Veröffentlichte Berichte zu Lemon Bottle

27. Oktober 2026

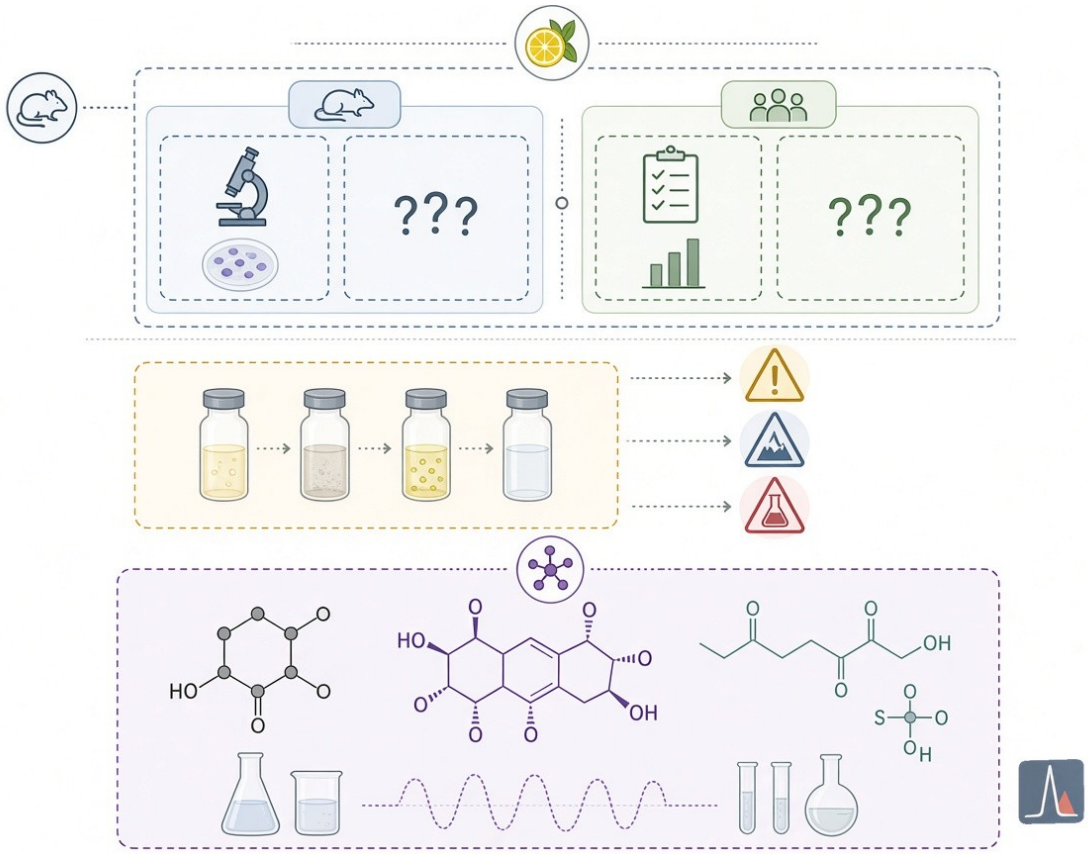
In PubMed, Europe PMC oder ClinicalTrials.gov liegen keine peer-reviewten klinischen Studien, Tiermodelle oder produktspezifischen mechanistischen Berichte zu injizierbarem Lemon Bottle vor. Die veröffentlichte Literatur beschränkt sich auf regulatorische Laboranalysen docume

Chemische Identität und Katalogkontext

Lemon Bottle ist eine proprietäre südkoreanische Formulierung, die für die lokalisierte Lipolyse vermarktet wird. Die angegebenen Hauptbestandteile sind riboflavin (vitamin B2, verantwortlich für die charakteristische gelbe Farbe), bromelain (ein proteolytisches Enzym aus dem Ananasstängel) und lecithin (ein Phospholipidgemisch). Zusätzliche pflanzliche Extrakte (z. B. *Centella asiatica*, *Salvia miltiorrhiza*) werden mitunter aufgeführt. Im Gegensatz zu früheren Mesotherapie-Cocktails oder zugelassenen deoxycholic-acid-Produkten führt die vermarktete Mischung kein sodium deoxycholate auf.

In Research-Compounding-Katalogen wird es als Gegenstand für die Laboruntersuchung der Adipozytenbiologie oder lipolytischer Mechanismen angeboten. Es ist keine einzelne definierte chemische Entität, sondern eine variable handelsübliche Mischung, deren genaue Zusammensetzung in einem gegebenen Vial im peer-reviewten Schrifttum nicht unabhängig verifiziert ist. Sämtliche Materialien von Rierink Compounds sind ausschließlich für die Laborforschung bestimmt und belegen weder Sicherheit noch Wirksamkeit für die Anwendung am Menschen. Die Wiedergabe veröffentlichter Befunde ist keine Anleitung zur Anwendung von Forschungsmaterial bei Menschen.

Alle hier besprochenen Informationen und Produkte sind ausschließlich für den Labor- und Forschungsgebrauch bestimmt. Nicht für die Anwendung am Menschen oder in der Veterinärmedizin. Nicht zur Diagnose, Behandlung, Heilung oder Vorbeugung von Krankheiten bestimmt.



Überblick über die Verteilung der Studientypen und die Dünnheit der Evidenz in veröffentlichten Berichten zu Lemon Bottle.

Ergebnisse der Literatursuche: Vollständiges Fehlen direkter Berichte

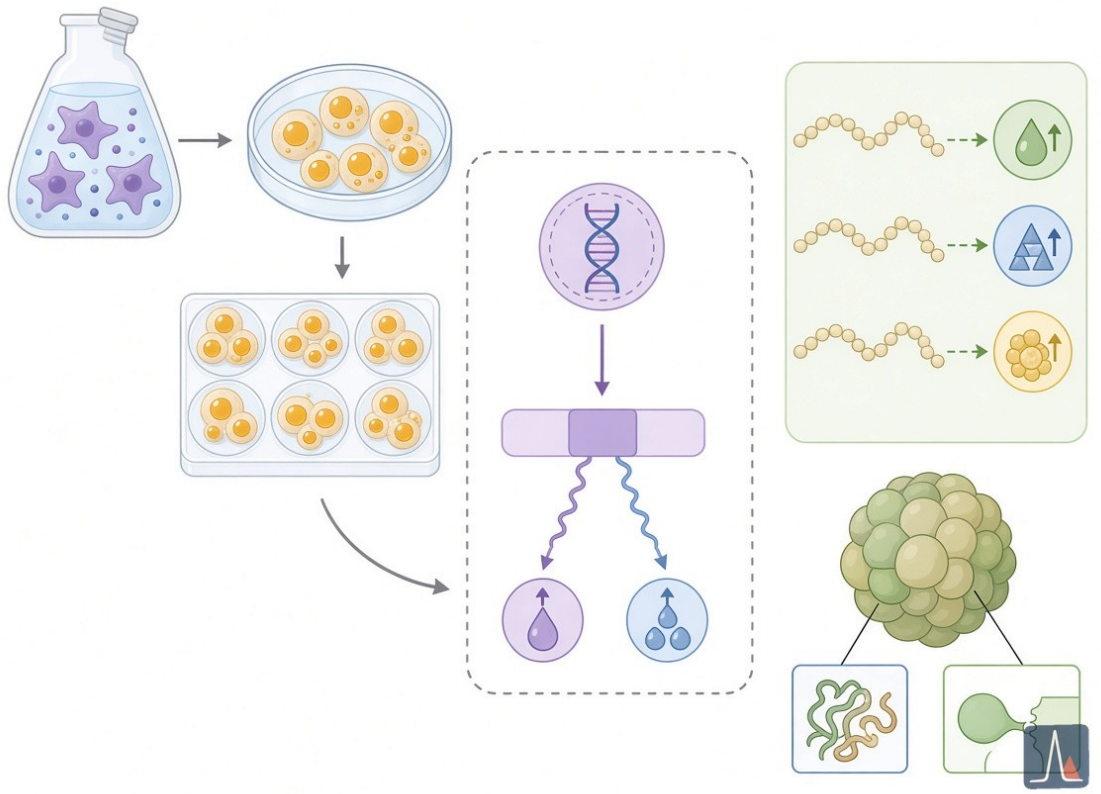
Umfassende Recherchen in PubMed, Europe PMC und ClinicalTrials.gov, durchgeführt bis Oktober 2026, ergaben keine begutachteten klinischen Studien, randomisierten Studien, tierexperimentellen Wirksamkeits- oder Toxikologiemodelle, Fallserien, pharmakokinetischen Berichte oder registrierten Studien, die die Formulierung Lemon Bottle speziell auf eine injizierbare Lipolyse oder einen verwandten Endpunkt prüfen oder charakterisieren. Es existieren keine direkt veröffentlichten Daten zu ihrer standardisierten Zusammensetzung, Stabilität, zum Mechanismus im humanen oder tierischen Fettgewebe, zur Biodistribution nach subkutaner Injektion oder zu einem kontrollierten Sicherheitsprofil.

Unabhängige Evidenzzusammenfassungen und klinische Beurteilungen bis 2026 stellen dieses vollständige Fehlen durchgängig fest. Angaben in Werbematerialien, Erfahrungsberichten von Anwendern oder Bildmaterial in sozialen Medien stellen keine wissenschaftliche Literatur dar und wurden gemäß der Vorgabe, primäre indexierte Arbeiten zu bevorzugen, ausgeschlossen. Vom Hersteller geförderte Bewertungen beschränken sich offenbar auf topische Anwendungen oder Microneedling-Anwendungen verwandter Hautpflegeprodukte (z. B. Verbesserungen der Hautfeuchtigkeit, der Ausstrahlung oder des Cellulite-*Erscheinungsbildes* in kleinen offenen Hautparameterstudien unter Verwendung eines MTS-Rollers); diese sind nicht in indexierten Fachzeitschriften veröffentlicht, messen keine Reduktion des Fettvolumens mittels Bildgebung

Alle hier besprochenen Informationen und Produkte sind ausschließlich für den Labor- und Forschungsgebrauch bestimmt. Nicht für die Anwendung am Menschen oder in der Veterinärmedizin. Nicht zur Diagnose, Behandlung, Heilung oder Vorbeugung von Krankheiten bestimmt.

oder Histologie und sind für die injizierbare subkutane Anwendung nicht relevant.

Die Literatur zu Lemon Bottle als Gegenstand der Compounding-Forschung ist daher für die vermarktete Anwendung faktisch leer. Vorhanden sind stattdessen regulatorische Qualitätsbewertungen, kontextuelle Komponentenstudien, Klassenliteratur zu verwandten lipolytischen Wirkstoffen und Signale zu unerwünschten Ereignissen.



Kontextuelle In-vitro-Befunde zu einer deklarierten Komponente in murinen Präadipozyten.

Kontextuelle In-vitro- und mechanistische Studien zu deklarierten Komponenten

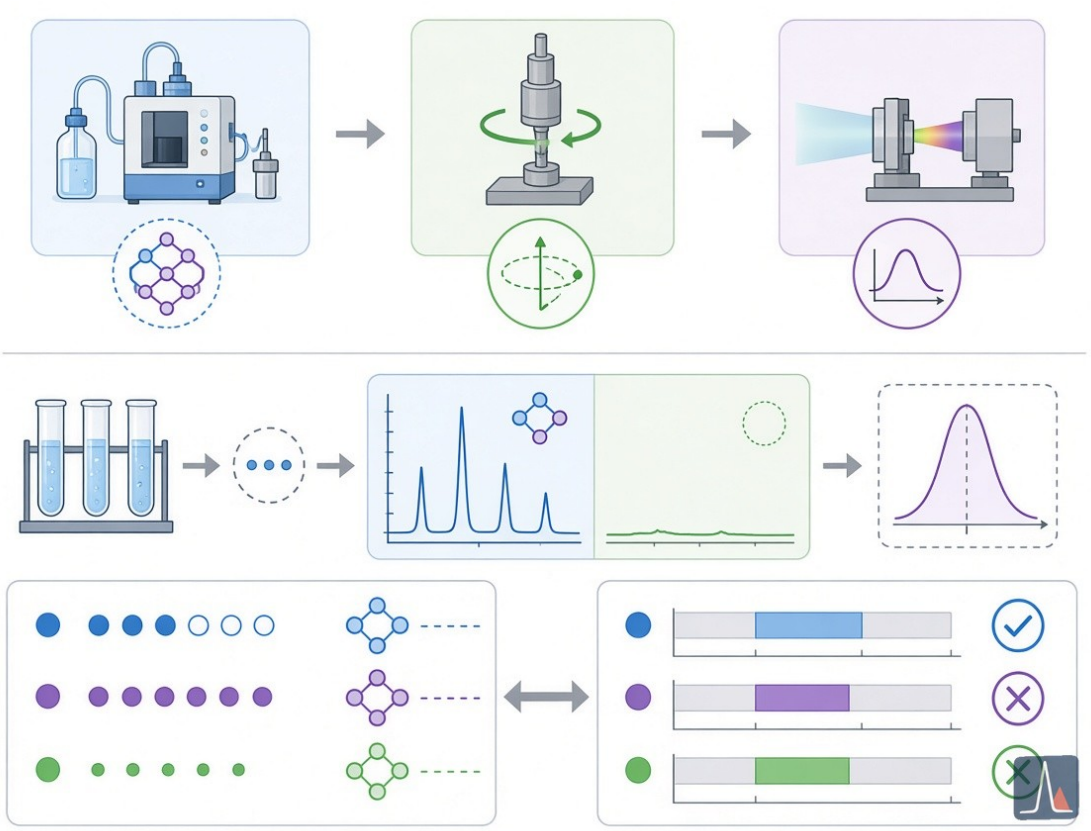
Es liegen begrenzte In-vitro-Daten zu einzelnen deklarierten Inhaltsstoffen vor, vor allem zu bromelain. In einer In-vitro-Studie mit der murinen Präadipozyten-Zelllinie 3T3-L1 hemmte stem bromelain die adipogene Differenzierung durch Herunterregulation zentraler Transkriptionsfaktoren (PPARγ, C/EBPα) und lipogener Enzyme und induzierte zugleich Apoptose und Lipolyse in reifen Adipozyten über eine Hochregulation von TNF-α, eine Aktivierung der HSL sowie eine Herunterregulation von perilipin und PDE3B. Diese Befunde deuten auf eine mögliche antiadipogene und prolipolytische Aktivität in einer kontrollierten Zellkulturumgebung hin.

Die Übertragbarkeit auf injizierbares humanes subkutanes Fettgewebe ist jedoch unbekannt. Die Studie verwendete eine Maus-Zelllinie, prüfte nicht die vollständige Mischung Lemon Bottle, bewertete weder die Pharmakokinetik nach subkutaner Injektion noch die lokale Gewebereaktion und liefert keine Humandaten. Riboflavin fungiert als mitochondrialer Kofaktor

Alle hier besprochenen Informationen und Produkte sind ausschließlich für den Labor- und Forschungsgebrauch bestimmt. Nicht für die Anwendung am Menschen oder in der Veterinärmedizin. Nicht zur Diagnose, Behandlung, Heilung oder Vorbeugung von Krankheiten bestimmt.

in der Fettsäure-β-Oxidation, es liegen jedoch keine veröffentlichten Belege für eine direkte adipozytolytische Aktivität bei Injektion vor. Lecithin (oder phosphatidylcholine) wirkt als Emulgator; die historische Mesotherapie-Literatur weist darauf hin, dass ihm eine intrinsische detergensartige membranzerstörende Aktivität fehlt.

Eine Laborbewertung von Formulierungen des Typs Lemon Bottle (berichtet in einem ästhetischen Fachhandelskontext, 2025) verwendete analytisch-chemische Methoden (LCMS, NMR, UV-Vis-Spektroskopie) und einen Ex-vivo-Lipolysetest an Speckfett. Makroskopisch wurde nach der Injektion keine sichtbare Verringerung der Fettmasse beobachtet, und die Ergebnisse zur Zytotoxizität waren variabel. Diese Befunde sind in indexierten, peer-reviewten Fachzeitschriften unveröffentlicht und stellen keine kontrollierte präklinische Validierung dar.



Schematische Darstellung von Laboranalysen, die eine Variabilität der Zusammensetzung aufzeigen.

Veröffentlichte Berichte zu verwandten injizierbaren Lipolysewirkstoffen

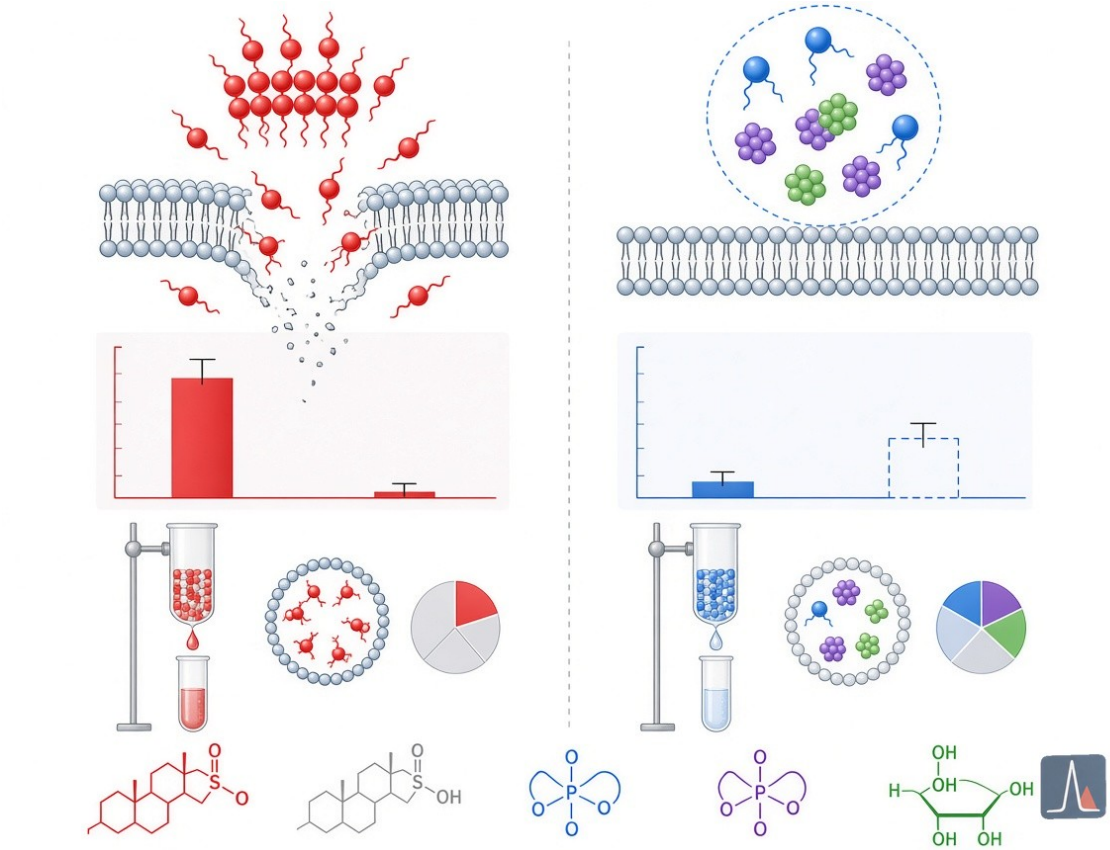
Die breitere Literatur zur Injektionslipolyse konzentriert sich auf detergenzbasierte Wirkstoffe, insbesondere sodium deoxycholate (DCA). Grundlegende In-vitro- und Tierarbeiten (2004) zeigten, dass die zytolytische Wirkung älterer phosphatidylcholine/deoxycholate-(PC/DC-)Gemische in erster Linie durch die Detergenzeigenschaften von deoxycholate und nicht durch phosphatidylcholine selbst bedingt war. Eine nachfolgende randomisierte Split-Body-Studie (2008) an 37 Frauen, in der DCA allein mit PC plus DCA verglichen wurde, ergab nahezu identische, ultraschallgemessene

Alle hier besprochenen Informationen und Produkte sind ausschließlich für den Labor- und Forschungsgebrauch bestimmt. Nicht für die Anwendung am Menschen oder in der Veterinärmedizin. Nicht zur Diagnose, Behandlung, Heilung oder Vorbeugung von Krankheiten bestimmt.

Verringerungen der Fettdicke (etwa 36 %) und stützt die Schlussfolgerung, dass DCA die hauptsächliche Wirkkomponente ist.

Die klinische Evidenz ist für gereinigtes DCA (ATX-101/Kybella) bei submentalem Fett am stärksten. Mehrere randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte Phase-3-Studien (REFINE-1 und REFINE-2) sowie deren gepoolte Analysen zeigten statistisch signifikante Verbesserungen auf validierten, von Klinikern und Patienten berichteten Skalen, bei Messschiebermessungen und in der Bildgebung, mit anhaltenden Effekten in der Nachbeobachtung. Eine Metaanalyse von 2023 und nachfolgende systematische Übersichtsarbeiten von 2026 zu nichtsubmentalen injizierbaren Lipolytika (etwa 25 Studien, >3.000 Teilnehmende) berichteten über bescheidene lokalisierte Verringerungen in einigen Protokollen, hoben jedoch Heterogenität, geringe Stichprobengrößen in Nicht-DCA-Armen, ein hohes Verzerrungsrisiko, kurze Nachbeobachtung und den Bedarf an standardisierten randomisierten Studien hervor. Diese Unterlagen gelten für chemisch definierte, regulierte DCA-Produkte und charakterisieren oder validieren keine proprietären, nicht standardisierten Mischungen wie Lemon Bottle.

Übersichtsarbeiten stellen durchgängig fest, dass die Evidenzgrade außerhalb der zugelassenen submentalen Indikation für DCA niedrig bleiben, mit wiederkehrenden Bedenken hinsichtlich langfristiger Beständigkeit, Hauterschlaffung nach Fettabbau und technikabhängigen Komplikationen (Knötchen, Nekrose, Nervenverletzung).



Kontextuelle Darstellung der etablierten detergensbasierten Lipolyse gegenüber dem Fehlen vergleichbarer Daten für Lemon Bottle.

Regulatorische Bewertungen, Produktqualitätsprüfungen und

Alle hier besprochenen Informationen und Produkte sind ausschließlich für den Labor- und Forschungsgebrauch bestimmt. Nicht für die Anwendung am Menschen oder in der Veterinärmedizin. Nicht zur Diagnose, Behandlung, Heilung oder Vorbeugung von Krankheiten bestimmt.

Sicherheitssignale

Swissmedic (März 2024) stufte injizierbares Lemon Bottle aufgrund seiner Zusammensetzung und der beabsichtigten injizierbaren Anwendung als nicht zugelassenes Arzneimittel ein. Amtliche Laboruntersuchungen von Proben aus mehreren Quellen ergaben, dass die deklarierten Inhaltsstoffe (Bromelain, Lecithin, Riboflavin) in den meisten Proben nicht nachgewiesen werden konnten. Eine Probe enthielt ausschließlich Koffein; andere wiesen keinen der gekennzeichneten Bestandteile auf. Die Variabilität von Charge zu Charge war extrem, sodass die Behörde bestimmte Proben als mögliche Fälschungen ansah. Swissmedic erklärte, dass „keine medizinische Wirkung wissenschaftlich nachgewiesen“ worden sei, die Qualität der Inhaltsstoffe nicht überprüft worden sei und die Anwendung „daher ein Gesundheitsrisiko darstellen“ könne. Der Vertriebspartner wies später darauf hin, dass die untersuchten Proben nicht als authentische Originale bestätigt werden konnten, und bekräftigte, dass das Originalprodukt ausschließlich für die äußerliche kosmetische Anwendung gekennzeichnet war.

Britische Regulierungsbehörden (General Pharmaceutical Council, 2025) erteilten Apotheken Warnungen hinsichtlich der Abgabe nicht zugelassener, nicht regulierter Produkte einschließlich Lemon Bottle und verwiesen auf Berichte über schwerwiegende Schäden (Infektion, Abszess, Nekrose, Narbenbildung) sowie auf das Fehlen klinischer Sicherheitsdaten. Save Face verzeichnete einen starken Anstieg der Beschwerden (etwa 90 im Jahr 2023 gegenüber einer im Jahr 2022). Die US-amerikanische FDA hat Warnschreiben herausgegeben, in denen „LemonBottle Ampoule Solution“ als nicht zugelassenes neues Arzneimittel genannt wird.

Ein Fallbericht aus dem Jahr 2026 beschrieb dermale Nekrose, die Bildung eines chronischen sterilen Abszesses, Ulzeration und Narbenbildung mit erforderlichem chirurgischem Débridement bei einem Patienten, der mehrere Durchstechflaschen von angeblich Lemon Bottle erhielt, die von einer nicht medizinischen Fachperson injiziert wurden. Die Histopathologie war mit einer chemischen Schädigung und chronischer Entzündung vereinbar. Eine Kausalität kann angesichts der dokumentierten Produktvariabilität nicht abschließend zugeordnet werden, der Bericht veranschaulicht jedoch Risiken im Zusammenhang mit nicht regulierten injizierbaren lipolytischen Wirkstoffen.

Alle hier besprochenen Informationen und Produkte sind ausschließlich für den Labor- und Forschungsgebrauch bestimmt. Nicht für die Anwendung am Menschen oder in der Veterinärmedizin. Nicht zur Diagnose, Behandlung, Heilung oder Vorbeugung von Krankheiten bestimmt.



Wiederkehrende Einschränkungen und die Dünnheit der veröffentlichten Evidenz zu Lemon Bottle als Forschungsgegenstand.

Evidenzkontext und wiederkehrende Einschränkungen

Veröffentlichte Berichte zu Lemon Bottle als Gegenstand der Compounding-Forschung belegen ein nahezu vollständiges Fehlen einer direkten wissenschaftlichen Charakterisierung. Die vorhandene Literatur umfasst (1) begrenzte In-vitro-Befunde zu einer Komponente (Bromelain) in einer murinen Zelllinie mit unsicherer Relevanz für die humane subkutane Injektion, (2) belastbare, jedoch produktspezifische Evidenz für gereinigte Deoxycholsäure im submentalen Fett, die sich nicht auf uncharakterisierte Mischungen ohne den Detergenzmechanismus erstreckt, (3) regulatorische Laboranalysen, die eine tiefgreifende Inkonsistenz der Zusammensetzung aufzeigen, und (4) Signale zu unerwünschten Ereignissen aus der unregulierten Anwendung unter realen Bedingungen.

Wiederkehrende Einschränkungen über alle Bereiche hinweg umfassen das Fehlen einer standardisierten Formulierung, das Fehlen von Dosis-Wirkungs-, pharmakokinetischen oder kontrollierten Wirksamkeitsdaten, die Berufung auf anekdotische oder Marketingaussagen sowie ein hohes Potenzial für Chargenvariabilität. Systematische Übersichtsarbeiten zum weiteren Gebiet der injizierbaren Lipolyse fordern wiederholt größere, standardisierte, langfristige randomisierte Studien mit objektiven bildgebenden Endpunkten; Lemon Bottle ist in diesen Synthesen nicht enthalten, da keine qualifizierenden Studien existieren.

Wo die Evidenz dünn ist, ist sie für das konkret benannte Produkt im peer-reviewten Schrifttum im Wesentlichen nicht vorhanden. Ein künftiges Forschungsprogramm würde zunächst die

Alle hier besprochenen Informationen und Produkte sind ausschließlich für den Labor- und Forschungsgebrauch bestimmt. Nicht für die Anwendung am Menschen oder in der Veterinärmedizin. Nicht zur Diagnose, Behandlung, Heilung oder Vorbeugung von Krankheiten bestimmt.

Definition und analytische Verifizierung einer konsistenten Forschungsformulierung erfordern, gefolgt von rigorosen In-vitro-Adipozyten- und Ex-vivo-Gewebemodellen, GLP-konformer tierischer Histologie und Toxikologie sowie phasenweisen Humanstudien mit geeigneten Kontrollen – nichts davon wurde durchgeführt. Diese veröffentlichten Berichte stützen die Anwendung von Forschungsvials bei Menschen nicht und unterstreichen die Bedeutung der Unterscheidung von Marketing und indexierter Primärliteratur.

Quellen

• Offizielle Swissmedic-Warnung und Laborbefunde (26. März 2024). https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/medicrime/news/warnings/smc-warnt-vor-lemon-bottle-lipolyse-loesung.html
• Rotunda AM et al. Detergent effects of sodium deoxycholate... *Dermatol Surg* 2004;30(7):1001-8. PMID: 15209790. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2004.30305.x
• Salti G et al. Phosphatidylcholine and sodium deoxycholate... *Dermatol Surg* 2008;34(1):60-6. PMID: 18053049. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2007.34009.x
• Dave S et al. (oder gleichwertige Publikation 2012, PLOS One, zu stem bromelain in 3T3-L1-Adipozyten). Anti-adipogene und pro-lipolytische In-vitro-Effekte.
• Systematische Reviews und Metaanalysen aus 2026 zu nichtsubmentalen injizierbaren Lipolytika (gepoolte Daten zu DCA und verwandten Wirkstoffen).
• Bericht von Aesthetic Medicine Magazine zu analytischen und Ex-vivo-Tests von LB-Formulierungen (Kontext Mai 2025).
• Unabhängige Zusammenfassungen von Klinikern und Regulierungsbehörden (Wikipep, GPhC-Mitteilungen, Save Face-Daten, FDA-Warnschreiben), die das Fehlen indexierter Studien bis 2026 bestätigen.

Alle Zitate stammen aus der Primärliteratur oder aus offiziellen regulatorischen Dokumenten. Es werden keine Angaben zu Dosierung, Verabreichung oder therapeutischen Ansprüchen gemacht. Die Evidenz bleibt für diesen spezifischen Forschungsgegenstand äußerst dünn.

Sämtliche erörterten Informationen und Produkte sind ausschließlich für den Labor- und Forschungsgebrauch bestimmt. Nicht zur Anwendung am Menschen oder in der Veterinärmedizin. Nicht dazu bestimmt, Krankheiten zu diagnostizieren, zu behandeln, zu heilen oder zu verhüten.

Alle hier besprochenen Informationen und Produkte sind ausschließlich für den Labor- und Forschungsgebrauch bestimmt. Nicht für die Anwendung am Menschen oder in der Veterinärmedizin. Nicht zur Diagnose, Behandlung, Heilung oder Vorbeugung von Krankheiten bestimmt.