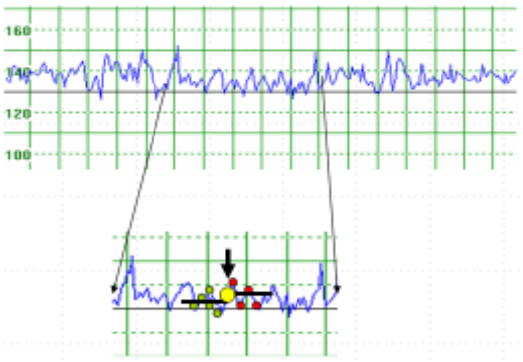
Hintergrund

- Neue Methode zur Überwachung des autonomen NS: Phasengleichgerichtete Signalmittelung (PRSA)
- Erwachsenenkardiologie: Prädiktion der Mortalität von Myokardinfarkt-Überlebenden
- **PRSA** extrahiert Bereiche die von Interesse sind, eliminiert Störsignale, Artefakte, Signal-rauschen aus einem (quasi-) periodischen Signal, z.B. EKG oder CTG

PRSA-Methode, Anwendung durch unsere Studiengruppe ERSTMALS in der GBH



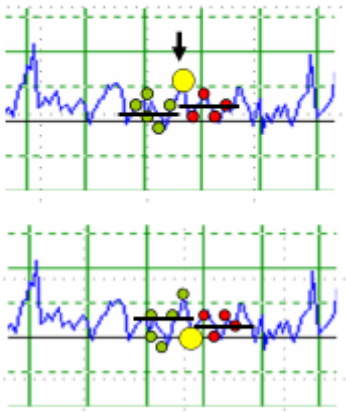
Filter: Bsp. HF-Anstieg für die Berechnung der Akzelerationskapazität

Vergleich von Herzfrequenz-intervallen vor und nach einem Ankerpunktkandidaten

Ankerpunkt

T = 5 *(In unseren Studien: T = 10 samples)*

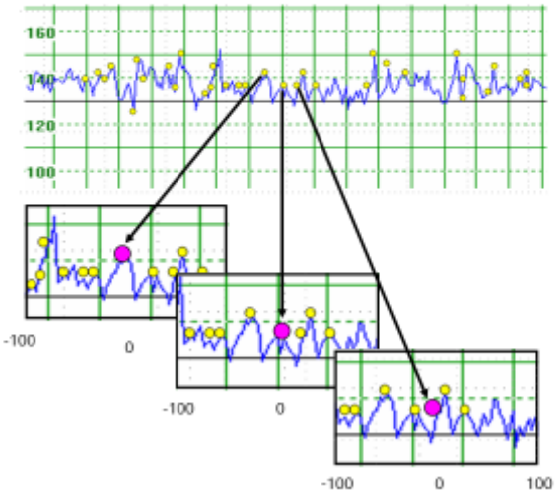
PRSA-Methode, Berechnung der Akzelerationskapazität



Ankerpunkt

KEIN Ankerpunkt

PRSA-Methode, Berechnung der Akzelerationskapazität



Ankerpunktdefinition:

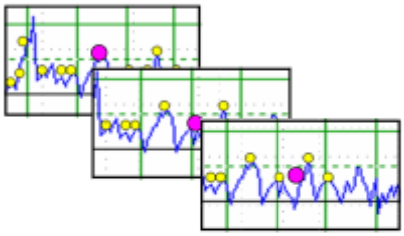
HF-Anstieg <5%

Definition Tachogramme:

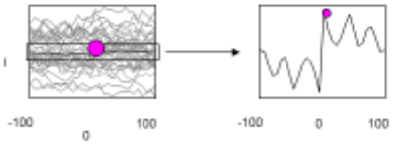
Zeitfenster um jeden Ankerpunkt

L = 100 samples

PRSA-Methode, Berechnung der Akzelerationskapazität

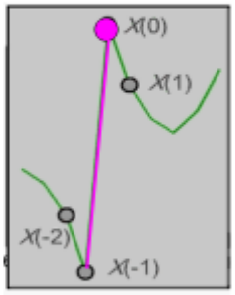


Phasen-Gleichrichtung
Tachogramme werden übereinander gelegt und am Ankerpunkt ausgerichtet



Signalmittelung:
Artefakte und Signalrauschen werden ausgelöscht

PRSA-Methode, Berechnung der Akzelerationskapazität



Quantifizierung → Mittlere Akzelerationskapazität (Average Acceleration Capacity - AAC):

Die zentrale Amplitude spiegelt die Fähigkeit des gesamten Systems zur Beschleunigung wider: HF-Beschleunigung wird durch das autonome Nervensystem (ANS) gesteuert -> AAC = Kapazität des fetalen ANS

$$\sum_{i=0}^{X-1} \overline{y(i)} - \sum_{i=-X}^{<0} \overline{y(i)} = AAC$$

Frauenklinik

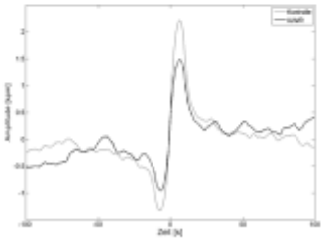
PRSA-Methode, Anwendung durch unsere Studiengruppe ERSTMALS in der GBH

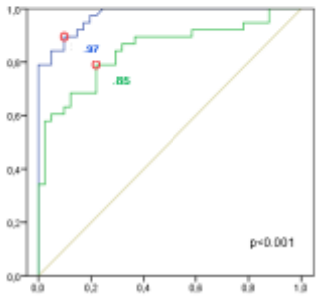
informa

ORIGINAL ARTICLE

Phase-rectified signal averaging as a new method for surveillance of growth restricted fetuses

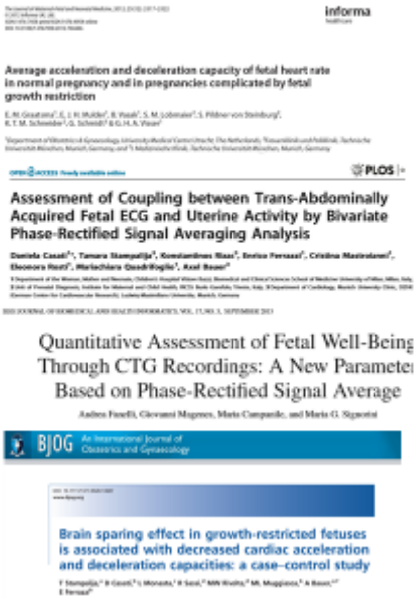
Prospektive Fall-Kontrollstudie





Frauenklinik

Seitdem: PRSA in Pränatalmedizin



informa

Average acceleration and deceleration capacity of fetal heart rate in normal pregnancy and in pregnancies complicated by fetal growth restriction

PLOS

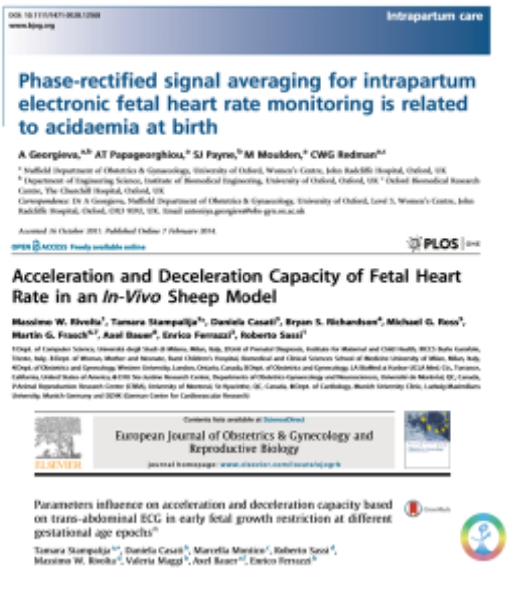
Assessment of Coupling between Trans-Abdominally Acquired Fetal ECG and Uterine Activity by Bivariate Phase-Rectified Signal Averaging Analysis

Quantitative Assessment of Fetal Well-Being Through CTG Recordings: A New Parameter Based on Phase-Rectified Signal Average

Andrea Fanelli, Giovanni Magenes, Maria Campanile, and Maria G. Signorini

BJOG An International Journal of Obstetrics and Gynaecology

Brain sparing effect in growth-restricted fetuses is associated with decreased cardiac acceleration and deceleration capacities: a case–control study



Intrapartum care

Phase-rectified signal averaging for intrapartum electronic fetal heart rate monitoring is related to acidaemia at birth

A Georgieva, AT Papageorghiou, SJ Payne, M Moulden, CWG Redman

PLOS ONE

Acceleration and Deceleration Capacity of Fetal Heart Rate in an *In-Vivo* Sheep Model

Massimo W. Rivolta, Tamara Stampalija, Daniela Casati, Bryan S. Richardson, Michael G. Ross, Martin G. Frasch, Axel Bauer, Enrico Ferrazzi, Roberto Sassi

European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology

Parameters influence on acceleration and deceleration capacity based on trans-abdominal ECG in early fetal growth restriction at different gestational age epochs

Tamara Stampalija, Daniela Casati, Marcella Montico, Roberto Sassi, Massimo W. Rivolta, Valeria Maggi, Axel Bauer, Enrico Ferrazzi