

2º CICLO DE ESTUDOS
MESTRADO EM GESTÃO E ECONOMIA DE SERVIÇOS DE SAÚDE

TESTE DE DIAGNÓSTICO ANTIGÉNICO RÁPIDO NA AMIGDALITE AGUDA – DETERMINANTES DA SUA UTILIZAÇÃO, ORIENTAÇÃO TERAPÊUTICA E IMPACTO ECONÓMICO NOS CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS

BÁRBARA DUARTE FERREIRA

M

2024



Teste De Diagnóstico Antigénico Rápido Na Amigdalite Aguda –
Determinantes Da Sua Utilização, Orientação Terapêutica E Impacto
Económico Nos Cuidados De Saúde Primários

Bárbara Duarte Ferreira

Dissertação

Mestrado em Gestão e Economia de Serviços de Saúde

Orientada por

Susana Sampaio Oliveira

2024

Teste De Diagnóstico Antigénico Rápido Na Amigdalite Aguda – Determinantes Da Sua Utilização, Orientação Terapêutica E Impacto Económico Nos Cuidados De Saúde Primários

Resumo

Introdução: A amigdalite aguda é um motivo comum de procura de avaliação médica nos cuidados de saúde primários (CSP) na idade pediátrica. Ainda que de etiologia vírica na maioria dos casos, 35% são de causa bacteriana e, consequentemente, necessitam de antibioterapia no tratamento. A utilização do TDAR auxilia tanto no diagnóstico como na identificação do agente causal mais frequente.

Objetivos: (1) Avaliação da importância da utilização do TDAR na orientação diagnóstica e terapêutica dos utentes; e (2) Estimativa dos custos da utilização em larga escala do TDAR e se dessa utilização pode advir uma diminuição nos custos com o tratamento destes doentes.

Metodologia: Estudo observacional, retrospectivo e descritivo, realizado entre janeiro de 2021 e maio de 2024, nas unidades da ULS de Entre Douro e Vouga. A amostra é composta por utentes pediátricos com diagnóstico de amigdalite aguda. A análise estatística foi realizada com recurso ao SPSS.

Resultados: Analisados 832 episódios de amigdalite aguda, na sua maioria em USF-B. Nestas, o TDAR foi utilizado em 66,1% dos casos. A utilização do TDAR contribuiu para uma prescrição antibiótica significativamente inferior, bem como uma menor necessidade de consultas de reavaliação. A idade do clínico, o género do clínico e o tipo de unidade de CSP foram fatores importantes quer na utilização do teste, quer na prescrição antibiótica. Economicamente a implementação do TDAR não aumenta o custo do ato médico e permite uma redução significativa do custo total do tratamento.

Conclusão: A utilização do TDAR demonstra ser uma arma importante no diagnóstico e identificação do agente etiológico do utente com amigdalite aguda, melhorando a orientação terapêutica e diminuindo os custos associados ao seu tratamento.

Palavras-chave: Amigdalite aguda; TDAR; Antibioterapia; Custo-efetividade

Rapid Antigenic Diagnostic Test In Acute Tonsillitis – Determinants Of Use, Clinical Orientation And Economical Impact In Primary Health Care

Summary

Introduction: Acute tonsillitis is a common reason for seeking medical evaluation in primary health care (PHC) in pediatric age. Although the majority of cases have a viral etiology, 35% are caused by bacteria and, consequently, require antibiotic treatment. The use of RADT helps both the diagnosis and the identification of the most frequent causal agent.

Objectives: (1) Assessment of the importance of using RADT in the diagnostic and therapeutic guidance of patients; and (2) Estimation of the costs of a large-scale use of RADT and whether this use could result in a reduction in the costs of treating these patients.

Methodology: Observational, retrospective and descriptive study was carried out, between January 2021 and May 2024, in the ULS of Entre Douro e Vouga units. The sample is made up of pediatric patients diagnosed with acute tonsillitis. The statistical analysis was carried out using SPSS.

Results: 832 episodes of acute tonsillitis were analyzed, most of them in FHU-B. In these, RADT was used in 66.1% of cases. The use of RADT contributed to significantly lower antibiotic prescriptions, as well as a reduced need for reevaluation consultations. The age of the clinician, the clinician's gender and the type of PHC unit were important factors in both the use of the test and antibiotic prescription. Economically, the implementation of RADT does not increase the cost of the medical procedure and results in a significant reduction in the total cost of the treatment.

Conclusion: The use of RADT proves to be an important weapon in the diagnosis and identification of the etiological agent in patients with acute tonsillitis, improving therapeutic guidance and reducing the costs associated with their treatment.

Keywords: Acute tonsillitis; RADT; Antibiotherapy; Cost-effectiveness

Lista de Acrónimos e Siglas

ATB – Antibioterapia

CSP – Cuidados de Saúde Primários

DGS – Direção Geral de Saúde

PEM – Prescrição Médica Eletrónica

PVP – Preço de Venda ao Público

SGA – *Streptococcus* beta-hemolítico do Grupo A

TDAR – Teste Diagnóstico Antigénico Rápido

UCSP – Unidade de Cuidados de Saúde Primários

ULS – Unidade Local de Saúde

USF – Unidade de Saúde Familiar

USF-A – Unidade de Saúde Familiar Modelo A

USF-B – Unidade de Saúde Familiar Modelo B

List of Acronyms

ATB – Antibiotherapy

PHC – Primary Health Care

RADT – Rapid Antigenic Diagnostic Test

FHU – Family Health Unit

Índice

Índice.....	IV
A. Introdução.....	1
B. Revisão da Literatura.....	2
C. População e Metodologia.....	9
D. Resultados	11
E. Discussão.....	16
F. Impacto Futuro.....	20
G. Conclusão	21
H. Referências bibliográficas.....	22
I. Anexos.....	26

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Distribuição da População Total, Pediátrica e o número de casos de amigdalite aguda, por tipologia de Unidade dos CSP;

Tabela 2 – Distribuição da População Total, Pediátrica e o número de casos de amigdalite aguda, por Unidade de Saúde;

Tabela 3 – Motivos para não utilização do TDAR nas unidades onde habitualmente está disponível;

Tabela 4 – Antibioterapia prescrita na primeira avaliação;

Tabela 5 – Antibioterapia de primeira linha por estrato etário do médico, prescrita aos utentes da amostra;

Tabela 6 – Custos da avaliação considerando ou não a realização do TDAR.

A. Introdução

A amigdalite aguda na idade pediátrica é uma das principais causas de recurso a Cuidados de Saúde (1 a 1,5% de todas as visitas médicas). Estima-se uma incidência anual média de 20 casos por cada mil habitantes, sendo superior em crianças de idade escolar (podendo ultrapassar os 30 casos por mil habitantes anualmente).

Etiologicamente, é maioritariamente de origem vírica (DGS, 2012); no entanto, em cerca de 35% dos casos na população pediátrica, é de origem bacteriana sendo o *Streptococcus beta-hemolítico do Grupo A* (SGA) o mais frequentemente envolvido (Vicedomini et al, 2014). Nos casos em que a etiologia é bacteriana, e apenas nestes, o tratamento implica a administração de antibioterapia; nos restantes baseia-se apenas no controlo sintomático da dor e da febre (Schleiss, 2005). Ainda assim, e de acordo com a literatura, observamos um excesso de prescrição antibiótica que, em alguns casos, pode chegar aos 80% (Mourão e Palma, 2002).

Não menosprezando a importância da avaliação clínica, a utilização de meios auxiliares de diagnóstico pode ser de importância vital na orientação terapêutica, com uma redução significativa da prescrição antibiótica e, mesmo quando esta é necessária, na utilização de terapêutica de curso espectro, diminuindo o risco de resistências futuras (Stefaniuk et al, 2017; Cohen et al, 2016). Assim, e reconhecendo a dificuldade clínica na distinção das diferentes etiologias de uma amigdalite aguda, a Direção Geral de Saúde preconiza, quando disponível, a utilização do teste diagnóstico antigénico rápido (TDAR) previamente à prescrição antibiótica (Nível de evidência B, grau de recomendação I) (DGS, 2012).

O TDAR é uma forma rápida e não invasiva para a identificação do antígeno do SGA que permite não apenas uma alta sensibilidade, mas também um elevado grau de especificidade. Um projeto piloto e apenas focado nos custos do teste foi já realizado em Portugal, onde é referido que o baixo custo do teste não aumenta de forma significativa o custo da avaliação médica - o nosso trabalho permite ir mais além, considerando não apenas o custo do teste, mas também o custo da sua realização e comparando se efetivamente isto conduz a um aumento dos custos na prestação dos cuidados (ARSC, 2019).

Assim, o presente trabalho tem dois grandes objetivos: a avaliação da importância da utilização do TDAR na orientação diagnóstica e terapêutica dos utentes; e a estimativa dos custos da utilização em larga escala do TDAR e se dessa utilização pode advir uma diminuição nos custos com o tratamento destes doentes.

B. Revisão da Literatura

1. Amigdalite Aguda

As infecções das vias respiratórias superiores são comuns na procura de cuidados de saúde, em particular na idade pediátrica, sendo a amigdalite aguda definida como um processo inflamatório agudo das amígdalas faríngeas (Cohen et al, 2020).

O diagnóstico de amigdalite aguda é clínico. No entanto, na idade pediátrica, a amigdalite viral e bacteriana são, em termos clínicos, praticamente indistinguíveis (Al-Najjar e Uduman, 2008). O diagnóstico de uma amigdalite bacteriana tem como método *gold-standard* a cultura orofaríngea - técnica esta que se apresenta morosa (24 a 48h até obtenção do resultado), e que requer a disponibilidade de um laboratório de microbiologia, logo está apenas disponível em instituições hospitalares (Maltezou et al, 2008). Por essa razão, tornou-se crucial o desenvolvimento de métodos rápidos e largamente aplicáveis que permitam melhorar a acuidade diagnóstica - surgiu assim o TDAR (Maltezou et al, 2008).

O tratamento da amigdalite aguda prende-se com o controlo sintomático da febre, da dor e das queixas respiratórias associadas; adicionalmente, e apenas nos casos de etiologia bacteriana, a utilização de terapêutica antibiótica é indispensável (Mourão e Palma, 2002). Os antibióticos de 1ª linha são a amoxicilina, toma oral, na dose de 50 mg/kg/dia, de 12/12 horas, durante 10 dias. Nos casos de intolerância oral ou quando é expectável que não se cumpra o tratamento na totalidade por via oral, a penicilina G benzantínica, toma injetável, é a alternativa de 1ª linha (DGS, 2012).

A amigdalite aguda é uma das principais causas de prescrição antibiótica no ambulatório, com uma elevada taxa de prescrição inadequada, seja pela prescrição de antibioterapia quando esta era dispensável, seja pela utilização de antibioterapia de espectro alargado desnecessariamente (Pulcini et al, 2012). A utilização excessiva de antibióticos acarreta consequências não apenas no curto prazo (pelos efeitos secundários da terapêutica farmacológica), mas também no longo prazo com o aumento das resistências bacterianas (Dodd et al, 2018).

2. TDAR

De acordo com a DGS (norma 020/2012 de 26/12/2012), a utilização do TDAR é recomendada se a cultura orofaríngea não estiver disponível. O TDAR deve ser realizado nas crianças e adolescentes com sintomatologia e achados objetivos que levantem a possibilidade diagnóstica de amigdalite aguda previamente à implementação da terapêutica antibiótica (ARSC, 2019).

Destaca-se que o TDAR não está amplamente disponível nas Unidades de CSP, dependendo em particular do modelo de Unidade – apesar de variável, encontra-se habitualmente disponível em USF modelo B, e não disponível em USF modelo A e UCSP).

2.1. Vantagens do TDAR

O TDAR tem um impacto significativo na prescrição antibiótica, sendo adequado na gestão de amigdalites nos serviços de saúde. O seu interesse reside na simplicidade e reprodutibilidade do teste, conferindo uma vantagem relativamente aos scores clínicos. Permite, assim, orientação ao médico na prescrição terapêutica, sendo um veículo na política de uma utilização adequada de antibióticos (Buchbinder et al, 2007).

Como benefícios da utilização do TDAR incluem-se: o tratamento precoce, uma transmissibilidade limitada para os contactos; e, uma menor necessidade de *follow-up* (Kose et al, 2016).

Apesar de largamente disponíveis em determinados lugares, verificamos pela literatura internacional uma importante resistência à implementação global do teste – mesmo quando disponível, a sua utilização ronda os 50% (Pulcini et al, 2012).

2.2. Influência do TDAR e Resultados na Prescrição de Antibioterapia

As doenças pós estreptocócicas têm-se tornado menos comuns, em ambientes industrializados, estando o principal objetivo da saúde pública a tornar-se a minimização da utilização inadequada de antibióticos contendo assim a resistência antimicrobiana, ao invés da prevenção das possíveis complicações que advêm desta patologia (Cohen et al, 2020).

O TDAR apresenta-se como uma alternativa célere e reprodutível face aos restantes métodos disponíveis, melhorando a orientação diagnóstica e terapêutica dos utentes. Com uma elevada sensibilidade (até 96%) e uma especificidade que ronda os 100%, a Sociedade Americana de Doenças Infeciosas defende que um teste negativo é suficiente para a exclusão do diagnóstico de amigdalite aguda bacteriana por SGA (Dodd et al, 2018).

É necessário ter ainda em conta que, em muitos casos, a perceção do utente relativamente à antibioterapia (à sua suposta necessidade/expetativa parental para resolução do quadro) e a perceção médica que considera a sua avaliação clínica suficiente para o diagnóstico e, portanto, para a prescrição de antibiótico, são fatores relevantes e barreiras a uma utilização dos TDAR (Pulcini et al, 2012).

3. A idade e o sexo do médico como determinantes na prática clínica

As *guidelines* clínicas são normas de orientação clínica, ou seja, recomendações da prática clínica, cujo objetivo é o auxílio de profissionais de saúde na tomada de decisão relativamente à prestação cuidados de saúde. Tratam-se de uma compilação detalhada da literatura existente, tendo por base a Medicina Baseada na Evidência, de forma a garantir práticas clínicas atualizadas, corretas e reproduzíveis. São vários os determinantes individuais dos médicos implicados na mudança da sua prática após a promulgação e divulgação de uma diretriz clínica, sabendo que a adesão dos médicos é fundamental na tradução destas recomendações na melhoria da prática clínica (Cabana et al, 1999).

Vários estudos reconhecem que à medida que o número de anos de prática clínica e a idade dos médicos aumenta, tende a existir uma menor taxa de atualização de conhecimentos – isto é, passa a ser privilegiada a experiência clínica em prol da medicina baseada na evidência. Isto traduz-se na polémica afirmação de que a idade do médico e os anos de especialidade/experiência estão inversamente relacionados com a atualização do conhecimento (Spurgeon, 2005). Afirmação esta que contraria a crença popular de que a experiência clínica aumenta o conhecimento e as habilidades nos cuidados prestados.

Assim, a idade do médico é um importante determinante na utilização de novos testes diagnósticos e na adesão a novas normas de orientação terapêuticas. Tal pode ser explicado pelas mudanças culturais, com uma maior estimulação da investigação clínica durante a formação e um peso considerável na divulgação da medicina baseada na evidência (Spurgeon, 2005).

Além da idade e experiência clínica, também o sexo do profissional de saúde se apresenta como um importante determinante na prestação de cuidados; assim, comparativamente com os médicos do sexo masculino, existe uma maior propensão para os médicos do sexo feminino aderirem a normas de orientação clínica (Baumhäkel et al, 2009) e a serem mais cuidadosos nas suas práticas de prescrição (Rochon et al, 2018; Xue et al, 2018).

4. Avaliação Económica

4.1. Análise de Custo-Efetividade

Os estudos de avaliação económica permitem a estruturação e análise crítica da informação relativa a custos e às consequências dos bens ou serviços a ser analisados. Apesar da complexidade pressuposta na utilização e aplicação de metodologias da teoria económica no setor da saúde, estes estudos promovem uma seleção mais esclarecida entre diferentes possibilidades na utilização dos insuficientes recursos disponíveis (Lourenço e Silva, 2008).

A análise de custo-efetividade possibilita comparar os custos com os resultados esperados quando estes últimos são medidos em “unidades naturais” ou “unidades físicas”, tendo como exemplos, o número de casos detetados, o número de dias sem doença ou o número de mortes evitadas. Já os custos das alternativas medem-se em unidades monetárias (Lourenço e Silva, 2008).

4.2. Informações para Avaliação Económica em Saúde

Na realização de um estudo de avaliação económica em saúde, destacam-se as informações epidemiológica, clínica e económica.

A informação epidemiológica determina, no contexto geográfico do estudo, a incidência e prevalência de uma determinada doença. Na informação clínica, os parâmetros nos quais os dados clínicos devem ser determinados incluem a pertinência, a qualidade e a integralidade. Através de indicadores de eficácia e/ou de efetividade há a possibilidade de os estudos clínicos adquirirem informação relativa aos resultados das ações realizadas. Na informação económica, as dimensões abrangidas associadas à qualidade de vida são a dimensão custos e a dimensão saúde. Podem estar incluídos nos custos dos programas de saúde, os custos diretos no setor da saúde, outros custos diretos e os custos indiretos.

Os custos diretos no setor da saúde correlacionam-se com a prestação de serviços de saúde, tais como custos com medicamentos ou com horas de enfermagem. Classificam-se como variáveis ou fixos, conforme dependam ou não do volume de atividade ou do número de serviços prestados. Outros custos diretos incluem os custos associados a apoio social a crianças e a idosos, aos prestadores informais ou despesas de deslocações de doentes aos

serviços de saúde (para realização de exames e de consultas). Incluem-se, portanto, as despesas do utente e da sua família.

Os custos indiretos incluem os custos que se associam à produtividade individual quando estes estão associados a intervenções relacionadas com a saúde. A diminuição da produtividade de um indivíduo pode advir de dois fatores, a morbilidade e a mortalidade. Quanto à estimativa da redução de produtividade decorrente da morbilidade, podem incluir-se os dias de ausência laboral e o tempo gasto em consultas médicas. Existe alguma dificuldade no cálculo destes custos, no entanto a diminuição da produtividade laboral, a reforma antecipada e o tempo laboral perdido por baixa, podem ajudar na determinação dos custos indiretos.

4.3. Análise de Custo-Efetividade da disponibilidade generalizada do TDAR

A amigdalite aguda é uma patologia de elevada incidência, sendo, por isso, considerada um importante problema económico (Tsevat e Kotagal, 1999). Através de diferentes tipos de avaliação, em populações pediátricas, a literatura ressalva que o TDAR, como complementar à avaliação clínica, permite uma prescrição antibiótica mais adequada, reduzindo os custos gerais associados ao diagnóstico e ao tratamento da amigdalite por SGA (Giraldez-Garcia et al, 2011).

Num estudo realizado por Kose et al (2016), eram incluídas apenas crianças diagnosticadas com amigdalite aguda por um médico especialista em Pediatria. Numa primeira avaliação, o clínico baseava a intenção de medicar apenas na semiologia (anamnese e avaliação clínica); num segundo tempo, o clínico realizava o TDAR. Observou-se que, após obtenção dos resultados do TDAR, a prescrição antibiótica diminuiu em 42.6%, com uma redução dos custos com a terapêutica antibiótica em 80.8% nos casos de amigdalites víricas e em 48% nos casos de amigdalites bacterianas.

Este último estudo (Kose et al, 2016) utilizou uma metodologia semelhante a estudos prévios, nomeadamente os realizados por Ayanruoh et al (2009) e Maltezou et al (2008), que demonstraram, igualmente, uma redução na taxa de prescrição antibiótica em cerca de 50% e 60%, respetivamente.

Meier et al (1990) demonstraram ainda, através de um estudo realizado num centro médico a utentes na idade pediátrica e adulta com sintomatologia de amigdalite aguda, após realização de TDAR e comparando com o método *gold-standard* de diagnóstico da amigdalite bacteriana (cultura da orofaringe), reduções significativas no tratamento antibiótico de utentes com resultados negativos. Para este grupo de utentes verificou-se uma diminuição dos custos diretos (custos com o TDAR e o antibiótico) por utente, de 3.58\$ para 3.45\$. O TDAR permitiu, por um lado, uma menor prescrição de antibioterapia, não apenas uma diminuição dos custos associados à antibioterapia, mas também na redução de custos associados a resistências pela prescrição indevida de antibioterapia (Meier et al, 1990).

Estudos de custo-efetividade, tais como os realizados por Giraldez-Garcia et al (2002), Van Howe e Kosnier (2006) e Ehrlich et al (2011), avaliaram diferentes hipóteses de abordagem à amigdalite aguda, tais como: tratar com antibioterapia todos os utentes, independentemente do resultado de meios complementares de diagnóstico; não tratar nenhum utente com antibiótico; tratar apenas os que obtiveram resultado positivo no TDAR; tratar apenas os que obtiveram resultado positivo cultural; ou tratar os utentes que obtiveram uma cultura positiva apesar de TDAR negativo. Verificou-se que a realização de TDAR se mostrou a mais custo-efetiva, relativamente à realização de cultura (ao invés ou conjuntamente ao TDAR), dado que previne a maioria dos casos de complicações, promove uma redução de custos totais em 60% e permite um diagnóstico logo na primeira avaliação médica (Ehrlich et al, 2011). A alternativa “tratar todos” aumentaria o risco de efeitos laterais da antibioterapia e as resistências antimicrobianas; já a alternativa “não tratar” reduziria os custos, mas aumentaria o risco de necessidade de reavaliação médica e de custos associados à mesma, e de complicações reumáticas e supurativas, apesar de raras (Van Howe e Kosnier, 2006).

Portanto, o TDAR tornou-se num teste confiável e custo-efetivo na deteção de amigdalite bacteriana, sendo, por isso, considerado como um teste fundamental na determinação da tomada de decisão relativamente à sua terapêutica (Cebul e Poses, 1986).

C. População e Metodologia

Procedeu-se à realização de um estudo observacional, retrospectivo e descritivo. A população alvo é composta por utentes em idade pediátrica, pertencentes às unidades de saúde familiar (USF) da Unidade Local de Saúde (ULS) de Entre Douro e Vouga, com o diagnóstico de amigdalite aguda. Foram excluídos os utentes em idade pediátrica com infeções recorrentes, que realizaram antibioterapia na semana prévia ou com alergia à primeira linha de antibioterapia. O período de estudo compreende-se entre 1 de janeiro de 2021 e 30 de maio de 2024.

As variáveis em estudo incluem: o modelo organizacional da USF (UCSP, USF-A, USF-B); o género, idade e número de anos de especialidade do profissional de saúde médico; a disponibilidade ou não de TDAR; em caso de disponibilidade de TDAR se se observou a sua utilização; motivos para a não utilização do TDAR, quando disponível; o resultado do TDAR; a prescrição de antibioterapia perante ausência ou indisponibilidade do TDAR; e se a prescrição antibiótica foi a de 1ª linha ou não.

A base de dados clínicos utilizada foi acedida através dos softwares MIM@UF® (para obtenção da listagem de utentes com diagnóstico de “R72 – Infeção estreptocócica da orofaringe” e “R76 – Amigdalite aguda” no período definido de estudo) e SClínico® (para colheita dos dados), após autorização por parte da Comissão de Ética da ULS de Entre Douro e Vouga.

Para efeitos de cálculo do custo de medicação antibiótica, foi considerado o valor apresentado no programa de prescrição médica eletrónica (PEM) que considera o PVP (preço venda ao público) do 5º medicamento mais barato dentro do princípio ativo e dosagem pretendida. Para efeitos do cálculo do custo do xarope, foi considerado o preço do xarope com a menor quantidade do fármaco disponível.

O custo do TDAR foi acedido através do programa de sistemas de informação *Logibérica* da ULS de Entre Douro e Vouga. O TDAR apresenta um custo unitário de 1.05€.

O custo de consulta médica encontra-se discriminado na Portaria n.º 254/2018 (decorrente de alteração da Portaria n.º 207/2017) do Diário da República e corresponde a 31,00€. De destacar que, apesar de a maioria das consultas ser intermediada pela realização do TDAR com a intervenção da equipa de enfermagem, o tempo dispensado pelo médico após o ato de enfermagem é considerado insignificante.

Para efeitos de cálculo dos custos inerentes aos atos de enfermagem, nomeadamente a realização do teste e a aplicação de medicação injetável, foi utilizado um estudo previamente validado da Universidade do Minho, onde um ato de enfermagem sem necessidade de material específico teria o custo de 1,00 € e a administração de medicação intramuscular teria o custo de 2,00 € (<https://www.sas.uminho.pt/apoio-clinico/enfermagem-preco>).

Análise estatística

A análise estatística foi realizada através do software SPSS 28.0. A normalidade das variáveis foi avaliada através da análise de histogramas com as respetivas curvas de normalidade. Foi assumida uma distribuição não normal nas variáveis estudadas. A análise comparativa entre uma variável categórica e outra contínua foi realizada através do teste de Mann-Whitney U; e a análise comparativa entre variáveis categóricas foi realizada através do teste de Qui-quadrado. Para efeitos de significância estatística, foram considerados valores de $p < 0,05$. Na análise comparativa dos custos entre doentes que realizaram e não realizaram teste TDAR, foram utilizados testes paramétricos. Assim, foi realizado um teste-t para amostras independentes. O teste de Levene foi utilizado para avaliação da igualdade das variâncias.

D. Resultados

Um total de 832 episódios foram incluídos na análise, com uma mediana de idade de 10 anos. Na tabela 1 está incluída a estatística descritiva da nossa amostra. A maioria dos pacientes (65,9%) foi avaliada em unidades USF modelo B. A maioria dos pacientes foi atendido por médicos do sexo feminino (69,2%) e a mediana de anos de especialidade do clínico foi de 22 anos, independentemente da tipologia da Unidade e da realização ou não do TDAR.

TABELA 1 - Distribuição da População Total, Pediátrica e o número de casos de amigdalite aguda por tipologia de Unidade dos CSP (1 – N (%); 2 – Mediana (P5; P95); 3 – %).					
		UCSP	USF-A	USF-B	Total
População total¹		17342 (10,9)	34650 (21,9)	106559 (67,2)	158551 (100)
População pediátrica¹		2162 (11,1)	4318 (22,1)	13071 (66,9)	19551 (100)
Casos de amigdalite aguda¹		168 (20,2)	116 (13,9)	548 (65,9)	832 (100)
Idade²		9 (3; 14)	10 (3; 15)	11 (3; 15)	10 (3; 15)
Sexo¹	Masculino	70 (41,67)	78 (67,24)	278 (50,73)	426 (51,2)
	Feminino	98 (58,33)	38 (32,76)	270 (49,27)	406 (48,8)
Ano¹	2021	45 (26,16)	25 (14,54)	102 (59,30)	172 (100)
	2022	53 (18,80)	39 (13,83)	190 (67,37)	282 (100)
	2023	51(20,73)	33 (13,42)	162 (65,85)	246 (100)
	2024	19 (14,73)	16 (12,40)	94 (72,87)	129 (100)
Idade do Médico²		50 (33; 64)	50 (33; 67)	47 (32; 67)	50 (32; 67)
Sexo do Médico³	Masculino	25,60	22,41	34,12	30,8
	Feminino	74,40	77,59	65,88	69,2
Anos como Médico Especialista²		22 (2; 39)	22 (3; 42)	18 (2; 42)	22 (9; 42)

A tabela número 1 mostra ainda a distribuição da população total e pediátrica e do número de casos de utentes, em idade pediátrica, com diagnóstico de amigdalite aguda por modelo de Unidade de Saúde da ULS Entre Douro e Vouga. De igual forma, a tabela 2 (em anexo)

mostra a mesma distribuição, mas desta vez por Unidade de Saúde analisada. Não houve diferenças estatisticamente significativas na percentagem de população pediátrica entre as diferentes unidades. Há um claro predomínio de casos notificados em USF modelo B; contudo, comparando as USF modelo A com as UCSP, verifica-se uma maior percentagem de casos notificados no segundo grupo.

No que respeita à disponibilidade do teste de diagnóstico antigénico rápido (TDAR), este está disponível em USF modelo B (o que corresponde a 65,9% dos casos da amostra). Ainda assim, o TDAR apenas foi utilizado em 362 destes utentes (66,1% dos utentes avaliados em USF-B). A tabela número 3 mostra as causas de não utilização.

TABELA 3 - Motivos para não utilização do TDAR nas unidades onde habitualmente está disponível (N (%)).	
Opção clínica do médico/ experiência clínica	74 (39,8)
TDAR esgotado na unidade (apesar de habitualmente disponível)	44 (23,6)
Ausência de justificação por parte do médico	68 (36,6)
TOTAL	186 (100)

Nos 362 TDAR realizados, 45,9% foram positivos; e dos 54,1% negativos, apenas 1,5% fizeram antibioterapia. Pelo contrário, nos doentes que não realizaram TDAR, a terapêutica antibiótica foi prescrita em 85,3% dos casos.

Nos doentes em que o TDAR foi negativo (196 casos), apenas 3 (1,5%) tiveram necessidade de reavaliação numa segunda consulta, sendo que nenhum tinha feito antibioterapia na primeira avaliação. Pelo contrário, nos doentes em que o TDAR não foi realizado, um total de 36 doentes (7,7%) tiveram necessidade de reavaliação numa segunda consulta; de notar que nestes, 6 tinham já feito ATB na primeira avaliação.

No que concerne à ATB prescrita, esta foi feita em 574 utentes da amostra; destes, apenas 38,7% dos doentes tiveram ATB de primeira linha prescrita (penicilina ou amoxicilina). A tabela 4 mostra a distribuição da ATB prescrita - a associação amoxicilina + ácido clavulânico, mesmo não sendo de primeira linha, foi a ATB mais prescrita (43,9% dos casos).

TABELA 4 - Antibioterapia prescrita na primeira avaliação (N (%)).	
Penicilina	29 (5,1)
Amoxicilina	193 (33,6)
Amoxicilina + Ácido Clavulânico	252 (43,9)
Azitromicina	62 (10,8)
Cefaclor	12 (2,1)
Cefatrizina	2 (0,35)
Cefixima	4 (0,7)
Cefradina	3 (0,5)
Cefuroxima	2 (0,35)
Claritromicina	15 (2,6)
TOTAL	574 (100)

A percentagem de utilização de antibioterapia foi significativamente mais baixa nas USF modelo B (59,7%) quando comparadas com USF modelo A (87,1%) e UCSP (86,9%), Qui-quadrado $p < 0,001$. Quando corrigimos à utilização do TDAR, ou seja, comparamos os modelos de Unidades entre si excluindo os casos em que o TDAR foi utilizado, esta diferença desaparece. De notar que mesmo nas USF modelo B, quando não foi utilizado o TDAR, a taxa de utilização de ATB foi de 84,9%, Qui-quadrado $p = 0,389$.

O tipo de antibioterapia prescrita foi também consideravelmente diferente consoante o modelo de unidade de assistência - nas USF modelo B, a antibioterapia de primeira linha foi usada em 47,1% dos casos, nas USF modelo A em 37,6% dos casos e nas UCSP em 18,5% dos casos, Qui-quadrado $p < 0,001$. A utilização do TDAR foi também um fator determinante na prescrição de antibioterapia de primeira linha, sendo que nos doentes que utilizaram TDAR, 57,4% utilizaram antibioterapia de primeira linha; nos doentes em que o TDAR não foi utilizado, apenas 30,1% dos casos utilizaram antibioterapia de primeira linha (Qui-quadrado $p < 0,001$).

A tabela 5 demonstra a prescrição de antibioterapia por estrato etário do médico e mostra que a idade dos profissionais de saúde foi também um fator determinante na prescrição de

antibioterapia de primeira linha - profissionais mais novos prescrevem significativamente mais antibioterapia de primeira linha (Mann-Whitney U, $p < 0,001$). Quando categorizada em estratos etários, observamos que à medida que a idade avança, a prescrição de antibioterapia de primeira linha vai progressivamente diminuindo (Qui-quadrado $p < 0,001$). De notar que não houve diferenças estatisticamente significativas na idade do clínico dependente do modelo de Unidade de Saúde onde foram prestados os cuidados.

TABELA 5 - Antibioterapia de primeira linha por estrato etário do médico (N (%)), prescrita aos utentes da amostra.		
Grupo etário	Menos de 35 (n=74)	51 (68,9)
	35 a 44 anos (n=133)	71 (53,4)
	45 a 54 anos (n=155)	44 (28,4)
	55 a 64 anos (n=149)	40 (26,8)
	Mais de 65 anos (n=63)	13 (20,6)

O sexo dos profissionais é também um determinante importante na prescrição de antibioterapia de primeira linha - médicos do sexo masculino tendem a prescrever significativamente menos antibioterapia de primeira linha do que médicos do sexo feminino - 19,5% versus 45,6% (Qui-quadrado $p < 0,001$). Mesmo quando ajustado à realização do TDAR, esta diferença mantém-se com os médicos do sexo masculino a usarem antibioterapia de primeira linha em apenas 32,5% dos casos enquanto os do sexo feminino utilizaram em 65,9% (Qui-quadrado $p < 0,001$). A utilização do TDAR foi independente do sexo do médico (Qui-quadrado $p = 0,731$). Por outro lado, a idade foi um fator determinante na utilização do teste – a idade dos médicos que optou por não realizar o TDAR mesmo tendo o mesmo disponível foi significativamente mais alta do que a média de idades dos médicos que utilizaram o TDAR (Mann-Whitney U $p < 0,001$).

Relativamente a custos, foi realizada uma análise dos custos médios por utente avaliado, tendo-se procedido seguidamente a uma comparação de custos entre os utentes que realizaram TDAR e os que não o realizaram (Tabela 6). Não tendo em consideração a antibioterapia, verificou-se que o custo médio da realização do TDAR é de 33,31€ e o custo médio da não realização do TDAR é de 33,38€, não existindo diferenças estatisticamente significativas (teste-t para amostras independentes $p = 0,860$; não assumida igualdade de

variâncias Levene $p < 0,01$). Quando se tem em consideração os custos relativos à antibioterapia, verifica-se que o custo médio da realização do TDAR é de 35,80€, enquanto o custo médio da não utilização do TDAR é de 38,45€, existindo diferenças estatisticamente significativas (teste-t para amostras independentes $p < 0,001$; não assumida igualdade de variâncias Levene $p < 0,001$).

TABELA 6 – Custos da avaliação considerando ou não a realização do TDAR.

	Consulta	Teste TDAR	Ato de Enfermagem	% Cons. Reavaliação	Preço Cons. Reavaliação	Total
Com TDAR	31,00 €	1,05 €	1,00 €	1,5%	0,46 €	33,31 €
Sem TDAR	31,00 €	-	-	7,7%	2,38 €	33,38 €

	Custo Avaliação	ATB	% ATB Injetável	Custo administração ATB Injetável	Total
Com TDAR	33,31 €	2,31 €	8,9%	0,18 €	35,80 €
Sem TDAR	33,38 €	4,99 €	3,8%	0,08 €	38,45 €

A disponibilidade do TDAR permitiu uma redução relativa de 53,31% na taxa de prescrições de antibióticos (correspondente aos casos com resultado negativo no TDAR e sem prescrição antibiótica).

E. Discussão

A nossa amostra provém de uma população de 19551 utentes pediátricos que, de acordo com a literatura, levaria a um número médio de casos anuais de 390 a 500 casos, o que significa que a maioria dos casos de amigdalite aguda são atendidos nos CSP (tal como se observa na Tabela 1, com um número de casos anuais próximo ao referido na literatura). A disparidade de casos observados nas diferentes unidades de saúde englobadas no nosso trabalho de investigação (Tabela 2, em anexo) pode ser devida a:

- Maior acessibilidade a cuidados de saúde hospitalares na proximidade;
- Existência de serviços de urgência básicos na proximidade;
- Facilidade no agendamento de consulta aberta nas diferentes unidades;
- Diferente taxa de utilização de serviços de saúde privados.

Em duas das Unidades incluídas no estudo (USF Fiães e USF Sudoeste, tal como observado na Tabela 2, em anexo), parece existir um sobrediagnóstico (de notar uma incidência superior à esperada na literatura). Tal pode acontecer por erro de diagnóstico na codificação e pela facilidade de agendamento de consulta aberta, nomeadamente com doentes pertencentes a outras unidades de saúde.

Os valores anuais registados no nosso estudo apresentam uma clara diminuição de casos no ano de 2021, tal como observado na Tabela 1. Tal deve-se, à partida, à pandemia Covid-19 que motivou uma restrição ao acesso dos CSP, nomeadamente por se tratar de uma infeção das vias aéreas superiores e, consecutivamente, com o diagnóstico diferencial de infeção por Coronavírus - terá motivado um maior recurso ao serviço de urgência hospitalar e a teleconsultas/ avaliações no setor privado.

A provável subnotificação de casos de amigdalite aguda nas USF modelo A pode advir da relação com diferenças na codificação das patologias entre os profissionais de saúde. Destaca-se a importância da correta codificação dos diferentes diagnósticos nas USF modelo B visto ser este um dos critérios de avaliação destas Unidades. Para mais, um outro critério de importância vital nas USF modelo B é a minimização dos custos associada a uma correta orientação dos utentes - desta forma garante-se um maior cumprimento das normas de orientação da Direção Geral de Saúde, cujo papel é não apenas a orientação terapêutica

adequada, mas também custo-efetiva dos doentes, quer diretamente nos cuidados prescritos, quer indiretamente na poupança de custos futuros.

A pirâmide da evidência do conhecimento científico deve estar presente na prática de qualquer ato médico. Aqui destaca-se a importância da atualização permanente dos profissionais, permitindo uma melhoria constante na qualidade dos cuidados de saúde prestados aos utentes. Infelizmente, no nosso estudo, e em espelho da realidade nacional, existe ainda um grande número de clínicos que baseia parte das suas decisões apenas na experiência, numa percentagem significativa (~66%), e superior à relatada em estudos prévios, que se aproximava dos 50% (Pulcini et al, 2012). Contudo, sabemos que uma medicina baseada na evidência se traduz numa melhoria franca dos cuidados de saúde prestados e, como tal, esta deve ser estimulada. Desta forma, e após a análise dos nossos resultados, constatamos que a não utilização do TDAR por preferência do profissional, condicionou uma maior taxa de prescrição de antibioterapia; esta mesma razão pode explicar a prescrição de antibioterapia, apesar de escassa, nos casos em que o TDAR foi negativo. Assim, com este estudo pretendemos não apenas alertar para a importância de disponibilizar o teste em todas as unidades de CSP, mas também sensibilizar os clínicos para o uso do mesmo.

As diferenças observadas na prescrição de antibióticos consoante a idade do profissional de saúde foram também um importante achado dos nossos resultados. Uma das razões para isso prende-se com o peso cada vez maior da investigação clínica e da medicina baseada na evidência no ensino médico pré e pós-graduado. Ainda, a maior facilidade de utilização das novas tecnologias e, conseqüentemente, um acesso mais célere ao conhecimento recentemente publicado, é também um importante fator nas diferenças observadas. Adicionalmente, e fruto dos ajustes da formação médica especializada, existem ainda clínicos a exercer funções como médicos especialistas que não realizaram a especialidade de Medicina Geral e Familiar. Tal pode condicionar a prestação de cuidados aos utentes.

Outra diferença que coaduna com os resultados presentes na literatura é a diferença observada na prescrição antibiótica entre profissionais do sexo feminino e masculino - ainda que a taxa de utilização do TDAR seja igual, existem diferenças estatisticamente significativas com médicos do sexo feminino a prescrever significativamente mais antibioterapia de primeira linha. Isto reflete o que está previamente publicado com uma maior adesão às *guidelines* pelos profissionais do sexo feminino.

Focando agora na análise económica, interessa salientar:

- A utilização do TDAR (considerando os custos associados ao teste e ao ato de enfermagem) não aumenta o custo por doente – isto porque diminui consideravelmente a necessidade de consulta de reavaliação, tal como se observa nos resultados do nosso estudo (reavaliação em apenas 1,5% dos casos quando o TDAR foi realizado *versus* reavaliação em 7,7% dos casos quando o TDAR não foi realizado), o que está de acordo com a literatura preexistente (Meier et al, 1990; Ehrlich et al, 2011);
- A utilização do TDAR, através da ajuda no diagnóstico, mas também na identificação do agente responsável, conduz a uma diminuição estatisticamente significativa, nos custos médicos, com uma maior taxa de antibioterapia de primeira linha. Além dos ganhos com a poupança imediata na prescrição, isto leva também a uma diminuição dos custos indiretos - a prescrição de antibioterapia dirigida diminui o risco de resistências antibióticas e, consequentemente, menos custos em saúde no futuro. Assim, podemos verificar que a utilização do TDAR permitiu uma redução da prescrição de antibioterapia em 53% (diagnóstico de amigdalite de etiologia vírica e, consequentemente, para tratamento sintomático apenas), percentagem que se assemelha com o relatado na literatura, o que condiciona menos custos para o doente e para o serviço nacional de saúde.

São vários os pontos fortes deste estudo. Um deles é a realização do estudo em Unidades de CSP - conforme observado, é aqui que recorrem a maioria dos doentes com esta patologia e, como tal, alterações a ser implementadas na sua orientação, têm um maior peso quando aplicadas a estas Unidades. Ainda, na maioria da literatura publicada, estudos semelhantes foram feitos em ambiente hospitalar, não havendo até ao momento um estudo publicado que analise todas as unidades de CSP de uma Unidade Local de Saúde em Portugal. Por outro lado, o facto de ser um estudo realizado com dados referentes a 4 anos - permite uma maior adequabilidade dos resultados e uma diminuição do impacto das medidas de restrição do Covid.

O estudo apresenta algumas limitações. Embora tenha sido realizado nas unidades que atendem a maioria dos doentes com este diagnóstico, a metodologia de seleção não permitiu a inclusão dos doentes assistidos em Serviços de Urgência Básicos, Serviços de Urgência

Polivalentes e no setor privado. Também, a restrição aplicada na seleção aos códigos “R72 – Infecção estreptocócica da orofaringe” e “R76 – Amigdalite aguda” pode interferir no diagnóstico; principalmente nas amigdalites de etiologia vírica, caso o clínico opte por considerar apenas uma infecção inespecífica das vias respiratórias superiores (nomeadamente o código “R74 – Infecção aguda do aparelho respiratório superior”). Por fim, a organização do serviço público de saúde e as diferenças observadas entre Portugal e os diferentes países ocidentais condiciona a comparação dos resultados por nós obtidos, com os resultados previamente apresentados na literatura internacional.

F. Impacto Futuro

A realização deste estudo não tem apenas um carácter académico, mas também um objetivo futuro: a melhoria da prestação de cuidados de saúde associada a uma redução dos custos associados.

Desta forma, após a apresentação deste trabalho de investigação, segue-se agora uma segunda fase - a difusão do conhecimento pelas diferentes Unidades que nele participaram - assim, em Outubro, e na reunião geral do Internato da ULS EDV, estes resultados serão apresentados a todos os internos de formação específica das diferentes Unidades. Depois, e para dar seguimento ao mesmo, estes internos serão responsáveis pela apresentação dos resultados nas respetivas Unidades numa Reunião de Serviço entre Novembro e Dezembro. Ainda, e para aumentar a disponibilidade do teste para todos os profissionais e utentes, será enviado o resultado do estudo aos diretores das diferentes unidades tentando a implementação do mesmo nas USF tipo A e UCSP (de notar que a mudança para ULS permite uma central de compras integrada e, como tal, uma maior facilidade na aplicação deste passo). Por último, e para avaliar o impacto efetivo deste trabalho de investigação, será conduzida uma análise entre janeiro e junho de 2025 nas mesmas unidades, permitindo verificar qual o impacto clínico e económico do ajuste da prestação de cuidados.

G. Conclusão

Este estudo permitiu a avaliação da utilização do TDAR em unidades dos CSP e o seu impacto no comportamento de prescrição de antibioterapia no tratamento da amigdalite aguda. Destaca-se que a utilização do TDAR como método diagnóstico de amigdalite aguda parece ser uma excelente forma de decisão relativamente à orientação e tratamento a dar em consulta, evitando atrasos no início de tratamento, custos associados à ATB quando desnecessária, e melhoria da gestão antimicrobiana ambulatoria.

Os resultados sugerem que o uso de TDAR em utentes pediátricos é custo-efetivo. O estudo apoia a disponibilização generalizada do TDAR e a sua aplicação na orientação da amigdalite aguda na população pediátrica, possibilitando a confirmação microbiológica e o tratamento racional da amigdalite aguda.

H. Referências bibliográficas

- (1) Direção-Geral de Saúde. Diagnóstico e tratamento da amigdalite aguda na idade pediátrica. Norma de Orientação Clínica número 020/2012. Lisboa: DGS; 2012.
- (2) Vicedomini D, Lalinga G, Lugli N, D'Avino A. Diagnosi e gestione della faringotonsillite acuta nell'ambulatorio del pediatra di famiglia [Diagnosis and management of acute pharyngotonsillitis in the primary care pediatrician's office]. *Minerva Pediatr.* 2014 Feb;66(1):69-76. Italian. PMID: 24608583.
- (3) Schleiss, M. Streptococcal infection, Group A. *emedicine*, 2005.
- (4) Mourão P, Palma R. Amigdalofaringite aguda – proposta de abordagem baseada na evidência. *Rev Port Clin Geral.* 2002;18:385-98.
- (5) Stefaniuk E, Bosacka K, Wanke-Rytt M, Hryniewicz W. The use of rapid test QuikRead go® Strep A in bacterial pharyngotonsillitis diagnosing and therapeutic decisions. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2017 Oct;36(10):1733-1738. doi: 10.1007/s10096-017-2986-8. Epub 2017 Apr 21. PMID: 28429165.
- (6) Cohen JF, Bertille N, Cohen R, Chalumeau M. Rapid antigen detection test for group A streptococcus in children with pharyngitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Jul 4;7(7):CD010502. doi: 10.1002/14651858.CD010502.pub2. PMID: 27374000; PMCID: PMC6457926.
- (7) Edmonson MB, Farwell KR: Relationship Between the Clinical Likelihood of Group A Streptococcal Pharyngitis and the Sensitivity of a Rapid Antigen – Detection Test in a Pediatric Practice. *Pediatrics* 2005;115:280-5
- (8) Comissão de Farmácia e Terapêutica da Administração Regional de Saúde do Centro. Teste de diagnóstico antigénico rápido (TDAR) do Streptococcus grupo A. Coimbra: ARSC; 2019.
- (9) Van Howe RS, Kusnier LP 2nd. Diagnosis and management of pharyngitis in a pediatric population based on cost-effectiveness and projected health outcomes. *Pediatrics.* 2006 Mar;117(3):609-19. doi: 10.1542/peds.2005-0879. PMID: 16510638.
- (10) Cohen JF, Pauchard JY, Hjelm N, Cohen R, Chalumeau M. Efficacy and safety of rapid tests to guide antibiotic prescriptions for sore throat. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 Jun

4;6(6):CD012431. doi: 10.1002/14651858.CD012431.pub2. PMID: 32497279; PMCID: PMC7271976.

(11) Ayanruoh S, Waseem M, Quee F, Humphrey A, Reynolds T. Impact of rapid streptococcal test on antibiotic use in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2009 Nov;25(11):748-50. doi: 10.1097/PEC.0b013e3181bec88c. PMID: 19864964.

(12) Mourão, P., & Palma, R. M. (2002). Amigdalofaringite aguda - Proposta de abordagem baseada na evidência. *Revista Portuguesa De Medicina Geral E Familiar*, 18(6), 385–98. <https://doi.org/10.32385/rpmgf.v18i6.9896>.

(13) Pulcini C, Pauvif L, Paraponaris A, Verger P, Ventelou B. Perceptions and attitudes of French general practitioners towards rapid antigen diagnostic tests in acute pharyngitis using a randomized case vignette study. *J Antimicrob Chemother*. 2012 Jun;67(6):1540-6. doi: 10.1093/jac/dks073. Epub 2012 Mar 7. PMID: 22398648.

(14) Dodd M, Adolphe A, Parada A, Brett M, Culbreath K, Mercier RC. Clinical Impact of a Rapid Streptococcal Antigen Test on Antibiotic Use in Adult Patients. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2018 Aug;91(4):339-344. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2018.03.018. Epub 2018 Apr 7. PMID: 29731388.

(15) Maltezou HC, Tsagris V, Antoniadou A, Galani L, Douros C, Katsarolis I, Maragos A, Raftopoulos V, Biskini P, Kanellakopoulou K, Fretzayas A, Papadimitriou T, Nicolaidou P, Giamarellou H. Evaluation of a rapid antigen detection test in the diagnosis of streptococcal pharyngitis in children and its impact on antibiotic prescription. *J Antimicrob Chemother*. 2008 Dec;62(6):1407-12. doi: 10.1093/jac/dkn376. Epub 2008 Sep 11. PMID: 18786938.

(16) Neuner JM, Hamel MB, Phillips RS, Bona K, Aronson MD. Diagnosis and management of adults with pharyngitis. A cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med*. 2003 Jul 15;139(2):113-22. doi: 10.7326/0003-4819-139-2-200307150-00011. PMID: 12859161.

(17) Al-Najjar FY, Uduman SA. Clinical utility of a new rapid test for the detection of group A Streptococcus and discriminate use of antibiotics for bacterial pharyngitis in an outpatient setting. *Int J Infect Dis*. 2008 May;12(3):308-11. doi: 10.1016/j.ijid.2007.07.006. Epub 2007 Nov 19. PMID: 18024107.

- (18) Pichichero ME. Group A streptococcal tonsillopharyngitis: cost-effective diagnosis and treatment. *Ann Emerg Med*. 1995 Mar;25(3):390-403. doi: 10.1016/s0196-0644(95)70300-4. PMID: 7864482.
- (19) Tsevat J, Kotagal UR. Management of sore throats in children: a cost-effectiveness analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999 Jul;153(7):681-8. doi: 10.1001/archpedi.153.7.681. PMID: 10401800.
- (20) Buchbinder N, Benzdira A, Belgaid A, Dufour D, Paon JC, Morel A, Le Roux P. Angine streptococcique aux urgences pédiatriques: performances et impact d'un test de diagnostic rapide [Streptococcal pharyngitis in the pediatric emergency department: value and impact of rapid antigen detection test]. *Arch Pediatr*. 2007 Sep;14(9):1057-61. French. doi: 10.1016/j.arcped.2007.06.027. Epub 2007 Jul 24. PMID: 17651949.
- (21) Kose E, Sirin Kose S, Akca D, Yildiz K, Elmas C, Baris M, Anil M. The Effect of Rapid Antigen Detection Test on Antibiotic Prescription Decision of Clinicians and Reducing Antibiotic Costs in Children with Acute Pharyngitis. *J Trop Pediatr*. 2016 Aug;62(4):308-15. doi: 10.1093/tropej/fmw014. Epub 2016 Mar 15. PMID: 26999012.
- (22) Ehrlich JE, Demopoulos BP, Daniel KR Jr, Ricarte MC, Glied S. Cost-effectiveness of treatment options for prevention of rheumatic heart disease from Group A streptococcal pharyngitis in a pediatric population. *Prev Med*. 2002 Sep;35(3):250-7. doi: 10.1006/pmed.2002.1062. PMID: 12202067.
- (23) Lourenço Ó, Silva V. Avaliação económica de programas de saúde - Essencial sobre conceitos, metodologia, dificuldades e oportunidades. *Rev Port Clínica Geral*. 2008;24(6):729-752. doi:10.32385/rpmgf.v24i6.10572.
- (24) Cabana, Michael D.; Rand, Cynthia S.; Powe, Neil R.; Wu, Albert W.; Wilson, Modena H.; Abboud, Paul-André C.; Rubin, Haya R. . (1999). Why Don't Physicians Follow Clinical Practice Guidelines?. *JAMA*, 282(15), 1458–. doi:10.1001/jama.282.15.1458.
- (25) Spurgeon, David. (2005). Standard of care by doctors may drop with years spent in practice. *BMJ*, 330(7488), 384.2–. doi:10.1136/bmj.330.7488.384-a
- (26) Choudhry, Niteesh K. (2005). Systematic Review: The Relationship between Clinical Experience and Quality of Health Care. *Annals of Internal Medicine*, 142(4), 260–. doi:10.7326/0003-4819-142-4-200502150-00008

- (27) Baumhäkel, Magnus; Müller, Ulrike; Böhm, Michael . (2009). Influence of gender of physicians and patients on guideline-recommended treatment of chronic heart failure in a cross-sectional study. *European Journal of Heart Failure*, 11(3), 299–303. doi:10.1093/eurjhf/hfn041
- (28) Rochon, Paula A.; Gruneir, Andrea; Bell, Chaim M.; Savage, Rachel; Gill, Sudeep S.; Wu, Wei; Giannakeas, Vasily; Stall, Nathan M.; Seitz, Dallas P.; Normand, Sharon-Lise; Zhu, Lynn; Herrmann, Nathan; McCarthy, Lisa; Faulkner, Colin; Gurwitz, Jerry H.; Austin, Peter C.; Bronskill, Susan E.; Gnjidic, Danijela . (2018). Comparison of prescribing practices for older adults treated by female versus male physicians: A retrospective cohort study. *PLOS ONE*, 13(10), e0205524–. doi:10.1371/journal.pone.0205524
- (29) Xue, Hao; Liu, Gordon; Shi, Yaojiang; Nie, Jingchun; Auden, Emma; Sylvia, Sean . (2018). How does physician gender influence primary care quality? evidence from a standardised patient audit study in China. *The Lancet*, 392(), S66–. doi:10.1016/S0140-6736(18)32695-3
- (30) Giraldez-Garcia C, Rubio B, Gallegos-Braun JF, Imaz I, Gonzalez-Enriquez J, Sarria-Santamera A. Diagnosis and management of acute pharyngitis in a paediatric population: a cost-effectiveness analysis. *Eur J Pediatr*. 2011 Aug;170(8):1059-67. doi: 10.1007/s00431-011-1410-0. Epub 2011 Feb 11. PMID: 21308380.
- (31) Meier FA, Howland J, Johnson J, Poisson R. Effects of a rapid antigen test for group A streptococcal pharyngitis on physician prescribing and antibiotic costs. *Arch Intern Med*. 1990 Aug;150(8):1696-700. PMID: 2200381.
- (32) Van Howe RS, Kusnier LP 2nd. Diagnosis and management of pharyngitis in a pediatric population based on cost-effectiveness and projected health outcomes. *Pediatrics*. 2006 Mar;117(3):609-19. doi: 10.1542/peds.2005-0879. PMID: 16510638.
- (33) Cebul RD, Poses RM. The comparative cost-effectiveness of statistical decision rules and experienced physicians in pharyngitis management. *JAMA*. 1986 Dec 26;256(24):3353-7. PMID: 3097339.

I. Anexos

TABELA 2 - Distribuição da População Total, Pediátrica e o número de casos de utentes em idade pediátrica, com amigdalite aguda, por Unidade de Saúde (N (%)).

Unidade	População Total	População Pediátrica	Casos
UCSP Este	4076 (2,57)	494 (2,53)	45 (5,41)
UCSP Mozelos	3634 (2,29)	452 (2,31)	45 (5,41)
UCSP Lobão	8247 (5,20)	1051 (5,38)	74 (8,89)
UCSP Sanguedo	1385 (0,87)	165 (0,84)	4 (0,48)
USF Feira Sul	6834 (4,31)	832 (4,26)	28 (3,37)
USF Novo Ser	4890 (3,08)	692 (3,54)	14 (1,68)
USF Arouca	6567 (4,14)	820 (4,19)	36 (4,33)
USF Argoncilhe	8202 (5,17)	1074 (5,49)	25 (3,00)
USF Novo Norte	8814 (5,56)	1235 (6,32)	6 (0,72)
USF Fiães	10602 (6,69)	1310 (6,70)	136 (16,35)
USF Famílias	11514 (7,26)	1275 (6,52)	15 (1,80)
USF Saúde Mais	11956 (7,54)	1381 (7,06)	57 (6,85)
USF Sem Fronteiras	10613 (6,69)	1267 (6,48)	82 (9,86)
USF Sudoeste	11774 (7,43)	1521 (7,78)	163 (19,59)
USF Egas Moniz	9867 (6,22)	1197 (6,12)	31 (3,73)
USF Cuidar	13359 (8,43)	1577 (8,07)	42 (5,05)
USF Terras	10664 (6,73)	1267 (6,48)	12 (1,44)
USF Escariz	7396 (4,66)	1041 (5,32)	4 (0,48)
USF Novo Este	8157 (5,14)	900 (4,60)	13 (1,56)

As restantes tabelas encontram-se dispostas ao longo do texto.

