

ЦЕЛЛЮЛИТ: ОБЗОР ФИЗИОЛОГИИ И МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

Целлюлит есть у 85-98% зрелых женщин всех рас. За последние 30 лет, несмотря на распространенность проблемы, было сделано всего несколько научных работ. Поэтому его сложно определять и лечить. Существует 4 основные гипотезы, объясняющие физиологию целлюлита: половые различия архитектуры кожи, изменения септ соединительной ткани, сосудистые изменения и воспалительные факторы. Способы лечения делятся на 4 основные категории: ослабление факторов ухудшения, физические и механические методы, фармакологические агенты и лазеры. Никакая из этих методик не является реально эффективной.

Целлюлит называют апельсиновой коркой или похожая на творогообразную рябь на коже главным образом на бедрах и ягодицах. Термин «Целлюлит» берет свое начало в французской медицинской литературе более 150 лет назад. Его синонимы: (липосклероз), *adiposis edematosa*, *dermopanniculosis deformans* – дермопанникулёз деформирующий, *status protrusus cutis*, и гиеноидная липодистрофия. Термин целлюлит используется и в научной литературе, и в средствах массовой информации. При этом не идет речи о смертельной опасности, поэтому, не может называться патологическим состоянием. Тем не менее, целлюлит остается косметической проблемой для большого количества людей.

У 85-98% половозрелых женщин в той или иной степени присутствуют признаки целлюлита. Это характерно для женщин любой расы, но у светлокожих встречается чаще, чем у азиаток. Считается, что его проявление зависит от гормональной составляющей. Он редко встречается у мужчин и есть практически у всех женщин. У мужчин он чаще встречается при недостатке андрогенных гормонов, например при синдроме Кляйнфельтера, гипогонадизме, после кастрации и пациентов проходящих эстрогенную терапию при раке простаты. Интересно, что степень выраженности целлюлита у этих мужчин становится сильнее, когда ухудшается дефицит андрогенов.

Целлюлит может быть на любой части тела, которая содержит подкожную жировую клетчатку. Определенные области, однако, более восприимчивы – такие как верхняя внешняя и задняя часть бедер, ягодицы. Целлюлит также можно обнаружить на груди, нижней части живота, верхней части рук, затылочной части шеи – во всех областях, где наблюдается скопление адипоцитов. Несмотря на то, что целлюлит может быть в любом месте, где есть избыток адипозной ткани, при этом не обязательно наличие ожирения.

Несмотря на свою распространенность, существует всего несколько научных исследований в области физиологии целлюлита. За последние 30 лет в медицинской литературе статей, посвященных целлюлиту, было всего несколько десятков. Не существует четкого определения объясняющего его проявление. Это существенно усложняет способность бороться с ним.

Физиология

Существует 4 основные гипотезы, объясняющие физиологию целлюлита: половые различия архитектуры кожи, изменения септ соединительной ткани, сосудистые изменения и воспалительные факторы.

Половые различия архитектуры кожи

Анатомическая гипотеза целлюлита основана на зависимых от пола различий в структурной характеристике подкожных жировых лобул и соединительно-тканых септ, делящих их. Согласно этой теории, первоначально детализированную Nürnbergger и Müller, появление целлюлита, т.е. «ямки» и «выемки», или рябь на коже, вызвано проникновением жира в кожу (herniations), названным 'адипоцитными сосочками (papillae adiposae)', которые высовываются из подкожных слоев в более поверхностные слои ослабленной кожи в кожно-подкожном соединении. Это проникновение жира в кожу является характеристикой женской анатомии, и его присутствие было подтверждено ультразвуковым анализом как менее плотные области посреди плотной ткани кожи.

В исследовании с помощью сонографа изучали биопсию всего слоя кожи, подверженной и не подверженной целлюлиту, на бедрах, Rosenbaum с помощниками пытались определить является ли эта рябь на коже у людей с целлюлитом результатом проникновения жира в кожу. Они изучали 7 здоровых взрослых женщин с целлюлитом, а также 3 здоровых контрольных людей без него (1 женщина и 2 мужчин). У женщин с целлюлитом и без него кожно-подкожный профиль был нерегулярным и непоследовательным, и характеризовался выпячиваниями жира в кожу, тогда как граница между кожей и подкожным жировым слоем у мужчин была гладкой и непрерывной.

Изменения септ соединительной ткани

Хотя гипотеза Nürnbergger и Müller заключается в понимании целлюлита как жировых впячиваний через кожно-подкожный профиль, Pie'gard с соавторами в своем исследовании не обнаружили корреляции между наличием этих впячиваний и клиническими проявлениями целлюлита, т.о. ставя под вопрос релевантность этих проявлений в физиологии. В исследовании, в котором анализировали образцы аутопсии из бедер 24 первоначально здоровых 28-39-летних женщин с целлюлитом и контрольной группы, состоящей из 11 мужчин и 4 женщин без целлюлита, авторы выявили важную отличительную характеристику в микроархитектуре подкожной соединительной ткани, пролегающей ниже уровня кожно-подкожного профиля. У 13 женщин наблюдалась рябь без надавливания, или «надутый» целлюлит, тогда как у остальных 11 женщин целлюлит проявлялся только под давлением - что называют «начинающимся» целлюлитом или «склонностью» к нему. Авторы заключили, что постоянная рябь на коже является

результатом постоянных прогрессивных вертикальных растяжек внутри гиподермальных тяжей волокон коллагена – процесс, который ослабляет поддержку (опору) для соединительной ткани и позволяет выпячивания.

Сосудистые изменения

В обзоре, посвященном целлюлиту, Rossi и Vergnanini описали многофакторную основу этиологии целлюлита. На основании описаний Curti и других, авторы детализируют метаболические и структурные процессы, которые приводят к появлению целлюлита (со ссылкой как на гиноидную липодистрофию). Согласно их теории, процесс происходящий с ухудшением кожной васкулатуры, в частности в ответ на изменения предкапиллярных артериальных сфинктеров в целлюлитных областях сдвоенных со смещением гиперполимерных гликозаминогликанов (ГАГ) в стенках кожных капилляров и внутри основного вещества между волокнами коллагена и эластина. Увеличение капиллярного давления приводит к увеличению капиллярно-венульной проходимости и задержанию избытка жидкости внутри дермы и септ между адипоцитами и между лобулами. ГАГ, которые имеют гидрофильные свойства, увеличивают промежуточное давление и дополнительно привлекают воду. Отек вызывает клеточные изменения, в конечном счете влияя на васкулярное давление, сосудистую эктазию, уменьшение венозного оттока и гипоксия ткани. Гипоксия совместно с увеличением смещения протеогликанов в волокнах коллагена и эластина кожи, вызывая фиброплазию, коллагенез и капиллярные новообразования. Фокальный капиллярный разрыв и микрокровоизлияние отмечались на этой стадии по гистологии.

Увеличенный липогенез, предположительно вызванный эстрогеном, пролактином и богатыми углеводными диетами, совместно с увеличением липолитического сопротивления вызванного гипоксией, приводит к гипертрофии адипоцитов. Увеличенные адипоциты вместе с гипертрофией и гиперплазией ретикулярных волокон вокруг адипоцитов, приводит к образованию микро папул, или увеличенных, сгруппированных адипоцитов, окруженных пучками волокон белка. Со временем постоянный отек, сосудистое скопление и гипоксия приводят к утолщению и склерозу фиброзных септ в поверхностной адипозной ткани и глубоко в коже, вызывая травмированные проявления.

Несмотря на то, что Lotti и другие поддерживают открытие об увеличении отека и накоплении ГАГ в нижнем кожно-подкожном соединении у людей с целлюлитом, это наблюдение не проводилось повторно другими.

Воспалительные факторы

На основании субъективных оценок мягкости при сжатии некоторых пациентов с целлюлитом, несколько авторов предположили воспалительную основу его

патофизиологи. В отношении целлюлита Kligman после анализа биопсии целлюлита сообщил о диффузном проявлении хронических воспалительных клеток, включая макрофаги и лимфоциты, в фиброзных септах. Согласно Kligman, септы являются источником слабого воспаления, результатом чего становится адипоз и кожная атрофия. Другие, однако, не обнаружили доказательств у пациентов с целлюлитом воспаления или адипоза.

Лечение

Существует большое количество рекламируемых и используемых методов борьбы с целлюлитом. Вопреки многочисленным терапевтическим методам существуют всего несколько научных подтверждений их эффективности. Факт в том, что многие доказательства анекдотичны, субъективны или основаны на самооценке самих пациентов. В других случаях полагаются только на субъективные оценки или удовлетворенность самих пациентов. Честно говоря, оценка терапевтического вмешательства в проблему целлюлита осложняется смешением второстепенных факторов, таких как диеты и упражнения, а также отсутствие стандартных критериев, используемых для оценки результатов лечения. В некоторых исследованиях используют измерения и фотографирование бедер для оценки улучшений, что не является точным. Самые объективные и стандартизированные инструменты для точной оценки ответных на лечение изменений в целлюлите это ультразвук и МРТ (магнитно-резонансная томография), которые должны применяться для будущих исследований.

Методы лечения можно разделить на 4 основные категории: ослабление ухудшающих факторов, физические и механические методы, фармакологические агенты и лазер.

Ослабление ухудшающих факторов

К ухудшающим целлюлит факторам относятся: стресс, набор веса, сидячий образ жизни и гормональные контрацептивы. Хотя потеря веса, диеты и упражнения считаются эффективными в борьбе с целлюлитом, на сегодня нет ни одной научной статьи, которая бы это подтвердила.

Многие пациенты путают набор веса с проявлением целлюлита. Важно отметить, что ожирение не вызывает целлюлит. Объем адипоцита сам по себе образует целлюлит. Целлюлит есть почти у всех изученных женщин и у очень немногих тучных мужчин. Однако клинически целлюлит становится более выраженным при наборе веса. Более того, потеря веса уменьшает проявление целлюлита, даже если не изменяются вызвавшие его физиологические причины. Поэтому диеты и упражнения должны поощряться как первый шаг в борьбе с целлюлитом.

Эндермология

Базис различных массажно-всасывающих техник, используемых в борьбе с целлюлитом, основаны на предпосылке о нарушении циркуляции. Эндермология ES1 (Система LPG, Valence, France), это не фармакологическое лечение, разработанное в 1970-х годах во Франции, в котором используются механические средства мобилизации подкожного жира на пораженных участках тела. В этой технологии используется запатентованная, электрическая машина для ручного использования специально для редукции целлюлита. Пока машина передвигается по пораженным областям тела складки кожи, защищенные нейлоновыми чулками, всасываются в машину и прокручиваются между двумя вращающимися роликами, этот процесс позволяет улучшить дезорганизацию подкожных структур ткани и улучшить лимфодренаж. Эта процедура может быть выполнена дважды в неделю в течении 10-45 минут. Вопреки высокой стоимости эндермологии мало свидетельств ее эффективности.

Collis с соавторами провели 12-недельный, контролируемый эксперимент в случайном порядке на 52 женщинах с целью изучения эффективности эндермологии либо аминоксиллина по сравнению с их сочетанием. Среди пациентов статистически значимых различий в размерах бедер не было. 11 из 35 пациентов, использовавших эндермологию, по собственным оценкам заметили улучшения, но эти изменения были связаны с потерей веса благодаря скорее диете и физическим упражнениям, чем массажу кожи. Хотя авторы делают заключение, что эндермология не является эффективной терапией целлюлита, один из комментаторов назвал 10-минутный интервал неадекватным и предложил более соответствующий – 15-20 минут. Более того, самооценка не стандартизированный, объективный критерий для оценки целлюлита.

Липосакция

Другой метод борьбы с целлюлитом – это липосакция. Хотя стандартная всасывающая липопластика (suction lipoplasty) предполагает отличное средство для улучшения контура тела, некоторые говорят об увеличении неровности кожи после липосакции. Принимая во внимание то, что ультразвуковая липопластика, возможно, может считаться лучшей, потенциально безопасной, менее деструктивной техникой для редукции целлюлита, чем традиционная липосакция, липосакции все еще не рекомендуется для борьбы с целлюлитом из потенциального плохого косметического результата.

Субцизия (subcision)

Другой инвазивный метод лечения ецеллюлита – это субция (21). Делается с целью коррекции анатомической структуры подкожного жира, образующего целлюлит, подрезая жировые септы. При субции после инъекции локального анестетика 16 или 18-мерная игла вставляется в подкожный жир и затем движется в параллельных эпидермису направлениях. Это должно сдвигать септы.

Hexsel и Mazzuso исследовали лечение с помощью субции у 232 пациентов в возрасте 18-52 лет с клинически очевидным целлюлитом. Более 78% пациентов были удовлетворены уже после одного лечения, 20% были частично удовлетворены и 1% были недовольны. Ограничением значимости этого исследования было отсутствие объективных критериев оценки результатов. Побочные эффекты были незначительными и включали боль, ушибы (3-6 мес), гиперпигментация (2-10 мес) и сморщивание кожи.

Фосфатидилхолин

Инъекции фосфатидилхолина использовались для лечения локальных скоплений жира при таких болезнях, как Липодистрофия и lipomas (22). Rotunda с коллегами идентифицировали дезоксихолат натрия, детергента который отвечает за неспецифическую деструкцию клеточной мембраны, как основного активного ингредиента в данной методике (22). На данный момент не существует научных подтверждений эффективности данной методики в борьбе с целлюлитом.

Фармакологические агенты

Фармакологические агенты для улучшения целлюлита включают: ксантины (xanthines), ретиноиды (retinoids), молочная кислота (lactic acid) и травы (1, 6). Несмотря на то, что существует множество аптек, спа и бутиков (1), а также вебсайтов о целлюлите(23), не проводились крупномасштабные исследования, демонстрирующих эффективность этих терапий. Только два агента – аминофиллин и ретиноиды – были критично оценены. Аминофиллин (ксантин) – ингибитор фосфодиэстеразы, который стимулирует активность 2-бета агонист рецептора. Этот агент применяется в качестве терапии при астме, а также как диуретик (14). Недавно он был рекомендован для использования локально для борьбы с целлюлитом (16, 24). Применяемый прямо на пораженные ямками области крем с аминофиллином якобы мигрирует в подкожный жир и вызывает локальный липолиз адипоцитов, редуцируя тем самым размер гипертрофированных жировых клеток и нарушая слипание адипоцитов. Collis с сотрудниками, которые оценивали эффективность крема с 2% аминофиллином и 10% гликолиевой кислотой, сделали заключение, что это лечение не эффективно против проявления целлюлита (14). По результатам самооценки только в 3 из 35 случаях пациенты заметили улучшения.

Основываясь на гипотезе о том, что целлюлит является последствием ослабления дермы совместно с расширением высывающейся массы жировой ткани, Kligman и другие предположили роль ретинола в борьбе с целлюлитом. Как было показано, третиноин увеличивает отложение коллагена в фотоповрежденной дерме у мышей и людей. Более толстая и крепкая дерма может ограничить движение более подвижной жировой ткани, предупреждая тем самым образование грыжи. Kligman с сотрудниками провели небольшое, двойное рандомизированное исследование препарата топического ретинола в борьбе с целлюлитом на 20 здоровых женщинах. Топический ретинол наносили дважды в день на одно бедро в течение 6 месяцев. На другое бедро наносили плацебо. 13 из 19 пациентов показали субъективное улучшение на ощупь и внешнее проявление целлюлита на обработанном исследуемым веществом бедре. Рейтинг (оценки) исследователей совпали с 12 из 13 пациентов, заявивших об улучшении. В другом исследовании (рандомизированное и контролируемое исследование), где в течение 6 месяцев 15 пациентам в возрасте 26-44 лет наносили третиноин, не было обнаружено клинической эффективности лечения целлюлита, но показало некоторые улучшения у пациентов со слабой степенью целлюлита, или с целлюлитом по типу «матраца». Переключение фенотипа клеток соединительной ткани у пациентов после лечения ретинолом было очевидное 2-пятикратное увеличение ХША + фактора дендроцитов в дерме и фиброзных нитей гиподермы. Однако без объективных параметров оценки клинического улучшения, включая использование МРТ и ультразвука, трудно рекомендовать ретиноиды в качестве эффективного лечения целлюлита.

Растительный продукт Cellasene, содержащий Гингко билоба, донник, морские водоросли, масло виноградных косточек, лецитин и масло примулы, был назван по всему миру как чудодейственное средство от целлюлита. Параллельно проведенные, контролируемые плацебо клинические исследования по действию Cellasene на целлюлит на 24 женщинах в возрасте 25-45 лет не смогли показать значительных изменений после 2 месячного курса (29). Заметим, что 7 из 11 женщин, использовавших крем, набрали вес. Важно отметить, что многие ингредиенты в локально применяемых препаратах против целлюлита не известны, и поэтому может увеличиться риск проявления побочного эффекта. В одном исследовании, где использовали 232 ингредиента в 32 разных «антицеллюлитных» кремах, с преобладанием растительных, смягчающих веществ и кофеина. Четверть этих ингредиентов, как было отмечено, вызывают аллергию.

Лазеры: будущее

Следующей границей лечения целлюлита может стать лазер. В настоящее время существует большое количество исследований о возможности неинвазивного метода борьбы с целлюлитом. Одна из таких систем VelaSmooth system (Syneron Inc, Richmond Hill, Ontario, Canada). Она сочетает близкий к инфракрасному свет с длиной волны 700 нм, последовательные радиочастоты и механическое всасывание. Рекомендуется лечение дважды в неделю в течение 8-10 процедур. Не существует крупномасштабных исследований эффективности этого прибора. Другая разрешенная FDA система лечения

целлюлита - TriActive Laserdermology (Cynosure Inc, Chelmsford, MA, USA). Она сочетает 6 близких к инфракрасному спектру диодных лазеров с длиной волны 810 нм, охлаждающий и механический массаж. Предлагается лечение в течение 2 недель по 3 раза в неделю, а затем раз в 2 недели в течение 5 недель. И снова нет данных, подтверждающих их эффективность на пациентах. Однако лазеротерапия является многообещающим эффективным методом лечения целлюлита.

Т.о., на данный момент нет научно подтвержденного метода лечения целлюлита. Существуют сотни приборов и медикаментов призванных лечить целлюлит. Большая часть доказательств их эффективности анекдотичны, субъективны и не существуют. Существует много возможностей для дальнейших исследований, включая неинвазивные формы лечения, такие как лазеры.