

Infecciones de la órbita

R. Medel

Unidad de Órbita y Cirugía Oculoplástica. Ciudad Sanitaria Vall d'Hebrón. Instituto de Microcirugía Ocular (IMO). Barcelona

Correspondencia:

R. Medel

E-mail: 27168rmj@comb.es

La celulitis orbitaria y periorbitaria son la causa más frecuente de inflamación aguda de la órbita y se diferencian clínicamente y por su localización anatómica. La celulitis preseptal se define como una afectación difusa anterior al septo orbitario, sin afectación de los tejidos postseptales. La celulitis orbitaria es una infección de los tejidos orbitarios postseptales que puede o no estar asociada a una diseminación a los tejidos más superficiales^{1,2}. Ambas son más frecuentes en niños y adultos jóvenes y varias series muestran una inexplicable predominancia en varones y órbitas izquierdas^{3,4}.

La celulitis orbitaria es una auténtica urgencia oftalmológica, ya que la infección se puede propagar por contigüidad al seno cavernoso y cerebro con una morbilidad consecuente alta y una mortalidad que ronda entre el 2 y el 11%⁵. Suelen ser infecciones bacterianas que tienen un origen en los senos paranasales hasta en el 85% de los casos⁴, otras causas incluyen infecciones dentales, traumatismos o infecciones de la vía lagrimal. Deben ser tratadas enérgicamente y lo más precozmente posible con antibióticos, en un principio que cubran empíricamente a los gérmenes más frecuentes y después de cultivarlos, más específicamente. La celulitis preseptal es un proceso mucho más benigno aunque en raras ocasiones se ha asociado a sepsis y meningitis bacteriana⁶.

Para el correcto manejo de los pacientes con celulitis orbitaria, debe existir un consenso multidisciplinar entre Oftalmólogos, Otorrinolaringólogos y Especialista en Enfermedades infecciosas que determinarán la pauta a seguir en cada momento.

Consideraciones anatómicas-fisiológicas

Los senos paranasales rodean la órbita medial (seno etmoidal), inferior (seno maxilar) y superior (seno frontal). Las paredes óseas que separan estos senos con la órbita son muy débiles especialmente la del seno etmoidal, estas paredes orbitarias además presentan zonas de debilidad como barrera ante posibles agresiones como pueden ser las zonas de suturas óseas, las hendiduras de entrada de paquetes neurovasculares, el canal infraorbitario o la fosa lagrimal⁷.

El septo orbitario es una estructura lo suficientemente fuerte como para contener una infección, dividiendo el espacio orbitario en el "preseptal" o periorbitario y el espacio "postseptal" u orbitario propiamente dicho. Ésta simple clasificación de las infecciones (preseptal u orbitaria) es la más universal y orientadora. El periostio es otra fascia que puede contener una infección desde el seno antes de que llegue a las estructuras periorbitarias. Este periostio tiene unas adherencias al hueso que en caso del seno etmoidal (con mucha diferencia el más frecuentemente afecto) son más

lábil cuanto más anteriores, hecho que explicaría porqué los abscesos subperiósticos a este nivel son más frecuentemente anteriores que posteriores, siendo este hecho por sí solo otro mecanismo de protección ante la difusión de la infección al seno cavernoso y sistema nervioso central. Por otro lado existen en la órbita un sistema fascio-aponeurótico que envuelve los músculos periorbitarios entre sí y tiene uniones con la periorbita compartimentando la órbita y dificultando la libre difusión de las infecciones por la órbita.

La embriogénesis de los senos paranasales en general comienza en el 2º trimestre de gestación excepto el seno frontal que es una diferenciación del seno etmoidal y no ocurre hasta aproximadamente el 7º año de vida⁸. Este proceso de formación y crecimiento de los senos finaliza en general en la pubertad cuando alcanzan el tamaño del adulto, excepto el seno esfenoidal que termina su desarrollo entre el 5º y 6º año de vida, hecho que no acarrea ninguna consecuencia clínico-patológica. Por el contrario, el desarrollo tardío del seno frontal hace que los sinusitis infantiles sean etmoidales y las del adulto fronto-etmoidales, amén de las maxilares y esfenoidales en cualquier etapa.

La órbita carece de drenaje linfático y su sistema de drenaje venoso está intercomunicado con el facial, palpebral, faríngeo y sinusal, terminando en el seno cavernoso⁷. Este sistema no tiene válvulas, facilitando así la propagación de los procesos entre estas regiones y hacia el seno cavernoso.

El sistema inmunitario de los recién nacidos aparece después de los primeros meses de vida y la respuesta inmune depende de la lactancia materna, pero hasta alrededor de los 3 años de edad no se desarrolla la respuesta humoral a los polisacáridos de la cápsula de algunos gérmenes capsulados como el *Haemophilus Influenzae* tipo B o *Streptococcus Pneumoniae*⁹. Por tanto en niños menores de 3 años debemos sospechar siempre esta etiología para el tratamiento empírico precoz. En la actualidad en los protocolos de vacunación infantil, se administra una vacuna que protege con una efectividad del 95% para *H. Influenzae* tipo B¹⁰, no para el resto de gérmenes encapsulados, incluidos otras especies de *Haemophilus*. En los adultos inmunocompetentes las celulitis suelen ser polimicrobianas sin descartar las anaeróbicas, mientras en inmunodeprimidos especialmente en pacientes diabéticos con cetoacidosis debemos descartar siempre las gravísimas celulitis fúngicas.

Clasificación

Sin duda alguna la clasificación más universal e importante es la que divide las celulitis en Preseptal 84% y Orbitaria 16%¹¹, según afecten a

estructuras anteriores o posteriores en relación al septo orbitario. En muchas ocasiones encontraremos una combinación de ambas. Pero atendiendo a la especial gravedad de las celulitis orbitarias y a que en aproximadamente el 85% de estas se originan en los senos paranasales, Chandler, *et al.*¹² realizaron una clasificación para graduar las complicaciones orbitarias de las sinusitis en 5 grupos de menor a mayor afectación: celulitis preseptal, celulitis postseptal, absceso subperióstico, absceso orbitario y complicaciones por extensión posterior como trombosis del seno cavernoso.

Celulitis preseptal

La celulitis preseptal puede presentarse clínicamente de una forma similar a la forma orbitaria, pero debe ser diferenciada de ésta debido a las peores consecuencias de ésta última. Así aparece con edema y eritema palpebral que produce un cierre de la hendidura palpebral más o menos dolorosa. Sin embargo no encontraremos ni proptosis, ni alteraciones de la motilidad ocular extrínseca o intrínseca ni disminución de la capacidad visual, características estas de la afectación postseptal.

La celulitis preseptales suelen presentarse en contextos clínicos diferentes:

1. En niños de alrededor de 2 años de edad con historia de infección de las vías respiratorias superiores, otitis media y bacteriemia^{6,13}.
2. Por una diseminación de una lesión palpebral como un chalazion o una herida palpebral infectada (Figura 1).

La forma asociada a procesos de las vías respiratorias altas suele estar causada por *Haemophilus Influenzae*, se presentan con evidencia radiológica de sinusitis en el 63% de pacientes y se han aislado hemocultivos positivos en más del 70% de los casos^{6,13}, pero se desconoce el mecanismo de producción, si por contigüidad, la bacteriemia, la vía lagrimal o el sistema venoso avalvular. Estos niños deben ser tratados tan agresivamente como las formas orbitarias debido al peligro de complicaciones sistémicas de la bacteriemia y neurológicas como la meningitis.

En la forma por lesión palpebral, los gérmenes más frecuentemente encontrados son el *Staphylococcus Aureus* y el *Streptococo Pyogenes*. Suelen ser formas mucho más benignas que se autolimitan con tratamiento antibiótico oral y drenaje quirúrgico en caso de formarse un absceso palpebral. El cultivo del exudado de la lesión palpebral puede ayudar para la identificación del agente patógeno. Sólo en caso de la aparición de signos clínicos de afectación postseptal o sistémicos a pesar del tratamiento se indicará el ingreso del paciente y el tratamiento endovenoso y estudios de la misma forma que indicaremos en las celulitis orbitarias.

El estudio radiológico con TAC en las celulitis preseptales no es necesario salvo en caso de no mejoría con tratamiento antibiótico o persistencia del estado febril¹².

El diagnóstico diferencial de las celulitis preseptales debe hacerse en primer lugar con las celulitis orbitarias que estudiaremos a continuación, en las que encontraremos una alteración funcional de estructuras orbitarias como alteraciones de la motilidad y de la visión, así como proptosis y quemosis características. También se deben diferenciar con cualquier causa de edema palpebral como la queratoconjuntivitis adenovírica, el eccema palpebral secundario a tratamientos tópicos, edema angioneurótico, etc.

Celulitis orbitaria

La celulitis orbitaria es una verdadera urgencia oftalmológica que provoca inflamación en las estructuras postseptales. Así, ante una inflamación

aguda de la órbita, es el primer diagnóstico a descartar y tratar mediante una antibioterapia intensa e inmediata para evitar la rápida progresión de los signos inflamatorios y el proceso infeccioso que pueden comprometer rápidamente estructuras nobles de la órbita causando lesiones graves en éstas y potencialmente en el sistema nervioso central por contigüidad. El origen de las celulitis suele estar en los senos paranasales en el 85% de los casos, pero se han descrito otras como la de origen lagrimal, la postraumática o la posquirúrgica en el contexto del postoperatorio inmediato de la descompresión orbitaria en orbitopatía tiroidea (Figuras 2a y 2b).

La infección de estructuras posteriores al septo orbitario provoca una proptosis que suele ser axial, con alteraciones de la motilidad extrínseca ocular que puede llegar a la oftalmoplegia así como la intrínseca, apareciendo defectos pupilares y alteración de la capacidad visual por afectación directa o indirecta del nervio óptico. En las afectaciones generalizadas de la órbita suele acompañarse de edema y eritema palpebral y conjuntival que es característico también de las preseptales, pero existen formas más posteriores, como las secundarias a la sinusitis esfenoidal, en que no se aprecian ninguno de estos signos inflamatorios de estructuras anteriores¹⁴. La fiebre y el dolor no aparecen en todos los casos así en niños la fiebre aparece con igual incidencia que en las preseptales y en adultos está ausente en el 60% de los pacientes.

La edad media de aparición es mayor que las preseptales (la media de edad en las c. preseptales es de 33 meses)¹⁵, aparecen en niños mayores de 6 años y adultos jóvenes, sobretodo a partir de senos etmoidales hasta en el 75% casos¹³. Hay que recordar que el seno frontal no se comienza a diferenciar hasta aproximadamente el 6º año de vida y por ello antes de esa edad no producirá patología⁸.

Los agentes que la provocan en muchas ocasiones no crecen en los cultivos debido a la intensa antibioterapia precoz que requiere el cuadro. Se requieren cultivos tanto de las secreciones periorcarias, como del aspirado de los senos afectados y hemocultivos. No está indicado la punción aspiración de la órbita¹¹. En niños de menos de 4 años hay que sospechar siempre el *H. Influenzae* por la susceptibilidad inmunológica presente hasta esta edad, pero las celulitis orbitarias son infrecuentes en niños tan jóvenes. En niños mayores (> 5 años) los gérmenes más comúnmente aislados son el *Staphylococcus aureus* y el *Streptococcus species* y menos frecuentemente gérmenes anaerobios (*Peptostreptococcus*, *Bacterioides*)^{5,6}. En adultos son el *S. aureus*, *E.coli*, *St. pneumoniae* y *anaerobios*, siendo frecuentes las infecciones polimicrobianas mixtas.

Bacteriemia es infrecuente en adultos sin tratamiento (5%), pero aparece en un tercio de los niños con celulitis orbitaria antes del tratamiento (edad media 4.8 años). En pacientes de menos de 3 años con celulitis orbitaria y sepsis el germen más encontrado es el esperado *H Influenzae*, después de esta edad es excepcional¹⁶⁻¹⁸. No obstante la prevalencia de este germen ha disminuido desde la aparición de una vacuna que se administra desde los 2 meses de edad en 3 dosis. Esta vacuna protege efectivamente para el 95% de infecciones de *H influenzae* tipo B, que era el más frecuente implicado, pero no sobre otros *Haemophilus species* ni otros gérmenes también encapsulados¹⁹.

La celulitis orbitaria es un proceso infrecuente frente al preseptal (16% de las celulitis, frente al 84% de preseptales)¹¹. La mayoría de autores propone el ingreso del paciente, estudio de imagen (TAC o RMN), cultivo de secreciones, aspirado de seno y hemocultivo, y punción lumbar si se sospecha meningitis 2ª. La antibioterapia recomendada son las penicilinas resistentes a la penicilinasas y cefalosporinas de 2ª y 3ª generación asociadas o no a clindamicina si sospechamos gérmenes anaerobios. El seguimiento del paciente debe ser diario y multidisciplinario (Infecciólogo, Oftalmólogo y ORL). Ante la sospecha de progresión de la enfermedad o afectación visual o neurológica debemos replantearnos el drenaje quirúrgico del foco orbitario y de los senos afectados¹¹.

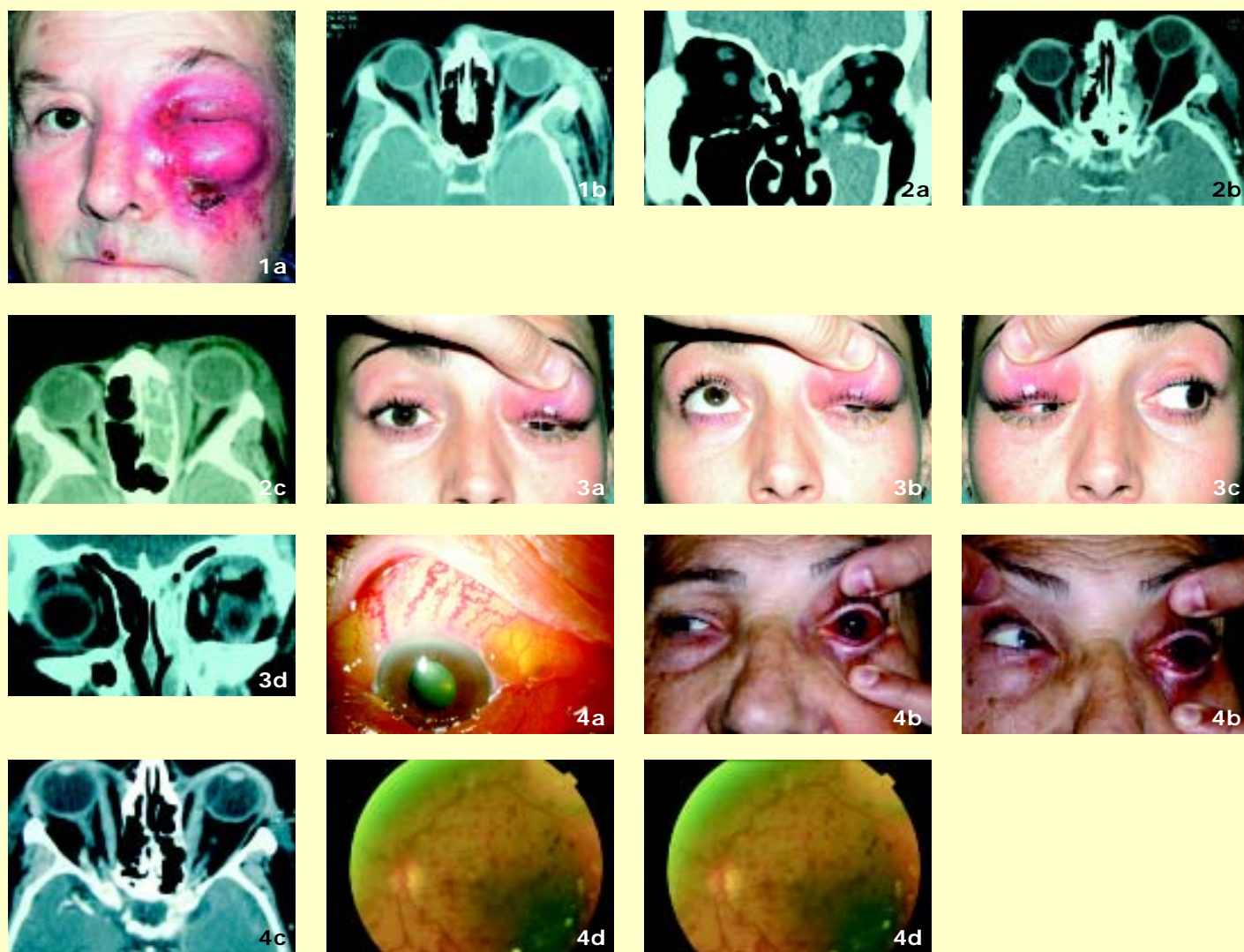


Figura 1. Celulitis Preseptal en paciente adulto a partir de una lesión cutánea. Marcados signos inflamatorios que producen un cierre de la hendidura palpebral que dificulta la exploración y el diagnóstico diferencial con celulitis orbitaria. No existía alteración de la agudeza visual ni motilidad ocular. En la imagen del TAC (b) observamos la no afectación de tejidos postseptales así como la formación de un absceso palpebral en la zona nasal preseptal

Figuras 2a y 2b. Celulitis Orbitaria en paciente al que se le realizó una descompresión orbitaria por orbitopatía tiroidea 14 meses antes. La celulitis secundarias a cirugía orbitaria son extremadamente raras y suelen ocurrir en los primeros días tras la descompresión. Obsérvese en este paciente el engrosamiento de los músculos rectos medial e inferior típicos de la orbitopatía tiroidea. A partir de una sinusitis maxilar se produjo un cuadro inflamatorio de la órbita con gran exoftalmos, elongación y compresión del nervio óptico izquierdo que llevó a la ceguera de ese ojo en pocas horas

Figura 2c. Absceso subperióstico etmoidal. Obsérvese la etmoiditis derecha con colección de material más allá del hueso pero sin sobrepasar el periostio, que mantiene el proceso localizado. Obsérvese que el absceso es de predominio anterior, debido a que las adherencias del periostio al hueso son más densas cuanto más posteriores

Figuras 3a-3d. Celulitis Orbitaria. Absceso Orbitario Izquierdo. Mujer de 34 años de edad con antecedentes de sinusitis crónica que presentó un cuadro de infección orbitaria izquierda con edema, eritema caliente y dolor importante del párpado superior asociado a febrícula que no respondió a tratamiento con antibióticos orales. A la exploración llama la atención una proptosis del globo ocular hacia delante y abajo, con una restricción a la mirada superior que provoca dolor. El resto de movimientos oculares está respetado. La imagen radiológica muestra un corte coronal del TAC que demuestra una pansinusitis izquierda asociada a un absceso en el techo de la órbita periférico al complejo recto superior-elevador del párpado superior y oblicuo superior. Se procedió al drenaje del absceso por vía palpebral a nivel del tercio medial del pliegue palpebral superior, a partir del cual la paciente comenzó su recuperación sin quedar ningún tipo de secuela

Figura 4. Trombosis de seno Cavernoso. El cuadro clínico agudo del ojo izquierdo con proptosis y quemosis (a) son propias de las celulitis orbitaria, pero la presencia de defecto pupilar aferente (DPAR), pérdida de visión y oftalmoplejía (b) han de hacer pensar en complicaciones posteriores como la trombosis del seno cavernoso. Radiológicamente (c) en el TAC observamos signos de estasis venoso con una dilatación la vena oftálmica superior. Los límites del seno cavernoso no suelen ser visibles en el TAC, en este caso su visualización junto con la clínica apoyan al diagnóstico. La bilateralización del cuadro es característica de esta entidad, podemos visualizar signos de bilateralidad tanto en el TAC como en el cuadro retiniano que presentó esta paciente en forma de OVCR bilateral (d)

Mención especial en este apartado merecen las celulitis fúngicas agudas, que son producidas por *Zigomicetos* entre los que se encuentra el *Mucor*. Suelen producirse en pacientes inmunodeprimidos, más frecuentemente diabéticos en cetoacidosis metabólica (raramente en el contexto del SIDA) y excepcional en inmunocompetentes. Las esporas se suelen encontrar en la tierra o estiércol y suelen ser inhaladas hasta la nasofaringe, invadiendo así los senos paranasales donde producen una trombosis isquémica de los tejidos por invasión y trombosis de los vasos arteriales. Es una infección que progresa rápidamente hacia la órbita instaurando un cuadro hiperagudo muy doloroso, unilateral, con invasión y afectación de estructuras intraconales que llevan rápidamente a la ceguera. La mortalidad de este proceso se estima entre el 15 y 35% de casos por lo que es necesario mantener un alto índice de sospecha para tratarla lo más precozmente posible. La presencia de escaras necróticas en la fosa nasal nos ayudaran a sospecharla. Los cultivos en agar-Sabouraud muchas veces son negativos. El tratamiento de elección es la anfotericina B sistémica y local, asociada al drenaje quirúrgico de la zona con desbridamiento de los tejidos necróticos.

Otra forma de celulitis fúngica es la aspergilosis que provoca una afectación crónica, subclínica de celulitis, en forma de masa orbitaria de crecimiento muy lento en pacientes inmunodeprimidos. El diagnóstico diferencial se hará con otras masas orbitarias, debiendo ser biopsiada y cultivada en medios de Saboureaud. La anfotericina B es el tratamiento de elección.

Absceso Subperióstico

Cuando la infección sinusal entra en el espacio orbitario, la primera barrera que se encuentra es el periostio. El absceso subperióstico es la colección de material inflamatorio, que como veremos no tienen que ser fluido infectado sino que éste puede ser estéril¹⁹⁻²². Este espacio es en si una zona sin vasos por lo que los antibióticos sistémicos no llegan bien, así la no mejoría tras su administración debe hacernos sospechar en esta situación. Por otro lado al ser estas colecciones adyacentes a los senos paranasales, el efecto masa hará que el ojo se proyecte hacia delante pero no axialmente y habrá una limitación de la mirada hacia la zona donde se localiza al absceso, por ejemplo un absceso subperióstico del seno maxilar desplazaría el ojo hacia delante y arriba, produciendo además una limitación a la mirada inferior (Figura 2c).

Como el seno que más se afecta es el etmoidal, el absceso subperióstico más frecuente es el de pared medial²³, y debido a la debilidad de la unión del periostio anterior con el etmoides, suele situarse en la región etmoidal anterior. Uno de los peligros mayores de estas colecciones es que pueden disecar el periostio posteriormente y llegar al ápex orbitario pudiendo comprimir el nervio óptico o diseminarse a estructuras aun más posteriores con graves consecuencias neurosensoriales y sistémicas.

El tratamiento de los abscesos orbitarios es controvertido. Debido a que se han descrito complicaciones muy graves, incluso la muerte, secundarias a éstos, algunos autores^{24,25} son muy intervencionistas indicando el drenaje quirúrgico ante la menor sospecha radiológica o clínica de absceso. Por otro lado hay autores más conservadores como Harris²³ que observó que en pacientes menores de 9 años los cultivos de material subperióstico eran estériles o raramente positivos para un solo germen (*Staphilococcus* o *Streptococcus*), mientras en pacientes de más de 15 años eran positivos a varios gérmenes (aerobios y anaerobios). Entre los 9 y 14 años se encontraba un espectro gradual de gérmenes. Harris postulaba que el crecimiento de los senos con la edad es mucho más importante que el crecimiento de los osteum de drenaje, que justificaría un seno más hipóxico, justificando así una mayor presencia de gérmenes anaerobios en edades más adultas. Por

eso, en pacientes menores de 9 años con abscesos de tamaño pequeño o mediano, sin compromiso visual o indicios de compromiso neurológico, recomienda tratamiento endovenoso con cefalosporinas de 3ª generación (Ceftriaxona) y una actitud expectante, reservando el drenaje quirúrgico para cuando a pesar del tratamiento médico hay un empeoramiento del estado general, persistencia del estado febril o indicios de compromiso neurológico como el DPAR. Sin embargo en abscesos de gran tamaño, frontales, que provoquen cualquier afectación neurológica o sospecha de infección anaeróbica, indica el drenaje de entrada.

En pacientes mayores de 15 años mantiene los mismos criterios de drenaje, pero como es usual encontrar gérmenes anaerobios, recomienda añadir clindamicina al tratamiento medico con cefalosporinas.

Otros estudios comparativos como el de Greemberg y Pollard²⁶ aunque con un numero reducido de casos (26 casos), obtiene también buenos resultados en pacientes tratados solo con antibioterapia (no peores que con la cirugía) en abscesos etmoidales especialmente en niños menores de 6 años, y reportan también un peor comportamiento y respuesta al tratamiento en niños mayores de 8 años.

Absceso Orbitario

Cuando la infección traspasa la barrera perióstica, la infección entra en contacto directo con la órbita y todas las estructuras nobles que en ella se encuentran. Puede afectar el espacio intracónico entrando en contacto con el nervio óptico. El grado de complicaciones se multiplica y el grado de urgencia se acentúa. El pronto diagnóstico y tratamiento quirúrgico de esta entidad es necesario para prevenir la pérdida de visión (Figura 3).

Afortunadamente el absceso orbitario es muy infrecuente y suele afectar a niños y adultos jóvenes requiriendo un tratamiento quirúrgico inmediato.

El paciente además de presentar un cuadro orbitario hiperagudo (proptosis, quemosis, oftalmoplegia y pérdida de visión) suele presentar un patrón con malestar general, fiebre y dolor más o menos importantes.

La pérdida visual puede ser por 4 causas:

1. Afectación y trombosis de vasos perineurales o coroidoretinianas.
2. Neuritis óptica séptica.
3. Queratopatía por exposición o por lesiones neurotróficas.
4. Glaucoma secundario^{18,25}.

En abscesos orbitarios neonatales el germen más comúnmente encontrado es el *S. aureus*, soliendo ser a raíz de un foco etmoidal, por lo que en esta edad el antibiótico de elección sigue siendo la penicilina resistente a penicilinas (metililina) o las cefalosporinas. Además de los senos paranasales, se ha descrito la dacriocistitis como origen de estos abscesos por diversos autores²⁷, pero el germen más comúnmente encontrado sigue siendo el *S. aureus*.

Trombosis del Seno Cavernoso

Es una complicación extremadamente grave que suele ocurrir tras procesos infecciosos en el tercio medial de la cara, del plexo pterigoideo, de sinusitis (sobretudo esfenoidal), de infecciones dentales, otitis medias y más raramente de celulitis orbitarias. Cuando es secundaria a una celulitis orbitaria, su diagnóstico se dificulta y se retarda por que las manifestaciones clínicas de la propia celulitis, enmascara los signos precoces de trombosis del seno cavernoso (Figura 4).

Clínicamente observaremos sintomatología general como cefalea, náuseas, vómitos y somnolencia. Escalofríos, sudor y taquicardia suelen estar siempre presentes, la fiebre elevada puede no presentarse en algún caso.

A nivel oftalmológico, proptosis y quemosis son características, el edema sobretodo del párpado superior produce una ptosis de tipo mecánico. En fases iniciales puede evidenciarse una parálisis oculomotora, sobre todo del VI par craneal, alteraciones pupilares o hipostesia corneal producidas por consecutivas afectaciones de estructuras en el seno cavernoso. Es muy útil para el diagnóstico la bilateralización de los signos neurológicos que ocurre con la progresión del cuadro. El estasis venoso de la órbita se manifestará con dilatación de las venas retinianas, y un leve edema papilar. Con la progresión del cuadro aparecerán hemorragias retinianas y exudados algodonosos como una auténtica trombosis de la vena central de la retina.

Otras causas de pérdida de la visión puede ser: la trombosis de la arteria central de la retina, una neuritis óptica isquémica o úlceras corneales por queratopatía neurotrófica.

El tratamiento está basado en 4 pilares: antibioterapia, anticoagulación, corticoides sistémicos y cirugía. El germen más frecuente es el *staphylococcus aureus* (debiendo ser cubierto en el tratamiento inicial), y se recomienda el tratamiento con meticilina o vancomicina. Se deberá anticoagular a los pacientes, salvo peligro de hemorragia cerebral, para evitar la propagación de la trombosis hacia otros senos venosos duros y venas cerebrales²⁸. El tratamiento con corticosteroides sistémicos ayuda a disminuir los signos inflamatorios y edematosos, aunque no se ha encontrado evidencia de la necesidad de este tratamiento salvo que el proceso afecte la silla turca y la hipófisis con hipofunción de ésta²⁹. La cirugía urgente está indicada inmediatamente en el foco primario de la infección, pero el abordaje directo del seno cavernoso raramente se indica.

El pronóstico es malo, sólo el 40% de los pacientes con trombosis del seno cavernoso se recuperan sin secuelas. El 30% de los pacientes fallecen por consecuencias directas del cuadro³⁰. El restante 30% de pacientes quedan con alguna secuela del proceso como diplopia (por parálisis de nervios oculomotores), oclusión de la arteria de la retina, OVCR o defectos sensitivos corneales o faciales³¹.

Bibliografía

- Shapiro ED, Wald ER, Broznski BA. Periorbital cellulitis and paranasal sinusitis: A reappraisal. *Pediatr Infect Dis J* 1982;1:91.
- Israele V, Nelson JD. Periorbital and orbital cellulitis. *Pediatr Infect Dis J* 1987;6:404.
- Schramm VL, Curtin HD, Kennerdell JS. Evaluation of orbital cellulitis and results of treatment. *Laryngoscope* 1982;92:732.
- Schramm VL, Myers EN, Kennerdell JS. Orbital complications of acute sinusitis: Evaluation, management, and outcome. *Trans Am Acad Otolaryngol* 1978;86:221.
- Israele V, Nelson JD. Periorbital and orbital cellulitis. *Pediatr Infect Dis J* 1987;6:404.
- Weiss A, Friendly D, Eglin K, et al. Bacterial periorbital and orbital cellulitis in childhood. *Ophthalmology* 1983;90:195.
- Rootman J. *Diseases of the Orbit*. Philadelphia: JP Lippincott Co., 1988;3-33.
- Moss-Salentin L. Anatomy and Embriology. En: Blitzer A, et al. *Surgery of Paranasal Sinuses*. Philadelphia: WB Saunder Co., 1991;1-24.
- Gellady AM, Shulman ST, Ayoub EM. Periorbital and orbital cellulitis in children. *Pediatrics* 1978;61:272.
- Adams WG, Deaver KA, Cochi SL, et al. Decline of childhood Haemophilus influenzae type b (Hib) disease in the Hib vaccine era. *JAMA* 1993;269:221.
- Uzcategui N, et al. Clinical practise guidelines for the management of orbital Cellulitis. *J Pediatr Ophthalmology and Strabismus* 1998;35:2.
- Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER. The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngoscope* 1970;80:1414-28.
- Jones DB, Steinkuller PG. Microbial preseptal and orbital cellulitis. En: Tasman W, Jaeger EA. *Clinical Ophthalmology*. Philadelphia: JB Lippincott Co., 1993;vol 4(25).
- Slavin ML, Glaser JS. Acute severe irreversible visual loss with sphenothalmitis: "Posterior" orbital cellulitis. *Arch Ophthalmol* 1987;105:345.
- Rodríguez Ferran L, Puigarnau Vallhonrat R, Fasheh Youssef W, Ribó Aristazábal JL, Luaces Cubells C, Pou Fernández J. Orbital and periorbital cellulitis. *Anales de Pediatría* 2000;53:567-72.
- Robbins JB, Schneerson R, Argaman M, Handzel ZT. Haemophilus influenzae type b: Disease and immunity in humans. *Ann Intern Med* 1973;78:259.
- Morell A, Skvaril F, Hitzig WH, Barandum S. IgG subclasses: Development of the serum concentrations in "normal" infants and children. *J Pediatr* 1972;80:960.
- Schur PH, Rosen F, Norman ME. Immunoglobulin subclasses in normal children. *Pediatr Res* 1979;13:181.
- Lemke BN, Gonnering RS, Harris J, Weinstein JM. Orbital cellulitis with periorbital elevation. *Ophthalmic Plast Reconstruct Surg* 1987;3:1.
- Karesh J, Lakhanpal V, Haney P, et al. Metastatic anaerobic orbital subperiosteal abscess: Value of CT scanning. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1982;19:52.
- Handler LC, Davey IC, Hill JC, Laurysen C. The acute orbit: Differentiation of orbital cellulitis from periosteal abscess by computerized tomography. *Neuroradiology* 1991;33:15.
- Gold SC, Arrigg PG, Hedges TR. Computerized tomography in the management of acute orbital cellulitis. *Ophthalmic Surg* 1987;18:753.
- Harris GJ. Subperiosteal abscess of the orbit. *Arch Ophthalmol* 1983;101:751.
- Krohel GB, Kraus HR, Winnick J. Orbital abscesses: Presentation, diagnosis, therapy, and sequelae. *Ophthalmology* 1982;89:492.
- Jarrett WH, Gutman FA. Ocular complications of infection in the paranasal sinuses. *Arch Ophthalmol* 1969;81:683.
- Geenberg MF, Pollard ZF. Medical treatment of pediatric subperiosteal abscess secondary to sinusitis. *J of American Academy Plastic and Reconstructive Surgery* 1998;2:351-5.
- Kikkawa DO, Heinz GW, Martín RT, Eiseman AS. Orbital cellulitis and abscess secondary to dacryocystitis. *Archives of Ophthalmology* 2002;120:8.
- Levine SR, Twyman RE, Gilman S. The role of anticoagulation in cavernous sinus thrombosis. *Neurology* 1988;38:517-22.
- Karlin RJ, Robinson WA. Septic cavernous sinus thrombosis. *Ann Emerg Med* 1984;13:449-55.
- DiNubile MJ. Septic thrombosis of the cavernous sinus. *Arch Neurol* 1988;45:567-72.
- Southwick FS, et al. Septic thrombosis of the dural venous sinuses. *Medicine* 1986;65:82-106.