

**Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова  
Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии**

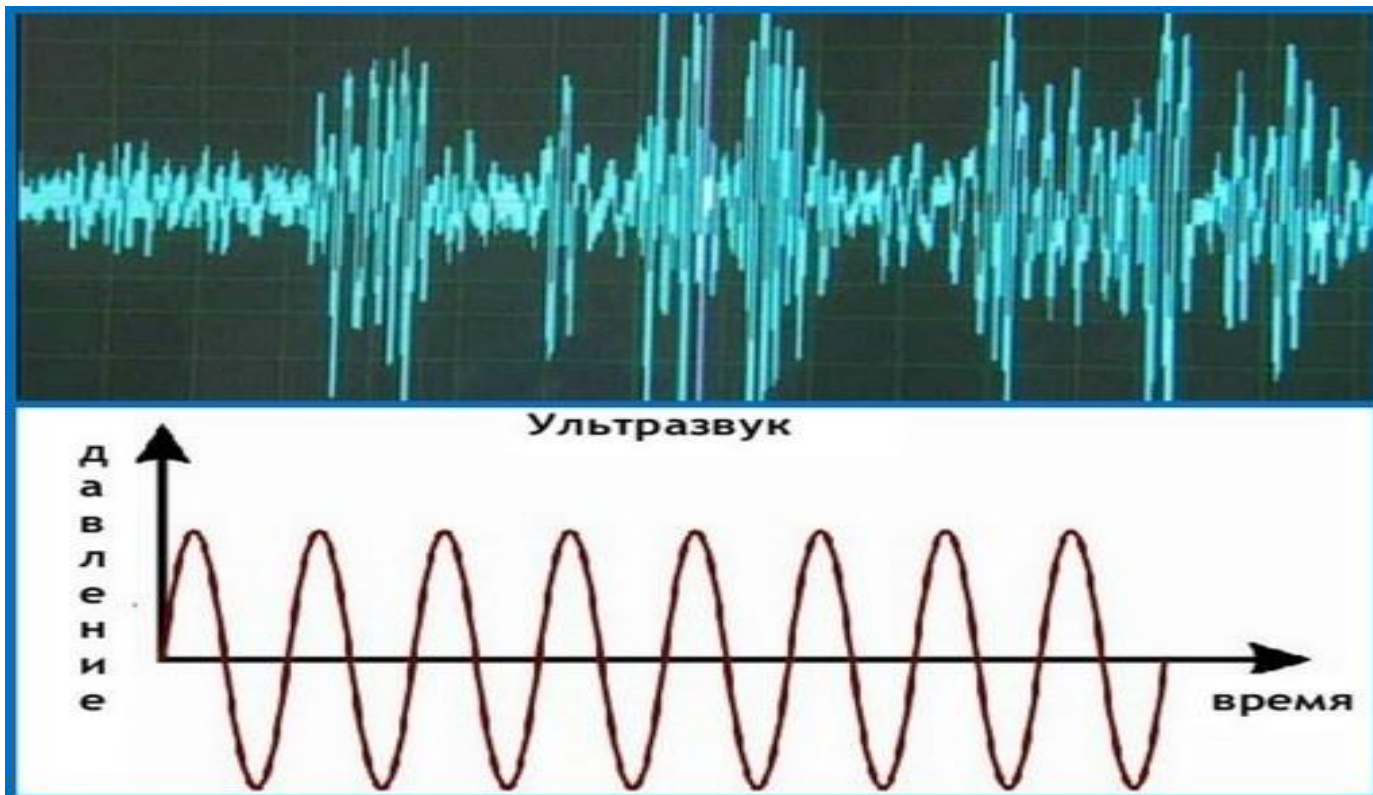
**Ультразвук: определение, механизм действия,  
применение в косметологии**

**Выполнила студентка  
Абазова Д. З.  
401 группы**

**Нальчик  
2018 год**

# Определение

- **Ультразвук**- это механические колебания плотной физической среды с частотой более 16 кГц. Колебания распространяются в виде продольных волн и приводят к последовательному сжатию и



# Виды ультразвуковых волн

- - высокочастотные ультразвуковые волны с частотой около 3000 кГц, которые могут проникать на глубину от 1 см до 2 см;
- - среднечастотные ультразвуковые волны с частотой около 800 кГц, которые могут проникать на глубину от 4 см до 6 см;
- - низкочастотные ультразвуковые волны с частотой около 22 кГц, которые могут проникать на глубину от 8 см до 10 см.



# Механизм действия

---

- Комплексное механическое, тепловое и физиотерапевтическое воздействие, которое оказывает ультразвук, называется **вибротермолиз**.

## Различают:

- Тепловое
  - Механическое
  - Люминесцентное
  - Кавитационное
  - Разрушающее
  - Бактерицидное
  - Регулирующее
  - Антигистаминное
  - Противовоспалительное
  - Деполимеризующее
  - Обезболивающее
  - Регенеративно-репаративное
  - Эффект фонофореза или ультрафонофореза
- 



# Показания

---

- целлюлит любой стадии;
  - воспалительные заболевания кожи и мышц;
  - рубцы и шрамы (постакне);
  - спайки и растяжки (стрии);
  - коррекция возрастных изменений кожи (морщины, атоничная кожа);
  - гиперпигментация;
  - атопические дерматиты;
  - склеродермия;
  - трофические язвы;
  - восстановление после пластических операций и липосакции.
- 



# Противопоказания

---

- онкологические заболевания
  - беременность
  - атеросклероз
  - ГИПОТОНΙΑ
  - тромбофлебит
  - дерматозы в зоне воздействия
  - острые инфекционные заболевания
  - острые воспалительные процессы в зоне обработки
  - заболевания центральной нервной системы
- 



# Противопоказания

---

- сердечно-сосудистая недостаточность
- эндокринные заболевания
- болезни крови
- истощение
- нарушение двигательных функций (параличи и парезы)
- гайморит и синуситы в стадии обострения при работе с ЛИЦОМ
- установленные золотые и платиновые нити
- наличие филлеров из полимерных материалов и коллагена
- проведенные инъекции ботокса
- мочекаменная и желчнокаменная болезни
- розацеа, купероз с выраженной капиллярная сеткой (телеангиоэктазии)



# Ультразвуковой пилинг

---

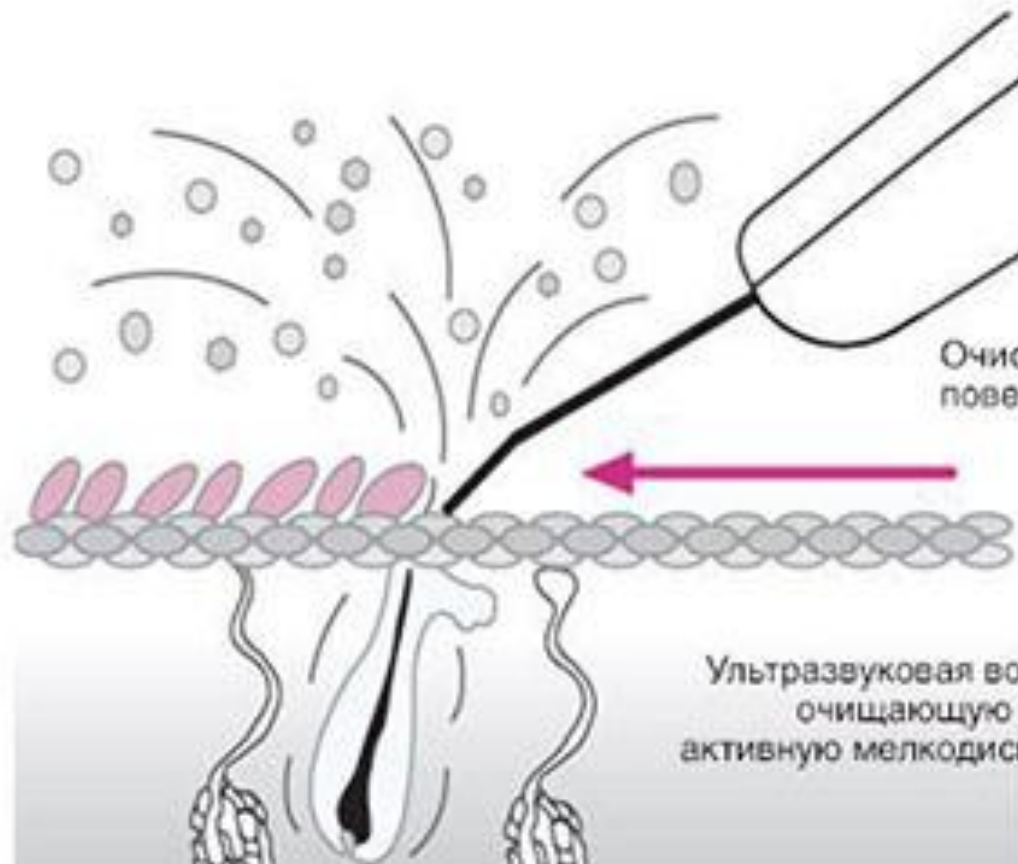
- Глубокое очищение кожи с помощью ультразвука с частотой 20-25 кГц. В ходе процедуры происходит разрыхление липидных структур эпидермиса за счет ослабления химических межклеточных связей, уменьшается сцепление кератиноцитов, происходит отшелушивание клеток рогового слоя эпидермиса





# Ультразвуковой пилинг

Деликатное удаление старых, отмерших клеток кожи



Очистка и выравнивание поверхности кожи

Эмульгирование и удаление грязи, комедонов из пор

Ультразвуковая волна превращает очищающую жидкость в активную мелкодисперсную эмульсию





# Ультразвуковой массаж и его особенности

- При его проведении используются ультразвуковые волны с интенсивностью в пределах от **0,1 Вт/см<sup>2</sup>** до **1,2 Вт/см<sup>2</sup>**, в отличие от кавитационного липолиза, при проведении которого применяется интенсивность ультразвуковых волн от **2,5 Вт/см<sup>2</sup>** до **5,0 Вт/см<sup>2</sup>**. Ультразвуковой массаж предоставляет возможность ускорять реакции химического и биологического характера в тканях организма, а также усиливать циркуляцию крови




## Виды ультразвукового массажа и процедура проведения

---

- Ультразвуковой массаж предусматривает несколько методик проведения: **стабильную, лабильную или их сочетание** в одной процедуре, которые проводятся в *постоянном или импульсном режиме*.
  - Импульсный режим массажа применяется чаще и отличается более щадящим воздействием ультразвуковых волн.
  - Лабильная методика проведения также отличается более частым использованием. Она предусматривает плотное прилегание излучателя к коже и плавное, скользящее передвижение по ней со скоростью 1 - 2 см/с. При массаже используются контактные вещества, которые наносятся на очищенную кожу.
- 



- 
- В ряде случаев, увеличенная интенсивность ультразвуковых волн и избыточное дозирование может быть причиной обострения патологического процесса или возникновения неадекватных реакций организма в виде болевых ощущений в области сердца, головокружений, усталости и др. В таких случаях рекомендуется пропустить несколько процедур, а при проведении последующих сеансов необходимо снизить параметры воздействия.
- 
- 

## Ультрафонофорез и его особенности

---

- Среди физиотерапевтических процедур с использованием ультразвука особой популярностью пользуется ультрафонофорез или фонофорез, который основан на комплексном воздействии на организм ультразвука и активных косметологических препаратов. Лечебное действие достигается за счет увеличения проницаемости кожи. К основным путям проникновения относятся выводные протоки потовых и сальных желез и межклеточное пространство. Из всего вводимого препарата только 2-3% проникает в кожу и это считается хорошим результатом.
- 





# Ультрафонофорез:

Улучшение состояния кожи, профилактика и уменьшение глубины морщин, борьба с угревой сыпью

Ультрафонофорез – процедура введения в кожу косметических средств посредством ультразвуковой волны.

После процедуры косметические вещества обнаруживаются в коже через несколько минут, а через 1-2 часа – в подкожно-жировой клетчатке, подлежащих мышцах и крови.

В итоге, косметические средства задерживаются в глубоких слоях кожи, образуя депо, и продолжают оказывать активное воздействие на протяжении 2-3 суток!



1

**Улучшение тонуса и эластичности кожи лица, шеи и декольте**

Под влиянием аппарата ультрафонофореза происходит **активация клеточного обмена, лимфодренажа и кровообращения.**

Ультрафонофорез обеспечивает прогревание, глубокий микромассаж, насыщение тканей кислородом, **повышение эластичности** соединительной ткани за счет **восстановления коллагеновых и эластиновых волокон.**

2

**Профилактика и уменьшение глубины морщин**

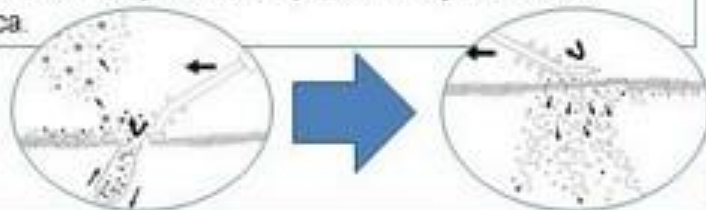
При проведении процедуры ультрафонофореза с использованием специальных гелей и сывороток **замыкается механизм борьбы с увяданием кожи.** Состав гелей включает вещества, **стимулирующие весь комплекс обменных реакций в коже:** водно-электролитных, липидных, углеводных и белковых. **Усиливается физиологическая регенерация клеток эпидермиса.**

3

**Лечение угревой сыпи: ультрозвуковая чистка + ультрафонофорез**

Применение ультрафонофореза особенно эффективно при **лечении угревой сыпи**, а для достижения наилучшего результата рекомендуется **совмещать процедуру ультрафонофореза с ультразвуковой чисткой.**

При помощи ультразвука можно осуществить **глубокую очистку пор, увеличить проницаемость клеток, усилить диффузию и простимулировать микроциркуляцию**, а затем уже вводить косметические и лекарственные средства в глубокие слои эпидермиса.



# Лекарственные вещества, используемые при ультрафонофорезе

Название препарата	Состав и форма ЛС
Алоэ экстракт	в форме водного раствора
Анальгин 50 %	в форме раствора, наносят на кожу и дают впитаться
Анестезин 5-10%	в форме мази (анестезиновая мазь)
Баралгин 2-2,5 мл	комбинированный препарат в форме раствора втирают в кожу и покрывают глицерином
Ганглерон 0,25%	в форме мази на ланолиновой или вазелиновой основе
Гепарин	водный раствор или мазь
Гиалуроновая кислота	0,02% гиалуроната натрия в форме геля
Интерферон	1 ампула сухого вещества разводится 2 мл. воды
Йод	2% в форме спиртового раствора
Коллагеназа	250 и 500 ЕД сухого порошка по 1 гр. разводят водой
Компламин	2 мл. ампульного раствора наносят на кожу, затем покрывают слоем вазелинового или растительного масла
Контратубекс	Комбинированный препарат на гелевой основе, содержит аллантоин, гепарин и экстракт луковиц
Серое Лидаза	1 ампулу лидазы -64 УЕ растворяют в 2 мл. 0,5 % новокаина раствор



<b>Лонгидаза</b>	<b>3000 МЕ в форме мази</b>
Лидокаин	Эмульсия состоящая из 20 мл. 2% раствора лидокаина, 50 г. ланолина, 30 мл. и дистиллированной воды
Метилурацил	10 % в форме мази (метилурациловая мазь)
Нанофин	0.25 % в форме мази на вазелиновой или ланолиновой основе
Оксизон	Комбинированная мазь, состоящая из 3% окситетрациклина дигидрата и 1% гидрокортизона ацетата
Папаин	1% в форме водного раствора
Преднизолон	0.5 % в форме мази
Солкосерил	20% в форме геля или мази
Трилон Б	(динатриевая соль)/td> 2-5 % в форме раствора
Троксевазин	2% в форме геля или мази
Фибринолизин	10 000-20 000 ЕД разводятся в дистиллированной воде и получается раствор
Хлорофиллипт	0,25% в форме масляного раствора

## Методы и разновидности фонофореза

---

- При проведении фонофореза применяют контактные и бесконтактные методы

Фонофорез имеет несколько разновидностей. К ним относятся:

- *пелоидоультрафонотерапия*, на основе одновременного воздействия ультразвука и лечебной грязи (возможно нанесение грязевой маски после озвучивания);
  - *электроультразвуковая терапия*, на основе одновременного воздействия электрофореза лекарственных веществ и ультразвука;
  - *магнитоультрафонотерапия*, на основе одновременного воздействия ультразвуковых колебаний и постоянного магнитного поля.
- 





**Спасибо за внимание!**