Светолечение

Лечение инфракрасным и видимым излучением

Инфракрасные (ИК) лучи – это тепловые лучи, которые, поглощаясь тканями организма, трансформируются в тепловую энергию, возбуждают терморецепторы кожи, импульсы от них поступают в терморегуляционные центры и вызывают терморегуляционные реакции.

**Механизм действия:**

1. местная гипертермия – тепловая эритема, появляется во время излучения и через 30-60 мин исчезает;
2. спазм сосудов, сменяющийся их расширением, усиление кровотока;
3. увеличение проницаемости стенок капилляров;
4. усиление тканевого обмена, активация окислительно-восстановительных процессов;
5. высвобождение биологически-активных веществ, в том числе гистаминоподобных, что также приводит к увеличению проницаемости капилляров;
6. противовоспалительный эффект – повышение местного лейко- и фагоцитоза, стимуляция иммунобиологических процессов;
7. ускорение обратного развития воспалительных процессов;
8. ускорение тканевой регенерации;
9. увеличение местной сопротивляемости тканей к инфекции;
10. рефлекторное снижение тонуса поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры - уменьшение болей, связанных с их спазмом.
11. Зудоуспокаивающее действие, т.к. изменяется чувствительность кожи – повышается тактильное чувство.

**Противопоказания**:

1. злокачественные новообразования;
2. тенденция к кровотечениям;
3. острые гнойно-воспалительные заболевания

Видимые излучения проникают в кожу на меньшую глубину, но имеют несколько большую энергию, кроме оказания теплового воздействия, они способны вызывать слабые фотоэлектрические и фотохимические эффекты.

При лечении заболеваний кожи видимые излучения применяют вместе с инфракрасными.

Источники ИК-излучения и видимых лучей – облучатели с лампами накаливания или нагревательными элементами (рефлектор Минина, лампа соллюкс, светотепловые ванны и т.д.)

Процедуры проводят ежедневно или 2 раза в день по 15-30 мин, на курс лечения до 25 процедур.

# Лечение ультрафиолетовым излучением

Виды ультрафиолетового излучения:

* + УФ-А (длинноволновые) – длина волны от 400 до 315 нм;
  + УФ-В (средневолновые) – от 315 до 280 нм;
  + УФ-С (коротковолновые) – от 280 до 100 нм.

**Механизм действия:**

1. нервно-рефлекторный: лучистая энергия как раздражитель действует через кожу с ее мощным рецепторным аппаратом на центральную нервную систему, а через нее на все органы и ткани организма человека;
2. часть поглощенной лучистой энергии превращается в теплоту, под ее влияние в тканях происходит ускорение физико-химических процессов, что сказывается на повышении тканевого и общего обмена;
3. фотоэлектрический эффект - отщепленные при этом электроны и появившиеся положительно заряженные ионы влекут за собой изменения "ионной конъюнктуры" в клетках и тканях, а следовательно и изменение электрических свойств коллоидов; в результате этого увеличивается проницаемость клеточных мембран и увеличивается обмен между клеткой и окружающей средой;
4. возникновение вторичного электромагнитного излучения в тканях;
5. бактерицидное действие света, зависящее от спектрального состава, интенсивности излучения; бактерицидное действие складывается из непосредственного действия лучистой энергии на бактерий и повышение реактивности организма (образование БАВ, повышение иммунологических свойств крови);
6. фотолиз – распад распад сложных белковых структур на более простые, вплоть до аминокислот, что приводит к высвобождению высокоактивных биологических веществ;
7. при воздействии ультрафиолетового излучения появляется пигментация кожи, повышающая устойчивость кожи к повторным облучениям;
8. изменение физико-химических свойств кожи (снижение рН за счет снижения уровня катионов и повышения уровня анионов);
9. стимуляция образования витамина Д.

Под влиянием интенсивного УФО на коже возникает эритема, представляющая собой асептическое воспаление. Эритематозное воздействие УФ-В почти в 1000 раз сильнее такового УФ-А. УФ-С обладают выраженным бактерицидным действием.

***Селективная фототерапия (СФТ).***

Применение УФ-В и УФ-А лучей в дерматологии получило название **селективной фототерапии (СФТ).**

Назначения фотосенсибилизаторов для этого вида фототерапии не требуется. Фотосенсибилизирующее действие на длинноволновую область А оказывает средневолновое УФ-излучение.

## Заболевания, при которых используется селективная фототерапия

|  |  |
| --- | --- |
| Вульгарные угри | Розовый лишай |
| Дерматит (экзема) | Псориаз |
| Красный плоский лишай | Грибовидный микоз |
| Парапсориаз | Пиодермиты |
| Фотодерматозы | Зуд (особенно при почечной недостаточности) |
| Алопеция | Витилиго |
| Нейродермит | Ихтиоз и т.д. |

Применяют две основные методики УФО: общую и местную. К источникам селективного УФ-излучения относятся:

* + 1. Люминисцентные эритемные лампы и люминисцентные эритемные лампы с рефлектором различной мощности. Предназначены для лечения и профилактики.
    2. Бактерицидные увеоловые лампы мощностью 60 Вт и дуговые бактерицидные лампы, излучающие преимущественно УФ-С.

Для лечения псориаза перспективным и целесообразным следует считать использование диапазона от 295 нм до 313 нм УФ-В излучений, на который приходится пик антипсориатической активности, а также практически исключается развитие эритемы, зуда.

Доза СФТ определяется индивидуально. В доминирующем большинстве случаев лечение начинается с дозы, равной 0.05- 0.1 Дж/см2 по методике 4-6 разовых облучений в неделю, с постепенным наращиванием дозы УФ-В на 0.1 Дж/см2 на каждую последующую процедуру. Курс лечения обычно 25-30 процедур.

Механизм действия УФ-В лучей:

* + - * снижение синтеза ДНК, уменьшение пролиферации эпидермоцитов
      * влияние на метаболизм витамина Д в коже, коррекция иммунных прцессов в коже
      * «фотодеградация медиаторов воспаления
      * фактор роста кератиноцитов

СФТ может быть использована как вариант монотерапии. Единственное необходимое добавление в этом случае – наружные препараты – смягчающие, увлажняющие; средства с легким кератолитическим действием.

Местные **побочные эффекты** СФТ:

* + ранние – зуд, эритема, сухость кожи;
  + отдаленные – рак кожи, старение кожи (дерматогелиоз), катаракта?

Лицо, кисти, гениталии не рекомендуется подвергать воздействию УФ-В лучей, в случае отсутствия в этих локализациях очагов поражения.

### Противопоказания:

1. доброкачественные и злокачественные новообразования;
2. катаракта;
3. патология щитовидной железы;
4. инсулинзависимый сахарный диабет;
5. острый инфаркт миокарда;
6. гипертоническая болезнь, инсульт;
7. суб- и декомпенсированные заболевания печени и почек;
8. активный туберкулез внутренних органов, малярия;
9. повышенная психоэмоциональная возбудимость;
10. острые дерматиты;
11. красная волчанка, вульгарная пузырчатка;
12. повышенная фоточувствительность;
13. фотодерматоз (солнечная экзема, почесуха и т.д.)
14. псориатическая эритродермия

#### *Комбинированная терапия с УФЛ-В*

СФТ может сочетаться с такими методами системного лечения как терапия метотрексатом, синтетическими ретиноидами (этретинатом, ацитретином); ПУВА-терапия, а также наружными средствами – деготь, дитранол, кальципотриол, стероиды сильной потенции.

*Режим Гокермана* – комбинация УФ-В излучения с препаратами дегтя. Применяется для лечения псориаза.Препарат дегтя (1%-5%) наносится на очаги дважды в день – после утренних процедур и на ночь. Эффективность достаточно высока.

*Режим Инграма* – сочетание СФТ с дитранолом и «дегтярными» ваннами. Также применяется при псориазе.

*Фотохимиотерапия ( ФТХ, ПУВА-терапия)* – сокращенное название метода с использованием псоралена и А-УФ.

Сами по себе псоралены не действуют на кожу, но в присутствии А-УФ (320-400 нм) они становятся сильными фотосенсибилизаторами. При фотосенсибилизации избирательно подавляется синтез клеточной ДНК в эпидермисе за счет фотохимического связывания с ее псораленом без угнетения функции эпидермальных клеток. Это приводит снижению уровня ДНК в эпидермисе и подавлению клеточной пролиферации. ПУВА-терапия оказывает также непосредственный эффект на иммунную систему кожи.

**Группы псораленов**:

* + для перорального приема – 8-метоксипсорален (8-metoxypsoralen, 8-MOP), 5-метоксипсорален (5-MOP);
  + для местного применения – 1% масляная эмульсия 8-метоксипсоралена (Oxoralen-Ultra) и синтетический пепарат 4,5,8-триметилпсорален (используется в виде ванн).

Основное преимущество местного применения псораленов – исключение тошноты, головных болей, обычно имеющих место у значительной части больных, принимающих псоралены перорально.

С помощью ПУВА-терапии обычно лечатся:

|  |  |
| --- | --- |
| Вульгарные угри | Фотодематозы |
| Гнездная плешивость | Пурпурозно-пигментный дерматоз |
| Парапсориаз | Псориаз |
| Дерматит (экзема) | Лихеноидный питириаз |
| Кольцевидная гранулема | Зудящие высыпыния при ВИЧ-инф |
| Красный плоский лишай | Пигментная крапивница |
| Грибовидный микоз | Витилиго |
| Хроническое состояние «Трансплантант против хозяина» |  |

Рекомендуется ПУВА обычно при вовлечении в процесс свыше 20-30% кожи и отсутствии эффекта от более консервативной терапии.

ПУВА-фотохимиотерапия проводится только в условиях медицинского учреждения или в центре по лечению псориаза. Пациент принимает метоксален (0,5-0,7 мг/кг) вместе с нежирной пищей или молоком за 1,5-2 ч до облучения АУФ. При первом сеансе дается доза от 0,5 до 3,0 Дж/см2, в зависимости от типа кожи, или минимальная фототоксическая доза. Количество времени, проводимого пациентом в лечебной кабинке различается, поэтому максимальное время облучения для каждой кабинки должно быть определено калиброванным радиометром. Время облучения (или количество выделенной энергии в Дж) регистрируется и увеличивается с каждым сеансом. После процедуры пациент в течение 24 ч должен носить защищающие от У ФЛ очки для предотвращения развития преждевременной катаракты. Обычно хватает 24-30 сеансов для очищения кожи от псориаза. В дальнейшем ПУВА-терапию можно прекратить или же продолжать в поддерживающем режиме. Ее проводит только врач, имеющий специальную подготовку и опыт. Кроме стандартных кабинок-соляриев имеются специальные переносные аппараты для лечения стоп, кистей и волосистой части головы.

**Противопоказания для использования ПУВА**:

* + индивидуальная непереносимость препаратов
  + острые желудочно-кишечные заболевания
  + сахарный диабет, тиреотоксикоз
  + гипертоническая болезнь
  + туберкулез, беременность
  + кахексия, катаракта, опухоли
  + повышенная фоточувствительность
  + суб- и декомпенсированные заболевания печени, почек, сердца, нервной системы
  + заболевания, характеризующиеся повышенной чувствительностью к свету (в т. ч. красную волчанку, порфирию, пигментную ксеродерму и альбинизм)
  + злокачественнуя меланома, беременность и афакия(т. к. отсутствие хрусталика может привести к поражению сетчатки).

Нецелесообразно проводит ФТХ детям и лицам моложе 18 лет, пациентам старше 55 лет.

**Побочные эффекты:**

* + ближайшие – жжение и эритема кожи, тошнота, кожные боли, сухость кожи, боль в области сердца
  + отдаленные – плоскоклеточная карцинома кожи, катаракта, «старение» кожи, индуцирование аутоиммунных процессов.

*Комбинированное лечение с ПУВА-терапией* – для снижения кумулятивной дозы и повышения эффективности ФТХ ее комбинируют с топическими кортикостероидами, антралином, кальципотриолом, ароматическими ретиноидами (ацитретином, этретинат) – *Ре-ПУВА-терапия* - эта комбинация предлагает практический путь избавления от псориатических высыпаний с использованием меньшей общей дозы ультрафиолетового облучения, чем ПУВА-терапия сама по себе. Время очищения кожи у пациентов, принимающих этретинат одновременно с ПУВА, на 40 % меньше, чем у пациентов, получающих только ПУВА-терапию даже при сокращении дозы А-УФ на 50 %. Чаще всего прием этретината начинается за 7-10 дней до первого сеанса ПУВА и далее продолжается совместно с ПУВА до полного очищения кожи. Затем этретинат, как правило, отменяется, и пациент находится на поддерживающей ПУВА-терапии еще примерно 2 месяца.

*Фотоферез (экстакорпоральная ФТХ)*- периодический лейкоферез, производимый путем центрифугирования с облучением лейкоцитов из светлого слоя УФ-А лучами, в специальной установке, через 2 ч после применения метоксалена. После облучения лимфоциты реинфузируются в кровеносное русло.

**Показания:**

* + грибовидный микоз
  + вульгарная пузырчатка
  + хронический артрит Лайма
  + псориатический артрит
  + системная склеродермия

Использованная литература:

1. А.Л. Машкиллейсон «Лечение кожных болезней»
2. М.М. Хобейш, И.А. Мошкалова, Е.В. Соколовский «Псориаз. Современные методы лечения»
3. Джеймс Е. Фицпатрик, Джон Л. Элинг «Секреты дерматологии»
4. <http://gradusnik.ru/rus/doctor/physio/physiocom/w-el> - физиотерапия

### Крымский медицинский университет им. С.И.Георгиевского

Физиотерапевтические методы лечения в дерматологии

*Светолечение:*

*лечение инфракрасным и видимым излучением,*

*лечение ультрафиолетовым излучением (селективная фототерапия, фотохимиотерапия, фотоферез.*

###### РЕФЕРАТ

# Врач-интерн Неверодская Л.Ю

## г. Симферополь

**2003г**