

ENTWICKLUNG EINES PÄDIATRIESPEZIFISCHEN VITAL-DATENFILTERS FÜR DAS IMS CENTRICITY CRITICAL CARE

Studiengang: MAS Medizininformatik
 Betreuer: Andreas Greulich
 Experte: Dr. Michael Lehmann (BFH)

Für den Einsatz eines PDMS auf einer pädiatrischen oder neonatologischen Intensivbehandlung wird, basierend auf dem PDMS Centricity Critical Care (CCC) der Firma GE Healthcare, getestet, ob kurzdauernde Vitaldatenabfälle – wie sie zum Beispiel beim Apnoe-Bradykardie-Syndrom vorkommen – automatisch aufgezeichnet werden. 1

Anonymisierte Vitaldaten werden in unterschiedlichen Exceltabellen aufbereitet, analysiert, simuliert und ausgewertet. Dadurch kann nachgewiesen werden, dass der momentan in CCC zur Ausfilterung von Artefakten eingesetzte Medianfilter keine kurzdauernden (unter 30 sec.) Vitaldatenabfälle aufzeichnet. Obwohl diese für pädiatrische Patienten klinisch relevanten Ereignisse nicht aufgezeichnet werden, wird in der vorliegenden Arbeit aufgezeigt, dass der in CCC eingesetzte Medianfilter trotzdem für pädiatrische Patienten zurzeit der optimalste ist. Durch die Simulation unterschiedlicher Aufzeichnungsintervalle, welche Einfluss auf die Detektion von kurzdauernden Vitaldatenabfälle haben, wird dargelegt, dass durch deren Verkürzung – im Vergleich zu dem in CCC eingesetzten Intervall – mehr kurzdauernde Ereignisse, inklusive mehr Artefakte, aufgezeichnet werden.

Bei der Beurteilung der Vor- und Nachteile von kürzeren oder längeren Aufzeichnungsintervallen und dem damit verbundenen Dokumentationsaufwand erweisen sich Begleitumstände wie z. B. anfallende und zu speichernde Datenmenge, die damit verbundenen Kosten und Auswirkungen auf die Performance des Systems als wichtige Zusatzfaktoren, welche zur Bestimmung des optimalsten Medianfilters in CCC in die Überlegungen miteinbezogen werden müssen. Um die Situation betreffend der automatischen Aufzeichnung von kurzdauernden, klinisch relevanten Ereignissen wie auch der Ausfilterung von Artefakten optimieren zu können, müsste aus Sicht des Autors eine Neuentwicklung in den Bereichen Datenfilterung und Artefakt-Erkennung in Betracht gezogen werden.



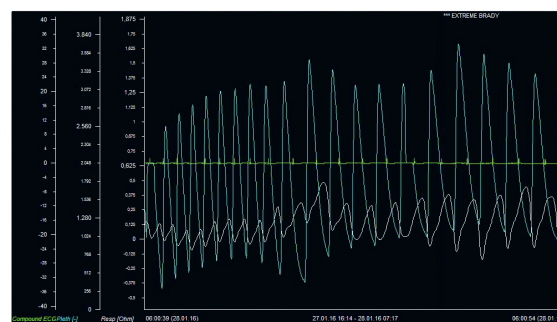
Michael Schädeli

Export "mean" alle 5 sec. vom Primärsystem (Philips) nach CCC (Centricity Critical Care)

Total aufgezeichnete Ereignisse	978	Nicht verwertbare Ereignisse	66	6.75%
---------------------------------	-----	------------------------------	----	-------

Vom Monitor aufgezeichnetes Ereignis wird von CCC aufgezeichnet	Beim Ereignis handelt es sich um...				Total:	% von Total Ereignissen:
	...relevantes Ereignis		...Artefakt			
	JA	NEIN	JA	NEIN		
	Total:					
JA	221	22.60%	110	11.29%	331	33.84%
NEIN	376	38.45%	205	20.96%	581	59.41%
Total:	597	61.04%	315	32.21%	912	93.25%

Kontingenztafel aus einer Excelsimulation



Grafische Darstellung einer klinisch relevanten Bradykardie