

Robotul paralel PARAMIS pentru chirurgia laparoscopică

D. Pislă¹, N. Plitea¹, C. Vaida¹, J. Hesselbach², A. Raatz², L. Vlad³, F. Graur³, B. Gyurka⁴, B. Gherman¹, M. Suci¹

¹Technical University of Cluj-Napoca, Romania

²Technical University of Braunschweig, Germany

³University of Medicine and Pharmacy "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, Romania

⁴S.C. IPA S.A. Cluj-Napoca Subsidiary, Cluj-Napoca, Romania

Rezumat

Lucrarea prezintă robotul paralel PARAMIS, care s-a realizat în România și este utilizat pentru poziționarea camerei laparos-copului. Pe baza modelării matematice a robotului, s-a construit primul model experimental cu cost redus al robotului chirurgical. Sistemul a fost astfel conceput încât are posibilitatea de a se transforma într-un sistem multiarm comandat de la consola de lucru. Utilizatorul are posibilitatea de a da comenzi de poziționare a laparoscopului într-un spațiu de lucru mare utilizând multiple interfețe de comandă: joystick, microfoane, tastatură și mouse și dispozitivul haptic. Au fost obținute primele rezultate prin realizarea unei colecistectomii folosind robotul chirurgical PARAMIS. Modelul utilizat a fost un ficat de porc extras cu colecist și cai biliare. Datorită modului facil de utilizare a sistemului de comandă, chirurgii se pot adapta foarte rapid să folosească robotul PARAMIS în procedurile chirurgicale. Se pot evidenția avantajele utilizării robotului paralel PARAMIS: precizia mișcărilor; absența tremorului natural al operatorului laparoscopului; comanda directă de către chirurg printr-un mod de vizualizare precis, lin și stabil al câmpului chirurgical; robotul nu obosește niciodată; robotul permite utilizarea ambelor mâini de către chirurg; elimină tremorul fin, reduce oboseala ochilor și elimină necesitatea prezenței unui al doilea chirurg pe tot parcursul unei operații.

Cuvinte cheie: chirurgie asistată de roboți, robot paralel, sistem de comandă, simulare, interfața de lucru, colecistectomie

Corresponding author: Prof. Doina Pislă, PhD, Technical University of Cluj-Napoca

Constantin Daicoviciu str. 15, Cluj-Napoca, 400020, România, E-mail: Doina.Pislă@mep.utcluj.ro