

Doping Cosmético: a Problemática das Aplicações Intramusculares de Óleos



ARTIGO DE REVISÃO

Cosmetic Doping: the Problems of Intramuscular Application of Oils

Vandré Casagrande Figueiredo¹
Paulo Rodrigo Pedroso da Silva²
Rafael de Souza Trindade³
Eduardo Henrique De Rose⁴

1. Departamento de Bioquímica e Imunologia, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto, SP.
2. Grupo de Estudos Olímpicos, Universidade Gama Filho – Rio de Janeiro, RJ.
3. Agência Nacional Anti-Doping, Confederação Brasileira de Atletismo – Manaus, AM.
4. Comitê Olímpico Brasileiro – Rio de Janeiro, RJ.

Endereço para correspondência:

Departamento de Bioquímica e Imunologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Av. Bandeirantes, 3.900, Universidade de São Paulo – USP – 14040-030 – Ribeirão Preto, SP, Brasil.
E-mail: vandrecasagrande@gmail.com

RESUMO

O *doping* no mundo esportivo e na subcultura de atletas profissionais e recreacionais de culturismo já é muito conhecido e estudado pela comunidade acadêmica e científica. Porém, uma nova problemática, que definimos como *doping* cosmético, inseriu-se há algumas décadas no mundo todo, e tem crescido em importância no Brasil nos últimos anos. Trata-se de injeções sistemáticas de substâncias oleosas por via intramuscular, conhecidas como ADE (vitaminas lipossolúveis A, D e E), com intuito de aumentar volumetricamente o músculo *per se*, podendo levar a necroses, deformidades físicas ou até mesmo ao óbito. Apresentamos a história do uso cosmético dos preenchedores corporais e revisamos os possíveis efeitos deletérios e fatais que podem resultar do seu abuso, assim como os mecanismos envolvidos na evolução clínica da aplicação destas substâncias. Além disto, apresentamos métodos simples para observação potencial do uso. Pretendemos com este trabalho convocar a classe dos profissionais de saúde para que esta publique relatos de casos quando estes usuários forem atendidos devidos às complicações de tal uso, visto que os casos que até hoje apareceram são apenas o início de uma nova problemática de saúde pública que tende a aumentar consideravelmente.

Palavras-chave: doença granulomatosa crônica, óleos vegetais, medicamentos à base de vitaminas e minerais, *doping* nos esportes.

ABSTRACT

Doping in sports world and in the subculture of professional and recreational bodybuilding athletes is very much known and also studied by the academic and scientific community. However, a new problem, which we defined as cosmetic doping, was introduced some decades ago and has grown in importance in Brazil in recent years. It is the systematic injection of oily substances by intramuscular routes, known as ADE (liposoluble vitamins A, D and E), with the purpose to enlarge the muscle volumetrically, what could lead to necrosis, physical deformities or even death. This article introduces the history of the cosmetic use of body fillers and the review of the possible deleterious and lethal effects that could result as a consequence of the use, as well as the mechanisms that are involved after the injection of these substances. Moreover, simple methods for potential observation of its use in athletes are presented. This paper also suggests that health professionals should report cases when these users are submitted due to their complications, since the studies and cases documented until the present time are only a small part of a reality of public health that tends to considerably increase.

Keywords: chronic granulomatous disease; plant oils; vitamins; doping in sports.

INTRODUÇÃO

Existe uma tendência, originária da subcultura dos atletas de culturismo, que está se inserindo entre praticantes de musculação não competitiva. Esta tendência é a prática sistemática de injetar por via intramuscular o polivitamínico conhecido como ADE, com o intuito de aumentar em determinadas áreas o volume da massa muscular. Este nome é utilizado de forma genérica por seus usuários para se referirem aos medicamentos veterinários, que contém vitaminas lipossolúveis A, D e/ou E em veículo oleoso. Os nomes comerciais de tais medicamentos encontrados em agropecuárias são o Monovin-E (Laboratório Bravet) que é um concentrado oleoso de vitamina E; ADE (Laboratório Labovet); ADE (Laboratório Hertape Calier), ADE Thor (Laboratório Tortuga) que são concentrados oleosos das vitaminas A, D e E, entre outras marcas.

No presente artigo, chamaremos daqui por diante tais medicamentos apenas de ADE, termo também usado entre seus usuários.

Estes medicamentos, ao serem injetados em músculos de seres humanos nas quantidades muito superiores às doses terapêuticas usadas em animais de grande porte como bovinos e equinos, causam um aumento volumétrico localizado. Porém este aumento não é relacionado à hipertrofia muscular ou a qualquer evento adaptativo fisiológico, tendo apenas um efeito cosmético duvidoso, pois o resultado da aparência do músculo pode não mais se assemelhar à anatomia do músculo normal. O volume injetado ocupa um espaço no local de aplicação, dentro do ventre muscular ou no tecido subcutâneo adjacente.

Por este aumento do músculo pela simples injeção localizada, o ADE passou a despertar o interesse de praticantes de musculação, e até mesmo de não praticantes de musculação. Há relatos na mídia leiga,

aqui apresentados, de sujeitos atendidos em hospitais devido à complicações por fazerem uso deste produto pela facilidade de se obter aumento muscular sem esforço. Porém, ao contrário do senso comum e da mídia leiga, os polivitamínicos com veículos oleosos como o ADE não são esteroides anabolizantes sintéticos. Estes últimos são medicamentos que geram hipertrofia muscular por ação sobre mecanismos fisiológicos e têm ações farmacológicas conhecidas. Entretanto, o ADE não tem ação farmacológica sobre a hipertrofia muscular ou mesmo os efeitos adversos dos esteroides anabólicos, podendo apresentar outros efeitos patológicos não relacionados à ação esteroidal.

O ADE, por conter vitaminas lipossolúveis, necessita ter um óleo como veículo. Em diversas marcas, o óleo de amendoim esterilizado é o escolhido. Os artigos de relatos de casos, produzidos em diversos países e encontrados na literatura aqui citados, demonstram que os produtos injetados com este fim cosmético são algum tipo de óleo, seja este mineral, animal ou vegetal. Portanto, conclui-se que o que causa os efeitos cosméticos e adversos do ADE são os veículos oleosos, e não as vitaminas *per se*, com exceção de uma possível hipervitaminose causada pelo excesso administrado. As doses sugeridas pelos fabricantes de ADE em equinos e bovinos podem chegar a até 5ml do medicamento a cada 120 dias, em períodos de engorda. Entretanto, usuários de ADE utilizam doses superiores, podendo chegar a ser quatro vezes maiores por aplicação em cada membro, com repetições semanais. Porém, casos de hipervitaminose não foram até hoje relatados nestes usuários. A hipervitaminose provavelmente não ocorra porque o volume injetado é encapsulado no ventre muscular, ou no caso de não o ser, chega à circulação sistêmica, e antes de levar à hipervitaminose causaria uma embolia pulmonar.

Origem e uso de preenchedores corporais

O uso de substâncias para preenchimento de cavidades anatómicas ou cirúrgicas e contornos corporais para fins de reconstrução ou estético é antigo, e teve início em 1899 com o cirurgião austríaco Robert Gersuny, quando este injetou vaselina no escroto de um paciente para mimetizar um testículo que este perdera⁽¹⁻³⁾. A vaselina aquecida, na forma líquida, ao resfriar dentro do organismo, solidificasse. Mais tarde, passou-se a usar parafina, pelo seu ponto de fusão ser maior que o da vaselina, e assim mais estável⁽¹⁾. Nos anos 50 e 60 do século XX, as injeções legalizadas de óleo de parafina eram muito populares na Itália. Pênis, seios, bochechas, nariz e pálpebras eram alvos de aumento ou modificações em seus contornos por esta técnica. Porém, complicações de curto e longo prazo foram relatadas, como a migração do óleo de parafina⁽²⁾.

Um dos locais de injeção para aumento de volume mais reportados na literatura é o pênis. Apesar de rara no ocidente, é uma prática que ainda ocorre em alguns países asiáticos e do leste europeu^(4,5). Há relatos de injeção no pênis de óleo de parafina⁽⁴⁾ óleo de vaselina⁽⁶⁾, óleo de fígado de bacalhau⁽⁵⁾ assim como óleo de transmissão automotiva no escroto⁽⁷⁾ e óleo de oliva no mesmo local⁽⁸⁾. As consequências da aplicação no pênis destes óleos podem ser de deformidades, necroses, função erétil comprometida e ulcerações além de parafinoma^(9,10). Parafinoma é o nome dado ao tumor ocasionado por óleos, nomenclatura essa que depende do material injetado, sendo também conhecido como oleoma, ou esclerose lipogranuloma (este último termo em desuso).

Há diversos relatos na literatura de autoinjeções destes e outros materiais que podem ser danosos ao corpo humano. Há relatos de aplicações na bochecha, lábios e queixo de óleo de parafinas comerciais, como o óleo conhecido pela marca de Baby Johnson, e um consequente parafinoma, sendo necessária a completa remoção de todo tecido que envolve a lesão⁽³⁾.

Di Benedetto *et al.*⁽²⁾ relatam 26 casos de pacientes acometidos com diversas complicações pela injeção ilegal de óleo de parafina nos seios de mulheres com fins cosméticos, e na região do joelho ou cotovelo no caso dos homens, para evitar o serviço militar obrigatório italiano. As principais complicações foram inflamação, vermelhidão, dureza e ruptura de pele, extrusão de material oleoso dos peitorais e articulações e dificuldade de realizar flexão ou extensão dos membros.

Transexuais usam, com certa frequência, estes artifícios para tentar feminilizarem-se^(11,12). De forma semelhante, culturistas utilizam injeções de óleos para aumentar o volume muscular artificialmente, e tal prática tem crescido entre frequentadores de academias⁽¹³⁾.

Histórico de substâncias para aumento local no culturismo

O uso de aplicações locais no culturismo remonta aos anos 60, quando na Itália iniciou-se a produção do produto comercialmente conhecido por Esiclone (Formebolona) para fins terapêuticos. Nos anos 80 do século passado, já era comum seu uso pelos culturistas europeus e americanos. Esiclone era utilizado por culturistas para aumentar o volume de algum grupo muscular imediatamente antes de alguma competição. É um esteroide de baixa ação anabólica, porém com propriedades inflamatórias responsáveis por este aumento aparente e passageiro^(14,15). Sua produção foi descontinuada e logo surgiu o Synthol, criado por um culturista nos anos 90 do século XX. O Synthol é 85% óleos de cadeia média, 7,5% do analgésico lidocaína e 7,5% de álcool. Ele é injetado intramuscularmente, assemelhando-se a um implante temporário e de ação imediata. Entre os efeitos adversos conhecidos do Synthol estão os de lesar nervos e ocasionar embolia pulmonar, oclusão da artéria pulmonar, infarto do miocárdio, complicações infecciosas e acidente vascular cerebral⁽¹⁶⁾.

Não se pode precisar quando no Brasil iniciou-se o uso do ADE; porém, evidências anedóticas indicam para o final dos anos 80 e início de 90 do século XX, principalmente entre culturistas competitivos, que vislumbraram com essa prática uma melhora cosmética dos músculos que não responderiam aos treinamentos. O primeiro caso relatado na literatura científica no Brasil data do final dos anos 80⁽¹⁷⁾. Desta forma, com pequenas aplicações, os culturistas tentavam harmonizar o volume das panturrilhas com o volume dos demais músculos. Eventualmente, os culturistas passaram a usar o ADE nos bíceps e tríceps, mas de forma moderada, o suficiente para aumentar levemente o volume dos braços e igualar com os demais grupamentos musculares. Os culturistas usuários de ADE procuravam não exagerar pois duas das principais características analisada pelos árbitros de culturismo são a simetria e as proporções entre os músculos, além do tamanho, separação e definição musculares⁽¹⁸⁾. Tanto o uso de ADE no Brasil como o de Synthol nos EUA são mal vistos mesmo entre usuários de esteroides, pois o uso de tais substâncias é visto como trapaça maior que o próprio uso de agentes hormonais, por não ser o aumento dos músculos resultado de hipertrofia muscular.

Durante os anos 90 do século XX, o uso de ADE teria começado a ser usado de forma significativa e recorrente. Porém, nos últimos anos, o uso de ADE parece ter se tornado um caso de saúde pública, pois indivíduos novatos em treinamento com pesos passaram a usar ADE como primeiro recurso para aumentar localmente o tecido muscular, crescendo na mídia leiga relatos de complicações devido a seu uso.

Relatos de casos entre culturistas

Darsow *et al.*⁽¹⁹⁾ relatam o caso de nódulos subcutâneos em um culturista devido à injeção de óleo de gergelim com intuito de aumentar o volume muscular do local injetado. O paciente refere que tal procedimento é comum entre culturistas americanos. Koopman *et al.*⁽²⁰⁾ também relatam um caso de uso de injeções de óleo de gergelim.

O indivíduo injetava óleo de gergelim nos bíceps, ombros e membros inferiores, desenvolvendo vasculite e apresentava grandes lesões na pele nos locais de aplicações, com edema e necrose nos músculos injetados. Georgieva *et al.*⁽¹³⁾ relatam o caso de um culturista que injetou, durante dois anos, óleo de gergelim, apresentando nódulos subcutâneos dolorosos. Análise histológica revelou o que é chamado de “padrão queijo suíço” do oleoma, pois a imagem histológica apresentava lóbulos de gordura com células gigantes e macrófagos espumosos envolta, com tecido fibroso juntamente.

Iversen *et al.*⁽²¹⁾ descrevem o caso de um culturista, que desenvolveu necrose muscular e da pele formando úlceras múltiplas após injeções de óleo de parafina nos bíceps, tríceps e deltoide anterior e posterior. Durante cerca de um ano, ele injetou quase um litro de óleo em cada braço. Os nódulos linfáticos do pescoço estavam aumentados e indolores, tendo confirmado laboratorialmente que havia leucócitos e neutrófilos aumentados, compatível com uma infecção. Exame por ultrassom mostrou estruturas eco-vazias de diferentes tamanhos compatíveis com óleo. Após dois meses, úlceras de vários tamanhos apareceram nos braços, chegando a medidas de 7 x 15cm.

Restrepo *et al.*⁽¹²⁾ apresentam o caso de dois culturistas e seis transexuais que apresentaram complicações respiratórias graves após injeções de silicone fluido, sendo que dois destes indivíduos faleceram. Os culturistas haviam injetado silicone nos músculos peitorais e braços. Munch e Hvolris⁽²²⁾ relatam o caso de um culturista dinamarquês que injetou, durante alguns meses, óleo de noqueira intramuscularmente e afirmam que tal prática aparentemente é normal entre os culturistas daquele país.

O primeiro caso, e único, publicado na literatura brasileira, data de 1986⁽¹⁷⁾, quando um indivíduo foi atendido após a prática semanal de aplicação de Monovin e Arovit (vitamina A e veículo oleoso) nos peitorais, braços e pênis, durante dois anos.

Como identificar aplicações de ADE

A verificação a olho nu pode ser suficiente para determinar o uso de ADE nos casos de usuários extremos. Nestes casos, a desproporção entre os membros é demasiadamente notória. É possível evidenciar circunferências de braços com até o dobro da circunferência das pernas e não é incomum encontrar nestes usuários braços com 40 ou 50cm de circunferências, medidas estas apenas encontradas em culturistas de elite. Da Silva *et al.*⁽²³⁾ encontraram como circunferência média entre atletas brasileiros de culturismo 41cm e como circunferência máxima nesta competição 50cm. Porém, braços superiores a 50cm, como 60, 70, 80 e até 90cm são encontrados eventualmente entre os usuários de ADE e outros óleos.

É possível identificar uma aplicação recente de ADE quando o alvo da aplicação está com uma deformação local, um pequeno pico não natural na musculatura, que pode estar inchada e com rubor. O usuário de ADE também perde a definição do muscular (fibras musculares aparentes sob a pele) característico de praticantes com grande massa muscular e baixo percentual de gordura. O local de aplicação, como o gastrocnêmio, braços e ombros, perdem a definição muscular e aparentemente ficam mais inchados quando comparados aos demais músculos (figura 1).

A palpação dos músculos como forma de reconhecimento de usuário de ADE e da localização do material injetado também pode ser realizada. Ao tocar no grupo muscular em que foi feita a aplicação, nota-se um cisto dentro do ventre muscular, mesmo que o músculo esteja relaxado e não contraído, podendo ser doloroso à palpação⁽¹⁹⁾. Ao contrair o bíceps, por exemplo, será visível um pico no ventre, como há em bíceps de treinados experientes; porém, ao alongá-lo, esta porção com o pico aparente não é desfeita. Assim, o pico do bíceps ainda permanece, mesmo com o músculo alongado.



Figura 1. Atleta de culturismo com diversas aplicações de substâncias oleosas. Fotografia gentilmente cedida pela IFBB (International Federation of Bodybuilding).

Métodos mais laboriosos podem ser usados na prática médica para visualizar o local de aplicação. Podem ser usados tanto ressonância magnética, como ultrassonografia ou tomografia computadorizada para observar com maior precisão as áreas confluentes e císticas devido a injeção de óleos^(11,20,21,24).

Mecanismo de ação e efeitos adversos

Não há na literatura estudos que possam demonstrar quais mecanismos de ação, de fato, agem para que a aplicação de ADE aumente os músculos volumetricamente e a causa do padrão morfológico que tais músculos adquirem. Porém, há estudos e relatos na literatura com outras substâncias análogas usadas para a injeção intramuscular, como o Synthol, óleos vegetais, animais e minerais (como os óleos de parafina e vaselina). Contudo, pode-se afirmar que tais reações, tanto das aplicações de óleos como de ADE, em parte se devem a propriedades lipofílicas destas substâncias. Os possíveis efeitos adversos deste uso são listados na tabela 1.

Se há poucos estudos na literatura, menores ainda são os estudos experimentais sobre o assunto. Porém, o uso de ADE pode assemelhar-se ao autotransplante de gordura injetado intramuscularmente. Aygit *et al.*⁽²⁵⁾ injetaram em tecidos musculares de coelhos suas próprias gorduras corporais. Houve, no local, observação de tecido fibroso no tecido muscular para estabilizar o enxerto gorduroso. Isto deve ocorrer também em usuários de ADE e é demonstrado em usuários de outros tipos de óleos relatados a seguir.

Tabela 1. Possíveis complicações de injeções de ADE ou outros óleos.

Complicação	Devido a
Hipervitaminose	Não formação da capsula fibrosa
Oclusão da artéria pulmonar, embolia pulmonar, hemorragia alveolar	Aplicação intravenosa acidental ou mobilização dos depósitos de gordura
Inflamação, vermelhidão, dureza, ruptura de pele, extrusão do óleo	Má aplicação, falta de assepsia, aplicação subcutânea ou excesso de material injetado
Impossibilidade de contração do músculo, perda de movimento	Nervo atingido, volume excessivo aplicado.
Parafinoma (tumor)	Uso crônico, inflamação crônica, ou aplicação subcutânea.
Deformidades, nódulos subcutâneos podendo ser dolorosos	Uso excessivo e crônico (podem ser os resultados esperados pelos usuários)
Necrose	Uso crônico.
Ulcerações	Aplicação subcutânea.
Infecções, nodos linfáticos aumentados	Aplicação subcutânea, uso excessivo, falta de assepsia.
Calcificação e esclerose hialina	Aplicação subcutânea atingindo tecido adiposo.
Vasculite	Reação alérgica
Deformidades, perda de tecido muscular	Cirurgia para retirada do material

As características clínicas da injeção de parafina e outros óleos, subcutânea e agudamente, apresentam-se como: 1) uma fase inflamatória inicial, 2) uma fase de latência, e 3) uma fase final crônica e tardia.

A fase inflamatória inicial surge e perdura até os primeiros seis meses após a injeção. A intensidade desta fase depende da quantidade injetada. Grandes quantidades levam a reações inflamatórias agudas, mas que diminuem com o tempo⁽²⁾. Também pode ocorrer reação alérgica, levando a uma vasculite⁽²⁰⁾.

Segue-se a fase de latência, durante a qual a substância pode ser bem tolerada pelo organismo. Esta fase pode ter meses, anos ou décadas de duração. Há casos na literatura de efeitos adversos manifestarem-se após 24 anos da injeção de óleos minerais ou silicone líquido^(4,11).

A seguir, tem-se a reação crônica, quando a resposta macrofágica aumenta tentando metabolizar os corpos estranhos fragmentando-os^(2,19), o que pode levar à formação da parafinoma^(6,26). O óleo de parafina e outros óleos minerais são resistentes à ação das enzimas lisossomais, o que leva a uma inflamação granulomatosa crônica (o que está em concordância com outras reações a corpos estranhos)⁽²¹⁾. Não é conhecido o comportamento das enzimas lisossomais frente às substâncias contidas no ADE; porém, especula-se que o ADE não seja tão inerte quanto os óleos minerais, o que explicaria o motivo do ADE, apesar da demora, e, dependendo da quantidade injetada, poder ter os nódulos desaparecidos, o que sugeriria que a substância é metabolizada.

Os ácidos graxos podem combinar-se com o cálcio, causando calcificação do tecido adiposo e esclerose hialina durante a fase final da reação à aplicação subcutânea^(2,21). Porém, a calcificação também pode ocorrer quando há aplicação intramuscular de óleos⁽¹⁹⁾. O tempo de aparecimento desta reação crônica e a intensidade do dano relacionam-se à quantidade injetada e do tecido que recebeu a injeção^(2,21). Grandes quantidades do material são cercadas por células gigantes polinucleadas, que tanto podem aparecer nos estágios finais como iniciais da reação. Fibroblastos estromais são estimulados para produzir fibras colágenas⁽²⁾. A formação de tecido fibroso, que cerca o óleo e o divide em pequenos glóbulos, pode levar à induração da pele, necrose e nódulos subcutâneos desfigurantes⁽¹⁹⁾. Se a aplicação for subcutânea, o oleoma ficará sobre os compartimentos faciais, pois não há gordura na fáscia muscular^(2,21).

Porém, se injetado por via intramuscular, os óleos minerais e ADE devem permanecer encapsulados, tanto pela reação inflamatória e fibrótica desencadeadas pelo agente externo como pela barreira lipofílica da fáscia muscular. Esta encapsulação é aumentada quando o óleo usado é de origem vegetal⁽¹⁹⁾, como o veículo oleoso do ADE.

Clinicamente, a lesão aparece como um nódulo duro e marrom, isolado ou em conjunto com outros, formando placas na pele, na derme e no tecido adiposo subcutâneo. Os nódulos podem ser grandes e palpáveis, ou podem estar dispersos em pequenos nódulos, invisíveis ao olho nu, podendo ser dolorosos à palpação em ambas as formas. Através de métodos como ultrassom podem ser usados para visualizar os nodos na subcutis e intramuscularmente. Darsow *et al.*⁽¹⁹⁾ utilizaram o ultrassom para visualizar os nódulos. Vários cistos subcutâneos envolvidos por tecido fibroso apareceram, cheios de um material oleoso esbranquiçado, facilmente exsudado da cavidade. A necrose estava presente em outras áreas, com espaços opticamente vazios, muitos destes envolvidos por membranas contendo células inflamatórias e macrófagos. Em algumas dessas membranas eram vistos calcificações de um material amorfo. Algumas vezes, fístulas com secreções purulentas ou úlceras secretando materiais oleosos podem estar presentes. O óleo espalha-se e infiltra os tecidos moles, fazendo com que seja afetada uma maior área do que a área injetada.

Microscopicamente, a parafinoma é uma inflamação granulomatosa crônica, com células gigantes e espaços císticos contendo o óleo e calcificação dando a aparência histológica de “queijo suíço”. Usualmente, uma cirurgia é feita pra extrair maior quantidade de material ou área afetada possível^(2,19,21). Porém, em casos de extensa área de abrangência do óleo, pode não ser possível a realização do ato cirúrgico⁽²¹⁾.

Caso aplicação de ADE e óleos torne-se intravenosa acidentalmente, há maiores chances de ocorrer um evento fatal ao usuário, pois a substância pode chegar aos pulmões e causar uma embolia e hemorragia alveolar^(8,22) semelhante à embolia gordurosa⁽¹²⁾. Porém, mesmo que não haja aplicação intravenosa, ainda assim há riscos de embolia devido à mobilização dos depósitos de gordura⁽¹⁷⁾. Experimentalmente, Svendsen e Aaes-Jørgensen⁽²⁷⁾ injetaram 0,45 e 1ml/kg de óleo de gergelim em cachorros por via intramuscular uma vez por semana durante seis meses. Apesar das doses e frequências de uso de ADE variarem muito, e muitas vezes não apresentarem qualquer padrão, este estudo se assemelha ao que ocorre em diversos usuários de ADE. Ao final do período, todos os animais apresentaram microembolismo pulmonar, além de nódulos linfáticos aumentados contendo cistos de óleo de gergelim. Ao injetar em coelhos e ratos com maior frequência (três vezes na semana), mas por menor tempo de duração (duas a cinco semanas), ainda assim ocorreu microembolismo pulmonar. Desta forma, doses elevadas e/ou uso crônico de aplicações de óleo podem também chegar aos pulmões e causar microembolismos, mesmo que injetadas por via intramuscular e sem qualquer dano às artérias.

Comparando o ADE com outros materiais usualmente injetados, podemos notar, pela característica qualitativa deste medicamento, que este é menos inerte que outros óleos injetados, como parafina, vaselina e silicone. Talvez isso se configure em uma vantagem frente a estes óleos, podendo ser absorvidos e o cisto revertido. Porém, pode ser uma desvantagem, caso a dose administrada não for encapsulada pelas alterações biológicas locais, o que levaria a uma embolia ou hipervitaminose.

CASOS NO BRASIL

Nosso grupo de pesquisas publicou um trabalho sobre o uso de agentes hormonais por frequentadores de academias⁽²⁸⁾, tendo encontrado uma baixa prevalência do uso de ADE. Este foi, até então, o único trabalho a quantificar o uso de ADE em uma amostra de

frequentadores de academia. Não temos conhecimento de outros trabalhos no Brasil que tenham quantificado o uso de ADE. Porém, esta amostra é de frequentadores de academias de apenas um centro urbano, não refletindo a prevalência do uso de ADE em todo Brasil. Há diversos casos na mídia leiga, relatados a seguir, de autoinjeções ou sessões de aplicações em grupo em algumas capitais brasileiras, assim como em diversos municípios do interior do Brasil, onde poderia ser mais fácil adquirir o ADE pela falta de fiscalização, fácil acesso às agropecuárias e pelo baixo valor cobrado pela mercadoria, o que, somado à falta de informações destes usuários, agrava o problema. Mencionamos a falta de informações destes usuários porque algumas marcas de ADE vendem, associado ao polivitamínico, um vermífugo, como é o caso do Ivermec AD3E, que dois menores de idade em Caiapônia, Goiás, injetaram em 2009. Somados, eles injetaram 230ml do produto, levando-os a convulsões e ao coma, mas sobreviveram⁽²⁹⁾. Um ano antes, outro jovem, também do interior goiano, em Catalão, injetou ADE nos braços e faleceu⁽³⁰⁾. Em São Luís (outubro de 2006), um jovem de 18 anos morreu de parada cardíaca após injetar ADE e, em setembro do mesmo ano, outro jovem de 16 anos também morreu pelo uso do mesmo medicamento⁽³¹⁾. Em 2005, no interior de Minas Gerais, um jovem de 19 anos, que nunca havia praticado musculação, esteve em coma, devido ao uso sistemático por três meses de ADE, junto com outros usuários⁽³²⁾, morrendo 15 dias após a internação⁽³³⁾. Em uma cidade-satélite de Brasília, em 2004, outro jovem de 18 anos ficou internado devido a dores no braço e tórax devido a complicações de ADE que injetara por mais de oito meses^(33,34) e, em setembro do mesmo ano, em Brasília, um homem de 21 anos morreu pelo mesmo abuso⁽³³⁾. Ele fazia aplicações de ADE com outros quatro amigos, todos apresentando alguma complicação grave⁽³⁵⁾. Em novembro de 2009, um dono de academia no estado do Rio de Janeiro havia sido condenado à prisão por ter aplicado em frequentadores de sua academia uma mistura de ADE com nandrolona⁽³⁶⁾.

A problemática do uso de ADE, ou óleos, chegou ao extremo de usuários injetarem óleo de cozinha em seus músculos^(37,38). Na cidade de Fortaleza, em 2004, um usuário de diversos esteroides anabólicos e também de ADE aplicou 300ml de óleo de cozinha por via intramuscular. Após diversos meses, ligamentos e ossos passaram a serem vistos em sua perna. Este usuário relata que o uso de óleo de cozinha é recorrente e espalhou-se por diversos bairros de Fortaleza⁽³⁷⁾. Em Natal, diversos adolescentes faziam uso há anos de óleo de cozinha, quando um adolescente morreu após, supostamente, ter aplicado 200ml de óleo de cozinha na veia coronária⁽³⁸⁾.

A prática das aplicações locais entre culturistas de elite e recreacionais no Brasil estava restrita ao uso do próprio ADE e óleos vegetais. Contudo, em 2010, foi reportado o uso de silicone dentro de academias em Pernambuco⁽³⁹⁾, o que deve aumentar a preocupação com novos casos com óleos minerais.

Todos os relatos de casos apresentados na mídia leiga foram apenas noticiados devido às complicações que estes usuários apresentaram, obrigando-os a procurarem atendimento médico de urgência. Estes relatos de casos são apenas uma pequena parcela do número de casos de autoaplicações de ADE no Brasil, pois muitos usuários não procuram por ajuda médica, visto que é comum nestes indivíduos a prática do que chamam de "drenagem do pus" quando entendem necessário retirar a matéria purulenta após repetidas aplicações do medicamento. Vídeos demonstrando esta aspiração com seringas, de forma caseira e sem qualquer assepsia, são facilmente encontrados na internet em sítios de hospedagem de vídeos. A internet é uma ferramenta que pode ser usada para procurar imagens, textos e vídeos, em sítios de compartilhamento de vídeos, imagens e fóruns de discussões. Pode-se encontrar

facilmente informações sobre desde qual medicamento comprar, onde comprar, instruções de como aplicar e até a própria comercialização ilegal do ADE e relatos em textos e vídeos das complicações que muitos usuários tiveram. Basta utilizar os unitermos: ADE, Synthol, localizada, drenagem e/ou efeitos colaterais.

CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

A injeção de material oleoso é um procedimento obsoleto, revivido por culturistas como uma forma alternativa, ou mesmo em conjunto, ao uso dos esteroides anabólicos. As consequências destas injeções são destrutivas e muitas vezes fatais⁽⁴⁰⁾. Torna-se de grande relevância levantar a discussão no meio acadêmico sobre a prática danosa de injetar ADE e outros óleos à saúde de muitos jovens brasileiros, tanto de centros urbanos como de pequenos municípios do interior brasileiro.

Como as reações a óleos injetados podem surgir após anos de latência⁽²¹⁾, os poucos casos que são vistos até hoje na mídia não refletem a real frequência da injeção de ADE intramuscular no Brasil. Os problemas de saúde decorrentes de tal prática tenderão a elevar a sua incidência e recorrência em emergências hospitalares de todo o país, tornando-se um problema de saúde pública. Os danos podem ser agudos, quando apresentam as maiores possibilidades de serem fatais, ou crônicos, quando as mutilações e deformidades dificilmente poderão ser evitadas. Desta forma, é importante fazer um chamado à classe médica, que publique estudos de casos quando defrontar-se com tais pacientes em hospitais de pronto-socorro, pois existe apenas um relato de caso, datado de 1989, para que este tema seja discutido e desencoraje a aplicação intramuscular de ADE e demais óleos. Da mesma forma, faz-se necessário estudar o que leva estes pacientes a usar tal medicamento, estudar a possível relação deste abuso com a vigorexia, pois o aconselhamento psicológico pode ser apropriado em muitos casos^(7,40).

Além da classe médica e sua importância no tratamento cirúrgico e prognóstico desses pacientes, os educadores físicos são também importantes na prevenção como agentes educadores. Estes profissionais são os que, na maioria das vezes, verificarão *in loco* os usuários de ADE nas academias de musculação. Desta forma, torna-se relevante que estes profissionais saibam identificar os usuários de ADE e que conheçam também as complicações desta prática para desencorajar os atuais e futuros usuários.

Objetivamos com este trabalho desencorajar indivíduos que desejam aplicar ADE ou mesmo qualquer outro óleo mineral ou vegetal em seus músculos, levantar o debate sobre tal prática e fazer um alerta à classe científica e aos profissionais de saúde que ainda a desconhecem e, também, sugerir novos estudos sobre o tema, tais como relatos de casos e estudos epidemiológicos.

Finalmente, propomos que a utilização de ADE e demais óleos (vegetais, animais ou minerais) seja considerado *doping* cosmético, pois tal prática atende à definição de *doping* da WADA por ser prejudicial à saúde, ser contra a ética do jogo e ser um meio artificial de aumentar a circunferência muscular, não resultante de treinamento.

Sugerimos aqui que seja utilizado o termo *doping* cosmético por entendermos que as aplicações de ADE são semelhantes à maquiagem do volume do tecido muscular, diferentemente de outros recursos ergogênicos como os esteroides anabólicos que, por sua atuação sistêmica, poderiam ser considerados *doping* estéticos.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Glicenstein J. Les premiers "fillers", vaseline et paraffine. Du miracle à la catastrophe. *Ann Chir Plast Esthet* 2007;52:157-61.
2. Di Benedetto G, Pierangeli M, Scalise A, Bertani A. Paraffin oil injection in the body: an obsolete and destructive procedure. *Ann Plast Surg* 2002;49:391-6.
3. De Gado F, Mazzocchi M, Chiummariello S, Gagliardi DN, Alfano C. Johnson's baby oil, a new type of filler? *Acta Chir Plast* 2006;48:123-6.
4. Santos P, Chaveiro A, Nunes G, Fonseca J, Cardoso J. Penile paraffinoma. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2003;17:583-4.
5. Al-Ansari AA, Shamsodini A, Talib RA, Gul T, Shokeir AA. Subcutaneous Cod Liver Oil Injection for Penile Augmentation: Review of Literature and Report of Eight Cases. *Urology* 2010;75:1181-4.
6. Nyirády P, Kelemen Z, Kiss A, Bánfi G, Borka K, Romics I. Treatment and outcome of vaseline-induced sclerosing lipogranuloma of the penis. *Urology* 2008;71:1132-7.
7. Behar TA, Anderson EE, Barwick WJ, Mohler JL. Sclerosing lipogranulomatosis: a case report of scrotal injection of automobile transmission fluid and literature review of subcutaneous injection of oils. *Plast Reconstr Surg* 1993;91:352-61.
8. Bhagat R, Holmes IH, Kulaga A, Murphy F, Cockcroft DW. Self-injection with olive oil. A cause of lipoid pneumonia. *Chest* 1995;107:875-6.
9. Jeong JH, Shin HJ, Woo SH, Seul JH. A new repair technique for penile paraffinoma: bilateral scrotal flaps. *Ann Plast Surg* 1996;37:386-93.
10. Santucci RA, Zehring RD, McClure D. Petroleum jelly lipogranuloma of the penis treated with excision and native skin coverage. *Urology* 2000;56:331.
11. Hage JJ, Kanhai RC, Oen AL, van Diest PJ, Karim RB. The devastating outcome of massive subcutaneous injection of highly viscous fluids in male-to-female transsexuals. *Plast Reconstr Surg* 2001;107:734-41.
12. Restrepo CS, Artunduaga M, Carrillo JA, Rivera AL, Ojeda P, Martinez-Jimenez S, et al. Silicone pulmonary embolism: report of 10 cases and review of the literature. *J Comput Assist Tomogr* 2009;33:233-7.
13. Georgieva J, Assaf C, Steinhoff M, Treudler R, Orfanos CE, Geilen CC. Bodybuilder oleoma. *Br J Dermatol* 2003;149:1289-90.
14. Myhal M, Lamb DR. Hormones as Performance-Enhancing Drugs. In *Sports Endocrinology*, Warren MP, Constantini NW, editors. Humana Press, Totowa, NJ. 438, 2000.
15. Evans, NA. Gym and tonic: a profile of 100 male steroid users. *Br J Sports Med* 1997;31:54-8.
16. Pupka A, Sikora J, Mauricz J, Cios D, Plonek T. The usage of synthol in the body building. *Polim Med* 2009;39:63-5.
17. Belda W Jr, Carmignotto DA, Aguirre Ruiz JF. Parafinoma: A Propósito De Um Caso. *An Bras Dermatol* 1989;64:129-32.
18. IFBB Rules: Men And Women Bodybuilding, Men Classic Bodybuilding, Women Fitness, Men Fitness, Women Bodyfitness. 2009 Edition. Disponível em: <http://www.ifbb.com/pdf/IFBBRulebook.pdf>
19. Darsow U, Bruckbauer H, Worret WJ, Hofmann H, Ring J. Subcutaneous oleomas induced by self-injection of sesame seed oil for muscle augmentation. *J Am Acad Dermatol* 2000;42:292-4.
20. Koopman M, Richter C, Parren RJ, Janssen M. Bodybuilding, sesame oil and vasculitis. *Rheumatology (Oxford)* 2005;44:1135.
21. Iversen L, Lemcke A, Bitsch M, Karlsmark T. Compression bandage as treatment for ulcers induced by intramuscular self-injection of paraffin oil. *Acta Derm Venereol* 2009;89:196-7.
22. Munch I, Hvolris JJ. Bodybuilding ved hjælp af intramuskulær injektion af valnøddolie. *Ugeskr Læger* 2001;163:6758.
23. Da Silva PRP, Trindade RS, De Rose EH. Composição corporal, somatotipo e proporcionalidade de culturistas de elite do Brasil. *Rev Bras Med Esporte* 2003;9:403-7.
24. Gu DH, Yoon DY, Chang SK, Lim KJ, Cha JH, Seo YL, et al. CT features of foreign body granulomas after cosmetic paraffin injection into the cervicofacial area. *Diagn Interv Radiol* 2010;16:125-8.
25. Aygit AC, Sarikaya A, Doganay L, Top H, Cakir B, Firat MF. The fate of intramuscularly injected fat autografts: an experimental study in rabbits. *Aesthetic Plast Surg* 2004;28:334-9.
26. Muraro GB, Dami A, Farina U. Paraffinoma of the penis: one-stage repair. *Arch Esp Urol* 1996;49:648-50.
27. Svendsen O, Aaes-Jørgensen T. Studies on the Fate of Vegetable Oil after Intramuscular Injection into Experimental Animals. *Acta Pharmacol Toxicol (Copenh)*. 1979;45:352-78.
28. Silva PRP, Machado Júnior LC, Figueiredo VC, Cioffi AP, Prestes MC, Czepielewski MA. Prevalência do uso de agentes anabólicos em praticantes de musculação de Porto Alegre. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2007;51:104-10.
29. Adolescentes de Goiás aplicaram dose de anabolizante 100 vezes maior do que a usada em animais. O Globo [internet]. 2009 Abril 17 [citado em 13 de janeiro de 2010]. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/pais/cidades/mat/2009/04/17/adolescentes-de-goias-aplicaram-dose-de-anabolizante-100-vezes-maior-do-que-usada-em-animais-755321376.asp>
30. Jovem morre após usar anabolizantes em Goiás. G1-Globo [internet]. 2007 Julho 07. [citado em 13 de janeiro de 2010]. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,MUL638998-5598,00-JOVE M+MORRE+APOS+USAR+ANABOLIZANTES+EM+GOIAS.html>
31. O perigo dos anabolizantes. G1-Globo [internet]. 2006 Dezembro 05. [citado em 14 de janeiro de 2010]. Disponível em: <http://g1.globo.com/jornalhoje/0,,MUL1172603-16022,00-O+PERIGO+DOS+ANABOLIZANTES.html>
32. Anabolizantes: mais uma vítima. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal [internet]. 2006 Janeiro 11. [citado em 14 de janeiro de 2010]. Disponível em: http://www.saude.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=27660
33. Jovem internado por uso de anabolizante morre em hospital. Folha On line [internet]. 2004 Outubro 01. [citado em 14 de janeiro de 2010]. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u100225.shtml>
34. Mais uma vítima dos anabolizantes. DFTV [internet]. 2004 setembro 27 [citado em 15 de janeiro de 2010]. Disponível em: <http://dftv.globo.com/Jornalismo/DFTV/0,,MUL432016-10040,00.html>
35. Rapaz morre em hospital de Brasília após uso de anabolizante [internet]. 2004 setembro 09. [citado em 16 de janeiro de 2010]. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u99329.shtml>
36. Dono de academia de ginástica condenado por aplicar anabolizante de uso bovino em alunos. O globo [internet]. 2009 Novembro 03. [citado em 13 de janeiro de 2010]. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/rio/mat/2009/11/03/dono-de-academia-de-ginastica-condenado-por-aplicar-anabolizante-de-uso-bovino-em-alunos-914583581.asp>
37. Uso indevido causa risco de vida. Diário do Nordeste [internet]. 2004 Julho 17 [citado em 2010 fevereiro 11]. Disponível em: <http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=175909>
38. Marcelo Barroso. A bomba que explode no corpo. Tribuna do Norte [internet]. 2007 Novembro 25. Citado em [citado em 2010 julho 3]. Disponível em: <http://tribunadonorte.com.br/noticia.php?id=59557>
39. Fiscalização encontra silicone e seringas em academias de ginástica. Diário de Pernambuco [internet]. 2010 junho 11 [citado em 2010 julho 3]. Disponível em: <http://www.diariodepernambuco.com.br/vidaurbana/nota.asp?materia=20100611174853&assunto=71&onde=VidaUrbana>
40. Henriksen TF, Löwenwald JB, Matzen SH. Paraffin oil injection in bodybuilders calls for preventive action. *Ugeskr Laeger* 2010;172:219-20.