

# Sådan forbedrer du din ergonomiske arbejdsstation: Et innovativt ultralydssystem

Forfatter: *Carolyn T. Coffin, MPH, RDMS, RVT, RDCS*  
*Sound Ergonomics, LLC*

Moderne ultralydsinstitutioner stilles over for mange udfordringer som f.eks. standardisering af undersøgelser, diagnostisk tryk, rettidig patientbehandling, arbejdsgang og arbejdsrelaterede muskel- og knoglelidelser (WRMSD) hos personalet. Halvfems procent af de adspurgte sonografer i 2008 berettede om en eller anden form for skade, som de tillagde deres arbejde.<sup>1</sup> Årsagen til disse skader er mangeartet og kræver derfor en bred vifte af løsninger for at mindske risikoen for yderligere skade. Af ligeså stor betydning er arbejdsplanerne, sonografens arbejdsstilling og arbejdsstationens udstyr.

Normalt hører arbejdsplanerne ind under ultralydsafdelingslederens ansvar, men de bør også omfatte bidrag fra sonograferne. Arbejdsplanen skal omfatte arbejds pauser, der giver tid til at strække og hvile musklerne. Sonograferne skal programsættes til en række forskellige undersøgelsestyper, så de bruger forskellige muskelgrupper i løbet af dagen. Undersøgelser ved sengekanten skal fordeles mellem sonograferne fremfor for at lade én person foretage disse undersøgelser hele dagen.

Arbejdsstillinger er den løsning, som sonograferne kontrollerer bedst. Sonograferne vil dog fortsat være udsat for arbejdsskader på trods af arbejdsplanen og arbejdsstationens udstyr, hvis de ikke selv ændrer på den måde, de udfører deres undersøgelser på. Sonograferne bør gøre alt for at undgå ikke-neutrale og statiske stillinger, hver gang det er muligt. Dette

omfatter placering af patienten på en sådan måde, at sonografen ikke skal strække armen langt ud under scanning. Det indebærer også, at arbejdsstationens udstyr opstilles, så sonografen nemt kan se skærmen uden at skulle dreje halsen og nemt kan nå kontrolpanelet uden at skulle strække sig alt for langt frem.

Det primære "værktøj" i en sonografers arbejde er ultralydssystemet. Udstyrsproducenterne har forbedret deres brugergrænseflade kraftigt og er nået langt i undersøgelsen af, hvordan sonograferne bruger systemernes features. Mange af de aktuelle ultralydssystemers features hjælper ikke alene med at minimere faktorerne i forbindelse med skadesrisiko, men øger også brugerens effektivitet og komfort. Det bidrager til forøget produktivitet og patienttilfredshed. Carestream Health har integreret brugerens input i Touch Ultrasound Systems nye og unikke features. Resultatet er blevet et ergonomisk og effektivt "værktøj" til sonografens arbejdsstation.



---

<sup>1</sup> Evans K, Roll S, Baker J. Work-related musculoskeletal disorders (WRMSD) among registered diagnostic medical sonographers & vascular technologists: a representative sample. *J Diagn Med Sonography*. 2009;25:287-299.

## White Paper | CARESTREAM Touch Ultrasound System

*Figur 1: CARESTREAM Touch Ultrasound System har et fuldt leddelt kontrolpanel, der kan drejes, så systemet placeres optimalt i forhold til brugeren.*

Features, som bidrager til bekvemme arbejdsstillinger er features, der giver sonografen mulighed for at placere systemet tæt på undersøgelsesbordet og skærmen og have betjeningsknapperne direkte foran sig i øjenhøjde. Et fuldt leddelt kontrolpanel giver sonografen mulighed for at flytte det tættere til sig og at flytte det fra side til side uden at skulle flytte hele systemet.

De hyppigst anvendte taster skal være lige ud for sonografen. Det kan nemt opnås, hvis kontrolpanelet kan flyttes vandret fra højre til venstre. Grupperingen af betjeningsknapperne efter deres funktion mindsker afstanden og behovet for at "søge" efter de relevante taster. Den intuitive funktion mindsker sonografens frustration og stress—to faktorer, som bidrager til modtagelighed over for arbejdsrelaterede muskel- og knoglelidelser.



*Figur 2: De hyppigst anvendte betjeningsknapper er grupperet og centreret omkring trackballen, der er fuldt integreret som en berøringsfunktion på kontrolpanelet. Panelet kan flyttes fra venstre til højre for at sikre fleksibiliteten, når systemet placeres i et undersøgelseslokale.*

CARESTREAM Touch Ultrasound System byder på et fuldt touch-kontrolpanel, som adskiller det fra andre systemer, der har integrerede touch-paneler. Trackballen er også integreret i kontrolpanelet som en berøringsfunktion. Med den stigende tendens til berøringspaneler på de fleste elektroniske enheder er det innovativt for et ultralydssystem at have inkorporeret

denne teknologi i kontrolpanelet. Skrive- eller QWERTY-tasterne skal være en integreret del af kontrolpanelet fremfor at være et indtrækkeligt tastatur, som tvinger sonografen til at træde tilbage fra systemet for at skrive.

Den kreative baggrundsbelysning kan angive de aktive taster, og betjeningsknappernes tekstur giver sonografen mulighed for at skelne mellem tasterne.



*Figur 3: Betjeningsknapper med tekstur hjælper sonograferne med hurtigt og intuitivt at skelne mellem tasterne.*

Systemets skærm skal også være fuldt leddelt og nem at flytte til optimal placering. Sonograferne sætter hurtigere systemets skærm på plads igen, hvis det kan gøres med én hånd, mens de scanner. Det muliggør et håndtag nederst på skærmens ramme.



*Figur 4 og 5: Et håndtag gør det nemt for sonografen at genplacere skærmen med én hånd.*

Transducerportene skal være let tilgængelige og inden for rækkevidde. Brugeren skal kunne fjerne eller genplacere en transducer med én hånd. Systemer som CARESTREAM Touch

## White Paper | CARESTREAM Touch Ultrasound System

Ultrasound System, der har plads til 3 til 4 transducere, er ideelle, da transducerne kun skal monteres én gang på systemet, hvorefter der kan foretages valg på kontrolpanelet. Det betyder, at man ikke skal strække og bøje sig for meget for at komme til transducerportene.



*Figur 6 og 7: Flere transducerporte mindsker behovet for at skifte transducere ved at isætte dem. Det skal være nemt at skifte transduceren med én hånd, når den skal skiftes.*

Højdejusterbarhed er en anden vigtig ergonomisk feature for ultralydssystemer. Et bredt højdeområde imødekommer forskellige sonografers arbejdsbehov uanset deres fysiske højde eller deres behov for at stå op under udførelsen af bestemte undersøgelser. Et system med delte serviceydelse skal have et højdeområde, som er lavt nok til at kunne udføre venøse refluksundersøgelser og en højde, som er tilstrækkelig til at udføre obstetriske og abdominale undersøgelser. Justeringen af systemets højde skal kunne kontrolleres uden at skulle vride eller strække håndledet.



*Figur 8: Højdekontrollen på dette system udføres nemt uden at tvinge håndledet i en unaturlig position.*

Ultralydssystemet skal være nemt at transportere på forskellige gulvbelægninger og over dørtærskler. Det skal være nemt at genplacere under en undersøgelse. Systemets samlede højde skal være lav nok til, at størstedelen af brugerne kan se over det, når det flyttes.



*Figur 9: De fleste brugere kan se over Touch Ultrasound under flytning.*

Bremsepedalen skal være nem at komme til og må ikke gribe ind i systemets bevægelse.

## White Paper | CARESTREAM Touch Ultrasound System



Figur 10: Touch Ultrasound-bremsepedalen er placeret bekvemt og nem at komme til.

Andre innovative features til CARESTREAM Touch Ultrasound System bidrager ligeledes til en forbedret arbejdsgang:

**Smart Select-knappen** på hver transducer giver sonograferne mulighed for at aktivere den ønskede transducer på selve transduceren.



Figur 11 og 12: Sonograferne kan aktivere den valgte transducer direkte med en indbygget Smart Select-knap.

En **swipe-and-go badge login-feature** indlæser sonografens identifikation for hver undersøgelse.



Figur 13: Indtast sonografens identificeringsoplysninger hurtigt med en badge.

Kontrolpanelets designs flade overflade gør det **hurtigt og nemt at rengøre** i løbet af dagen. Denne feature opfylder eller overgår muligvis de fleste institutioners politik om infektionskontrol.



Figur 14: Det er nemt at rengøre kontrolpanelet mellem undersøgelserne.

De mange forskellige typer undersøgelser og scanningsmetoder såvel som forskellene i operatørernes højde kræver høj fleksibilitet af ultralydssystemet

---

## White Paper | CARESTREAM Touch Ultrasound System

features. Fuld mobilitet af alle systemets komponenter giver de fleste muligheder for sonograferne for at optimere deres arbejdsstillinger og således reducere risikoen betydeligt for arbejdsskader.

En stabil, erfaren arbejdsstyrke er en af grundpillerne i en patientcentreret billeddiagnostisk afdeling, og arbejdsskader kan få stor indflydelse på afdelingens bundlinje, medarbejdernes moral og patientbehandlingskvalitet. Ergonomisk

designede ultralydssystemer kan påvirke en hel sundhedsorganisation ved at forbedre dets virksomheds vigtigste komponent—medarbejdernes evne til at gøre deres arbejde. Ergonomien stræber efter at tilpasse arbejdet til medarbejderen snarere end at forvente, at medarbejderen skal tilpasse sig et statisk arbejdsmiljø. Ved at reducere skader kan du holde på dine medarbejdere, og de kan udføre deres arbejde bedst muligt. Det indvirker på patientbehandlingskvalitet, produktiviteten og fortjenesten.

Om Sound Ergonomics, LLC: Dette selskab er et kvindeejet konsulentfirma, specialiseret i skadesrisici og ergonomi, som har allieret sig med sundhedssektorer med særlig fokus på diagnostisk ultralyd. Konsulenterne er ikke alene multi-specialiserede sonografer med en bred baggrund i klinisk sonografi og undervisning, men er også certificerede i grundlæggende arbejdsergonomi. Sound Ergonomics blev stiftet i 2000 med henblik på at gøre noget ved det stigende problem med arbejdsskader inden for ultralyd. Sound Ergonomics' konsulenter har gennem omfattende forskning og publiceringer tilføjet værdifulde oplysninger til brugen af ultralyds- og computer-arbejdsstationsudstyr og dets design.