



Европейски съюз

Несебър 18.9.2013 г.

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна Програма „Развитие на Човешките Ресурси” 2007 – 2013,
Съфинансиран от Европейския Социален Фонд на Европейския Съюз
Инвестира във вашето бъдеще!



ЛЯТНА ШКОЛА 2013

Нови интерфейсни технологии в медицински информационни системи

Доц. д-р Мая Димитрова, гл.ас. д-р Любомир Лахчев

ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА И КАЧЕСТВОТО НА ОБУЧЕНИЕ И
НА НАУЧНИЯ ПОТЕНЦИАЛ В ОБЛАСТТА НА СИСТЕМНОТО
ИНЖЕНЕРСТВО И РОБОТИКАТА

Проект № BG051PO001-3.3.06-0002



Българска Академия на Науките
Институт по Системно Инженерство и Роботика



ПОДХОД ЗА СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ ИНТЕРФЕЙСНИ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ И СИСТЕМИТЕ „ЕЛЕКТРОННО ЗДРАВЕ“

- × Във връзка с появата на т.нар. „облачни интернет услуги“ (Cloud internet services) – един от приоритетите на 7 РП в областта на ИКТ
- × Предложено е създаването на „потребителски интерфейс като услуга“ по аналогия с известните подходи: „софтуерът като услуга“, „хардуерът като услуга“ и „информационната инфраструктура като услуга“

“ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС КАТО УСЛУГА”

- ✘ Необходимо е да се създават нови интерфейси със значително по-добра чувствителност на измерване на здравни показатели по индиректен и безвреден начин
- ✘ Такива устройства се създават в различни центрове по света с идеята да заменят преносимите устройства като апарати за измерване на кръвно налягане, например, които човек носи със себе си за да проследява своето здравословно състояние

H'ANDY SANA 2010



H'ANDY SANA 2010

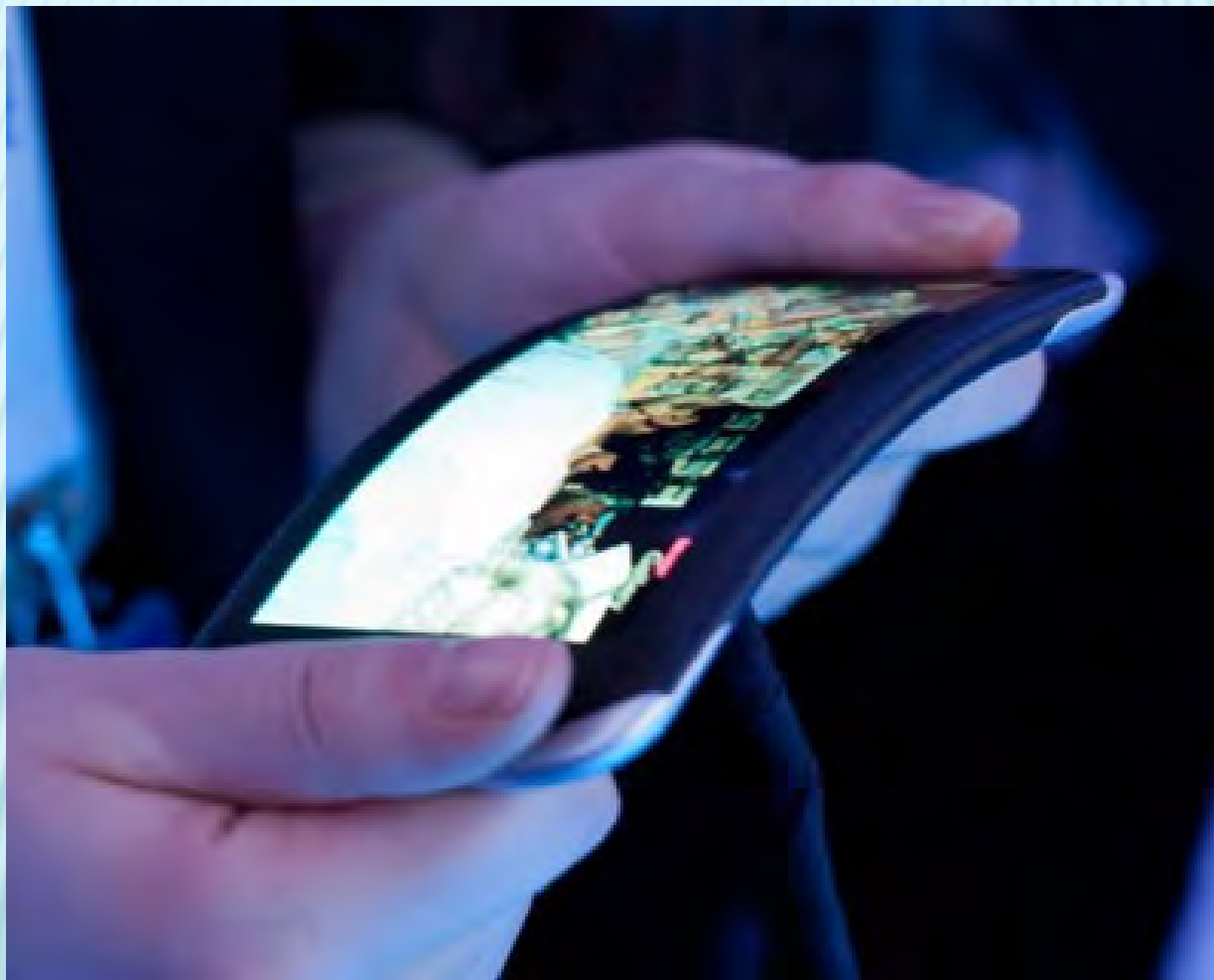


ОПРЕДЕЛЕНИ УСУКВАНИЯ ЩЕ СЛУЖАТ ЗА ПРЕГЛЕЖДАНЕ НА СПИСЪЦИ НАПРЕД И НАЗАД



Nokia kinetic, 2012

ПРИ ОГЪВАНЕТО НА ЕКРАНА СЕ ОТВАРЯТ ПАПКИ И ИЗОБРАЖЕНИЯТА СЕ УВЕЛИЧАВАТ И НАМАЛЯВАТ



Nokia kinetic, 2012

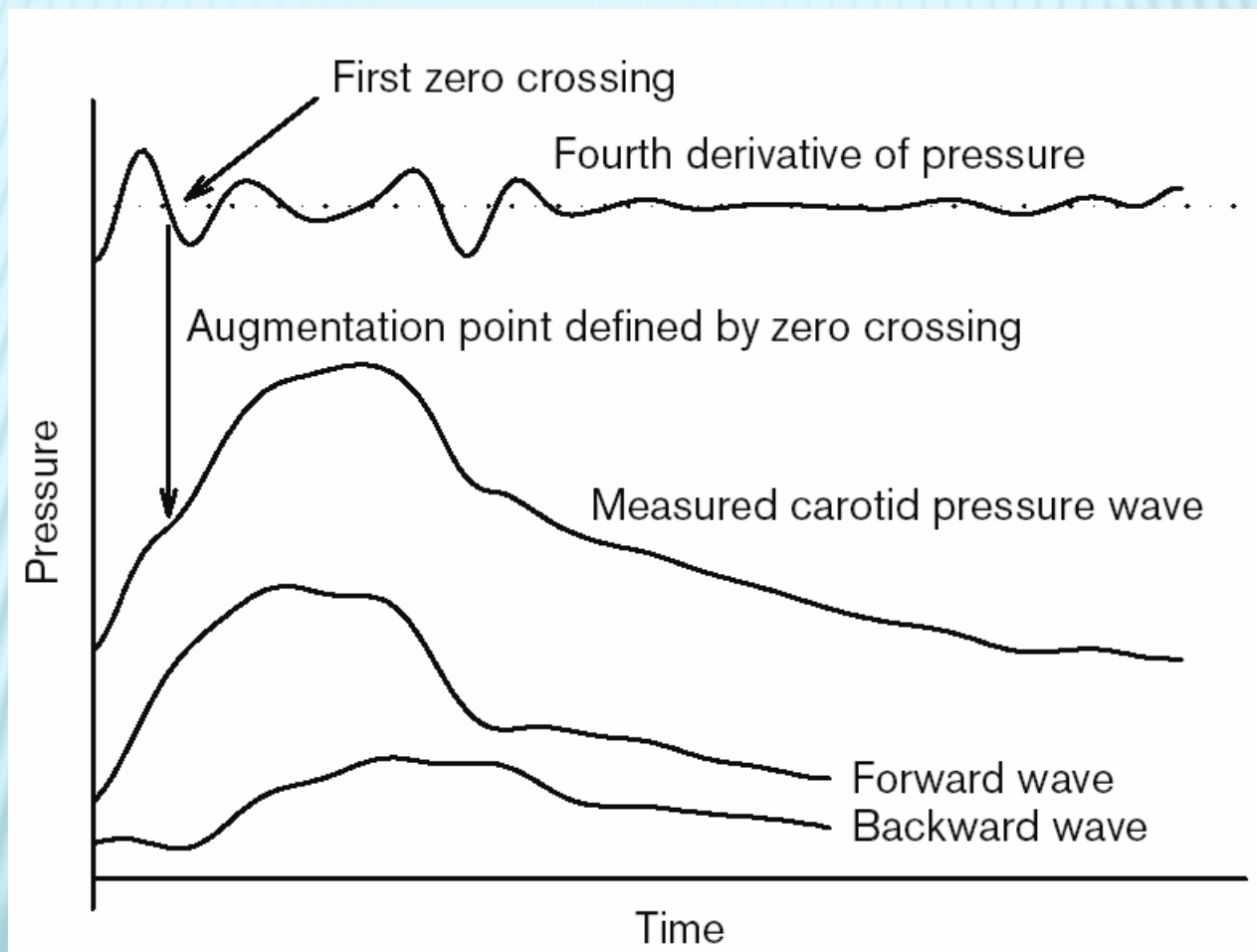
[HTTP://WWW.TEMEO.ORG/](http://www.temeo.org/) ТЕЛЕМЕТРИЧНА СИСТЕМА ЗА СЪБИРАНЕ И ДИСТАНЦИОННО НАБЛЮДЕНИЕ НА МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАЦИЯ, 2011



ПУЛСОВА ВЪЛНА (ПО Д-Р МАРЧЕВ)

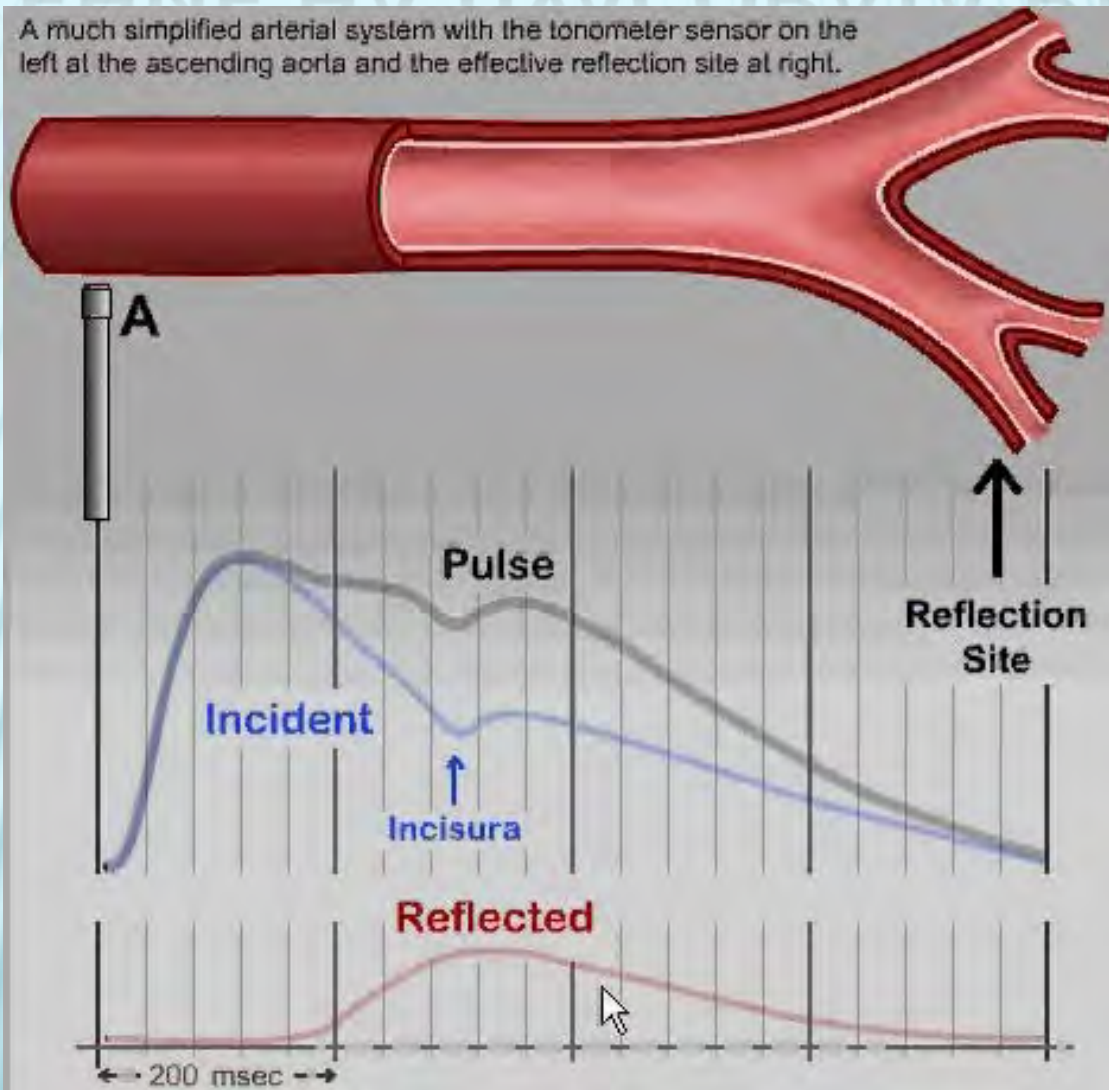


ПУЛСЪТ Е СУМА ОТ ПРАВА И ОБРАТНА ВЪЛНА

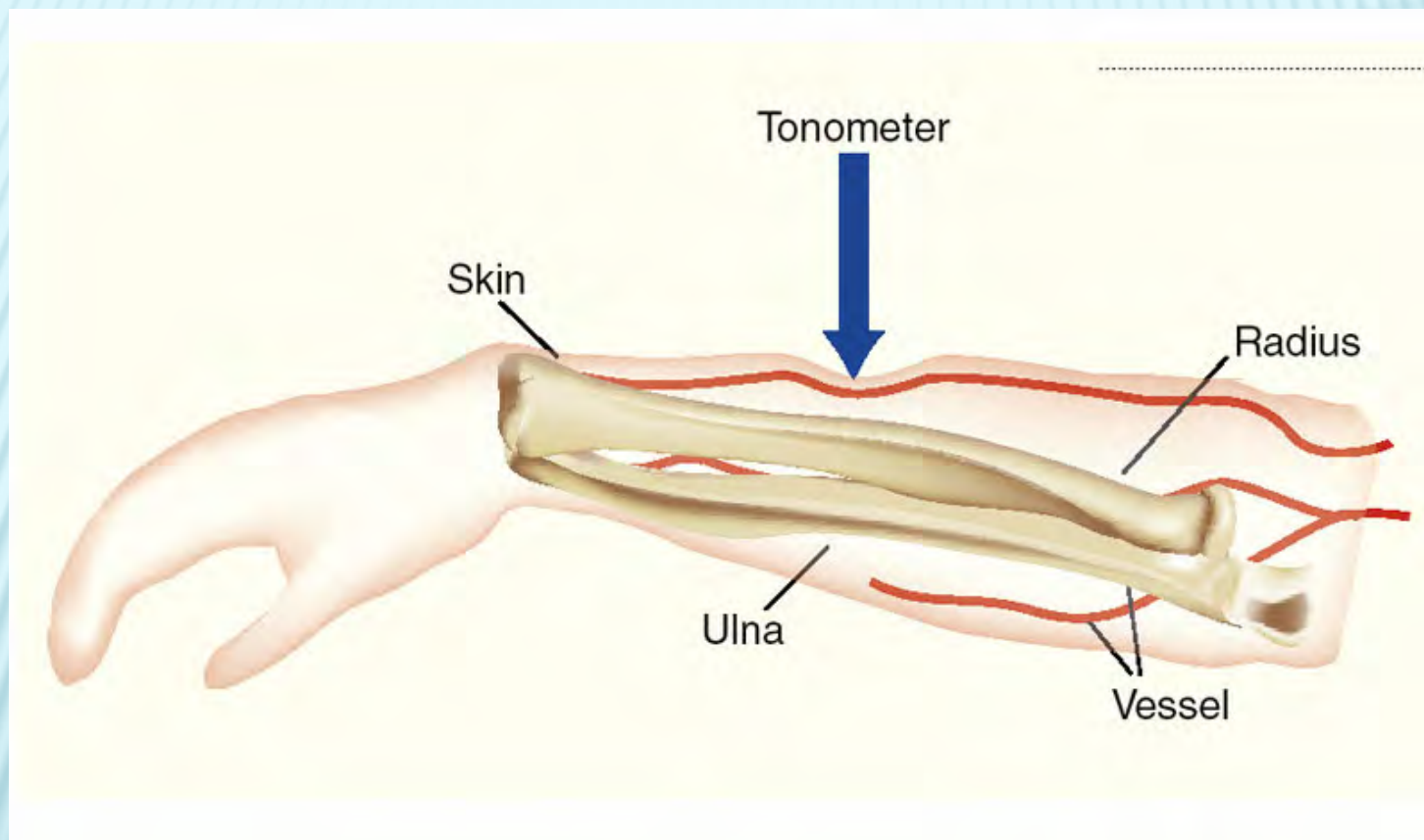


Kingwell BA, Gatzka CD. J Hypertens 2002, 20:2337–2340

ОТРАЖЕНИЕ НА ПУЛСОВАТА ВЪЛНА



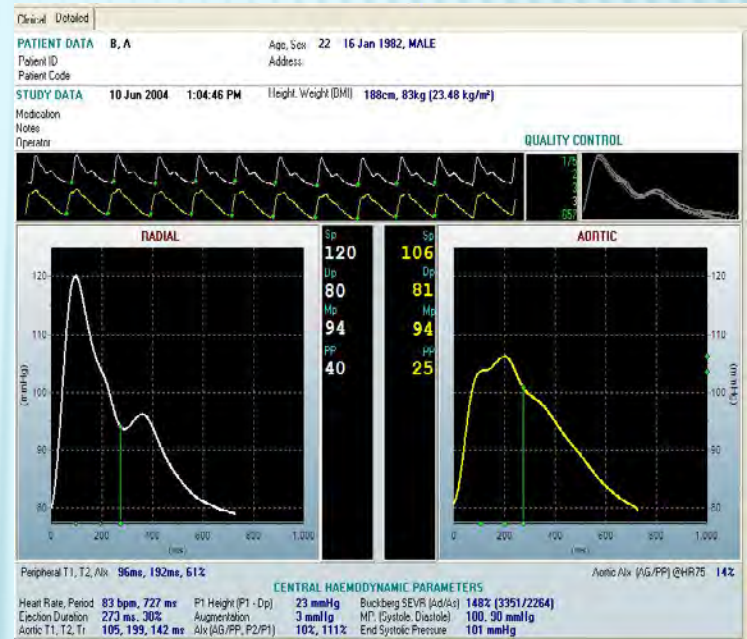
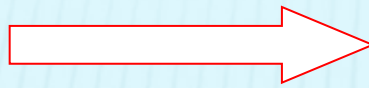
АПЛАНАЦИОННА ТОНОМЕТРИЯ



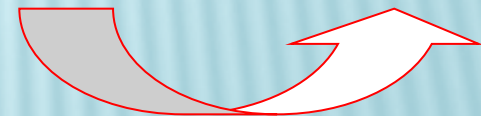
SPHYGMOCOR



регистриране
кривата на
радиалния
пулс

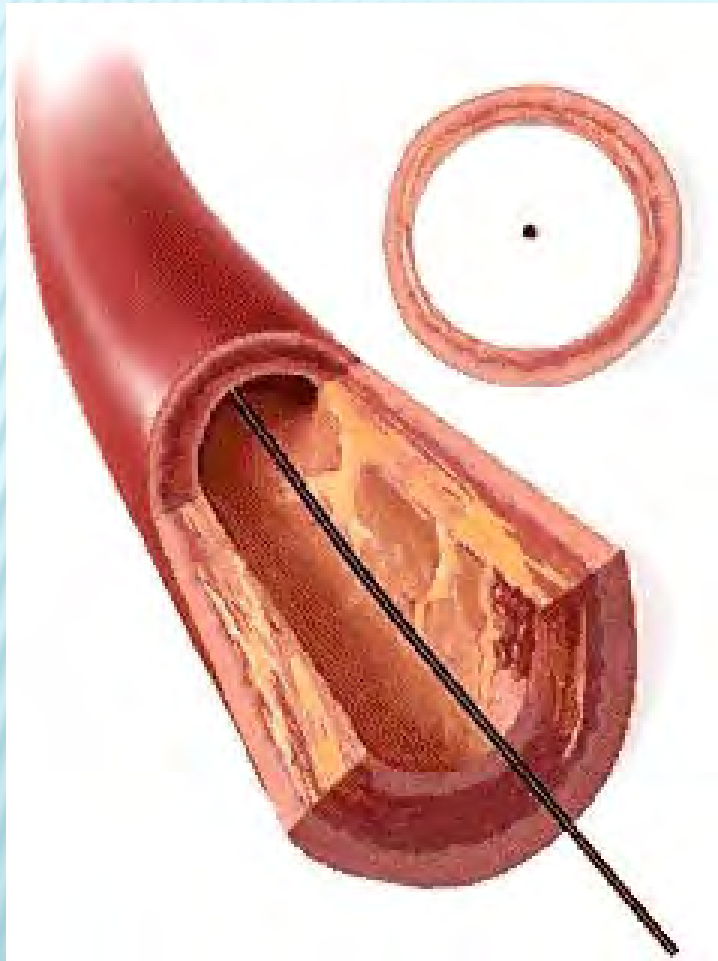


неинвазивно
измерване на
брахиалното
артериално
налягане



transfer function

СТЕНТ



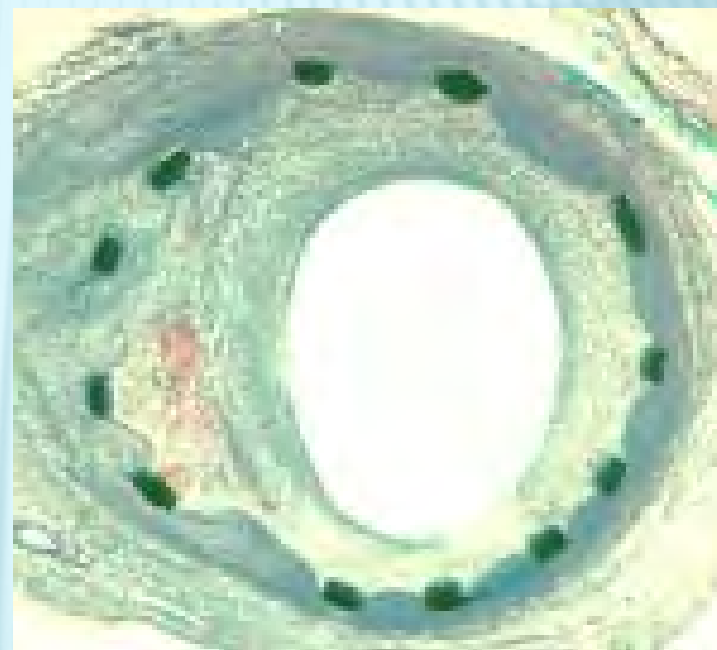
РЕСТЕНОЗА



АНГИОПЛАСТИКА

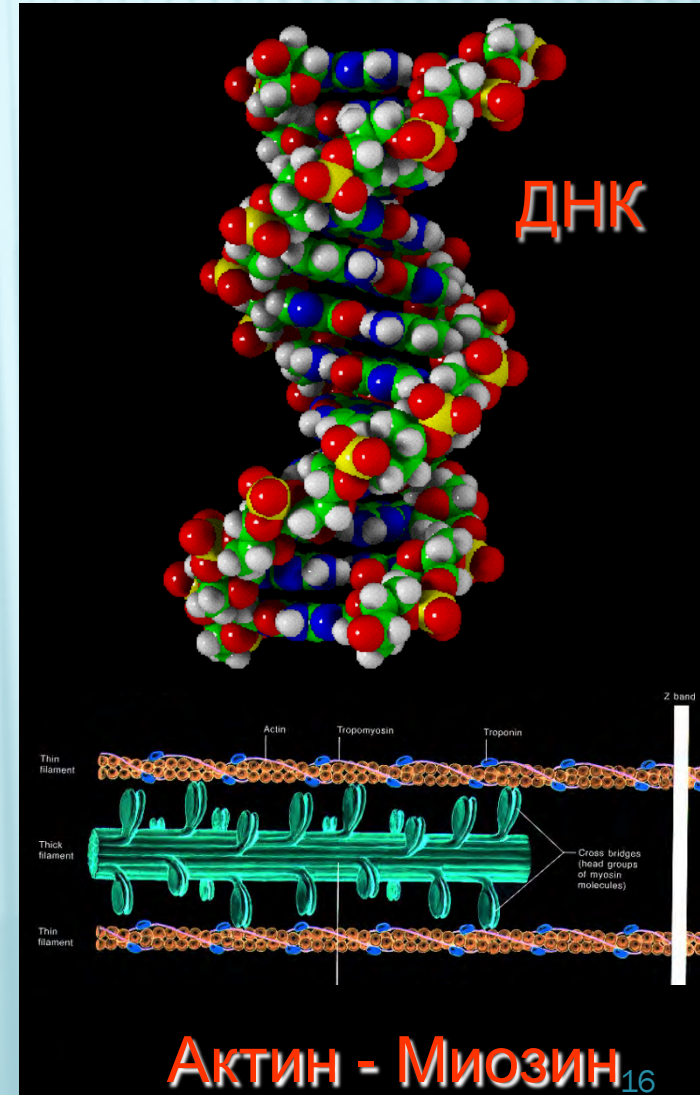
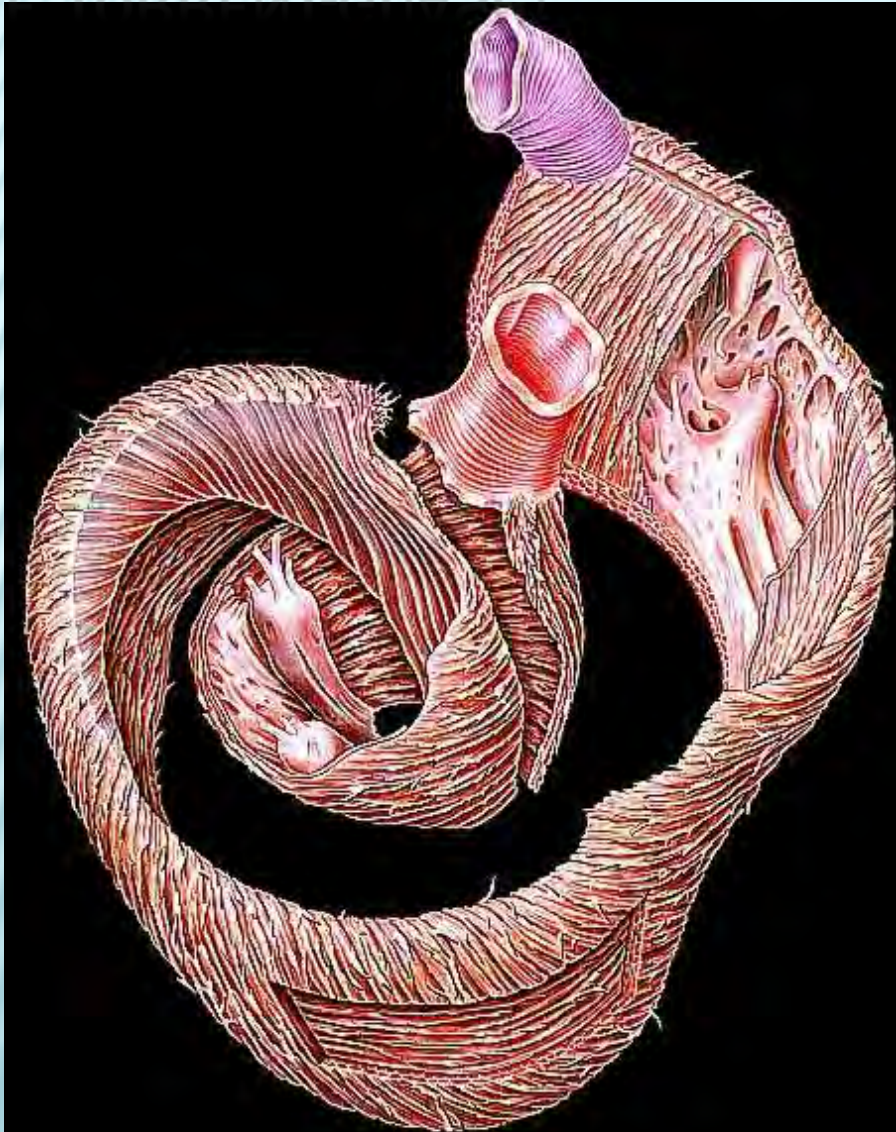


РЕСТЕНОЗА В СТЕНТА



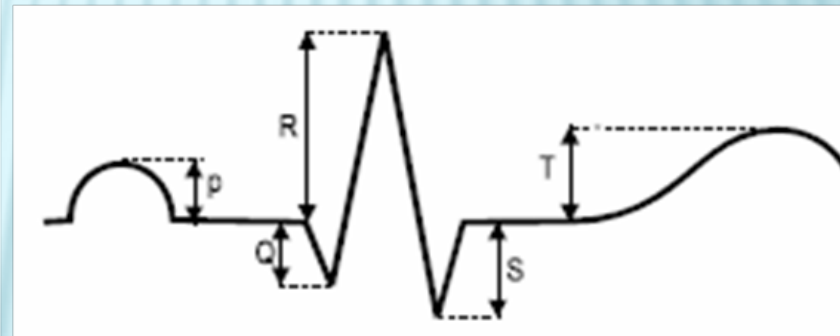
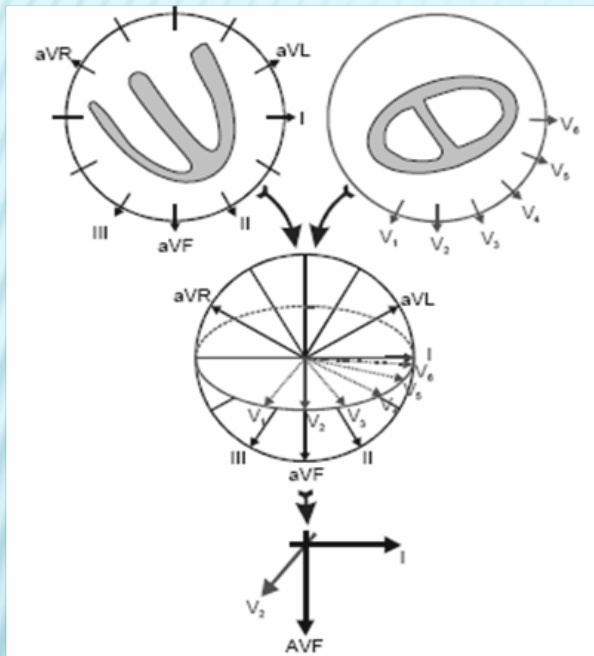
СЪРЦЕ
(F. TORRENT-GUASP)

Спирали навсякъде



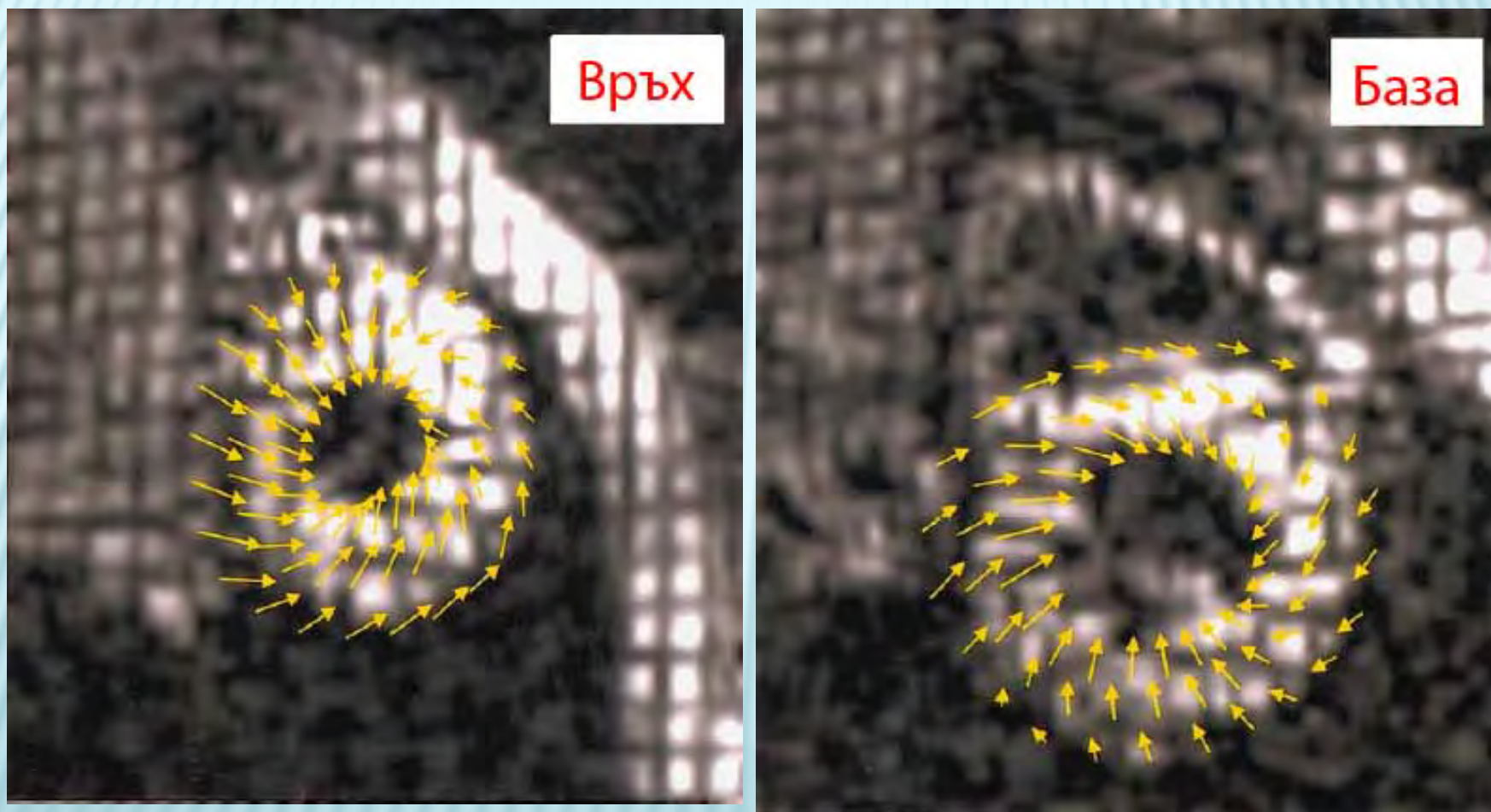
АКТИН - МИОЗИН₁₆

РАЗЧИТАНЕ НА КАРДИОГРАМА /С РАЗРЕШЕНИЕТО НА Д-Р МАРЧЕВ, ТЕВА/

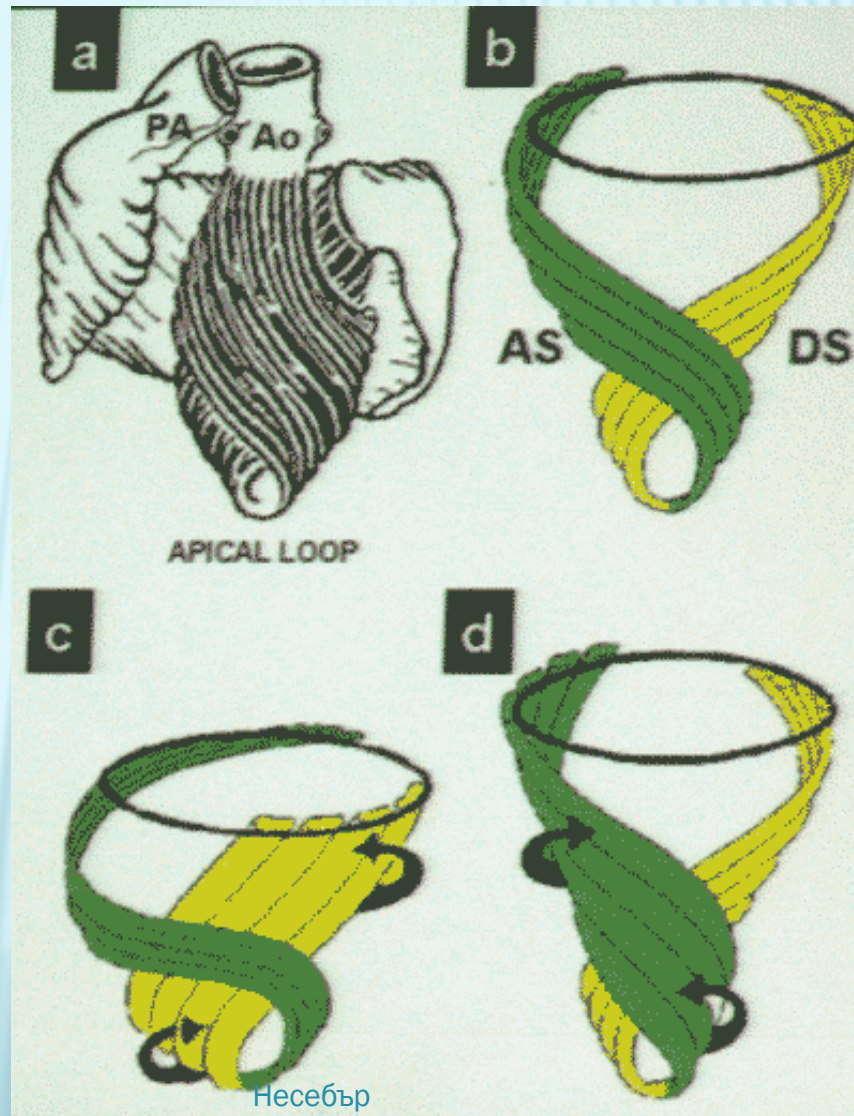


Ляво – диагностика на смесени симптоми; Дясно – кардио-диагностика

ЛЕВОКАМЕРНА КОНТРАКЦИЯ



КАМЕРНО СЪКРАЩЕНИЕ

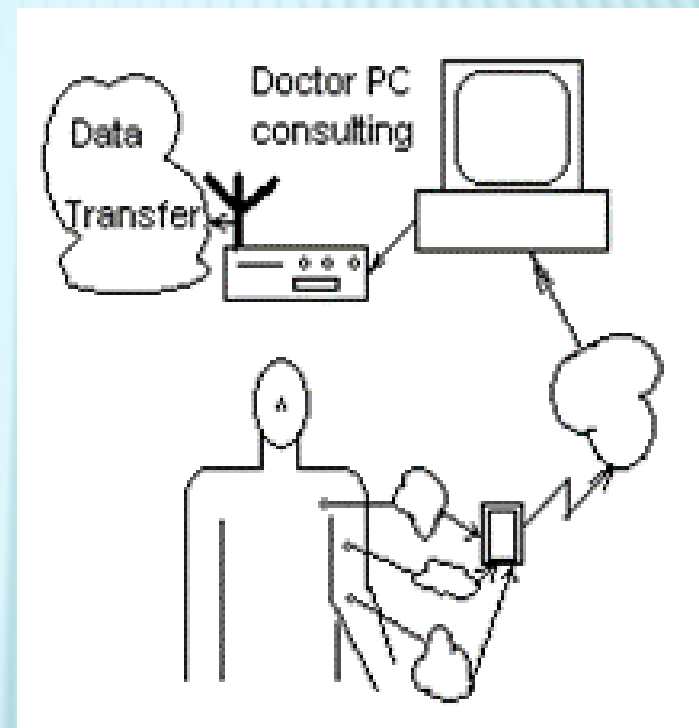
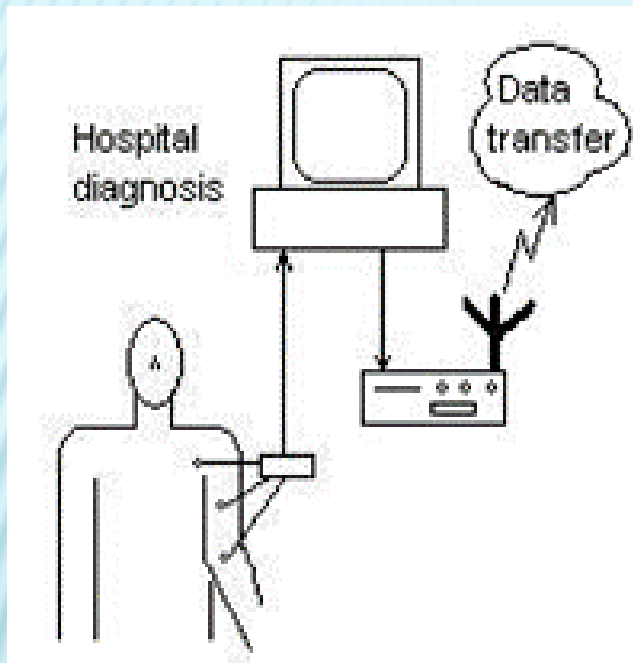


18.9.2013 г.

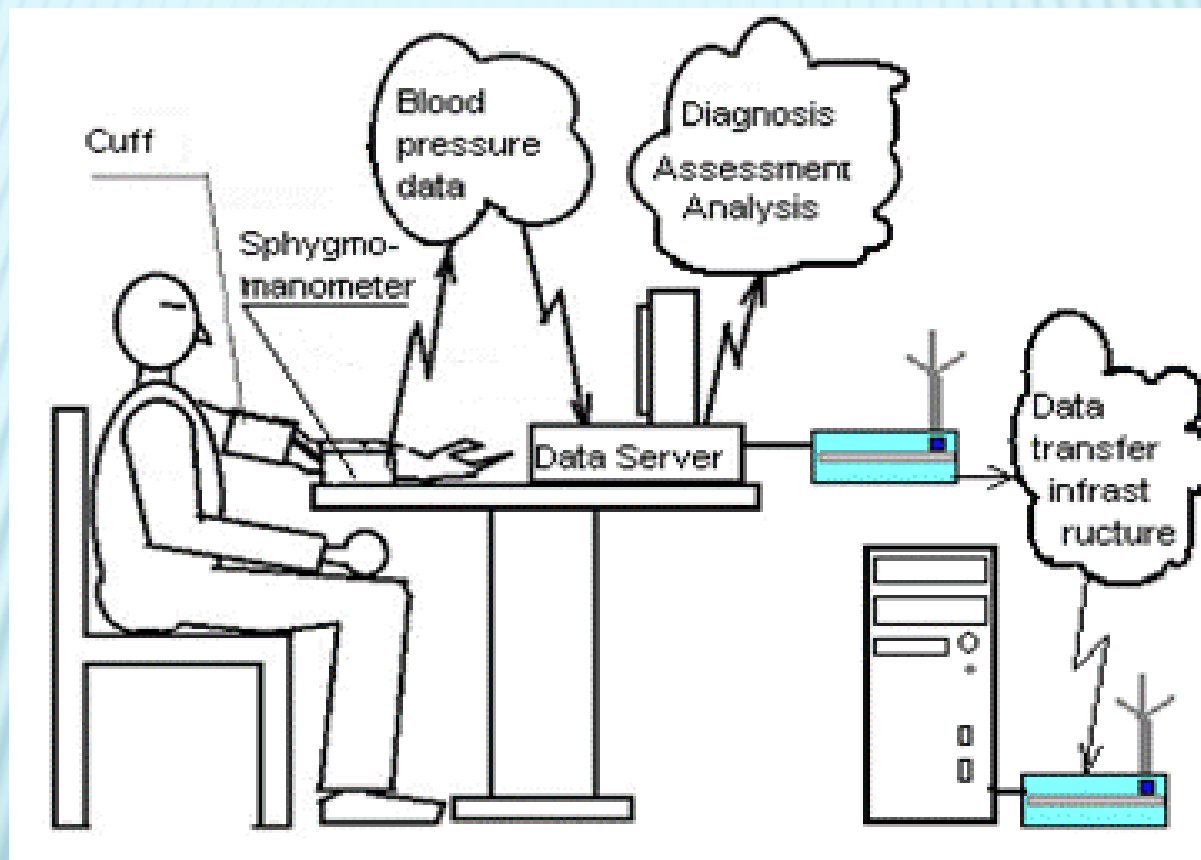
Несебър

19

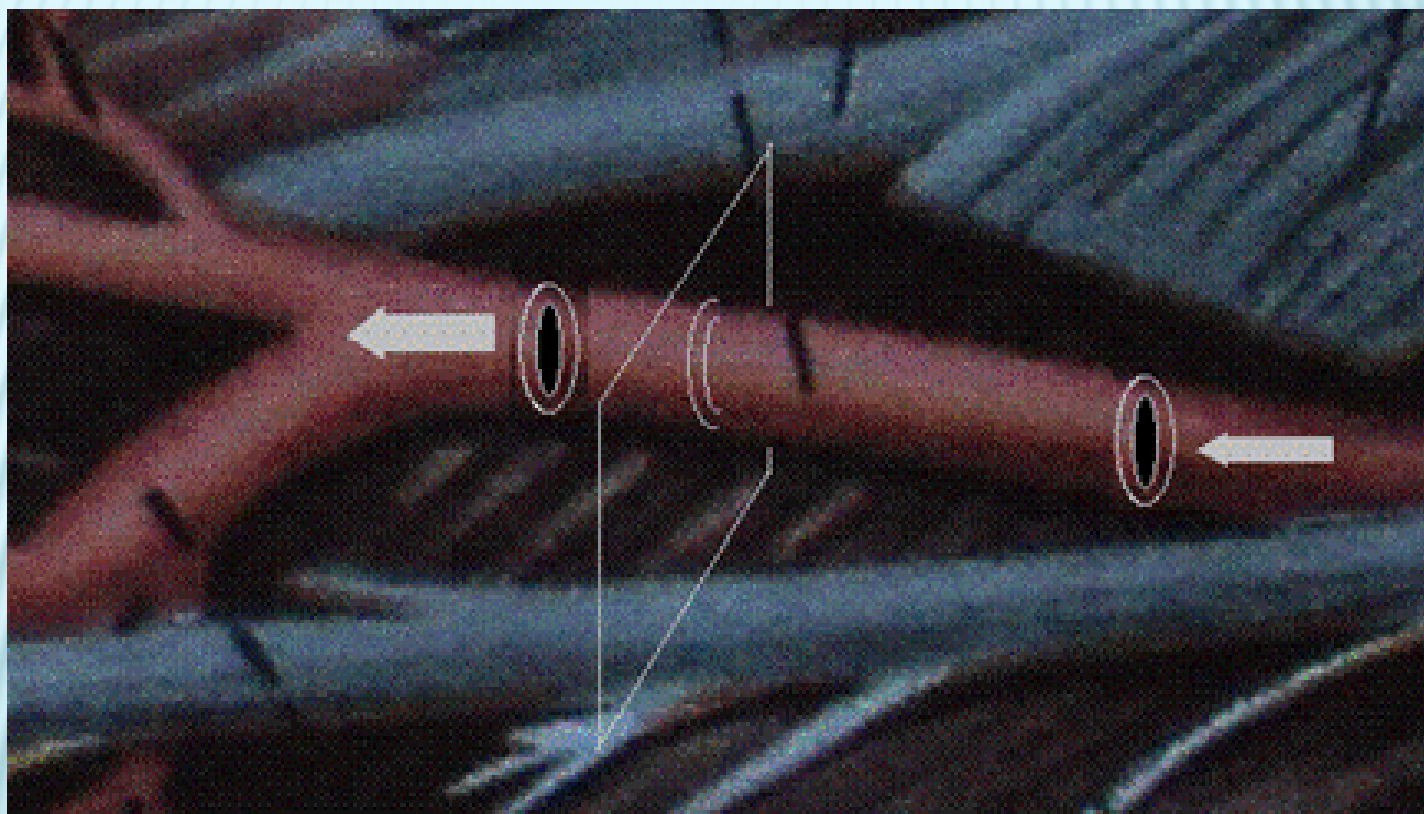
ОБЛАЧНО-СЪВМЕСТИМИ ИНТЕРФЕЙСИ В МЕДИЦИНАТА



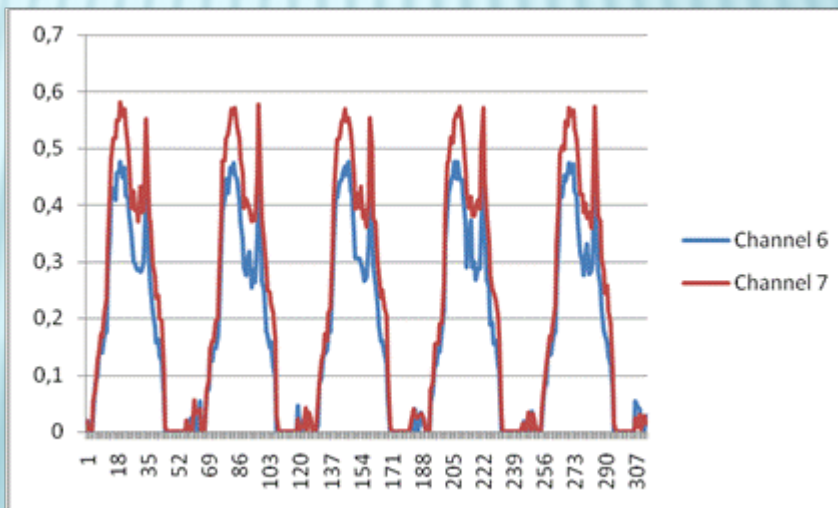
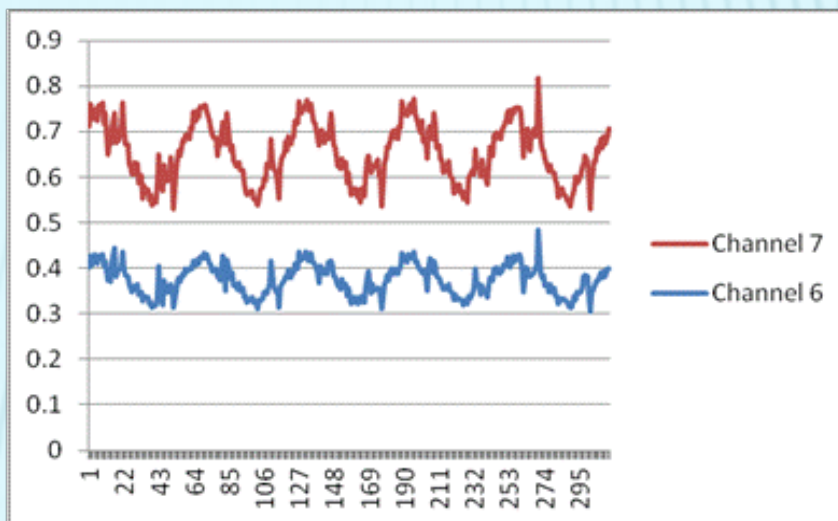
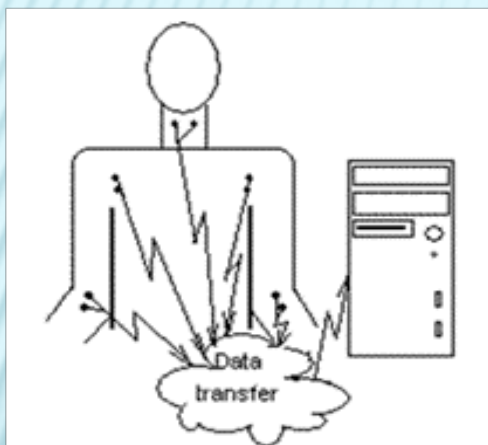
“ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС КАТО УСЛУГА” В МЕДИЦИНАТА



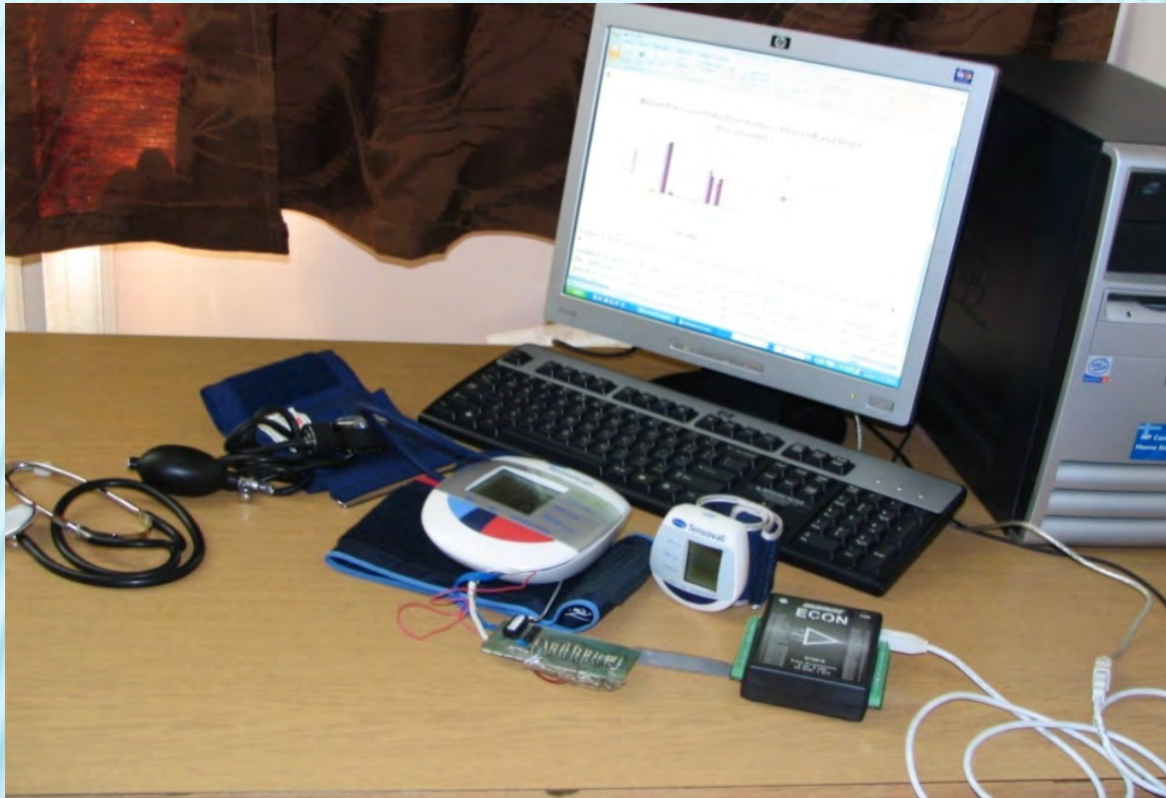
ВИЗУАЛИЗИРАНЕ НА ТЪКАНИТЕ ОКОЛО ЛАКЪТЯ



ЕКГ – РАМО И ШИЯ

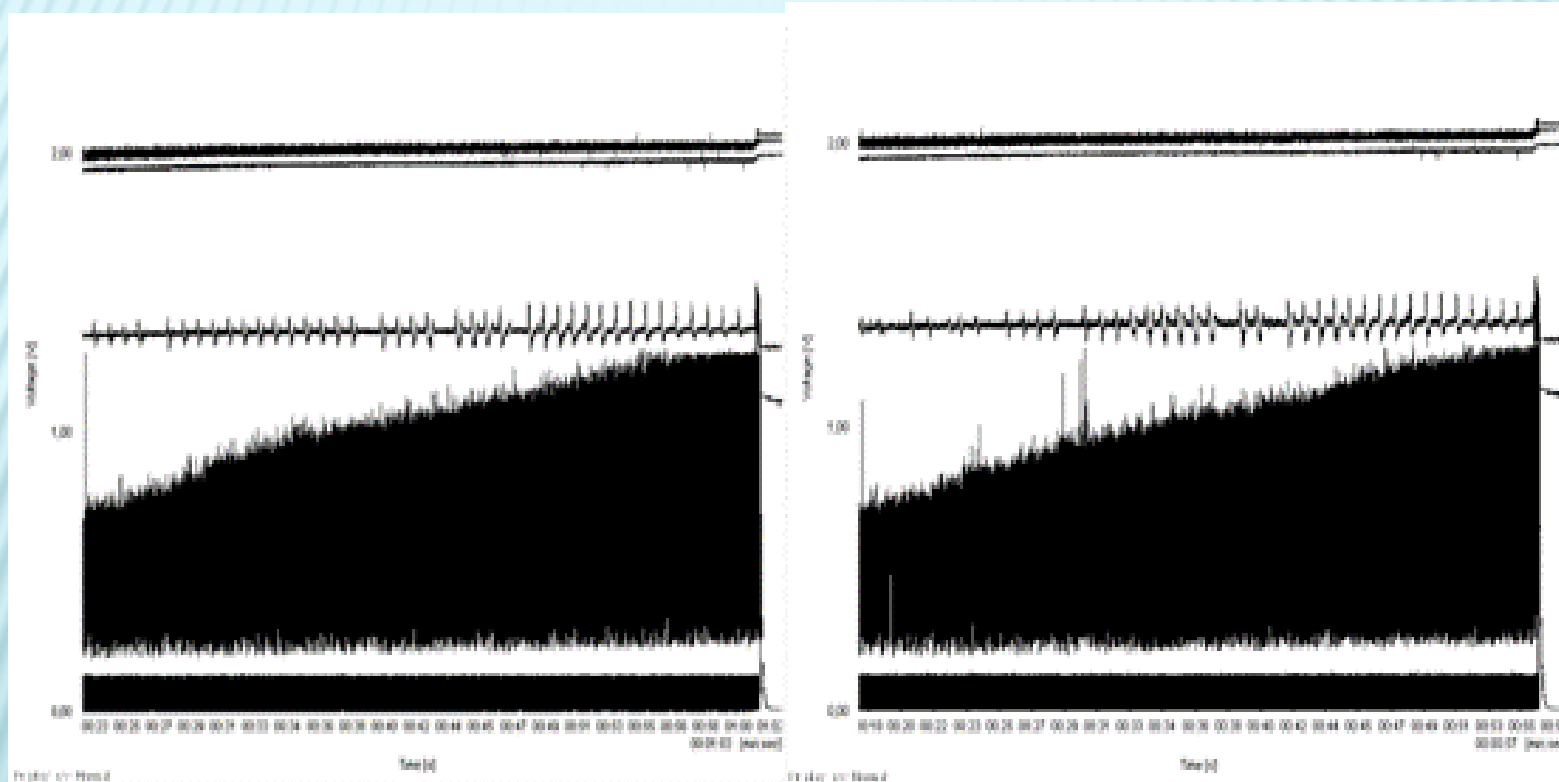


ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ ЗА СЧЕМАНЕ НА ДАННИ ЗА ВИБРАЦИЯ НА АРТЕРИАЛНАТА СТЕНА – ОСНОВА ЗА И- ТЕРАПИИ УСТРОЙСТВО



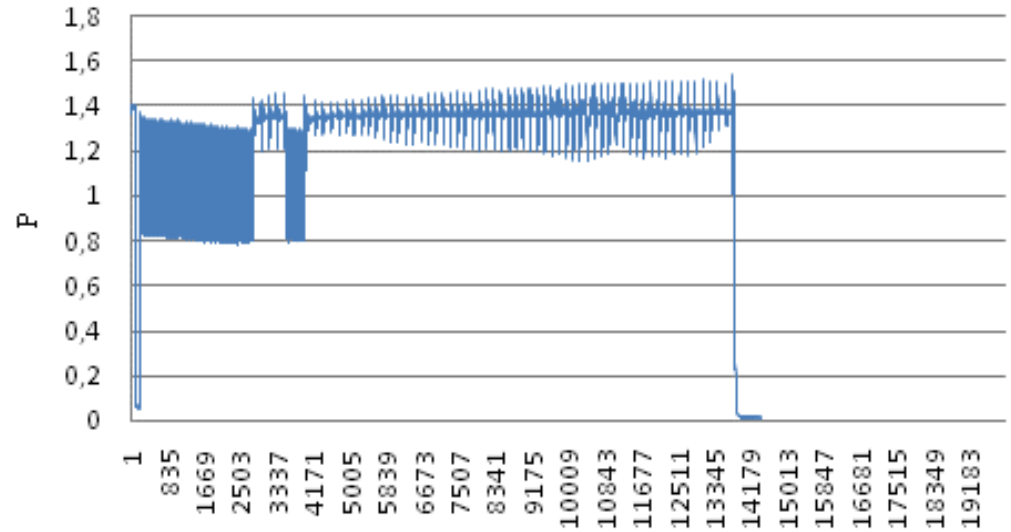
Снемане на данни от Tensoval® duo control с електронен чип, запоен към DT9810 USB модул за получаване на данни. Устройството е реализирано от гл. ас. д-р инж. Л. Лахчев

ВИЗУАЛИЗИРАНЕ НА ДАННИ ОТ И-ТЕРАПИИ

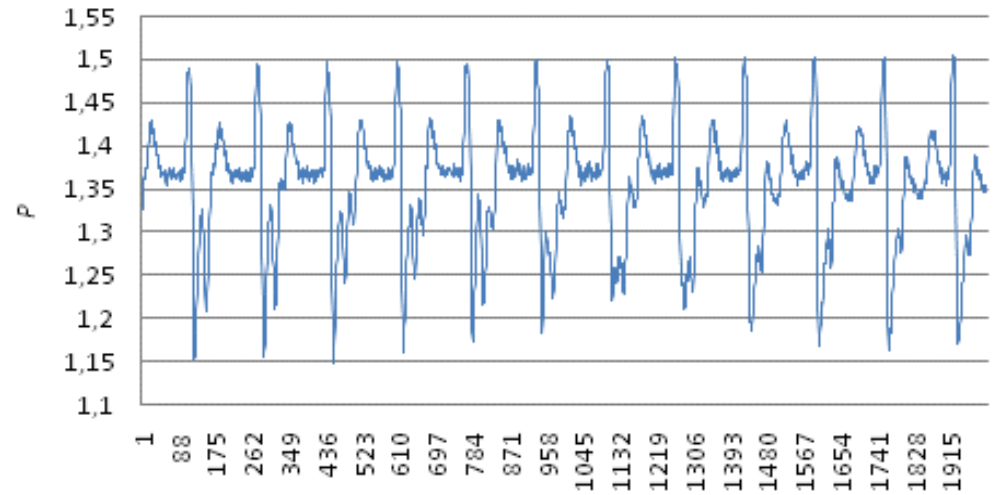


ВИСОКО КН (14179 ЗАПИСА В EXCEL БД)

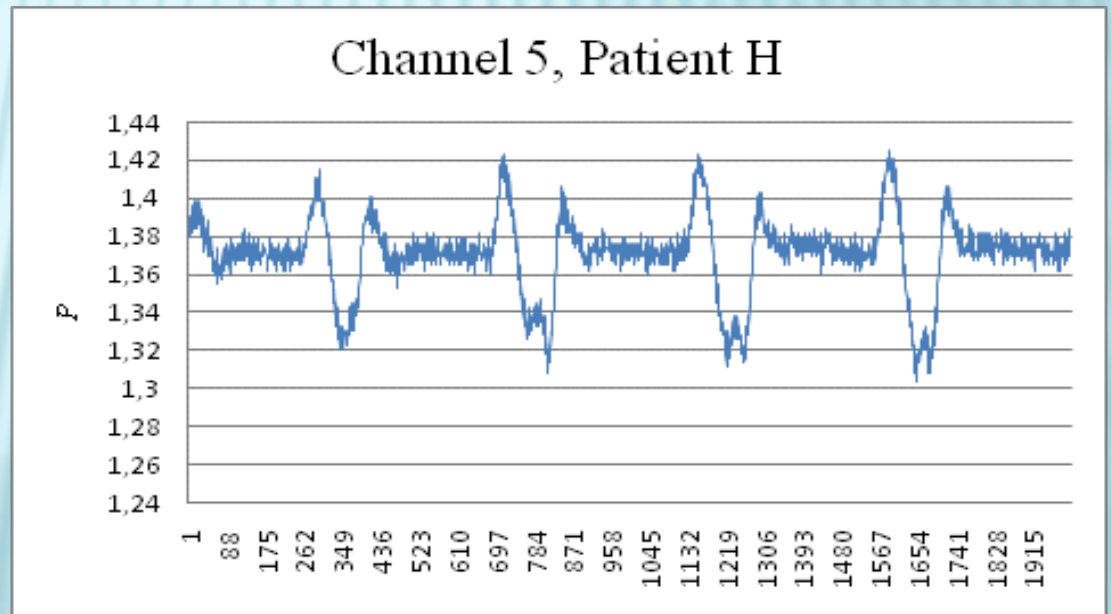
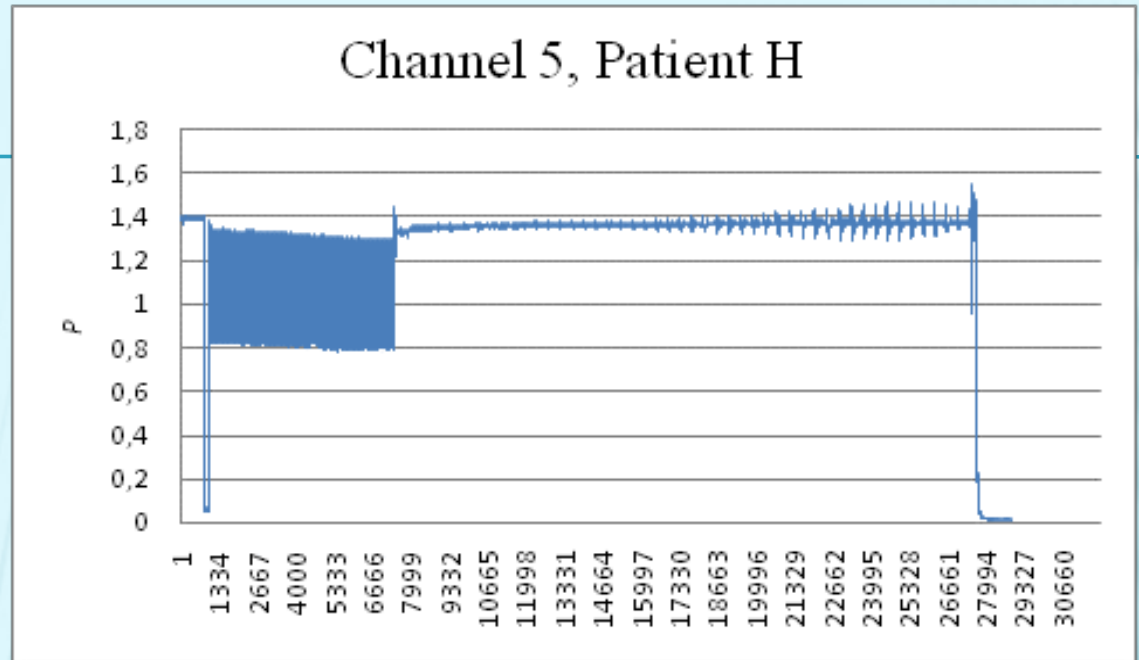
Channel 5, Patient C



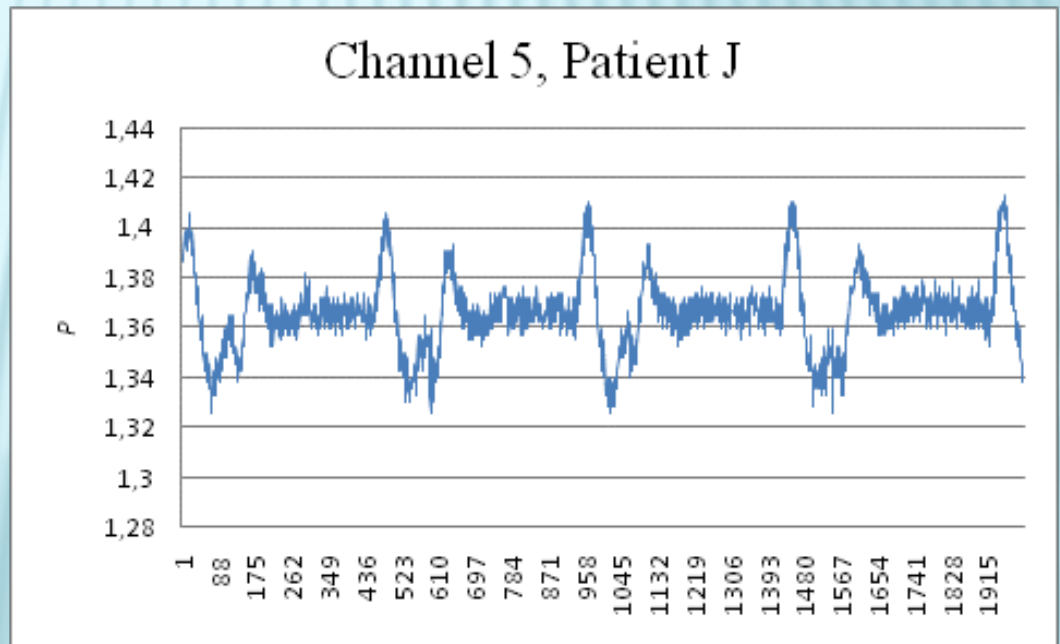
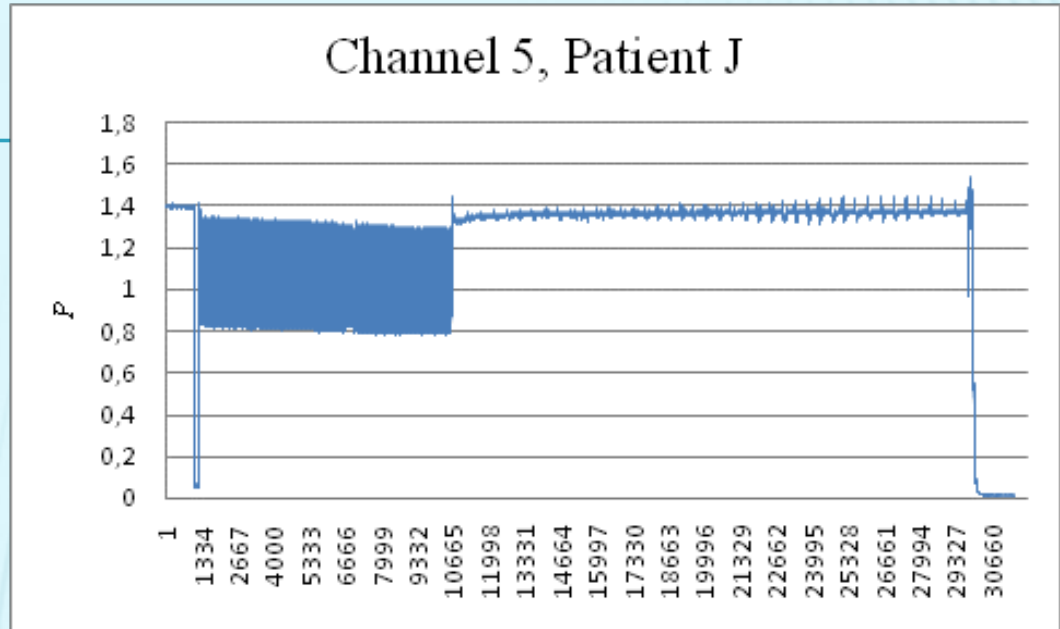
Channel 5, Patient C



НИСКО КН (27994 ЗАПИСА В EXCEL БД)



НОРМ. КН (30660 ЗАПИСА В EXCEL БД)



ПОЛУЧЕНИ ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ

- × В експеримента са участвали 16 доброволци – 8 жени и 8 мъже
- × Използвана е комерсиална апаратура - Модул за получаване на данни DT9810 с 8 аналогови входа, свързани с 8 точки от микропроцесорен чип за запис на нивото на налягане в комерсиален апарат за измерване на кръвно налягане Tensoval® Duo Control
- × Показано е, че устройство, създадено на предложения принцип, е способно в рамките на 60 секунди да регистрира от 15 до 30 000 информационни точки и да позволи прецизна визуализация на процеса на вибриране на стената на артерията
- × Тази прецизност на записа би позволила на лекарите да правят надеждни изводи относно състоянието на конкретен орган и коректна диагностика на симптомите

ИЗВОДИ

- × Разработен е подход за създаване на нови медицински интерфейси, съвместими с облачни информационни услуги
- × Създадено е устройство за регистрация на данни от повърхностни артерии /д-р Л. Лахчев/ за целите на устройството и-Терапин
- × **Публикации**
- × Dimitrova, M., Lahtchev, L., Lozanova, S., Roumenin, Ch. (2014) Cloud Computing Approach to Novel Medical Interface Design, In: Borko Furht and Ankur Agarwal (Eds.) ***Handbook of Innovative Medical and Healthcare Technologies***, Springer (поканена)
- × Dimitrova, M., Lozanova, S., Lahtchev, L., Roumenin, Ch. (2012) New Interface Technologies for Cloud Healthcare Services, "*Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*" Tome 65, No 1, 83-88.
- × Dimitrova, M., Roumenin, Ch., Nikolov, D., Rotger, D., Radeva, P. (2009) Multimodal Data Fusion for Intelligent Cardiovascular Diagnosis and Treatment in ActiveVessel Medical Workstation, *Journal of Intelligent Systems*, Freund Publishing House Ltd, ISSN: 0334-1860, 18(1-2) 32-47.