

ABSTRACT

[Motivation] Norway is a country with several health regions and authorities, and most of them have different PACS/RIS solutions for archiving and sharing radiological images. This makes it difficult to share images between the regions and authorities. Despite the launch of “The Coordination Reform, Proper treatment – at the right place and right time”, in 2008, there are still issues related to patient data sharing in Norway. One of the barriers to overcome is to share radiological images between hospitals. This can be done by implementing vendor neutral software (VNS). This software is currently used to export and review images between hospitals and healthcare specialists, but not widely used in Norway. **[Research Focus]** In this dissertation the focus will be to investigate the utility and acceptability of portable ultrasound, using VNS, for improving data sharing, treatment, care, and ultimately, outcomes for patients attending, or transferred from prehospital clinical settings to hospitals in Norway. **[Research Methods]** This research project was based on a questionnaire sent to healthcare personnel at three prehospital settings: ambulance, air ambulance and emergency departments offshore. Interviews were performed to receive additional data from in-hospital and offshore personnel. A systematic literature review was conducted to gain secondary data in the field of ultrasound, prehospital settings and data sharing. **[Findings]** This research produced a number of key findings: the survey results show that all prehospital personnel are positive to the use of portable ultrasound and believe it will improve patient outcome. In addition, the personnel demonstrate a correlation between the patient transport time and the wish to export images to the hospital. The three prehospital settings also have different limitations and views concerning data transfer from remote locations to the hospital. When it comes to the interviews, in-hospital personnel are unanimously positive to the use of prehospital ultrasound, but rather skeptical about exporting images or guided-examinations by in-hospital specialists, as in a telemedicine solution. In-hospital personnel believe standard ultrasound procedures should be easy to learn by the prehospital personnel, and therefore the prehospital personnel should be able to do the examination independently. The most important for the in-hospital personnel, is to get feedback if there are any positive or negative findings. **[Conclusions]** The main conclusions drawn from this research were that portable ultrasound is acceptable for practice among Norwegian prehospital personnel and an implementation of portable ultrasound is feasible. It is rather uncertain how valuable VNS would be in a prehospital setting, where many factors indicate that there are several limitations associated with available resources and usefulness of image transfer. Prehospital ultrasound shows great support by the prehospital personnel, but more research should be done before implementing VNS into prehospital settings in Norway.

KOKKUVÕTE

[Motivatsioon] Norra on mitme tervishoiupiirkonna ja paljude tervishoiuasutustega riik. Enamus neist kasutab erinevat PACS/RIS lahendust radioloogiliste uuringute arhiveerimiseks ja jagamiseks. See raskendab piltide jagamist erinevate piirkondade ja asutuste vahel. Hoolimata 2008. aastal käivitatud reformist “Koordinaatsiooni reform – õige ravi õiges kohas ja õigel ajal”, on Norras ikka veel probleeme patsientidele info jagamisega. Üheks takistuseks, mida tuleb ületada, on röntgenpiltide jagamine haiglate vahel. Selle saab lahendada tarnija-neutraalse tarkvara (VNS) rakendamisega. Seda tarkvara kasutatakse haiglate ja tervisehoiu spetsialistide vahel radioloogiliste uuringute vaatamiseks ja eksportimiseks. Samas ei ole sellise tarkvaralahenduse kasutamine Norras veel laialt levinud. **[Uuringu fookus]** Käesolev väitekiri keskendub VNS-i kasutamise kasulikkusele ja vastuvõetavusele portatiivse ultraheli rakendamisel, et parandada andmete jagamist diagnostika- ja raviprotsessis. Töö uurib VNS-i ja portatiivse ultraheli kasutamise mõju patsientidele, kelle diagnostika toimub prehospitalsetes kliinilistes tingimustes enne erinevatesse Norra haiglatesse üle viimist. **[Uuringu meetodid]** Uuring põhineb küsimustikul, mis saadeti kolme tüüpi tervisehoiutöötajatele: kiirabile, aviokiirabile ja rannikuligidastele erakorralise meditsiini osakondadele. Täiendavate andmete saamiseks intervjueriti haiglas töötavaid ja rannikuligidaste erakorralise meditsiini osakondade tervisehoiutöötajaid. Viidi läbi süstemaatiline uuring, et saada teiseseid andmeid ultraheli, prehospitalsete tingimuste ja andmete jagamise kohta. **[Järeldused]** Antud uuring jõudis mitme põhijärelduseni: uuringu tulemused näitavad, et kogu prehospitalne personal on portatiivse ultraheli suhtes positiivselt meelestatud ning nad usuvad, et see aitaks patsiente. Lisaks demonstreeriti korrelatsiooni patsiendi transpordi aja ja soovi piltide haiglasse eksportimise vahel. Prehospitalisel personalil on erinevad piirangud ja vaated, mis käivad andmete ülekandmise kohta kaugematest piirkondadest haiglasse. Mis puutub intervjuudesse, siis haigla personal on prehospitalse ultraheli suhtes üksmeelselt positiivselt häälestatud, aga nad on skeptilised piltide eksportimise või haiglas töötavate spetsialistide juhendatud ülevaatuste osas, mida tehakse läbi telemeditsiini lahenduse. Nad usuvad, et prehospitalisel personalil on kerge standardseid ultraheli protseduure õppida ning seega suudaksid nad ka iseseisvalt läbivaatust läbi viia. Haigla personali jaoks oli kõige tähtsam positiivsete või negatiivsete leidude kohta tagasiside saamine. **[Järeldused]** Selle uuringu põhijärelduseks on see, et portatiivne ultraheli on Norra prehospitalse personali jaoks vastuvõetav ning et portatiivse ultraheli läbiviimine on teostatav. VNS-i kasulikkus prehospitalsele personalile on pigem ebaselge, sest esineb mitmeid faktoreid, mis näitavad, et esineb mitmeid piiranguid, mis on seotud saadavalolevate ressursside ja piltide ülekandmise kasulikkusega. Prehospitalne ultraheli sai prehospitalse personali poolt tugeva toetuse osaliseks, aga enne VNS-i rakendamist Norra prehospitalsetesse tingimustesse tuleks teha rohkem uuringuid.