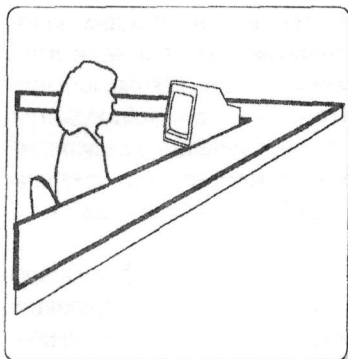




Д.А. Семенов, С.С. Целуйко

РАЗЛИЧИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ К ОБЩЕМУ ОХЛАЖДЕНИЮ ТОНКОЙ И ТОЛСТОЙ КОЖИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРА И ЭМОКСИПИНА

Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск

Холодовое воздействие вызывает адаптивную перестройку и усиливает дегенерационные процессы в коже. Применение эмоксипина и лазерного облучения сопровождается восстановлением морфофункциональных свойств эпидермиса и уменьшением окислительного стресса [1-4].

Материалы и методы

Экспериментальные животные охлаждали при температуре 15°C в течение 3, 7, 14 дн. по 3 ч ежедневно. Крысам 2 группы перед охлаждением на протяжении 3, 7, 14 дн. облучали кожу лап и ушей импульсным красным лазером (общая доза 2,5 Дж/см² в день). Животным 3 группы на протяжении всего эксперимента перед охлаждением в эти же сроки вводили внутривенно 1% раствор эмоксипина из расчета 10 мг/кг. Животным 4 группы вводили эмоксипин и облучали кожу лап (толстая кожа) и ушей (тонкая кожа) импульсным красным лазером по вышеизложенной методике в течение 3, 7, 14 дн.

Гистологические методы: окраска гематоксилином Бемера - эозином, метиленовым синим и осмий-цинк йодидом по Акерту-Сандри, орсеином по Унны-Тенцера.

Результаты и обсуждение

При действии холода наблюдается уменьшение размера ядер кератиноцитов и снижение их митотической активности. При применении коррекции отмечается увеличение ядер кератиноцитов, исчезает набухание и лизис этих клеток. В частности, в коже лап существенный эффект от эмоксипина наблюдался на 3 дн. воздействия, а при длительных сроках положительная динамика была выявлена при комбинации лазера и эмоксипина. Применение лазера в короткие сроки облучения выявило положительное воздействие на ядра кератиноцитов ушей, а в более продолжительные сроки охлаждения реакция была такой же, как и в коже лап.

При увеличении срока охлаждения в базальном, шиповатом и зернистом слоях увеличивается число вакуолей в клетках (от 3 до 10 в клетке). Применение методов коррекции уменьшило процент вакуолизации клеток кожи лап и ушей. В частности, на фоне охлаждения при 3- и 7-дневном применении эмоксипина в коже лап выявлен минимальный процент вакуолизации кератиноцитов, а к 14 дн. — при комбинированном действии лазера и эмоксипина.

В кератиноцитах кожи ушей отмечался самый низкий процент вакуолизации при действии эмоксипина во всех сроках охлаждения, причем это проявля-

Резюме

Обоснована эффективность применения низкоэнергетического лазерного излучения на ранних сроках охлаждения. Эмоксипин проявляет стабильный антиоксидантный эффект на клетки кожи при воздействии холода в течение 7 и 14 дн. Комбинация использования эмоксипина и лазера при действии холода в течение 7 дн., но в большей степени к 14 дн., стабилизирует состояние клеток эпидермиса и дермы.

D.A. Semenov, S.S. Tzeluiko

DISTINCTION OF MORFOFUNCTIONAL ADAPTATION TO THE GENERAL COOLING OF THIN AND THICK LEATHER AT ACTION OF THE LASER AND EMOXIPINE

Summary

Efficiency of application of low-energy laser radiance on early terms of refrigerating is proved. Emoxipinum shows stable antioxidatic effect on cells of a skin at influence of a cold within 7 and 14 days. The combination of use emoxipin and the laser at action of a cold within 7 days, but in a greater degree by 14 day, renders a positive role on frames of a false skin and derma.

лось уменьшением числа и размера вакуолей в клетках разных слоев эпидермиса.

В клетках Меркеля с нарастанием срока охлаждения повышается число гранул хроматина в ядре, уменьшаются его инвагинации; в клетках Лангерганса отмечается уменьшение размера и разветвленности отростков. В лимфоцитах увеличиваются участки гетерохроматина в ядре и его инвагинации, в цитоплазме тучных клеток возрастает число гранул как на периферии, так и в центре. В клетках Лангерганса и Меркеля, лимфоцитах и тучных клетках выявлено уменьшение площади и периметра как ядра, так и самой клетки, особенно при увеличении срока охлаждения.

По данным морфометрии, в клетках Лангерганса, Меркеля и тучных клетках в коже лап наблюдаются наибольшие изменения показателей клетки и ядра при применении лазера в течение 3 дн., эмоксипина — 7 дн., при сочетанном действии лазера и эмоксипина — на 14 день. У лимфоцитов показатели морфометрии повышаются на 3 дн. применения комбинации лазера и эмоксипина, на 7 и 14 дн. — при облучении лазером. В коже уха морфометрические показатели возросли в

клетках Лангерганса, Меркеля, лимфоцитах и тучных клетках при действии лазера на протяжении 3 и 7 дн. Введение эмоксипина оказывало влияние на 14 дн. эксперимента только на показатели лимфоцитов. Нормализация показателей клеток Лангерганса, Меркеля и тучных происходит при сочетанном действии лазера и эмоксипина на 14 дн. охлаждения. Применение коррекции привело к увеличению длины отростков, размеров клеток Лангерганса и их ядер. Клетки Меркеля при коррекции увеличиваются в размерах, в них появляются выраженные инвагинации. В тучных клетках количество гранул уменьшается.

В структуре базальной мембраны с увеличением срока охлаждения нарушается ее целостность и возрастает ее фрагментация, растет число участков "разрыхленности" как в коже лап, так и ушей. В коже лап 3-14-дневное применение эмоксипина на фоне охлаждения приводит к увеличению процента восстановления целостности базальной мембраны. При 7-дневном воздействии выявлена положительная динамика при сочетании лазера и эмоксипина. В коже ушей положительный эффект наблюдается на 3 и 7 дн. введения эмоксипина на фоне охлаждения, при этом увеличивается целостность базальной мембраны. Комбинированное применение лазера и эмоксипина наиболее эффективно увеличивало целостность базальной мембраны на 14 дн. эксперимента.

При увеличении сроков охлаждения, как в сосочковом, так и в сетчатом слое, увеличивается количе-

ство и толщина коллагеновых и эластических волокон. Они становятся хаотично расположенными, имеют тенденцию к образованию пучков. В коже лап при введении эмоксипина в течение 3 дн. наблюдается утоньшение и увеличение упорядоченности расположения эластических волокон. Комбинация лазера и эмоксипина приводит к подобному эффекту на 7 и 14 дн. коррекции.

Таким образом, лазерное облучение на фоне кратковременного охлаждения оказывает корригирующее влияние. Наибольший эффект от эмоксипина выявлен на фоне охлаждения в течение 7 и 14 дн. Комбинированное действие лазера и эмоксипина оказывает протективное влияние при охлаждении на 7 дн., но в большей степени на 14 дн. эксперимента.

Л и т е р а т у р а

1. Доровских В.А., Целуйко С.С. Антиоксидантные препараты различных химических групп в регуляции стрессирующих воздействий. Благовещенск: АГМА, 2004. 268 с.
2. Доровских В.А., Целуйко С.С., Козинцев В.В. и др. Эмоксипин в клинике и в эксперименте. Благовещенск: АГМА, 2005. 148 с.
3. Цветкова Г.М., Ракчеева А.П., Персина И.С. // Вестник дерматол. 1984. Вып. 3. С. 14-17.
4. Algermissen B., Hermes B., Henz B. et al. // British magazine of dermatology. 2002. Vol. 146, № 5. P. 863-868.

