



CORRELAÇÃO ENTRE O USO DE ANABOLIZANTES ESTERÓIDES E O SURGIMENTO DE DISTÚRBIOS MENTAIS.

Ana Luíza Romão Schiassi¹, Anna Lucinda Truyts Lima Vaz Guimarães², Eduarda Pinto Storino³, Lucas Barbosa Leite Prado⁴.

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

Anabolizantes, ou esteróides androgênicos anabólicos, são hormônios geralmente derivados da testosterona que promovem a multiplicação de células musculares e dos ossos a partir do crescimento da célula e sua posterior divisão. Os efeitos decorrentes do uso de anabolizantes vão muito além do ganho de massa muscular e da perda de gordura corporal, podendo causar dependência e transtornos psiquiátricos como depressão, ansiedade, agressividade, insônia e até suicídio. Através da análise de artigos científicos publicados acerca do tema procuramos estabelecer essa relação entre o uso de anabolizantes esteróides (EAAs) e os efeitos na psicopatologia dos usuários. A busca foi feita com palavras-chave pré-definidas, encontrando estudos indexados nas plataformas SciELO, PubMed, MEDLINE e Scopus, no período de 2010 a 2022. Através da análise dos artigos, foi demonstrado que o uso de substâncias anabolizantes está intimamente relacionado ao surgimento e agravamento de problemas psicopatológicos.

Palavras-chave: Anabolizantes, distúrbios mentais, esteróides androgênicos, transtornos psiquiátricos, testosterona.

CORRELATION BETWEEN THE USE OF ANABOLIC STEROIDS AND THE EMERGENCE OF MENTAL DISORDERS.

ABSTRACT

Steroids, or anabolic androgenic steroids, are hormones usually derived from testosterone that promote the multiplication of muscle cells and bones through cell growth and subsequent Division. The effects of anabolic steroids are not restricted to muscle gain and fat loss, but also include addiction and psychiatry disorders such as depression, anxiety, aggression, insomnia and even suicide. Through the analysis of published scientific articles on the topic, we seek to establish this relationship between the use of anabolic steroids and the effects on users' psychopathology. The search was carried out with predefined keywords, finding studies indexed on SciELO, PubMed, MEDLINE and Scopus, from 2010 to 2022. Through the analysis of the articles, it was demonstrated that the use of anabolic substances is closely related to the emergence and worsening of psychopathological problems.

Keywords: Steroids, mood disorders, androgenic steroids, psychiatric disorders, testosterone.

Instituição afiliada – ¹Discente do curso de Medicina da Universidade Federal de Alfenas. ²Discente do curso de Medicina da Universidade Federal de Alfenas. ³Discente do curso de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais campus Poços de Caldas. ⁴Discente do curso de Medicina da Faculdade de Minas – FAMINAS-BH.
Dados da publicação: Artigo recebido em 20 de Agosto e publicado em 30 de Setembro de 2023.
DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p2826-2835>
Autor correspondente: Lucas Barbosa Leite Prado - lucasbprado@hotmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

A busca pelo corpo ideal vem crescendo a cada dia, e, para atingir esse objetivo muitos atletas, incluindo os de alta performance, têm feito uso de esteróides anabólicos. Os EAAs são derivados da testosterona que são usados clinicamente ou por atletas por suas propriedades anabólicas. (KUHN, 2002).

O anabolismo é, por definição, o conjunto de processos do metabolismo que levam à síntese de moléculas mais complexas e intervêm na assimilação. Especificamente, o anabolismo muscular pode ser definido como qualquer estado no qual o nitrogênio é retido na massa corporal magra, como resultado da estimulação da síntese proteica e/ou da diminuição da proteólise. A testosterona é o principal esteróide gonadal em homens e possui efeitos anabólicos confirmados, além dos seus efeitos no sistema reprodutor. Todos os EAAs que são derivados da testosterona são androgênicos e anabólicos, por estimularem tanto o crescimento e o funcionamento do sistema reprodutor masculino. Os EAAs usados atualmente são derivados da testosterona ou são modificações estruturais da mesma, que influenciam sua farmacocinética, biodisponibilidade ou equilíbrio da atividade androgênica para anabólica (KUHN, 2002).

Essas substâncias produzem seus efeitos anabólicos através da ligação aos receptores de esteróides; ativando os receptores de andrógenos, desse modo controlando a transcrição de genes-alvo que regulam o acúmulo de DNA necessário para o crescimento muscular. Quando se ligam aos receptores androgênicos presentes no músculo esquelético, causam um aumento na massa e força muscular, uma vez que os aminoácidos são usados de forma mais eficaz para a síntese de proteínas musculares. Também funcionam reduzindo a degradação metabólica dependente de glicocorticóides, ligando-se competitivamente aos receptores de glicocorticóides. (PIACENTINO et al., 2015)

O uso moderno de EAAs por atletas de alto rendimento, remonta aos Jogos Olímpicos durante o período da Guerra Fria (1947-1991). O uso de anabolizantes por atletas olímpicos foi banido pelo comitê olímpico internacional em 1975.

Os esteróides anabólicos androgênicos estão entre as drogas mais comuns para melhorar o desempenho e a imagem, com uma taxa de prevalência de uso mundial de aproximadamente 5% em homens e 1% em mulheres. Seu uso se espalhou de atletas profissionais para outros grupos, como atletas amadores e frequentadores regulares de academias durante a década de

1980 por vários motivos, incluindo a crescente ênfase cultural ocidental na imagem corporal. Essas drogas estão associadas a uma série de efeitos adversos físicos e psicológicos, com evidências de uma ligação entre o uso dessas substâncias e o subsequente desenvolvimento de transtornos do humor. Nesse sentido, o uso de esteróides anabólicos androgênicos pode induzir sintomas psiquiátricos determinando alterações neuroadaptativas no circuito neural de recompensa ou afetando a vulnerabilidade ao estresse e o neurotropismo que estão no cerne dos transtornos psiquiátricos. (PIACENTINO et al., 2022)

Embora muito utilizados por atletas de alto rendimento na busca da máxima performance esportiva, seu uso pode trazer diversos riscos à saúde, - hipertensão, aterosclerose, hipertrofia do miocárdio e infarto do miocárdio, coagulação sanguínea anormal, hepatotoxicidade e tumores hepáticos, danos aos tendões, redução da libido, e sintomas psiquiátricos/comportamentais como agressividade e irritabilidade. O objetivo desta revisão integrativa de literatura é discutir os efeitos na psicopatologia dos usuários dessas substâncias.

METODOLOGIA

O presente estudo utilizou o método de revisão de literatura integrativa, que é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010). A revisão integrativa de literatura permite a realização de uma prática assistencial embasada em evidências científicas. Além disso, a revisão integrativa, por sintetizar as pesquisas disponíveis sobre determinado assunto, é uma ferramenta imprescindível para uma boa prática médica baseada em evidências. Essa modalidade pode incluir estudos experimentais e não-experimentais, com dados da literatura teórica e empírica.

Os estudos devem estar divididos em grupos, segundo uma classificação estabelecida previamente, podendo ser baseada em alguma classificação conceitual, cronológica ou de incidência. (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010) A busca na literatura será realizada nos seguintes bancos de dados: SciELO, PubMed, MEDLINE e Scopus. Serão considerados os ensaios clínicos, randomizados ou não, publicados em inglês e português realizados a partir do ano de 2010.

Os filtros de busca a que foram utilizados nas bases de dados citadas anteriormente foram elaborados com base no conjunto de termos médicos registrados como MeSH *Terms* no *National Center for Biotechnology Information* (NCBI) que emergiram das palavras-chave deste

artigo: anabolic steroids, mood disorders, brain, psychopathology, athletes. Descritores e palavras-chave foram combinados por meio dos operadores booleanos AND / OR e pelos algoritmos sugeridos pelo MeshTerms para a pesquisa que ocorreu nas plataformas.

Inicialmente, analisamos o título e o resumo de todos os estudos, excluindo-se os registros duplicados, bem como os estudos não relacionados ao objeto principal da investigação. Após esse primeiro filtro, os estudos remanescentes foram coletados na forma de texto completo e submetidos a outra avaliação de acordo com nossos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão são: ensaios clínicos que investigam a correlação entre o constante uso de anabolizantes e o surgimento de transtornos emocionais, estudos realizados em humanos de ambos os sexos em uma faixa etária de 15 a 55 anos. Quanto aos critérios de exclusão, foram retirados os estudos que contenham: intervenções não farmacológicas, artigos de revisão, diagnósticos de outras psicopatologias, amostras compostas por crianças e relatos de casos clínicos.

Através das buscas nas plataformas, foram encontrados 80 artigos, dos quais 45 eram duplicados. Após a análise dos títulos e aplicação dos critérios de exclusão, sobraram 9 artigos. Os quais serão analisados ao longo deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de esteróides anabólicos androgênicos tem sido fortemente associado à imagem corporal e alimentação negativas e à psicopatologia orientada para a musculatura que sob a perspectiva da imagem corporal, refere-se a um conjunto de perturbações psicológicas que estão relacionadas à preocupação excessiva, insatisfação ou distorção da aparência muscular do corpo.

No que tange ao aparecimento ou agravamento de doenças psicológicas em usuários de EAAs, um estudo multicêntrico e transversal em academias de ginástica na Itália foi conduzido com o objetivo de detectar EAAs e outras substâncias de uso indevido em amostras biológicas de atletas profissionais e amadores treinando em uma variedade de esportes, bem como medir a concordância entre auto-relato e testes toxicológicos. Dos 122 indivíduos recrutados para este estudo, 31 testaram positivo para EAAs. Os resultados mostraram que os usuários de EAAs, em comparação com os não usuários, eram frequentemente atletas profissionais do sexo masculino. Em relação à psicopatologia, os autores através da entrevista clínica encontraram uma proporção

maior de indivíduos afetados por transtornos de personalidade narcisista (n=5) e antissociais (n=3) entre aqueles que eram usuários de EAAs. (PIACENTINO et al., 2022)

Investigando a correlação entre o uso de EAAs e seus efeitos sobre os efeitos psicológicos em seus usuários, um estudo envolvendo 130 levantadores de peso e fisiculturistas do sexo masculino, com idade média de 32 anos, que completaram uma pesquisa anônima após a conclusão de um consentimento informado eletrônico. Os participantes responderam a um questionário elaborado especialmente para o estudo sobre detalhes sobre o uso de drogas de melhoria de aparência e desempenho, e também foi feita uma única pergunta sobre saúde mental. O estudo encontrou que os usuários de drogas de melhoria de aparência e desempenho tinham mais sintomas depressivos e de ansiedade do que os não usuários. Além disso, os usuários relataram maior raiva, hostilidade e irritabilidade do que os não usuários. Também foi descoberto que o uso dessas drogas pode ter um efeito negativo na qualidade do sono dos usuários, aumentando a insônia e a sonolência diurna. (SANJUAN et al., 2015)

A dependência do uso de anabolizante e seus efeitos colaterais são variáveis de acordo com a dose, duração do uso e predisposições genéticas. Um estudo transversal realizado com 112 usuários de anabolizantes e 367 não usuários teve como objetivo avaliar o contraste desses dois grupos destacando o comportamento psicológico. A pesquisa foi baseada em 99 itens, envolvendo dados demográficos, padrões de exercícios realizados, o uso de anabolizantes, uso de outros agentes para a melhora do desempenho físico, os efeitos adversos do uso, o comportamento consistente, entre outros. Por fim, os usuários dependentes de EAAs eram mais propensos a relatar um diagnóstico de transtorno de ansiedade ou transtorno depressivo maior do que usuários não dependentes de EAAs. (IP et al., 2012)

Sabendo-se que o uso de anabolizantes pode afetar o humor e o bem-estar de várias maneiras, é importante salientar que essas mudanças de humor, agressividade e irritabilidade também podem aumentar o risco de pensamentos suicidas. Diante disso, avaliamos um estudo, incluindo 60 atletas do sexo masculino. Os participantes foram divididos em dois grupos, sendo eles o grupo A de usuários de anabolizantes e o grupo B de não usuários. Os resultados revelaram que aqueles que faziam uso dessas substâncias apresentavam maior ideação suicida em comparação aos não consumidores de EAAs, esclarecendo a relação entre os dois e aumentando a generalização do fenômeno. (HUSSAIN et al., 2022)

Ambos os estudos priorizam que a compreensão dos mecanismos subjacentes ao uso de anabolizantes e seus efeitos colaterais, é crucial para desenvolver estratégias de prevenção e

intervenções eficazes. O fornecimento de informações e conscientização sobre os riscos associados deve ser aconselhado para a abordagem de um tratamento multidisciplinar, incluindo acompanhamento psicológico, apoio médico, terapia comportamental e um suporte social. Além disso, os usuários crônicos de esteroides precisam dessa ajuda profissional para descontinuar o uso de EAAs, já que esse processo repentino pode levar a efeitos de abstinência. (HUSSAIN et al., 2022)

Com base na experiência de usuários de anabolizantes, alguns autores propõem uma estratégia de redução de danos por meio da discussão sobre os prós e contras do uso abusivo dessas substâncias, levando-se em consideração as opiniões dos próprios usuários. Essa estratégia parte do pressuposto de que o uso de EAAs é uma realidade, e que simplesmente condená-lo sem levar em consideração as opiniões e perspectivas dos próprios usuários pode ser contraproducente. Ao envolver os usuários no diálogo e na tomada de decisões, é possível fornecer informações e orientações mais precisas e relevantes, a fim de minimizar os riscos à saúde. (RONDE et al., 2021)

É importante salientar que, a prescrição de anabolizantes é baseada em uma avaliação cuidadosa dos benefícios potenciais para o paciente em relação aos riscos associados. Tal prescrição não é recomendada sem indicações médicas para fins estéticos ou desempenho atlético. Porém, essas substâncias são consideráveis quando se trata de deficiências hormonais, certos tipos de anemia e doenças crônicas que causam determinada perda muscular. (RONDE et al., 2021). No contexto da prescrição para fins estéticos, no Brasil, o Conselho Federal de Medicina aprovou recentemente a decisão onde fica vedada a “prescrição médica de terapias hormonais com esteróides androgênicos e anabolizantes, com finalidade estética, para ganho de massa muscular e/ou melhora do desempenho esportivo, seja para atletas amadores ou profissionais, por inexistência de comprovação científica suficiente que sustente seu benefício e a segurança do paciente”, através da Resolução nº 2.333/23 publicada no dia 11 de Abril de 2023, no Diário Oficial da União. (CFM, BRASIL. 2023) Essa decisão veio da inexistência de doses seguras desses hormônios, sendo observados efeitos colaterais graves mesmo em doses terapêuticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise dos artigos selecionados, chegamos à conclusão de que o uso de anabolizantes para fins estéticos e de performance vem aumentando muito mundialmente,



e com esse aumento no uso os problemas relacionados a eles vem crescendo na mesma proporção.

Foi concluído que não existem doses seguras dessas drogas com essas finalidades, além de não ficar claro a relação entre o tempo de uso e o surgimento dos efeitos colaterais. Desse modo, salientamos a necessidade de mais estudos nesse campo para uma maior elucidação tempo x efeitos colaterais.

Todos os autores estudados foram enfáticos ao afirmar que mais pesquisas são necessárias para entender os efeitos tóxicos e psicopatológicos do uso de EEs em atletas e destacaram a importância de medidas preventivas e terapêuticas para reduzir o uso dessas drogas no esporte.

REFERÊNCIAS

1. KUHN, C. Anabolic Steroids. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12017555/>>. Acesso em: 16 fev. 2021. <https://doi.org/10.1210/rp.57.1.411>
2. PIACENTINO, D. et al. Anabolic-androgenic Steroid use and Psychopathology in Athletes. A Systematic Review. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26074746/>>. Acesso em: 16 fev. 2021. <https://doi.org/10.2174/1570159X13666141210222725>
3. SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, Mar. 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082010000100102&lng=en&nrm=iso>. acesso em 15 Mar. 2021. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>.
4. REDONDO, Fernanda Roberta Roque. Efeitos do uso de esteróides anabolizantes associados ao treinamento físico de natação sobre o fluxo sanguíneo para o miocárdio de ratos normotensos. 2007. Dissertação (Mestrado em Biodinâmica do Movimento Humano) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. doi:10.11606/D.39.2007.tde-20042007-100232. Acesso em: 20 mar 2021.
5. SILVERTHORN, D. Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada, 7ª Edição, Artmed, 2017. NASSAR, G.; LESLIE, S. Physiology, Testosterone. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526128/>>. Acesso em: 20 mar. 2021



6. Ferreira, U. M. G, Ferreira, A. C. D, Azevedo, A. M. P, Medeiros, R. L, Silva, C. A. B. Esteróides Anabólicos Androgênicos. *Revista Brasileira em Promoção de Saúde*. 2007 ano/vol. 20, número 004. pp 267-275. Universidade Fortaleza, Brasil.
7. Shahidi NT. A review of the chemistry, biological action, and clinical applications of anabolic-androgenic steroids. *Clin Ther*. 2001; 23(9):1355-90. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11589254/>>. Acesso em 20 mar 2021. [https://doi.org/10.1016/s0149-2918\(01\)80114-4](https://doi.org/10.1016/s0149-2918(01)80114-4)
8. Ellender, L. Linder, M. Sports Pharmacology and ergogenics aids. *Prim care clin* 2005; 32(1):277-92. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15831323/>>. Acesso em: 20 mar 2021. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2004.11.008>.
9. SANTOS, Élem Guimarães dos; SIQUEIRA, Marluce Miguel de. Prevalência dos transtornos mentais na população adulta brasileira: uma revisão sistemática de 1997 a 2009. *J. bras. psiquiatr.*, Rio de Janeiro , v. 59, n. 3, p. 238-246, 2010 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852010000300011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 Mar. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852010000300011>.
10. FERREIRA, I. Abordagem ao consumo de esteróides androgênicos anabolizantes na prática clínica psiquiátrica : caso clínico. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/27418>>. Acesso em: 21 mar. 2021.
11. PIACENTINO, D. et al. Anabolic androgenic steroids used as performance and image enhancing drugs in professional and amateur athletes: Toxicological and psychopathological findings. *Human Psychopharmacology*, v. 37, n. 1, p. e2815, jan. 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34528289/>>. Acesso em: 01 mai. 2023.
12. Murray SB et al. Anabolic steroid use and body image psychopathology in men: Delineating between appearance- versus performance-driven motivations. *Drug Alcohol Depend*. 2016 Ago;165:198-202. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2016.06.008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27364377/>>. Acesso em: 01 mai. 2023. PMID: 27364377.
13. Piacentino D et al. Body Image and Eating Disorders are Common among Professional and Amateur Athletes Using Performance and Image Enhancing Drugs: A Cross-Sectional Study. *J Psychoactive Drugs*. 2017 Nov-Dez;49(5):373-384. doi: 10.1080/02791072.2017.1359708. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28777732/>>. Acesso em: 01 mai. 2023. PMID: 28777732.
14. Sanjuan PM et al. Conditional Effects of Appearance and Performance Enhancing Drugs (APEDs) Use on Mood in Powerlifters and Bodybuilders. *Alcohol Treat Q*. 2015;33(4):444-457. doi: 10.1080/07347324.2015.1078155. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27182105/>>. Acesso em: 01 mai. 2023. PMID: 27182105; PMCID: PMC4865258.



- 15.VASKINN et al. Theory of mind in users of anabolic androgenic steroids. *Psychopharmacology*. 2020 237:3191–3199. doi: 10.1007/s00213-020-05603-y. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32623552/>>. Acesso em: 03 mai. 2023. PMID: 32623552
- 16.NASCKEERAN et al. Testosterone Therapy is Associated with Depression, Suicidality, and Intentional Self-Harm: Analysis of a National Federated Database. *The journal of sexual medicine*. 2022 Jun 1;19(6):933-939. doi: 10.1016/j.jsxm.2022.03.611. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37057578/>>. Acesso em: 03 mai. 2023. PMID: 37057578
- 17.HUSSAIN et al. Suicidal tendencies and psychiatric symptoms as consequence of anabolic androgenic steroid usage among athletes in District Rawalpindi. *J Pak Med Assoc*. 2022 Apr;72(4):616-619. doi: 10.47391/JPMA.791. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35614588/>>. Acesso em: 03 mai. 2023. PMID: 35614588
- 18.IP et al. Psychological and physical impact of anabolic-androgenic steroid dependence. *Pharmacotherapy*. 2012 Oct;32(10):910-9. doi: 10.1002/j.1875-9114.2012.01123. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23033230/>>. Acesso em: 03 mai. 2023. PMID: 23033230
- 19.RONDE, E. et al. Outpatient clinic for users of anabolic androgenic: experiences and practical tools. *The Dutch Journal of Medicine*, v. 35, n. 2, p. 125-134, mai. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34346623/>. Acesso em: 01 maio 2023.
- 20.BRASIL. Conselho Federal de Medicina. Resolução nº 2.333/23, de 11 de Abril de 2023. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 de Abril de 2023. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2023/04/dou-cfm-proibe-anabolizantes-11abr-2023.pdf>. Acesso em: 01 de Maio de 2023.
- 21.LIMA ROCHA, F.; ROQUE, F. R. .; MENEZES DE OLIVEIRA, E. Esteróides anabolizantes: mecanismos de ação e efeitos sobre o sistema cardiovascular: DOI: 10.15343/0104-7809.200731.4.2. *O Mundo da Saúde*, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 470–477, 2007. Disponível em: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/863>. Acesso em: 6 jun. 2023.
- 22.Kaye, W. H., Klump, K. L., Frank, G. K. e Strober, M. "Anorexia and bulimia nervosa". *Annu Rev Med*, v. 51, p. 299-313, 2000. DOI: 10.1146/annurev.med.51.1.299. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10774466/>. Acesso em: 6 jun. 2023.
- 23.AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. Disponível em: https://www.alex.pro.br/DSM_V.pdf. Acesso em: 6 jun 2023.

