Dedication

To my family

To my friends

To the children in my country

and the

.world's children

Acknowledgements

In the name of Allah the merciful and prayer and peace be upon our master .Muhammad and his family

At the beginning I thank Allah who guided me in this work. I keen to acknowledge the cooperation of my mentor Dr. Abd almoneim Adam, who lit us the way and I would to thank him for his assistances. Also I would to thank staff in the Department of Radiology at Soba University Hospital for their cooperation with us to accomplish this research. I would to thank Dr. Mohamed Khaleel for help in TLD measurements. Finally without forgetting to thank everyone who help me for .research up to the desired image

Contents

Chapter three: Material and method

Chapter four : Results

Chapter five: Discussion

List of Tables

List of Figures

Abbreviations

.VUR: Vesicoureteric Reflux
.ESD: Entrance Surface Dose
.MCUG: Maturating Cystourethrography
.TLDs: Thermoluminescent Dosimeters
.MRI: Magnetic Resonance Imaging
:Urinary Tract Infection. UTI
.BMI: Body Mass Indicxe
.LDRL: local diagnostic reference level
.CT: Computed Tmography
.NRPB: National Radiological Protection Board
.DAP: dose-area product
.GCPFL: grid-controlled variable-rate pulsed fluoroscopy
.VCUG: voiding cystourethrography
.LNT: linear no-threshold theory
.IR (ME) R: Ionising Radiation (Medical Exposure) Regulations
.ABC: Automatic Brightness Control
.MOSFET: metal-oxide semiconductor field-effect transistor
.RPO: right posterior oblique
CFL: continuous fluoroscopy.
.AP: anteroposterior
.Fc: Calibration factor
.Gy: Gray
.Rad: radiation absorbed dose
.Kerma: Kinetic Energy Released per unit Mass
.Sv: Sievert
.E: effective dose
.FOV: Field of view

الخلاصة :

لن الأطفل لديهم خطر الاصابة بالسرطان بسبب الاشعاع اكثر من البالغين (مرتين إلى ثلاث مرات)، ولذا فقد أجريت هذه الدراسة بغرض زيادة الاهتمام نحو الاثار الحيوية للجرعة الاشعاعية للمريض.

فحص الاشعاعي للمسالك البولية اثناء التبول للأطفال :

هو إجراء يشيع لستخدامه في أقسام أشعة الأطفال وتستخدم عادة للكشف عن ارتداد البول ويظهر تشوهات المثانة والإحليل.هذه الدراسة تهدف إلى تحديد الجرعة السطحية، وجرعةالاعضاء التناسلية والجرعة الفعالة و المخاطر المرتبطة و المحدثة بالتصوير الإشعاعي للأطفال المرضى الذين يخضعون لهذا الفحص.أجريت الدراسة في مستشفى سوبا الجامعي، الخرطوم.الجرعة الممتصة تم تحددها بواسطة مقاييس الجرعات الحراري لعدد 33 طفلا.

علاوة على ذلك ، تم تقييم الجرعة السطحية لمرافقين المرضى، والذي يساعد في دعم وراحة الأطفال أثناء الفحص. متوسط الوقت للكشف الفلوري وعدد الصور الشعاعية أثناءالفحص كانت 2.8 دقيقةو 5 صور ، على التوالي. وكان متوسط قيمة الجرعة السطحية 5.51 ملي قري. الجرعة الفعالة في الدراسة للمرضى كانت 0.22ملي سيفرت.

جرعة الاشعاع للمرضى بشكل جيد ضمن حدود السلامة المعمول بها ، وذلك في ضوء الممارسة الحالية.

علاوة على ذلك ، ينبغي أن يرتدي مرافق المريض مريلةالرصاص الواقية الملتفة حول الجسم .

Abstract

Paediatrics and children have been recognized that they have a higher risk of developing cancer from the irradiation than adults (two to three times). Therefore, increased attention has been directed towards the dose to the patient. Micturating cystourethrography (MCUG) is a commonly used fluoroscopic procedure in children and commonly used to detect the vesicoureteric reflux (VUR) and show urethral and bladder abnormalities. This study aims to determine the ESD, gonadal dose, effective dose and relevant radiogenic risks associated with pediatric patients undergoing MCUG. The study was carried out in Soba University hospital, Khartoum. The entrance surface dose (ESD) was determined by thermoluminescent dosimeters (TLDs) for 33 children. Furthermore, the surface dose was evaluated for the co-patient, who helps in support and comfort of the children during examination. The mean fluoroscopy time and number of radiographs during MCUG were 2.8 min and 5 images, respectively. The average ESD value was 5.51 mGy. The effective dose for patients was 0.22 mSv.

The radiation dose to the patients is well within established safety limits, in the light of the current practice. Furthermore, the co-patient should put on a lead wrap-around protective apron, since he/she is not facing the scattered radiation. We believe that the available formulae to evaluate effective dose to patients and co-patients.