



www4.fsanet.com.br/revista

Revista Saúde em Foco, Teresina, v. 9, n. 3, art. 3, p. 43-51, set./dez. 2022

ISSN Eletrônico: 2358-7946

<http://dx.doi.org/10.12819/rsf.2022.9.3.3>

Tratamento da Acne com Ozonioterapia: Uma Revisão da Literatura

Acne Treatment with Ozone Therapy: A Literature Review

Marcos Maurício Tosta Leal

Mestre em Biotecnologia pela Universidade Estadual de Feira de Santana

E-mail: marcostleal@gmail.com

Lucimara Belíssimo de Carvalho Silva

Graduação Tecnológica em Embelezamento e Imagem Pessoal pela Faculdade Pitágoras Unopar

Pós-graduação em Ozonioterapia Estética pela Faculdade do Leste Mineiro

E-mail: lucimarabelissimocarvalho@gmail.com

Danielle Brandão de Melo

Mestra em Botânica Aplicada no (PPGBot) da Universidade Estadual de Montes Claros

E-mail: danibramelo.farma@gmail.com

Andréia de Almeida Ribeiro

Mestra em Botânica Aplicada no (PPGBot) da Universidade Estadual de Montes Claros

E-mail: andreia228almeida@gmail.com

Ida Oliveira de Almeida

Mestra no Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde da Universidade Federal da Bahia

Email: ida_almeida2010@hotmail.com

Yula de Lima Merola

Doutora em Ciências pela Universidade de Campinas

Email: yulamerola7@gmail.com

Endereço: Marcos Maurício Tosta Leal

Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros
- MG, 39401-089, Brasil.

Endereço: Lucimara Belíssimo de Carvalho Silva

Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros
- MG, 39401-089, Brasil.

Endereço: Danielle Brandão de Melo

Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros
- MG, 39401-089, Brasil.

Endereço: Andréia de Almeida Ribeiro

Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros
- MG, 39401-089, Brasil.

Endereço: Ida Oliveira de Almeida

Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros
- MG, 39401-089, Brasil.

Endereço: Yula de Lima Merola

Av. Prof. Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, Montes Claros
- MG, 39401-089, Brasil.

Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar Rodrigues

Artigo recebido em 15/10/2022. Última versão recebida em 27/10/2022. Aprovado em 28/10/2022.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação



RESUMO

Introdução: A Acne Vulgar (AV) é uma patologia do folículo pilossebáceo descrita pela presença de comedões, pápulas, pústulas, cistos e cicatrizes consequentes de uma cicatrização ineficiente e até mesmo extrações indevidas, geradas pela infecção ou inflamação nas glândulas sebáceas. O Ozônio é um gás utilizado para cicatrização de feridas, principalmente devido às suas propriedades germicidas, bactericida, virucida e fungicida. A ozonioterapia é uma técnica da medicina alternativa que emprega um gerador que converte o gás oxigênio (O₂) em gás ozônio (O₃) para otimizar o transporte de O₂ nos tecidos, aumentando a produção de Adenosina Trifosfato (ATP), ativando o metabolismo celular. **Objetivo:** o presente artigo tem como objetivo discutir acerca da técnica de ozonioterapia no tratamento da acne. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão da literatura feita em bases científicas como o Google acadêmico, no período de 2018 a 2022, nos idiomas português, inglês ou espanhol. **Resultados e Discussão:** As lesões acneicas podem surgir em conjunto ou individualmente em diferentes locais do corpo, mais comumente na face, dorso e tórax. AV não inflamatória é de grau I ou comedoniana, enquanto a inflamatória é responsável pelos graus II, III, IV e V. O tratamento da acne se dá de acordo com determinados fatores desencadeantes de sua patogênese, como: controle da produção de sebo, normalização da epitelização folicular, inibição da proliferação bacteriana e amenização da inflamação. Na estética, a ozonioterapia é utilizada pela sua ação antioxidante, ativação da microcirculação e por seu efeito nas plaquetas, aumentando a liberação do fator de crescimento, induzindo rápida regeneração e cicatrização da pele, culminando em um efeito bioestimulador. **Conclusão:** A Ozonioterapia se faz ideal para a estética facial contra a acne, visto ser um processo inflamatório capaz de ser amenizado mediante combate a radicais livres, atividades antimicrobianas e ativação da microcirculação promovidas pelo Ozônio, o qual contribui ainda para exterminar o acúmulo de sebo e tecido epitelial morto sem deixar marcas ou cicatrizes, pois o O₃ é bioestimulador do tecido epidérmico.

Palavras-chave: Microcirculação. Ozônio. Glândula Sebácea. Inflamação. Sebo.

ABSTRACT

Introduction: Acne Vulgaris (AV) is a pilosebaceous follicle pathology described by the presence of comedones, papules, cysts and scars in efficient and consequential scarring, even inadequate extractions, produced by inflammation or inflammation in the sebaceous glands. Oz is a gas used for wound healing, mainly due to its bactericidal, virucidal and fungicidal properties. Ozone therapy is a technique of alternative medicine that employs a generator that converts gas (O₃) into gas metabolism for the transport of O₂ in tissues, increasing the production of Adenosine (ATP), activating cellular metabolism. **Objective:** This article aims to discuss the technique of ozone therapy in the treatment of acne. **Methodology:** This is a literature review study carried out on scientific bases such as Google treatment Spanish, from 2018 to 2022, in Portuguese, English or. **Results and Discussion:** Acne can appear together or individually in different parts of the body, most commonly on the face, back and chest: The treatment of acne is based on its pathogenesis with sebum triggering factors, normalization, such as: control of sebum production, normalization of follicular epithelialization, preparation of the bacterial barrier, and amen of inflammation. In action, the increase in the healing of the aesthetic microcirculation is used by the antioxidant action, increasing the healing of the aesthetic microcirculation, rapidly increasing the release of the biostimulating effect, culminating in a stimulating effect on the skin. **Conclusion:** Ozone therapy is ideal for the facial contribution against it being an aesthetic process capable of being an aesthetic acne

capable of fighting free radicals, antimicrobial activities and stimulants of ozone microcirculation, which is still seen to exterminate the accumulation of sebum and tissue dead epithelial tissue without leaving marks or scars, as O₃ is a biostimulator of the epidermal tissue.

Keywords: Microcirculation. Ozone. Sebacia Gland. Inflammation. Tallow.

1 INTRODUÇÃO

O Ozônio é um gás instável, incolor e com odor característico, utilizado para cicatrização de feridas desde a segunda guerra mundial, principalmente devido a propriedades germicida, bactericida, virucida e fungicida (PATTINI; CONEJO, 2022). A ozonioterapia é uma técnica da medicina alternativa que emprega um gerador que converte o gás oxigênio (O₂) em gás ozônio (O₃) para otimizar o transporte de O₂ nos tecidos, aumentando a produção de Adenosina Trifosfato (ATP), ativando o metabolismo celular (MACEDO; LIMA; DAMASCENO, 2022; LOPES, 2020). Trata-se de uma técnica segura, eficaz, cujo risco de efeitos adversos é mínimo (LOPÉZ, 2021).

Na estética, a ozonioterapia é utilizada por sua ação antioxidante, ativação da microcirculação e por seu efeito nas plaquetas, aumentando a liberação do fator de crescimento, induzindo rápida regeneração e cicatrização da pele, culminando em um efeito bioestimulador (BESSA, 2019; PATTINI; CONEJO, 2022). Dentre as afecções que a técnica pode tratar, está a acne, uma doença inflamatória crônica, frequente em adolescentes e adultos acima dos 25 anos. A acne vulgar é a oitava doença mais comum em todo o mundo, afetando mais de 0,5 bilhão de pessoas (MAVRANEZOULI, 2022).

Afeta o folículo pilossebáceo e tem envolvidos quatro fatores fisiopatológicos: o excesso de produção e desregulação do perfil lipídico do sebo sob influência dos androgênios, a queratinização alterada, a colonização por *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*) e a inflamação (VORA; SRIVASTAVA; MODI, 2018; PLATSIDAKI; DESSINIOTI, 2018).

Concernente a dados epidemiológicos sobre a acne vulgar, Costa e Velho (2018) explanam em seu trabalho que “Afeta mais de 85% dos adolescentes, especialmente do gênero masculino. Apesar de infrequente na idade adulta, dados epidemiológicos recentes mostram uma prevalência crescente, cerca de 40%, predominantemente no gênero feminino, com impacto negativo na qualidade de vida. A acne do adulto ou acne tardia é uma entidade que está presente após os 25 anos de idade. Classifica-se como acne de início tardio e acne persistente. O tipo persistente é o mais comum, representando 70% a 80% dos casos, e

caracteriza-se pela persistência da acne da adolescência, enquanto que a acne de início tardio é definida pela manifestação inaugural após os 25 anos de idade, com uma prevalência de cerca de 20% a 30%” (COSTA; VELHO, 2018; HOPKINS *et al.*, 2022; MAVRANEZOULI, 2022).

Diante do exposto, o presente artigo tem como objetivo discorrer acerca da técnica de ozonioterapia no tratamento da acne.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho se refere a um estudo de revisão da literatura com base nas bibliotecas científicas *Scientific Electronic Libraly Online* (SciElo), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google acadêmico. Foram pesquisados trabalhos datados de 2018 a 2022, nos idiomas Português, inglês ou espanhol, cujo escopo abordasse sobre as palavras-chave: “Microcirculação”; “Ozônio”; “Glândula Sebácea”; “Inflamação”; “Sebo”. A triagem dos trabalhos se deu mediante leitura dos resumos, observação da data de publicação e do periódico publicado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi Ernst Werner Von Siemens quem criou o primeiro gerador de alta frequência e hoje este equipamento tem sido utilizado na estética e na fisioterapia (BESSA, 2019). A ozonioterapia implica na administração do ozônio no corpo, gás dotado de 3 átomos de Oxigênio e tem como objetivo melhorar a oxigenação dos tecidos, a fim de aumentar a resposta do sistema imunológico, ajudando nas doenças infecciosas (LÓPEZ, 2021; MELNIK, 2018).

De acordo com Macedo; Lima e Damasceno (2022),

“A ozonioterapia, tanto em modelos animais quanto humanos, possui propriedades em disfunções estéticas, como gordura localizada, estrias, hiperpigmentação, alopecia, flacidez e rejuvenescimento da pele, devido ao seu poder no combate aos radicais, proliferação celular, bioestimulação de colágeno, bioestimulação de fibroblastos e atividade anti-inflamatória, auxiliando na aparência geral da pele do corpo e do rosto, além de cicatrizes.” (MACEDO; LIMA; DAMASCENO, 2022).

Bessa (2019) pontua ainda que,

“A terapia por alta frequência tem a capacidade de acelerar a cicatrização, destruir vírus, bactérias e fungos na superfície cutânea, além de oxigenar e nutrir os tecidos, analgesiar e agir como anti-inflamatório e facilitador de permeação de ativos. (...) O

equipamento ainda gera ozônio que é indicado no tratamento de transtornos circulatórios, pois ativa a circulação periférica local. Além de ser recomendada para desinfecção de lesões infectadas, por ter ação bactericida e propriedade antisséptica. (...) É mister destacar que o equipamento de alta frequência é comumente encontrado nos estabelecimentos de estética, em virtude do seu manuseio simples, baixo custo e eficácia constatada na prática clínica. Dessa forma, compreender os fenômenos fisiológicos e os benefícios que a aplicação da alta frequência gera no corpo humano é essencial para que o profissional possa prescrever corretamente este tipo de equipamento.” (BESSA, 2019).

A eficácia da terapêutica tópica e oral para a acne encontra-se documentada. Todavia, a crescente resistência da *C. acnes* aos antibióticos disponíveis, a ineficácia de outros tratamentos, bem como as reações adversas locais, como a irritação cutânea, eritema, secura e descamação são os maiores problemas associados à falta de *compliance* por parte dos pacientes. Assim, a ozonioterapia figura numa alternativa terapêutica para o tratamento da acne (LOPES, 2020; SILVA; PEREIRA, 2018; HOPKINS, 2022).

Segundo Barros e colaboradores (2020),

Acne é uma patologia da unidade pilosebácea dos folículos capilares da pele. As características clínicas desta condição incluem: oleosidade excessiva, lesões não inflamatórias (comedões abertos e fechados), lesões inflamatórias (pápulas e pústulas), e vários graus de cicatrizes. A acne é distribuída nas regiões com maior densidade de unidades pilosebáceas (face, pescoço, tórax superior, ombros e dorso). Na acne nodulocística estão também presentes nódulos e cistos. Acne vulgar é uma condição comum da pele, geralmente tem início na puberdade, situando-se o pico de incidência entre os 14 e 17 anos nas meninas, e entre os 16 e 19 anos nos meninos, sendo mais grave e prevalente no sexo masculino. Apesar de extensamente debatida, a acne vulgar requer uma atualização constante. Estudos sugerem que o impacto emocional da acne é comparável ao observado por pacientes com doenças sistêmicas. Em conjunto com a considerável carga pessoal, social e de saúde sofrida por estes pacientes, a acne resulta em sintomas físicos e na morbidade psicológica.” (BARROS *et al.*,2020).

O tratamento da acne se dá de acordo com determinados fatores desencadeantes de sua patogênese, como: controle da produção de sebo, normalização da epitelização folicular, inibição da proliferação bacteriana e amenização da inflamação. Para o sucesso da terapêutica, é fundamental identificar o tipo e a severidade da acne, sendo a acne mais branda tratada somente com produtos de uso tópico, enquanto a moderada e severa requerem associação com tratamento sistêmico (MELNIK, 2018; VORA; SRIVASTAVA; MODI, 2018; HOPKINS, 2022). A tabela 1 a seguir apresenta os graus de severidade da acne.

Tabela 1- Classificação dos níveis de severidade da Acne vulgar

GRAU	TIPOS DE LESÃO
GRAU 0	Ausência de lesões
GRAU 1	Acne subclínica: poucos comedões insignificantes que podem ser vistos somente com inspeção cuidadosa
GRAU 2	Acne leve: poucos comedões e poucas pápulas e pústulas
GRAU 3	Acne moderada: pápulas e pústulas proeminentes são facilmente reconhecidas
GRAU 4	Acne severa: cistos são encontrados com frequência
GRAU 5	Acne extremamente severa: lesões inflamatórias amplamente distribuídas Presença de muitas pústulas ou cistos.

Fonte: Adaptada de BARROS *et al.*,2020.

Costa e Velho (2018) concluem em seu estudo que,

“Na maioria dos casos, a acne do adulto localiza-se na face, tem uma gravidade clínica ligeira a moderada e cursa com níveis hormonais normais. A localização exclusiva no terço inferior da face associa-se mais frequentemente a outros sinais de hiperandrogenismo e a patologia endocrinológica, bem como a um predomínio de lesões inflamatórias. A acne tardia é descrita como potencialmente refratária à terapêutica convencional, sendo muito recidivante. Assim, constitui um desafio terapêutico, que obriga a uma abordagem individualizada. (...) A patogênese da acne inclui quatro mecanismos fisiopatológicos principais: hipersecreção sebácea, hiperqueratose folicular e consequente formação de microcomedão, colonização e proliferação microbiana de *Propionibacterium acnes* e de espécies de *Malassezia* e resposta inflamatória. Alguns fatores implicados na patogênese da acne do adulto incluem alterações endócrinas, tabagismo, estresse, dietas gordurosas, fármacos e cosméticos.” (COSTA; VELHO,2018).

Relativamente a outras formas de tratamento da acne vulgar, que podem ser somadas à técnica de ozonioterapia, podemos citar: alimentação hipolipídica fonte de carboidratos complexos, probióticos e alimentos funcionais fontes de antioxidantes (LEITE; VIEIRA; FORGERINE, 2020); emprego de *peeling* com agentes químicos cosmeceúticos, como o ácido glicólico na acne grau II (OLIVEIRA *et al.*,2018), ácido salicílico (CUNHA; FERREIRA,2018), aplicação de óleo essencial de *Malaleuca alternifolia* (CRUZ; PAIXÃO, 2021).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a técnica de ozonioterapia se faz ideal para a estética facial contra a acne, visto ser um processo inflamatório capaz de ser amenizado ou resolvido mediante o combate a radicais livres, atividades antimicrobianas e ativação da microcirculação

promovidas pelo Ozônio, o qual contribui ainda para exterminar o acúmulo de sebo e tecido epitelial morto sem deixar marcas, manchas e cicatrizes, pois o O₃ é bioestimulador do tecido epidérmico. Apesar da limitação dermatológica devido à escassez de maiores estudos, a técnica é de baixo custo, não invasiva, segura e eficaz.

REFERÊNCIAS

BARROS, A. B de *et al.*, Acne vulgar: aspectos gerais e alterações no protocolo de tratamento. **BWS Journal**. v. 3, e201000125: 1-13, 2020. Disponível em: < <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/125/77> >. Acesso: 01 ago., 2022.

BESSA, V. A. L. A proficuidade da alta frequência nos tratamentos estéticos e terapêuticos. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 06, Vol. 07, pp. 116-139. Junho de 2019. ISSN: 2448-0959 Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Vicente-Alberto-Bessa/publication/334583033_A_proficuidade_da_alta_frequencia_nos_tratamentos_esteticos_e_terapeuticos/links/620847ab7b05f82592e6ddbf/A-proficuidade-da-alta-frequencia-nos-tratamentos-esteticos-e-terapeuticos.pdf >. Acesso: 01 ago., 2022.

COSTA, I; VELHO, G. Acne Vulgar no Adulto. **Revista SPDV** , V. 76n. 3, p.299-312, 2018. Disponível em : <https://repositorio.chporto.pt/handle/10400.16/2260> . Acesso: 02 ago., 2022.

CRUZ, T. S.; PAIXÃO, J. A. Aplicação do Óleo Essencial de Melaleuca alternifolia (TEA TREE) no tratamento da acne vulgar. **Revista Artigos. Com**, v. 29, p. e7657, 26 maio 2021. Disponível em: < <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/7657> >. Acesso: 03 ago., 2022.

CUNHA, B. L. S; FERREIRA, L. A. Peeling de ácido salicílico no tratamento da acne: revisão baseada em evidências clínicas. **ID on-line Revista de psicologia**, v.12, n.42, 2018. Disponível em : < <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1326/1922> >. Acesso: 03 ago.,2022.

HOPKINS, M. D. Z. H *et al.*, Patient-Reported Outcome Measures for Health-related Quality of life in patients with Acne vulgaris. **JAMA Dermatol**. v.158, n.8, p.900-911, 2022. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/article-abstract/2793182> . Acesso: 05 out., 2022.

LEITE, H. S. C; VIEIRA, R. M; FORGERINI, S. M. A alimentação como coadjuvante na potencialização dos efeitos positivos do tratamento da Acne. **Revista SEAR**, v. 12 : II Mostra Científica Interdisciplinar do Vale do Araguaia (Edição Especial), 2020. Disponível em: < <http://revista.sear.com.br/rei/article/view/154> >. Acesso: 03 ago ., 2022.

LOPEZ, D. Ozonioterapia em procedimentos estéticos. **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, n. 5, p. 9897-9904, 1 nov. 2021. Disponível em: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1039> . Acesso: 01 ago., 2022.

LOPES, I. M. C. **Ozonoterapia na acne**. Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, Instituto Universitário Egas Moniz, 2020. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/35105> . Acesso: 01 ago., 2022.

MACEDO, A. O; LIMA, H. K. F; DAMASCENO, C. A. Ozonioterapia como aliada no tratamento estético no rejuvenescimento da pele. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 11, n. 7, pág. e44211730141, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.30141. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30141>. Acesso em: 1 ago. 2022.

MAVRANEZOULI, I *et al.*, A systematic review and network meta-analysis of topical pharmacological, oral pharmacological, physical and combined treatments for acne vulgaris. **British Journal of Dermatology**, 2022. Disponível em: < https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjd.21739?casa_token=QSNarIr_kWoAAA%3A_Gr946eYpsefyswokFk1mjpDgDaWQsicAOzNtxshNBd0HHtIftDxDdXvFjzIPYHR_Eh54ehaUKR9KtSDe5A >. Acesso: 05 out.,2022.

MELNIK, B. C. Acne vulgaris: The metabolic syndrome of the pilosebaceous follicle. **Clin Dermatol [Internet]**. V.36, n.1, p. 29–40, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.09.006>. Acesso: 01 ago., 2022.

OLIVEIRA, C. F *et al.* TRATAMENTO DA ACNE GRAU II COM ÁCIDO GLICÓLICO. **Revista Thêma et Scientia**, [S.l.], v. 7, n. 2E, p. 231-239, mar. 2018. ISSN 2237-843X. Disponível em: <<http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/636>>. Acesso em: 04 ago. 2022.

PATTINI, B; CONEJO, L. Regeneração e Cicatrização Tecidual com Ozonioterapia em Afecções Estéticas. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biomedicina), Repositório Universitário da ANIMA, maio, 2022. Disponível em: < <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/22643> >. Acesso: 01 ago., 2022.

PLATSIDAKI, E; DESSINIOTI, C. Recent advances in understanding *Propionibacterium acnes* (*Cutibacterium acnes*) in acne. **F1000Research**, v.7, n.0,p. 1953, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.12688/f1000research.15659.1> . Acesso: 01 ago., 2022.

SILVA, J; PEREIRA, P., Avaliação e tratamento estético da acne vulgar/ Evaluation and aesthetic treatment of acne vulgar. **Revista FEPI**, v.1, p. 114–123, 2018. Disponível em: http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/581/pdf_33. Acesso: 01 ago., 2022.

VORA, J; SRIVASTAVA, A; MODI H. Antibacterial and antioxidant strategies for acne treatment through plant extracts. **Informatics Med Unlocked [Internet]**. V.13, p.128–32, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.imu.2019.100229>

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

LEAL, M. M. T; SILVA, L. B. C; MELO, D. B; RIBEIRO, A. A; ALMEIDA, I. O; MEROLA, Y. L. Tratamento da Acne com Ozonioterapia: Uma Revisão da Literatura. **Rev. Saúde em Foco**, Teresina, v. 9, n. 3, art. 3, p. 43-51, set./dez. 2022.

Contribuição dos Autores	M. M. T. Leal	L. B. C. Silva	D. B. Melo	A. A. Ribeiro	I. O. Almeida	Y. L. Merola
1) concepção e planejamento.	X	X	X	X	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X	X	X	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X	X	X	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X	X	X	X	X