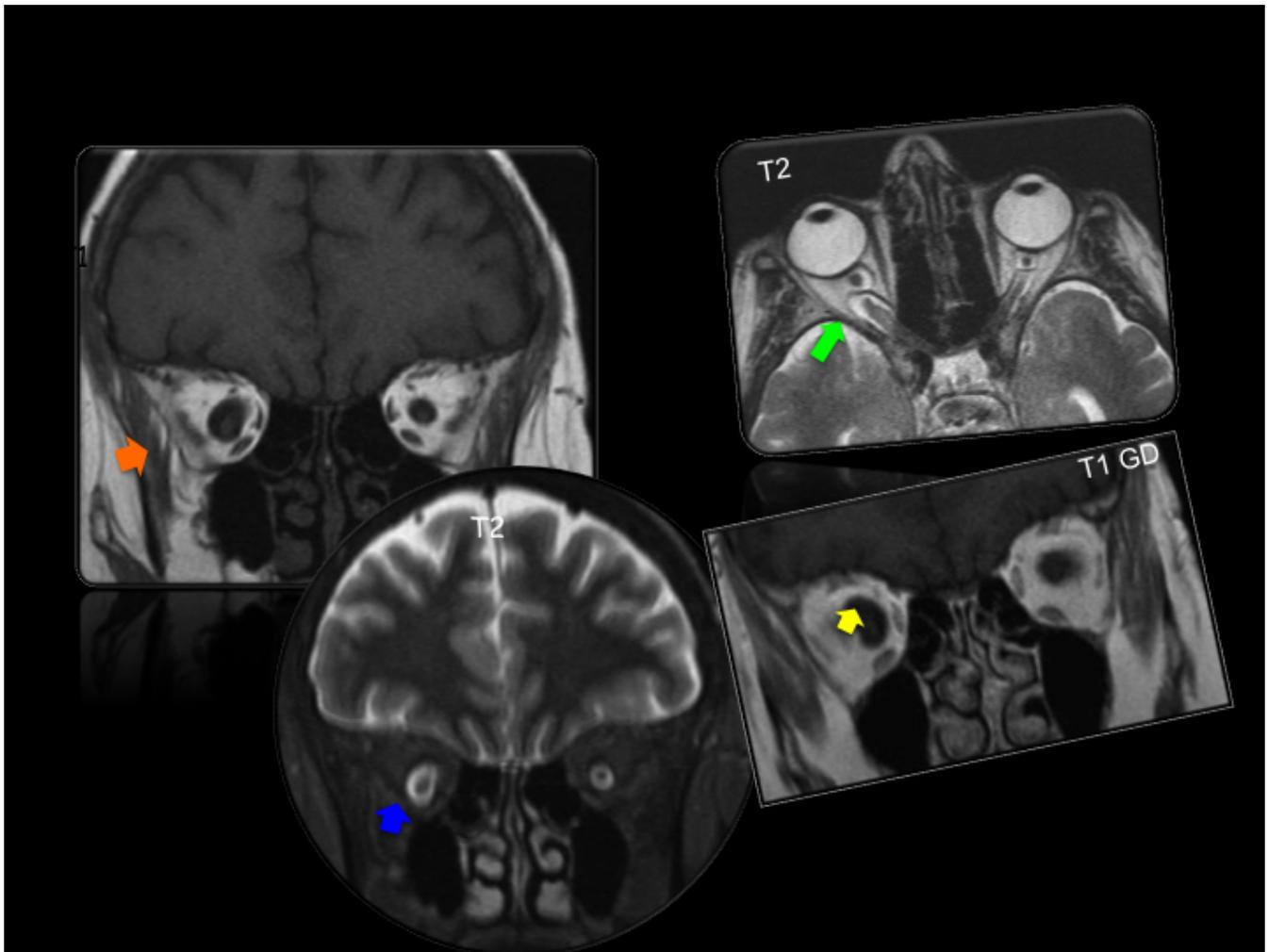


Fig. 17: Mujer de 55 años, neurofibromatosis tipo I, RM para descartar patología ocular. HALLAZGOS RM: expansión del nervio óptico derecho (flecha naranja), de apariencia tortuosa (flecha verde) con líquido en la vaina peri óptica (flecha azul). No realce (flecha amarilla).

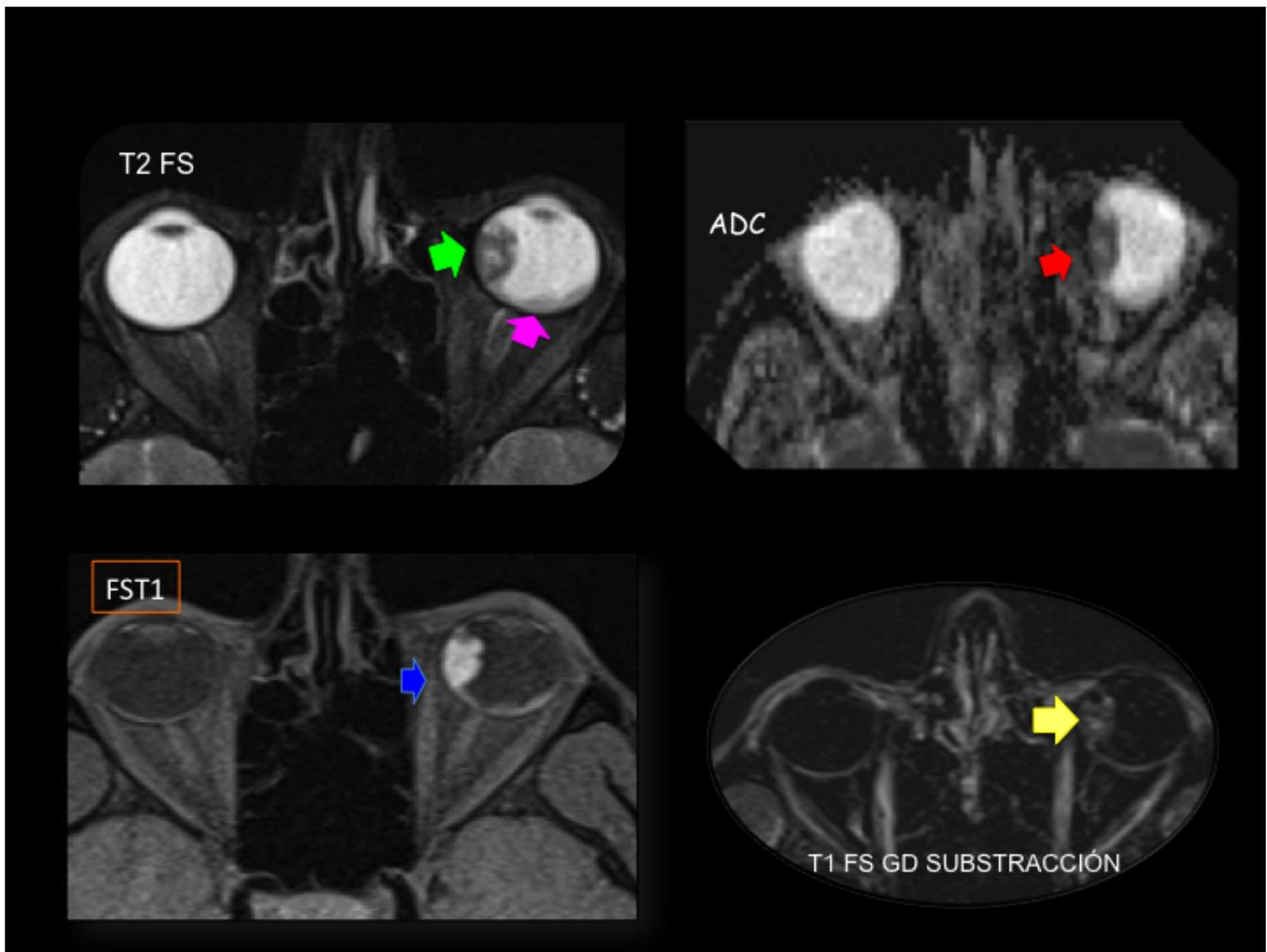


Fig. 18: Varón de 30 años. Estudio por desprendimiento de retina. HALLAZGOS RM: masa sólida intraocular, alta señal en T1FS (flecha azul), baja señal en T2 (flecha verde), bajo valor de ADC (flecha roja). Desprendimiento de retina asociado (flecha rosa). Realce post gd (flecha amarilla).

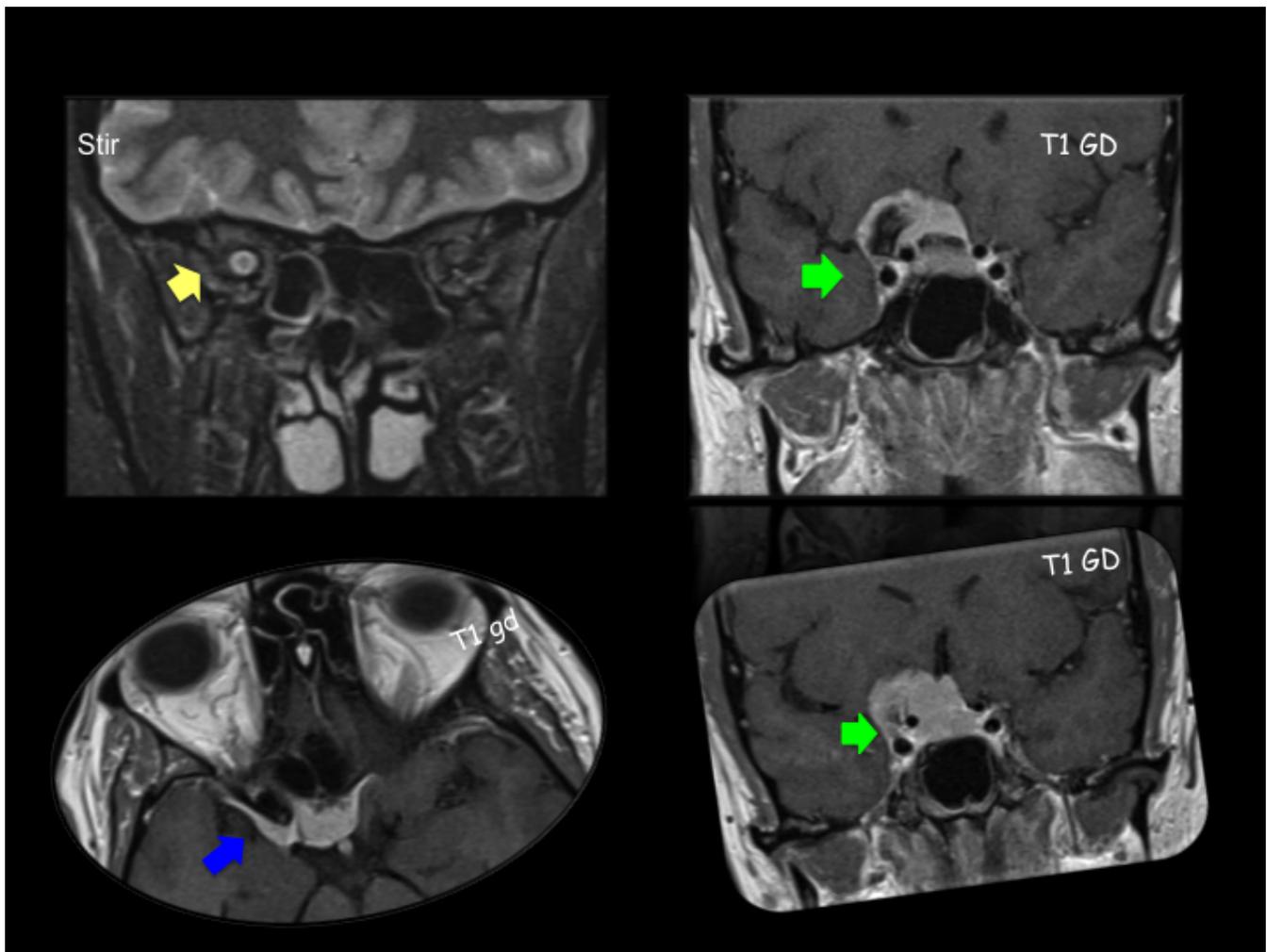


Fig. 19: Mujer de 28 años. Tres meses de disminución de agudeza visual. HALLAZGOS RM: masa extraaxial de implantación dural en cuerpo y ala mayor del esfenoides, con realce homogéneo tras gadolinio (flecha azul). Extensión supraselar englobando quiasma (flechas verdes). Neuritis óptica derecha (flecha amarilla).

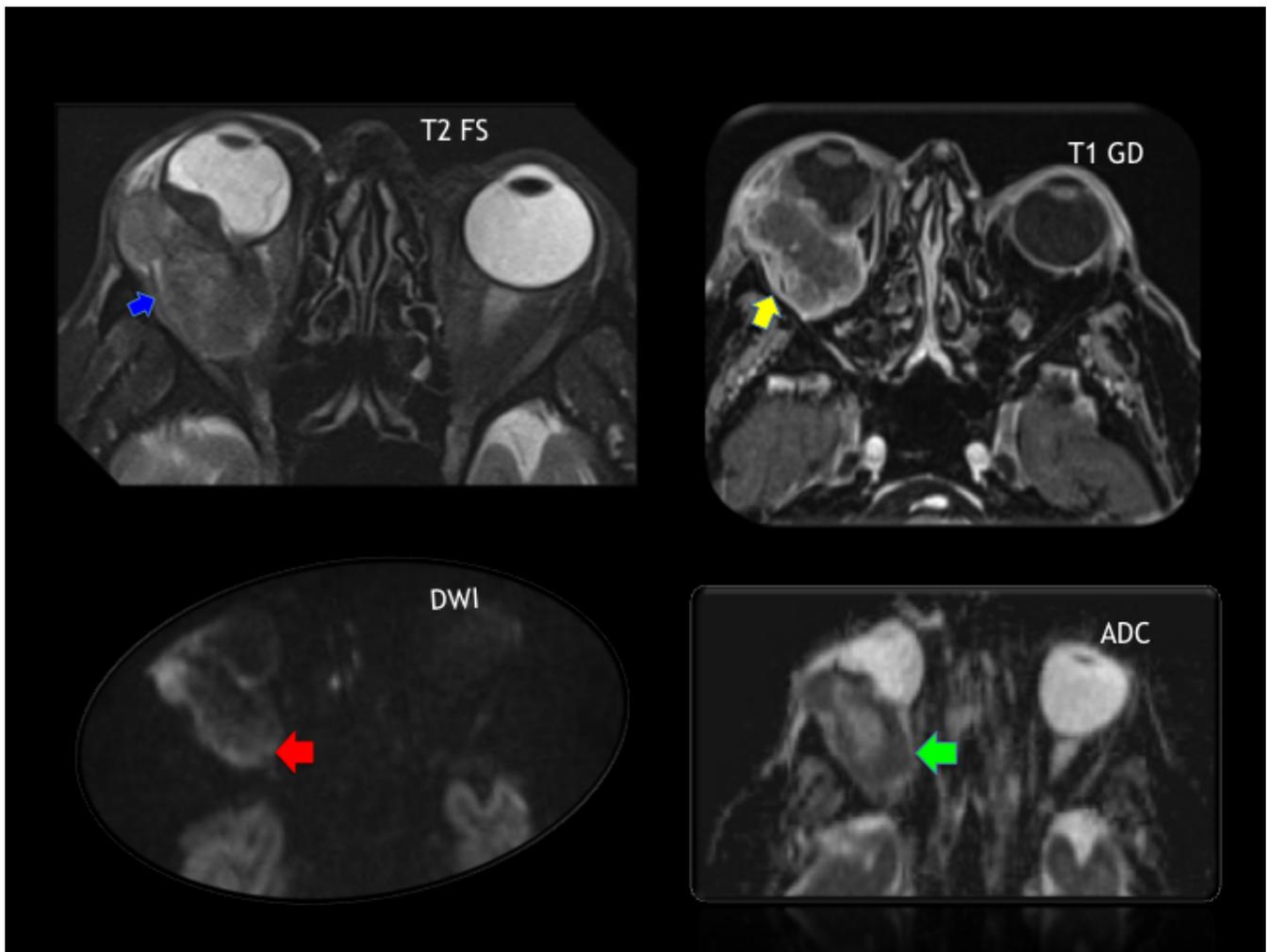


Fig. 20: Varón 59 años. Exoftalmos y quemosis conjuntival. Antecedente de carcinoma de pulmón de célula pequeña. HALLAZGOS RM: masa sólida intra y extraconal con desplazamiento de globo ocular e infiltración. Desprendimiento de retina. Hipointensa T2 (flecha azul), restricción a la difusión (flecha roja), ADc bajo (flecha verde), realce periférico heterogéneo (flecha amarilla).

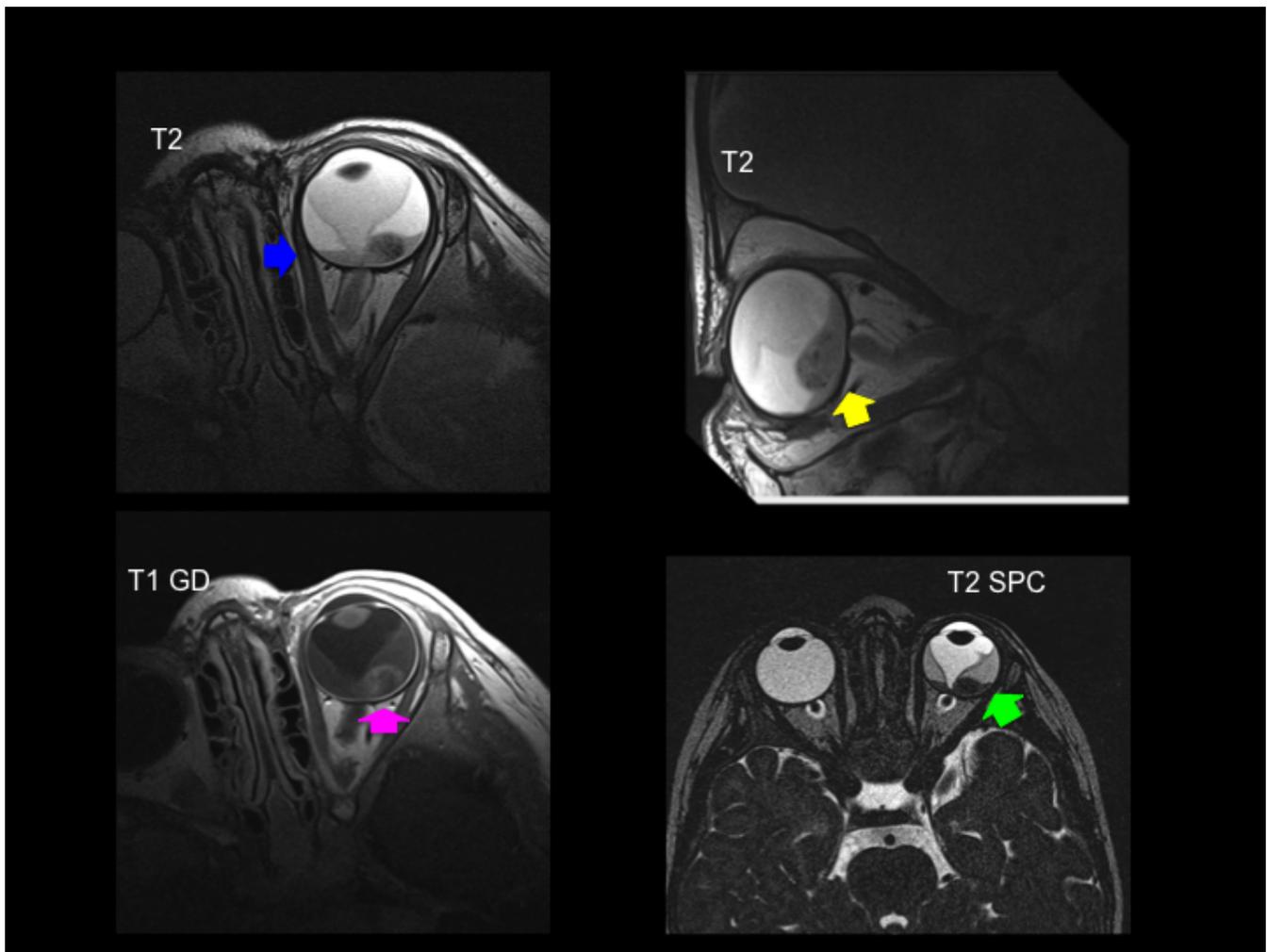


Fig. 21: Niña de 3 años. RB ya diagnosticado. RM para estadificación. HALLAZGOS RM: masa en retina yuxtapapilar-inferotemporal izquierda, múltiples focos hipointensos T2 (flecha amarilla)(calcificaciones en eco). Crecimiento exofítico con desprendimiento de retina y hemorragia subretiniana con nivel (flecha azul). No signos de infiltración de coroides-esclera, segmento anterior ni órbita (flecha rosa) Cercanía con la papila, no signos infiltración post laminar ni del nervio óptico (flecha verde).

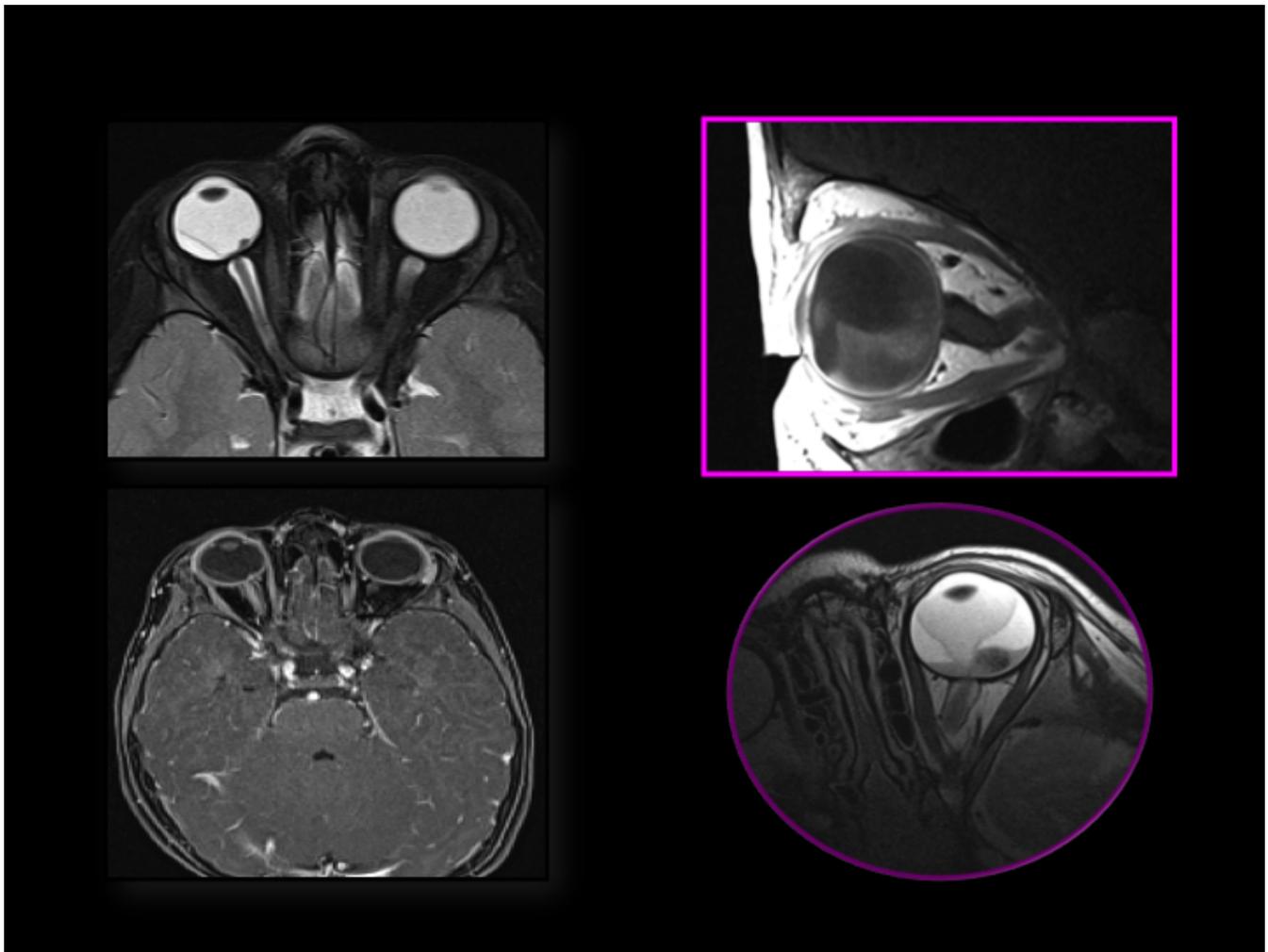


Fig. 22: Estudio de retinoblastoma. Diferencias entre antena de superficie y estudio con antena de cráneo. HALLAZGOS RM: nótese diferente resolución entre estudio orbitario con antena de cráneo (imágenes derecha) y con antena de superficie (imágenes izquierda, margen rosa), permite adecuada estadificación, delimitación de capas de globo ocular y precisión en la invasión o integridad del nervio óptico.

| ANTENA DE SUPERFICIE | TR | TE | GROSOR CORTE | FOV |
|-----------------------|------|----|--------------|-----|
| T2 axial | 4000 | 91 | 1.8 mm | 70 |
| T2 sagital | 4000 | 91 | 1.8 mm | 70 |
| T1 axial | 400 | 11 | 1.8 mm | 80 |
| T1 sagital | 400 | 11 | 1.8 mm | 80 |
| T1 axial + sagital GD | 400 | 11 | 1.8 mm | 80 |

Fig. 23: Protocolo específico retinoblastoma -II (antena de cráneo + antean de superficie)

**PROTOCOLO ESPECÍFICO RETINOBLASTOMA-I (antena de cráneo + superficie)
REQUISITOS TÉCNICOS CON RM 1,5T (recomendaciones grupo europeo ERIC)**

| BOBINA CRÁNEO | TR | TE | GROSOR CORTE | FOV |
|---|-----------|-----------|---------------------|------------|
| T1 MPR axial iso | 1900 | 337 | 1 mm | 256 |
| T2 tse axial | 6890 | 131 | 4 mm | 170 |
| T2 tse sagital (orientado n.óptico) | 3010 | 97 | 2.5 mm | 16 |
| DWI | B 0 | B 500 | B 1000 | |
| T1 MPR axial iso GD | 1900 | 337 | 1 mm | 256 |

Fig. 24: Protocolo específico retinoblastoma I (antena de cráneo + superficie) Requisitos técnicos con RM 1,5 T (recomendaciones grupo europeo ERIC)

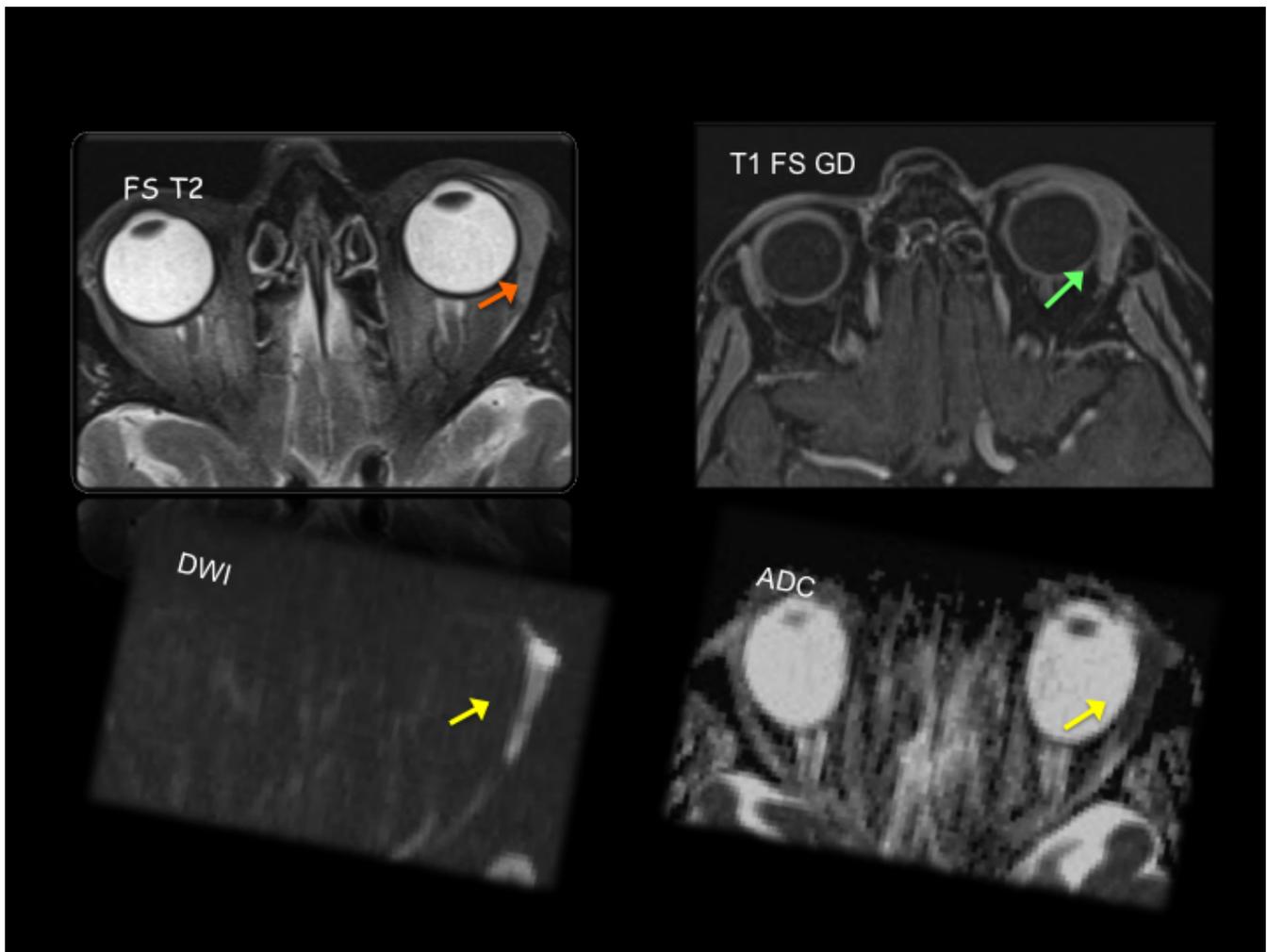


Fig. 25: Mujer de 71 años. Proptosis izquierda, agrandamiento indoloro de glándula lacrimal izquierda. HALLAZGOS RM: aumento de tamaño homogéneo de glándula lacrimal izquierda (flecha naranja), seña T1 y T2 intermedia, acusada restricción de la difusión con bajos valores de ADC (flecha amarilla), realce homogéneo moderado (flecha verde)

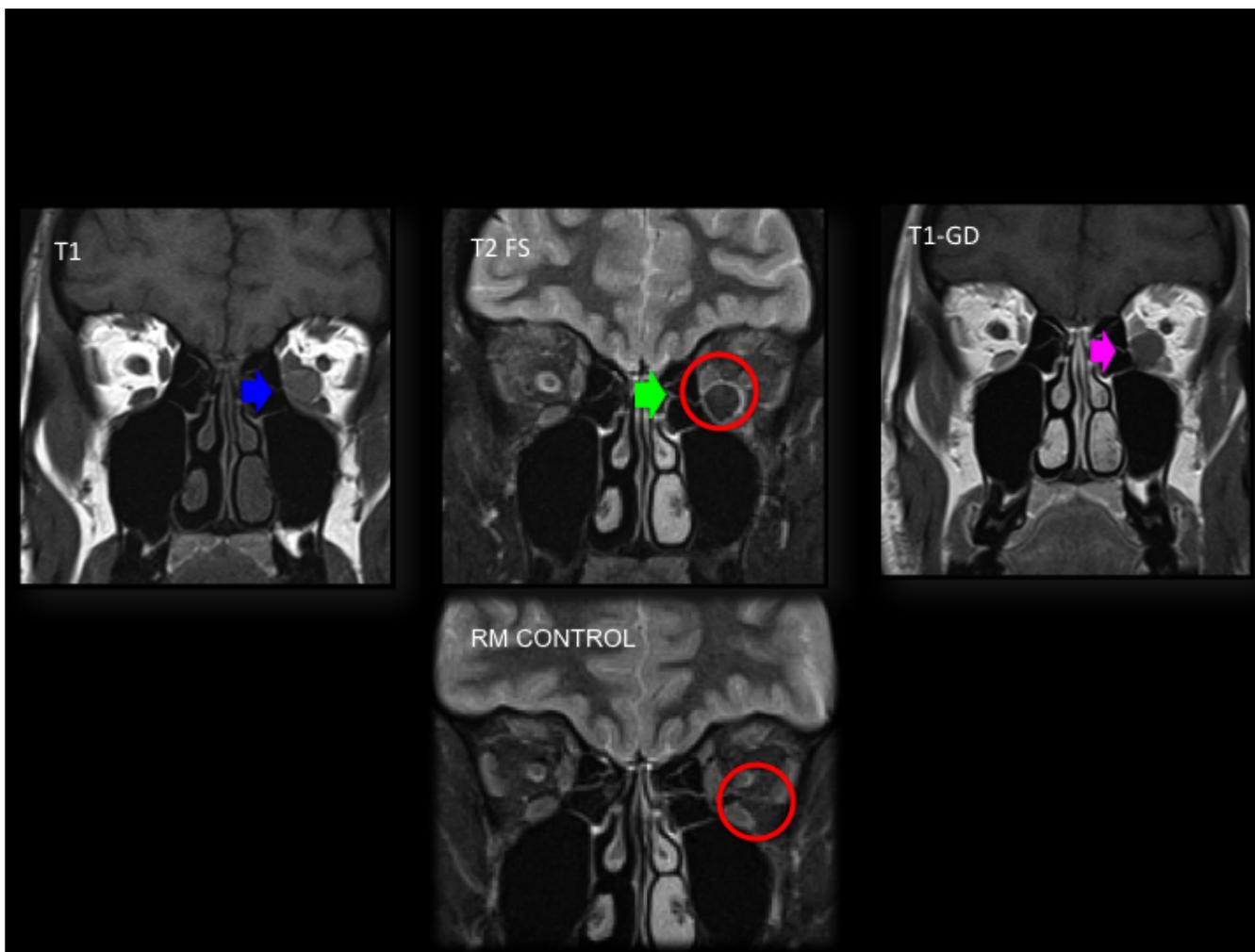


Fig. 26: Varón 30 años. Diplopía brusca. HALLAZGOS RM: masa bien definida, intra-extraconal izquierda, iso-hiperintensa T1 (flecha azul), hipointensa T2 FS (flecha verde) sin realce (flecha rosa). Desplaza los músculos recto medial e inferior sin infiltrarlos. Probable hematoma. Rm control a los 3 meses, desaparición (círculo rojo).

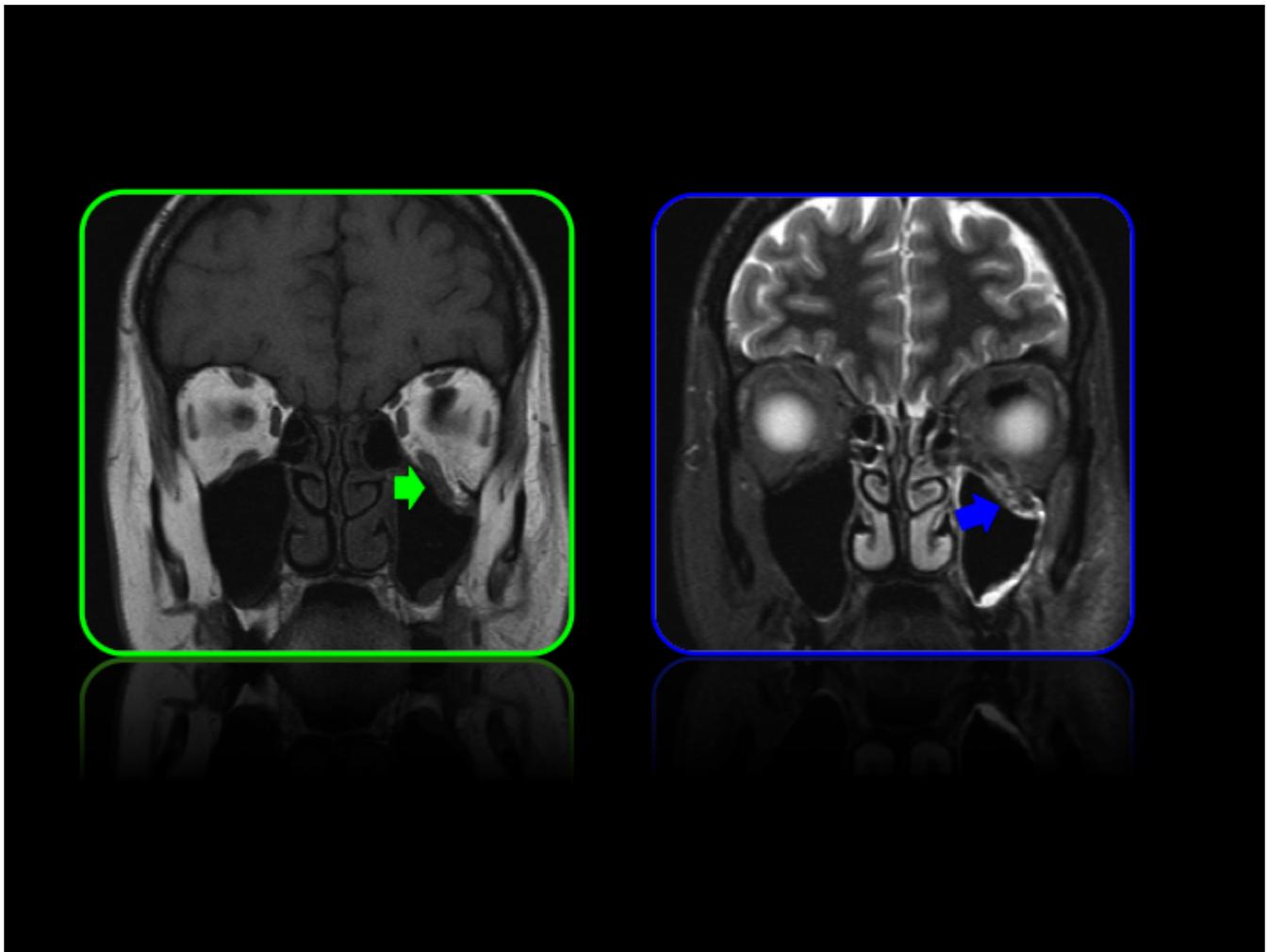


Fig. 27: Mujer de 52 años. Antecedente de traumatismo craneal y orbitario. Disestesias en labio superior izquierdo. HALLAZGOS RM: burbujaj de aire intraconal izquierda por encima del nervio óptico. Fractura de suelo de la órbita con herniación de grasa intraorbitaria a su través (flecha azul), sin herniación del músculo (flecha verde). Cambios edematosos de la grasa herniada.

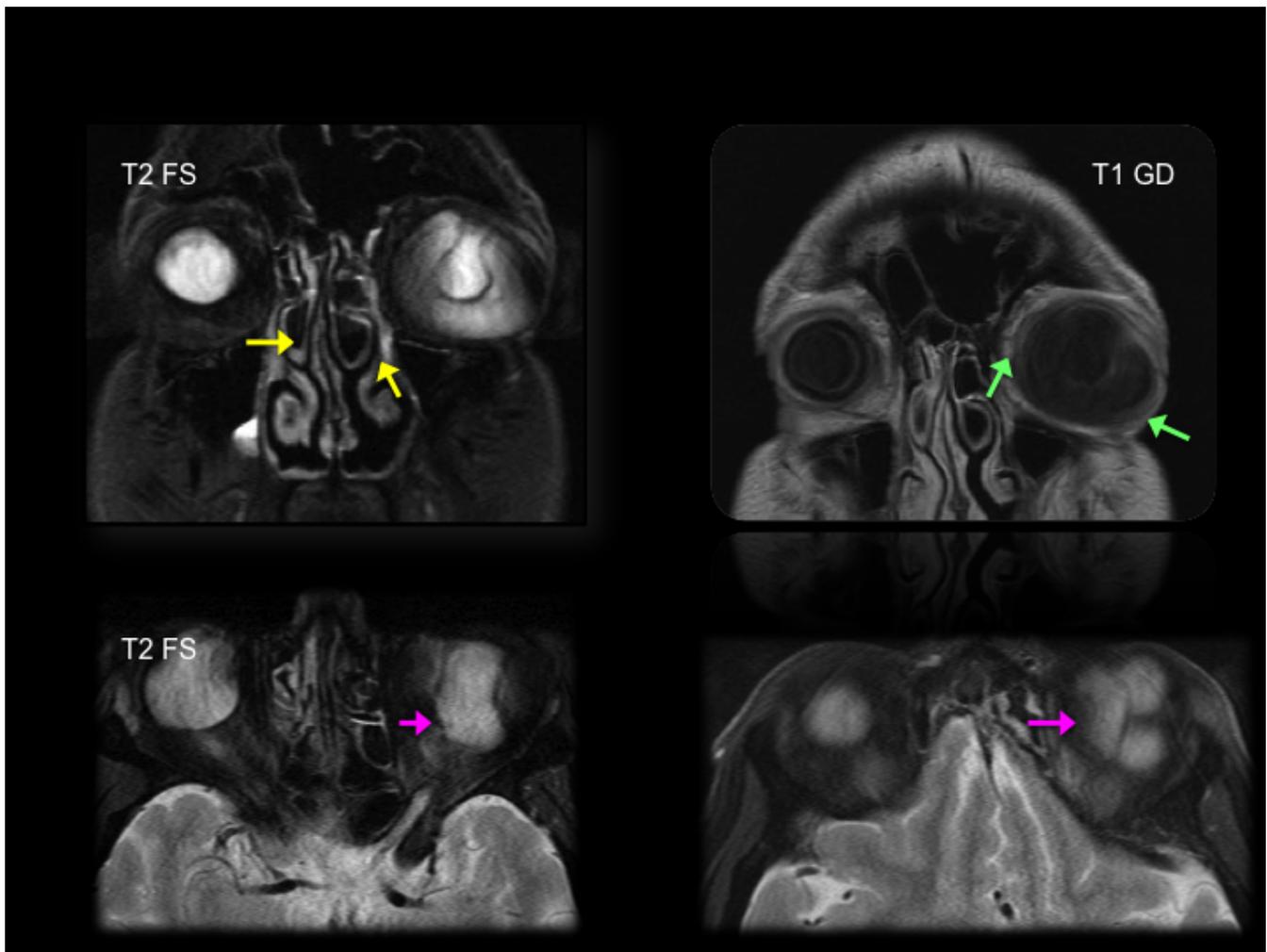


Fig. 28: Varón de 62 años. Desprendimiento de retina tratado con explante de hidrogel. HALLAZGOS RM: masa hiperintensa T2 que rodea globo ocular casi de forma circunferencial, produciendo deformidad de su contorno (flecha amarilla). Véase la deformidad del globo ocular (flechas rosas). Isointensa T1, no realce interno (flecha verde)

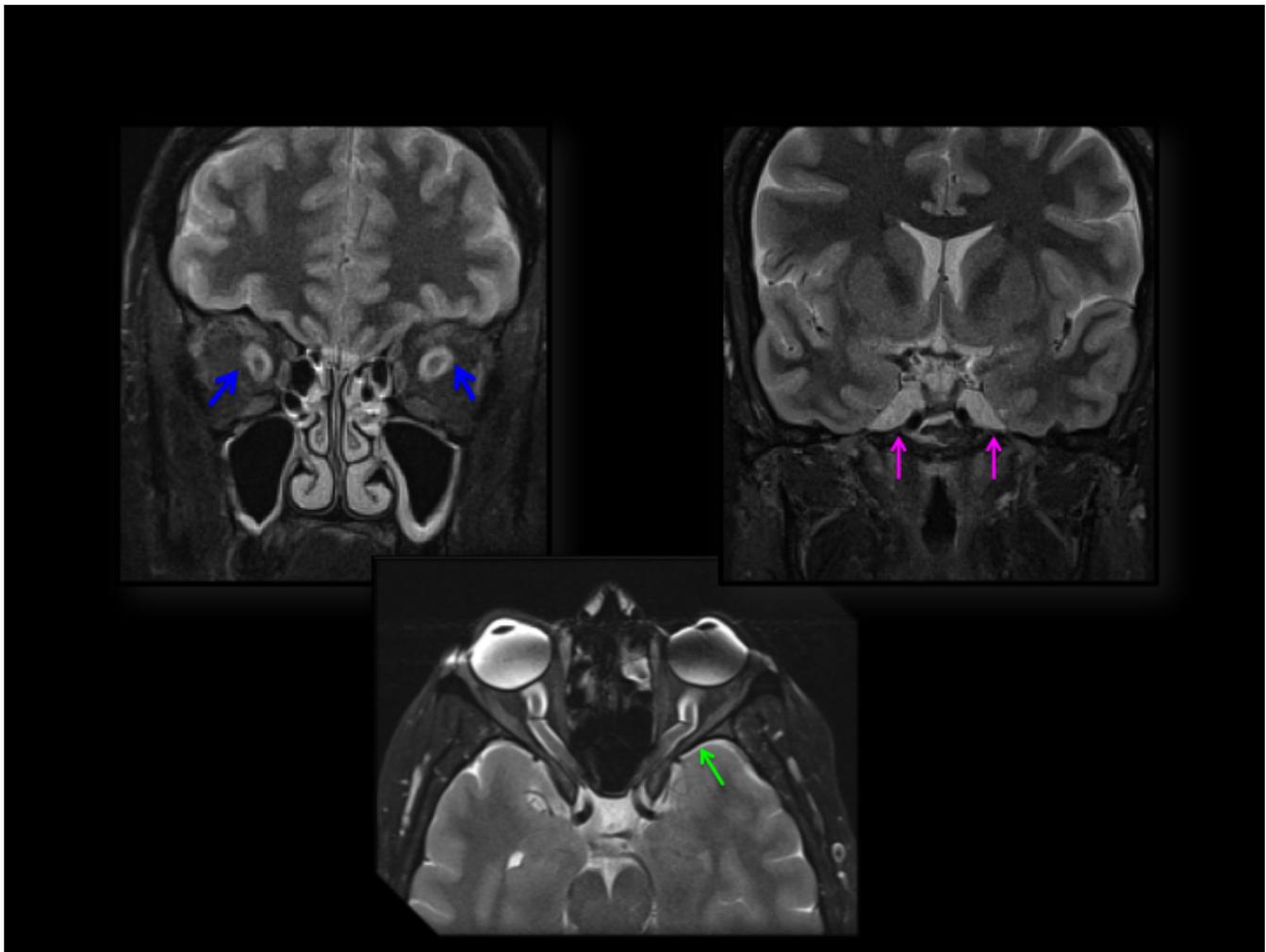


Fig. 29: Mujer 33 años. En tercer embarazo hipertensión LCR tras punción epidural, precisó tratamiento con parche autólogo de sangre. Desde hace 4 días cefalea y edema de papila bilateral. HALLAZGOS RM: líquido peri óptico en T2FS coronal (flecha azul), tortuosidad de nervios ópticos y aplanamiento posterior del globo ocular (flecha verde). Silla turca parcialmente vacía y prominencia de los cavum de Meckel en T2FS coronal (flecha rosa).

Conclusiones

La RM es una técnica muy útil para caracterizar la patología de la órbita y del globo ocular. Siendo capaces de reconocer los hallazgos de imagen característicos nos permite reducir los diagnósticos diferenciales y llegar a un diagnóstico preciso.

Bibliografía / Referencias

- Lane J.I, Randall J.G, Campeau N.G, Overland P.K, McCannel C.A, Matsko T.A. Imaging of Hydrogel episcleral buckle fragmentation as a late complication after retinal reattachment surgery. AJNR

2001;22:1199-1202.

- Osborn, Salzman, Barkovich. Diagnostic imaging: Brain. Amirsys;2004.
- Harnsberger, Glastonbury, Michel, Koch. Diagnosis imaging: Head and neck. Amirsys;2004.
- Bilyk J.R. Periocular infection. Curr Opin Ophthalmol 2007;18:414-423.
- Harnsberger, Glastonbury, Michel, Koch. Expert dd Head and Neck. First edition. Amirsys;2009.
- Tailor T.D, Gupta D, Dalley R.W, Keene C.D, Anzai Y. Orbital neoplasms in adults: clinical. Radiologic and pathologic review. RG 2013;33:1739-1758.
- Kim E, Kim J.H, Choi B.S, Jung Ch, Lee D.H. MRI and MR angiography findings to differentiate jugular venous reflux from cavernous dural arteriovenous fistula. AJR 2014,202:839-846.
- Watts J, Box G, Galvin A, Brotchie P, Trost N, Sutherland T. Magnetic resonance imaging of meningiomas: a pictorial review. Insights Imaging 2014;5:113-122.
- De Graaf P, Göricke S, Rodjan F et al. Guidelines for imaging retinoblastoma: iamging principles and MRI standadization. Pediatr. Radiol (2012) 42:2-14.