

# Celulite Orbitária Pré e Pós-Septal em Idade Pediátrica: 17 Anos de Experiência

## Pre- and Post-Septal Orbital Cellulitis in a Paediatric Department: A 17-Year Retrospective Review

Mariana Domingues, Catarina Luís, Maria João Brito, Paula Correia  
Departamento de Pediatria, Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Amadora, Portugal

Acta Paediatr Port 2017;48:37-45

### Resumo

**Introdução:** A celulite orbitária, pré e pós-septal, é a principal infeção dos tecidos e anexos do olho, tendo diferentes abordagens e implicações clínicas.

**Métodos:** Análise retrospectiva de crianças internadas num hospital de nível II da região metropolitana de Lisboa por celulite orbitária ao longo de 17 anos. Comparação entre celulite pré-septal e infeção pós-septal no que respeita à sua apresentação clínica, achados imagiológicos e tratamento. Os dados clínicos e abordagens diagnóstica e terapêutica foram ainda analisados antes e após a implementação de um protocolo de atuação, 1996-2002 e 2003-2013, respetivamente.

**Resultados:** Foram incluídas 305 crianças, 241 com celulite pré-septal e 64 pós-septal, homogeneamente distribuídas pelas fases anterior e posterior à implementação do protocolo de atuação (150 vs 155, respetivamente). Na celulite pós-septal, o fator predisponente mais comum foi a sinusite (82,8 vs 46,9%,  $p < 0,001$ ) e a existência de portas de entrada foi menos frequente (17,2 vs 40,6%,  $p < 0,001$ ). Laboratorialmente, constatou-se um maior aumento da proteína C reativa (9,6 vs 4,4 mg/dL,  $p < 0,001$ ). Após a implementação do protocolo, constatou-se um maior número de internamentos com atingimento pós-septal (29 vs 12,7%,  $p = 0,001$ ), com quadros clínicos mais exuberantes: mais fotofobia ( $p = 0,001$ ), dor ocular ( $p < 0,001$ ) e proptose ( $p < 0,05$ ); a sinusite foi mais frequentemente diagnosticada ( $p < 0,05$ ). Nesse período, registou-se ainda alteração na escolha e duração da antibioterapia, tendo sido o ceftriaxone a primeira opção na maioria dos casos. Apesar da maior taxa de complicações (1,3% vs 12,9%,  $p < 0,001$ ), não se verificou aumento do número de sequelas a longo prazo. A implementação do protocolo de atuação com critérios de internamento mais restritos levou à admissão preferencial de casos mais graves e maior racionalização da terapêutica.

**Palavras-chave:** Doenças Celulite Orbitária/diagnóstico; Celulite Orbitária/terapia; Criança; Infeções Bacterianas; Protocolos Clínicos; Septo Nasal

### Abstract

**Introduction:** Pre- and post-septal orbital cellulitis are major infections of the ocular adnexal and orbital tissues and have different approaches and clinical implications.

**Methods:** In this retrospective analysis over a 17-year period of children admitted to a general hospital in the Lisbon metropolitan area for treatment of orbital cellulitis, we compared pre- and post-septal cellulitis with respect to presentation, clinical and computed tomography scan findings and treatment. Clinical data and diagnostic and treatment approaches were also analysed before and after a diagnostic and treatment protocol was applied, in 1996-2002 and 2003-2013, respectively.

**Results:** A total of 305 children were identified, 241 with pre- and 64 with post-septal cellulitis, evenly distributed between pre- and post-protocol (150 vs. 155, respectively). In post-septal cellulitis, acute sinusitis was the most common risk factor (82.8 vs. 46.9%,  $p < 0.0001$ ) and entry points were less common (17.2 vs. 40.6%,  $p < 0.001$ ); C-reactive protein levels were higher (9.6

vs. 4.4 mg/dl,  $p < 0.001$ ). Comparing the two periods, clinical presentation was more severe in the post-protocol period: more photophobia ( $p = 0.001$ ), ocular pain ( $p < 0.001$ ) and proptosis ( $p < 0.05$ ); sinusitis was more frequent ( $p < 0.05$ ); and post-septal cellulitis was more frequently the reason for admission ( $p = 0.001$ ). After application of the treatment protocol, antibiotic treatments were of different regimens and length ( $p = 0.001$ ), and ceftriaxone was the first choice in most cases. Although there were more acute complications (1.3% vs. 12.9%,  $p < 0.001$ ), there were no differences in overall prognosis. Implementation of the protocol led to tighter admission criteria, with more severe cases admitted and rationalisation of medical therapy.

**Keywords:** Bacterial Infections; Clinical Protocols; Child; Nasal Septum; Orbital Cellulitis/diagnosis; Orbital Cellulitis/therapy

## Introdução

A celulite orbitária pré-septal e a celulite orbitária pós-septal representam a principal infeção dos tecidos orbitários e anexos oculares.<sup>1</sup> São diferentes entidades nosológicas, com implicações clínicas e estratégias terapêuticas distintas, a segunda associada a pior prognóstico.<sup>2</sup> A celulite pré-septal afeta a porção anterior ao septo orbitário, em particular a pálpebra, e habitualmente é de gravidade ligeira. Já a celulite pós-septal, posterior ao septo orbitário, envolve os tecidos moles da região posterior do olho, incluindo a gordura e músculos orbitários, podendo ser intra ou extracónica, consoante a inflamação se localiza dentro ou fora do cone muscular, respetivamente. A celulite orbitária pós-septal, frequentemente associada a sinusite, é geralmente mais grave, podendo acarretar complicações intracranianas, cegueira ou morte. No entanto, pode também ocorrer secundariamente a traumatismos locais, extensão de infeção contígua (pele, conjuntiva, glândulas lacrimais, seios perinasais, abscesso dentário) ou, mais raramente, por disseminação hematogénea. É ainda possível a evolução de celulite pré-septal para pós-septal.<sup>3</sup> O seu tratamento adequado é de extrema importância e deve implicar antibioterapia endovenosa, envolvendo frequentemente a colaboração de oftalmologia e otorrinolaringologia.<sup>4-5</sup> A distinção entre ambas as entidades pode ser difícil, devendo pesquisar-se achados clínicos, laboratoriais e imagiológicos característicos de cada uma.<sup>2,4</sup> Ambas são mais comuns em idade pediátrica que no adulto, sendo a pré-septal a mais frequente.<sup>5</sup>

O objetivo deste estudo foi descrever a experiência de um departamento pediátrico de um hospital geral distrital de nível II da área metropolitana de Lisboa ao longo de 17 anos, caracterizando todos os casos de celulite orbitária pré e pós-septal internados e comparando ambas as doenças. Analisou-se ainda o impacto do protocolo de atuação implementado em 2003, através da comparação dos períodos anterior e posterior à sua implementação.

## Métodos

Estudo analítico retrospectivo através dos registos clínicos dos doentes internados num departamento pediátrico de um hospital de nível II da região metropolitana de Lisboa, com o diagnóstico de celulite orbitária pré ou pós-septal, entre 1 de junho de 1996 e 31 de maio de 2013.

O departamento descrito exerce cuidados médico-cirúrgicos neonatais e pediátricos até aos 17 anos e 364

dias. Pertence a um hospital geral e distrital da região metropolitana de Lisboa, com uma área de influência de elevada densidade populacional, com população jovem e de imigrantes significativa.

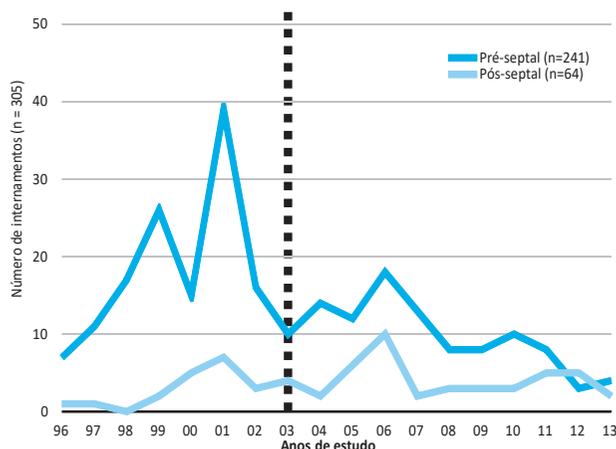
Definiu-se celulite orbitária como a existência de sinais inflamatórios (dor, calor, rubor, edema) da região (peri) orbitária. A distinção entre celulite orbitária pré e pós-septal foi baseada em dados clínicos, consubstanciados pelos exames complementares de diagnóstico. Foram analisadas as variáveis idade, género, raça, estado vacinal, classe social segundo Graffar, apresentação clínica, comorbilidades, exames complementares de diagnóstico, terapêutica, duração de internamento e evolução. Em 2003 foi implementado no departamento um protocolo de atuação que prevê o internamento das crianças com idade inferior a 2 anos com celulites pós-septais e pré-septais, imunodeficiência, falência da terapêutica oral prévia ou cuja condição social inviabilize a terapêutica em ambulatório. De acordo com o protocolo, entre outras sugestões, a antibioterapia endovenosa com amoxicilina com ácido clavulânico é a primeira escolha na maioria dos casos, sendo preferido o ceftriaxone quando confirmada ou suspeitada etmoidite e a flucloxacilina nas lesões com porta de entrada cutânea evidente.

Foram realizadas comparações entre a celulite orbitária pré e a pós-septal, assim como entre o grupo de doentes anterior e posterior à implementação do protocolo de atuação. A análise estatística foi realizada com o *software* SPSS® for Windows, versão 17.0. Foram calculadas as frequências das variáveis categóricas, as médias e desvio-padrão (DP) das variáveis quantitativas com distribuição normal e as medianas e percentis 25 e 75 das restantes. Utilizou-se o teste de *t de Student* ou de *Mann-Whitney* para comparação entre variáveis contínuas e o teste de qui-quadrado ou *teste de Fisher* para comparação entre variáveis categóricas. Calcularam-se as *odds ratio* (OR) com intervalos de confiança de 95% (IC 95%) e considerou-se um nível de significância estatística de 0,05.

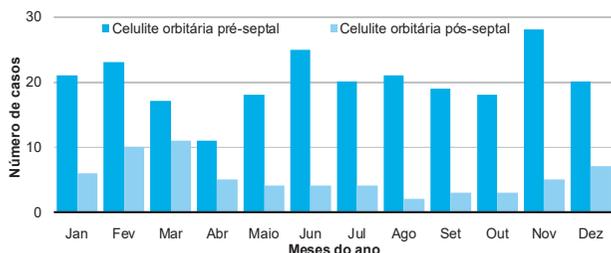
## Resultados

Foram incluídas no estudo 305 crianças e adolescentes, com uma média de idades de 4,6 anos (DP  $\pm$  3,9 anos), 52,8% do género masculino e 60,3% caucasianos. Quase metade do grupo estudado pertencia a grupos sociais menos favoráveis (48,2% classe social de Graffar de IV-V) e 74,3% frequentavam a escola ou o infantário / creche. A vacinação não estava atualizada em 7,6% dos doentes.

tes. No período de estudo, os doentes com celulite pré e pós-septal corresponderam a 0,9% do total de internamentos, com um maior número de casos em 2001 (Fig. 1). Verificou-se um predomínio de casos nos meses de inverno, com um pico de incidência nos meses de fevereiro e novembro (Fig. 2), mais marcado nos doentes com atingimento pós septal (65,6% vs 34,4%;  $p = 0,047$ )



**Figura 1.** Número de internamentos por celulite orbitária, pré e pós-septal, entre 1 de junho de 1996 e 31 de maio de 2013, antes e após a implementação do protocolo de atuação em 2003.



**Figura 2.** Distribuição anual dos casos de celulite pré e pós-septal internados entre 1 de junho de 1996 e 31 de maio de 2013.

(Fig. 2).

O edema palpebral foi o sinal mais frequente, presente em 96,1% dos casos, seguido pela febre (50,2%). Os lados direito (51%) e esquerdo (46,5%) foram afetados de forma mais ou menos equitativa, tendo havido envolvimento bilateral em 2,5% dos casos. Identificou-se porta de entrada em 35,7% dos doentes, tendo as mais comuns sido os traumatismos (39,1%), picadas de inseto (15,5%) e lesões cutâneas (15,5%) (Tabela 1).

A avaliação laboratorial, incluindo hemograma, proteína C reativa e hemocultura, foi efetuada em 96,4% dos doentes. Foi isolado agente etiológico na hemocultura em 2,7% dos casos: *Staphylococcus aureus* (dois casos), *Streptococcus viridans* (dois casos), *Streptococcus pneumoniae* (um caso), *Staphylococcus epidermidis* (um caso), *Streptococcus beta-hemolítico do grupo A* (um caso), *Acinetobacter junii* (um caso). Realizaram pesquisa do exsudato ocular 9,8% doentes, tendo sido positiva

**Tabela 1.** Tipos de porta de entrada/ pontos de partida identificados para a ocorrência de celulite orbitária

	n = 110
Traumatismo	43
Picada de inseto	18
Patologia OFT (conjuntivite, dacriocistite, hordéolo)	15
Abcesso dentário	13
Varicela	9
Outras lesões cutâneas (herpes, escoriações, etc)	8
Outras (ORL)	3

OFT - oftalmológica; ORL - otorrinolaringológica.

em 36,7% desses. O agente mais vezes identificado foi o *Haemophilus influenzae* (três casos).

Foi realizado exame de imagem, sobretudo tomografia computadorizada (TC) da órbita e dos seios perinasais (TC-SPN), em 211 (69,2%), por suspeita de celulite pós-septal, dúvidas no diagnóstico, evolução desfavorável ou não expectável. Este exame permitiu identificar a presença de sinusite associada em 54,4% dos doentes.

Na admissão hospitalar, 38,6% dos doentes tinham sido previamente observados por um médico e iniciado terapêutica antibiótica (por via sistémica, isolada ou associadamente à tópica, em 65,8% dos casos), particularmente os doentes com celulite pré-septal (80,3%). No internamento, o antibiótico mais utilizado foi a amoxicilina com ácido clavulânico (37,0%), seguido pelo ceftriaxone (23,3%) e pelo cefuroxime (22,6%). Em média, a antibioterapia endovenosa teve uma duração de quatro dias (DP ± 4,7 dias) e a oral de seis dias (DP ± 3,8 dias). A associação de antibióticos tópicos oculares ocorreu em 60,3%, com utilização preferencial do cloranfenicol e da gentamicina (86,4%).

A evolução foi favorável na maioria dos doentes, não se tendo constatado óbitos, e a duração média de internamento foi de 7,5 dias (DP ± 6,1 dias).

Registaram-se 241 casos de celulite pré-septal (79,0%) e 64 de celulite pós-septal (21,0%). Na Tabela 2 apresenta-se a caracterização de ambos os grupos. Clinicamente, a obstrução nasal (34,4% vs 19,1%;  $p = 0,003$ ), o lacrimejo (14,1% vs 7,5%;  $p = 0,020$ ) e a febre (60,9% vs 47,3%; OR 1,7; IC 95% 0,9-2,9;  $p = 0,069$ ) foram mais comuns na infeção pós-septal. A existência de fotofobia, dor ocular e proptose aumentaram o risco de atingimento pós-septal ( $p = 0,000$ ) em 39,1 (IC 95% 4,3-355,0), 6,4 (IC 95% 2,9-13,9) e 6,7 vezes (IC 95% 2,7-16,4), respetivamente. A identificação de porta de entrada foi mais frequente nos doentes com celulite orbitária pré-septal (40,6% vs 17,2%;  $p < 0,001$ ). A sinusite foi mais frequente na infeção pós-septal e aumentou o seu risco em mais de cinco vezes (82,8% vs 46,9%; OR 5,5; IC 95% 2,7-10,9;  $p$

Tabela 2. Caracterização dos doentes internados entre 1 de junho de 1996 e 31 de maio de 2013 por celulite orbitária: Comparação entre as celulites orbitárias pré-septais e pós-septais

Características Demográficas	Todos (n = 305)	Pré-septal (n = 241)*	Pós-septal (n = 64)*	p
Idade média (± DP) (anos)	4,6 (± 3,9)	4,4 (± 3,8)	5,2 (± 4,3)	0,121
Masculino:Feminino	161:144	125:116	36:28	0,575
Caucasiana: Negra: Outra	170:83:29	137:63:20	33:20:9	0,306
Graffar I-III:IV-V	44:41	37:37	7:4	0,547
Casa:Infantário:Ama:Escola	25:56:11:48	18:40:9:34	7:16:2:14	0,904
<b>Etiologia provável</b>				
Porta de entrada	109 (35,7%)	<b>98 (40,6%)</b>	<b>11 (17,2%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Sinusite	166 (54,4%)	<b>113 (46,9%)</b>	<b>53 (82,8%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Sinais e sintomas</b>				
Hiperemia ocular	250 (82,2%)	194 (80,5%)	56 (87,5%)	0,270
Lacrimação	27 (15,9%)	<b>18 (7,5%)</b>	<b>9 (14,1%)</b>	<b>0,020</b>
Prurido ocular	21 (12,3%)	19 (7,9%)	2 (3,1%)	1,000
Exsudato ocular	90 (37,0%)	73 (30,3%)	17 (26,6%)	0,868
Fotofobia	6 (3,8%)	<b>1 (0,5%)</b>	<b>5 (7,8%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Alterações da visão	3 (1,7%)	2 (0,8%)	1 (1,6%)	0,413
Edema palpebral	293 (96,4%)	233 (97,7%)	60 (93,8%)	0,252
Febre	153 (50,2%)	114 (47,3%)	39 (60,9%)	0,069
Dor ocular	38 (19,7%)	<b>18 (7,5%)</b>	<b>20 (31,3%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Proptose	25 (13,2%)	<b>12 (5,0%)</b>	<b>13 (20,3%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Rinorreia	147 (59,8%)	114 (47,3%)	33 (51,6%)	0,878
Obstrução nasal	68 (33,7%)	<b>46 (19,1%)</b>	<b>22 (34,4%)</b>	<b>0,003</b>
<b>Terapêutica prévia</b>				
Sistémica	61 (20,0%)	49 (20,3%)	12 (18,8%)	0,684
Tópica	40 (13,1%)	31 (12,9%)	9 (14,1%)	
Ambas	16 (5,3%)	14 (5,8%)	2 (3,1%)	

DP - desvio padrão.

\* O denominador corresponde ao número apurado na colheita de dados e nem sempre ao total de casos.

< 0,001).

Relativamente aos exames laboratoriais (Tabela 3), os valores médios de proteína C reativa foram mais elevados nos casos com atingimento pós-septal (9,6 ± 7,9 vs 4,4 ± 5,6 mg/dL; p < 0,001) e as hemoculturas foram mais frequentemente positivas nesses (6,7% vs 1,7%; p = 0,072).

A duração do tratamento foi superior nos doentes com celulite pós-septal, tanto por administração endovenosa (10,6 ± 7,6 vs 5,8 ± 2,8 dias; p < 0,001) como por via oral (7,3 ± 4,5 vs 5,8 ± 3,6 dias; p = 0,035). A drenagem cirúrgica convencional foi pouco utilizada, sem diferenças, em ambas as situações (1,2% nas pré-septais e 1,6% nas pós-septais). Contudo, houve mais intervenções nos doentes com porta de entrada identificada (4,6% vs 0%; p = 0,006).

A duração do internamento foi superior nos doentes com infeção pós-septal (11,8 ± 11,2 vs 6,3 ± 2,9 dias; p < 0,001).

A implementação de um protocolo de atuação que privilegia o tratamento das celulites orbitárias pré-septais por via oral e em ambulatório condicionou uma diminuição significativa do número de internamentos por esse motivo (87,3% vs 71,0%; p < 0,001), com o número de celulites pós-septais um pouco mais elevado (Fig. 1).

Ao analisar os grupos de doentes anterior e posterior à implementação do protocolo, verificou-se diferença significativa na idade média, sendo mais velhos os doentes do segundo grupo (5,1 ± 4,1 vs 4,1 ± 3,6 anos; p = 0,028) (Tabela 4). Nestes, o quadro clínico à entrada foi mais grave, com mais dor ocular (43,2% vs 14,7%; p < 0,001), fotofobia (50% vs 2,0%; p = 0,001) e proptose (24,4% vs 10,0%; p < 0,05). A sinusite também foi mais frequente (61,3% vs 47,3%; p = 0,016).

Após a introdução do protocolo no serviço, observou-se uma mudança na escolha da antibioterapia, tendo passado o ceftriaxone a ser o antibiótico mais prescrito (43,2% vs 2,7%; p < 0,0001), substituindo o cefuroxime (41,3% vs 4,5%; p < 0,0001) (Tabela 4). Em ambos os períodos, a amoxicilina com ácido clavulânico foi a alternativa. A duração média da terapêutica aumentou no grupo pós-protocolo, tanto por via endovenosa (6,1 ± 3,3 dias vs 7,5 ± 5,7 dias; p = 0,01) como por via oral (4,7 ± 3,5 vs 7,6 ± 3,6 dias; p < 0,001). Não houve diferença no tempo médio de internamento. Após a instituição do protocolo, houve o recurso às drenagens cirúrgicas de forma significativa (7,7% vs 0%; p < 0,0001).

Até à implementação do protocolo, ocorreram complicações em dois doentes (1,3%), ambos com abscessos orbitários, com completa resolução posterior. No período

Tabela 3. Descrição dos resultados laboratoriais e das terapêuticas instituídas nos doentes internados entre 1 de junho de 1996 e 31 de maio de 2013 por celulite orbitária: Comparação entre as celulites orbitárias pré-septais e pós-septais

<b>Resultados laboratoriais</b>				
Hemoglobina média (± DP) (g/dL)	13 (± 1,2)	11,9 (± 1,2)	11,6 (± 1,2)	0,067
Leucócitos médios x 10 <sup>3</sup> /μL (± DP)	14,425 (± 10,908)	14,374 (± 12,031)	14,694 (± 12,031)	0,837
pCr média (± DP) (mg/dL)	5,5 (± 6,5)	<b>4,4 (± 5,6)</b>	<b>9,6 (± 7,9)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Plaquetas médias x 10 <sup>3</sup> /μL (± DP)	312,986 (± 108,886)	306,813 (± 85,640)	328,761 (± 97,940)	0,083
Hemocultura positiva <sup>†</sup>	8 (2,7%)	4 (1,7%)	4 (6,7%)	0,072
<b>Antibioterapia sistémica</b>				
Amoxicilina + ácido clavulânico	113 (37,0%)	<b>97 (40,2%)</b>	<b>16 (25,0%)</b>	<b>0,016</b>
Ceftriaxone	71 (23,3%)	<b>40 (16,6%)</b>	<b>31 (48,4%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Cefuroxime	69 (22,6%)	58 (24,1%)	11 (17,2%)	0,150
Flucloxacilina	39 (12,8%)	<b>38 (15,8%)</b>	<b>1 (1,6%)</b>	<b>0,001</b>
Outros (penicilina, metronidazol, clindamicina)	4 (1,3%)	3 (1,2%)	1 (1,6%)	0,180
<b>Duração de tratamento</b>				
Endovenoso médio (± DP) (dias)	4 (± 4,7)	<b>5,8 (± 2,8)</b>	<b>10,6 (± 7,6)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Oral médio (± DP) (dias)	6 (± 3,7)	<b>5,8 (± 3,6)</b>	<b>7,3 (± 4,5)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Antibioterapia tópica</b>				
Cloranfenicol	98 (32,1%)	77 (32,0%)	21 (32,8%)	0,503
Gentamicina	61 (20,0%)	48 (19,9%)	13 (20,3%)	0,534
Outros	25 (8,2%)	18 (7,5%)	7 (10,9%)	0,252
<b>Descongestionante nasal</b>	72 (23,6%)	<b>41 (17,0%)</b>	<b>31 (48,4%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Intervenção cirúrgica</b>				
Drenagem convencional de abscesso	4 (1,3%)	3 (1,2%)	1 (1,6%)	0,492
Via endoscópica	5 (1,6%)	1 (0,4%)	4 (6,3%)	0,210
Outras	3 (0,9%)	3 (1,2%)	0	0,624
<b>Duração média de internamento (± DP) (dias)</b>	7,5 (± 6,1)	<b>6,3 (± 2,9)</b>	<b>11,8 (± 11,2)</b>	<b>&lt; 0,001</b>

DP - desvio padrão; pCr - proteína C reativa.

\*O denominador corresponde ao número apurado na colheita de dados e nem sempre ao total de casos.

<sup>†</sup>*Staphylococcus aureus* metilino-sensível (dois), *Streptococcus viridans* (dois), *Streptococcus pneumoniae* (um), *Staphylococcus epidermidis* metilino-sensível (um), *Acinetobacter junii* (um).

posterior à sua introdução, houve 24 complicações que corresponderam a 20 doentes (12,9%), um com celulite orbitária pré-septal (0,9%) e 19 com celulite orbitária pós-septal (42,2%): abscesso subperiósteo (16), coleção abcedada palpebral (três), abscesso orbitário (um); as restantes quatro complicações surgiram num único doente, este o único com evolução desfavorável, que foi um adolescente com abscesso epidural frontal, trombose da veia oftálmica e do seio cavernoso, pneumonia necrotizante e sépsis.

Quanto à orientação depois da alta, no período pós-protocolo os doentes foram mais referenciados para consulta de infecciologia pediátrica (13,5% vs 1,5%; p = 0,000). A referenciação para as consultas de oftalmologia e otorrinolaringologia foi semelhante em ambos os grupos, correspondendo a 20-30% dos doentes.

## Discussão

Apesar de não ser um diagnóstico frequente, a celulite orbitária representou 0,9% do total de internamentos na nossa série, sendo esta uma patologia com risco elevado de complicações. Na era pré-antibiótica, 17% dos doentes com celulite orbitária morriam de meningite e 20% ficavam cegos de forma permanente. Atualmente, as taxas de complicações são francamente menores, estando a mortalidade estimada em 1-2,5% e a cegueira em 3-11% dos casos. Uma vez que o pior prognóstico se associa à celulite orbitária pós-septal, a distinção entre pré-septal e pós-septal é crucial e implica a localização anatómica precisa do processo infeccioso.

As manifestações clínicas de dor ocular, proptose e diplopia são tradicionalmente preditoras de atingimento pós-septal. Também na presente série os doentes com

Tabela 4. Descrição dos doentes internados entre 1 de junho de 1996 e 31 de maio de 2013 por celulite orbitária: comparação entre o período pré-protocolo (1996-2002) e o pós-protocolo (2003-2013).

Características Demográficas	Todos (n = 305)	Pré-protocolo (n = 150)*	Pós-protocolo (n = 155)*	p
Idade média (± DP) (anos)	4,6 (± 3,9)	4,1 (± 3,6)	5,1 (± 4,1)	0,028
Masculino:Feminino	161:144	76:74	85:70	0,493
<b>Etiologia provável</b>				
Porta de entrada	109 (35,7%)	53 (35,3%)	56 (37,4%)	0,905
Sinusite	166 (55,1%)	71 (47,3%)	95 (61,3%)	0,016
<b>Diagnóstico definitivo</b>				
Celulite orbitária pré-septal	241 (79,0%)	131 (87,3%)	110 (71,0%)	0,001
Celulite orbitária pós-septal	64 (21,0%)	19 (12,7%)	45 (29,0%)	
<b>Sinais e sintomas</b>				
Hiperemia ocular	250 (82,0%)	97 (64,7%)	153 (99,4%)	< 0,001
Lacrimação	27 (8,9%)	11 (7,3%)	16 (80,0%)	< 0,001
Prurido ocular	21 (6,9%)	7 (4,7%)	14 (66,7%)	< 0,001
Exsudado ocular	90 (29,5%)	38 (25,3%)	52 (55,9%)	< 0,001
Fotofobia	6 (2,0%)	3 (2,0%)	3 (50,0%)	0,001
Alterações da visão	3 (1,0%)	0	3 (10,3%)	0,004
Edema palpebral	293 (96,1%)	140 (93,3%)	153 (99,4%)	0,005
Febre	153 (50,2%)	77 (51,3%)	76 (50,0%)	0,819
Dor ocular	38 (12,5%)	19 (14,7%)	19 (43,2%)	< 0,001
Proptose	25 (8,2%)	15 (10,0%)	10 (24,4%)	0,033
Rinorreia	147 (48,2%)	64 (42,7%)	83 (85,6%)	< 0,001
Obstrução nasal	68 (22,3%)	22 (14,7%)	44 (86,8%)	< 0,001
<b>Antibioterapia sistémica</b>				
Amoxicilina + ácido clavulânico	113 (37,0%)	60 (40,0%)	53 (34,2%)	0,340
Ceftriaxone	71 (23,3%)	4 (2,7%)	67 (43,2%)	< 0,001
Cefuroxime	69 (22,6%)	62 (41,3%)	7 (4,5%)	< 0,001
Flucloxacilina	39 (12,8%)	17 (11,3%)	22 (14,2%)	0,496
Outros (cefotaxime, penicilina, metronidazol, clindamicina)	4 (1,3%)	7 (4,7%)	5 (3,2%)	0,372
<b>Duração de tratamento</b>				
Endovenoso médio (± DP) (dias)	4 (± 4,6)	6,1 (± 3,3)	7,5 (± 5,7)	0,010
Oral médio (± DP) (dias)	6 (± 3,7)	4,7 (± 3,5)	7,6 (± 3,6)	< 0,001
<b>Intervenção cirúrgica</b>				
Todas	12 (3,1%)	0	12 (7,7%)	< 0,001
Drenagem convencional de abscesso	4 (1,3%)	0	4 (2,5%)	0,130
Via endoscópica	5 (1,6%)	0	5 (3,2%)	0,508
Outras	3 (0,9%)	0	3 (1,9%)	0,257
<b>Duração média de internamento (± DP) (dias)</b>	7,5 (± 6,1)	7,2 (± 3,7)	7,7 (± 7,8)	0,410
<b>Complicações</b>	22 (7,2%)	2 (1,3%)	20 (12,9%)	< 0,001
<b>Sequelas</b>	1 (0,3%)	0	1 (0,6%)	1,000

DP - desvio padrão.

celulite orbitária pós-septal tiveram *ab initium* mais dor, proptose e lacrimação. No entanto, em alguns casos esta diferenciação é difícil, sobretudo quando o exame objetivo é condicionado pelo edema periorbitário e pela dor, tornando a observação por oftalmologia essencial.<sup>4,6,7</sup> A maior parte dos doentes incluídos neste estudo teve

uma avaliação oftalmológica quando da admissão. Por outro lado, defende-se que a abordagem destes doentes deva ser multidisciplinar, incluindo a otorrinolaringologia,<sup>8</sup> fundamental nos casos associados a sinusite, descrita na literatura como responsável por 75% das celulites orbitárias.<sup>4</sup> Já em 1937, Hubert descreveu a celulite

orbitária como complicação possível da sinusite,<sup>2</sup> ainda que relativamente rara (3-7%).<sup>8,9</sup> Quanto à celulite orbitária pré-septal, pode ter a sua origem quer em lesões cutâneas traumáticas ou infecciosas, quer em conjuntivites, dacrocistites, abscessos dentários ou outras portas de entrada.<sup>8</sup> Este dado foi também confirmado no presente estudo. Os casos com envolvimento pré-septal estiveram mais vezes associados a uma porta de entrada, em oposição aos casos com atingimento pós-septal, mais frequentes na ausência de uma porta de entrada reconhecida.

No presente estudo, quando houve suspeita de infeção pós-septal ou existência de complicações, a TC das órbitas e TC-SPN foi efetuada, atitude também defendida pela maioria dos centros. Todos os exames de imagem mostraram alterações, tendo-se confirmado atingimento pós-septal em 21% dos doentes. Este valor é inferior ao de uma publicação anterior, em que foi constatada celulite orbitária pós-septal em 57% dos doentes que realizaram TC (71 casos num total de 125 doentes, numa casuística de 10 anos).<sup>10</sup> Esta diferença poder-se-á dever à política de internamento prévia à introdução do protocolo, em que proporcionalmente se internavam mais casos de infeção pré-septal, habitualmente com curso mais benigno e menor indicação para realização de exames de imagem.

A idade média dos doentes incluídos nesta série (4,6 ± 3,9 anos) foi ligeiramente inferior à de outras séries recentes, cujas idades médias variaram entre 5,7 e 6,5 anos.<sup>4,10,11</sup> À semelhança de outro estudo,<sup>10</sup> verificou-se uma tendência para maior incidência nos meses frios, que poderá ser explicada pela associação da celulite orbitária à sinusite, mais frequente nesta época do ano.<sup>10</sup> Um dos principais objetivos desta série foi avaliar o impacto da introdução de estratégias de diagnóstico e de tratamento uniformizadas nos vários serviços do departamento, processo que teve lugar nos anos de 2003 e 2004. No período posterior à implementação do protocolo, verificou-se um aumento do número de casos internados com envolvimento pós-septal e uma diminuição dos casos envolvimento pré-septal. Esta seleção mais criteriosa está de acordo com o recomendado na literatura, que prevê a terapêutica por via oral e em regime de ambulatório para os casos de pré-septais sem outros fatores que justifiquem o internamento.<sup>12</sup> Assim, os doentes internados no período pós introdução do protocolo corresponderam a casos mais graves e de sintomatologia mais exuberante, compatível com os resultados acima descritos.

A maior idade dos doentes internados após implementação do protocolo (5,1 vs 4,1 anos) reflete eventual-

mente a maior incidência de sinusite frontal e sinusite maxilar nas faixas etárias mais velhas.<sup>12</sup>

Neste estudo, a terapêutica antibiótica foi universal, em consonância com a literatura, que considera que essa deve ser a primeira atitude e que a grande maioria dos casos responde bem à terapêutica médica.<sup>4,6</sup> Os microrganismos implicados dependem da idade da criança, do estado de saúde prévio e da existência de fatores predisponentes relacionados com os mecanismos patogénicos subjacentes,<sup>3</sup> sendo os mais frequentemente identificados o *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* e bactérias anaeróbias.<sup>12,13</sup> O *Haemophilus influenzae* serótipo b foi, na era pré-vacinal, uma causa frequente, sendo atualmente raro.<sup>14</sup> Os antibióticos prescritos empiricamente devem por isso cobrir esses agentes, de acordo com o padrão de sensibilidade local, podendo posteriormente ser adaptados, mediante o agente identificado em cultura.

Neste estudo, a via endovenosa foi a de eleição nas primeiras horas de tratamento. Este facto é justificável, na medida em que se trata da descrição dos doentes internados, quase sempre pela gravidade clínica apresentada. Embora as infeções pré-septais possam ser orientadas em regime de ambulatório, as celulites orbitárias pós-septais implicam sempre internamento e terapêutica endovenosa. Nestes, sobretudo se decorrentes de sinusite (particularmente etmoidite) ou perante a suspeita de complicações, o ceftriaxone foi o antibiótico de escolha. Uma vez que antes do protocolo, o cefuroxime era mais utilizado, esta representou uma das principais alterações após a sua introdução, o que está de acordo com as recomendações internacionais. De facto, o ceftriaxone tem um espectro de ação mais abrangente para os Gram-negativos, é ativo contra o pneumococo resistente à penicilina e outros microrganismos produtores de betalactamases, o seu perfil farmacodinâmico permite uma posologia mais cómoda e tem maior eficácia na esterilização do líquido.<sup>12,13,15</sup> A amoxicilina com ácido clavulânico em altas doses foi a segunda opção, alternativa também sugerida pelos vários centros. Este último tem a vantagem de ter ação também sobre os anaeróbios, assim como o metronidazol e a clindamicina.<sup>12,13</sup> Na presença de uma porta de entrada cutânea, a escolha foi a flucloxacilina. Nos casos pré-septais sem critérios de internamento, a via oral deve ser a preferida, recaindo a escolha sobre a amoxicilina com ácido clavulânico ou sobre a flucloxacilina, de acordo com o mecanismo patogénico subjacente.<sup>12,13</sup>

A duração da antibioterapia depende essencialmente do tipo de infeção (se pré ou pós-septal) e das complicações, se existentes, não havendo, contudo, consenso

para a mesma. Neste estudo, os dados apresentados mostraram uma tendência para ciclos mais prolongados nas pós-septais (1,5 vezes o tempo das pré-septais), com aumento ao longo dos anos (duração média pós-protocolo 15,1 dias e pré-protocolo 10,8 dias).

Outros autores, na tentativa de estabelecer fatores preditores da necessidade de tratamento cirúrgico na celulite orbitária, descreveram duração média de antibioterapia de 17 dias naqueles que não foram submetidos a cirurgia e de 22 dias nos restantes, cursos mais alargados que os desta série ( $10,3 \pm 8,2$  dias nas pós-septais, com um mínimo de 48 horas de tratamento endovenoso).<sup>16</sup> Quanto à intervenção cirúrgica, ela deve ser ponderada nos casos em que a resposta ao tratamento médico não é favorável. Neste trabalho correspondeu a nove dos 305 doentes (3%). Estes valores, embora tendencialmente reduzidos, variam de centro para centro. Estão referidas taxas de intervenção cirúrgica de 30% em 2015, sobretudo por via endoscópica.<sup>6</sup> Esta foi também uma abordagem utilizada no nosso estudo, com quase metade dos casos a serem drenados por via endoscópica naso-sinusal. Note-se que todas estas intervenções ocorreram no período pós-protocolo, o que pode justificar-se não só pela diferente abordagem terapêutica, constatando-se um limiar mais baixo para a intervenção cirúrgica, particularmente por via endoscópica, mas também pela já referida maior gravidade dos doentes internados. Em 2014, foram publicados alguns dados da observação inicial que podem representar fatores de risco para necessidade de cirurgia e que devem ser tidos em consideração, como a idade superior a nove anos, proptose, restrição dos movimentos extraoculares e pressão intraocular elevada.<sup>11</sup>

Tem sido descrito que as idades mais jovens tendem a ter infeções menos complicadas e a responder melhor aos tratamentos médicos.<sup>6</sup> No nosso estudo, cuja média global de idades foi de 4,6 anos ( $DP \pm 3,9$  anos), a taxa de celulites complicadas foi de 8,3% e a evolução foi em geral favorável. Após a implementação do protocolo, a média etária subiu consideravelmente (um ano), com correspondente acréscimo de casos com atingimento pós-septal. São complicações possíveis o abscesso subperiósteo, o abscesso orbitário e a trombose do seio cavernoso, entre outras.<sup>2</sup> A TC, vantajosa por também averiguar a existência de complicações, revelou o abscesso subperiósteo como a complicação mais frequente nesta série, com uma incidência de 7,2%, inferior à descrita por outros autores (28% em 240 doentes submetidos a TC e 40%).<sup>10,17</sup>

Uma vez cumprido o tratamento, não se esperam complicações diferidas da celulite orbitária, pré ou pós-sep-

tal. O prognóstico é geralmente bom.<sup>10</sup> No entanto, a maioria dos doentes termina a antibioterapia por via oral no domicílio e a consulta no médico assistente é preconizada. Na nossa população, preconiza-se que os casos mais graves, geralmente com envolvimento pós-septal, sejam referenciados para a consulta de oftalmologia, de otorrinolaringologia na presença de sinusite e de infecciologia pediátrica, o que foi constatado na orientação referida nos resultados.

A natureza retrospectiva deste estudo representou em si a sua principal limitação, na medida em que a interpretação dos dados pode ser considerada subjetiva e dependente do investigador e muitas vezes os dados foram omissos ou incompletos. Apesar disso, permitiu avaliar condutas e o impacto real do estabelecimento de linhas de orientação num serviço, muito importante na avaliação da sua qualidade, uma vez que constituiu uma casuística bastante alargada no tempo e com uma amostra considerável.

A celulite orbitária pós-septal representa uma urgência médica que requer hospitalização e antibioterapia endovenosa. Deve ser excluída, sobretudo na presença de fotofobia, dor ocular, proptose e proteína C reativa elevada. A sinusite aguda aumenta o risco de pós-septal em mais de cinco vezes. A revisão das linhas de orientação para a celulite orbitária no nosso serviço levaram à admissão preferencial de casos mais graves, sobretudo com envolvimento pós-septal, e à alteração dos esquemas terapêuticos, sendo atualmente o ceftriaxone o antibiótico de eleição nos casos pós-septais por etmoidite, graves ou com suspeita de complicações.

#### O QUE ESTE ESTUDO TRAZ DE NOVO

- O diagnóstico diferencial entre celulite orbitária pós-septal e celulite pré-septal é essencialmente clínico, devendo ser complementado pelos exames complementares de diagnóstico sempre que necessário.
- Perante a suspeita de celulite orbitária pós-septal ou de complicações deve realizar-se tomografia computadorizada das órbitas e dos seios paranasais.
- A sinusite aguda aumenta o risco de atingimento pós-septal, devendo ser ativamente investigada.
- A celulite orbitária pós-septal associa-se a complicações potencialmente graves quando não tratada adequadamente.

#### Conflitos de Interesse

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

#### Fontes de Financiamento

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

### Proteção de Pessoas e Animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

### Confidencialidade dos Dados

Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.

### Correspondência

Mariana Domingues  
 mariana.dominguess@gmail.com  
 Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, IC19, 2720-276 Amadora, Portugal

**Recebido:** 31/12/2015

**Aceite:** 22/09/20166

### Referências

1. Medscape drugs and diseases. Orbital cellulitis [consultado em 31 de outubro de 2015]. Disponível em: <http://emedicine.medscape.com>
2. Krishnan N, Ramamoorthy N, Panchanathan S, Balasundaram JS. Infantile maxillary sinus osteomyelitis mimicking orbital cellulitis. *J Glob Infect Dis* 2014;6:125-7.
3. Fernandes A, Marques JG. Celulite da órbita na criança. *Acta Pediatr Port* 1997; 4:325-30.
4. Botting AM, McIntosh D, Mahadevan M. Paediatric pre- and post-septal peri-orbital infections are different diseases. A retrospective review of 262 cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008;72:377-83.
5. Gappy C, Archer SM, Barza M. Orbital cellulitis [consultado em 31 de outubro de 2015]. Disponível em: <http://www.uptodate.com>
6. Grischkan JM, Elmaraghy CA, Garrett MR, Karanfilov B, Jatana KR. Radiographic findings and clinical correlates in pediatric periorbital infections. *Int J Otorhinolaryngol* 2015;2:pii:5.
7. Singh SK, James E, Sabarigirish K, Swami H, Sood T. Bilateral orbital complications of paediatric rhinosinusitis. *Med J Armed Forces India* 2014;70:68-72.
8. Welkoborsky HJ, Grab S, Deichmuller C, Bertram O, Hinni ML. Orbital complications in children: Differential diagnosis of a challenging disease. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015;272:1157-63.
9. Al-Madani MV, Khatatbeh AE, Rawashdeh RZ, AL-Khtoum NF, Shawagfeh NR. The prevalence of orbital complications among children and adults with acute rhinosinusitis. *Braz J Otorhinolaryngol* 2013;79:716-9.
10. Mathew AV, Craig E, Al-Mahmoud R, Batty R, Raghavan A, Mordekar SR, et al. Paediatric post-septal and pre-septal cellulitis: 10 years' experience at a tertiary-level children's hospital.

Br J Radiol 2014;87:20130503.

11. Smith JM, Bratton EM, DeWitt P, Davies BE, Hink EM, Durairaj VD. Predicting the need for surgical intervention in pediatric orbital cellulitis. *Am J Ophthalmol* 2014;158:387-94.
12. Haas H, Lorrot M, Hentgen V, Cohen R, Grimprel E. Antibiothérapie des infections ORL sévères du nourrisson et de l'enfant: Sinusites aiguës compliquées. *Arch Pediatr* 2013;20:e5-9.
13. Kwitko GM. Preseptal cellulitis treatment and management [consultado em 8 de dezembro de 2015]. Disponível em: <http://emedicine.medscape.com>
14. Sharma A, Liu ES, Le TD, Adatia FA, Buncic JR, Blaser S, et al. Pediatric orbital cellulitis in the Haemophilus influenzae vaccine era. *J AAPOS* 2015;19:206-10.
15. Schaad UB, Suter S, Gianella-Borradori A, Pfenninger J, Auckenthaler R, Bernath O, et al. Comparison of ceftriaxone and cefuroxime for the treatment of bacterial meningitis in children. *N Engl J Med* 1990;322:141-7.
16. Friling R, Garty BZ, Kornreich L, Scheurman O, Hasanreisoglu M, Taler I, et al. Medical and surgical management of orbital cellulitis in children. *Folia Med* 2014;56:253-8.
17. Ryan JT, Preciado DA, Bauman N, Pena M, Bose S, Zalzal, GH, et al. Management of pediatric orbital cellulitis in patients with radiographic findings of subperiosteal abscess. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;140:907-11.