This thesis would be incomplete without a mention of the support given me by my wife who kept my spirits up. Without her lifting me up, I doubt it should ever have been completed.

I dedicate my thesis to souls' of my parents , brothers and friends who have supported me all the way since the beginning of my studies as well as to everyone whom gave me a bit of wise advice.

I would like to specify my acknowledgment to my supervisor Assoc. Prof. Dr. Mohammed Ahmed Ali Omer who made a finger print in whole of my life not only the academic one ,and for his encouragement , guidance and supports from the initial to the final level enable me to develop and understanding of the .subject

List of Figures

Abstract

The following thesis is about an assessment of medical ultrasound resolution using polymer gel. The study has been done at faculty of x-ray science .During a period of time extended from may2012 till January2013. Using four sample of known companies in medical instruments (Siemens-Aloka-Philips-Shimadzu).The study evaluate axial resolution and lateral resolution versus aging of ultrasound systems, and maximum depth visualization for different types of ultrasound probes (different frequencies 4mhz-

7mhz).The data has been analyzed by excel and it revealed that Philips system were showing the most tolerable ones in view of life change and aging influence. The study revealed that Siemens system showed the most influencing one by aging and the average shiftiness was 1.8 mm, then Aloka showed 1.3 mm, then Shimadzu showed 0.8 mm and the last influencing system by aging was Philips which showed 0.7 mm..The study revealed that the vertical shift for the system Siemens, Aloka, Shimadzu and Philips were as follows: 1, 0.8, 0.6 and 0.6 mm respectively. The study revealed that lateral resolution for the systems Siemens, Aloka, Shimadzu and Philips were as follows 0.9, 0.7, 0.5 and 0.2 mm respectively. The study revealed that maximum depth of visualization increase at low frequencies Probes while the shallow visualized depth related to high frequencies Probes, a probe of 4 MHz visualized depth was 16 cm and 7 MHz probe visualized depth

.was 15 cm

الخلاصة

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم دقة اجهزة الموجات فوق الصوتية بواسطة الجلاتين المتعدد الجزيئات. الدراسة انجزت بكلية علوم الاشعة الطبية فى الفتره الممتدة من مايو 2012الى---يناير 2013.تم استخدام اربعة انواع مختلفة من اجهزة الموجات فوق الصوتية وهى على النحو التالى((Siemens-Aloka-Shimadzu-Philips .

تهدف الدراسة الى تقييم الميز المحورى والميز الجانبى مقابل شيخوخة اجهزة الموجات فوق الصوتية,والعمق الاقصى للمشاهدة والرؤية للانواع المختلفة من المسابر فوق الصوتية(4ميغاهيرتز-7ميغاهيرتز). تم تحليل البيانات يواسطة نظام اكسيل.كشفت الدراسة بان جهاز(Philips) كانت تظهر الواحد الاكثر احتمالا نظرا لتغييرحياة وتاثير معمر.

كشفت الدراسة بان جها ز ((Siemens اظهر التاثر اكثر من غيره من العينات الاخرى بالنسبة للشيخوخة والانحراف المتوسط 1.8 مليمتر. ثم 1.3 Alokaملميتر.ثم 0.8 Shimadzu ملميتر.والتاثر الاقل بالشيخوخة كان Philips الذى اظهر 0.7 ملميتر.

كشـــفت الدراســـة بـــان القـــرار الجـــانبى للاجهـــزة Siemens-Philips-Aloka-Shimadzu). كان كالتالى 0.2,0.5,0.7,0.9 ملميتر على التوالى.

كشفت الدراسة بان العمق الاقصى لزيادة الرؤية فى مسابر الترددات المنخفضة بينما العمق المتصور الضحل ارتبط بمسابرالتذبذبات العالية,تصور عمقا تحقق من 4ميغاهيرتز عمقا كان 16سنتيمتر,و 7ميغاهيرتز حقق تصور عمقا كان 15سنتيمتر .

Table of contents