

BMJ Best Practice

Transtorno relacionado ao uso de esteroides anabolizantes

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

Resumo	3
Fundamentos	4
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	5
Fisiopatologia	5
Classificação	6
Prevenção	8
Prevenção primária	8
Rastreamento	8
Prevenção secundária	8
Diagnóstico	9
Caso clínico	9
Abordagem passo a passo do diagnóstico	9
Fatores de risco	12
Anamnese e exame físico	13
Exames diagnóstico	15
Diagnóstico diferencial	18
Tratamento	22
Abordagem passo a passo do tratamento	22
Visão geral do tratamento	23
Opções de tratamento	25
Acompanhamento	28
Recomendações	28
Complicações	28
Prognóstico	32
Referências	34
Imagens	38
Aviso legal	39

Resumo

- ◇ O uso de derivados de testosterona para melhorar o desempenho atlético e/ou aumentar a massa corporal magra e o tamanho do músculo.
- ◇ Às vezes, os atletas usam esquemas elaborados para evitar a detecção. Em virtude da natureza complexa das rotinas de medicamentos, muitos usuários têm um treinador que os ajuda a coordenar as substâncias usadas e a calendarização.
- ◇ Os usuários tomam outros medicamentos para minimizar os efeitos indesejados ou mascarar o seu uso.
- ◇ O foco do tratamento é o manejo das complicações associadas ao uso crônico e a prevenção do abuso adicional.
- ◇ As complicações cardíacas são a principal causa de morte súbita e precoce.

Definição

O abuso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) refere-se ao uso de derivados de testosterona para melhorar o desempenho atlético e/ou aumentar a massa corporal magra e o tamanho do músculo. Esse abuso difere de outras drogas como heroína ou cocaína, pois o desejo de usá-los geralmente não vem de seus efeitos, mas sim de querer mudar a aparência ou melhorar o desempenho atlético. Eles são usados em doses 10 a 100 vezes mais altas que as necessárias para tratar condições clínicas. Os esteroides anabolizantes são frequentemente chamados apenas de esteroides.

Epidemiologia

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) são a categoria de maior abuso de drogas proibidas por atletas olímpicos.[2] [3] [4] O uso é prevalente entre os fisiculturistas e até 55% dos levantadores de peso de elite admitem usá-los.[5] [6]

Nos EUA, estima-se que até 20% dos atletas universitários tenham usado o EAA.[7] O uso é principalmente problemático entre os atletas do sexo masculino.[8] Embora seja difícil saber a prevalência exata em todo o mundo, os estudos podem dar uma indicação. Na Grã-Bretanha, um estudo em academias mostrou que 6% dos homens e 1.4% das mulheres eram usuários atuais de esteroides anabolizantes.[9] Uma pesquisa geral na Polônia mostrou que 6.2% dos homens e 2.9% das mulheres usavam EAA, e na Jordânia, um estudo descobriu que 4.2% dos estudantes universitários e 26% dos atletas eram usuários.[10] [11] Os atletas são conhecidos por usar esquemas elaborados para evitar a detecção e, por causa da natureza complexa das rotinas de medicamentos, muitos usuários têm um "treinador" que os ajuda a coordenar as substâncias usadas e a calendarização. Por esse motivo, a frequência de uso do EAA não está completamente clara.

Nos EUA, os resultados do National Institute on Drug Abuse (NIDA) mostram que 0.5% dos adolescentes de 12 a 13 anos, 1% de 15 a 16 anos e 1.5% de 17 a 18 anos relataram o uso de esteroides pelo menos uma vez no ano anterior à entrevista.[12] [13] Um estudo de 2011 financiado pelo NIDA perguntou aos adolescentes se eles já haviam experimentado esteroides, ainda que apenas uma vez. Apenas 1.2% dos adolescentes com idade de 12 a 13 anos, 1.4% de 15 a 16 anos e 1.8% de 17 a 18 anos já haviam experimentado esteroides.[14] O CDC também realiza uma pesquisa regular com estudantes do ensino médio em todos os EUA, o Youth Risk Behavior Surveillance System (YRBSS, sistema de vigilância de comportamentos de risco da juventude). O YRBSS constatou que um pico de 6.1% dos estudantes do ensino médio admitiram usar esteroides sem receita médica em 2003,[15] embora essa prevalência tenha diminuído para 3.6% em 2011.[16] No entanto, alguns autores sugeriram que esses números podem superestimar as taxas verdadeiras de uso de esteroides entre os estudantes do ensino médio, decorrente das respostas falso-positivas entre os estudantes que responderam "sim" à pergunta sobre "esteroides", quando na verdade haviam usado apenas corticosteroides ou suplementos esportivos sem receita médica e não esteroides ilícitos verdadeiros.[17]

Nos EUA, a maioria dos EAA é obtida no mercado negro (85.2%), com os médicos fornecendo a 7.4% a 21% dos usuários.[18] [19] A US Drug Enforcement Administration relata que, para o uso ilegal, existem várias fontes, principalmente o contrabando ilegal do México e dos países europeus onde a prescrição não é necessária para a compra. Menos frequentemente, os EAAs são desviados de fontes legítimas (por exemplo, veterinários, médicos) ou produzidos em laboratórios clandestinos. Na Europa, a maioria dos EAA vem de dentro da União Europeia ou da Rússia.[20]

Etiologia

A causa exata do abuso não é conhecida, mas enquanto a maioria dos usuários busca uma melhora na aparência muscular, na força ou no desempenho, alguns estão tentando melhorar a autoestima ou coragem, preparar-se para uma atividade criminosa ou esconder o abuso de outra substância.[21]

O uso de esteroides anabolizantes androgênicos está correlacionado com o uso de substâncias ilícitas e o abuso de medicamentos prescritos.[22] [23]

Fisiopatologia

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) são derivados de testosterona sintéticos. A testosterona é metabolizada pela 5-alfa-redutase em di-hidrotestosterona (DHT). A DHT age no núcleo da célula dos tecidos-alvo e é a principal responsável pelos efeitos androgênicos (isto é, masculinizante) e anabolizantes (isto é, de formação do tecido). A testosterona também é metabolizada pela aromatase em estradiol e estrona. Em condições fisiológicas normais, a aromatase desempenha um papel limitado. O EAA de alta dose aumenta as quantidades de estrogênio produzido, o que pode causar efeitos feminizantes irreversíveis nos homens.

Tomar testosterona resulta em uma inibição do feedback negativo do eixo hipotálamo-hipofisário testicular e na supressão da produção de hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH), hormônio luteinizante (LH), hormônio folículo-estimulante (FSH) e testosterona. A atrofia testicular e a redução da contagem e mobilidade do esperma resultam. A infertilidade pode ocorrer em até alguns meses.[24] Outros efeitos adversos decorrentes da supressão hormonal em homens incluem acne, pele oleosa, desenvolvimento muscular desproporcional do tronco superior, alterações na libido, atrofia testicular, dor escrotal, impotência, infertilidade, recessão da linha do cabelo temporal, ginecomastia irreversível e aumento no tom de voz. Em mulheres, os efeitos adversos incluem acne, pele oleosa, desenvolvimento muscular do tronco superior, irregularidades menstruais e alterações na libido. Os possíveis efeitos masculinizantes irreversíveis incluem hirsutismo, alopecia androgênica, agravamento da voz e hipertrofia clitoral. Os efeitos psiquiátricos incluem agressividade, psicose, ansiedade e depressão, dependência física e isolamento.

Os efeitos hepáticos não são relacionados aos hormônios, mas sim decorrentes da manipulação química da estrutura da testosterona. Elevações imprevisíveis e transitórias nos testes da função hepática são observados nos usuários de esteroides, mas geralmente são de origem muscular e não hepática. Elas são decorrentes do exercício físico extenuante e, portanto, são raramente associados a uma doença hepática real. A coléstase é uma complicação das drogas substituídas pela 17-alfa alquila. A maioria dos atletas os evita ou descontinua quando a icterícia se desenvolve. A peliose hepática e os tumores hepáticos também são uma complicação conhecida das drogas substituídas pela 17-alfa alquila.

As complicações cardiovasculares incluem dislipidemia com aterogênese acelerada, anormalidades dos eletrólitos e fluidos (isto é, retenção de água e sal) com hipertensão crônica, cardiomiopatia, hipertrofia ventricular esquerda, isquemia miocárdica, arritmias, aumento da agregação plaquetária, eritropoiese e eventos trombóticos e acidentes vasculares cerebrais. Esses efeitos são responsáveis por numerosas mortes prematuras.[25] A causa da toxicidade cardiovascular não é bem compreendida, mas 4 modelos foram propostos.[26] O modelo aterogênico sugere anormalidades das lipoproteínas como a causa. A aterogênese pode ser decorrente da atividade elevada do triglicerídeo lipase, que cataboliza o colesterol de lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) para colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL) e também cataboliza o colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL). Essas alterações são

reversíveis. O modelo trombótico sugere a hipercoagulabilidade. O EAA pode ter um efeito direto no sistema de coagulação/fibrinolítico para aumentar os fatores de coagulação. O modelo vasoespástico cita a disfunção endotelial e as alterações do óxido nítrico. Um modelo da toxicidade cardiovascular direta sugere a lesão celular por meio da ruptura das mitocôndrias do miocárdio e a indução de displasia do colágeno. A morte celular ocorre, o tecido cicatricial substitui o tecido saudável e a fibrose segue. A hipertensão se desenvolve e pode ser acompanhada pela hipertrofia ventricular esquerda e por alterações estruturais na parede ventricular. Um possível quinto modelo envolve a perda de controle autônomo da frequência cardíaca e desaceleração parassimpática especialmente deficiente da frequência cardíaca em repouso e após exercícios.[27]

Classificação

Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th ed[1]

Outras afecções que possam ser um foco de atenção clínica.

Transtornos aditivos ou relacionados a substâncias: outros transtornos relacionados a substâncias (ou desconhecidos).

Transtorno obsessivo-compulsivo e transtornos associados: transtorno dismórfico corporal.

Classificação do esteroide anabolizante androgênico

Classificado de acordo com a farmacologia e a estrutura química.

Derivados do éster 17-beta

- Boldenona
- Mibolona
- Nandrolona
- Trembolona.

Derivados do 1-metil

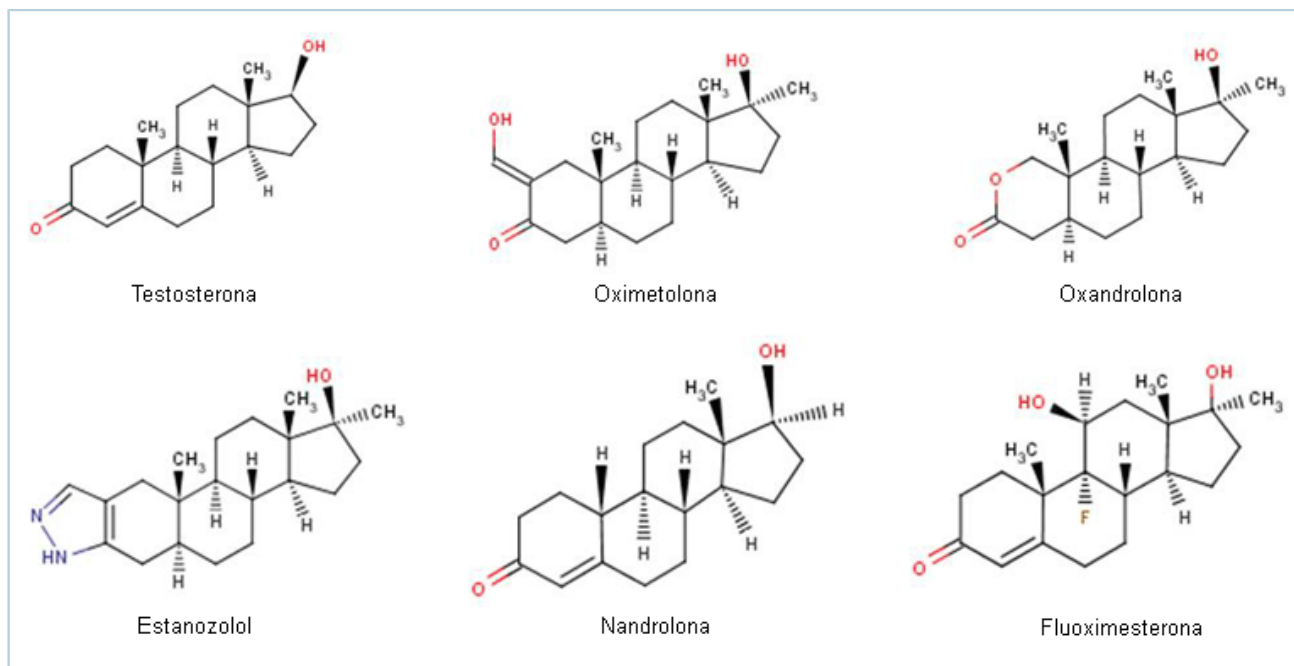
- Mesterolona
- Metenolona
- Ésteres de testosterona.

Derivados do 17-alfa alquila

- Danazol
- Etilestrenol
- Fluoximesterona
- Metandrostenolona
- Metiltestosterona
- Oxandrolona
- Oximesterona
- Oximetolona
- Estanozolol.

Outra

- 7-alfa-metil-19-nortestosterona
- Tetra-hidrogestrinona.



Estruturas de vários esteroides anabolizantes comuns

US National Library of Medicine: ChemIDPlus

Administração do esteroide anabolizante androgênico

Pode ser administrado por via oral, parentérica, transdérmica ou subcutânea. Os padrões de administração incluem ciclagem, pirâmide, empilhamento e ponte.

Ciclagem

- Envolve usar diferentes combinações de medicamentos ao longo de um período, geralmente 6 a 12 semanas, parar por um período e reiniciar para evitar a tolerância.

Empilhamento

- Tomar ≥ 2 esteroides diferentes por vias diferentes, geralmente com outros medicamentos como o hormônio do crescimento humano, para o efeito sinérgico percebido.

Pirâmide

- Começar com doses baixas, aumentar lentamente até um nível máximo e voltar a diminuir lentamente.
- Geralmente, isso é realizado ao longo de 6 a 12 semanas e às vezes é acompanhado por um período de treinamento livre de medicamentos.
- A diminuição da pirâmide é geralmente realizada em até 1 a 2 meses da competição.

Ponte

- Prática de interromper o uso de esteroides lipossolúveis de ação prolongada e mudar para esteroides hidrossolúveis, que são mais rapidamente excretados.

Prevenção primária

A prevenção primária é focada em atletas olímpicos e profissionais. As pesquisas mostraram que ensinar estudantes do ensino médio sobre os efeitos adversos dos esteroides não é convincente, e que a apresentação dos riscos e benefícios é mais eficaz.[31]

Nos EUA, foi mostrado que os programas educativos de prevenção financiados pelo National Institute on Drug Abuse (NIDA) ajudam a reduzir o abuso em escolas de ensino médio. Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids (ATLAS, Treinamento de Adolescentes e Aprendendo a Evitar Esteroides) é um programa de prevenção de drogas e álcool baseado na escola para atletas do ensino médio do sexo masculino (13-19 anos de idade), projetado para reduzir ou interromper o uso de esteroides anabolizantes, suplementos esportivos, álcool e drogas ilegais por atletas adolescentes do sexo masculino e, ao mesmo tempo, melhorar práticas de nutrição e exercícios saudáveis. Athletes Targeting Healthy Exercise and Nutrition Alternatives (ATHENA, Alternativas de Exercício Saudável e Nutrição para a Segmentação de Atletas) é um programa para atletas do sexo feminino que aborda a relação entre as mulheres jovens no esporte, comportamentos de transtornos da alimentação e uso de drogas para dar forma ao corpo.[31]

Rastreamento

O abuso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) pode ser rastreado no ambiente da atenção primária e, possivelmente, em determinadas competições esportivas de alta importância.

Rastreamento na atenção primária

Os médicos da atenção primária podem examinar pacientes assintomáticos para o abuso de EAA colhendo uma história detalhada. É improvável que essa seja uma atividade de rotina, mas pode ser necessária ao saber que o paciente é um fisiculturista ávido ou ao perceber a massa muscular substancialmente aumentada no exame físico.

Rastreamento da autoridade esportiva

Muitos organismos responsáveis pelo esporte (por exemplo, o Comitê Olímpico) obrigam um rastreamento dos atletas para o abuso de EAA. Os testes realizados por laboratórios credenciados pela Agência Mundial Antidoping (WADA) estão em constante evolução. A WADA revisa anualmente sua "lista negra" de EAA e outras substâncias que são consideradas doping.[47]

Prevenção secundária

A identificação precoce da recaída é importante para que o paciente possa ser encorajado a deixar de tomar esteroides. Se o paciente não concordar em parar, as doses mais baixas e a evitação de esquemas com múltiplas drogas devem ser incentivadas.

Foi mostrado que os programas educativos de prevenção financiados pelo National Institute on Drug Abuse (NIDA) ajudam a reduzir o abuso em escolas de ensino médio nos EUA. Os programas Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids (ATLAS, Treinamento de adolescentes e aprendendo a evitar esteroides) e Athletes Targeting Healthy Exercise and Nutrition Alternatives (ATHENA, Atletas visando a exercícios e nutrição saudáveis) podem ajudar com a prevenção secundária e também primária.[31]

Caso clínico

Caso clínico #1

Um adolescente de 17 anos de idade é trazido ao consultório pela mãe, que está preocupada com as recentes oscilações de humor e o comportamento agressivo de seu filho. Ele pratica atividades atléticas e, recentemente, seus companheiros de time comentaram que ele está se tornando maior, mais forte e mais rápido. Ele teve surtos de violência na escola e apresentou tristeza e isolamento em casa. Ele diz que pensou em suicídio.

Caso clínico #2

Uma mulher de 32 anos de idade, saudável nos demais aspectos, procura ajuda para amenorreia. Embora ela não queira ter filhos agora, planeja conceber em alguns anos. Ela parece atlética e em forma, com uma musculatura bem desenvolvida do tronco e do membro superior. Ela tem hirsutismo e tem uma voz grave, quase masculina. Os exames laboratoriais indicam triglicerídeos, colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL) e colesterol total altamente elevados.

Outras apresentações

Outras apresentações podem incluir hipertensão, diabetes, endocrinopatias e, raramente, a doença hepática relacionada ao uso crônico. Frequentemente, os pacientes têm músculos bem desenvolvidos, acne, hirsutismo e clitoromegalia (mulheres) ou ginecomastia ou testículos pequenos (homens).

Abordagem passo a passo do diagnóstico

O abuso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) pode resultar em vários problemas médicos e psiquiátricos para os quais os usuários podem procurar tratamento. Os abusadores de EAA, como outros pacientes que abusam de drogas, podem não divulgar o seu abuso. O diagnóstico envolve manter um alto índice de suspeita e observar vários sinais e sintomas, além dos exames laboratoriais.

História

O abuso de EAA é mais comum em atletas do sexo masculino.^[8] Uma história de dismorfia muscular ou outro distúrbio da imagem corporal também é um fator de risco importante.

Tomar o EAA resulta em aumentos rápidos e significativos da massa magra, o que contribui para o aumento da massa muscular. Portanto, os pacientes têm uma história de aumento significativo do apetite e consumo alimentar, ganho de peso rápido (>25 kg em 3-6 meses) e aumento da construção muscular.

Outros sintomas dependem do sistema corporal afetado e se o uso é agudo ou crônico. Existem poucos efeitos tóxicos (ou nenhum) da ingestão aguda (ou uma única injeção intramuscular), mas pode ocorrer irritação gastrointestinal.

Outros sintomas resultam do uso crônico. Na maioria das pessoas, doses regulares de EAA produzirão mudanças físicas que são bem reconhecidas. No entanto, muitas pessoas não buscam ajuda médica até que as alterações sejam embaraçosas ou perturbadoras. Muitos usuários convivem com inúmeras

toxicidades estéticas, endócrinas e até mesmo hepáticas, procurando ajuda somente quando parecem piores que o descrito pelos seus treinadores ou colegas ou se os sintomas não cedem depois de reduzir ou parar o uso do esteroide. Os sintomas relacionados ao uso crônico são variados e dependem do sistema corporal afetado.

Dermatológico

- Recessão da linha do cabelo temporal
- Acne e/ou pele oleosa
- Estrias ou queloides.

Sexual

- Mulheres: hirsutismo, agravamento da voz, irregularidades menstruais, hipertrofia clitoriana e alopecia androgênica
- Homens: dor escrotal, impotência, aumento no tom de voz e infertilidade
- Homens e mulheres: alterações na libido são comuns
- Adolescentes: podem experimentar masculinização/feminização prematura.

Psiquiátrico

- Os estudos mostram resultados conflitantes se as doses suprafisiológicas (menores que as usadas pelos atletas) de testosterona provocam anormalidades psiquiátricas.[32] [33] [34] [35] [36] [37] Apesar disso, na prática, os sintomas psiquiátricos são comuns.
- Muitos usuários descrevem uma "euforia do esteroide" (isto é, a euforia associada a uma diminuição da sensação de fadiga, agressividade e aumento da motivação). Agressividade, hostilidade, irritabilidade e oscilações do humor são comuns. O comprometimento cognitivo (por exemplo, confusão, esquecimento, distração) e a ansiedade também são possíveis.
- As complicações incluem ansiedade, mania, depressão e psicose. Na abstinência, os usuários podem se sentir deprimidos, cansados, incapazes de se concentrar e suicidas.[24] [38] [39] [40] Os efeitos eufóricos do uso do EAA e os efeitos disfóricos da abstinência podem contribuir com a dependência em algumas pessoas.

Acredita-se que os efeitos adversos do abuso de esteroides dependam do tipo de esteroide, dose e tempo de uso. Não existe um método para prever quais pessoas têm maior probabilidade de desenvolver esses efeitos.

Muitos usuários de EAA também usam outras substâncias para aliviar os efeitos negativos associados ao uso, por isso a história completa do uso de substâncias deve ser colhida.[24] Os inibidores de aromatase (por exemplo, anastrozol) são usados para prevenir a conversão de testosterona em estradiol. Os antiestrogênicos (tamoxifeno) são usados para bloquear os receptores estrogênicos. Clomifeno e gonadotrofina coriônica humana (hCG) são tomados para evitar a atrofia testicular e a infertilidade. A furosemida é usada para tratar o edema. Os ansiolíticos são usados para prevenir a ansiedade. Os medicamentos contra acne são usados para tratar a acne e a pele oleosa. Muitos fisiculturistas e atletas estéticos também consomem grandes quantidades de suplementos nutricionais, como proteínas ou creatina. A probenecida e a epitestosterona podem ser usadas para mascarar a detecção do EAA.

Exame físico

A composição corporal e musculabilidade (incluindo altura, peso e índice de massa corporal [IMC]) devem ser observadas e comparadas com medições prévias, se disponíveis. Adolescentes que usam o EAA

podem ter baixa estatura em decorrência do fechamento das placas epifisárias. O desenvolvimento muscular da parte superior do tronco pode ser desproporcional em decorrência da predominância de receptores androgênicos na parte superior do corpo (isto é, tórax, pescoço, ombros e braços).[24]

Outros sinais relacionados ao uso crônico são variados e dependem do sistema corporal afetado.

Dermatológico

- Marcas de agulha são comuns.
- Os sinais de celulite ou abscesso da pele (por exemplo, edema local, flutuação, endurecimento do tecido, ferida vermelha aberta [ou fechada] que pode ter drenagem de fluido, febre) podem indicar complicações dermatológicas.

Sexual

- Atrofia testicular, aumento da próstata e ginecomastia são observados nos homens.
- A hipertrofia clitoriana é observada nas mulheres.
- Adolescentes que usam EAA podem experimentar masculinização/feminização prematura.

Psiquiátrico

- O comportamento agressivo é comum.
- O uso de EAA pode revelar uma personalidade narcisista.
- Ansiedade, mania, depressão, psicose ou tiques podem indicar complicações psiquiátricas.

Outra

- A hipertensão pode indicar a presença de complicações cardiovasculares.
- A icterícia pode indicar a presença de complicações hepáticas.

Investigações laboratoriais

O teste de toxicologia da urina pela cromatografia gasosa com espectrometria de massa deve ser realizado se houver suspeita de abuso de EAA.[41] Ele detecta androgênios exógenos, com a exceção da testosterona. A espécime deve ser obtida sob observação direta. O exame pode ter valor limitado, pois é provável que um atleta experiente esteja um passo à frente do médico no que diz respeito aos métodos para ocultar ou mascarar o uso de drogas.

A razão de testosterona e epitestosterona (razão T/E) deve ser solicitada inicialmente em todos os pacientes com suspeita de abuso de EAA, pois a cromatografia gasosa com espectrometria de massa não distingue a testosterona endógena da exógena. Os pacientes que tomam a testosterona exógena têm uma razão T/E mais alta.

O hormônio luteinizante (LH) e o hormônio folículo-estimulante (FSH) séricos devem ser solicitados inicialmente em todos os pacientes com suspeita de abuso de EAA, porque os esteroides inibem a produção desses hormônios endógenos.

Glicose sérica, perfil lipídico, testes da função hepática, hemograma completo e eletrólitos devem ser solicitados em todos os pacientes se houver suspeita de abuso. Os níveis de creatina quinase (CK) e gama-glutamyltransferase devem ser obtidos para distinguir o dano muscular dos danos ao fígado ao avaliar as elevações das enzimas, pois a elevação da aspartato transaminase (AST) não é específica

dos danos ao fígado; ela também pode indicar dano muscular. A elevação de CK acompanha o dano muscular, enquanto a elevação da gama-glutamilttransferase acompanha os danos ao fígado.

A partilha de seringas coloca os pacientes em risco de contrair doenças infecciosas. Portanto, os pacientes devem ser rotineiramente testados para hepatite viral e vírus da imunodeficiência humana (HIV).

Um eletrocardiograma (ECG) e uma ecocardiografia podem ser necessários se houver suspeita de complicações cardiovasculares (isto é, se dispneia, palpitações, síncope, sopro ou dor torácica estiverem presentes). Modalidades novas de exames de imagem de medicina nuclear podem melhorar nossa capacidade de diagnosticar patologias cardiovasculares decorrentes do uso de EAA.[42]

Fatores de risco

Fortes

sexo masculino

- O uso é principalmente problemático entre os atletas do sexo masculino.[8] Muitos se sentem insatisfeitos com o peso, a composição corporal ou o desempenho, ou sentem a pressão dos companheiros do time ou treinadores para melhorar o desempenho.
- Além disso, adolescentes não heterossexuais do sexo masculino têm um risco especialmente elevado de abuso de esteroides anabolizantes androgênicos.[28]

participação em esportes e atividades atléticas ou fisiculturismo

- A prática é mais comum entre os participantes de esportes, atividades atléticas e fisiculturismo.
- À medida que as pessoas em risco de dismorfia muscular tornam-se cada vez mais familiarizadas com o levantamento de peso e a subcultura dos fisiculturistas, inevitavelmente elas aprenderão que os esteroides podem atuar de uma forma que nenhum suplemento consegue.[29]

história de dismorfia muscular ou outro distúrbio da imagem corporal

- Os usuários geralmente têm baixa autoestima ou estão descontentes com o seu corpo. Eles têm a obsessão de que devem ser mais magros e musculosos. Dedicam uma quantidade significativa de tempo ao levantamento de peso e à dieta. Os atletas com problemas na autoestima e insegurança com a imagem corporal podem recorrer ao abuso de substâncias com muita facilidade.[30]

Fracos

emprego como segurança de casa noturna, dançarino profissional do sexo masculino, lutador profissional ou agente da lei

- Os usuários podem procurar emprego em uma dessas profissões.[8]

história de abuso físico ou sexual na infância

- Em uma série de entrevistas com levantadores de peso do sexo masculino que usavam esteroides, 25% relataram memórias de abuso físico ou sexual na infância.[31]
- As levantadoras de peso do sexo feminino que haviam sofrido estupro eram duas vezes mais propensas a relatar o uso de esteroides que as que não haviam.[31]

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico

consumo de suplementos nutricionais (comum)

- Muitos fisiculturistas e atletas com foco estético consomem grandes quantidades de suplementos nutricionais, como proteínas ou creatina.

uso de outras substâncias para neutralizar os efeitos adversos dos esteroides (comum)

- Cerca da metade dos usuários recorre a outras substâncias para aliviar os efeitos negativos associados ao uso de esteroides.^[43]
- Os inibidores de aromatase (por exemplo, anastrozol) previnem a conversão de testosterona em estradiol. Os antiestrogênicos (tamoxifeno) bloqueiam os receptores estrogênicos.
- Clomifeno e gonadotrofina coriônica humana (hCG) evitam a atrofia testicular e a infertilidade.
- A furosemida é usada para tratar o edema.
- Os ansiolíticos são usados para prevenir a ansiedade.
- Os medicamentos contra acne tratam a acne e a pele oleosa.
- A probenecida e a epitestosterona mascaram a detecção dos esteroides.

aumento no ganho de peso e construção muscular (comum)

- O uso de esteroides resulta em ganhos rápidos com aumentos significativos na massa magra, o que contribui para o aumento da massa muscular (isto é, ganho de peso >25 kg em 3-6 meses).
- Reversível após a interrupção do esteroide.

aumento de apetite (comum)

- Comum com o uso crônico.^[24]
- Reversível após a interrupção do esteroide.

agressividade e oscilações do humor (comum)

- Agressividade, hostilidade, oscilações do humor e irritabilidade (também conhecido como "comportamento agressivo") são comuns com o uso crônico.^[24]
- Muitos usuários descrevem a euforia associada a uma diminuição da sensação de fadiga, agressividade e aumento da motivação.
- Os esteroides afetam profundamente o humor e o comportamento. A maioria parece dose-dependente e imprevisível.
- Reversível após a interrupção do esteroide.

hirsutismo (comum)

- Comum em mulheres com o uso crônico.^[24]
- Geralmente irreversível após a interrupção do esteroide.

alterações no tom de voz (comum)

- Comuns em homens (tom mais alto) e mulheres (agravamento da voz) com o uso crônico.^[24]
- Geralmente irreversível após a interrupção do esteroide.

hipertrofia clitoriana (comum)

- Comum em mulheres com o uso crônico.[24]
- Geralmente irreversível após a interrupção do esteroide.

desenvolvimento muscular desproporcional da parte superior do tronco (comum)

- Decorrente da predominância de receptores androgênicos na parte superior do corpo (isto é, tórax, pescoço, ombro, braços).[24]

atrofia testicular (comum)

- Comum em homens com o uso crônico.[24]
- Parece reversível inicialmente, e permanente após o abuso em longo prazo.

Outros fatores de diagnóstico

acne e/ou pele oleosa (comum)

- Comum com o uso crônico.[24]
- Reversível após a interrupção do esteroide.

recessão da linha do cabelo temporal/alopecia androgênica (comum)

- Comum com o uso crônico.[24]
- A alopecia androgênica é observada em mulheres e é potencialmente irreversível após a interrupção do esteroide.

estrias ou queloides (comum)

- Comum com o uso crônico.[24]
- Geralmente irreversível após a interrupção do esteroide.

irregularidades menstruais (comum)

- A amenorreia ou os ciclos menstruais irregulares são comuns em mulheres com o uso crônico.[24]
- Geralmente reversível após a interrupção do esteroide.

alterações na libido (comum)

- Comuns em homens e mulheres com o uso crônico.[24]
- Geralmente reversível após a interrupção do esteroide.

dor escrotal (comum)

- Comum em homens com o uso crônico.[24]
- Geralmente reversível após a interrupção do esteroide.

impotência (comum)

- Comum em homens com o uso crônico.[24]
- Geralmente reversível após a interrupção do esteroide.

infertilidade (comum)

- Comum em homens com o uso crônico.[24]
- Tanto os homens como as mulheres tornam-se inférteis por vários mecanismos diferentes. Quando detectados a tempo, muitos casos são reversíveis com a interrupção do esteroide.

masculinização/feminização prematura (adolescentes) (comum)

- Pode ocorrer em adolescentes que usam esteroides.

comprometimento cognitivo (comum)

- Inclui confusão, esquecimento e distração.
- Os esteroides afetam profundamente o humor e o comportamento. A maioria das alterações parece dose-dependente e imprevisível.

irritação gastrointestinal (comum)

- Pode ocorrer após uma única dose.

baixa estatura (adolescentes) (comum)

- Pode ser observada em adolescentes, em decorrência do fechamento das placas epifisárias.
- Irreversível após a interrupção do esteroide.

marcas de agulha (comum)

- Comum com o uso crônico de esteroides anabolizantes injetáveis.[\[24\]](#)
- Geralmente reversível após a interrupção do esteroide.

próstata aumentada (comum)

- Comum em homens com o uso crônico.[\[24\]](#)
- Geralmente reversível após a interrupção do esteroide.

ginecomastia (comum)

- Comum em homens com o uso crônico.[\[24\]](#)
- Geralmente irreversível após a interrupção do esteroide.

personalidade narcisista (comum)

- O uso de esteroides pode revelar uma personalidade narcisista.

Exames diagnóstico

Primeiros exames a serem solicitados

Exame	Resultado
exames toxicológicos da urina <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada em todos os pacientes com suspeita de abuso de esteroides. • Os androgênios exógenos exceto a testosterona podem ser detectados pela cromatografia gasosa com espectrometria de massa. • Os androgênios orais podem ser detectados por 1 mês após a administração. • As injeções podem ser detectáveis por 6 a 8 meses e talvez até 12 meses após a administração.[44] 	positivos para androgênios exógenos (exceto a testosterona)

Exame	Resultado
razão de testosterona e epitestosterona <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada em todos os pacientes com suspeita de abuso de esteroides. • Determina a razão urinária de glicuronida testosterona e glicuronida epitestosterona. • Tipicamente a razão é de 1 a 3:1. A Agência Mundial Antidoping considera uma razão >4:1 positiva para "doping" (uso de drogas para melhorar o desempenho). Os pacientes que tomam a testosterona exógena têm razões mais altas (>6:1). 	>6:1 em pacientes que tomam a testosterona exógena
hormônio luteinizante (LH) e hormônio folículo-estimulante (FSH) séricos <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada em todos os pacientes com suspeita de abuso de esteroides. • Os esteroides inibem a produção e a liberação de LH e FSH.[44] 	reduzidos
Hemograma completo <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada em todos os pacientes com suspeita de abuso de esteroides. • Os esteroides estimulam a eritropoiese e aumentam a agregação plaquetária. 	contagem elevada de eritrócitos, hemoglobina, hematócritos, leucócitos e plaquetas
glicose sérica <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada em todos os pacientes com suspeita de abuso de esteroides. • Os esteroides tendem a aumentar a glicose sérica quando tomados em doses supraterapêuticas. 	elevado
eletrólitos séricos <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada em todos os pacientes com suspeita de abuso de esteroides. • Os esteroides causam a retenção de sódio e água. • A hipernatremia aumenta a taxa de excreção de íons de potássio e hidrogênio. • Podem ocorrer distúrbios metabólicos (alcalose e acidose respiratória compensatória). • Os eletrólitos devem ser obtidos, especialmente em atletas que usam diuréticos. • Esses valores provavelmente serão normais na maioria dos atletas. 	normal ou alterado
perfil lipídico <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada em todos os pacientes com suspeita de abuso de esteroides. • A lipoproteína de alta densidade (HDL) pode estar reduzida. A lipoproteína de baixa densidade (LDL) pode estar elevada. O colesterol pode estar aumentado, reduzido ou normal. • Esses efeitos são particularmente observados com os esteroides por via oral ativos e são menos proeminentes com os esteroides injetáveis. 	normal ou alterado

Exame	Resultado
TFHs <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada em todos os pacientes com suspeita de abuso de esteroides. • Aspartato transaminase (AST) ou alanina aminotransferase (ALT) pode estar elevada, o que indica danos ao fígado (raro) ou comprometimento dos músculos esqueléticos (comum). • A gama-glutamilttransferase é exclusiva do fígado e não está presente nos músculos; portanto, a gama-glutamilttransferase elevada em um usuário de esteroide deve gerar uma preocupação genuína com os danos ao fígado. Foi relatado que essa é a enzima mais distintiva para a detecção de disfunção hepática em pacientes que praticam exercícios.[45] 	elevado
creatina quinase (CK) <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada em todos os pacientes com suspeita de abuso de esteroides. • Exercícios pesados podem induzir o dano muscular e a rabdomiólise em usuários de esteroides. 	normal ou elevado
sorologia para hepatite <ul style="list-style-type: none"> • A partilha de seringas coloca os pacientes em risco de contrair doenças infecciosas. 	positivos ou negativos
sorologia do HIV <ul style="list-style-type: none"> • A partilha de seringas coloca os pacientes em risco de contrair doenças infecciosas. 	positivos ou negativos

Novos exames

Exame	Resultado
imagens cardiovasculares da medicina nuclear <ul style="list-style-type: none"> • Modalidades emergentes de exames de imagem de medicina nuclear podem melhorar nossa capacidade de diagnosticar patologias cardiovasculares decorrentes do uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA). As técnicas de imagens sendo investigadas incluem tomografia por emissão de pósitrons (PET), ressonância nuclear magnética (RNM), tomografia computadorizada por emissão de fóton único (SPECT) e ecocardiografia.[42] 	patologia cardiovascular

Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Câncer de ovário	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • Anorexia e perda de peso. • Falta de volume muscular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • A ultrassonografia pélvica mostra a presença de uma massa multiloculada sólida, complexa e septada e fluxo arterial elevado. • A tomografia computadorizada (TC) mostra espessamento peritoneal, linfonodos aumentados, ascite, espessamento omental ou metástases hepáticas.
Neoplasia adrenal	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • Ressonância nuclear magnética (RNM) do abdome/pelve tipicamente parece hiperintensa no fígado em imagens ponderadas em T2 em decorrência do grande conteúdo de água. • Aparecem na TC como massas heterogêneas, quase sempre com uma área central de baixa atenuação que representa hemorragia ou necrose.
Hiperplasia adrenal congênita	<ul style="list-style-type: none"> • Apresenta-se tipicamente na primeira infância. • Não há história de uso de esteroides anabolizantes em pacientes com doença de início tardio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • A 17-hidroxiprogesterona sérica elevada demonstra a deficiência de 21-hidroxilase.
Síndrome do ovário policístico	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • Hiperandrogenismo. • Corpo obeso e em forma de pera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • A ultrassonografia pélvica mostra ovários policísticos. • O teste de tolerância à glicose mostra resistência insulínica.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Puberdade precoce	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • Falta de efeitos de masculinização (puberdade precoce ovariana e central). • Falta de efeitos de feminização (puberdade precoce testicular e central). 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • A puberdade precoce dependente da gonadotropina tende a ter hormônio luteinizante (LH) e hormônio folículo-estimulante (FSH) elevados, que aumentam após o uso do hormônio liberador de gonadotropina (GnRH) exógeno. • Os pacientes com puberdade precoce independente da gonadotropina têm níveis baixos de FSH e LH, e esses hormônios não aumentam após a administração de GnRH.
Anorexia nervosa	<ul style="list-style-type: none"> • Pode coexistir com o abuso de esteroides. • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • Os pacientes frequentemente acreditam que estão em sobrepeso. • Falta de volume muscular. • Baixa contagem de calorias diárias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes.
Síndrome de Cushing	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • História de ingestão de glicocorticoides. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • Nível elevado de cortisol sérico. • Excreção urinária alta de cortisol de 24 horas. • Teste de supressão com dexametasona positivo (cortisol persistentemente elevado após a administração de dexametasona).

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Hirsutismo provocado por medicamento	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • História de uso de medicamentos conhecidos por causar hirsutismo incluindo minoxidil, fenitoína, danazol ou diazóxido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • A detecção de medicamentos exógenos com cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa pode confirmar o diagnóstico.
Icterícia provocada por medicamento	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • História de uso de medicamentos conhecidos por causar icterícia, incluindo contraceptivos orais, etanol ou isoniazida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • A detecção de medicamentos exógenos com cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa pode confirmar o diagnóstico.
Anemia hemolítica	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • Os sintomas se desenvolvem rapidamente. • Taquicardia e palidez. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • Nível reduzido de hemoglobina e hematócitos com alta contagem de reticulócitos. • Aumento da concentração sérica de bilirrubina.
Hepatite	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • História de partilha de agulhas, relação sexual com parceiro infectado ou exposição em viagem (hepatite viral). • História de uso de medicamentos/toxinas conhecidos por causar hepatite, incluindo paracetamol, valproato, troglitazona, cogumelos, poejo ou tetracloreto de carbono (hepatite provocada por medicamentos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • Bilirrubina indireta elevada. • Sorologia positiva para hepatite. • O exame de toxicologia pode detectar medicamentos ou outras substâncias que provoquem a hepatite (hepatite provocada por medicamentos).

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Cirrose	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • História de ingestão crônica de bebidas alcoólicas. • O fígado parece firme e nodular no exame físico. • Ascite. • Esplenomegalia. • Baqueteamento digital. • Aranhas vasculares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • A biópsia hepática demonstra a distorção arquitetônica do parênquima hepático com formação de nódulos regenerativos. • Prolongamento do tempo de protrombina e contagem plaquetária reduzida.
Malignidade hepática	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. • Anorexia e perda de peso. • Falta de volume muscular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • A biópsia hepática demonstra malignidade.
Colelitíase	<ul style="list-style-type: none"> • Não há história de uso de esteroides anabolizantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de urina negativo para esteroides anabolizantes. • Cálculos biliares ocasionalmente observados na radiografia simples ou TC e identificados confiavelmente com a ultrassonografia.
Abuso de outros compostos ergogênicos	<ul style="list-style-type: none"> • História de uso de um composto ergogênico alternativo; os pacientes também podem usar atualmente ou já terem usado esteroides anabolizantes.[46] • Outros compostos ergogênicos incluem bloqueadores dos receptores de estrogênio (por exemplo, tamoxifeno, clomifeno, raloxifeno, toremifeno, droloxifeno), inibidores da aromatase (por exemplo, aminoglutetimida, testolactona, atamestano, exemestano, anastrozol, letrozol, vorozol), precursores do estrogênio (por exemplo, prasterona [DHEA], androstenediona) e as gonadotropinas (por exemplo, LH, gonadotropina coriônica humana [hCG]).[46] 	<ul style="list-style-type: none"> • O teste específico de espectrometria de massa é necessário para identificar esses compostos.[46]

Abordagem passo a passo do tratamento

O foco do tratamento é o manejo das complicações associadas ao uso crônico (a toxicidade aguda é rara) e a prevenção do uso adicional de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA).

Toxicidade gastrointestinal aguda

A toxicidade aguda após o uso do EAA é rara, mas a irritação gastrointestinal pode ocorrer. Antiácidos à base de cálcio ou magnésio, inibidores da bomba de prótons ou antagonistas H2 podem minimizar a irritação gástrica. As complicações do uso agudo, incluindo infecções decorrentes de esteroides injetáveis e reações de hipersensibilidade à palpação, devem ser manejadas de forma adequada.

Descontinuação do esteroide

A pesquisa sobre os métodos ideais para incentivar a interrupção é limitada. Em geral, uma abordagem de apoio e educacional é aconselhada. No entanto, se ocorrerem complicações, como a probabilidade de suicídio ou a depressão, os medicamentos ou a internação hospitalar poderão ser indicados.^[31] Diferente dos glicocorticoides, os esteroides anabolizantes podem e devem ser interrompidos imediatamente; a redução gradual das doses não é indicada.

O aconselhamento ou a psicoterapia podem ajudar a dar às pessoas uma imagem corporal mais objetiva, a pesar os riscos e benefícios da interrupção e a lidar com a disforia que pode acompanhar a abstinência do EAA.

É importante concentrar-se em alternativas ao EAA para melhorar ou manter a massa muscular e o desempenho. As melhores alternativas são a nutrição equilibrada e um programa de treinamento adequado. O encaminhamento a um nutricionista esportivo e a um preparador físico é necessário para resultados alternativos ideais.

Os abusadores de EAA costumam estudar extensivamente essas drogas e seus riscos e benefícios. Em seguida, comparam o seu conhecimento dos fatos (que às vezes são errôneos) e acreditam estar mais bem informados que o médico. Assim, é improvável que sigam o conselho do médico para interromper o abuso de EAA.^[5]

Depois de parar o EAA, as alterações nos hormônios, no metabolismo dos lipídeos e do colesterol e no equilíbrio hídrico e do sal geralmente remitem dentro de semanas a meses. O tônus muscular começa a diminuir, mesmo com a continuação do exercício de musculação. Os pacientes também podem observar uma diminuição na resistência, na tolerância ao exercício e no tônus e contorno muscular. Os pacientes podem ter disforia associada à abstinência, que poderia causar uma recaída.

Os efeitos crônicos do uso de EAA ou sua descontinuação podem trazer os pacientes ao clínico geral ou cardiologista (aterosclerose, cardiomiopatia), endocrinologista (disfunção sexual, infertilidade, outros efeitos do hipogonadismo), psiquiatra (transtornos do humor, dismorfia corporal, depressão) ou especialista em dependência (abuso de substâncias); portanto, a recuperação do EAA justifica uma abordagem interdisciplinar. Os objetivos do tratamento devem incluir:^[48]

- A abstinência do uso de EAA e outras substâncias não médicas
- O alívio dos sintomas de abstinência/abuso crônico de EAA (tratar a supressão persistente do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal e a depressão por EAA)

- Tratamento de comorbidade clínica como abuso de substâncias e transtornos psiquiátricos.

Outros objetivos críticos para a abstinência de EAA incluem a criação de uma rede social de apoio, a obtenção de mecanismos para lidar com o estresse e formas de equilibrar o condicionamento físico com outras atividades.

Tratamento de efeitos reversíveis

Muitos dos efeitos adversos associados ao uso do EAA são reversíveis (por exemplo, aumento do apetite, acne, irregularidades menstruais, alterações na libido, aumento da próstata, impotência, dor escrotal, efeitos psiquiátricos, marcas de agulha) e remitem dentro de semanas a meses após a interrupção do EAA. Os pacientes devem receber apoio e devem ser tranquilizados de que os efeitos diminuirão com o passar do tempo. Os tratamentos tópicos da acne podem ser usados para a acne.

Tratamento de efeitos irreversíveis

Muitas alterações induzidas por hormônios (incluindo distribuição dos cabelos/alopecia, profundidade da voz, hirsutismo, ginecomastia, hipertrofia clitoriana, infertilidade, atrofia testicular, baixa estatura em adolescentes) podem ser permanentes. As estrias e queloides são geralmente permanentes, mas a cirurgia estética pode ser considerada. A reparação cirúrgica pode ser a única opção para a ginecomastia irreversível. As opções estéticas (por exemplo, tratamento com laser) podem ser consideradas para o hirsutismo. Os pacientes podem precisar ser encaminhados a um endocrinologista para o tratamento de alterações permanentes como a atrofia testicular.

Outras complicações

As complicações psiquiátricas incluem depressão, mania, ansiedade e psicose aguda. A depressão e o aumento do risco de suicídio podem persistir por décadas após a interrupção do uso de EAA.[23] As complicações cardiovasculares incluem cardiomiopatia, fibrilação atrial, acidente vascular cerebral (AVC), infarto do miocárdio, dislipidemia, hipertensão e eventos trombóticos. Icterícia colestática, tumores hepáticos e peliose hepática e/ou esplênica também podem ocorrer. A hepatite ou infecção por vírus da imunodeficiência humana (HIV) ou a celulite e os abscessos da pele podem ocorrer em pacientes que injetam EAA. O manejo dessas complicações é o mesmo que para qualquer paciente com essas afecções.

Recusa em parar o abuso de esteroides

Muitos pacientes não estarão prontos para parar o abuso dos esteroides anabolizantes, apesar do aconselhamento médico. O médico deve continuar incentivando a interrupção dos esteroides enquanto acompanha a evolução das complicações. O manejo do transtorno dismórfico corporal pode melhorar a cooperação do paciente. Para os pacientes que se recusam a parar, as medidas de redução de danos ainda podem ter benefícios. Por exemplo, o National Institute for Health and Care Excellence (NICE) recomenda o fornecimento de agulhas limpas, seringas e equipamentos relacionados aos adultos que injetam esteroides anabolizantes não prescritos.[49]

Visão geral do tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo (resumo)		
toxicidade gastrointestinal aguda		
	1a	antiácido, inibidor da bomba de prótons ou antagonista H2

Em curso (resumo)		
toxicidade crônica		
■ efeitos reversíveis	1a	descontinuação do esteroide
■ efeitos irreversíveis	mais	tranquilização e terapias de suporte
	mais	cirurgia, terapias estéticas ou encaminhamento
recusa em parar de tomar esteroides		
	1a	monitoramento e medidas de redução de danos

Opções de tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo

toxicidade gastrointestinal aguda

1a antiácido, inibidor da bomba de prótons ou antagonista H2

Opções primárias

» **omeprazol**: 20-40 mg por via oral uma vez ao dia

OU

» **ranitidina**: 150 mg por via oral duas vezes ao dia

» A toxicidade aguda após o uso de esteroides anabolizantes é rara. A irritação gastrointestinal pode ocorrer.

» Antiácidos à base de cálcio ou magnésio, inibidores da bomba de prótons ou antagonistas H2 podem minimizar a irritação gástrica.

Em curso

toxicidade crônica

toxicidade crônica

1a descontinuação do esteroide

» A pesquisa sobre os métodos ideais para incentivar a interrupção de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) é limitada. Em geral, uma abordagem de apoio e educacional é aconselhada.

» Diferente dos glicocorticoides, os esteroides anabolizantes podem e devem ser interrompidos imediatamente; a redução gradual das doses não é indicada.

» O aconselhamento ou a psicoterapia podem ajudar a dar às pessoas uma imagem corporal mais objetiva, a pesar os riscos e benefícios da interrupção e a lidar com a disforia que pode acompanhar a abstinência do EAA.

» É importante concentrar-se em alternativas ao EAA para melhorar ou manter a massa muscular e o desempenho. As melhores alternativas são a nutrição equilibrada e um programa de

Em curso

■ efeitos reversíveis

mais

treinamento adequado. O encaminhamento a um nutricionista esportivo e a um preparador físico é necessário para resultados alternativos ideais.

» Uma abordagem multidisciplinar deve ser considerada. Os efeitos crônicos do uso de EAA ou sua descontinuação podem trazer os pacientes ao clínico geral ou cardiologista, endocrinologista, psiquiatra ou especialista em dependência; portanto, a recuperação do EAA justifica uma abordagem interdisciplinar.[48] Os objetivos do tratamento devem incluir a abstinência do uso de EAA e outras substâncias não clínicas; o alívio dos sintomas de abstinência/abuso crônico de EAA (tratar a supressão persistente do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal e a depressão por EAA); e o tratamento de comorbidades clínicas como o abuso de substâncias e os transtornos psiquiátricos.[48] Outros objetivos críticos para a abstinência de EAA incluem a criação de uma rede social de apoio, a obtenção de mecanismos para lidar com o estresse e formas de equilibrar o condicionamento físico com outras atividades.

tranquilização e terapias de suporte

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **tretinoína tópica:** (0.01% a 0.1%) aplicar na(s) área(s) afetada(s) uma vez ao dia antes de deitar ou em dias alternados

OU

» **eritromicina tópica:** (2%) aplicar na(s) área(s) afetada(s) duas vezes ao dia

OU

» **peróxido de benzoíla tópico:** (1% a 10%) consulte a bula do produto para orientação quanto à dose

» Muitos dos efeitos adversos associados ao uso do esteroide anabolizante são reversíveis (por exemplo, aumento do apetite, acne, irregularidades menstruais, alterações na libido, aumento da próstata, impotência, dor escrotal, efeitos psiquiátricos, marcas de agulha) e remitem dentro de semanas a meses após a interrupção dos esteroides anabolizantes.

Em curso

■ efeitos irreversíveis

mais

» Os pacientes devem receber apoio e devem ser tranquilizados de que os efeitos diminuirão com o passar do tempo.

» Os tratamentos tópicos da acne podem ser usados para a acne.

cirurgia, terapias estéticas ou encaminhamento

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Muitas alterações induzidas por hormônios (incluindo distribuição dos cabelos/alopecia, profundidade da voz, hirsutismo, ginecomastia, hipertrofia clitoriana, atrofia testicular, baixa estatura em adolescentes) podem ser permanentes.

» As estrias e queloides são geralmente permanentes, mas a cirurgia estética pode ser considerada.

» A reparação cirúrgica pode ser a única opção para a ginecomastia irreversível.

» As opções estéticas como o tratamento com laser podem ser consideradas para o hirsutismo.

» Os pacientes podem precisar ser encaminhados a um endocrinologista para o tratamento de alterações permanentes como a atrofia testicular.

recusa em parar de tomar esteroides

1a

monitoramento e medidas de redução de danos

» Muitos pacientes não estarão prontos para parar o abuso dos esteroides anabolizantes, apesar do aconselhamento médico.

» O médico deve persistir no incentivo à interrupção dos esteroides enquanto acompanha a evolução das complicações.

» O manejo do transtorno dismórfico corporal pode melhorar a cooperação do paciente.

» Para os pacientes que se recusam a parar, as medidas de redução de danos ainda podem ter benefícios. Por exemplo, o National Institute for Health and Care Excellence (NICE) recomenda o fornecimento de agulhas limpas, seringas e equipamentos relacionados aos adultos que injetam esteroides anabolizantes não prescritos.^[49]

Recomendações

Monitoramento

O médico deve fazer o acompanhamento de todas as complicações detectadas até que tenham remitido. O encaminhamento a um especialista é necessário. O médico deve continuar questionando o paciente durante as visitas de acompanhamento e prestar atenção aos achados do exame físico que possam sugerir uma recaída do abuso.

Instruções ao paciente

Os pacientes devem ser aconselhados a evitar companheiros de time e treinadores que incentivem o uso de esteroides.

Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
depressão	curto prazo	alta
<p>Os sintomas depressivos são principalmente associados à abstinência e são considerados parte da síndrome de abstinência.</p> <p>A tranquilização deve ser oferecida aos pacientes que apresentem humor depressivo durante a abstinência.</p> <p>O tratamento farmacológico deve ser considerado, especialmente em pacientes que acreditam ter um transtorno depressivo coexistente.</p> <p>O acompanhamento frequente e as perguntas atenciosas sobre esses sintomas são importantes.</p>		
celulite ou abscesso da pele no local da injeção	curto prazo	média
<p>Associada ao uso de agulhas.</p> <p>Tratada com antibióticos orais ou intravenosos com cobertura para a flora cutânea incluindo <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à metilicina (MRSA; por exemplo, sulfametoxazol/trimetoprima ou clindamicina).</p> <p>A imunização antitetânica deve ser atualizada, se necessário. Como o abscesso no local da injeção é uma ferida propensa ao tétano, a imunoglobulina antitetânica é usada para os pacientes que não têm uma história clara de uma série completa de imunização antitetânica.</p>		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
reações alérgicas	curto prazo	baixa
<p>Podem ocorrer reações de hipersensibilidade aos óleos (por exemplo, gergelim, semente de algodão) usados como diluentes em alguns produtos intramusculares.</p> <p>Pode ocorrer após uma única dose.</p> <p>As reações alérgicas, dependendo da gravidade, podem ser tratadas com difenidramina oral ou parenteral, adrenalina subcutânea e glicocorticoides orais/parenterais.</p>		
baixa estatura	longo prazo	alta
<p>A altura significativamente abaixo da altura média para a idade/sexo de uma determinada pessoa é associada à doença genética ou à deficiência de hormônio do crescimento.</p> <p>O uso de EAA durante a adolescência causa o fechamento prematuro das placas epifisárias. Esse é um efeito permanente.</p>		
cardiomiopatia	longo prazo	média
<p>As complicações cardíacas são a principal causa de morte súbita e prematura associada ao EAA.^[25]</p> <p>A cardiomiopatia pode resultar do remodelamento após a lesão dos miócitos.^[26]</p> <p>A hipertrofia cardíaca ocorre em parte como adaptação ao ganho de massa muscular e aumento de tamanho do corpo do usuário, mas em parte como um efeito direto do EAA.^[52]</p> <p>O tratamento é direcionado ao tipo de cardiomiopatia identificado.^[26]</p>		
fibrilação atrial	longo prazo	média
<p>As complicações cardíacas são a principal causa de morte súbita e prematura associada ao EAA.^[25]</p> <p>A fibrilação atrial é geralmente acompanhada por frequências cardíacas rápidas e irregulares. Medicamento, mudanças de estilo de vida e cirurgia são as opções de tratamento.</p>		
acidente vascular cerebral (AVC)	longo prazo	média
<p>As complicações cardíacas são a principal causa de morte súbita e prematura associada ao EAA.^[25]</p> <p>O AVC interrompe o suprimento de sangue ao cérebro, causado por um bloqueio ou hemorragia. Ele tende a ser embólico em usuários de EAA.</p> <p>Os trombolíticos podem ser usados para o tratamento.^[26]</p>		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
infarto do miocárdio	longo prazo	média
<p>As complicações cardíacas são a principal causa de morte súbita e prematura associada ao EAA.^[25]</p> <p>Embora as alterações aterogênicas sejam consideradas reversíveis com a interrupção do EAA, os usuários correm o risco de infarto do miocárdio (IAM) decorrente da formação da placa e formação de trombo intracoronário. Os usuários também estão em risco de IAM em decorrência da reatividade dos vasos coronários.^[26]</p>		
dislipidemia	longo prazo	média
<p>As complicações cardíacas são a principal causa de morte súbita e prematura associada ao EAA.^[25]</p> <p>O EAA provoca alterações profundas no metabolismo lipídico. A diminuição da lipoproteína de alta densidade (HDL) e o aumento da lipoproteína de baixa densidade (LDL) são observados.</p> <p>Essas alterações são reversíveis com a descontinuação.^[26]</p>		
hipertensão	longo prazo	média
<p>As complicações cardíacas são a principal causa de morte súbita e prematura associada ao EAA.^[25]</p> <p>A hipertensão é reversível com a interrupção do abuso (dentro de meses).</p> <p>As modificações alimentares e do estilo de vida devem ser consideradas antes do tratamento com medicamentos anti-hipertensivos.</p>		
trombose venosa profunda	longo prazo	média
<p>As complicações cardíacas são a principal causa de morte súbita e prematura associada ao EAA.^[25]</p> <p>Acredita-se que os EAAs promovam um estado hipercoagulável.^[26] O tratamento com anticoagulantes é o habitual.</p>		
embolia pulmonar	longo prazo	média
<p>As complicações cardíacas são a principal causa de morte súbita e prematura associada ao EAA.^[25]</p> <p>Acredita-se que os EAAs promovam um estado hipercoagulável.^[26] O tratamento com anticoagulantes é o habitual.</p>		
hepatite B	longo prazo	média
<p>Associada à partilha de agulhas.</p> <p>Tratada com agentes antivirais direcionados à hepatite B.</p>		
hepatite C	longo prazo	média
<p>Associada à partilha de agulhas.</p> <p>Tratada com agentes antivirais direcionados à hepatite C.</p>		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
vírus da imunodeficiência humana (HIV)	longo prazo	média
<p>Associada à partilha de agulhas.</p> <p>Tratada com terapia antirretroviral altamente ativa.</p>		
mania	variável	alta
<p>Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) aumentam o escore na Escala de Classificação da Mania na Juventude.</p> <p>A hipomania e a mania manifesta são possíveis durante a exposição.</p> <p>A terapia de suporte pode ser indicada.</p> <p>Essas alterações são percebidas como reversíveis com a descontinuação.</p>		
ansiedade	variável	média
<p>Os sintomas incluem preocupação e tensão excessivas.</p> <p>Alguns usuários já podem estar se autotratando com ansiolíticos.</p> <p>A terapia de suporte pode ser indicada.</p> <p>Essas alterações são percebidas como reversíveis com a descontinuação.</p>		
psicose	variável	média
<p>Os sintomas incluem alucinações e delírios (grandiosos e/ou paranoicos).</p> <p>A terapia de suporte pode ser indicada.</p> <p>Essas alterações são percebidas como reversíveis com a descontinuação.</p>		
peliose hepática e/ou esplênica	variável	baixa
<p>A formação de cistos cheios de sangue é uma forma rara de hepatite, caracterizada pela formação de múltiplos cistos cheios de sangue no interior do fígado que pode envolver risco de vida.</p> <p>O tratamento é geralmente orientado ao manejo da causa subjacente.</p>		
icterícia colestática	variável	baixa
<p>Mais comum, especialmente com os esteroides 17-alfa-alquila, e é reversível com a interrupção do EAA.</p>		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
tumores hepáticos	variável	baixa
<p>Associados ao uso de esteroides 17-alfa-alquila.</p> <p>Tumores benignos e malignos foram associados ao uso de EAA.</p> <p>O tumor pode regredir com a descontinuação.</p> <p>As decisões do tratamento baseiam-se no tipo de tumor identificado.</p>		

Prognóstico

Embora os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) não sejam aditivos como a heroína ou as anfetaminas, muitos pacientes optam por continuar o abuso do EAA apesar das consequências negativas. Vários estudos sugerem que cerca de 30% dos usuários de EAA desenvolvem uma síndrome de dependência manifesta do EAA e que essas pessoas tipicamente exibem uma síndrome de abstinência quando cessam o uso. Essas síndromes são causadas pelos efeitos neuroendócrinos (isto é, o hipogonadismo secundário à supressão do funcionamento do eixo hipotálamo-hipofisário-testicular endógeno) e efeitos em vários sistemas de neurotransmissores, como o sistema de opioides (conforme sugerido recentemente por estudos em animais e seres humanos).^{[50] [51]} Aqueles que começaram o abuso de EAA em decorrência de dismorfia corporal e afecções relacionadas podem ter dificuldades em pará-lo se os problemas subjacentes não forem abordados.

Descontinuação

Depois de parar o EAA, as alterações nos hormônios, no metabolismo dos lipídeos e do colesterol e no equilíbrio hídrico e do sal geralmente remitem dentro de semanas a meses. Muitas alterações induzidas por hormônios, incluindo a distribuição dos cabelos e a profundidade da voz, podem ser permanentes. O tônus muscular também começa a diminuir, mesmo com a continuação do exercício de musculação. Essa alteração pode desencadear uma recaída.

Artigos principais

- Chyka PA. Androgenic-anabolic steroids. In: Ford MD, Delaney KA, Ling LJ, et al, eds. Clinical toxicology. New York, NY: WB Saunders; 2001:595-601.
- Hartgens F, Kuipers H. Effects of androgenic-anabolic steroids in athletes. Sports Med. 2004;34(8):513-54.
- Dhar R, Stout CW, Link MS, et al. Cardiovascular toxicities of performance-enhancing substances in sports. Mayo Clin Proc. 2005 Oct;80(10):1307-15. [Texto completo](#)
- National Institute on Drug Abuse. Research report series: anabolic steroid abuse. NIH Publication 06-3721. August 2006 [internet publication]. [Texto completo](#)
- Brower KJ. Anabolic steroid abuse and dependence. Curr Psychiatry Rep. 2002;4:377-387.

Referências

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Press; 2013.
2. Catlin DH, Hatton CK. Use and abuse of anabolic and other drugs for athletic enhancement. Adv Intern Med. 1991 Jan 1;36:399-424.
3. Prendergast HM, Bannen T, Erickson TB, et al. The toxic torch of the modern Olympic Games. Vet Hum Toxicol. 2003 Mar;45(2):97-102.
4. Catlin DH, Kammerer RC, Hatton CK, et al. Analytical chemistry at the Games of the XXIIIrd Olympiad in Los Angeles, 1984. Clin Chem. 1987 Feb;33(2 Pt 1):319-27.
5. Kutscher EC, Lund BC, Perry PJ. Anabolic steroids: a review for the clinician. Sports Med. 2002;32(5):285-96.
6. Yesalis CE 3rd, Herrick RT, Buckley WE, et al. Self-reported use of anabolic-androgenic steroids by elite power lifters. Phys Sportsmed. 1988 Dec;16(12):91-100.
7. Dezelsky TL, Toohey JV, Shaw RS. Non-medical drug use behaviour at five United States universities: a 15-year study. Bull Narc. 1985 Apr-Sep;37(2-3):49-53.
8. Chyka PA. Androgenic-anabolic steroids. In: Ford MD, Delaney KA, Ling LJ, et al, eds. Clinical toxicology. New York, NY: WB Saunders; 2001:595-601.
9. Korkia P, Stimson GV. Indications of prevalence, practice and effects of anabolic steroid abuse in Great Britain. Int J Sports Med. 1997 Oct;18(7):557-62.

10. Tahtamouni LH, Mustafa NH, Alfaouri AA, et al. Prevalence and risk factors for anabolic-androgenic steroid abuse among Jordanian collegiate students and athletes. *Eur J Public Health*. 2008 Dec;18(6):661-5.
11. Rachoń D, Pokrywka L, Suchecka-Rachoń K. Prevalence and risk factors of anabolic-androgenic steroids (AAS) abuse among adolescents and young adults in Poland. *Soz Praventivmed*. 2006;51(6):392-8.
12. Johnston LD, O'Malley PM, Bachman JG, et al; University of Michigan News Service: Ann Arbor, MI. Teen marijuana use tilts up, while some drugs decline in use. December 2009. <http://www.monitoringthefuture.org> (last accessed 27 August 2017). [Texto completo](#)
13. Johnston LD, O'Malley PM, Bachman JG, et al. Monitoring the future: national results on adolescent drug use. Overview of key findings, 2011. Ann Arbor, MI: University of Michigan Institute for Social Research; 2012. [Texto completo](#)
14. NIDA for Teens. Anabolic steroids. May 2015 [internet publication]. [Texto completo](#)
15. Eaton DK, Kann L, Kinchen S, et al. Youth risk behavior surveillance: United States, 2005. *MMWR Surveill Summ*. 2006 Jun 9;55(5):1-108. [Texto completo](#)
16. Centers for Disease Control and Prevention. Youth Risk Behavior Surveillance - United States, 2011. *MMWR Surveill Summ*. 2012 Jun 8;61(4):1-162. [Texto completo](#)
17. Kanayama G, Boynes M, Hudson JI, et al. Anabolic steroid abuse among teenage girls: an illusory problem? *Drug Alcohol Depend*. 2007 May 11;88(2-3):156-62. [Texto completo](#)
18. US Drug Enforcement Administration, Office of Diversion Control. Anabolic steroids: hidden dangers. March 2004 [internet publication]. [Texto completo](#)
19. Buckley WE, Yesalis CE 3rd, Friedl KE, et al. Estimated prevalence of anabolic steroid use among male high school seniors. *JAMA*. 1988 Dec 16;260(23):3441-5.
20. Kicman AT. Pharmacology of anabolic steroids. *Br J Pharmacol*. 2008 Jun;154(3):502-21. [Texto completo](#)
21. Petersson A, Bengtsson J, Voltaire-Carlsson A, et al. Substance abusers' motives for using anabolic androgenic steroids. *Drug Alcohol Depend*. 2010 Sep 1;111(1-2):170-2.
22. Hakansson A, Mickelsson K, Wallin C, et al. Anabolic androgenic steroids in the general population: user characteristics and associations with substance use. *Eur Addict Res*. 2012;18(2):83-90. [Texto completo](#)
23. Lindqvist AS, Moberg T, Eriksson BO, et al. A retrospective 30-year follow-up study of former Swedish elite male athletes in power sports with a past anabolic androgenic steroids use: a focus on mental health. *Br J Sports Med*. 2013 Oct;47(15):965-9.
24. Hartgens F, Kuipers H. Effects of androgenic-anabolic steroids in athletes. *Sports Med*. 2004;34(8):513-54.

25. Kanayama G, Hudson JI, Pope HG Jr. Long-term psychiatric and medical consequences of anabolic-androgenic steroid abuse: a looming public health concern? *Drug Alcohol Depend.* 2008 Nov 1;98(1-2):1-12.
26. Dhar R, Stout CW, Link MS, et al. Cardiovascular toxicities of performance-enhancing substances in sports. *Mayo Clin Proc.* 2005 Oct;80(10):1307-15. [Texto completo](#)
27. Maior AS, Carvalho AR, Marques-Neto SR, et al. Cardiac autonomic dysfunction in anabolic steroid users. *Scand J Med Sci Sports.* 2013 Oct;23(5):548-55.
28. Blashill AJ, Safren SA. Sexual orientation and anabolic-androgenic steroids in U.S. adolescent boys. *Pediatrics.* 2014 Mar;133(3):469-75.
29. Pope HG Jr, Phillips KA, Olivardia R. *The Adonis complex: the secret crisis of male body obsession.* New York, NY: Free Press; 2000.
30. Leone JE, Sedory EJ, Gray KA. Recognition and treatment of muscle dysmorphia and related body image disorders. *J Athl Train.* 2005 Oct-Dec;40(4):352-9. [Texto completo](#)
31. National Institute on Drug Abuse. Research report series: anabolic steroid abuse. NIH Publication 06-3721. August 2006 [internet publication]. [Texto completo](#)
32. Pope HG Jr, Kouri EM, Hudson JI. Effects of supraphysiologic doses of testosterone on mood and aggression in normal men: a randomized controlled trial. *Arch Gen Psychiatry.* 2000 Feb;57(2):133-40. [Texto completo](#)
33. Su TP, Pagliaro M, Schmidt PJ, et al. Neuropsychiatric effects of anabolic steroids in male normal volunteers. *JAMA.* 1993 Jun 2;269(21):2760-4.
34. Yates WR, Perry PJ, MacIndoe J, et al. Psychosexual effects of three doses of testosterone cycling in normal men. *Biol Psychiatry.* 1999 Feb 1;45(3):254-60.
35. Bhasin S, Storer TW, Berman N, et al. The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men. *N Engl J Med.* 1996 Jul 4;335(1):1-7. [Texto completo](#)
36. O'Connor DB, Archer J, Hair WM, et al. Exogenous testosterone, aggression, and mood in eugonadal and hypogonadal men. *Physiol Behav.* 2002 Apr 1;75(4):557-66.
37. Bhasin S, Woodhouse L, Casaburi R, et al. Testosterone dose-response relationships in healthy young men. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2001 Dec;281(6):E1172-81.
38. Pope HG Jr, Katz D. Psychiatric effects of anabolic steroids. *Psychiatr Ann.* 1992;22:24-9.
39. Clark AS, Henderson LP. Behavioral and physiological responses to anabolic-androgenic steroids. *Neurosci Behav Rev.* 2003 Aug;27(5):413-36.
40. Hall RC, Hall RC, Chapman MJ. Psychiatric complications of anabolic steroid abuse. *Psychosomatics.* 2005;46:285-290.

41. Thevis M, Kuuranne T, Geyer H, et al. Annual banned-substance review: analytical approaches in human sports drug testing. *Drug Test Anal.* 2011 Jan;3(1):1-14.
42. Golestani R, Slart RH, Dullaart RP, et al. Adverse cardiovascular effects of anabolic steroids: pathophysiology imaging. *Eur J Clin Invest.* 2012 Jul;42(7):795-803. [Texto completo](#)
43. Brower KJ. Anabolic steroid abuse and dependence. *Curr Psychiatry Rep.* 2002;4:377-387.
44. Brower KJ. Clinical assessment and treatment of anabolic steroid users. *Psychiatr Ann.* 1992;22(1):35-40.
45. Dickerman RD, Pertusi RM, Zachariah NY, et al. Anabolic steroid-induced hepatotoxicity: is it overstated? *Clin J Sport Med.* 1999 Jan;9(1):34-9.
46. Basaria S. Androgen abuse in athletes: detection and consequences. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010 Apr;95(4):1533-43.
47. Abushareeda W, Fragkaki A, Vonaparti A, et al. Advances in the detection of designer steroids in anti-doping. *Bioanalysis.* 2014 Mar;6(6):881-96.
48. Kanayama G, Brower KJ, Wood RI, et al. Treatment of anabolic-androgenic steroid dependence: emerging evidence and its implications. *Drug Alcohol Depend.* 2010 Jun 1;109(1-3):6-13. [Texto completo](#)
49. National Institute for Health and Care Excellence. Needle and syringe programmes. March 2014 [internet publication] [Texto completo](#)
50. Wood RI. Anabolic-androgenic steroid dependence? Insights from animals and humans. *Front Neuroendocrinol.* 2008 Oct;29(4):490-506.
51. Peters KD, Wood RI. Androgen dependence in hamsters: overdose, tolerance, and potential opioidergic mechanisms. *Neuroscience.* 2005;130(4):971-81.
52. Far HR, Ågren G, Thiblin I. Cardiac hypertrophy in deceased users of anabolic androgenic steroids: an investigation of autopsy findings. *Cardiovasc Pathol.* 2012 Jul-Aug;21(4):312-6.

Imagens

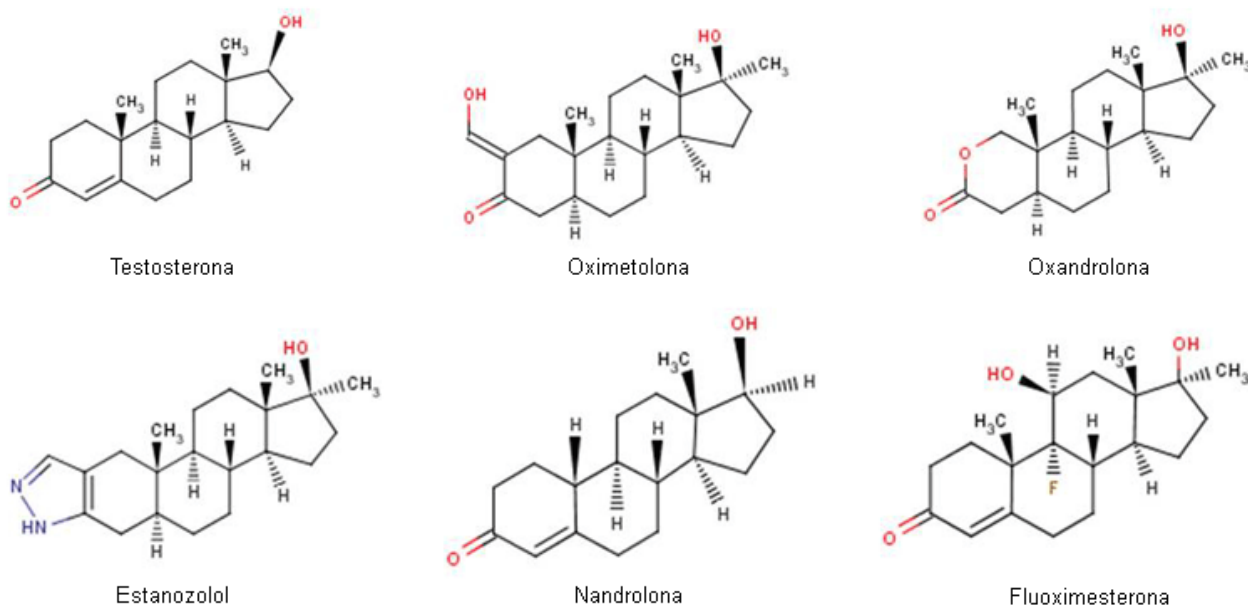


Figura 1: Estruturas de vários esteroides anabolizantes comuns

US National Library of Medicine: ChemIDPlus

Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerálas substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

NOTA DE INTERPRETAÇÃO: Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
	10,00
Numerais de 5 dígitos	
	1000
Numerais de 4 dígitos	
	0.25
Numerais < 1	

Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Marcel J. Casavant, MD, FACEP, FACMT, FAACT

Chief

Division of Toxicology, Nationwide Children's Hospital, Clinical Professor, The Ohio State University, Colleges of Medicine and Pharmacy, Columbus, OH

DIVULGAÇÕES: MJC declares that he has no competing interests.

Jill R. K. Griffith, BS, Pharm D

Clinical Assistant Professor

The Ohio State University, College of Pharmacy, Clinical Pharmacist, Mount Carmel Medical Center West, Columbus, OH

DIVULGAÇÕES: JRKG declares that she has no competing interests.

// Colegas revisores:

Fred Hartgens, MD, PhD

Department of Epidemiology

Maastricht University Medical Centre, Department of Surgery, Outpatient Clinic Sports Medicine, Maastricht, Netherlands

DIVULGAÇÕES: FH is an author of a reference cited in this monograph.

Harrison G. Pope Jr, MD, MPH

Professor of Psychiatry

Psychiatrist, Director, Biological Psychiatry Laboratory, McLean Hospital, Belmont, MA

DIVULGAÇÕES: HGP is an author of a number of references cited in this monograph.