

ДІАГНОСТИЧНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ГОСТРОЇ КОРОНАРНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ МЕТОДОМ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛІЗУ МАП ЕЛІПТИЧНОСТІ ПОЛЯРИЗАЦІЇ ЛАЗЕРНИХ ЗОБРАЖЕНЬ МІОКАРДА

Любеля Ю. В.

Науковий керівник - д.м.н., проф. Бачинський В.Т.

Буковинський державний медичний університет, медичний факультет №2,
спеціальність лікувальна справа

Дегенеративно-дистрофічні зміни тканини міокарда, що розвиваються внаслідок гострої коронарної недостатності (ГКН) досить важко виявляються при невеликій тривалості ішемії. Тому на сьогодні актуальна розробка методів, що здатні об'єктивно виявляти ішемічне пошкодження серцевого м'яза і тим самим стануть незамінними в практичній діяльності лікаря судово-медичного експерта.

Метою дослідження було вивчення можливостей встановлення ГКН методом вейвлет-аналізу мап еліптичності поляризації лазерних зображень міокарда. Досліджувались 100 зразків з міокарда при ГКН та 50 зразків контрольної групи, трупів людей віком до 40 років, що загинули внаслідок дорожньо-транспортних пригод. Дослідження проведено в стандартному розташуванні поляриметра. Локально - масштабований аналіз координатних розподілів лазерних зображень гістологічних зрізів тканини міокарду здійснюється шляхом лінійного сканування МНАТ - вейвлетом з кроком 1px . Із одержаних даних видно, що розподіли вейвлет - коефіцієнтів $W[(a_{\min}=2\mu\text{m}; 10\mu\text{m}; 30\mu\text{m}); (b=k1\div km)](\beta)$ поляризаційних мап еліптичності поляризації лазерних зображень гістологічних зрізів міокарду обох груп є індивідуальними для кожного масштабу МНАТ - вейвлету. Аналіз статистичних моментів 1-4-го порядків, які характеризують залежності $W[(a_{\min}=2\mu\text{m}; 10\mu\text{m}; 30\mu\text{m}); (b=k1\div km)](\beta)$ виявив різну динаміку зміни величин $M_j=1; 2; 3; 4$ із збільшенням масштабу a_{\min} МНАТ - вейвлету. Діапазони зміни статистичних моментів 1-2-го порядків лежать у межах $M_1=1,15\div 1,34$; $M_2=1,15\div 1,35$ разів. Статистичні моменти вищих порядків зростають у межах $M_3=2,1\div 2,3$ і $M_4=2,2\div 4,9$ разів, відповідно. Виявлені особливості статистичної і координатної структури розподілів вейвлет - коефіцієнтів поляризаційних мап лазерних зображень гістологічних зрізів тканини міокарду, на нашу думку, пов'язані із різним ступенем самоподібності розподілів напрямів оптичних осей ρ і фазових зсувів σ полікристалічних міозінових фібрилярних структур на різних масштабах аналізу МНАТ - вейвлету.

Висновки: нами встановлено діагностичну ефективність вейвлет-аналізу мап еліптичності поляризації лазерних зображень міокарда для діагностики гострої коронарної недостатності.