

**Результати.** Експериментальними дослідженнями було встановлено, що світлодіодне випромінювання з експозицією 5 та 10 хвилин підвищувало чутливість *E. coli* до більшості антибактеріальних препаратів. Найбільш виражене збільшення чутливості спостерігали по відношенню до карбапенемів.

Разом з тим відзначали залежність ефекту впливу випромінювання від таких його параметрів, як частота та довжина хвиль: найкращі результати отримали при використанні світла від апарату Medolight BluDoc з частотою імпульсів 10 Гц та експозицією 5 хв. Після опромінення з вказаними параметрами досліджуваних штамів, чутливість *E. coli* до меропонему (синтетичного антибіотика з групи карбапенемів) зростала на 21,9-34,2%. Аналогічне опромінення на частотах 0, 600, 3000 та 8000 Гц зумовлювало зростання чутливості штамів *E. coli* до даного антибіотика на 18,5-29,7%.

**Висновки.** Світлодіодне випромінювання, яке генерують апарати Medolight Red та Medolight BluDoc, викликає фотомодифікаційні зміни штамів *E. coli*: підвищується їх чутливість до антибактеріальних препаратів. Зміни чутливості ешерихій до антибіотиків залежать від параметрів випромінювання – довжини хвилі, тривалості експозиції та частоти імпульсів, а також від антимікробної властивостей досліджуваних препаратів. Оптимальним для використання є синьо-інфрачервоне світлодіодне випромінювання з частотою 10 Гц та тривалістю 5 хв., при якому чутливість штамів *E. coli* до меропонему зростала на 21,9-34,2%.

## ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФІЧНИЙ ПРИЛАД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТОНУСУ СУДИН ТА ОЦІНКИ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ НИЖНІХ КІНЦІВОК

<sup>2</sup>Сандер С. В., <sup>1</sup>Козловська Т. І., <sup>1</sup>Павлов С.В.

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет;

<sup>2</sup>Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова

**Мета роботи:** провести дослідження тонусу судин та характеру місцевого кровоплину нижніх кінцівок для визначення їх життєздатності методом фотоплетизмографії.

**Матеріали та методи.** За допомогою фотоплетизмографічного приладу (рис. 1) було проведено обстеження 126 осіб у віці 18-65 років. Всіх пацієнтів поділили на 4 групи. В групі I було 48 осіб, в яких не спостерігалися ознаки ішемії нижніх кінцівок, в групі II – 32 особи, що мали ішемію другого ступеню, в групі III було 24 хворих на ішемію третього ступеню, в IV – 22 хворих на ішемію четвертого ступеню.

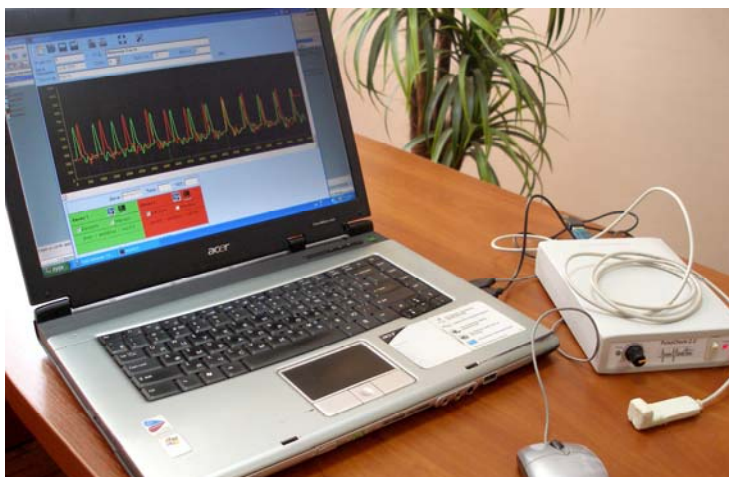


Рис. 1. Фотоплетизмографічний прилад (загальний вигляд)

**Результати та обговорення.** Деякі результати дослідження показані на рис. 2. У пацієнтів без ознак ішемії і патології магістральних артерій нижніх кінцівок на всіх рівнях реєстрували регулярний переривчастий високоамплітудний (36 осіб) або низькоамплітудний (1 особа) сигнал. При ішемії другого ступеню у 22 хворих реєстрували регулярний переривчастий високоамплітудний сигнал; низькоамплітудний сигнал реєструвався у 6 хворих. У більшості хворих на ішемію третього ступеню реєстрували регулярний переривчастий низькоамплітудний сигнал, у 8 – низькоамплітудний нерегулярний, хаотичний сигнал. У пацієнтів з четвертим ступенем ішемії плин крові на стопі визначали як неппульсуючий, на гомілці – як пульсуючий низькоамплітудний.

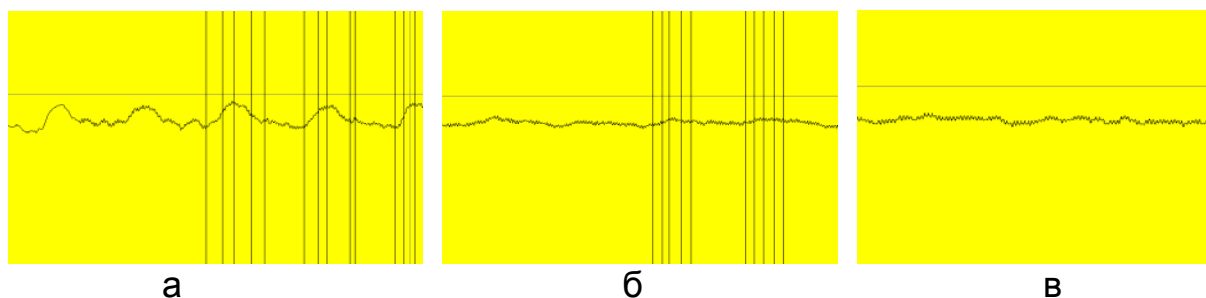


Рис. 2. Визначення характеру плину крові: а – пульсуючий високоамплітудний; б – пульсуючий низькоамплітудний; в – неппульсуючий

**Висновки.** В результаті проведених досліджень було отримано наступні наукові результати: при неппульсуючому кровоплині реєструвався низькоамплітудний нерегулярний хаотичний сигнал, що є предиктором розвитку критичної ішемії і втрати кінцівки впродовж 12 місяців. А сегмент кінцівки нижче рівня втрати кровоплином пульсуючого характеру є неперспективним для збереження.

### Література

1. Kozlovska T.I., Sander S.V., Zlepko S.M. et al. Device to determine the level of peripheral blood circulation and saturation // Proc. SPIE 10031, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments, 2016.- 100312Z (September 28, 2016); doi:10.1117/12.2249131; <http://dx.doi.org/10.1117/12.2249131>.
2. Sander S.V., Kozlovska T.I., Vassilenko V.B. et al. Laser photoplethysmography in integrated evaluation of collateral circulation of lower extremities // Proc. SPIE 9816, Optical Fibers and Their Applications, 2015.- 98161K (December 18, 2015); doi:10.1117/12.2229042; <http://dx.doi.org/10.1117/12.2229042>.
3. Pavlov S.V., Sander S.V., Kozlovska T.I. et al. Laser photoplethysmography in integrated evaluation of collateral circulation of lower extremities // Proc. SPIE 8698, Optical Fibers and Their Applications, 2012.- 869808 (January 11, 2013); doi:10.1117/12.2019336; <http://dx.doi.org/10.1117/12.2019336>.

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА АКТИВНОСТЬ МИЕЛОПЕРОКСИДАЗЫ У КРЫС С ИНФИЦИРОВАННЫМИ МЕСТНЫМИ ЛУЧЕВЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ КОЖИ**

<sup>1</sup>Симонова-Пушкарь Л.И., <sup>1</sup>Гертман В.З., <sup>1</sup>Пушкарь Е.С., <sup>2</sup>Ходак А.С.

<sup>1</sup>ГУ «Институт медицинской радиологии имени С. П. Григорьева  
НАМН Украины

61024 Украина, г. Харьков, ул. Пушкинская, 82,

e-mail: [patphysiol\\_imr@mail.ru](mailto:patphysiol_imr@mail.ru);

<sup>2</sup>ГУ Харьковский национальный медицинский университет МЗ Украины

В исследованиях последних десятилетий убедительно показано, что фототерапия в виде воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением или немонахроматическим излучением светодиодов в оптическом диапазоне оказывает иммуностимулирующее действие, о чем свидетельствуют показатели как общего, так и местного иммунитета. При общих или локальных лучевых поражениях, а особенно при инфицированных местных поражениях кожи вследствие лучевой терапии опухолей, страдают общий и местный иммунитет, а также клеточный гомеостаз, в том числе с угнетением ферментативных бактерицидных систем лейкоцитов, – в частности, фермента миелопероксидазы (МПО).

В системе бактерицидного механизма лейкоцитов и фагоцитов, которые обеспечивают природный неспецифический иммунитет, МПО принадлежит ключевая роль. Этот фермент в основном находится в азурофильных гранулах нейтрофилов, а также в моноцитах и тканевых макрофагах.