BioSCIENCE Artigo Original
DOI: https://doi.org/10.55684/2024.82.e00013

Comparação da PCR e IL-6 como marcadores inflamatórios após amigdalectomia imediata

Comparison of CRP and IL-6 as inflammatory markers after immediate tonsillectomy

Paulo Eduardo Przysiezny[1], Leonardo G Spuldaro [2], Pedro N de Souza[2], Dioggo R Barreto[2], Isabela Gil[1], Rogerio Hammerschmidt[3]

RESUMO

Introdução: Na tonsilectomia palatina, como em qualquer procedimento cirúrgico, o trauma induz resposta imune, endócrina e metabólica, com liberação de diversas citocinas refletindo o seu tamanho e outros fatores. Os níveis séricos de IL-6 e PCR podem ser úteis na avaliação de técnicas operatórias e estratégias terapêuticas.

Objetivos: Avaliar a variação laboratorial da IL-6 e PCR entre pré e pós-operatório imediato de tonsilectomias palatinas, com ou sem adenoidectomia, comparando grupos conforme indicação cirúrgica.

Métodos: 20 pacientes, com ou sem adenoidectomia, realizaram coletas séricas para dosagem de IL-6 e PCR na indução anestésica e logo antes da alta. O grupo I, com indicação inflamatória, teve 15 pacientes, enquanto o grupo II, com indicação obstrutiva, teve 5. As dosagens pré e pós-operatórias foram comparadas, bem como os níveis e variações entre os grupos.

Resultados: Os níveis de PCR não sofreram alterações pela operação, enquanto os de IL-6 sim e considerável (p<0,001). Foi levantada a hipótese de que pacientes com indicações cirúrgicas inflamatórias tiveram níveis basais de PCR e IL-6 maiores. A IL-6 também pareceu aumentar mais nos pacientes submetidos à tonsilectomias palatinas com adenoidectomia.

Conclusão: A indicação cirúrgica de natureza inflamatória parece apresentar impacto significativo nos níveis de PCR pré-operatória, que se mostrou mais elevada em comparação aos níveis daqueles sem indicação inflamatória. Por outro lado, o tipo de procedimento cirúrgico pareceu influenciar a variação dos níveis de IL-6 (p=0,03).

PALAVRAS-CHAVE: Interleucina-6. Proteína C reativa. Tonsilectomia palatina. Resposta imune.

ABSTRACT

Introduction: In palatal tonsillectomy, as in any surgical procedure, trauma induces an immune, endocrine and metabolic response, with the release of several cytokines reflecting its size and other factors. Serum levels of IL-6 and CRP may be useful in evaluating operative techniques and therapeutic strategies.

Objectives: To evaluate the laboratory variation of IL-6 and CRP between pre- and immediate postoperative periods of palatine tonsillectomies, with or without adenoidectomy, comparing groups according to surgical indication.

Methods: 20 patients, with or without adenoidectomy, had serum samples taken to measure IL-6 and CRP during anesthetic induction and just before discharge. Group I, with inflammatory indications, had 15 patients, while group II, with obstructive indications, had 5. Pre- and postoperative dosages were compared, as well as levels and variations between groups.

Results: CRP levels were not altered by the operation, while IL-6 levels were significantly altered (p<0.001). It was hypothesized that patients with inflammatory surgical indications had higher baseline CRP and IL-6 levels. IL-6 also appeared to increase more in patients undergoing palatal tonsillectomies with adenoidectomy.

Conclusion: The surgical indication of an inflammatory nature seems to have a significant impact on preoperative CRP levels, which were higher compared to the levels of those without an inflammatory indication. On the other hand, the type of surgical procedure seemed to influence the variation in IL-6 levels (p=0.03).

KEYWORDS: Interleukin-6. C-reactive protein. Palatal tonsillectomy. Immune response.

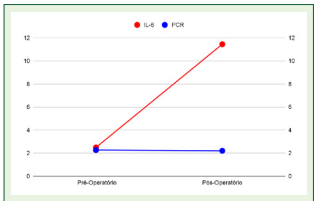

Gráfico de linhas comparando resultados da IL-6 e PCR entre pré e PO

Mensagem Central

Qualquer procedimento cirúrgico induz resposta imune, endócrina e metabólica, com liberação de diversas citocinas refletindo o seu tamanho e outros fatores. Os níveis séricos de IL-6 e PCR podem ser úteis na avaliação de técnicas operatórias e estratégias terapêuticas. Assim, compará-los no pré e pós-operatório de tonsilectomias palatinas, com ou sem adenoidectomia é oportuno para ser avaliada a intensidade de agressão com as 2 técnicas

Perspectiva

Operação na presença de inflamação apresenta impacto significativo nos níveis de PCR pré-operatória, que se mostram mais elevados em comparação àqueles sem inflamação. Por outro lado, o tipo de procedimento cirúrgico influencia a variação dos níveis de IL-6. Este estudo compara situações com e sem inflamação em procedimentos otorrinolaringológicos. Seu conhecimento auxilia no manuseio dos pacientes submetidos a trauma cirúrgico.

[1] Hospital Angelina Caron, Campina Grande do Sul, PR, Brasil
[2] Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, PR, Brasil
[3] Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

Conflito de interesse: Nenhum | Financiamento: Nenhum | Recebido em: 05/01/2024 | Aceito em: 28/02/2024 | Correspondência: pedronicolaudesouza1@hotmail.com | Editor Associado: Rafaela Fernandes Gonçalves

Como citar:
Przysiezny PE, Spuldaro LG, de Souza PN, Barreto DR, Gil I, Hammerschmidt R. Comparação da PCR e IL-6 como marcadores inflamatórios após amigdalectomia imediata. BioSCIENCE. 2024;82:e013

CC BY

INTRODUÇÃO

A tonsilectomia palatina (TP) consiste na remoção cirúrgica das tonsilas palatinas, enquanto a adenoidectomia na remoção da tonsila faríngea. Tonsilas palatina e faríngea são aglomerados de tecidos linfoides localizados nas regiões posterior da orofaringe e posterosuperior da nasofaringe, respectivamente. Ambos os procedimentos são amplamente realizados na otorrinolaringologia[1] (ORL), principalmente em pacientes pediátricos.[2] Essas operações são indicadas no tratamento de situações inflamatórias, situações obstrutivas ou mistas (componentes inflamatórios e obstrutivos sobrepostos).[1,3] Estes procedimentos não são isentos de complicações. As mais comumente relatadas são: síndrome do desconforto respiratório, hiperemese, sangramento e dor.[1,4]

A TP, com ou sem adenoidectomia, produz reparação tecidual aberta (por segunda intenção).[4] Durante ela, o trauma cirúrgico induz respostas imune, endócrina e hematopoiética que resulta em alterações locais e sistêmicas.[5] A inflamação no trauma cirúrgico está associada à liberação de vários mediadores químicos como citocinas pró-inflamatórias e proteínas de fase aguda.[5]

Os níveis de citocinas não refletem diretamente o estado imune, mas indicam a ativação do sistema imunológico subjacente, proporcionando insights sobre o impacto da operção nos sistemas metabólico e imunológico. Esses mediadores inflamatórios estão relacionados à extensão do trauma cirúrgico e à presença de complicações.[5] Em suma, a inflamação, os níveis de citocinas e PCR variam de respostas leves à acentuadas durante o procedimento, sendo influenciados pelo tempo cirúrgico, extensão da dissecção, tipo de fios de sutura, presença de corpos estranhos e complicações.

Também há ativação do sistema nervoso simpático, com liberação de catecolaminas e aumento da produção do cortisol, que também estimula a produção de citocinas pró-inflamatórias, como IL-1 (InterLeucina), IL-2, IL-6, IL-8 e TNF (Tumor Necrosis Factor), além de fatores anti-inflamatórios com a IL-13 e a IL-10.[5]

Os mediadores de fase aguda da resposta inflamatória mais utilizados para avaliar o trauma cirúrgico são IL-1, TNF, IL-6 e PCR (proteína C reativa).[5]

A IL-6 é o marcador mais precoce de dano tecidual, considerada o melhor marcador de resposta de fase aguda inflamatória[6] e o maior mediador da secreção hepática da maioria das proteínas de fase aguda.[7] A IL-6 é secretada por muitos tipos de células. Os linfócitos B, T e monócitos são as principais fontes, com especial atenção para os linfócitos Th1 (linfócitos T helper), que são os principais produtores.[7] As células sentinelas, em especial os macrófagos, são os primeiros a sintetizar IL-6.[1,2] Após estímulo, concentrações plasmáticas de IL-6 são detectáveis em 60 min, tendo pico entre 4-48 h, podendo persistir por até 10 dias.[5,7,8] A quantidade de IL-6 liberada parece relacionar-se à extensão do trauma tecidual.[8]

Já a PCR é uma das proteínas de fase aguda, liberada na circulação sanguínea na vigência de processos inflamatórios agudos.[7] Isso acontece através de citocinas como IL-1, TNF e IL-6, produzidas pelas células sentinelas após estímulo. Principalmente nos hepatócitos, estas citocinas estimulam a sintetização e liberação de proteínas de fase aguda no sangue. Os níveis séricos da PCR sobem entre 4-10 h após o estímulo, atingindo pico de até 1.000 vezes sua concentração inicial em cerca de 48 h[7], sendo ótimo marcador de resposta de fase aguda. Ela é usada clinicamente para monitorização pós-operatória (PO) da resposta inflamatória, acompanhamento e diagnóstico de doenças crônicas como as reumatológicas e avaliação de risco cardiovascular. No PO, apresentam maior sensibilidade para detectar complicações que o VHS, leucocitose, frequência cardíaca e febre.[1,8] A PCR, diferentemente da IL-6 e de outras PFA, não sofre variações diurnas e ou noturnas de suas concentrações.[7] A PCR pode ter seus níveis séricos aumentados até 30 dias após o trauma.[5] Embora a IL-6 e a PCR sejam mediadores inflamatórios amplamente estudados, seu papel específico na resposta inflamatória pós-TP, com ou sem adenoidectomia, ainda não está completamente elucidado. Não foram encontrados estudos similares nas bases de dados PubMed e Cochrane usando os descritores 'Tonsillectomy', 'Interleukin-6' e 'C-reactive protein'. Compreender a resposta inflamatória pós-TP e sua relação com IL-6 e PCR implicações clínicas é interessante. Esses marcadores podem orientar estratégias terapêuticas, comparar técnicas cirúrgicas e avaliar terapias medicamentosas para melhorar os resultados pós-operatórios.

Assim, este estudo visa comparar os mediadores inflamatórios IL-6 e PCR antes e imediatamente após a TP, com ou sem adenoidectomia e comparar resultados entre pacientes com indicações cirúrgicas inflamatórias ou obstrutivas.

MÉTODOS

É estudo prospectivo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos do Hospital e Maternidade Angelina Caron (Registro: 5.272.843, CAAE: 56106322.0.0000.5226). Foram convidados a participar pacientes que procuraram espontaneamente o ambulatório de otorrinolaringologia do hospital, com indicação de TP (com ou sem adenoidectomia). Vinte pacientes foram incluídos de um total de 31, atendendo aos critérios de explicação, leitura e aceite por escrito do TCLE, além de serem classificados como ASA I (American Society of Anesthesiologists).

Foram excluídos pacientes com: 1) distúrbios hematológicos; 2) distúrbios neurológicos; 3) malformações congênitas craniofaciais; 4) tonsilas com aparência assimétrica levantando a suspeita de malignidade; 5) hipersensibilidade a medicamentos utilizados; 6) sinais e/ou sintomas de qualquer doença aguda no pré-operatório ou no PO imediato; 7) utilização de drogas imunossupressoras; 8) tratamento cirúrgico de qualquer natureza com menos de 30 dias de evolução; 9) pacientes ASA II, III ou IV; 10) mudança no plano anestésico padrão; 11) insucesso na primeira tentativa de punção venosa periférica

CC BY

para administração de medicamentos dentro do centro cirúrgico; 12) insucesso na primeira tentativa de punção venosa periférica para coleta das amostras de sangue; 13) desistência em qualquer um dos tempos de coleta de amostras sanguíneas; 14) quadro alérgico de qualquer natureza no PO. As coletas de sangue venoso periférico para dosagem de IL-6 e PCR ocorreram durante a indução anestésica e cerca de 6 h após o fim da operação.

Os pacientes foram divididos em grupos conforme as indicações cirúrgicas: 1) grupo I (indicação cirúrgica inflamatória) era de pacientes com indicação cirúrgica por faringotonsilites de repetição ou crônicas caracterizadas por 7 infecções em 1 ano, 5 por 2 anos consecutivos ou 3 ao ano por 3 anos consecutivos e por dor de garganta superior a 3 meses, associada à inflamação tonsilar[9,10,11]; 2) grupo II (indicação cirúrgica obstrutiva) era de pacientes com tonsilite hipertrófica gerando roncopatia e/ou síndrome da apneia obstrutiva do sono, havendo indicação cirúrgicas inflamatórias e obstrutivas concomitantes.

Os pacientes permaneceram em jejum pré-operatório de 12 h, sendo submetidos aos procedimentos no dia de seu internamento e todas as operações foram realizadas pelo mesmo cirurgião.

Análise estatística

Foi utilizado o teste de Mann-Whitney U para dados não paramétricos e o qui-quadrado. Para comparação das variáveis dependentes ordinais, dentro de cada grupo, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Foram considerados estatisticamente significativos resultados com $p<0,05$.

RESULTADOS

Os participantes possuíam idades entre 6-28 (15,05) anos. Do total de 20 participantes, 13 eram menores de 18 anos e 11 eram mulheres.

Na classificação das indicações cirúrgicas em 2 grupos (com indicação inflamatória isolada ou não e com indicação obstrutiva) 15 pacientes apresentavam indicação inflamatória (grupo I); destes, 10 possuíam indicação cirúrgica inflamatória isolada e 5 também indicação obstrutiva; 5 tinham apenas indicação obstrutiva (grupo II).

TP e adenoidectomia

Dez pacientes removeram exclusivamente as tonsilas palatinas e 10 foram submetidos à TP com adenoidectomia. Dos 10 com indicação cirúrgica obstrutiva (5 mistas e 5 isoladas), a adenoidectomia foi realizada em nove (90%). Somente 1 com indicação cirúrgica mista não foi submetido à adenoidectomia. Ela também foi realizada em 1 paciente com indicação cirúrgica inflamatória isolada.

A adenoidectomia foi realizada associada às TP em todos os pacientes abaixo de 12 anos. A menor idade que a realizou foi 6 anos e a maior de 13. Todos com idade de 16 ou mais realizaram somente TP, sem adenoidectomia.

Comparação entre IL-6/PCR

IL-6 pré e pós-operatória

Os valores revelados para a IL-6 foram baixos, com 11 pacientes apresentando valores indetectáveis ao método (abaixo de 1,5 pg/mL), sendo 8 do grupo I e 3 do II. Nove pacientes apresentaram valores dentro da referência (entre 1,5 e 7,0 pg/mL) e nenhum tinha valor acima da referência. Entre os 9 com resultado detectável, foi encontrada média de 2,38±0,71 pg/mL.

Os valores séricos de IL-6 PO foram significativamente maiores ($p=0,04$), subindo em todos os pacientes. Não houve valor indetectável e houve apenas 3 dentro do valor da referência, restando 17 com resultados acima. O menor valor encontrado foi de 5,1 pg/mL, o maior de 25,1 pg/mL, e a média de 11,45±3,56 pg/mL ($p<0,001$).

PCR pré e pós-operatória

A dosagem pré-operatória de PCR também revelou valores baixos. Aqueles abaixo da referência (0,3 mg/dL) foram detectados em 4 pacientes, incluindo valor indetectável (abaixo de 0,2 mg/dL); 12 os possuíam dentro da referência (entre 0,3 mg/dL e 4,0 mg/dL); valores acima da referência (4,0 mg/dL) foram mensurados em 4, dentre os quais o maior foi de 10,78 mg/dL. A média dos valores de PCR dosados foi de 2,27±1,98mg/dL.

No PO o menor valor encontrado da PCR foi de 0,29 mg/dL e o maior de 11,03 mg/dL, com média de 2,21±1,85; houve diminuição de 2,65% relativa ao pré-operatório. Nenhum resultado indetectável foi encontrado. Valor abaixo da referência foi visto em 1 paciente. Valores dentro da referência foram encontrados em 15, e os acima da referência em 4 pacientes.

Não foi verificada variação estatisticamente significativa entre a PCR pré e PO ($p=0,91$).

Comparação entre IL-6 e PCR

Na Figura 1 estão expostos os resultados unificados das dosagens de IL-6 e PCR no pré e PO, em todos os pacientes. Destaca-se que as médias são calculadas com base apenas nos resultados detectáveis. Sendo assim, foram usados 19 pacientes do cálculo da média da PCR pré-operatória (1 resultado indetectável) e apenas 9 no cálculo da média da IL-6 pré-operatória (11 indetectáveis). Nota-se, então, que os valores reais das médias são ainda menores.

FIGURA 1 — Gráfico de linhas comparando resultados da IL-6 e PCR entre pré e PO

Comparação entre os grupos

IL-6 entre grupos I e II

As médias pré-operatórias foram 2,47±0,85 pg/mL para o grupo I e 2,10±0,1 pg/mL para o grupo II e as médias PO foram 11,00±3,04 pg/mL para o grupo I e 12,82±5,3 pg/mL para o grupo II. Verificou-se variação de média em porcentagem com aumento de cerca de 445,34% no grupo I e de cerca de 610,47% no grupo II (variação com aumento da média geral em 481,09%, Figura 2). Não foi possível determinar influência estatisticamente significativa da indicação cirúrgica nos valores da IL-6 (p=0,11).

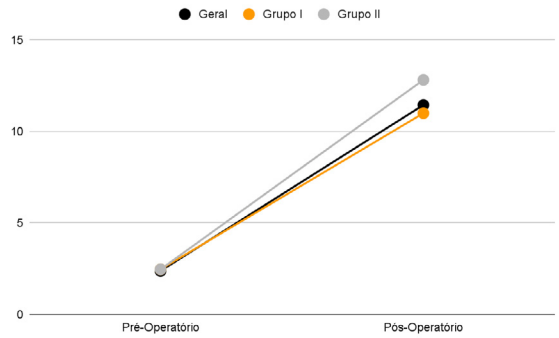

FIGURA 2— Gráfico de linhas comparando os resultados da IL-6 pré e PO

IL-6 em TP sem e com adenoidectomia

Nos pacientes submetidos à TP sem adenoidectomia, houve aumento entre pré e PO de 2,70±0,92 pg/mL para 10,07±2,86 pg/mL, cerca de 372,96%. No grupo de pacientes submetidos à TP com adenoidectomia, os procedimentos levaram a média de IL-6 de 2±0,1 pg/mL para 12,82±3,62 pg/mL, aumento de 641%. Também o aumento foi significativamente maior (p=0,03) na IL-6 naqueles que se submeteram a TP com adenoidectomia. Na Figura 3, vê-se a comparação entre a IL-6 pré e PO conforme a operação realizada.

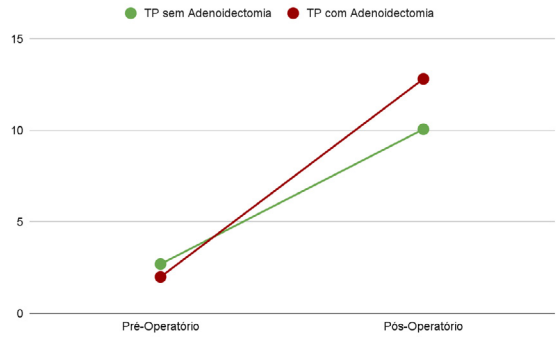

FIGURA 3 — Gráfico de linhas comparando os resultados da IL-6 pré e PO conforme procedimento realizado

PCR entre grupos I e II

Pacientes com indicação cirúrgica inflamatória (grupo I) tiveram média de PCR pré-operatória de 2,57±2,34 mg/dL, enquanto os com indicação cirúrgica obstrutiva (grupo II) apresentaram média pré-operatória de 1,13±0,43 mg/dL. As médias PO foram 2,53±2,30 mg/dL no grupo I e 1,23±0,43 mg/dL no grupo II. Verificou-se variação de média em porcentagem com diminuição de cerca 1,55% no grupo I e com aumento de cerca 8,84% no grupo II (variação com diminuição da média geral em 2,64%). Não foi possível confirmar a influência da indicação cirúrgica sobre o valor da PCR (p=0,07).

A Figura 4 compara os níveis de PCR tanto no pré quanto no PO nos diferentes grupos de pacientes.

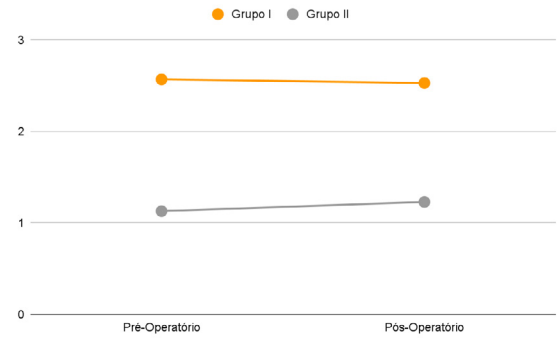

FIGURA 4 — Gráfico de colunas comparando os resultados da PCR pré e PO conforme a indicação cirúrgica

PCR entre TP sem adenoidectomia e TP com adenoidectomia

Houve diminuição média de 2,65% na PCR entre pré e PO. Quando se compara os pacientes submetidos a diferentes operações, os resultados são similares: aumento de cerca de 1,01%, de 3,02±2,48 mg/dL para 3,05±2,51 nos submetidos apenas à TP sem adenoidectomia, e diminuição de cerca de 3,52%, de 1,42±1,15 para 1,37±0,89 nos submetidos à TP com adenoidectomia.

Na Figura 5, vê-se a comparação entre a PCR pré e PO conforme o procedimento realizado.

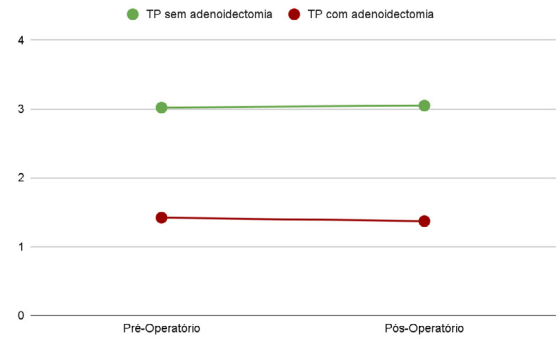

FIGURA 5 — Gráfico de linhas comparando os resultados da PCR pré e PO conforme procedimento realizado

DISCUSSÃO

Baby[12] demonstrou que a maioria (51,47%) dos pacientes que se submeteram à TP apresentaram idade entre 0-5 anos e Vieira et al.[13] encontraram indicação cirúrgica obstrutiva em 76% de seus 359 procedimentos. Patel et al.[14] apresentou média de idade de 6,5 anos entre os que sofreram TP e encontrou indicações obstrutivas em 67% dos 2369 pacientes. Shotts et al.[15] também demonstraram indicação obstrutiva em 54,76%

dos 11348 pacientes operados, cuja média geral de idade foi de 12,21 anos.

Este estudo teve como fator limitante a punção para coleta de sangue no momento imediatamente antes da alta hospitalar. Onze crianças não permitiram a coleta e, por isso, a amostragem divergiu em relação à idade e indicação cirúrgica de outros estudos. Desta forma, a média de idade foi de 15,05 anos, sendo 75% com indicação cirúrgica inflamatória (10 exclusiva e 5 com indicação mista) e 25% com indicação obstrutiva exclusiva.

Ademais, 10 removeram exclusivamente as tonsilas palatinas e 10 associaram-na à adenoidectomia que foi realizada em 9 com indicação cirúrgica obstrutiva e em 1 indicação cirúrgica inflamatória isolada. Este é procedimento cirúrgico comum no público pediátrico, fato confirmado neste estudo, uma vez que ocorreu em todos os pacientes abaixo de 13 anos. Os acima de 16 anos realizaram somente TP.

Giuliani et al.[16], em estudo prospectivo com 14 pacientes submetidos a abdominoplastia, dosaram IL-6, PCR e outros mediadores séricos em 5 momentos. Observaram que a IL-6 apresentou aumento no intraoperatório, sendo mais expressiva nas 24 h após a operação, com queda progressiva até o 14º dia PO; a PCR apresentou grande aumento nas primeiras horas após o procedimento, permanecendo elevada até o 14º dia PO.[16]

Barretto et al.[17] avaliaram o comportamento da PCR sérica nas 3 primeiras semanas após artroplastia total primária do joelho em 103 pacientes. Concluíram que o valor da PCR sérica apresentou aumento súbito no 3º dia após o procvedimento. Dois terços dos pacientes permanecem com a PCR elevada na 3ª semana do PO.[17]

Kordeluk et al.[18] em estudo randomizado, duplo-cego, com pacientes menores de 16 anos e diagnóstico de distúrbio respiratório obstrutivo do sono, compararam as técnicas de TP (com adenoidectomia), TP convencional com eletrocautério monopolar e PITA (Partial Intracapsular Tonsillectomy and Adenoidectomy). Avaliaram PCR, IL-6, entre outros no pré e PO. Concluíram que a PITA em comparação com a TP convencional com eletrocautério monopolar estava associada à menor morbidade; entretanto, a resposta inflamatória não diferia significativamente nas primeiras 24 h do PO.

Silveira et al.[5] estudaram 2 grupos, 1 com 10 pacientes que realizaram colecistectomia aberta e 1 com 10 que realizaram colecistectomias videolaparoscópicas. Comparando as dosagens séricas de IL-6 e IL-10 dosadas em 4 momentos, demonstraram que houve aumento independentemente do tipo de procedimento, comprovando que, para qualquer tipo de trauma, há resposta inflamatória sistêmica. Além disso, estes autores concluíram que os níveis séricos de IL-6 foram significativamente maiores no grupo de colecistectomia laparotômica, denotando aumento da resposta inflamatória nos procedimentos abertos em relação aos da videocirurgia.

A maioria dos estudos demonstrou que a gravidade do trauma tecidual transoperatório implicava em maior produção de IL-6, mesmo com durações cirúrgicas semelhantes.[5,6,8,16] Desta forma, operações comumente endoscópicas, por exemplo, apresentam menores níveis séricos de IL-6 que suas similares abertas.[8]

Neste estudo houve aumento estatisticamente significativo ($p<0,001$) da IL-6 entre pré-operatório e primeiras horas do PO, concordando com a dinâmica conhecida da IL-6 (aumento plasmático das concentrações de IL-6 após 60 min, tendo pico entre 4-48 h).[5,6,7,8,19] Entretanto, a operação não causou variação estatisticamente significativa na PCR ($p=0,91$); média pré-operatória de 2,27 mg/dL foi para 2,21 mg/dL. Este dado pode ser explicado pelo fato dos níveis séricos da PCR iniciarem o aumento entre 4-10 h após o estímulo, atingindo valores de pico de até 1.000 vezes sua concentração inicial em cerca de 48-72 h.[7,17,20] Percebe-se então, que a PCR é pouco útil na avaliação PO de operações como a TP, cujos pacientes têm alta hospitalar em poucas horas.

Desta forma, a IL-6 em comparação com o PCR, nas primeiras 6 h do PO de TP, com ou sem adenoidectomia, corrobora com Oliveira et al 2011[21], verificando que a IL-6 representa o marcador mais relevante e claro do grau de lesão tecidual durante procedimento cirúrgico.

Neste estudo houve a exclusão de 11 pacientes, a maioria com indicação cirúrgica obstrutiva isolada. Assim, não houve pareamento amostral quantitativo, uma vez que o grupo I teve 15 e o II, 5 pacientes. No entanto, alguns dados podem ser analisados. Quando se comparam as variações séricas de IL-6 entre o pré e PO nos grupos I e II, demonstra-se maior aumento no grupo II. Porém, há risco de viés quantitativo, pois 11 pacientes não tiveram seus níveis de IL-6 detectados no pré-operatório. Comparando-se as dosagens de PCR, nota-se maior valor médio para o grupo I, porém essa influência não pôde ser confirmada ($p=0,07$). Quando se comparam as variações séricas de PCR entre o pré e PO no grupo I com o II, demonstrou-se maior aumento no grupo II, com somente 1 paciente indetectável. Devido ao maior valor das médias de PCR serem no grupo I e ao maior aumento das médias séricas tanto de PCR quanto de IL-6 terem ocorrido no grupo II, seria possível levantar a hipótese de que pacientes com indicação cirúrgica inflamatória teriam maiores níveis basais de PCR e IL-6 sérica. Contudo, mais estudos são necessários para confirmar tal hipótese.

Também se nota diferença nas variações conforme o procedimento cirúrgico. Na TP sem adenoidectomia, a média sérica de IL-6 partiu de 2,7 pg/mL para 10,07 pg/mL, enquanto na TP com adenoidectomia de 2 pg/mL para 12,82 pg/mL, aumento significativamente maior na IL-6 nos pacientes submetidos à TP com adenoidectomia ($p=0,03$). No entanto, em relação ao PCR, houve inversão, com aumento de 3,02 mg/dL para 3,05 mg/dL nos pacientes submetidos apenas à TP sem adenoidectomia, e diminuição de 1,42 mg/dL para 1,37 mg/dL, nos submetidos à TP com adenoidectomia. Premissa inicial, foi que a TP com adenoidectomia fosse conferir maiores variações de IL-6 e PCR, no entanto, isto somente foi verificado com a IL-6.

CONCLUSÃO

Observou-se que a IL-6 teve maior aumento nas dosagens PO até 6 h após o término da operação. Desta forma, é lícito observar que a IL-6 é mais sensível que o PCR para avaliar o processo inflamatório pós-cirúrgico de TP, com ou sem adenoidectomia, nas primeiras 6 horas pós-cirúrgicas. A indicação cirúrgica de natureza inflamatória parece apresentar impacto significativo nos níveis de PCR pré-operatória, que se mostrou mais elevada em comparação aos níveis daqueles sem indicação inflamatória. Por outro lado, o tipo de procedimento cirúrgico pareceu influenciar a variação dos níveis de IL-6 (p=0,03).

Contribuição dos autores

Conceituação: Paulo Eduardo Przysiezny, Rogerio Hammerschmidt
Investigação: Leonardo G Spuldaro, Pedro N de Souza
Administração do projeto: Dioggo R Barreto, Isabela Gil
Redação (esboço original): Todos os autores
Redação (revisão e edição): Rogerio Hammerschmidt

REFERÊNCIAS

1. Castro Jr, NP, Santos MAO. Adenotonsilectomias: indicações, contraindicações, técnica cirúrgica e complicações. In: Caldas Neto S, Mello Jr. JF, Martins RHG, Costa SS , organizadores. Tratado de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cervico Facial. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2011. p. 29-37.
2. Alcântara LJL, Pereira RG, Mira JGS, Soccol AT, Tholken R, Koerner HN, et al. Adenotonsillectomy Impact on Children's Quality of Life. Int Arch Otorhinolaryngol. 2008;12(2):172-8.
3. Obeidat M, Martins S, Aloqaily A, Santos M, Carneiro F, Spratley J. Thermal injury in tonsils and its relation to postoperative pain—a histopathological and clinical study. Egypt J Otolaryngol. 2021;37:44. Doi:10.1186/s43163-021-00089-7
4. Saghatelyan G, Nalbandyan V. Effect of modified bipolar tonsillectomy on postoperative pain. Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2021;6:1-5. Doi: 10.15761/OHNS.1000260
5. Silveira FP, Nicoluzzi JE, Saucedo Júnior NS, Silveira F, Nicollelli GM, Maranhão BSA. Avaliação dos níveis séricos de interleucina-6 e interleucina-10nospacientessubmetidosàcolecistectomialaparoscópica versus convencional. Rev Col Brasil Cir. 2012;39(1):33-40.
6. Miyake H, Kawabata G, Gotoh A, Fujisawa M, Okada H, Arakawa S, et al. Comparison of surgical stress between laparoscopy and open surgery in the field of urology by measurement of humoral mediators. Int J Urol. 2002;9(6):329-33.
7. Przysiezny PE. Imunologia: o básico (ebook). Curitiba: Instituto Memória. Centro de Estudos da Contemporaneidade, Curitiba, PR. 682 p. ISBN: 978-85-5523-509-2. 2023.
8. Menger MD, Vollmar B. Surgical trauma: hyperinflammation versus immunosuppression? Langenbecks Arch Surg. 2004;389(6):475-84.
9. Almeida ER, Grasel SS, Beck RMO. Faringotonsilites e hipertrofia de tonsilas. In: Caldas Neto S, Mello Júnior JF, Martins RHG, Costa SS, editores. Tratado de otorrinolaringologia e cirurgia cervicofacial. 2ª ed. Vol. IV. São Paulo, SP: ROCA; 2011. Capítulo 3, p. 14-28.
10. Pignatari SSN, Figueiredo CR, Dualibi APFF. Faringotonsilites. Pediatr Moderna. 2004;40(4):151-7.
11. Neiva FC, Vieira FMJ, Figueiredo CR, Stamm AEC, Weckx LLM, Pignatari SSN. Analgesia com laser terapêutico após tonsilectomia. Rev Paul Pediatr. 2010;28(3):322-8.
12. Baby CM. Perfil dos pacientes submetidos à adenoidectomia e/ou amigdalectomia no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo nos anos de 2015 a 2017 [Trabalho de Conclusão de Curso]. São Paulo: Comissão de Residência Médica do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo; 2019.
13. Vieira FMJ, Brandão Neto RA, Vieira TLF, Breda RGA, Silva HJ, Brandão LG. Hemorragia na adenoidectomia e/ou amigdalectomia: estudo de 359 casos. Rev Bras Otorrinolaringol. 2003;69(3):338-41.
14. Patel HH, Straight CE, Lehman EB, Tanner M, Carr MM. Indications for tonsillectomy: A 10 year retrospective review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2014;78(12):2151-5. Doi:10.1016/j.ijporl.2014.09.030
15. Shotts SD, Welsh DV, Nakamura A, Stromberg AJ. Very-Low Energy Monopolar Reduces Post-Tonsillectomy Hemorrhage Versus Standard Energy Techniques. Laryngoscope. 2021. Doi:10.1002/lary.29587.
16. Giuliani NR, Modolin M, Cintra W, Rocha RI, Gemperli R. Prospective study of the inflammatory response in patients undergoing abdominoplasty after bariatric surgery. Rev Bras Cir Plast. 2021;36(2):129-33.
17. Barretto JM, Loures FB, Albuquerque RSP, Bezerra FdN, Faro RV, Cavanellas NT. Avaliação dos níveis séricos da proteína C-reativa após artroplastia total do joelho. Rev Bras Ortop. 2017;52(2):176-81.
18. Kordeluk S, Goldbart A, Novack L, Kaplan DM, El-Saied S, Alwalidi M, et al. Randomized study comparing inflammatory response after tonsillectomy versus tonsillotomy. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2016 Nov;273(11):3993-4001. Doi: 10.1007/s00405-016-4083-5
19. Nunes BK, Lacerda RA, Jardim JM. Revisão sistemática e metanálise sobre o valor preditivo da proteína C-reativa em infecção pós-operatória. Rev Esc Enferm USP. 2011;45(6):1488-94.
20. Wallach J. Interpretação de testes laboratoriais. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
21. Oliveira CMB, Sakata RK, Issy AM, Gerola LR, Salomão R. Citocinas e dor. Rev Bras Anestesiol. 2011;61(2):255-65.

CC BY