

# ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА СЕПТИЧНОГО АРТРИТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛЯРИЗАЦІЙНО-МІКРОСКОПІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.

Кваснюк Д.І., Васюк С.В., Васюк В.Л.

Буковинський державний медичний університет, Чернівці

**Актуальність теми.** Септичний артрит являє собою гостру швидко прогресуючу патологію обумовлену безпосередньою інвазією суглоба гноєрідними мікроорганізмами. Діагностика септичного артрити може бути складною, особливо у випадку інфекції протезованого суглобу. У складних клінічно-диференційних випадках верифікуючим методом (золотий стандарт) виступає культуральний (Goldenberg D., Trampuz A., 2011). Нажаль даний метод тривалий, у зв'язку з чим затягується диференційно-діагностичний процес. Такі методики молекулярної діагностики як полімеразна ланцюгова реакція, гібридаційна флюоресценція *in situ* є високочутливими до виявлення збудника, але є малопоширеними, вартісними та потребують асептичного протоколу. Поляризаційно-мікроскопічні методи диференційної діагностики достойно запропонували себе завдяки можливості зондування на рівні молекулярних структур в кардіології, біохімії, онкогінекології, судово-медичній експертизі.

**Матеріали і методи.** Нами було обстежено 85 пацієнтів з патологією колінного суглоба у яких спостерігався синовіт. Першу (контрольну) групу склали 44 пацієнти у яких було верифіковано реактивний синовіт при остеоартрозі I-III ст. При культуральному дослідженні синовіальної рідини пацієнтів даної групи збудника не було виділено. Другу групу склали 12 пацієнтів у яких верифіковано септичний артрит (на основі культурального виділення збудника). Всім пацієнтам до початку лікування проводився забір синовіальної рідини шляхом пункції колінного суглоба в асептичних умовах для культуральних та поляризаційно-мікроскопічних досліджень. Поляризаційно-мікроскопічні дослідження проводили приладом ЛМП-1, шляхом опромінення мазка синовіальної рідини обстежуваного пацієнта He-Ne лазером, довжиною хвилі  $\lambda = 0,6328$  мкм, потужністю  $W=5$  мВт. Обчислення цифрових масивів отриманих мікроскопічних зображень проводили за допомогою програмного забезпечення MATLAB.

**Результати.** В процесі поляризаційно-мікроскопічних вимірювань оптичної активності мазка синовіальної рідини пацієнтів з асептичним реактивним синовітом при остеоартрозі (група 1) встановлено, що середні показники асиметрії еліптичності поляризації склали  $3,82 \pm 0,57$ , а ексцесу еліптичності поляризації  $1,26 \pm 0,18$ . Середні показники ексцесу координатних розподілів фаз у даній групі склали  $2,06 \pm 0,1$ . При поляризаційно-мікроскопічних вимірюваннях оптичної активності мазка синовіальної рідини пацієнтів з септичним артритом (група 2) встановлено, що середні показники асиметрії еліптичності поляризації склали  $0,31 \pm 0,52$ , а ексцесу еліптичності поляризації  $4,71 \pm 0,74$ . Середні показники ексцесу координатних розподілів фаз у даній групі склали  $0,81 \pm 0,097$ . Середня тривалість вимірювань за допомогою поляризаційно-мікроскопічного методу 1,5-2 год.

## Висновки.

- 1) За допомогою лазерної поляризаційно-мікроскопії мазків синовіальної рідини можна диференціювати септичний та асептичні артрити
- 2) Середні показники ексцесу еліптичності поляризації для асептичного синовіту відрізняються від аналогічних для септичного синовіту в 3,7 – 12,3 разів
- 3) Показники кристалізації синовіальної рідини в групі 1 і групі 2 відрізняються в 2,5 рази
- 4) Застосування поляризаційно-мікроскопічних методик в диференційній діагностиці артритів дозволяє значно прискорити діагностичний процес та визначитись з подальшою тактикою лікування

## Анотація.

**Дифференциальная диагностика септического артрита с использованием поляризационно-микроскопических технологий.**

**Кваснюк Д.И., Васюк С.В., Васюк В.Л.**

Буковинский государственный медицинский университет, г. Черновцы Украина.

**Цель работы** - улучшить дифференциальную диагностику септических и асептических артритов путем разработки и внедрения технологии лазерной микроспектрофотополариметрии и микрофазометрии мазков синовиальной жидкости. Проведено измерение оптической активности мазков синовиальной жидкости 12 пациентов с септическим артритом и 44 с реактивным синовитом при остеоартрозе I-III ст .. Применен микрополариметрический, микрофазометрический, спектрофотометрические и микроспектрополариметрические измерения мазков синовиальной жидкости с последующим определением статистических моментов 1-4 порядка. Установлено, что спектрополариметрические характеристики для септического артрита отличаются от аналогичных в 3,5-12 раз. Показатели кристаллизации для асептических и септических форм артритов различаются в 2,5 раза. Применение поляризационно-микроскопических методик позволяет сократить время диагностики септического процесса до 1,5 – 2 часов.

**Abstract.**

**Differential diagnosis of septic arthritis using polarization microscopy techniques.**

**Kvasnyuk DI, Vasyuk SV, VL Vasyuk**

Bukovina State Medical University, Chernivtsi Ukraine.

**Aim** - to improve the differential diagnosis of septic and aseptic arthritis by developing and implementing the technology of laser micro spektrofotopolyaryometri, mikrofazometri and smears of synovialfluid. The measurement of the optical activity of smears of synovial fluid of 12 patients with septic arthritis and 44 reactive synovitis in osteoarthritis I-III st .. Applied mikropolyarimetricesky, mikrofazometricesky, and spectrophotometric measurement mikro spektrofotopolyaryometri smears of synovial fluid, followed determination statistical moments of 1-4 orders of magnitude. Found that the polarimetric spectral characteristics for septic arthritis are different from those in 3,5-12 times. Indicators of crystallization for aseptic and septic arthritis forms differ by 2.5 times. The use of polarization microscopy techniques allows reduce the time of diagnosis of sepsis and 1.5 - 2 hours.