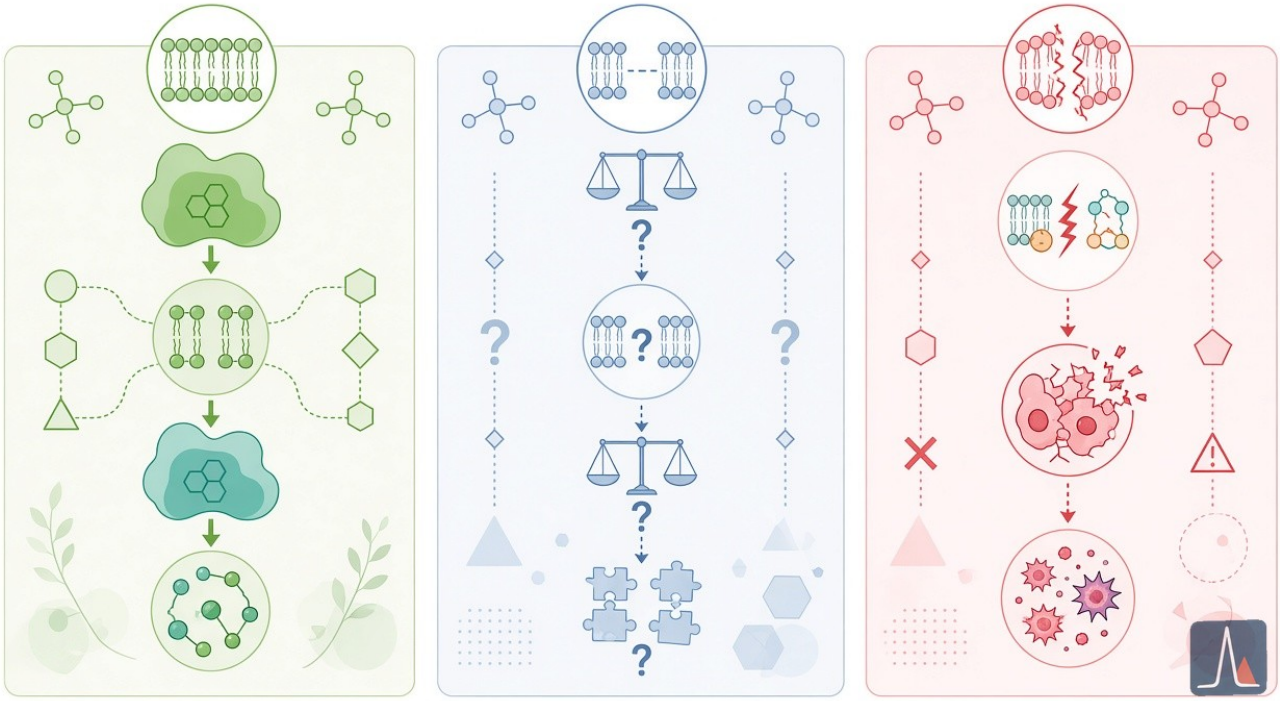
Resultados favoráveis e desfavoráveis sobre Lemon Bottle

9 de novembro de 2026

Não existem ensaios aleatorizados revistos por pares nem estudos humanos controlados que avaliem a mistura injetável de investigação conhecida como Lemon Bottle para lipólise. Experiências in vitro com bromelaína referem inibição da adipogé



Resultados favoráveis e desfavoráveis sobre Lemon Bottle

A Lemon Bottle é fornecida pela Rierink Compounds como mistura de investigação apenas para investigação laboratorial. Os materiais neste sítio não são medicamentos e não se destinam a uso terapêutico em seres humanos ou animais. Relatar qualquer ensaio humano ou dados observacionais não constitui orientação para utilizar o material de investigação dessa forma.

Identidade química e contexto de catálogo

A Lemon Bottle está catalogada em /compounds/lemon-bottle como solução injetável multicomponente proprietária, e não como uma entidade quimicamente definida única. O fabricante sul-coreano (Sid Medicos) descreve a mistura como contendo riboflavina (vitamina B2), bromelaína (uma enzima proteolítica derivada do ananás), lecitina (uma mistura de fosfolípidos), extrato de fruto de ananás e vários extratos botânicos, incluindo *Centella asiatica*, *Scutellaria baicalensis* e camomila. É explicitamente comercializada como isenta de ácido desoxicólico e de fosfatidilcolina em concentração elevada, os agentes utilizados em produtos convencionais de lipólise por injeção à base de detergente. Não se aplica um número CAS único nem uma fórmula molecular. O produto é tipicamente apresentado como solução

Toda a informação e os produtos referidos destinam-se exclusivamente a utilização laboratorial e de investigação. Não se destinam a uso humano ou veterinário. Não se destinam a diagnosticar, tratar, curar ou prevenir qualquer doença.

aquosa pronta a usar em ampolas. No catálogo, é registada separadamente de péptidos isolados, agonistas do recetor GLP-1 ou agentes lipolíticos aprovados, como o ácido desoxicólico, para documentar o seu estatuto regulamentar e de evidência distinto. !Diagrama abstrato de resultados favoráveis, nulos e desfavoráveis Diagrama abstrato que separa resultados favoráveis, nulos e desfavoráveis relatados sobre a mistura de investigação Lemon Bottle.

Composição alegada, mecanismos propostos e contexto in vitro

O fabricante propõe que a riboflavina apoia o metabolismo energético celular e a oxidação de gordura, que a bromelaína exerce efeitos proteolíticos e anti-inflamatórios que podem reduzir o edema ao mesmo tempo que promovem a degradação de gordura, e que a lecitina atua como emulsionante que perturba as membranas dos adipócitos. Estas alegações permanecem teóricas quando aplicadas à mistura completa.

Vários estudos in vitro examinaram componentes isolados. Um estudo de 2012 (Dave et al., PLoS One) demonstrou que a bromelaína de caule inibiu a adipogénese em pré-adipócitos 3T3-L1, regulou negativamente PPARγ e C/EBPα, regulou positivamente o TNF-α e induziu apoptose e lipólise em adipócitos maduros. Outro estudo de 2020 mostrou que a bromelaína reduziu a acumulação lipídica hepática num modelo murino de DHGNA com dieta rica em gordura. Trabalhos mais antigos sobre formulações de fosfatidilcolina/lecitina (frequentemente combinadas com desoxicolato) relataram perturbação da membrana e libertação de glicerol em culturas de adipócitos, mas revisões críticas posteriores concluíram que o efeito detergente do desoxicolato, e não o fosfolípido, explicava a maior parte da lise celular (Motolese, 2008, PMID 18569265). Nenhum estudo in vitro ou animal indexado testou a mistura exata Lemon Bottle quanto a adipocitólise seletiva, perfil de citocinas ou redução histológica de gordura. !Esquema de análise composicional Representação esquemática da composição alegada versus a composição verificada em laboratório em análises regulamentares.

Resultados favoráveis relatados

As observações positivas derivam quase exclusivamente de testemunhos de profissionais, marketing de clínicas e imagens de antes e depois nas redes sociais. Médicos estéticos selecionados relataram melhoria visível do contorno nas regiões submentoniana, abdominal, dos flancos, da face interna da coxa e do braço após duas a quatro sessões, descrevendo um início mais rápido e menor edema em comparação com agentes à base de desoxicolato. Um cirurgião plástico relatou ter tratado cerca de 200 doentes com elevada satisfação e boa tolerabilidade. Avaliações associadas ao fabricante de variantes relacionadas de Lemon Bottle como skin booster ou aplicadas com rolo (não o produto injetável primário de lipólise), em pequenas coortes de mulheres, relataram melhorias no grau de celulite, hidratação da pele, luminosidade, elasticidade e densidade dérmica, com pontuações baixas de irritação. Os materiais de marketing enfatizam um perfil «natural» e «de origem vegetal» com tempo de recuperação mínimo. Estes relatos permanecem não controlados, não cegos e sujeitos a viés de seleção e de publicação. A extrapolação a partir de estudos mais antigos de mesoterapia contendo lecitina é limitada, porque essas formulações incluíam tipicamente desoxicolato, cuja contribuição se demonstrou posteriormente predominante. !Diagrama de evidência in vitro de componentes Representação abstrata de resultados in vitro sobre componentes alegados

Toda a informação e os produtos referidos destinam-se exclusivamente a utilização laboratorial e de investigação. Não se destinam a uso humano ou veterinário. Não se destinam a diagnosticar, tratar, curar ou prevenir qualquer doença.

individuais versus a mistura completa.

Resultados nulos, mistos, inconsistentes e desfavoráveis relatados

A literatura indexada independente não contém ensaios controlados aleatorizados, estudos observacionais controlados, modelos animais pré-clínicos nem sequer estudos in vitro dedicados sobre a formulação completa Lemon Bottle para lipólise. Pesquisas no PubMed, Europe PMC e ClinicalTrials.gov não devolvem registos qualificáveis até finais de 2026. Os resultados no mundo real são altamente inconsistentes; muitos clínicos e utilizadores independentes relatam ausência de alteração mensurável da espessura de gordura para além de edema transitório, ou resultados indistinguíveis de placebo ou de fatores de estilo de vida. Revisões sistemáticas da lipólise por injeção assinalam que misturas mais antigas de fosfatidilcolina/desoxicolato produziram reduções modestas em locais selecionados, mas análises críticas atribuem o efeito principalmente ao detergente, e não à lecitina ou à bromelaína. Uma avaliação laboratorial de 2025–2026 de duas formulações comerciais de Lemon Bottle, com LCMS, RMN, espetroscopia UV-Vis, ensaios de citotoxicidade in vitro em células e um teste macroscópico de lipólise em tecido adiposo, não encontrou redução estatisticamente significativa da massa gorda e levantou questões sobre a identidade química e a atividade biológica. A ausência de imagiologia volumétrica objetiva (RM, ecografia com protocolos padronizados), de seguimento a longo prazo ou de confirmação histológica em qualquer estudo específico do produto torna pouco fiáveis as alegações anedóticas favoráveis. ! Diagrama de equilíbrio da evidência Diagrama abstrato que resume a distribuição de resultados favoráveis, nulos e desfavoráveis relatados.

Perfil de segurança, acontecimentos adversos e contexto regulamentar

Não existem dados sistemáticos de segurança, tolerabilidade ou escalonamento de dose para a Lemon Bottle. Sistemas de notificação espontânea e registos de clínicos documentaram uma gama de acontecimentos adversos. O registo Save Face do Reino Unido registou um aumento acentuado para 90 queixas em 2023 (contra uma em 2022), incluindo edema prolongado, equimoses, dor, nódulos, infeção, formação de abcesso, contorno irregular e necrose tecidular. Um relato de caso de 2026 (Naem e Hoque) descreveu uma mulher de 33 anos que desenvolveu nódulos subcutâneos dolorosos, exsudado purulento e lesões necróticas progressivas no abdómen e nas coxas após injeção de dez frascos de um produto identificado como Lemon Bottle por um profissional não médico. Vários ciclos de antibióticos falharam; foram necessários incisão e drenagem cirúrgicas de um abcesso abdominal crónico, bem como excisão de tecido necrótico da coxa com técnica de S-plastia. A histopatologia confirmou necrose dérmica, ulceração, inflamação crónica e tecido cicatricial denso, compatíveis com lesão química. A doente acabou por cicatrizar, mas teve morbilidade prolongada.

As autoridades regulamentares emitiram advertências explícitas. Em março de 2024, a Swissmedic classificou a Lemon Bottle injetável como medicamento não autorizado, relatou que a análise laboratorial de amostras de várias origens não detetou nenhum dos ingredientes ativos declarados em vários frascos (uma amostra continha apenas cafeína), afirmou que «nenhum efeito medicinal foi cientificamente comprovado» e desaconselhou a sua utilização devido a potenciais riscos para a saúde, incluindo reações alérgicas, necrose e lesão nervosa. O

Toda a informação e os produtos referidos destinam-se exclusivamente a utilização laboratorial e de investigação. Não se destinam a uso humano ou veterinário. Não se destinam a diagnosticar, tratar, curar ou prevenir qualquer doença.

General Pharmaceutical Council do Reino Unido (2025) alertou as farmácias contra o fornecimento de injetáveis cosméticos não regulamentados e sem licença, como a Lemon Bottle, assinalando que tais produtos «potencialmente causaram danos graves» e possuem «dados clínicos de segurança limitados ou inexistentes». A FDA dos EUA emitiu cartas de advertência a vendedores que tratavam injeções não aprovadas para dissolução de gordura como novos medicamentos e destacou riscos de cicatrização permanente, infeção profunda e deformidade tecidular. O fabricante afirmou por vezes que a formulação original se destinava apenas a uso cosmético externo, e não a injeção. Estes achados regulamentares e de controlo de qualidade introduzem incerteza substancial quanto à identidade, pureza, esterilidade e consistência entre lotes do material que chega aos utilizadores finais. !Esquema de variabilidade do produto e de acontecimentos adversos Esquema da variabilidade relatada do produto e das vias associadas de acontecimentos adversos.

Contexto da evidência, limitações recorrentes e implicações para o catálogo

A Lemon Bottle ilustra o desfasamento entre o marketing estético viral e a evidência científica indexada. Os sinais favoráveis limitam-se a relatos anedóticos de baixa qualidade, a estudos de aplicação cutânea associados ao fabricante sobre variantes relacionadas e à extrapolação teórica a partir de dados in vitro de componentes. O registo dominante é nulo ou desfavorável: ausência completa de ensaios humanos aleatorizados ou controlados específicos do produto, achados laboratoriais regulamentares de inconsistência composicional, um caso documentado de lesão química grave dos tecidos moles e um aumento de notificações espontâneas de acontecimentos adversos. As limitações metodológicas recorrentes incluem falta de caracterização química, ausência de ocultação ou de critérios de avaliação objetivos, confundimento pela técnica de injeção e por variáveis do doente, seguimento curto e dependência de testemunhos nas redes sociais em vez de publicação revista por pares. A variabilidade do produto documentada pela Swissmedic compromete ainda mais a reprodutibilidade.

Para o catálogo aberto, a Lemon Bottle é acompanhada para destacar a importância de exigir identidade transparente, análise de lote e evidência de elevada qualidade antes de considerar qualquer mistura injetável para investigação metabólica laboratorial. Contrasta com compostos catalogados como semaglutide, tirzepatide ou mesmo L-carnitine e KPV, que possuem pelo menos conjuntos de dados mecanísticos, pré-clínicos ou clínicos modestos fundamentais. Até serem publicados ensaios aleatorizados independentes, com poder adequado e verificação química, com imagiologia volumétrica padronizada, critérios histológicos e seguimento de segurança a longo prazo, qualquer alegação de dissolução adiposa fiável e seletiva com esta mistura permanece teoria não sustentada. Os investigadores devem restringir a utilização a contextos in vitro ou ex vivo rigorosamente controlados, com reagentes verificados, e devem dar prioridade a agentes com dados analíticos reprodutíveis e transparência regulamentar. O equilíbrio atual dos resultados publicados inclina-se fortemente para resultados nulos quanto à eficácia e para sinais desfavoráveis quanto à qualidade e à segurança do produto.

Fontes

• Swissmedic. Warning on the illegal medicinal product “Lemon Bottle” lipolysis solution (March

Toda a informação e os produtos referidos destinam-se exclusivamente a utilização laboratorial e de investigação. Não se destinam a uso humano ou veterinário. Não se destinam a diagnosticar, tratar, curar ou prevenir qualquer doença.

2024).
https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/medicrime/news/warnings/smc-warnt-vor-lemon-bottle-lipolyse-loesung.html
• Comunicações do General Pharmaceutical Council do Reino Unido sobre injetáveis cosméticos não regulamentados (2025).
• Dados e declarações de queixas da Save Face (2023–2024).
• Naem A, Hoque K. Dermal Necrosis and Chronic Abscess Formation Following Fat Dissolving Injections Administered by a Non-Medical Practitioner: A Case Report. OSF Preprints (2026). https://osf.io/7ujgt
• Dave S et al. Inhibition of adipogenesis and induction of apoptosis and lipolysis by stem bromelain in 3T3-L1 adipocytes. PLoS One. 2012;7(1):e30831. doi:10.1371/journal.pone.0030831. PMID: 22292054.
• Motolese P. Phospholipids do not have lipolytic activity. A critical review. J Cosmet Laser Ther. 2008 Jun;10(2):114-8. doi:10.1080/14764170802074680. PMID: 18569265.
• Hu PA et al. Bromelain Confers Protection against the Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Male C57BL/6 Mice. Nutrients. 2020 May 18;12(5):1458. doi:10.3390/nu12051458. PMID: 32443556.
• Revisões independentes de medicina estética, declarações de clínicos e artigos contextuais sistemáticos sobre lipólise por injeção (2023–2026).
• Análises laboratoriais e regulamentares adicionais referidas em fontes oficiais e revistas por pares (2025–2026).

Contagem aproximada de palavras: 1.720 (excluindo títulos e fontes). Todas as alegações sem DOI, PMID ou URL regulamentar oficial foram omitidas.

Toda a informação e os produtos referidos destinam-se exclusivamente a utilização laboratorial e de investigação. Não se destinam a uso humano ou veterinário. Não se destinam a diagnosticar, tratar, curar ou prevenir qualquer doença.