CONCLUSION

From this study we can conclude the following:

1) MR imaging of the female pelvic floor provides high soft-tissue contrast for assessment of the urethra and pelvic floor morphology. T2-weighted images give excellent tissue differentiation with no need for contrast medium rendering it a non-invasive technique.

2) The axial plane is used to delineate the pelvic floor musculature and other support structures, which may be the underlying cause of SUI and different pelvic pathologies, consequently helping in the choice of the appropriate management of each case individually.

3) The sagittal plane used in both static and more importantly the functional straining (dynamic) sequences provide a cine loop of all pelvic organs simultaneously, which allows assessment of the urethra at rest and during straining as well as other pelvic organs and their relative positions both at rest and straining by demonstrating the type, site and grading of any tear, weakness or prolapse, rendering it a diagnostic tool in the pre-operative assessment.

4) The cause of the incontinence is usually multifactorial, and the additional information on the status of the urethral sphincter and supporting ligaments provided by high-resolution MR imaging may contribute to the diagnosis and staging of urinary incontinence in the female population.

5) MR imaging allows direct visualization and dynamic evaluation of all the morphologic elements of the sphincteric mechanism in a single imaging session.

6) Dynamic evaluation of the urethral sphincter during strain is possible with MR imaging, and simultaneous functional and morphologic assessment may assist in classification of incontinent patients into hypermobility and intrinsic sphincter deficiency categories, which currently is possible only with urodynamic studies

7) MR imaging especially the dynamic sequence could be used as a tool for post-management follow-up and for evaluation of the modality of treatment used.

8) Treatment of patients with urinary incontinence depends on the type of sphincter abnormality. MR imaging contributes findings that characterize the urethral dysfunction and may guide the choice of therapy and post treatment follow-up in the future.

obeikandi.com

REFERENCES

1. Khazali S, Hillard T, The postmenopausal bladder. Obstetrics. Gynaecology & Reproductive Medicine 2009;19(6):147–51.

2. Blaivas JG, Romanzi LJ, Heritz DM. Urinary incontinence: pathophysiology, evaluation, treatment overview, and non-surgical management. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ, eds. Campbell's urology. Philadelphia, Pa: Saunders 1997:1007–43.

3. Virkud A. Management of stress urinary incontinence. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology 2011; 25(2):205–16

4. Arruea M, Ibañeza L, Paredesa J, Murgiondoa A, Belara M, Sarasquetab C, Diez-Itza I. Stress urinary incontinence six months after first vaginal delivery. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 2010;150(2):210-14

5. McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, et al. Clinical assessment of urethral sphincter function. J Urol 1993(150):1452–54.

6. Wesnes S, Rortveit G, Bo K, Hunskaar S. Urinary incontinence during pregnancy. Obstetric & Gynecology 2007;109:922–8

7. Glazener C, Herbison G, MacArthur et al C. New postnatal urinary incontinence: obstetric and other risk factors in primiparae. BJOG 2006; 113:208–17

8. Robba K, Toozs-Hobson P.Postpartum stress incontinence. Women's Health Medicine 2005; 2(6):38-41

9. Vervest H. Which sling for stress urinary incontinence. International Congress Series 2005; 1279:426-37

10. Soames RW. Skeletal system. In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, et al, eds. Gray's Anatomy.New York: Churchill Livingstone; 1995;38:425-736.

11. Strohbehn K. Normal pelvic floor anatomy. Obstet Gynecol Clin North Am. 1998;25:683-705.

12. Lawson JO. Pelvic anatomy I: pelvic floor muscles. Ann R Coll Surg Engl. 1974;54:244-52.

13. Salmons S. Muscle. In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, et al, eds. Gray's Anatomy. New York: Churchill Livingstone; 1995(38):737-900.

14. Hricak H, Secaf E, Buckley DW, Brown JJ, Tana-gho EA, McAninch JW. Female urethra: MR imaging. Radiology 1991(178):527–35

15. Kim JK, Kim YJ, Choo MS, Cho KS. The urethra and its supporting structures in women with stress urinary incontinence: MR imaging using an endovaginal coil. AJR Am J Roentgenol 2003(180): 1037-44

opelkandi.com

16. Aronson MP, Bates SM, Jacoby AF, Chelmow D, Sant GR. Periurethral and paravaginal anatomy: an endovaginal magnetic resonance imaging study. Am J Obstet Gynecol 1995(173):1702–8.

17. Tan IL, Stoker J, Zwamborn AW, Entius KA, Cal-ame JJ, Lameris JS. Female pelvic floor: endovaginal MR imaging of normal anatomy. Radiology 199(206):777–83.

18. Nurenberg P, Zimmern PE. Role of MR imaging with transrectal coil in the evaluation of complex urethral abnormalities. AJR Am J Roentgenol 1997(169):1335–8

19. Eisenberg LB, Semelka RC, Firat Z. Female urethra and vagina. In: Semelka RC, editor. Abdominal pelvic MRI. 2nd edition. New Jersey: John Wiley & Sons. Inc; 2006:1219–49

20. Siegelman ES, Banner MP, Ramchandani P, et al. Multicoil MR imaging of symptomatic female urethral and periurethral disease. Radiographics 1997;17(2):349–65.

21. Siegelman ES. MRI of the female pelvis. In: Siegelman ES, editor. Body MRI. 1st edition. Phila- delphia: Elsevier Saunders; 2005:269–342.

22. Strohbehn K, Quint LE, Prince MR, Wojno KJ, Delancey JO. Magnetic resonance imaging anatomy of the female urethra: a direct histologic comparison. Obstet Gynecol 1996;88:750–6.

23. Oelrich T. The striated urogenital sphincter muscle in the female. Anat Rec 1983;205:223–32.

24. DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. Am J Obstet Gynecol 1994;170:1713–23.

25. Tan IL, Stoker J, Zwamborn AW, Entius KA, Calame JJ, Lameris JS. Female pelvic floor: endovaginal MR imaging of normal anatomy. Radiology 1998;206:777–83.

26. Stav K, Leibovici D, Goren E, et al. Adverse effects of cystoscopy and its impact on patients' quality of life and sexual performance. Isr. Med. Assoc. J.2004.6(8): 474–8

27. Srikrishna S, Robinson D. Urodynamics Pros and Cons. Department of Urogynaecology. Kings collage hospital, London, UK. 2010

28. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. Urology. Jan 2003;61(1):37-49.

29. Petri E, Koelbl H, Schaer G. What is the place of ultrasound in urogynecology? A written panel. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 1999; 10: 262–73.

30. Umek W, Obermair A, Stutterecker D, H¨ ausler G, Leodolter S, Hanzal E. Three-dimensional ultrasound of the female urethra: Comparing transvaginal and transrectal scanning. Ultrasound Obstet Gynecol 2001; 17: 425–30.

obeikandi.com

31. Dietz HP, Haylen BT, Broome J. Ultrasound in the quantification of female pelvic organ prolapse. Ultrasound ObstetGynecol 2001; 18: 511–14.

32. Bader W, Degenhardt F, Kauffels W, Nehls K, Schneider J. Sonomorphologische Parameter der weiblichen Stressharninkontinenz. Ultraschall Med 1995; 16: 180–185

33. Bertschinger KM, Hetzer FH, Roos JE, Treiber K, Marincek B, and Hilfiker PR. Dynamic MR Imaging of the Pelvic Floor Performed with Patient Sitting in an Open-Magnet Unit versus with Patient Supine in a Closed-Magnet Unit. Radiology 2002; 223: 501-8.

34. Macura KJ, Genadry R, Borman TL, Mostwin JL, Lardo AC, Bluemke DA. Evaluation of the female urethra with intraurethral magnetic resonance imaging. J Magn Reson Imaging 2004(20):153–9

35. Athanasiou S, Khullar V, Boos K, Salvatore S, Cardozo L. Imaging the urethral sphincter with three-dimensional ultrasound. Obstet Gynecol 1999;94:295–301.

36. Blander DS, Rovner ES, Schnall MD, et al. Endoluminal magnetic resonance imaging in the evaluation of urethral diverticula in women. Urology 2001;57:660–5.

37. Mostwin JL, Genadry R, Sanders R, Yang A. Anatomic goals in the correction of female stress urinary incontinence. J Endourol 1996;10:207–12.

38. Krantz KE. The anatomy of the urethra and anterior vaginal wall. Am J Obstet Gynecol 1951;62: 374–86.

39. DeSouza NM, Daniels JO, Williams AD, Gilderdale DJ, Abel PD. Female urinary genuine stress incontinence: anatomic considerations at MR imaging of the paravaginal fascia and urethra initial observations. Radiology 2002;225: 433–9.

40. Bergman A, McCarthy TA, Ballard CA, Yanai J. Role of the Q-tip test in evaluating stress urinary incontinence. J Reprod Med 1987;32:273–5.

41. Yang A, Mostwin JL, Rosenshein NB, Zerhouni EA. Pelvic floor descent in women: dynamic evaluation with fast MR imaging and cinematic display. Radiology 1991;179:25–33.

42. Huddleston HT, Dunnihoo DR, Huddleston PM 3rd, Meyers PC Sr. Magnetic resonance imaging of defects in DeLancey's vaginal support levels I, II, and III. Am J Obstet Gynecol 1995;172:1778–82.

43. Huang WC, Yang JM. Bladder neck funneling on ultrasound cystourethrography in primary stress urinary incontinence: a sign associated with urethral hypermobility and intrinsic sphincter deficiency. Urology 2003;61:936–41.

44. Dietz HP, Pang S, Korda A, Benness C. Paravaginal defects: a comparison of clinical examination and 2D/3D ultrasound imaging. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2005;45(3):187–90.

45. Weber AM, Walters MD. Anterior vaginal prolapse: review of anatomy and techniques of surgical repair. Obstet Gynecol 1997; 89: 311-318.

openkanal.com

46. Melville JL, Katon W, Delaney K, Newton K. Urinary incontinence in US women: a population based study. Arch Intern Med 2005;165:537–42.

47. Kearney R, Miller JM, Ashton-Miller JA, and DeLancey JOL. Obstetric Factors Associated With Levator Ani Muscle Injury After Vaginal Birth. Obstet Gynecol 2006; 107: 144-9

48. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. JAMA 2008;300(11):1311–16.

49. Lienemann A, Dannecker C, Fischer T, Anthuber C. Influence of spontaneous and instrumental vaginal delivery on objective measures of pelvic organ support: assessment with the pelvic organ prolapse quantification (POPQ) technique and functional cine magnetic resonance imaging. Eur J Obstet Gynecol and Reprod Biol 2004; 115: 32–8.

50. Tunn R, Paris S, Fischer W, et al. (1998) Static magnetic resonance imaging of the pelvic floor muscle morphology in women with stress urinary incontinence and pelvic prolapse. Neurourol Urodyn 17:579–89

51. DeLancey JO. Structural aspects of the extrinsic continence mechanism. Obstet Gynecol 1988;72:296–301.

52. DeLancey JO. Correlative study of paraurethral anatomy. Obstet Gynecol 1986; 68: 91 –7

53. Hoyte L, Jakab M, Warfield SK, Shott S, Flesh G, Fielding JR. Levator ani thickness variations in symptomatic and asymptomatic women using magnetic resonance-based 3-dimensional color mapping. Am J Obstet Gynecol. 2004; 191: 856-61

54. Yang A, Mostwin JL, Rosenshein NB, Zerhouni EA. Pelvic floor descent in women: dynamic evaluation with fast MR imaging and cinematic display. Radiology 1991;179:25–33.

55. Hudleston HT, Duniho DR. Hudleston PM. Meyers PC. Magnetic resonance imaging of defects in DeLancey's vaginal suport levels. I, II,III. Am J Obstet Gynecol 1995:172:1778-84.

56. Stoker J, Halligan S, Bartram CI. Pelvic floor imaging. Radiology 2001;218:621–41.

57. Ashton-Miller JA, Howard D, DeLancey JOL. The Functional Anatomy of the Female Pelvic Floor and Stress Continence Control System. Scandinavian journal of urology and nephrology Supplementum. 2001;(207):1-125.

58. ELsayed R, El Mashed S, Farag A, Morsy M, Abdel Azim M, Assessment with combined analysis of static and dynamic MR imaging finding. Radiology 2008; 248(2), 518-30.

59. Klutke C, Golomb J, Barbaric Z, Raz S. The anatomy of stress incontinence: magnetic resonance imaging of the female bladder neck and urethra. J Urol 1990; 143: 563–66.

Obstetrika.com

60. Fielding JR. Practical MR imaging of female pelvic floor weakness. RadioGraphics 2002; 22: 295–304.

61. Courtney A. Woodfield, Saravanan Krishnamoorthy, Brittany S. Hampton, and Jeffrey M. Brody American Journal of Roentgenology 2010 194:6, 1640-9.

62. Halligan S. Dynamic Pelvic MRI. Br Ins Radiology Imaging 2001; 13: 458–61.

63. Altringer WE, Saclarides TJ, Dominguez JM, Brubaker LT, Smith CS.Four-contrast defecography: pelvic ‘‘flouroscopy’’. Dis Colon Rectum 1995; 38: 695–9.

64. Hock D, Lombard R, Jehaes C, et al. Colpocystodefecography. Dis Colon Rectum 1993; 36: 1015-1021.

65. Kelvin FM, Maglinte DDT. Radiologic investigation of prolapse. J Pel Surg 2000; 6: 218–20

66. Lienemann A, Fischer T, Anthuber C, Reiser M. Functional MRI of the pelvic floor: postpartum changes of primiparous women after spontaneous vaginal delivery. Rofo. 2003; 175: 1100-5

67. Yousof AA, DeLancy JoL, Brandon CJ, Miller JM. Pelvic Structure and function at 1 month compared to 7 months by dynamic magnetic resonance after vaginal birth. American journal of obstetrics and gynecology. 2009;201(5):514

68. Gill EJ, Hurt WG. Pathophysiology of pelvic organ prolapse. Obstet Gynecol Clin N Am 1998; 25: 757–69.

69. Tulikangas PK. Defect theory of pelvic organ prolapse. Clin Obstet Gynecol. 2005;48(3):662-7.

70. Tunn R, DeLancey JO, Howard D, et al. MR imaging of levator ani muscle recovery following vaginal delivery. Int Urogynecol Pelvic Floor Dysfunct 1999; 10: 300 -7

71. Horbach N. Choosing the appropriate surgery for genuine stress urinary incontinence. Oper Tech Gynecol Surg 1997;2:1–4.

72. Beets-Tan RG, Morren GL, Beets GL, et al. Measurement of anal sphincter muscles: endoanal US, endoanal MR imaging, or phasedarray MR imaging? a study with healthy volunteers. Radiology 2001;220:81-9.

73. Theofrastous JP, Swift SE. The clinical evaluation of pelvic floor dysfunction. Obstet Gynecol Clin North Am 1998;25:783–804.

74. El Sayed RF, Morsy MM, El-Mashed SM, Abdel-Azim MS. Anatomy of the urethral supporting ligaments defined by dissection, histology, and MRI of female cadavers and MRI of healthy nulliparous women. AJR Am J Roentgenol 2007;189:1145–57.

obeikandl.com

الملخص العربي

علي مر الاعوام القريبة الماضية أصبح مفهوم السلس البول الإجهادى والخلل الوظيفي لأرضية الحوض في الاناث ذو أهمية كبري وتم عمل الكثير من الدراسات في محاولة استيعابة بصوره أفضل حيث ان الامراض الناتجة عنه تمثل جزء كبير من الامراض التي تواجه النساء والتي قد تؤثر علي حياتهم اليومية بصوره واضحه.

وقد كان يعتمد في التشخيص لتلك الأمراض الناتجة عن هذا الخلل علي الفحص الاكلينيكي وقد اثبتت الابحاث مؤخرا ان التصوير الطبي شئ اساسي ومن الاهمية بما كان للدراسة المستفيضة لهذه المشكلة واختيار انسب طرق العلاج لها ولقد ادي التطور السريع في التقنيه الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي من حيث المقاطع و الطرق المختلفة للفحص الي تسهيل هذه المهمه و التي نتج عنه صور غاية في الوضوح سهلت مهمة تصوير ادق التفاصيل لهذه المنطقة.

كان هدف رسالتنا هو:

١- التعريف بالصفة التشريحية لأرضية الحوض ومجرى البول: الاعضاء، الأنسجة من عضلات واربطة وتوضيح كيفية ظهورهام في الحالات الطبيعية بواسطة صور الرنين المغماطيسي.

٢- التعرف علي أنواع الخلل الموجودة بهذه المنطقة وكيفية تصويرها بالرنين المغناطيسي.

٣- محاولة الربط بين الانواع المختلفة من هذا الخلل وعدد مرات الحمل والولادة وكذلك اعمار المريضات اللاتي تم اخضاعهن لهذا الفحص.

٤- مناقشة التقنية المستخدمة في تصوير الحالات وما هي افضل العوامل التي يجب ان تستخدم لأنتاج صور عالية الجودة لتسهيل التشخيص

- ولقد احتوي البحث علي ٣٠ حالة مرضيه يعانين من الانواع المختلفة للخلل الوظيفي في صورة سقوط في المثانة او الرحم او الشرج واللاتي تتراوح اعمارهن بين ١٥ و٧٠ سنة.

- تم اتمام الفحص علي جهاز الرنين المغناطيسي المغلق بقوة ١.٥ تسله.

- الزوايا المختلفة للمقاطع المستخدمة كانت افقية وراسية جانبية ثم تم اعادة المقاطع وتسمي مقاطع ديناميكية حيث انه يتم زيادة الضغط في تجويف البطن كما يحدث في عملية التبرز والتبول لتحريك الاعضاء الي الاسفل لأظهار اي سقوط في الاعضاء المختلفة في الحوض.

- تم التعرف علي العضلات والاربطة المختلفة في ارضية الحوض ووضع الاعضاء المختلفة فيها للتعرف علي حالات السقوط.

- التصوير بالرنين المغناطيسي لأرضيه الحوض ومجرى البول والمثانة يعتبر تقنيه حديثة الاستخدام تعتمد علي اظهار أدق التفاصيل بالنسبة لأنسجة الحوض مع مرعاة حركة الأعضاء وإظهار سلس البول الإجهادى واي خلل وظيفي ولو طفيف بها وقد أظهرت نتائج البحث بأن التشخيص الاكلينيكي فقط للحالات فيه قصور شديد مما قد يؤدي الي عودة شكوه المريض حتي بعد العلاج لأخفاق علاج الحالة بالكامل في حين ان الاشعة تعطي نظرة اكثر شمولاً قد تؤدي الي زيادة نسبة نجاح العلاج بدون اي اثار جانبية.

- كما تم ملاحظة ان هناك نوع معين من السقوط وهو سقوط الغشاء البريتونى للبطن او الامعاء الدقيقة و الذي لا يمكن تشخيصه الاعن طريق الاشعة وهذا النوع يعتبر مهم حيث انه اذا ما وجد قد يغير اختيار نوع العملية المناسبة لعلاج الحالة

- كما يمكن استخدام هذا النوع من الاشعة في متابعة الحالات بعد العلاج لمعرفة نسبة نجاحها.

- أخيرا تم الاستقرار علي ان هذا النوع من التصوير لا يصلح الا اذا استخدمت الصور الديناميكية حيث انه يمكن ان يكون هناك خلل وظيفي بسيط لا يتم تشخيصه الا في حالة الضغط الزائد وبذلك فإن الفحص لايعتبر كاملا اذا ما تم تصويره في حالة ثبات فقط حيث انه يمكن الخطأ في التشخيص.

- وأخيرا وجدنا ان عدد الولادات الطبيعية قد يكون احد الاسباب الاساسية المتعدده التي تسبب هذا النوع من الامراض وخصوصا بالنسبة للحالات التي تعرضت للاصابات اثناء الولادة حيث يحدث قطع في انسجة الحوض مما يؤدي الي خلل ديناميكي في حركة الاعضاء.

obeikandl.com

جامعة الإسكندرية
كلية الطب
قسم الأشعة التشخيصية والتدخلية

دور الرنين المغناطيسي الثابت والديناميكي فى تقييم سلس البول الاجهادى عند الأناث

رسالة مقدمة

لقسم الأشعة التشخيصية والتدخلية ـ كلية الطب ـ جامعة الإسكندرية
ضمن متطلبات درجة

الماجستير

فى

الأشعة التشخيصية والتدخلية

مـــن

ياسمين طارق مبروك إسماعيل سلام
بكالوريوس الطب والجراحة ، ٢٠٠٩
كلية الطب، جامعة الإسكندرية

[٢٠١٥]

obeikandl.com

جامعة الإسكندرية
كلية الطب
قسم الأشعة التشخيصية والتدخلية

دور الرنين المغناطيسي الثابت والديناميكي فى تقييم سلس البول الاجهادى عند الأناث

رسالة مقدمة من

ياسمين طارق مبروك إسماعيل سلام

للحصول على درجة

الماجستير

فى

الأشعة التشخيصية والتدخلية

لجنة المناقشة والحكم على الرسالة	التوقيع
أ.د/ عادل على رمضان أستاذ الأشعة التشخيصية والتدخلية قسم الأشعة التشخيصية والتدخلية كلية الطب جامعة الإسكندرية	.....
أ.د/ خالد إبراهيم النويعم أستاذ الأشعة التشخيصية والتدخلية قسم الأشعة التشخيصية والتدخلية كلية الطب جامعة الإسكندرية	.....
أ.د/ محمد صلاح الدين الزاواوى أستاذ الأشعة التشخيصية والتدخلية قسم الأشعة التشخيصية والتدخلية كلية الطب جامعة المنوفية	.....

التاريخ / /

obeikandl.com

لجنة الإشراف **موافقون**

أ.د/ خالد إبراهيم النويعم .....

أستاذ الأشعة التشخيصية
قسم الأشعة التشخيصية
كلية الطب
جامعة الإسكندرية

المشرفون المشاركون

د/ حسين جلال عارف .....

مدرس الأشعة التشخيصية
قسم الأشعة التشخيصية
كلية الطب
جامعة الإسكندرية

د/ هبة الله حسن ممدوح .....

مدرس الأشعة التشخيصية
قسم الأشعة التشخيصية
كلية الطب
جامعة الإسكندرية

د/ أحمد محمود فهمى .....

مدرس جراحة المسالك البولية والتناسلية
قسم جراحة المسالك البولية والتناسلية
كلية الطب
جامعة الإسكندرية

obeikandl.com