



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Eficácia do polimento com pó de glicina na etapa de Terapia de Suporte Periodontal da periodontite.

Carla Maria Santos da Costa

Dissertação conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

Gandra, junho de 2023

Carla Maria Santos da Costa

Dissertação conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária**
(Ciclo Integrado)

Eficácia do polimento com pó de glicina na etapa de Terapia de Suporte Periodontal da periodontite.

Revisão Sistemática

Trabalho realizado sob a Orientação de
Professora Doutora Filomena Salazar

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

AGRADECIMENTOS

À minha “menina” que por ti comecei, continuei e terminei esta aventura, em mim és eterna. Ao meu marido pelo apoio incondicional que está sempre comigo me incentivando e aturando todos os meus devaneios e frustrações.

Ao meu pai, irmãs, cunhados e sobrinhos que me fazem sentir a pessoa mais especial do planeta.

À minha binómia por tornar os meus dias mais alegres e fáceis.

Aos meus queridos professores que sabem quem são, que os levo no coração e quando crescer quero ser como eles, bons profissionais e acima de tudo Grandes seres humanos, sempre acreditaram e instigaram a que eu fosse a melhor versão de mim.

Agradeço à minha orientadora Prof. Doutora Filomena Salazar por me orientar e ajudar neste trabalho de dissertação e acreditar neste, sem ela este não seria possível.

“Viver não é para amadores”

Ricardo Gondim

RESUMO

Introdução: A periodontite é uma doença inflamatória crônica causada por infecção bacteriana, resultando em perda dentária. O tratamento envolve a remoção de depósitos bacterianos e redução da inflamação. A terapia periodontal de suporte (SPT) previne recorrência, usando métodos menos traumáticos como o polimento a ar com glicina (GPAP).

Objetivo: Avaliar os efeitos do polimento a ar com pó de glicina como adjuvante da Instrumentação subgengival nos resultados clínicos e microbiológicos em pacientes sob terapia periodontal de suporte na periodontite.

Materiais e Métodos: Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados PubMed (via National Library of Medicine) entre 2007 e 2023 de idioma inglês.

Resultados: A pesquisa inicial resultou na identificação de 12 estudos. Destes, 2 foram eliminados por não obedecerem aos critérios de inclusão. Dos 10 restantes, selecionados pelo título e abstract, e cumprindo os critérios de elegibilidade foram incluídos no estudo.

Discussão: O polimento a ar com pó de glicina, a instrumentação manual e a ultrassônica são eficazes na redução do biofilme e da inflamação periodontal, com base na diminuição do acúmulo de placa, sangramento, profundidade da bolsa e perda de inserção. Esses métodos parecem ser seguros e podem ser incorporados na STP.

Conclusão: Os estudos relataram melhoras clínicas semelhantes após diferentes métodos de tratamento, sugerem que o tratamento de teste (GPAP) pode ter alguns efeitos benéficos nas contagens bacterianas subgengivais e nos parâmetros periodontais em comparação com o tratamento de controle (SRP).

Palavras-Chave: *“periodontitis”, “subgingival air polishing”, “glycine powder”.*

ABSTRACT

Introduction: Periodontitis is a chronic inflammatory disease caused by bacterial infection, resulting in tooth loss. Treatment involves removing bacterial deposits and reducing inflammation. Supportive periodontal therapy (SPT) prevents recurrence using less traumatic methods such as glycine air polishing (GPAP).

Objectives: To evaluate the effects of air polishing with glycine powder as an adjunct to subgingival instrumentation on clinical and microbiological outcomes in patients undergoing supportive periodontal therapy for periodontitis.

Material and Methodes: A bibliographic search was carried out in the PubMed database (via the National Library of Medicine) between 2007 and 2023 in the English language.

Results: The initial search resulted in the identification of 12 studies. Of these, 2 were eliminated for not meeting the inclusion criteria. Of the remaining 10, selected by title and abstract, and meeting the eligibility criteria, they were included in the study

Discussion: Air polishing with glycine powder, manual and ultrasonic instrumentation are effective in reducing biofilm and periodontal inflammation, based on decreased plaque accumulation, bleeding, pocket depth and attachment loss. These methods appear to be safe and can be incorporated into STP

Conclusion: The studies reported similar clinical improvements after different treatment methods, suggesting that the trial treatment (GPAP) may have some beneficial effects on subgingival bacterial counts and periodontal parameters compared with the control treatment (SRP).

Keywords: *"periodontitis", "subgingival air polishing", "glycine powder"*

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS	3
3. MATERIAIS E MÉTODOS	4
3.1 Protocolo de Registo.....	4
3.2 Pergunta PICO	4
3.3 Critérios da pergunta	4
3.4 Estratégia de pesquisa	4
3.5 Critérios de inclusão	5
3.6 Critérios de Exclusão	5
3.7 Extração de dados da amostra	5
4. RESULTADOS.....	7
4.1 Resultados da pesquisa	7
4.2 Caracterização da amostra para qualidade dos estudos	7
4.3 Resultados da amostra por nº estudos, pacientes e intervenções	13
5. DISCUSSÃO.....	14
5.1 GPAP (polimento a ar com pó de Glicina) / SRP (desbridamento manual.....	14
5.2 GPAP /desbridamento ultrassónico (UD).....	15
5.3 GPAP + UD + SRP / UD + SRP.....	16
5.4 GPAP (polimento a ar com pó de Glicina) /SBAP (Bicarbonato de Sódio) / UD (Ultrassom) / NT (Sem Tratamento)	17
5.5 GPAP / SBAP (Polimento a Ar com Bicarbonato de Sódio)	18
5.6 Limitações do estudo	20
6. CONCLUSÃO.....	21
7. BIBLIOGRAFIA.....	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma da pesquisa e seleção dos estudos.....	7
Figura 2- Tabela de caracterização da amostra	12
Figura 3 - Gráfico distribuição da amostra por nº de estudos, pacientes e intervenções...13	
Figura 4 -Gráfico de distribuição dos patogénicos pelo nº de estudos.....	13

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

- **APD** – Profundidade Desbridamento Anatômico
- **BOP** - Índice de Hemorragia á Sondagem
- **CAL** – Nível de inserção clínica
- **GI** – Índice Gengival
- **GPAP** – Polimento a Ar com Pó de Glicina
- **GR** – Recessão Gengival
- **NT** – Sem Tratamento
- **P. *gingivalis*** – Porphyromonas gingivalis
- **PI** – Índice de Placa Bacteriana
- **PS** – Profundidade de Sondagem
- **SBAP** – Polimento a Ar com Pó de Bicarbonato de Sódio
- **SRP** – Desbridamento Manual
- **SPT** – Terapia periodontal de suporte
- **T. *denticola*** – Treponema denticola
- **T. *forsythia*** – Tannerella forsythia
- **UD** – Desbridamento Ultrassónico

1. INTRODUÇÃO

A periodontite é uma doença inflamatória crônica que induz à perda de inserção clínica com possível perda dentária, pelo que a principal causa da periodontite é a infecção bacteriana. Logo, o tratamento periodontal visa a extirpação dos depósitos bacterianos e a diminuição das reações inflamatórias. Após a conclusão da terapia periodontal ativa, os pacientes iniciam a terapia periodontal de suporte (SPT) e aderem a tratamentos regulares e frequentes para prevenir ou reduzir a recorrência da doença. ⁽¹⁾

A terapia periodontal de suporte (SPT) desempenha um papel crucial nas 4 fases do tratamento periodontal, com o objetivo de manter a saúde periodontal. Essa terapia consiste na remoção do biofilme bacteriano presente acima e abaixo da gengiva, reduzindo o risco de inflamação periodontal. ⁽²⁾

Ela inclui procedimentos como desbridamento subgengival e supragengival e reforço de instrução da higiene oral. Durante a fase de manutenção, tanto instrumentos manuais quanto ultrassônicos são utilizados para remover o biofilme. ⁽²⁾

No entanto, a remoção do biofilme com instrumentos manuais tem eficiência limitada, pois apenas há contato pontual durante o procedimento, além de poder causar danos aos tecidos duros em certa medida. O desbridamento ultrassônico é considerada vantajosa em relação à instrumentação manual, pois é mais rápida e ergonômica. No entanto, a vibração de alta frequência do desbridamento ultrassônico pode causar algum dano ao cimento, semelhante ao provocado pelos instrumentos manuais. Devido à duração prolongada do tratamento de SPT, o desbridamento radicular repetido e os danos aos tecidos duros podem levar à sensibilidade dentária e até dor, resultando no desconforto para o paciente sendo estes métodos mais trabalhosos. Portanto, é necessário desenvolver uma nova tecnologia que seja eficaz e confortável para a realização desse tipo de terapia. ⁽²⁾

Recentemente, os dispositivos de polimento a ar surgiram como uma alternativa promissora às curetas manuais e ao desbridamento ultrassônico. Esses dispositivos funcionam pulverizando ar comprimido contendo água e partículas abrasivas, como glicina, eritritol e

bicarbonato de sódio, para remover o biofilme da superfície dentária. Eles são capazes de reduzir o tempo clínico e proporcionar menos desconforto e dor aos pacientes. Enquanto os instrumentos manuais e ultrassônicos removem tanto o biofilme quanto o cálculo dentário, os dispositivos de polimento a ar concentram-se apenas na remoção do biofilme. Por isso, sugere-se que esses aparelhos possam ser utilizados em combinação com a instrumentação manual durante a terapia periodontal inicial, ou sozinhos no tratamento de bolsas residuais após a terapia inicial ou nos cuidados de manutenção periodontal. ⁽³⁾

O pó de glicina é usado com uma ponta e peça de mão especialmente projetada (*Perioflow*-peça de mão para *Airflow Master-*, *EMS*, *Nyon*, Suíça). O equipamento projetado usa uma pressão de ar mais baixa do que o equipamento de polimento a ar, pelo que é contraindicado para uso supragengival. A ponta é projetada para ser colocada subgengivalmente numa bolsa profunda, sendo posteriormente ativa para impulsionar uma mistura de água, ar e pó de glicina, para remover apenas os depósitos macios. ⁽⁴⁾

Em suma, existe um interesse crescente na área do polimento a ar de baixa abrasividade, bem como, no uso na prática clínica de medicina dentária. Pelo que, considero importante avaliar retrospectivamente o efeito a longo prazo do polimento a ar com pó de glicerina, GPAP, a fim de descobrir mais sobre o efeito geral do seu uso na prática clínica.

2. OBJETIVO

2.1. Objetivo principal:

- Avaliar os efeitos do polimento a ar com pó de glicina como adjuvante da Instrumentação subgengival nos resultados clínicos e microbiológicos em pacientes sob terapia periodontal de suporte na periodontite.

2.2. Objetivos secundários:

- Comparar a eficácia do polimento a ar GPAP com o desbridamento manual e/ou ultrassónico.
- Avaliar a segurança e a aceitação dos pacientes ao tratamento com polimento a ar GPAP.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O nosso estudo aplicou o método de uma revisão sistemática, de forma a proporcionar uma síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática.

3.1. Protocolo de registo

Esta revisão sistemática foi realizada de acordo com a lista de recomendações PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews*) e um fluxograma de quatro etapas (identificação, seleção, elegibilidade e inclusão).

3.2. Pergunta Pico

Com vista a decompor e organizar o objeto de estudo, através de questão de investigação estruturada, foi utilizada a metodologia PICO (*Patient or problem, Intervention, Control or Comparison, Outcome*), dando origem à seguinte pergunta:

- Existe redução das bolsas periodontais e microrganismos sob tratamento periodontal com a utilização de um polimento de ar com pó de glicina como adjuvante?

3.3. Critérios da pergunta

- P (População): Pacientes sob terapia periodontal de suporte na periodontite
- I (Intervenção): Instrumentação subgengival com polimento a ar utilizando pó de glicina como adjuvante.
- C (Comparação): Instrumentação subgengival manual e ultrassónica.
- O (Resultados): Redução de parâmetros clínicos e de microbiológicos com a utilização de polimento a ar com pó de glicina como adjuvante.

3.4. Estratégia de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados PubMed (via National Library of Medicine) entre 2007 e 2023 de idioma inglês. A pesquisa utilizou palavras-chave MeSH Terms "*periodontitis*", "*subgingival air polishing*", "*glycine powder*".

O algoritmo utilizado para a pesquisa avançada na base de dados utilizada que incluíram a combinação das palavras-chaves, implementando os operadores booleanos (AND) da seguinte forma:

((periodontitis) AND (subgingival air polishing)) AND (glycine powder)

3.5. Critérios de inclusão

- Artigos em inglês
- Estudos Randomizados controlados
- Estudos que incluem a utilização de polimento com pó de glicina em bolsas sob terapia periodontal.
- Estudos que avaliem a redução microrganismos com a utilização de polimento a ar utilizando pó de glicina.
- Estudos em humanos

3.6. Critérios de exclusão

- Artigos de língua não inglesa
- Artigos que não usem polimento de ar com pó de glicina
- Meta-análises, revisões sistemáticas.

3.7. Extração de dados da amostra

A extração dos dados procedeu-se através da elaboração de uma tabela e as informações foram extraídas da seguinte forma:

- Nome do autor e ano de publicação e desenho do estudo
- Objetivo
- População do estudo
 - N° de pacientes
- Parâmetros de intervenção do estudo
 - Grupo teste
 - Grupo controle
- Parâmetros de comparação do estudo (teste e controle)
 - Parâmetros clínicos

- Parâmetros microbiológicos
- Follow up
- Resultados do estudo
- Conclusões

4. RESULTADOS

4.1. Resultados da pesquisa

A pesquisa inicial resultou na identificação de 12 estudos. Destes, 2 foram eliminados por não obedecerem aos critérios de inclusão. Dos 10 restantes, selecionados pelo título e abstract, e cumprindo os critérios de elegibilidade foram incluídos no estudo. Foram adicionados mais 3 estudos para fundamentação teórica.

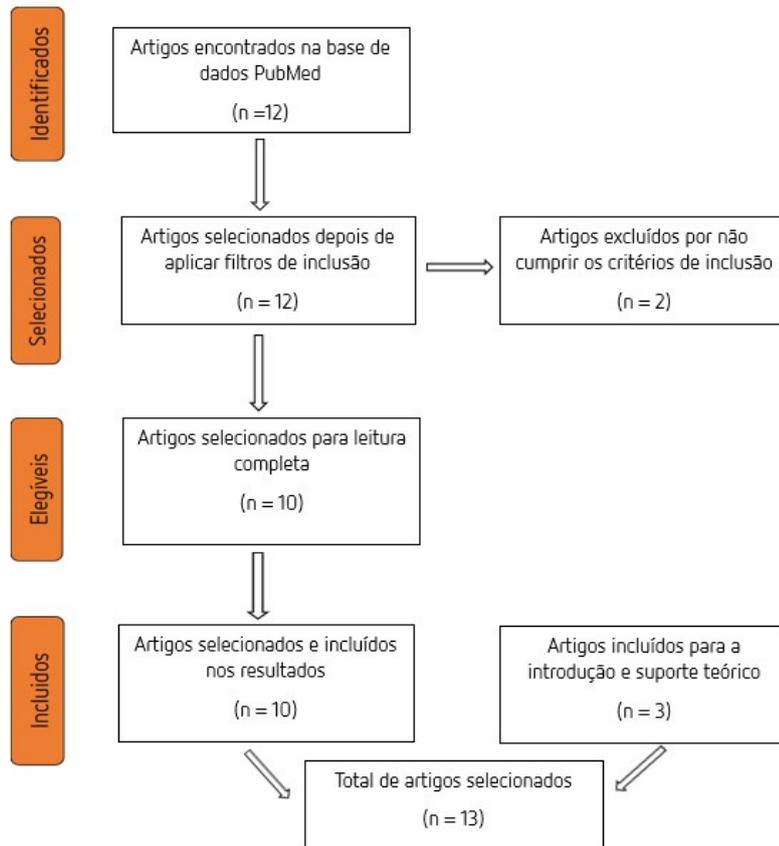


Figura 1- Fluxograma da pesquisa e seleção dos estudos

Os estudos selecionados foram divididos em duas categorias: um grupo com 10 artigos destinados a responder à pergunta PICO, e outro grupo com um total de 3 artigos destinados à fundamentação teórica.

4.2. Caracterização da amostra para qualidade do estudo

Os resultados da caracterização dos 10 estudos clínicos randomizados (Figura 2) que constituem a nossa revisão sistemática anunciam as respostas às perguntas PICO.

Autor/ Ano Tipo de Estudo	Objetivo	População	Intervenção		Comparação	Follow up	Resultados						Conclusão	
							Parâmetros clínicos				Parâmetros microbiológicos			
			G. Teste	G. Controle			PS mm	BOP %	GR mm	PI %	<i>P. gingivalis</i>	<i>T. forsitia</i>		<i>T. denticola</i>
Flemming TF. et al; 2012 (4) Estudo Randomizado, controlado cego.	Avaliar a eficácia e segurança do polimento a ar com pó de glicina aplicado subgingivalmente em bolsas periodontais moderadas a profundas.	n =30	Polimento a ar com pó de glicina (GPAP)	Desbridamento manual+ polimento taça de borracha + pasta de polimento. (SRP)	Comparar os resultados dos diferentes procedimentos utilizados no início e aos 90 dias.	Inicial G. T	4,3±0,9	26,8±27,9	0,5±1,0	47,4±42,2	100%	100%	NA	Os resultados sugerem que o GPAP é mais eficaz na remoção de biofilme em bolsas periodontais moderadas a profundas em comparação com SRP.
						Dia 90	4,1±0,8	14,0±20,6	0,5±0,9	33,4±28,5	73%	100%	NA	
						Inicial G.C	4,2±0,5	33,6±17,9	0,2±0,5	49,6±38,2	100%	100%	NA	
						Dia 90	4,1±0,5	16,8±16,3	0,2±0,4	36,1±40,5	93%	87%	NA	
Kargas K. et al; 2015 (6) Estudo Randomizado, controlado cego.	Avaliar a eficácia do polimento com pó de glicina durante a terapia periodontal se suporte.	n =25	G. T1 GPAP	Desbridamento ultrassônico supragengival. (UD)	Comparar os resultados dos diferentes procedimentos aos 180 dias.	Inicial G. T1	4,78±0,10	0,70	0,64±0,08	1,12	7,86±2,37	7,60±1,17	4,07±1,08	Segundo os resultados clínicos e microbiológicos obtidos este estudo não suporta a teoria do GPAP como único tratamento sobre SRP ou desbridamento ultrassônico subgingival.
						Dia 180	4,52±0,09	0,58	0,88±0,10	0,64	26,88±6,82	5,60±1,78	20,95±7,30	
			Inicial G. T2			4,50±0,09	0,48	0,44±0,08	0,88	10,25±4,14	5,80±0,99	8,58±4,13		
			Dia 180			4,06±0,10	0,40	0,76±0,11	0,44	12,80±4,40	9,52±1,93	8,90±3,64		
			Inicial G. T3			4,66±0,10	0,72	0,46±0,10	0,96	11,17±4,15	6,52±1,36	7,09±3,67		
			Dia 180			4,00±0,08	0,38	0,82±0,09	0,50	13,60±4,81	8,21±1,54	11,60±4,07		
			Inicial G.C			4,42±0,10	0,64	0,64±0,09	1,04	9,29±3,44	4,95±1,16	7,23±3,84		

Autor/ Ano Tipo de Estudo	Objetivo	População	Intervenção		Comparação	Follow up	Resultados						Conclusão		
							Parâmetros clínicos				Parâmetros microbiológicos				
			G. Teste	G. Controle			PS mm	BOP %	GR mm	PI %	<i>P. gingivalis</i>	<i>T. forsitia</i>		<i>T. denticola</i>	
						Dia 180	4,52±0,10	0,72	0,60±0,10	0,80	29,60±6,83	10,72±1,82	14,03±4,44		
Sekino S. et al; 2020 (12) Estudo Randomizado, controlado cego.	Avaliar os efeitos clínicos do desbridamento subgingival repetido com polimento a ar durante a terapia periodontal de suporte.	n =19	G. T1 GPAP	Polimento a ar só com água.	Comparar os resultados dos diferentes procedimentos utilizados aos 180 dias.	Inicial G. T1	4,6±1,2	77,8	6,2±2,5	0,4±0,6	0,023%	0,006%	0,005%	Este estudo demonstrou que o polimento a ar subgingival de rotina em 30 dias intervalos teve efeitos clínicos significativos em bolsas moderadas a profundas em pacientes submetidos a terapia periodontal de suporte.	
						Dia 180	3,8±1,4	38,9	5,4±2,4	0,3±0,6	0,027%	0,001%	0,001%		
			G. T2 GPAP intercalado com água.			Inicial G. T2	4,7±1,3	77,8	6,6±2,2	0,4±0,6	0,005%	0,003%	0,003%		
						Dia 180	4,2±1,3	38,9	5,9±2,4	0,3±0,6	0,015%	0,001%	0,001%		
			G. C			Inicial G. C	4,7±0,9	77,8	6,8±2,2	0,3±0,6	0,015%	0,008%	0,001%		
						Dia 180	4,5±1,2	50,0	6,6±2,2	0,3±0,6	0,017%	0,001%	0,001%		
Moêne R. et al; 2010 (5) Estudo Randomizado, controlado cego.	Avaliar a segurança e aceitação do paciente e os efeitos microbiológicos a curto prazo do GPAP	n =50	GPAP	SRP	Comparar resultados dos diferentes procedimentos utilizados aos 9 dias.	Inicial G. T	5,4±0,5	73±29	1,3±0,9	0,5±0,3	22%	30%	26%	O GPAP subgingival é aceitável pelos pacientes, e foi mais eficiente em termos de tempo do que SRP, no entanto a nível microbiológico, não foi superior ao SRP.	
						Dia 9	5,4±0,5	58±35	1,3±1,2	0,5±0,3	18%	26%	22%		
						G. C	Inicial G. C	5,5±0,5	68±39	1,4±1,0	0,5±0,3	22%	34%		29%
							Dia 9	5,5±0,5	43±35	1,5±1,3	0,5±0,3	18%	24%		20%

Autor/ Ano Tipo de Estudo	Objetivo	População	Intervenção		Comparação	Follow up	Resultados							Conclusão
			G. Teste	G. Controle			Parâmetros clínicos				Parâmetros microbiológicos			
							PS mm	BOP %	GR mm	PI %	<i>P. gingivalis</i>	<i>T. forsitia</i>	<i>T. denticola</i>	
Wennström JL. et al; 2011 (7) Estudo Randomizado, controlado cego.	Determinar efeitos clínicos e microbiológicos e o desconforto percebido no tratamento do SRP com GPAP subgingival comparado com a UD.	n=20	GPAP	UD	Comparar os resultados dos diferentes procedimentos utilizados aos 60 dias.	Inicial G. T	5,8±0,70	100	0,2±0,73	100	6%	13%	11%	Foram encontradas diferenças nos resultados clínicos e microbiológicos entre o GPAP subgingival e o UD para o tratamento de bolsas profundas moderadas.
						Dia 60	4,5±0,87	25	0,6±0,69	17	2%	8%	12%	
						Inicial G.C	5,7±0,62	100	0,0±0,77	100	5%	14%	13%	
						Dia 60	4,4±0,93	30	0,6±1,03	7	5%	6%	13%	
Zhang W. et al; 2021 (8) Estudo Randomizado, controlado cego.	Avaliar os efeitos do uso de glicina em pó de polimento a ar (GPAP) como adjuvante no desbridamento manual (SRP).	n=41	G. T1 UD + SRP+ GPAP	UD + SRP	Comparar os resultados obtidos com os diferentes procedimentos utilizados aos 90 dias.	Inicial G. T1	10,61±14,04	2,47±6,58	NA	2,5±5,1	6,5 log ₁₀	NA	NA	O uso de glicina em pó de polimento como adjuvante ao desbridamento manual e ultrassônico mostrou resultados clínicos, inflamatórios e microbiológicos amplamente semelhantes em comparação com SRP sem GPAP.
						Dia 90	63,14±14,65	40,14±17,87	NA	11,22±12,91	3,0 log ₁₀	NA	NA	
			G. T2 UD +GPAP+ SRP			Inicial G. T2	14,03±12,46	4,79±6,46	NA	5,85±10,8	5,5 log ₁₀	NA	NA	
						Dia 90	62,47±19,92	41,2±18,23	NA	14,05±18,5	3,2 log ₁₀	NA	NA	
			G. C			Inicial G. C	12,31±9,56	1,37±1,98	NA	2,35±5,02	6,0 log ₁₀	NA	NA	
						Dia 90	56,13±13,7	29,39±12,64	NA	11,47±11,77	3,0 log ₁₀	NA	NA	
Simon CJ. Et al; 2015	Avaliar se o GPAP é eficaz no	n=10	G. T1		Comparar os resultados	Inicial G. T1	NA	1,21±0,09	NA	1,213±0,084	NA	NA	NA	O GPAP mostrou melhoras nas

Autor/ Ano Tipo de Estudo	Objetivo	População	Intervenção		Comparação	Follow up	Resultados						Conclusão	
			G. Teste	G. Controle			Parâmetros clínicos				Parâmetros microbiológicos			
							PS mm	BOP %	GR mm	PI %	<i>P. gingivalis</i>	<i>T. forsitia</i>		<i>T. denticola</i>
(10) Estudo Randomizado, controlado cego.	tratamento da doença periodontal na terapia de manutenção e se resulta em menos erosão gengival do que o polimento a ar com bicarbonato de sódio (SBAP) ou escamação ultrassônica.		GPAP	Sem tratamento (NT)	dos diferentes procedimentos utilizados aos 24 dias.	Dia 24	NA	1,18±0,07 p<0,013	NA	1,171±0,06 1 p<0,042	NA	NA	NA	pontuações do PI, BOP e causou menos erosão gengival em comparação com SBAP ou UD. Reforça a segurança do GPAP como técnica de desbridamento na terapia de manutenção periodontal.
						Inicial G. T2	NA	1,24±0,08	NA	1,140±0,056	NA	NA	NA	
						Dia 24	NA	1,22±0,09 p<0,152	NA	1,125±0,06 4 p<0,213	NA	NA	NA	
						Inicial G. T3	NA	1,20±0,06	NA	1,179±0,087	NA	NA	NA	
						Dia 24	NA	1,14±0,06 p<0,004	NA	1,086±0,081 p<0,001	NA	NA	NA	
						Inicial G. C	NA	1,24±0,12	NA	1,186±0,13	NA	NA	NA	
						Dia 24	NA	1,27±0,12 p<0,121	NA	1,235±0,103 3 p<0,029	NA	NA	NA	
Caygur A. Et al; 2017 (9) Estudo Randomizado, controlado cego.	Avaliar a eficácia clínica do uso do Perio Flow dispositivo em conjunto com instrumentação mecânica sobre parâmetros periodontais e halitose.	n =60	UD+ SRP+GPAP	UD +SRP	Comparar os resultados dos diferentes procedimentos utilizados inicialmente e aos 30 dias.	Inicial G. T	4,8936±0,68 p<0,05	0,7871±0,40 p<0,05	1,8054±0,79 p<0,05	1,2878±0,68 p<0,05	NA	NA	Na	O SRP é eficaz no tratamento da periodontite e halitose. O uso de GPAP como adjuvante à UD não mostrou nenhum efeito benéfico na halitose.
						Dia 30	3,7789±0,93 p<0,05	0,1296±0,32 p<0,05	0,7694±0,71 p<0,05	0,6468±0,47 p<0,05	NA	NA	NA	
						Inicial G. C	4,7164±0,57 p<0,05	0,8830±0,26 p<0,05	1,8149±0,72 p<0,05	1,6362±0,74 p<0,05	NA	NA	NA	
						Dia 30	3,4116±0,67 p<0,05	0,1327±0,28 p<0,05	0,6245±0,55 p<0,05	0,8550±0,54 p<0,05	NA	NA	NA	

Autor/ Ano Tipo de Estudo	Objetivo	População	Intervenção		Comparação	Follow up	Resultados						Conclusão	
			G. Teste	G. Controle			Parâmetros clínicos				Parâmetros microbiológicos			
							PS mm	BOP %	GR mm	PI %	<i>P. gingivalis</i>	<i>T. forsitia</i>		<i>T. denticola</i>
Petersilka G. et al; 2008 (13) Estudo Randomizado, controlado cego.	Determinar se o polimento a ar com pó de glicina (GPAP) é mais seguro e eficaz na remoção do biofilme subgingival em comparação com o polimento a ar com bicarbonato de sódio (SBAP) ou a instrumentação manual.	n =10	GPAP	G. C. 1 SBAP	Comparar os resultados dos diferentes procedimentos utilizados inicialmente e aos 14 dias.	Inicial G. T	4,3±1,7	22±40	NA	25±30	NA	NA	NA	Os dados do estudo mostraram que o polimento a ar com pó de glicina (GPAP) causa menos erosão gengival em comparação com o polimento a ar com bicarbonato de sódio (SBAP) ou a instrumentação manual.
						Dia 14	4,4±1,8	18±30	NA	23±34	NA	NA	NA	
						Inicial G. C1	4,3±1,5	19±31	NA	20±30	NA	NA	NA	
				G. C. 2 SRP		Inicial G. C2	4,4±1,5	18±30	NA	23±13	NA	NA	NA	
						Dia 14	4,3±1,5	21±35	NA	28±31	NA	NA	NA	
						Inicial G. C3	4,1±1,4	21±35	NA	22±28	NA	NA	NA	
						Dia 14	4,0±1,4	21±35	NA	29±32	NA	NA	NA	
Flemming TF. et al; 2007 (11) Estudo Randomizado, controlado cego	Avaliar a eficácia GPAP na redução da microflora cultivável subgingival em bolsas periodontais com diferentes profundidades.	n =60	G. Teste 1 UD + SRP+GPAP	NT	Comparar os diferentes procedimentos utilizados inicialmente e aos 90 dias.	90 Dias	G. T 1 APD 0 a 2		G. T 1 APD >6		NA	NA	NA	O uso de GPAP por 5 segundos por superfície foi eficaz na remoção de uma porção significativa do biofilme subgingival.
							APD: 11%	GI: 10%	APD: 26%	GI: 20%	NA	NA	NA	
			G. T 2 APD 0 a 2				G. T 2 APD >6		NA	NA	NA			
			APD: 15%	GI: 2,5%			APD: 28%	GI: 28,8%	NA	NA	NA			
			G. C APD 0 a 2				G. C APD >6		NA	NA	NA			
APD: 8%	GI: 5%	APD: 30%	GI: 22,5%	NA	NA	NA								

Figura 2: Tabela de caracterização da amostra

4.3. Resultados da amostra por nº estudos, pacientes e intervenções

Os resultados identificam os 10 estudos que constitui a amostra para um total de 325 pacientes em 241 realizaram o procedimento GPAP/SRP; 45 com GPAP/UD; 20 com GPAP /SBAP e 19 outro tratamento em conformidade com a distribuição da Figura 3.

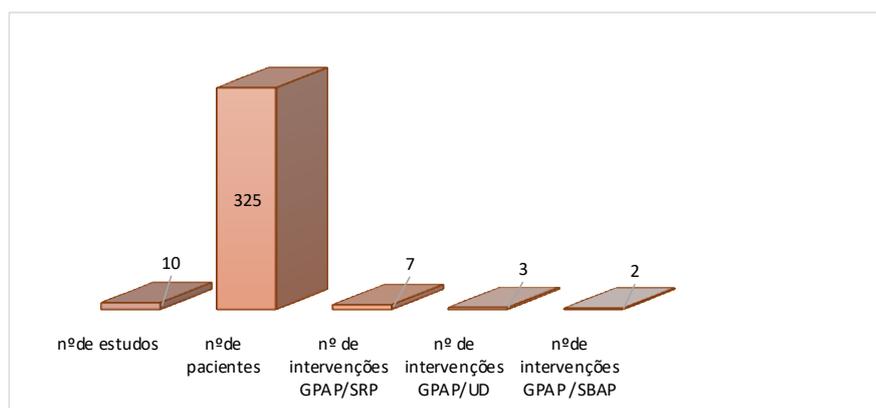


Figura 3 – Gráfico distribuição da amostra por nº de estudos, pacientes e intervenções

Quanto à distribuição e caracterização dos estudos em parâmetros microbiológicos dos 10 estudos apenas 6 fazem a comparação de 3 bactérias mais prevalentes na periodontite. Cinco estudos correlaciona os 3 bacterias a *T. denticola*, *T. forsythia*, *P. gingivalis* e um estudo apenas fala da *P.gingivalis*.

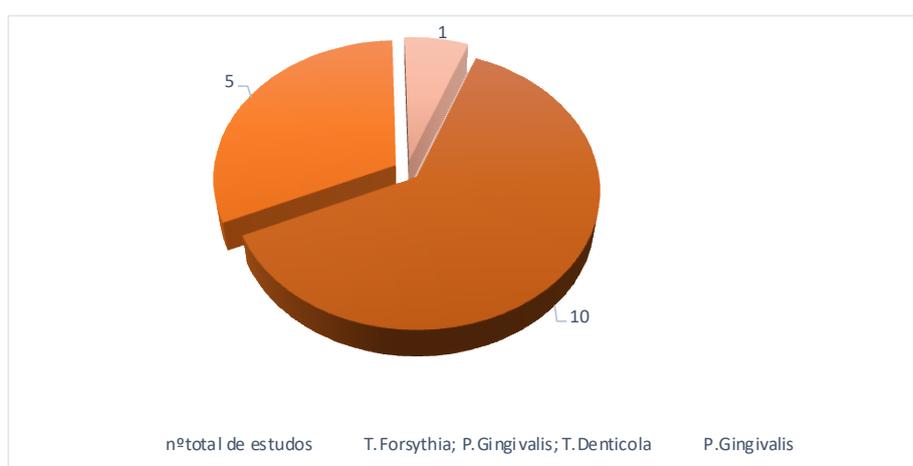


Figura 4 – Gráfico de distribuição dos patogênicos pelo nº de estudos.

5. DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática comparou clínica e microbiologicamente a eficácia do polimento a ar com pó de Glicina (GPAP) no desbridamento manual e ultrassônico os parâmetros de inflamação periodontal e microbiológicos.

Os resultados dos estudos em que comparavam o polimento a ar com pó de glicerina subgingival com GPAP para desbridamento manual (SRP) por meio de instrumentos manuais e ou ultrassônicos (UD) em paciente submetidos a SPT, não mostraram diferenças significativas na redução da profundidade da bolsa de sondagem (PS) entre o polimento a ar e os instrumentos manuais ou ultrassônicos. Os mesmos resultados foram observados para outros indicadores, como sangramento à sondagem (BOP), perda de inserção clínica (CAL) e índice de placa (PI). Além disso, o polimento a ar demonstrou ser mais seguro, e mais confortável para os pacientes e reduziu o tempo da consulta clínica. ⁽³⁾

5.1 GPAP (polimento a ar com pó de Glicina) / SRP (desbridamento manual)

Para Fleming et al. em 2012, o número de locais que avaliaram a eficácia da variável de resultado PS em média(-SD) foi ligeiramente maior no grupo de teste GPAP ($4,3 \pm 0,9$ mm) em comparação com o grupo de controle SRP ($4,2 \pm 0,5$ mm). Enquanto o sangramento à sondagem (BOP) foram semelhantes entre os dois grupos. Ambos os pacientes do grupo teste e controle tinham níveis detetáveis de *P. gingivalis* e *T. forsythia* na cavidade oral no início do estudo. ⁽⁴⁾

Na avaliação microbiológica as contagens bacterianas viáveis totais subgingivais, foi significativamente menor no grupo de teste em comparação com o grupo de controle no dia 10 após o tratamento com SubGPAP. No entanto, no dia 90, as contagens bacterianas retornaram aos valores basais em ambos os grupos. Nas contagens de resultado secundário, incluindo contagens de *P. gingivalis* e BOP, foram menores no grupo *full-mouth* no GPAP em comparação com o grupo SRP no dia 90. Não houve diferença significativa nos parâmetros clínicos, como PS, recessão gengival (GR) e BOP, entre os grupos no dia 90. ⁽⁴⁾

Os danos foram mínimos em ambos os grupos, com níveis semelhantes de conforto relatados pelos pacientes durante os tratamentos GPAP e SRP. ⁽⁴⁾

O estudo de Moëne et al. relatou que os pacientes perceberam que o tratamento com polimento a ar é significativamente mais confortável e menos tempo de tratamento do que a instrumentação com curetas. Este avaliou a presença de seis microrganismos diferentes antes e após o tratamento e relatou que a redução no número de sítios positivos para alguns microrganismos foi mais pronunciada após desbridamento convencional (SRP) do que após polimento a ar subgengival. Não relatou diferenças significativas entre os grupos de teste e controle para a maioria dos parâmetros clínicos avaliados, indicando que os métodos de tratamento usados foram igualmente eficazes em melhorar os resultados clínicos. ⁽⁵⁾

Zhu et al. na sua revisão sistemática corrobora com este tipo de resultados que a diferença de média entre parâmetros clínicos foi um pouco maior no grupo GPAP do que no grupo controle, embora não tenha havido diferença significativa entre os 2 grupos. ⁽²⁾

5.2 GPAP /desbridamento ultrassônico (UD)

De acordo com Kargas et al., não houve diferenças entre os grupos no início do estudo para parâmetros clínicos, incluindo profundidade de bolsa de sondagem (PS), recessão gengival (GR) e nível de inserção clínica (CAL). No entanto, o grupo que recebeu GPAP apresentou valores de PS ($4,78 \pm 0,10$ mm) mais elevados em comparação com o grupo controle. Os outros parâmetros clínicos, GR e CAL, foram semelhantes entre os grupos. ⁽⁶⁾

O grupo que recebeu polimento a ar com pó de Glicina (GPAP) apresentou maior profundidade de bolsa de sondagem (PS) estatisticamente significativo em comparação com desbridamento radicular e tratamento ultrassônico subgengival em 1 e 6 meses, e sem diferenças estatisticamente significativas com o grupo que não recebeu instrumentação subgengival em todos os pontos de tempo. Também sugerem características semelhantes ao *baseline* entre os grupos de teste e controle. Para a *P. gingivalis* e para parâmetro clínico BOP, foram encontrados menores valores no grupo de teste quando comparado com o grupo controle. ⁽⁶⁾

De acordo com o estudo de Wennström et al., as avaliações clínicas mostraram que tanto o polimento a ar quanto o desbridamento ultrassônico resultaram em uma redução

significativa na placa e no sangramento à sondagem (BOP) em comparação com *baseline*. Aos 60 dias, a percentagem de placa bacteriana foi ligeiramente maior no grupo de polimento a ar (17%) em comparação com o grupo tratado com ultrassom (7%). A profundidade média de sulco (PS) diminuiu em ambos os grupos de tratamento *baseline* (5,8-5,7 mm) para 4,4-4,5 mm no dia 60. ⁽⁷⁾

O selamento da bolsa (PS \leq 4 mm e BOP) foi alcançado em 48% do grupo de polimento a ar e 45% do grupo tratado com ultrassom. As avaliações microbiológicas mostraram uma redução temporária no número de locais positivos para várias espécies microbianas imediatamente após o polimento a ar e o desbridamento ultrassônico, mas as taxas de recuperação retornaram aos níveis pré-tratamento no dia 14. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos de tratamento em termos de resultados microbiológicos. ⁽⁷⁾

Corroboram os nossos resultados Nascimento et al. cujos resultados sugerem que o polimento a ar e a instrumentação ultrassônica mostraram eficácia clínica semelhante, enquanto o polimento a ar mostrou um nível de conforto preferível à instrumentação ultrassônica. ⁽³⁾

Quando avaliamos os resultados deste mesmo procedimento, GPAP e desbridamento ultrassônico (UD) no estudo de Zhu et al. estes sugerem, que no período de acompanhamento inferior a 1 mês, o PS no grupo GPAP foi menor do que no grupo desbridamento ultrassônico. Já no período entre 1 - 3 meses, a diferença das médias de PS foi maior no grupo GPAP do que no grupo ultrassônico. ⁽²⁾

5.3 GPAP + UD + SRP / UD + SRP

De acordo com o estudo de Zhang et al., os resultados clínicos mostraram que o selamento da bolsa aumentou significativamente após a SRP de *full mouth* em todos os grupos, sem diferença entre os grupos nas visitas até 3 meses. A percentagem de locais sem sangramento (BOP) aumentou em todos os três grupos após os tratamentos. Os índices de placa não melhoraram consistentemente após os tratamentos. Os resultados microbiológicos, demonstraram diminuição da concentração subgengival de *Porphyromonas gingivalis* na visita de 3 meses. As concentrações de bactérias salivares

tiveram reduções após o tratamento de 3 meses, sem diferenças significativas entre os grupos após o tratamento. ⁽⁸⁾

De acordo com Caygur et al., num *follow-up* de 1 mês, ambos os grupos de controle e teste, os escores índice de placa bacteriana (PI), índice gengival (GI), PD e BOP foram significativamente menores em comparação com a *baseline*, mas não houve diferenças significativas na comparação entre grupos. ⁽⁹⁾

Os resultados mostraram que o polimento a ar e a instrumentação manual (desbridamento manual e desbridamento ultrassônico) têm resultados semelhantes no controle do biofilme oral e na redução da inflamação periodontal. Estes procedimentos são eficientes em restabelecer a simbiose entre o biofilme e o hospedeiro, reduzindo a carga microbiana para níveis saudáveis fundamental para a saúde periodontal. São os profissionais de saúde oral que devem avaliar e adequar o procedimento a utilizar a cada caso individualmente. ⁽³⁾

5.4 GPAP (polimento a ar com pó de Glicina) / SBAP (Bicarbonato de Sódio) / UD (Ultrassom) / NT (Sem Tratamento)

No estudo de Simon et al., os dados foram registados no início e no final de 3 semanas. Os resultados mostraram melhorias nos parâmetros clínicos em todos os grupos de tratamento, exceto no grupo de controle negativo (NT). O Grupo 3 (ultrassom) apresentou a redução mais significativa para índice de placa bacteriana (PI), *P-value* <0.001 (1,179±0,087 % - 1,086±0,081 %) e para o índice gengival (GI), *P-value* <0.004 (1,20±0,06 % - 1,14±0,06 %). Mas Grupo 1 também apresentou resultados estatisticamente significativos de menor valor para os mesmos parâmetros tais como PI, *P-value* <0.042 (1,213±0,084% - 1,171±0,061 %) e o GI, *P-value* <0.013 (1,21±0,09 % - 1,18±0,07 %).

Em resumo, ambas as modalidades de tratamento de desbridamento ultrassônica e GPAP resultaram em redução estatisticamente significativa para a placa bacteriana e para a inflamação gengival. ⁽¹⁰⁾

Flemming et al. em 2007 examinou a apresentação clínica dos dentes a avaliar e comparou a eficácia da preparação guiada para o acesso à bolsa com (GPAP) no desbridamento. A atribuição aleatória resultou numa distribuição uniforme dos tipos de dentes entre os grupos, com a maioria dos dentes sendo molares, seguidos por pré-molares e dentes

anteriores. O GPAP resultou em uma profundidade média de desbridamento de 2,00 mm e 1,86 mm em dentes NT. A concordância entre as medições de PS e as medições de APD foi em média 1,05 mm mais profunda para medições clínicas de PS. ⁽¹¹⁾

Sekino et al. não relatou diferenças significativas entre os grupos de teste e controle para a maioria dos parâmetros clínicos avaliados, indicando que os métodos de tratamento usados nos estudos foram igualmente eficazes em melhorar os resultados clínicos. Os estudos encontraram reduções na BOP e na contagem de bactérias após o tratamento, embora as alterações nem sempre tenham sido estatisticamente significativas. ⁽¹²⁾

Por outro lado, os autores também avaliaram a população bacteriana total bem como proporções de espécies bacterianas específicas, mas não relataram mudanças significativas entre os grupos ao longo do período do estudo. A pontuação média da placa para os locais avaliados foi consistentemente abaixo de 0,5 em todos os três grupos ao longo do estudo. Não houve diferenças estatisticamente significativas no sangramento à sondagem (BOP) entre os grupos nos dias 0 e 180. A profundidade média da bolsa à sondagem (PS) na linha de base foi semelhante em todos os grupos. ⁽¹²⁾

5.5 GPAP / SBAP (Polimento a Ar com Bicarbonato de Sódio)

Para Petersilka et al, as observações clínicas mostraram que 4-6 semanas após a conclusão da terapia periodontal inicial, a gengiva não mostrou nenhum sinal evidente de inflamação. Após o GPAP, foi notado um leve sangramento sulcular transitório, mas cessou após aproximadamente 1 minuto. Após o SBAP, sangramento pronunciado, mas transitório, e sinais de erosão na margem gengival eram visíveis. Após a instrumentação manual, ocorreu sangramento gengival moderado com leve laceração do epitélio sulcular e gengival. Nenhuma alteração tecidual ou sinais de cicatrização ou inflamação foram visíveis 2 semanas após o desbridamento em todos os grupos de tratamento. ⁽¹³⁾

Outros autores apoiam a teoria que o GPAP parece ser uma terapia segura para ser utilizada como parte da rotina de cuidados periodontais. Em uma nota semelhante, um estudo anterior demonstrou que o polimento a ar com pó de glicina resultou em menos áreas de

erosão gengival em comparação com a instrumentação manual ou o polimento a ar com Bicarbonato de sódio. ⁽³⁾

5.6 Limitações do estudo

A nossa revisão apresenta algumas limitações, nomeadamente os poucos estudos na área e um protocolo padrão específico para a investigação com polimento a ar GPAP tais como os mesmos parâmetros clínicos e microbiológicos e a mesma técnica de desbridamento tanto no grupo teste como no grupo controle. Assim como tempos de estudo superiores a um ano uma vez que falamos de terapia periodontal de suporte.

6. CONCLUSÃO

- O polimento a ar com pó de Glicina (GPAP) pode ser uma opção viável como adjuvante da instrumentação manual e ultrassônica para diminuir a inflamação periodontal para os casos de periodontite estável que estão na fase de terapia Periodontal de suporte;
- Os resultados sugerem que não há diferença na eficácia polimento a ar com pó de Glicina e a instrumentação manual ou ultrassônica para controlar o biofilme e reduzir a inflamação periodontal. No entanto, estes resultados devem ser interpretados com cuidado devido a metodologias aplicadas para cada estudo.
- No geral, os estudos relataram melhoras clínicas semelhantes após diferentes métodos de procedimentos na terapia de suporte periodontal,
- O nosso estudo sugere que o GPAP pode ter alguns efeitos benéficos na diminuição da carga bacteriana subgengival e para os parâmetros clínicos nomeadamente placa bacteriana (PI) e inflamação (GI).
- Estudos futuros devem padronizar, mais homoganeamente, os parâmetros a avaliar, clínicos e microbiológicos e assentar em desenhos de ensaios clínicos controlados e em períodos longos capazes de melhorar os resultados da evidência científica.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Estadiamento e graduação da periodontite: enquadramento e proposta de uma nova classificação e definição de caso. *J Periodontol*. Junho de 2018;89 Suppl 1:S159-S172. DOI: 10.1002/JPER.18-0006. Errata em: *J Periodontol*. 2018 Dez;89(12):1475. PMID: 29926952.
2. Zhu M, Zhao M, Hu B, Wang Y, Li Y, Song J. Eficácia do polimento de ar em pó de glicina na terapia periodontal de suporte: uma revisão sistemática e metanálise. *J Implante Periodontal Sci*. 2021 Jun;51(3):147-162. DOI: 10.5051/jpis.1902340117. PMID: 34114379; PMCID: PMC8200386.
3. Nascimento GG, Leite FRM, Pennisi PRC, López R, Paranhos LR. Use of air polishing for supra- and subgingival biofilm removal for treatment of residual periodontal pockets and supportive periodontal care: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2021 Mar;25(3):779-795. doi: 10.1007/s00784-020-03762-y. Epub 2021 Jan 19. PMID: 33464417.
4. Flemmig TF, Arushanov D, Daubert D, Rothen M, Mueller G, Leroux BG. Randomized controlled trial assessing efficacy and safety of glycine powder air polishing in moderate-to-deep periodontal pockets. *J Periodontol* [Internet]. 2012 Apr [cited 2023 Mar 24];83(4):444–52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21861637/>
5. Moëne R, Décaillet F, Andersen E, Mombelli A. Subgingival plaque removal using a new air-polishing device. *J Periodontol* [Internet]. 2010 Jan [cited 2023 Mar 24];81(1):79–88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20059420/>
6. Kargas K, Tsalikis L, Sakellari D, Menexes G, Konstantinidis A. Pilot study on the clinical and microbiological effect of subgingival glycine powder air polishing using a cannula-like jet. *Int J Dent Hyg* [Internet]. 2015 Aug 1 [cited 2023 Mar 24];13(3):161–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25156125/>.
7. Wennström JL, Dahlén G, Ramberg P. Subgingival debridement of periodontal pockets by air polishing in comparison with ultrasonic instrumentation during maintenance therapy. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2011 Sep [cited 2023 Mar 24];38(9):820–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21736599/>
8. Zhang W, Wang W, Chu C, Jing J, Yao N, Sun Q, et al. Clinical, inflammatory and microbiological outcomes of full-mouth scaling with adjunctive glycine powder air-

- polishing: A randomized trial. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2023 Mar 24];48(3):389–99. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33174234/>
9. Caygur A, Albaba MR, Berberoglu A, Yilmaz HG. Efficacy of glycine powder air-polishing combined with scaling and root planing in the treatment of periodontitis and halitosis: A randomised clinical study. *J Int Med Res* [Internet]. 2017 Jun 1 [cited 2023 Mar 24];45(3):1168–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28425827/>
 10. Simon CJ, Munivenkatappa Lakshmaiah Venkatesh P, Chickanna R. Efficacy of glycine powder air polishing in comparison with sodium bicarbonate air polishing and ultrasonic scaling - a double-blind clínico-histopathologic study. *Int J Dent Hyg* [Internet]. 2015 Aug 1 [cited 2023 Mar 24];13(3):177–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25727403/>
 11. Flemmig TF, Hetzel M, Topoll H, Gerss J, Haeberlein I, Petersilka G. Subgingival debridement efficacy of glycine powder air polishing. *J Periodontol* [Internet]. 2007 Jun [cited 2023 Mar 24];78(6):1002–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17539712/>
 12. Sekino S, Ogawa T, Murakashi E, Ito H, Numabe Y. Clinical and microbiological effect of frequent subgingival air polishing on periodontal conditions: a split-mouth randomized controlled trial. *Odontology* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2023 Mar 24];108(4):688–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32072344/>
 13. Petersilka G, Faggion CM, Stratmann U, Gerss J, Ehmke B, Haeberlein I, et al. Effect of glycine powder air-polishing on the gingiva. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2008 Apr [cited 2023 Mar 24];35(4):324–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18294230/>