

SMART CARE

SPARSE BIOMEDICAL SIGNAL PROCESSING



WEARABLE BIOMEDICAL SYSTEMS



treatment → prevention → life style management

- Socio-economic: benefits / costs
- Biomedical engineering: sparse techniques applied to EEG signals
- Computational mathematics: make sparsity available computationally

Gsm redt levens bij hartpatiënten



Patiënten met een hartfalen hebben drie keer meer overlevingskansen als hun gegevens van lichaamsgewicht, bloeddruk en hartslag van op afstand gevolgd worden via gsm. Dat berichten de Concentrakers vandaag op basis van een studie bij 160 hartpatiënten in zeven Belgische ziekenhuizen.

"Bij patiënten die zes maanden werden gevolgd door telemonitoring bedroeg het sterftecijfer 5 procent, bij patiënten die de gewone zorg kregen 17,5 procent", zegt cardioloog Paul Dendale van het Jessa ziekenhuis in Hasselt.

De telemonitoringgroep kreeg een weegschaal, een automatische bloeddrukmeter en een gsm. Daarmee moesten ze dagelijks hun lichaamsgewicht, bloeddruk en hartfrequentie meten, waarna die metingen automatisch doorgestuurd werden naar een centrale server in het ziekenhuis.

De cardioloog stelt de alarmwaarden in. Als die twee dagen na elkaar worden overschreden, stuurt de server een automatische e-mail naar de huisarts dat hij zijn patiënt moet uitnodigen. Twee à drie dagen later telefoneert de verpleegkundige van het ziekenhuis dan naar de patiënt om te informeren of de toestand verbeterde. (belga/adv)

09/03/11 07u09

Stillborn baby survives after freezing treatment



Image © Wendy Kaveney - Fotolia.com

Thu 3 March 2011

New approach prevents brain damage

A stillborn baby girl was brought back to life after 25 minutes and is alive today thanks to a pioneering freezing treatment.

Rachel Claxton's daughter Ella was stillborn after the placenta ruptured during labour. It took the doctors at Peterborough District Hospital 25 minutes before a heartbeat was detected.

Ms Claxton said: "When I went in to labour, all the monitors showed everything was all well and ok, then I felt the urge to push. Two pushes and Ella was born and whisked away, all I remember seeing was blood coming from her nose.

"The next 45 minutes were the longest of my life, consultants, doctors, midwives everywhere. I caught a glimpse of somebody doing chest compressions on my baby and bags of blood being passed through."

Although alive, baby Ella was at high risk of brain damage due to being deprived of oxygen for so long.

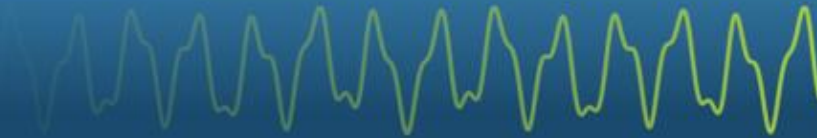
The decision was taken to transfer Ella to Addenbrooke's Hospital in Cambridge where she was given a pioneering freezing treatment.

Ella was wrapped in a special blanket filled with a cooling fluid, and her temperature lowered from a normal 37C to 33.5C, for three days. Lowering the body temperature to this level is the only way doctors can try to limit damage to a baby's brain caused by oxygen deprivation.

The treatment is not without risks. Cooling a baby in this way can cause problems with blood pressure, bleeding, and chemical and sugar imbalances, and the baby must be monitored closely.

SMART CARE

TEAMS



UA-WIS

Prof. Annie Cuyt
Dr. Wen-shin Lee
Sem Peelman

UA-TEW

Prof. Diana De Graeve
Prof. Ann De Schepper
Stephanie Turelinckx

KULv-SCD

Prof. Sabine Van Huffel
Dr. Maarten De Vos
Jorge Sánchez Medina

PROJECT

UA-TEW

What is most useful?

KULv-SCD

What is possible now?

UA-WIS

What may be possible?

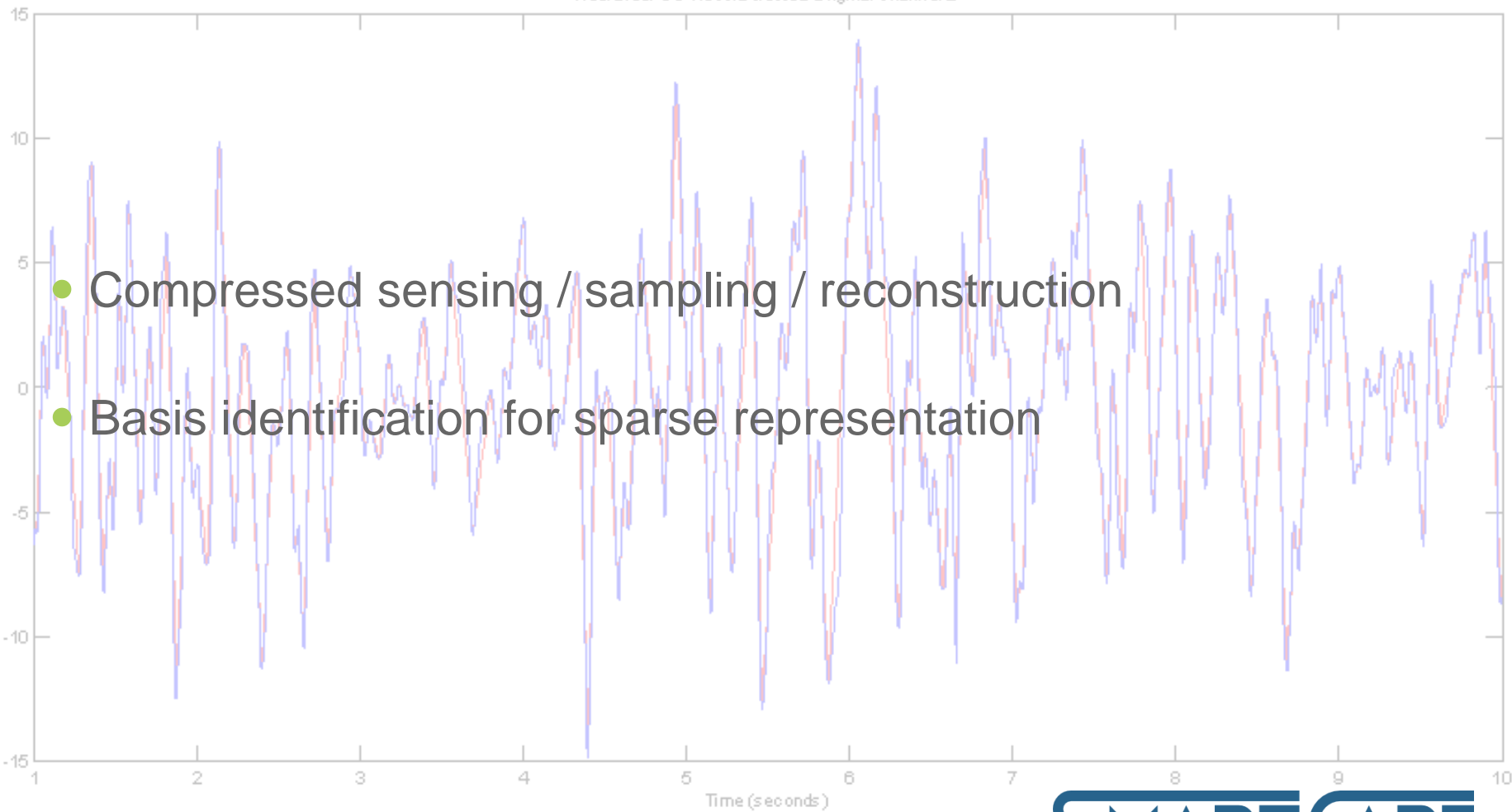
UA-TEW: WHAT IS MOST USEFUL?



- Literature study cost-effectiveness of telemonitoring
- Cost-effectiveness analysis of telemonitoring in Belgium
- Focus on neurology (EEG monitoring, neonatal EEG, ...)

KULV-SCD: WHAT IS POSSIBLE NOW?

Red/Blue: CS Reconstructed/Original channel 2



- Compressed sensing / sampling / reconstruction
- Basis identification for sparse representation

UA-WIS: WHAT MAY BE POSSIBLE?

- Sparse interpolation (computer algebra)
- Chebyshev basis / trigonometric basis

