

## SUPER-SENSITIVE MAGNETO-CARDIOGRAPHIC SYSTEM FOR EARLY RECOGNITION, PRECISE DIAGNOSTICS AND MONITORING OF HEART DISEASES

### *Description*

Magneto-Cardio-Graphy (MCG) as a contact-free measurement method is an excellent tool to perform studies for early recognition, precise diagnostics and monitoring of heart diseases.

The electrophysiological behavior of the heart may be altered in disease and drug intervention, presumably by changes in individual ion currents or disease-induced increased ion channel density. During myocardial activation and recovery there is a flow of ions, which creates changes of electrical and magnetic field around the heart. The heart's magnetic field is exquisitely sensitive to anisotropy ratios in the cardiac tissue. Therefore, magnetic imaging of cardiac action currents is an ideally suited technique for testing the heterogeneity, thus elucidating the effects of anisotropy in spread of action currents.

### *Innovative Aspect and Main Advantages*

MCG is modern imaging and quantitative analysis technique for detection abnormal difference in electrophysiological cardiac phenomena.

MCG is non-invasive and informative methods which could be effectively used a variety spectrum of clinical setting.

It is a useful tool for screening diagnostics and may be used in unshielded environment.

### *Areas of Application*

MCG can be used for non-invasive diagnosis of cardiac events related to:

- coronary artery disease (CAD),
- safety of all medical drugs with respect to the drugs potential to cause heart arrhythmia,
- early detection of graft rejection after cardiac transplantation,
- pathophysiological role and therapeutic potential of stem cells.



Fig. 1 Supersensitive MCG-system (CardioMagScan)

### *Stage of Development*

System is ready for application.

We look forward to international collaboration for clinical trials and for production.

### *Contact Details*

Kiev Medical Group Ltd, Kiev, Ukraine

**Contact person:** Volodymyr Sosnytskyy

**Address:** 5, pr. Narodnogo Opolcheneya, Kiev, Ukraine

**Tel/Fax:** (38-044) 501-30-72/71

**E-mail:** sosna@uninet.kiev.ua

## НАДЧУТЛИВА МАГНІТОКАРДІОГРАФІЧНА СИСТЕМА ДЛЯ РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ, ТОЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА МОНІТОРИНГУ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЦЯ

### Огляд пропозиції

Магніто-Кардіо-Графія (МКГ) як безконтактний метод є чудовим інструментом для раннього виявлення, точної діагностики та моніторингу захворювань серця.

Електрофізіологічна поведінка серця може змінюватися в ході перебігу захворювання та лікування. Це зумовлено змінами індивідуальних іонних струмів та збільшенням щільності іонних каналів. Процеси деполяризації та реполяризації супроводжуються змінами потоку іонів, які створюють електричні та магнітні поля навколо серця. Магнітні поля серця дуже чутливі до проявів анізотропії електричних властивостей серцевих тканин. У зв'язку з цим, магнітне відображення кардіологічних струмів дії є ідеальною технікою для тестування змін гетерогенності електричних властивостей міокарду в результаті перебігу патологічних процесів.

### Інноваційний аспект та основні переваги

МКГ є найновішою сучасною технікою відображення та кількісного аналізу для виявлення аномальних змін в електрофізіології серця.

МКГ – неінвазивний та високоінформативний метод, який може широко застосовуватися у клінічній практиці.

Цей корисний для скринінгової діагностики високочутливий інструмент може застосовуватися у неекранованих приміщеннях.

### Галузі застосування

Метод і техніка МКГ-картування можуть бути використані для:

- неінвазивної діагностики захворювань коронарних артерій;
- вивчення проаритмогенної дії лікарських препаратів;



Рис. 1. МКГ-система (Кардіомагнітний сканер)

- раннього виявлення реакції відторгнення після кардіологічної трансплантації;
- вивчення патофізіологічної ролі і терапевтичного потенціалу препаратів стволових клітин.

### Стадія розробки

МКГ – система готова до використання у клінічних умовах. Зараз проходять її клінічні тестування і державна сертифікація.

### Контактна інформація

ТОВ "Київська медична група"

Сосницький Володимир Миколайович

Адреса: пр. Народного ополчення, 5, Київ, Україна

Тел./Факс: (38 044) 501-30-72/71;

Ел. пошта: sosna@uninet.kiev.ua