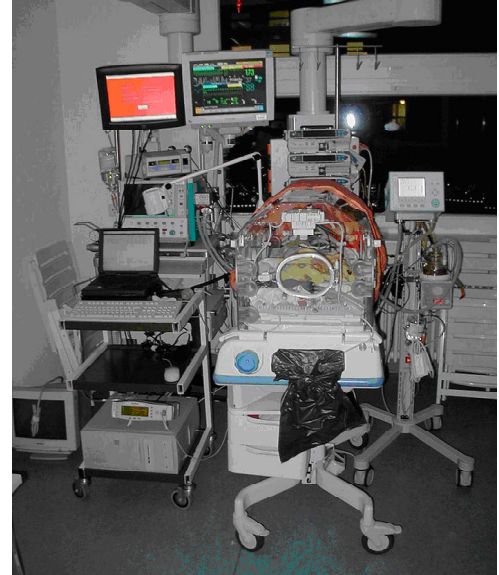


Computer beatmet Frühgeborene: Wie künstliche Intelligenz die Beatmung von Frühgeborenen verbessert.

Frühgeborene kommen mit unreifen Lungen auf die Welt und brauchen daher oft eine künstliche Beatmung und zusätzlichen Sauerstoff. Nun muss die Sauerstoffgabe genauso wie bei jedem anderen Medikament genau überwacht und dosiert werden. Für ein Frühgeborenes ist ein Zuviel an Sauerstoff genauso schädlich wie ein Zuwenig. Die richtige Dosierung des Sauerstoffs ist jedoch schwierig und zeitaufwendig. Im manchmal hektischen Leben einer Intensivstation lässt sich das nur schwer verwirklichen.

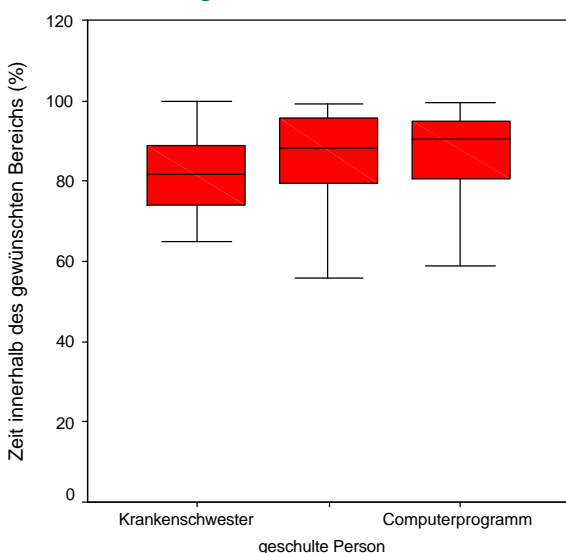
Daher haben wir als Forschergruppe an der Abteilung für Früh- und Neugeborenenmedizin (Neonatologie) der Kinderklinik Tübingen versucht, ein Computerprogramm zu entwickeln, das den Blutsauerstoffgehalt eines Frühgeborenen kontinuierlich überwachen und bei Bedarf die Sauerstoffzufuhr über ein Beatmungsgerät an den Bedarf des Frühgeborenen anpassen kann. Da die richtige Beurteilung von Messergebnissen zum Blutsauerstoffgehalt schwierig ist, haben wir zusammen mit Forschern aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz einen eigenen Algorithmus speziell für dieses Problem entwickelt.

Versuchsaufbau am Patienten



Für ein Frühgeborenes ist ein Zuviel an Sauerstoff genauso schädlich wie ein Zuwenig. Die richtige Dosierung des Sauerstoffs ist jedoch schwierig und zeitaufwendig.

Ergebnisse der Studie.



Nach jahrelangen Entwicklungsschritten, Tests am Computer und umfangreicher Sicherheitsvorkehrungen konnten wir dann vor 2 Jahren beginnen, das Computerprogramm an Frühgeborenen zu testen (siehe Bild). Dazu untersuchten wir, wie lange das Computerprogramm den Blutsauerstoffgehalt des Frühgeborenen durch regelmäßiges Anpassen der Sauerstoffzufuhr in einem vorgegebenen Bereich halten konnte. Die Ergebnisse des Computerprogramms verglichen wir mit denen der diensttuenden Krankenschwester und einer eigenen und extra dafür speziell geschulten Person.

Es zeigte sich, dass das Computerprogramm länger (90% der Zeit) als die diensttuende Krankenschwester (80% der Zeit) und genauso lang wie die eigens dafür geschulte Person (90% der Zeit) in der Lage war, den Blutsauerstoffgehalt der Frühgeborenen im gewünschten Bereich zu halten (siehe Graphik). Der Einsatz unseres Computerprogramms könnte also die Sauerstoffgabe an Frühgeborene um etwa 13% verbessern und die Zahl der Situationen, in denen zuviel oder zuwenig Sauerstoff gegeben wird, verringern. Damit könnten in weiterer Folge auch Organschäden bei Frühgeborenen durch falsche Sauerstoffgabe verhindert werden. Dies wird Gegenstand unserer Forschung der nächsten Jahre sein.

