



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI 1004030-7 A2**



(22) **Data de Depósito:** 05/10/2010

(43) **Data da Publicação:** 11/08/2015
(RPI 2327)

(54) **Título:** EMPREGO DO DMSO NA DESTRUIÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E ADIPOSIDADES

(51) **Int.Cl.:** A61K8/46; A61Q19/06

(73) **Titular(es):** AMAZÔNIA BRASILEIRA COMÉRCIO DE PRODUTOS NATURAIS LTDA - EPP

(72) **Inventor(es):** MARIANA ADÉLIA GIROTTI BUSSADE

(57) **Resumo:** EMPREGO DO DMSO NA DESTRUIÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E ADIPOSIDADES, trata mais particularmente de concentrações empregadas com a finalidade de destruir adipócitos (células de gordura) e eliminar a celulite e adiposidades, tanto em pessoas do gênero masculino, quanto em pessoas do gênero feminino, destruindo os adipócitos, ou células de gordura, onde há a eliminação da célula gordurosa, que por sua vez está eivada de ranço e toxinas, ou seja, a célula de gordura rançosa gera a celulite, pois é esta célula quem sustenta o nódulo celulítico e o nódulo celulítico por sua vez, acaba sendo externado sob a forma do aspecto "casca de laranja", que é mais comum em mulheres e facilmente identificado de acordo com o grau da celulite e, neste ínterim, ao eliminar a célula adiposa há naturalmente a redução da adiposidade, e por consequência há redução da gordura localizada sobre o corpo

"EMPREGO DO DMSO NA DESTRUÇÃO
DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E ADIPOSIDADES"
CAMPO TÉCNICO

O presente Privilégio de
5 Invenção refere-se, particularmente, ao emprego do DMSO
(Dimetil Sulfoxido) com a finalidade de destruir adipocitos
(células de gordura) e eliminar a celulite e adiposidades,
tanto em pessoas do gênero masculino, quanto em pessoas do
gênero feminino.

10 FUNDAMENTOS DA TÉCNICA

A grande maioria das mulheres,
ou seja, mais de 99%, têm ou terão celulite e, apesar de ser
um problema que caminha para uma doença de pouca implicação
clínica, traz grandes preocupações estéticas, muitas vezes
15 levando à constrangimentos quando são usados trajes curtos
ou de banho, sendo que as principais conseqüências da
celulite são estéticas com comprometimento da auto-estima e
do convívio social, principalmente em graus avançados, sem
esquecer, é claro, os problemas de saúde inerentes ao
20 problema.

O excesso de gorduras
localizadas presentes em diversas partes do corpo feminino e
masculino também é motivo de angústia e, assim como a
celulite, causa de inúmeros problemas como baixa auto-
25 estima, desânimo, depressão e comprometimento do convívio
social.

Segundo a Organização Mundial
da Saúde (OMS), existem no mundo mais de 11 bilhões de

adultos com sobrepeso e 300 milhões com obesidade.

Por aumentar o risco de diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, doenças articulares, distúrbios psiquiátricos e de certos
5 tipos de câncer, a OMS considera a obesidade uma das dez maiores ameaças à integridade da saúde no mundo e uma das cinco principais nos países industrializados.

De acordo com estudos de órgãos competentes, o número de pessoas obesas está
10 aumentando a cada dia. Apenas a título de exemplo, as pesquisas indicam que há cerca de 17 milhões de obesos no Brasil, o que representa 9,6% da população.

Os efeitos da obesidade juntamente com o stress da vida moderna, a má alimentação, o
15 sedentarismo e a falta de equilíbrio mental e físico podem ser devastadores para o organismo humano.

De acordo com as mais modernas pesquisas, os adipócitos (células de gordura) se proliferam desde o nascimento até certa idade, mais especificamente até
20 os 20 anos. As pessoas com peso normal acumulam 20 a 30 bilhões de adipócitos enquanto os obesos têm 60 a 80 bilhões destas células.

A cada ano, independente de a pessoa estar gorda ou magra, 10% das células de gordura
25 morrem. Porém, elas são substituídas por células mais jovens e mais sedentas de gorduras.

Depois dos 20 anos, o número de adipócitos se mantém, eles somente incham ou aumentam de

tamanho no caso do indivíduo engordar, e murcham ou diminuem de tamanho no caso do indivíduo emagrecer. Ao inchar, os adipócitos se enchem de gordura e provocam inúmeras consequências, como a obesidade, o surgimento da tão conhecida celulite e as adiposidades (gorduras localizadas), além, é claro, de todos os problemas cardiovasculares e metabólicos decorrentes..

É por esta razão que é tão difícil perder peso e manter-se magro e por que comumente
10 ocorre o prejudicial "efeito sanfona", ou seja, a repetida perda e ganho de peso como resultado das dietas para emagrecer.

Dentro de um adipócito há gordura. Quando se realiza uma dieta com restrição calórica,
15 apenas reduz-se o tamanho da célula, mas referida célula não é eliminada. Com isso se dá o "emagrecimento".

As constantes diminuições do tamanho das células de gordura resultam efetivamente na perda do peso e redução de medidas corporais. O problema é
20 que bastam as calorias para que estas células voltem rapidamente a expandir-se de tamanho em uma mesma proporção ou em proporções até maiores. Ou seja, a pessoa pode ficar até mais gorda do que se encontrava antes de iniciar a dieta.

25 Diversos sinais e sintomas têm sido relacionados ao que se denomina "celulite", o que têm provocado certa dificuldade para o entendimento e orientação terapêutica da patologia, principalmente para os que se

associada às mesmas.

Com características clínicas e etiopatogênicas peculiares, frequentemente solicita uma abordagem mais abrangente, envolvendo aspectos psicológicos, biológicos e sociológicos.

A problemática psicológica e social da celulite é complexa e de difícil abordagem, não há uma implicação puramente psicossomática e a queixa apresentada pelo paciente não deve ser interpretada como apenas estética, traduzindo, frequentemente, uma situação de grande ansiedade.

Há um convite permanente e insistente para que se ponha de acordo com a representação utópica constante das capas de revistas femininas: a figura magra que deseja e conquista todos os homens, detentora do poder, liberdade e perfeição.

A moda está condicionada ao belo. A linguagem da moda transforma o corpo da mulher em um objeto, próprio para consumir e para ser consumido.

Desde que se discuta a problemática psicológica e social da celulite, não se pode deixar de verificar sua complexidade e a dificuldade de tratá-la teoricamente.

Já foram verificadas acima de trinta propriedades farmacológicas e terapêuticas do DMSO as quais resultam da sua capacidade de interagir ou combinar com ácidos nucléicos, carboidratos, lipídeos, proteínas e muitas drogas sem alterar de forma irreversível a

configuração molecular. Essas propriedades garantem seu reconhecimento como droga das mais versáteis já conhecidas.

Por outro lado, desde que foi introduzido como medicamento, o DMSO tem gerado polêmica no meio científico, dividindo opiniões, uma vez que a sua avaliação exata torna-se extremamente difícil pelas inúmeras e complexas variáveis envolvidas, principalmente quando misturado a outros ativos, já que é um potente difusor de ativos.

O DMSO é um dos antioxidantes ou inibidores de Radicais Livres de hidroxila mais potentes, com a virtude de poder ser utilizado por via tópica, oral e/ou parenteral, praticamente sem efeitos colaterais. As indicações prioritárias (conhecidas) do DMSO estão relacionadas com patologia osteomuscular, seja esta degenerativa, inflamatória e/ou traumática.

Dentre as indicações e propriedades descritas na literatura específica, pode-se citar a aplicação tópica em doenças músculo-esqueléticas; agente antiinflamatório tópico; analgésico tópico; diminuição do prurido; problemas dermatológicos; efeito vasodilatador; artrite reumatóide; penetração e difusão; carreador de outras drogas, potencializando os efeitos de outras substâncias; herpes zoster; leve ação bacteriostática; amiloidose macular e papular; escleroderma; melhora o fluxo sanguíneo para todos os tecidos; relaxante muscular; ação imunomoduladora; aumento da função e diferenciação celular; ação crioprotetora; efeito

tranquilizante.

A aplicação é feita de forma sistêmica em doenças reumáticas; transtornos gastrointestinais; edema cerebral (traumático); diurético; 5 cistite intersticial; efeito vasodilatador; problemas urinários; problemas pulmonares; ação no metabolismo lipídico; adenocarcinoma pulmonar; prostatite crônica; esquizofrenia; doença de Alzheimer; antagonismo da agregação plaquetária; proteção contra lesões isquêmicas.

10 Por todas estas razões, o requerente do presente pedido, atuante no mercado e sempre preocupado com a evolução dos produtos que fabrica, no intuito de oferecer sempre o melhor ao público consumidor, já possui depositado, junto ao órgão competente INPI, um 15 pedido de patente de nº PI0504655-6, protocolado em 17/10/2005, sob o título: "FORMULAÇÕES A BASE DE DMSO PARA EMPREGO NO COMBATE À CELULITE E OUTRAS ADIPOSIDADES" o qual descreve a respeito do emprego de formulações a base de DMSO no combate local contra as adiposidades do corpo, sendo 20 estas: dermatopaniculopatia, gorduras localizadas; flacidez; e gorduras em geral; tais formulações utilizam diferentes percentuais de DMSO em diferentes soluções, sendo estas: gel, creme, solução aquosa e solução para mesoterapia.

Referida patente PI0504655-6 25 se baseia no emprego do DMSO no combate a celulite e outras Adiposidades, ou seja, como a celulite se caracteriza, principalmente, pela presença de gordura rançosa, má nutrida, má oxigenada e com acúmulo de toxinas, além dos

demais fatores que contribuem na sua formação, as pesquisas desenvolvidas para se chegar na solução definitiva do problema, vão de encontro ao fato de não somente combater a celulite, onde há apenas uma melhora no conhecido aspecto

5 "casca de laranja" da pele, mas sim ocorrerá a eliminação, ou seja, com o avanço máximo neste caso não se fala mais em paliativos, mas em solução definitiva do problema.

É certo que, quando se fala a respeito de destruição dos adipócitos, este também presente

10 na celulite, considera-se também o emprego do DMSO na eliminação de adiposidades (gorduras localizadas), na medida em que ao destruir as células adiposas há naturalmente e eliminação de adiposidades.

Por meio da destruição de uma

15 quantidade aproximada na faixa de 50.000 (Cinqüenta Mil) a 500.000 (quinhentos mil) adipócitos (células de gordura) por aplicação feita com DMSO, as células de gordura (adipócitos) são efetivamente destruídas. É a célula de gordura (adipócitos) "rançosa" que gera o nódulo celulítico. Ao

20 eliminar o adipócito (célula de gordura), há eliminação da celulite e por consequência da adiposidade.

Muitos nomes têm sido propostos no decorrer dos anos para designar a celulite, tais como paniculite, paniculose, lipoedema, mesenquimatose,

25 fibro edema gelóide, paniculopatia, etc.

Apesar da diversificação na nomenclatura, todos os autores estão de acordo em vários aspectos essenciais, constantes na celulite, ou seja, que

afeta com freqüência a maioria das mulheres; localiza-se em zonas muito específicas; é frequentemente associada a lipodistrofia ou obesidade; é causada por um desequilíbrio hídrico conseqüente a polimerização de mucopolissacarídeos; interrupção ou prejuízo da difusão intercelular; alteração da microcirculação.

A celulite, apesar da impropriedade desse termo, constitui entidade anátomoclínica autônoma.

10 Trata-se de uma dismorfia em relação a uma distrofia localizada do tecido conjuntivo cutâneo e adiposo subcutâneo, que se hipertrofia. Esses dois parâmetros, cutâneo e adiposo, são afetados em diversos graus.

15 No paciente jovem, a celulite limita-se a uma adipodistrofia até uma grande alteração que reúne uma perda de elasticidade com a involução esclerótica da derme. Trata-se, com efeito, de um processo de envelhecimento acelerado e localizado da pele. Enfim, certas
20 características a destacam e estabelecem a sua identidade, quais sejam, a incidência exclusiva na mulher; sua topografia, de tipo ginóide, localizada nos quadris, membros inferiores, e, em menor escala, no abdome, na região subumbilical; Sua ocorrência mais freqüente durante a
25 puberdade ou um episódio da vida genital; às vezes, como conseqüência de uma hormonioterapia maciça demorada, por estrógenos ou corticóides. O papel das pílulas anticoncepcionais tem sido lembrado por certos autores pela

sua refratariedade aos meios dietéticos e medicamentosos, geralmente ativos no tratamento da obesidade comum; certas alterações da incidência, ligação mais ou menos freqüente com uma síndrome pré-menstrual, uma síndrome de edema
5 cíclico essencial manifestações deficitárias da circulação de retorno dos membros inferiores, um déficit de certos grupos musculares, principalmente dos músculos glúteos e pelvitrocantarianos.

A função essencial do tecido
10 adiposo é de ordem metabólica. Ele desempenha um papel de regulador energético do organismo animal adaptando o estoque dos lipídeos e dos hidratos de carbono sob a forma de triglicérides, à custa de gastos energéticos.

A principal característica da
15 célula adiposa é a de armazenar a gordura quando chegam os alimentos e de devolvê-la de modo modulado, sob a forma de ácidos graxos livres, quando necessário. Em suma, o tecido adiposo comporta-se como um banco de energia; os depósitos são efetuados no momento da alimentação e as ordens de
20 débito transmitidas a todo instante e satisfeitas pela hidrólise da gordura em ácidos graxos livres. Se, durante um tempo suficientemente prolongado, o valor dos depósitos ultrapassa o das retiradas, instala-se uma obesidade.

Além de seu papel mecânico de
25 tecido de apoio e de forro de diversos órgãos, o tecido conjuntivo tem importância primordial para a nutrição e o funcionamento dos mesmos; em última análise, ele comanda a fisiologia. O tecido conjuntivo está formado, em proporções

variáveis, pelas células (fibroblastos) e por fibras (colágenas, elastina, reticulina) incluídas em uma substância fundamental mais ou menos fluida ou sólida.

Intermediário entre os vasos e os outros tecidos (glândulas, músculos, etc.), é ele o local privilegiado das trocas no interior do organismo. Por meio de suas células livres e, principalmente, dos leucócitos que o atravessam, ele desempenha um papel essencial na defesa do organismo, com o que garante, por outro lado, o material necessário a seu apoio, por meio de modificações da substância fundamental, que se torna dura, como no caso dos ossos e das cartilagens.

Qualquer que seja o seu aspecto, o seu tipo morfológico ou suas manifestações histológicas, os tecidos conjuntivos incluem sempre três elementos, quais sejam as células; as formações fibrilares e uma substância fundamental.

Encontra-se sempre, em todos os tipos de tecido conjuntivo, por mais diversos que sejam os seus aspectos, esses três elementos, porém em proporções muito variáveis.

Quanto aos fatores predisponentes da celulite cabe citar o fator sexual, ou seja, os hormônios sexuais (estrógenos, progesterona e andrógenos) orientam a distribuição topográfica do tecido gorduroso, tanto no homem quanto na mulher e conferem uma característica especial à constituição deste tecido.

É justamente na puberdade que aparecem as características sexuais secundárias, com a formação e distribuição do tecido gorduroso. Os estrógenos e a progesterona induzem um tamanho maior dos adipócitos e um

5. número maior em certos locais.

Outro fator importante é hormonal, onde cada vez que o organismo feminino é bombardeado por taxas consideráveis de estrógenos há alteração de determinadas zonas pela ativação de receptores

10 hormonais para estradiol e progesterona, formando-se na pele e no tecido subcutâneo, cadeias moleculares responsáveis pela mudança no metabolismo intersticial.

Diversos fatores desencadeiam a celulite, dentre os quais o fator emocional, onde alguns

15 autores conferem um caráter predominantemente psicossomático à celulite após relacionar a instalação e o desenvolvimento do quadro a fatores psicológicos e neuro vegetativos.

Como exemplo, pode-se citar uma má regulação na produção de estrógenos, como conseqüente

20 retenção hídrica e alterações metabólicas, ponto de partida para a instalação da patologia.

Outro aspecto é o alimentar onde a sobrecarga adiposa associada ao sítio de instalação da celulite certamente piora o quadro, motivo pelo qual o

25 aumento da ingestão ou uma dieta rica em gorduras e hidratos de carbono ou mesmo o baixo consumo hídrico e excessivo consumo de sal agravam o quadro microcirculatório com aumento da resistência capilar.

Ainda há também os elementos tóxicos, onde o uso, isolado ou concomitante, de café, fumo e anovulatórios, favorece em grande escala o aparecimento ou agravamento da celulite, principalmente por alterações na
5 microcirculação.

O sedentarismo, onde a falta de exercício físico regular condiciona a diminuição da circulação loco regional, com diminuição do gasto calórico, redução dos estímulos adrenérgicos nos receptores
10 adipocitários, diminuição da utilização de glicose pelo músculo, aumento de hipotonia músculo tendínea, atrofia muscular, aumento da massa gordurosa.

Os hábitos posturais apresentam grande importância também, pois a posição preferencial durante o dia, como o hábito de se sentar,
15 pode, pela compressão das cadeiras ganglionares da região poplíteia e inquino crural, agravar o quadro celulítico, pela resistência oferecida à circulação de retorno veno-linfático, favorecendo a manutenção do edema loco regional.

20 Alterações posturais e ortopédicas: sempre estão presentes como fatores de agravamento do quadro, oferecendo diminuição do trânsito linfático, principalmente nos casos de lordoses e hiperlordoses.

25 A falta de bombeamento do "coração plantar", em casos de pés planos ou uso de calçados com palmilhas inadequadas ou vícios de apoio plantar, condicionam a um déficit da circulação de retorno venoso,

com formação de edema.

Compressão interna: a falta de orientação no uso do vestuário ou as tendências da moda, concorrendo com vestimentas apertadas (causando compressão
5 do plexo dérmico superficial por um longo período) contribuem para a instalação de edema de toda a região comprimida, e agravamento ou aparecimento do quadro.

A gravidez atua como componente mecânico dificultando o retorno venoso dos
10 membros inferiores. O aumento do estrogênio e progesterona concorre para diminuição da tonicidade das paredes vasculares, favorecendo sua dilatação com conseqüente alteração da permeabilidade vascular.

Problemas circulatórios:
15 insuficiência de retorno venoso e varizes agravam o bloqueio da micro circulação, favorecendo também o extravasamento de líquidos ao interstício, aumentando o edema, com conseqüente compressão da micro circulação, agravando o quadro celulítico.

20 Os medicamentos, antihistamínicos, antiserotonínicos, antitireoideanos, betabloqueadores, hormonioterapia, corticoides e antidepressivos também contribuem para o aparecimento ou agravamento da celulite.

25 Preferentemente a celulite está presente no sexo feminino,, localizando se, por ordem de freqüência de incidência, na face medial e posterior das coxas; na região glútea; na face anterior e lateral de

coxas; na face interna de joelhos; no Abdômen; nos membros superiores (braços); na região deltoídea.

Para identificar a celulite, basta colocar as mãos sobre a região da pele suspeita de
5 celulite. Pressionar a região com ambos os polegares e com os dedos estendidos simultaneamente. Se a pele adquirir um aspecto rugoso, que lembre a "casca de uma laranja", existe celulite.

Se este teste for positivo,
10 está evidenciada a existência de celulite e não são necessárias outras comprovações. Em estágios mais adiantados, esta prova é dolorosa.

Outro meio de identificação se dá juntando-se a pele, ela é levantada de sua base, surgindo
15 logo uma dor mais ou menos forte. Isto também é sinal de celulite.

Se a pele levantar quando for comprimida com pressão discreta (comparável à pressão com que se apalpa um tomate), e se aparecer uma dor forte quando
20 se fizer o teste do beliscão, existe celulite.

São três os estágios do desenvolvimento da celulite, iniciando-se pela celulite branda, que só é percebida através do teste da pele-de-laranja. Estando a pessoa deitada, a pele não mostra
25 nenhuma alteração. Só o levantamento e a compressão da pele, através da pressão da mão, tornam a celulite reconhecível através do teste da pele de laranja, ou "fenômeno do colchão"

O segundo estágio é a celulite média, a qual aparece, sobretudo nas coxas e é visível sem testes, quando a pessoa está deitada. Quando há luz lateral, as marcas são especialmente fáceis de serem reconhecidas. O
5 teste do beliscão é sempre positivo.

O terceiro e último estágio é a celulite grave a qual se apresenta quando em posição deitada ou em pé, pois a pele fica enrugada e flácida, parecendo um "saco de nozes". As fibras do tecido conjuntivo
10 estão quase totalmente danificadas, sendo na atualidade também chamada de grau 4.

A unidade microcirculatória, o angion, qualificada pela placa giratória da vida celular, é o centro de equilíbrio tissular e, por isso, os diferentes
15 sistemas vasculares devem se adaptar às variações circulatórias.

Quando são superados os mecanismos de compensação das perturbações venosas, alteram-se as estruturas vasculares e tissulares.

20 O sistema microcirculatório é terminal e intensamente ramificado no plano dérmico superficial, localizado na derme papilar. Mais profundamente localizam-se ao redor das células adiposas.

Esta microcirculação apresenta
25 um interessante equilíbrio hemodinâmico, regulado por gradientes de pressão hidrostática e osmótica.

A pressão hidrostática promove a saída de líquidos através da parede vascular para o meio

intersticial e tem seu retorno programado à luz vascular por meio da pressão oncótica.

Quando se altera o ponto de equilíbrio entre os gradientes de pressão osmótica e hidrostática, produz-se uma estase com alteração da microcirculação que, juntamente com outros fatores, contribuem para o aparecimento ou agravamento da celulite.

O tecido celulítico adiposo dérmico, sede das perturbações que conduzem à celulite, é complexo. A microscopia eletrônica e a bioquímica permitem distinguir os principais elementos, ou seja, as células conjuntivas, notadamente os fibroblastos, onde se elaboram os componentes do tecido conjuntivo; as células com funções diversas: macrófagos, mastócitos, plasmócitos etc, as fibras colágenas de natureza protéica, entre os ácidos aminados que as compõem, a alamina, a prolina, a hidroxiprolina e a glicocola são determinantes; as fibras elásticas: por sua natureza protéica, elas podem estender-se e suportar fortes trações, e voltam facilmente à forma inicial; as fibras reticulares: são fibras anastomosadas umas às outras, formando assim uma estrutura semelhante a uma rede.

A substância fundamental: é o meio no qual estão as células e as fibras do tecido conjuntivo.

As células adiposas ou adipócitos: estão concentradas na parte profunda da derme (hipoderme) e são encontradas sobre uma fina rede de fibrilas de colágeno. Os adipócitos são agrupados em forma

estase, se acentua e o tecido celular subcutâneo é invadido por um exsudado de origem vascular, contendo mucopolissacarídeos e eletrólitos, que dissocia as fibras conjuntivas e altera as terminações nervosas da região. Nenhum afluxo leucocitário, nenhuma eosinofilia local pode ser colocada em evidência, a análise eletroforética do líquido tissular mostra que sua concentração em proteínas é inferior à do sangue, e demonstra assim a sua natureza estática e não inflamatória.

Na terceira fase aparecem os fibroblastos, estabelecendo um arcabouço fibroso que, progressivamente, se transforma em colágeno. Esta é a fase dos nódulos celulíticos.

A quarta e última fase com fibrose cicatricial, atrófica e irreversível. Nesta fase há retração esclerótica. As arteriolas são atingidas de endoarterite e periarterite e os nervos são esmagados por um conjunto de fibrose inexorável.

Muito frequentemente, este processo se acompanha de um desenvolvimento hipertrófico do tecido adiposo da hipoderme. Os lóbulos gordurosos, tornando-se muito volumoso para o arcabouço fibroso rígido e inestendível que os contém, tomam por causa do aumento da pressão, uma consistência muito firme. Nervos e vasos inclusos na parede conjuntiva são, portanto comprimidos.

Ao nível das células adiposas manifesta-se uma retenção aquosa, descrita por Coperman e Mason, que estaria sob a dependência direta dos glicocorticóides.

As etapas do desenvolvimento da celulite ao microscópio eletrônico se dão na hipertrofia das células adiposas, onde há um acúmulo patológico de lipídios se desenvolve no adipócito, provocando hipertrofia da célula adiposa. O núcleo da célula adiposa é empurrado para a periferia pelo vaculo de lipídios.

Já o espessamento dos septa-inter-lobulares são um agravamento do estado celulítico e se caracteriza por uma proliferação das fibras colágenas. Essas comprimem os vasos e as terminações nervosas, daí ocorre uma diminuição das trocas celulares, obstruções circulatórias, assim como fenômenos dolorosos.

A hipertrofia da rede de fibras colágenas situadas entre as células adiposas provoca uma alteração das trocas entre a corrente sanguínea e os adipócitos. Por isso as enzimas da lipólise não conseguem chegar até os adipócitos.

A estase venosa acarreta um aumento da pressão capilar. Produz-se um aumento da permeabilidade capilar que se traduz em evasão de líquidos e proteínas de alto peso molecular para o tecido conjuntivo intersticial.

O aumento da permeabilidade e a inundação intersticial dão origem a uma sobrecarga linfática com instalação do edema.

A liberação de substâncias agressivas, como a histamina, a serotonina, as prostaglandinas, desencadeiam uma série de reações tissulares.

Se o excesso de proteína não é despolimerizado pelos macrófagos, ocorre uma estimulação fibroblástica e instalação da fibrose, que por sua vez, mantém e agrava a estase veno-capilar-linfática, fechando o
5 círculo vicioso patológico.

Os parâmetros cutâneo e adiposo são afetados em diversos graus, o que permite estagiar a celulite em quatro etapas de evolução:

1° ESTÁGIO - Fase da congestão
10 - polimerização da substância fundamental; dificuldade de retorno venoso; alteração da permeabilidade capilar; edema intersticial peri adipocitário; lipoedema com hipertrofia adipocitária.

A primeira consequência da
15 estagnação venocapilar é o grande aumento da permeabilidade endotelial com consequente inundação do tecido.

2° ESTÁGIO - Fase da exsudação
- infiltração: atrofia adipocitária; degeneração adipocitária; hipertrofia e hiperplasia de fibras
20 reticulares; microangiopatia cutânea e hipodérmica.

A estase persiste. O equilíbrio hemodinâmico está desfeito, com saída de plasma, eletrólitos e mucopolissacarídeos.

O edema comprime as fibras
25 conjuntivas e a elasticidade cutânea está diminuída.

3° ESTÁGIO - Fase de reorganização fibrosa: dissociação e rarefação adipocitária; formação de micronódulos; perda do limite dermohipodérmico;

início de esclerose do conjuntivo dérmico; hiperqueratose focal; insuficiência venocapilar; microaneurismas; esclerose da média arterio-arteriolar; micro hemorragias difusas.

Ao cabo de algumas semanas ou
5 meses, as fibras conjuntivas tornam-se mais túrgidas, com aumento da quantidade de mucopolissacarídeos de 6% para 7%.

Torna-se mais evidente a deterioração do colágeno, formando blocos amorfos e
10 desorganizados, perdendo completamente sua estrutura.

As trabéculas conjuntivas encarceram os adipócitos, repletos de triglicéridos e água, produzindo o aspecto de "casca de laranja", dificultando ainda mais as trocas intercelulares e vasculares.

15 Inicia-se a formação de cápsulas de fibrilas colágenas escleróticas, envolvendo colônias de adipócitos (em torno de 100), originando os micronódulos.

4° ESTÁGIO - Fase de
20 cicatrização ou esclerose - é a fase definitiva do processo celulítico e de difícil reversão.

O aporte sanguíneo está muito diminuído, ocasionando uma importante alteração nutricional do tecido conjuntivo.

25 As fibras colágenas neoformadas tornam-se mais espessas, caracterizando nitidamente o processo esclerótico: presença de macronódulos; lipoesclerose difusa; distrofia e atrofia da epiderme e

anexos; degeneração hialina da derme; hipovolemia capilar;

microvaricosidades; déficit microcirculatório.

A fusão de vários micronódulos com dimensões microscópicas dá origem ao macronódulo, perceptível a palpação. (PSN = Painful subcutaneous nodule).

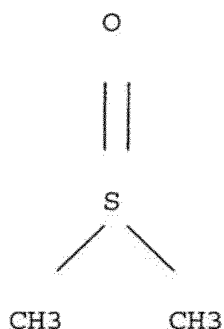
O DMSO (Dimetil Sulfóxido) é um composto químico orgânico derivado da polpa da madeira. É um sub-produto da indústria madeireira e é também produzido através da decomposição normal de plantas.

O DMSO tem sido usado como um solvente comercial desde 1953 e é um dos agentes farmacêuticos de nosso tempo mais estudado, porém, menos entendido. Mais de 40.000 artigos sobre suas propriedades químicas foram publicados em revistas científicas que, em conjunto com milhares de estudos laboratoriais, oferecem forte evidência de uma vasta variedade de propriedades. No mundo todo, mais de 11.000 artigos foram escritos sobre suas implicações médicas e clínicas, e em 125 países ao redor do mundo, incluindo o Canadá, Inglaterra, Alemanha, e Japão, médicos prescrevem DMSO para uma variedade de doenças, incluindo dor, inflamação, escleroderma, cistite intersticial, artrites, etc, porém em nenhum destes artigos há citação do seu uso na destruição de adipócitos (células de gordura), eliminação da celulite e adiposidades.

O DMSO é uma substância de fórmula C_2H_6SO , peso molecular 78,13 e temperatura de congelamento $18,5^{\circ}C$.

O DMSO encontra-se na forma líquida, é incolor e possui leve odor próprio. Abaixo seguem as temperaturas específicas ou faixas de temperaturas nas quais ocorrem mudanças de estado físico: temperatura de fusão: 18,5°C; temperatura de ebulição: 189°C; temperatura de ignição: 300 - 302°C; ponto de inflamabilidade: 95°C; limite de explosão: 1,8 - 63,0%.

O DMSO é uma molécula com um átomo de enxofre no centro, ligado a dois grupos metila, um átomo de oxigênio e um elétron não ligado, que se encontra unido nos pontos do formato tetraedro, conforme abaixo:



A elevada capacidade higroscópica decorre da sua intensa afinidade pelo hidrogênio, formando pontes mais fortes que às formadas entre moléculas de água.

Isso faz com que o DMSO puro passe rapidamente para a concentração entre 66-67% se for deixado exposto ao ar ambiente; razão porquê deve ser mantido em frasco hermeticamente fechado. Uma reação exotérmica é verificada quando o DMSO administrado topicamente reage com a água do ar e dos tecidos. Essa particularidade química tem relação com várias propriedades

da droga e com sua capacidade solvente, em particular sobre o acrílico e o poliuretano, exigindo assim cuidados para não reagir com bandagens, paramentos e equipamentos confeccionados com esses materiais.

5 A estrutura cristalina do DMSO indica a presença de uma ligação fraca de hidrogênio, porém, em estado líquido, assume uma estrutura de cadeias alinhadas por pólos de sulfeto e oxigênio.

É suficiente dizer que o DMSO
10 é um extraordinário agente solubilizante, dissolvendo substâncias químicas diversas com suas propriedades hidro e lipofílicas. DMSO é livremente miscível em solventes polares como água e álcool, assim como é relativamente miscível em solventes apolares como o clorofórmio e cloreto de metileno.

15 A droga tem a capacidade de entrar em reação química desenvolvendo calor, tendo assim um grande efeito termogênico liberando sessenta calorias por grama de DMSO quando misturado com água.

A concentração mais pura que
20 existe de DMSO é de 99,5%, que pode ser determinada ao colocá-lo em um freezer por duas horas, tempo em que o líquido vira sólido como gelo. O DMSO somente não congela no freezer quando está diluído a 50% em água.

O DMSO é uma molécula solúvel
25 em meio aquoso e meio orgânico. É um solvente muito eficiente para componentes insolúveis em água e é uma substância biologicamente e terapeuticamente ativa.

A dimetilsulfona e o sulfato de dimetila são os principais produtos da degradação.

A excreção principal é por via urinária embora a via respiratória, participando com menos
5 de 3% parece pelo odor, ser a principal.

A absorção, excreção e metabolismo do dimetilsulfóxido foram estudados em seres humanos por cromatografia gasosa e técnicas radiométricas. A droga foi prontamente absorvida quando administrada
10 dermicamente, onde o pico dos níveis plasmáticos ocorreram após 4 a 8 horas. A droga administrada oralmente foi rapidamente absorvida, atingindo o pico no plasma em 4 horas. Os níveis séricos do DMSO foram indetectáveis após 120 horas.

15 Dimetilsulfona (DMSO₂)
apareceu no plasma após 48 horas e persistiu no plasma por aproximadamente 400 horas. A excreção urinária do DMSO após administração oral e dérmica equivaleu a aproximadamente 13% e 30 a 68% da dose, respectivamente. A excreção do DMSO₂ foi
20 aproximadamente 5 a 10% e 21 a 23%, respectivamente.

Após aplicação dérmica de uma solução de DMSO a 70%, os níveis plasmáticos de DMSO tornaram-se máximos depois de 4 a 8 horas e então declinaram com um tempo de meia-vida de aproximadamente 11 a 14 horas,
25 até após 36 a 48 horas, quando DMSO não podia mais ser detectado. Os níveis plasmáticos de DMSO₂, no entanto, não tornaram-se máximo até após aproximadamente 60 a 70 horas. Após 312 horas, os níveis eram baixos mas ainda detectáveis

A excreção urinária do DMSO iniciou pouco tempo após a administração da droga e continuou por 48 horas. Após isso, muito pouco DMSO foi excretado. A excreção total do DMSO chegou numa média de-13% da dose. A excreção urinária do DMSO2 tornou-se significativa em aproximadamente 8 horas e continuou por 456 horas, a média total da quantia excretada foi equivalente a 17,8% da dose do DMSO. Desta maneira, neste experimento, uma média de 30,8% da dose foi relatada por excreção urinária de DMSO e DMSO2.

Os resultados apresentados indicam que DMSO administrado tanto dermicamente quanto oralmente em seres humanos é excretado parte como a droga sem modificação e parte como metabólito DMSO2.

Os presentes achados indicam que DMSO foi rapidamente absorvido mesmo quando aplicado dermicamente em seres humanos ou quando administrado oralmente. O fato dos níveis plasmáticos de DMSO estarem mais baixos após a administração dérmica do que a oral sugere a possibilidade da absorção dérmica ser menos completa do que a absorção do trato gastrointestinal, o que também é sugerido pela baixa recuperação da droga administrada dermicamente. Em 10 sujeitos adicionais foi administrado dermicamente 1g/kg de DMSO na forma líquida e em 10 sujeitos na forma de gel (resultados não publicados pelos autores), os níveis plasmáticos e a recuperação urinária da droga foram ainda mais baixos (menos de 10% da

dose foi recuperada na urina). É possível que tenha ocorrido alguma perda do DMSO devido a evaporação pela superfície da pele.

Excreção do DMSO e/ou
5 metabólitos no ar expirado em sujeitos humanos quando administrado DMSO dermicamente também foi estudado (resultados não publicados pelos autores) e relatado para apenas uma fração menor da dose. Kolb et al. (1965) estimou que aproximadamente 3% da dose foi excretada no ar expirado
10 como dimetilsulfido.

Não existe produto algum, nem sequer a água ou um comprimido de sal, que sejam totalmente seguros.

No entanto, o DMSO é uma droga
15 segura e bem tolerada. Após analisar os resultados de inúmeros estudos e relatos, verificou-se que o DMSO possui um excelente perfil de segurança e tolerabilidade quando administrado por via oral, tópica, intradérmica e até por via endovenosa.

20 Ao contrário do que foi divulgado inicialmente na década de 60, a toxicidade do DMSO é reconhecidamente baixa. Mesmo diante dos efeitos colaterais, quando existe impropriedade na indicação, na concentração, na dosagem e na
25 velocidade de administração, não se observou anemia nem insuficiência renal.

Sua aplicação tópica, embora seja bem tolerada, pode causar uma leve e transitória

sensação de queimação no local de aplicação, vermelhidão, erupções cutâneas, prurido, eritema, escamas, dermatite, odor característico no corpo (um odor comparado a alho pode durar até 72 horas devido a presença prolongada do dimetilsulfido, um metabólito do dimetilsulfóxido), bolhas ocasionais, ressecamento da pele, pústulas e dor no local da aplicação. Pode ocasionar uma reação de calor se administrado na pele úmida. Soluções concentradas de DMSO liberam calor quando diluídas em água, e tem sido sugerido que esta reação exotérmica causa a degranulação das células dos mastócitos e danos para as pequenas veias sanguíneas na pele. Ao mesmo tempo, DMSO sem dúvida exerce efeitos osmóticos locais diretamente nas células da derme.

Essas reações adversas são resultados da ação vasodilatadora do DMSO e aumentam com o uso prolongado, em altas concentrações ou pela administração de forma oclusiva. Reações na pele são os efeitos adversos mais comuns após a aplicação tópica do dimetil sulfóxido. Estas reações aparecem geralmente com o uso de altas concentrações do princípio-ativo e são geralmente reversíveis após a descontinuação da droga. Alguns efeitos gastrointestinais foram relatados, como náusea e vômito; perda de apetite; diarreia e constipação; distúrbio do paladar e mau-hálito (hálito e gosto parecido com alho ocorre em quase todos os pacientes que utilizam dimetilsulfóxido).

Provavelmente devido ao efeito de liberação de histamina, o uso tópico do dimetilsulfóxido

pode ocasionar eosinofilia como relatado em alguns voluntários que receberam DMSO 80% grama/kilograma/dia topicamente por 14 dias e 90 dias.

Ocasionalmente pode ocorrer reações de hipersensibilidade após a administração tópica do dimetilsulfóxido. Rash urticarial e até vesículas podem ser vistas possivelmente devido a liberação de histamina com o uso do DMSO. Também é suspeito de causar ação imunossupressora.

O uso tópico (grama/kilograma/dia) do DMSO 80% aplicado em 60 voluntários por 14 dias causou sedação 52%, dor de cabeça 42% e tontura 18%. Menos de 5% desses voluntários relataram a ocorrência de sintomas de ressecamento das passagens nasais, ressecamento ou dor de garganta e tosse. Neuropatia periférica foi relatada em alguns casos com o uso do DMSO tópico.

Nenhum efeito adverso ocular foi observado em pacientes recebendo solução tópica de dimetilsulfóxido. Estudos em animais documentaram alterações nas lentes, no entanto, alguns estudos intensivos e experiência clínica falharam em documentar qualquer efeito similar em humanos.

No simpósio internacional realizado na cidade de Nova York, patrocinado pela Academia de Ciências de Nova York, em 9, 10 e 11 de janeiro de 1974, 82 trabalhos foram apresentados, e quase todos eles foram unânimes em seus pareceres dizendo que o DMSO é efetivo no

tratamento de doenças e praticamente atóxico.

O DMSO enquadra-se na Categoria C de gravidez, de acordo com a FDA (nem estudos em animais revelaram efeitos adversos no feto e não há estudos controlados em mulheres ou estudos em mulheres e animais não 5 estão disponíveis. Drogas somente devem ser administradas se o potencial benefício justificar o potencial risco para o feto).

Não se sabe se o DMSO ultrapassa a placenta. Efeitos teratogênicos foram observados em animais expostos ao dimetilsulfóxido. 10

Não há estudos adequados e bem-controlados em mulheres grávidas. Dimetilsulfóxido somente deve ser usado durante a gravidez se o potencial benefício justificar o potencial risco para o feto. 15

Thomson Lactation Rating:

O risco ao bebê não pode ser excluído. As evidências disponíveis e/ou *expert consenso* é inconclusivo ou é inadequado para determinar o risco ao bebê quando usado durante a amamentação. Apesar o potencial benefício do tratamento contra os potenciais riscos antes de prescrever esta droga durante a amamentação. 20

Nenhum relato descrevendo o uso do dimetilsulfóxido durante a lactação humana está disponível e os efeitos no bebê exposto a droga no leite são desconhecidos. Não é conhecido se o DMSO afeta a quantidade e composição do leite materno. Até mais dados estarem disponíveis, cuidados quando considerar o uso do 25

dimetilsulfóxido em mulheres lactantes. Não há relatos descrevendo o uso do DMSO durante a lactação humana ou mensurando a quantidade, se alguma, da droga excretada no leite foi localizada.

5 O DMSO é um separador das moléculas de hidrogênio-limite, agente de diferenciação celular, "varredor" dos radicais hidroxilas, desacoplador elétrico intercelular, agente mobilizante de lipoproteína intracelular derivada do colesterol de baixa densidade e
10 crioprotetor.

Pode-se definir o DMSO, conforme as características de uma molécula, sendo esta pequena, simples e com importantes propriedades biológicas e físicas; tem propriedades de reação exotérmica (quando se
15 dilui na água, produz calor); combina com o radical hidroxila adicionando água e elimina o complexo por via renal; substitui a água no interior da célula, ajudando a controlar os radicais livres intracelulares para que seja mantida a homeostasia celular; aumenta a permeabilidade da
20 membrana celular, permitindo que as células liberem toxinas; aumento na saturação de oxigênio tissular através de mecanismos de vasodilatação local por expansão dos vasos sanguíneos, diminuição da agregação plaquetária e aumento do oxigênio por absorção extra através dos vasos sanguíneos;
25 tende a melhorar o aporte de sangue através da dilatação dos pequenos vasos e da melhora na microcirculação, principalmente nas extremidades superiores, sendo usado muito em pacientes com neuropatias diabéticas e mesmo como

uma preparação pré-operatória, quando o cirurgião deseja aumentar o fluxo de sangue àquela parte da perna diabética que eventualmente tenha indicação cirúrgica para repor a circulação ou com fins de amputação para preservar o resto
5 do membro; uma das poucas substâncias com poder antioxidante sobre o radical hidroxila é o DMSO, que forma uma dimetilsulfona associada à água a qual, junto ao radical hidroxila, é excretado do corpo. A neutralização da hidroxila que é causa provável dos processos inflamatórios
10 degenerativos determinará controle dos processos reumáticos; os radicais livres são complexos componentes químicos que podem alterar a função metabólica de todos os sistemas orgânicos e são produzidos pelo O₂ que respiramos, radiação, poluição, etc., que formam superóxidos, peróxidos e mais o
15 radical hidroxila, que determinam lesões celulares e doenças degenerativas. O DMSO interfere na produção de radicais livres, desenvolvendo a homeostasia celular.

O DMSO apresenta ainda os seguintes efeitos celulares e moleculares: processo
20 inflamatório; metabolismo lipídico; ciclo celular; expressão da proteína; diferenciação celular; ligação de moléculas; atividade enzimática; "Varredor" de espécies reativas de oxigênio; polarização celular; e criopreservação.

25 DMSO penetra na membrana celular e causa um aumento na osmolaridade tanto dentro como fora da célula, prevenindo hemólise significativa devido a formação de um gradiente osmótico.

Resultados mostram que o DMSO penetra muito mais profundamente dentro da dupla camada lipídica do que a água. DMSO aumenta a permeabilidade do estrato córneo e acentua a penetração de outras substâncias químicas pela pele.

O possível uso clínico do DMSO como veículo para o transporte transcutâneo de outras drogas têm sido estudado extensivamente. DMSO pode ser o veículo ideal para a rápida penetração transcutânea de certas drogas com a intenção de se obter efeitos localizados.

DMSO interage fortemente com a superfície da membrana, provavelmente deslocando água e modificando a estrutura da dupla camada lipídica.

Foi mostrado, em particular, que o DMSO influencia nas interações da membrana lipídica de uma forma que é diferente de alguns outros solventes 8. A interação do DMSO e das membranas biológicas podem ter uma influência importante na função da membrana.

A interação entre o DMSO e a superfície da membrana polar afeta o fechamento acondicionando a cadeia de hidrocarbonetos das moléculas lipídicas. Isso aparentemente aumenta os defeitos na estrutura da dupla camada lipídica, o que deve resultar no aumento da permeabilidade. O impacto biológico e terapêutico do DMSO resulta da sua habilidade de servir como veículo, carreando drogas para dentro da célula devido ao fato do DMSO aumentar a permeabilidade da membrana.

O DMSO é caracterizado por

apresentar os seguintes mecanismos de ação: formação de mediadores biológicos; formação de imunomoduladores celulares com ação a nível do Ângion, órgão de secreção interna, centro de equilíbrio tissular e unidade-
5 microcirculatória; regula o sistema circulatório, com aumento da imunidade celular; tem ação ao nível dos sistemas enzimáticos das células, com formação e aceleração da lipólise intracelular; aumento da termogênese e do metabolismo basal, com aumento do calor e do gasto
10 energético; tem ação desintoxicante, venotrófica, linfocinética, lipolítica e enzimática; é ortomolecular, hormonal e desintoxicante.

As formulações contendo DMSO agem da seguinte forma: aceleram os processos metabólicos,
15 combustivos e de oxidação; aumentam o transporte de membranas, eliminando toxinas com recuperação e reativação celular; aumentam a permeabilidade vascular; melhoram a microcirculação, com melhora do intercâmbio celular; aumentam a captação de oxigênio local, facilitando a
20 restauração celular e a normalização metabólica da célula; aumentam a formação de mediadores biológicos celulares e imunomoduladores, tais como prostaglandinas, interleucinas, endotelinas, citocinas, proantocianidinas, etc., com modulação e distribuição seletiva da energia com restauração
25 dos processos biológicos, bioquímicos e energéticos; têm ação anti-radicais livres e equilíbrio ácido-básico; favorecem a reorganização dos tecidos com maior interação orgânica; têm ação emulsificante, isto é, tem a capacidade

de penetrar no adipócito, atuando como agente emulsionante, alterando as características físico-químicas dos lipídios intracelulares armazenados. Assim, estes seriam eliminados do espaço intracelular, sendo lançados na corrente
5 circulatória e linfática, eliminando-se pelos rins posteriormente; incentivam a liberação dos ácidos graxos livres mais rapidamente, através de mediadores bioquímicos, "que induzam uma bomba unidirecional" abastecendo as cadeias respiratórias da mitocôndria, sendo assim os adipócitos
10 esvaziados do seu excesso de gordura; estimulam os sistemas enzimáticos da membrana celular, com inibição da fosfodiesterase e ativação da adenilciclase, ativando assim o sistema de lipólise do organismo, transformando a gordura pela hidrólise dos triglicérides em glicerol em ácidos
15 graxos; aumentam a tonificação muscular com devido aumento na formação de ATP, aminoácidos e proteínas.

O DMSO ativa o ácido esfingomielinase e acelera a mobilização intracelular do LDL (low density lipoprotein); aumenta a transferência do
20 colesterol não-esterificado entre membranas; previne o aumento esperado do colesterol sérico em 50%, mas não previne o acúmulo do colesterol nos tecidos da aorta, quando administrado em galos com um copo de água junto à alimentação baseada em colesterol; reverte o processo
25 anormal do LDL na doença mutante dos fibroblastos Niemann-Pick, marcado pelo acúmulo excessivo nos lisossomos de LDL e pelo atraso na indução da resposta homeostásica celular associada com a captação do LDL pelas células mutantes.

Acelera a mobilização intracelular do LDL através dos efeitos que podem ser refletidos e acentuados pela permeabilidade da membrana ou solubilização do colesterol. Melhora a deficiência secundária da atividade da esfingomielinase que pode estar presente nestes fibroblastos como uma manifestação induzida pelo excesso de LDL que é acumulado nos lisossomas das células. reduz o acúmulo do colesterol nos tecidos vascular e extravascular, e previne parcialmente o desenvolvimento da aterosclerose induzida pelo colesterol proveniente da dieta (a não ser a hipercolesterolemia severa acompanhando o colesterol consumido), quando administrado na água de beber de coelhos; reduz a ligação, internalização e degradação do LDL exógeno em fibroblastos em culturas de pele humana; não agindo pelo aumento da secreção do colesterol pela célula.

Um estudo publicado em 2007 mostrou um novo método de extração dos triglicérides intracelular diretamente pelo dimetilsulfóxido sem utilização de corante. Os resultados apresentados indicam que o DMSO foi mais eficiente em extrair os triglicérides intracelular do que o isopropanol (solvente tradicionalmente utilizado) e relatam que o DMSO pode dissolver e extrair os triglicérides diretamente das células e as concentrações de triglicérides puderam subsequentemente serem quantificados com um kit comercial de análise.

O DMSO foi selecionado baseado nos fatos: 1) a habilidade de passar através das membranas, verificada por inúmeros pesquisadores. 2) DMSO é um versátil

e poderoso solvente que dissolve uma grande quantidade de compostos orgânicos e polímeros, incluindo triglicérides. 3) DMSO é um solvente não volátil que assegura uma concentração estável de triglicérides antes da quantificação. 4) Embora
5 seja um solvente orgânico, DMSO não foi um inibidor da atividade do kit de análise.

Efeitos do dimetilsulfóxido na acumulação do AMP cíclico, lipólise e metabolismo da glicose nas células de gordura indicam que o DMSO em altas
10 concentrações inibiu o AMP cíclico fosfodiesterase e é um estimulador da acumulação do AMP cíclico e lipólise em células de gordura.

O dimetilsulfóxido (DMSO) diminuiu a oxidação da glicose pela insulina estimulada e
15 aumentou a lipólise. DMSO também potencializou o aumento na lipólise devido ao glucagon, norepinefrina ou teofilina. O aumento nos níveis de AMP cíclico devido a esses agentes lipolíticos foi aumentado por 1.10 M DMSO. Este efeito foi rápido no início, já que o aumento do AMP cíclico devido ao
20 DMSO foi detectado em 40 segundos após a adição dos agentes lipolíticos. A queda na acumulação do AMP cíclico visto após a adição do propanolol nas células de gordura incubadas com norepinefrina foi reduzido pelo DMSO. DMSO inibiu tanto a atividade do AMP cíclico fosfodiesterase solúvel quanto
25 particulado presente nas células de gordura. Os metabólitos do DMSO, dimetilsulfona e dimetilsulfido, não causaram qualquer alteração na acumulação do AMP cíclico devido a norepinefrina, indicando que o DMSO e não um metabólito foi

responsável pelos efeitos observados. Conforme dito anteriormente, esses dados indicam que o DMSO em altas concentrações inibiu o AMP cíclico fosfodiesterase e é um estimulador da acumulação de AMP cíclico e da lipólise em
5 células de gordura.

Nota: A fosfodiesterase é uma enzima que degrada o AMPc (adenosina monofosfato cíclico) que é um tipo de "mensageiro" da célula. A fosfodiesterase diminui o nível de AMPc (pois está degradando ele) e esses
10 níveis baixos impedem a lipólise nas células adiposas, ou seja, impedem a quebra de gordura das células que armazenam essa gordura pra reserva. Um inibidor da fosfodiesterase faz com que o AMPc aumente e a lipólise seja mais eficaz.

Abaixo segue um paralelo
15 resumido de como se processa o mecanismo pelo qual o DMSO atinge a cura da celulite durante o processo fisiopatológico de formação da mesma.

Há uma maior retenção de líquidos entre os vasos sanguíneos (capilares) e os tecidos,
20 no local onde ocorre a troca de nutrientes. Uma infiltração edematosa, de consistência irregular e alterações da permeabilidade das membranas faz com que as trocas metabólicas fiquem prejudicadas. Por conta disso, ocorre a retenção de detritos orgânicos e acúmulo de toxinas; Como o
25 DMSO tem um elevado efeito diurético, mesmo quando utilizado por via tópica, evita assim a retenção hídrica e comprometimento das trocas de nutrientes entre os capilares e os tecidos. O DMSO aumenta a permeabilidade das membranas,

melhorando as trocas metabólicas e equilibrando a homeostase celular, produzindo um efeito normalizador dentro do organismo como um todo. Além de tudo, é um potente antioxidante e anti-radicais livres, sequestrando as toxinas
5 presentes no tecido celulítico, cuja gordura é rançosa e má nutrida.

Há um aumento na concentração de células gordurosas na região. Neste momento as ondulações e o aspecto "casca de laranja" na pele já são visíveis; Como
10 vimos anteriormente, o DMSO possui afinidade pelas células de gordura, não destruindo outras células. Com sua enorme capacidade de atração pelos adipócitos e de atravessar as membranas celulares, o DMSO utilizado da maneira correta (como descreveremos a seguir) acaba destruindo a integridade
15 dessas membranas e por conseguinte a célula de adipócito propriamente dita, eliminando assim a concentração excessiva de células de gordura e evitando a concentração de outras.

Devido ao excesso de adipócitos, juntamente com água, toxinas, falta de oxigênio
20 e nutrientes, essa gordura rançosa acaba apertando e "sufocando" os vasos e tecidos ocorrendo uma congestão venosa-linfática e uma hiperplasia das fibras do tecido conjuntivo presentes no local, originando um processo fibroescleroso com aparecimento de nódulos de gordura e do
25 aspecto "casca de laranja", onde há prejuízo da circulação em função de microvarizes. Peso, adormecimento e inchaço constante nas pernas, além de cansaço, fadiga e dor também podem surgir; Além de possuir a capacidade de destruir as

células de gordura, de aumentar a permeabilidade celular equilibrando as trocas metabólicas, ter um potente efeito diurético, antioxidante, anti-radicais livres, o DMSO possui uma ação vasodilatadora, aumentando a circulação, agindo a favor da eliminação da celulite e melhorando os sintomas de adormecimento, peso e inchaço das pernas, cansaço, fadiga e dor. Também verificou-se, conforme citado anteriormente, que o DMSO está indicado para tratar pacientes com esclerodermia, pois o mesmo consegue dissolver o depósito patológico de colágeno, sem alterar o metabolismo do colágeno em tecidos normais e sem prejudicar o tecido elástico. Desta maneira, o problema dos terríveis nódulos de gordura e aspecto "casca de laranja" da pele, formados pelas células de gordura e hiperplasia das fibras do tecido conjuntivo, está solucionado.

Nota: Pode-se observar que a celulite também aparece em pessoas magras. Isso ocorre porque além dos fatores hormonais, má alimentação e sedentarismo, há retenção hídrica, má oxigenação, falta de circulação, excesso de radicais livres e presença de gordura rançosa. Desta maneira, o DMSO também será eficaz á população como um todo, na medida em que a Obesidade se mostra como uma epidemia em diversos países do mundo.

Algumas concentrações utilizadas. Abaixo segue alguns exemplos.

DMSO 6% a 99,99%	Base aquosa
DMSO 6% a 99,99%	Base gel
DMSO 6% a 99,99%	Base loção

Continuação da Tabela	
DMSO 6% a 99,99%	Aerosol
DMSO 6% a 99,99%	Outras bases não oleosas
DMSO 1% a 5%	Base aquosa
DMSO 1% a 5%	Base gel
DMSO 1% a 5%	Base loção
DMSO 1% a 5%	Aerosol
DMSO 1% a 5%	Outras bases não oleosas

- Outras concentrações tópicas, em forma de pomadas, creme gel e outras, que variam entre 1% a 99,99%.
- Concentrações injetáveis que variam entre 1% a 99,99% de DMSO.
- 5 • Concentrações de uso oral que variam entre 1% 99,99% de DMSO.

Utilizado da maneira descrita acima, o Dimetil Sulfóxido promoverá a eliminação gradual e progressiva de uma pequena parcela dos adipócitos por cada aplicação. Conforme já citado, a quantidade de
 10 adipócitos a serem destruídos por cada sessão/aplicação com DMSO é aproximadamente de 50.000 a 500.000 células, tendo um excelente perfil de segurança e tolerabilidade.

15 As concentrações propostas também podem ser utilizadas para atuar em conjunto com outras técnicas de tratamento para a celulite, flacidez e gordura localizada, principalmente na gordura das coxas em estágios mais avançados; para a redução da dor, do edema e
 20 do processo inflamatório da celulite.

Preparação de produtos acabados a base de DMSO entre 1% a 99,99% compreende as etapas de pesar o DMSO, completar com a base e homogeneizar.

Estudo da Eficácia e Segurança da Destruição de Adipocitos (células de gordura) e eliminação da Celulite e Adiposidades.

Celulite é um transtorno da camada subcutânea que altera adversamente a aparência sobrejacente superficial da pele. Alterações nos septos fibróticos entre as células de gordura e o tecido reduzem a taxa metabólica, congestionando deste modo o tecido e repercutindo no aspecto externo da pele. As rugosidades provocadas por essas alterações são traduzidas em esburacamentos desiguais na pele. A celulite pode ocorrer a partir da puberdade em quase todas as mulheres e quando se torna excessiva, é difícil de controlar e tratar. Existem algumas modalidades de tratamento, mas poucos são os que realmente apresentam uma melhora significativa e nenhum, até o momento, era capaz de eliminar a celulite.

Este estudo foi desenhado exclusivamente para se determinar a eficácia e segurança do DMSO aplicado de diversas maneiras e em diferentes concentrações na eliminação da celulite e e adiposidades.

Este é um estudo multicêntrico, prospectivo, longitudinal onde são utilizados parâmetros clínicos e instrumentais para detectar os resultados em relação as diferentes formulações e formas de aplicação realizadas. Não é possível realizar um estudo

duplo-cego com placebo devido ao forte odor do DMSO presente nas formulações, facilmente de ser identificado.

Um grupo de 145 pacientes, com idade entre 18-55 anos (média de 36,5 anos), com celulite há 5 pelo menos 2 anos, foram recrutados de abril de 2008 à julho de 2008.

Os critérios de inclusão foram: presença de celulite (graus 1, 2, 3 e 4) nas pacientes dos grupos A e B; gordura abdominal acentuada nos 10 pacientes do grupo C; idade entre 18 e 55 anos e interesse em participar do estudo.

Os critérios de exclusão foram: pós-lipoescultura, outros tratamentos anti-celulite em andamento ou nos 30 dias anteriores ao início do estudo, 15 gestantes e lactantes, câncer, pessoas com alterações hormonais, distúrbios endocrinológicos, pessoas em tratamento hormonal ou endócrino.

Cento e quarenta e cinco pacientes foram randomizados em 3 grupos e receberam 3 20 diferentes tratamentos de acordo com o método estabelecido. O grupo A incluiu 29 pacientes do sexo feminino apresentando graus 1 e 2 de Dermatopaniculopatia (celulite), o grupo B 58 pacientes do sexo feminino apresentando graus 3 e 4 de Dermatopaniculopatia (celulite) e o grupo C 58 pacientes, 25 dos quais 35 do sexo feminino e 23 do sexo masculino, todos apresentando gordura abdominal acentuada.

Os três produtos foram formulados da seguinte maneira: o grupo A consistiu em uma

solução aquosa de DMSO a 20% e espray aerosol a 5%, o grupo B consistiu em uma solução aquosa de DMSO a 50% e espray aerosol 5% e o grupo C consistiu em uma solução aquosa de DMSO a 90% e espray aerosol a 5%.

A solução aquosa foi usada na massagem realizada antes da aplicação do spray. Cada sessão de massagem durou em média 45 minutos.

Após a massagem, o spray aerosol foi aplicado à uma distância de 30cm do local desejado por aproximadamente 5 segundos em cada local.

Após o procedimento acima, foi feita uma massagem drenadora por 20 minutos.

No total, cada sessão durou em média 1 hora e 30 minutos.

Foram feitas 2 sessões por semana durante 5 semanas.

Foram analisadas todas as pessoas no final de cada sessão, e principalmente após as 10 sessões.

Os métodos de avaliação foram: fotografia digital (antes e depois), observação clínica, medidas da circunferência das coxas, teste do beliscão (dor), medição da gordura com plicômetro/adipômetro, medida da circunferência abdominal, medida da circunferência dos quadris e da cintura e questionário com questões sobre o inchaço, dor e sensação de peso nas pernas, aparência da celulite, peso, eficácia do produto em geral,

tolerabilidade, satisfação com o tratamento, sensação de bem-estar, aumento da diurese, cor da urina, entre outros.

De um total de 145 pacientes que entraram, 96% (139) completaram o estudo. Seis pacientes
5 interromperam o estudo por razões pessoais. Após as 10 sessões de tratamento, os 139 pacientes foram examinados e apresentaram os seguintes resultados estatisticamente significativos.

Grupo A que apresentou sensação de bem-estar:

10	Excelente	20%
	Ótimo	44%
	Bom	28%
	Regular	3%
	Ruim	5%
15	Sensação de melhora geral da celulite	
	Excelente	78%
	Ótimo	12%
	Bom	10%
	Regular	0%
20	Ruim	0%
	Melhora no aspecto "casca de laranja" da pele	
	Excelente	76%
	Ótimo	13%
	Bom	11%
25	Regular	0%
	Ruim	0%
	Redução da circunferência abdominal	
	Até 3 cm	32%

	De 3,1cm até 5cm	39%
	Acima de 5,1cm	29%
	Redução da circunferência do quadril	
	Até 2,5 cm	31%
5	De 2,6cm até 4,5cm	43%
	Acima de 4,5cm	26%
	Redução da circunferência das coxas	
	Até 2 cm	28%
	De 2,1cm até 4cm	48%
10	Acima de 4,1cm	24%
	Perda de peso*	
	Até 2kg	31%
	De 2,1kg até 3kg	44%
	Acima de 3kg	25%
15	Melhora da diurese	
	Excelente	28%
	Ótimo	39%
	Bom	25%
	Regular	8%
20	Ruim	0%
	Forte cor e odor da urina no início do tratamento	
	Fraco	32%
	Médio	24%
	Forte	44%
25	Melhora da dor no local da celulite	
	Excelente	21%
	Ótimo	27%
	Bom	39%

	Regular	13%
	Ruim	0%
	Melhora da disposição	
	Excelente	26%
5	Ótimo	41%
	Bom	33%
	Regular	0%
	Ruim	0%
	Eficácia do produto em geral	
10	Excelente	74%
	Ótimo	17%
	Bom	9%
	Regular	0%
	Ruim	0%
15	Satisfação geral após as 10 sessões	
	Excelente	72%
	Ótimo	22%
	Bom	6%
	Regular	0%
20	Ruim	0%

* Todos os pacientes foram orientados a manter os seus hábitos normalmente, sem alterar a alimentação e atividades físicas.

Das 139 pessoas, 30%
25 apresentavam problemas acentuados de insuficiência venosa e varizes.

Tais problemas acarretam dor, peso, inchaço, formigamento nas pernas, braços e mãos. Houve

os seguinte relatos:

	<u>Redução das dores nas pernas, braços e mãos</u>	<u>62%</u>
	<u>Redução do formigamento das pernas e braços</u>	<u>55%</u>
	<u>Redução do inchaço e sensação de peso nas pernas</u>	<u>73%</u>
5	<u>Redução e branqueamento das macrovarizes</u>	<u>39%</u>

A aplicação tópica do DMSO apresentou um excelente perfil de segurança e tolerabilidade. As reações adversas comumente relatadas no período de 2 horas logo após a aplicação foram: náusea (27
 10 pacientes ou 19%), dor de cabeça (15 pacientes ou 11%), sensação de queimação no local da aplicação (11 pacientes ou 8%), coceira e vermelhidão no local de aplicação (14 pacientes ou 10%), hipotensão (7 pacientes ou 5%), odor e gosto similar ao alho ou milho (136 pacientes ou 98%), boca
 15 seca (32 pacientes ou 23%), aumento da diurese (98 pacientes ou 70%), forte cor e odor da urina (68 pacientes ou 49%). Essas reações foram avaliadas como leves e transitórias.

O aumento da diurese com forte cor e odor da urina foram relatados também durante os dias
 20 seguintes à aplicação, bem como a presença de odor similar ao alho e milho. Um paciente relatou a ocorrência de aumento da pressão arterial 2 semanas após o início do tratamento, porém, esta foi avaliada como uma reação não-relacionada ao DMSO, já que o paciente estava utilizando medicações
 25 alopáticas concomitantemente para outras patologias. Nenhum paciente descontinuou o tratamento devido as reações adversas.

Uma melhora de todos os sinais

clínicos associados a celulite (edema nas pernas, sensação de peso, dor, aparência de "casca de laranja", etc.) foram de fato observados tanto pelos próprios pacientes que receberam as aplicações de DMSO quanto pelos profissionais
5 que acompanharam o tratamento e avaliaram os resultados.

A redução balanceada de todas as circunferências medidas e uma diminuição estatisticamente significativa na perda de peso indicam a eliminação de adipócitos presentes na celulite e tecidos gordurosos.

10 A sensação de bem-estar, a melhora da disposição, o aumento da diurese, a melhora no aspecto da pele e a satisfação em geral demonstram os benéficos efeitos sistêmicos do DMSO após aplicação tópica, além de apresentar um excelente perfil de segurança e
15 tolerabilidade.

Os dados obtidos demonstram que o DMSO investigado é capaz de eliminar os adipócitos presentes no tecido celulítico, além de atuar nos vários estágios fisiopatológicos envolvidos na patogenesia da
20 celulite e, deste modo, é seguro e eficaz na melhora de todos os sinais e sintomas associados a estas condições.

Os bons resultados obtidos neste estudo também devem-se a boa aderência dos pacientes, com sessões repetidas regularmente e a aplicação realizada
25 de maneira padronizada em todos os pacientes.

Levando em consideração todos os achados, a farmacocinética, a alta permeabilidade, todas as propriedades características e o mecanismo de ação pelo

qual o DMSO age na eliminação da celulite e de seu aspecto "casca de laranja" e eliminação da adiposidade (gordura localizada), há a possibilidade dos resultados obtidos persistirem por mais tempo que o período avaliado neste estudo. É necessário, no entanto, um programa de manutenção com intervalos regulares e maiores investigações neste sentido.

Muitos produtos são utilizados no mercado para o tratamento das adiposidades. A função maior é a perda de medidas corporais, algo que demanda muito mais complexidade no seu tratamento.

Pode-se citar uma gama extensa de produtos destinados ao combate à celulite e adiposidades, e entre estes se pode citar: polifenóis de alcachofra; lipostabil; ácido nordihydroguaiaretic (NDGA); cafeína; centella asiática; algas marinhas; hera; sal lipolítico; cavalinha; panacéia; castanha da índia; erva-mate; nicotinato de metila; sulfato de magnésio; thiomucase; cellulinol; ginkgo biloba; malva; ginseng; ácido salicílico.

A literatura do *Dimetil Sulfóxido* (em anexo) mostra que ele tem inúmeras indicações, mas em mais de 30.000 revistas científicas pesquisadas de todo o mundo, não há nada sobre sua ação na eliminação da celulite e adiposidade e nem tampouco sobre seu emprego na destruição dos adipócitos.

25 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Assim, o presente pedido de patente de Privilégio de Invenção "EMPREGO DO DMSO NA DESTRUIÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E

ADIPOSIDADES" apresenta um produto que, até o presente momento, absolutamente não existia no mercado consumidor, ou seja, nenhum medicamento, cosmético, procedimento clínico ou mesmo cirúrgico disponível que seja capaz de destruir e
5 consequentemente diminuir a quantidade de células de gorduras depositadas em excesso no organismo.

Por meio da destruição de uma quantidade aproximada de 50.000 (cinquenta mil) a 500.000 (quinhentos mil) adipócitos (células de gordura) por
10 aplicação feita com DMSO, a celulite e as adiposidades são gradualmente combatidas em suas causas primárias e consequentemente, ao final de algumas sessões, obteremos a solução definitiva (eliminação) da celulite e adiposidades (gorduras localizadas). Os efeitos vasodilatadores,
15 antioxidantes e sequestrantes de radicais-livres do DMSO também desempenham um papel importante para a eliminação do aspecto "casaca de laranja" da celulite já que esta se apresenta, conforme citado anteriormente, como uma gordura rançosa, má oxigenada, má nutrida e com acúmulo de
20 toxinas.

O objetivo principal da presente patente de Privilégio de Invenção se refere ao emprego do dmsO (dimetil sulfoxido) na destruição de adipócitos, eliminação da celulite e adiposidades.

25 As concentrações propostas também podem ser utilizadas para atuar em conjunto com outras técnicas de tratamento para a celulite e gordura localizada.

Esperamos contribuir desta forma para o auxílio das pessoas que gastam durante toda a vida uma quantia significativa de dinheiro na busca desesperada pela cura ou ao menos na melhora do quadro
5 destes males e que na maioria das vezes não obtêm sucesso e a satisfação que esperavam.

Fica evidente, no entanto, que a prática de exercícios físicos, boa alimentação, consumo regular de água pura, hábitos saudáveis e manter a mente com
10 pensamentos e sentimentos edificantes e construtivos são indispensáveis para uma vida equilibrada, regrada e para um organismo saudável e bonito.

A presente patente de Privilégio de Invenção se refere ao emprego do DMSO (Dimetil
15 Sulfóxido) com a finalidade de destruir os adipócitos (células de gorduras), eliminando o aspecto "casca de laranja" da Celulite bem como as adiposidades, tanto em pessoas do gênero masculino, quanto em pessoas do gênero feminino.

20 O pedido de patente anterior, PI 0504655-6 de 17/10/2005, pertencente ao mesmo requerente deste pedido, versou sobre o emprego do DMSO no combate à celulite e outras adiposidades.

Já, a principal característica
25 deste pedido de patente reside no fato de que, de acordo com os resultados de uma nova pesquisa, verificou-se que o DMSO ao invés de apenas dissolver e retirar a gordura presente no interior dos adipócitos e eliminá-la principalmente através

da urina, o que ocorre na realidade é a quebra ou destruição das membranas e, conseqüentemente, das células adipocitárias por completo.

Isso é particularmente importante, pois quando as células de gordura apenas murcham ou diminuem de tamanho, como ocorre quando se emagrece, há um risco grande dessa gordura retornar ao local inicial (dentro das células) à medida que se volta a ingerir alimentos gordurosos e a praticar hábitos inapropriados.

10 Como no caso descrito acima as células permanecem no local, apesar de menores, há uma melhora no aspecto "casca de laranja" ocasionado principalmente pela presença de adipócitos, mas não o desaparecimento.

15 Com a destruição dos adipócitos (como ocorre no procedimento de lipoaspiração, por exemplo) o aspecto "casca de laranja" é também eliminado quando combinado às outras ações do DMSO contra os demais fatores que contribuem na formação da celulite, conforme
20 descrito mais adiante.

Como a celulite se caracteriza, principalmente, pela presença localizada de gordura rançosa, má nutrida, má oxigenada e com acúmulo de toxinas, ao invés de somente tratar a celulite, ocorrerá a
25 eliminação da mesma, ou seja, com o avanço máximo neste caso não se fala mais em paliativos, mas em solução definitiva.

É certo que, quando se fala da destruição dos adipócitos presentes na celulite, considera-

se também o emprego do DMSO na eliminação de outras adiposidades e/ou gorduras localizadas.

Em resumo, ao destruir os adipócitos (células de gordura) há a eliminação da célula gordurosa, que por sua vez está eivada de ranço e toxinas. A célula de gordura rançosa gera a Celulite, pois é esta (célula) quem sustenta o nódulo celulítico. O nódulo celulítico por sua vez acaba sendo externalizado sob a forma do aspecto "casca de laranja", que é mais comum em mulheres e facilmente identificado de acordo com o grau da celulite. Neste ínterim, ao eliminar a célula adiposa há naturalmente a redução da adiposidade, e por consequência há redução da gordura localizada sobre o corpo.

Apesar de detalhada a invenção, é importante entender que a mesma não limita sua aplicação aos detalhes e etapas aqui descritos. A invenção é capaz de outras modalidades e de ser praticada ou executada em uma variedade de modos. Deve ficar entendido que a terminologia aqui empregada é para a finalidade de descrição e não de limitação.

REIVINDICAÇÕES

1. "EMPREGO DO DMSO NA
 DESTRUIÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E
 ADIPOSIDADES", obtidas a partir da concentração usual do
 5 DMSO, utilizado no combate paliativo da celulite e outras
 adiposidades, sendo caracterizado pelo fato de que as
 concentrações de DMSO são utilizadas para a eliminação
 completa e total da celulite e adiposidades apresentando-se
 da seguinte forma:

10	DMSO -	6% a 99,99%	em	Base aquosa
	DMSO -	6% a 99,99%	em	Base gel
	DMSO -	6% a 99,99%	em	Base loção
	DMSO -	6% a 99,99%	em	Aerosol
	DMSO -	6% a 99,99%	em	Outras bases não oleosas
15	DMSO -	1% a 5%	em	Base aquosa
	DMSO -	1% a 5%	em	Base gel
	DMSO -	1% a 5%	em	Base loção
	DMSO -	1% a 5%	em	Aerosol
	DMSO -	1% a 5%	em	Outras bases não oleosas

20 2. "EMPREGO DO DMSO NA
 DESTRUIÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E
 ADIPOSIDADES" de acordo com a reivindicação 1, caracterizado
 pelo fato de que as concentrações tópicas, em forma de
 pomadas, creme gel e outras, variam entre 1% a 99,99%.

25 3. "EMPREGO DO DMSO NA
 DESTRUIÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E
 ADIPOSIDADES", de acordo com as reivindicações 1 e 2,

caracterizado pelo fato de que as concentrações injetáveis que variam entre 1% a 99,99% de DMSO.

4. "EMPREGO DO DMSO NA DESTRUÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E 5 ADIPOSIDADES"; de acordo com as reivindicações 1, 2 e 3, caracterizado pelo fato de que as concentrações de uso oral variam entre 1% 99,99% de DMSO.

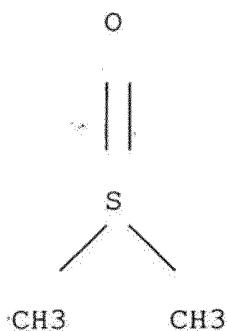
5. "EMPREGO DO DMSO NA DESTRUÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E 10 ADIPOSIDADES", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3 e 4, caracterizado pelo fato de que a quantidade de adipócitos a serem destruídos em cada sessão/aplicação com DMSO é aproximadamente de 50.000 a 500.000 células.

6. "EMPREGO DO DMSO NA 15 DESTRUÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E ADIPOSIDADES", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3 e 4, caracterizado pelo fato de que as formulações são utilizadas para atuar em conjunto com outras técnicas de tratamento para a celulite, flacidez e gordura localizada, 20 principalmente na gordura das coxas em estágios mais avançados; para a redução da dor, do edema e do processo inflamatório da celulite.

7. "EMPREGO DO DMSO NA DESTRUÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E 25 ADIPOSIDADES", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 e 6, caracterizado pelo fato de que a preparação de concentrações de DMSO entre 1% a 99,99% compreende as etapas de: pesar o DMSO, completar com a base e homogeneizar.

8. "EMPREGO DO DMSO NA
DESTRUIÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E
ADIPOSIDADES", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4,
5, 6 e 7, caracterizado pelo fato de que as concentrações
5 são utilizadas para atuar em conjunto com outras técnicas de
tratamento para a celulite e gordura localizada.

9. "EMPREGO DO DMSO NA
DESTRUIÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E
ADIPOSIDADES", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4,
10 5, 6, 7 e 8, caracterizado pelo fato de que DMSO apresentar
a seguinte estrutura:



RESUMO

"EMPREGO DO DMSO NA DESTRUIÇÃO DE ADIPÓCITOS, ELIMINAÇÃO DA CELULITE E ADIPOSIDADES", trata mais particularmente de concentrações empregadas com a finalidade de destruir adipocitos (células de gordura) e eliminar a celulite e adiposidades, tanto em pessoas do gênero masculino, quanto em pessoas do gênero feminino destruindo os adipócitos, ou células de gordura, onde há a eliminação da célula gordurosa, que por sua vez está eivada de ranço e toxinas, ou seja, a célula de gordura rançosa gera a celulite, pois é esta célula quem sustenta o nódulo celulítico e o nódulo celulítico por sua vez, acaba sendo externado sob a forma do aspecto "casca de laranja", que é mais comum em mulheres e facilmente identificado de acordo com o grau da celulite e, neste ínterim, ao eliminar a célula adiposa há naturalmente a redução da adiposidade, e por consequência há redução da gordura localizada sobre o corpo.