

Postmenopozal Kanaması Olan Hastalarda Transvajinal Ultrasonografi ve Endometriyal Biyopsi Patoloji Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Transvaginal Ultrasonography and Endometrial Biopsy Pathology Results in Patients with Postmenopausal Hemorrhage

Anıl TURHAN ÇAKIR¹, İsa Şükrü ÖZ², Burak ÜN³

Öz

Amaç: Postmenopozal kanama endometrium kanserinin en sık semptomudur. Postmenopozal kanamalı hastaların değerlendirilmesinde transvajinal ultrasonografi (TVUSG) ilk basamak olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada postmenopozal kanama nedeni ile endometrial biyopsi yapılan hastaların transvajinal ultrasonografi ve histopatolojik sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya postmenopozal kanama nedeni ile endometrial biyopsi yapılan 40 hasta dahil edildi. Hastaların transvajinal ultrasonografi bulguları ve endometrial biyopsi sonuçları karşılaştırıldı.

Bulgular: Hastaların %7,5'inde kanser saptanırken, en sık endometrial polip (%25), atrofik endometrium (%25) ve yetersiz materyal (%22,5) saptandı. Endometrial polip, TVUSG ile endometrial kalınlığı >5 mm ölçülen hastalarda anlamlı olarak daha fazla saptanırken (p=0.003), yetersiz materyal endometrial kalınlığın ≤5 mm ölçüldüğü hasta grubunda anlamlı olarak daha fazla saptandı (p=0.018). TVUSG'de ölçülen endometrium çift duvar kalınlığı sınırı 5 mm'nin üzeri olarak alınırsa, endometrium kanseri için sensitivite %100, spesifitesi %43,2, negatif prediktif değer %100, pozitif prediktif değer %12,5 olarak saptandı.

Sonuç: TVUSG postmenopozal kanamalı hastaların değerlendirilmesinde yol göstericidir. Fakat endometrium kanserini dışlamak için endometrial örneklemenin önemi unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Postmenopoz, uterus kanaması, ultrasonografi

ABSTRACT

Aim: Postmenopausal bleeding is the most common symptom of endometrial cancer. Transvaginal ultrasound is considered as the first step in the evaluation of patients with postmenopausal bleeding. In this study, we aimed to evaluate the transvaginal ultrasonography and histopathological results of patients who underwent endometrial biopsy for postmenopausal bleeding.

Materials and Methods: Forty patients who underwent endometrial biopsy due to postmenopausal bleeding were included in the study. Transvaginal ultrasonography findings and endometrial biopsy results of the patients were compared.

Results: While cancer was detected in 7.5% of the patients, the most common ones were endometrial polyp (25%), atrophic endometrium (25%) and insufficient material (22.5%). Endometrial polyp was significantly higher in patients whose endometrial thickness was measured > 5 mm by TVUSG (p = 0.003), while insufficient material was significantly higher in the patient group with endometrial thickness ≤5 mm (p = 0.018). If the endometrial double wall thickness limit measured in TVUSG is taken as above 5 mm, the sensitivity for endometrial cancer was found to be 100%, specificity 43.2%, negative predictive value 100%, and positive predictive value 12.5%.

Conclusion: TVUSG guides in the evaluation of patients with postmenopausal bleeding. However, the importance of endometrial sampling should not be forgotten to exclude endometrial cancer.

Keywords: Postmenopause, uterine bleeding, ultrasonography

¹Zonguldak Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Zonguldak
e-posta: dranilturhan@hotmail.com
ORCID: 0000-0001-7976-4123

²Zonguldak Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Zonguldak
e-posta: isasukruoz@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8849-2705

³Zonguldak Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Zonguldak
e-posta: burakun81@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8885-7062

Atf için: İsa Şükrü ÖZ,
Postmenopozal Kanaması Olan Hastalarda Transvajinal Ultrasonografi ve Endometriyal Biyopsi Patoloji Sonuçlarının Değerlendirilmesi, Balıkesir Medical Journal, 2021;5(1):36-42

Başvuru Tarihi: 17.01.2021
Kabul Tarihi: 25.02.2021
Yayınlanma Tarihi: 28.02.2021

Sorumlu Yazar:
İsa Şükrü ÖZ,
Zonguldak Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Zonguldak
e-posta: isasukruoz@gmail.com

GİRİŞ

Anormal uterin kanama jinekolojik polikliniklerine en sık başvuru sebebidir. Postmenopozal kanama (PMK) ile başvuran kadınlarda eksojen östrojen kullanımı, atrofik endometrium, endometrium hiperplazisi, endometrial polipler, antikoagülan kullanımı ve submüköz myomlar anormal kanama nedeni olabilir. Ancak postmenopozal kanamada vakaların %10-15'inde görülen endometrium kanseri özellikle akılda tutulmalıdır (1).

Endometrial lezyonlarda maligniteyi dışlamak için doku tanısı esastır. Endometrial patolojilerin araştırılmasında Dilatasyon ve Küretaj (D&C) ile endometriyal histolojik örnekleme yapılması geleneksel bir yöntemdir. Postmenopozal kanamalı hastaların değerlendirilmesinde kolay ulaşılabilir ve non-invaziv olan transvajinal ultrasonografi (TVUSG) ilk basamak olarak kabul edilmektedir (2). Postmenopozal kanamada; 4-5 mm veya daha az endometrial kalınlığı olan hastalarda kanserin dışlanabileceği belirtilmektedir (3, 4, 5).

Biz çalışmamızda; postmenopozal kanama nedeniyle endometrial biyopsi yapılan hastalarda, transvajinal ultrasonografi ile değerlendirdiğimiz endometrium çift duvar kalınlığı ölçümü ile biyopsi sonrası hastaların histopatolojik sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmaya Zonguldak Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinde Ocak 2015-Mart 2018 tarihleri arasında postmenopozal kanama nedeni ile endometrial biyopsi yapılan hastalar dahil edildi. Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uyuldu. Zonguldak Bülent Ecevit üniversitesi etik kurulundan onay alınarak çalışmaya başlandı. TVUSG ile endometriumu değerlendirilmeyen vakalar çalışmaya dahil edilmedi. TVUSG ile endometrium çift duvar kalınlığı uterusun uzun ekseninde maksimum ön-arka kalınlığı olarak ölçüldü. Ölçümler en az 5 yıl deneyimi olan kadın hastalıkları ve doğum uzmanları tarafından yapıldı. Verilere hastanede kullanılan otomasyon programından ve hasta dosyalarından ulaşıldı. Dosyalardan hastaların yaşları, TVUSG bulguları ve histopatolojik tanıları elde edildi. Endometrial materyaller; D&C ile, karmen aspiratörle 4, 5 numaralı kanüllerle veya pipelle ile elde edildi. Endometrial örneklerin patoloji sonuçları; endometrial polip, sekretuar endometrium, proliferatif endometrium, atrofi, yetersiz materyal, endometrium kanseri, basit atipisiz hiperplazi, kompleks atipisiz hiperplazi ve kompleks atipili hiperplazi olarak sınıflandırıldı. Endometrium kanseri ve endometrial hiperplazi patolojik endometrium olarak gruplandı.

Çalışmanın istatistiksel analizleri R for Windows paket programı (R 3.3.2.) kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada yer alan kategorik değişkenler; frekans ve yüzde ile verilmiştir. Kategorik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde p <0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya kriterlere uyan toplam 40 hasta dahil edildi. Hastalar 44-84 yaş arasındaydı. Hastaların yaş ortalaması 67,8 idi.

Postmenopozal kanama nedeni ile endometrial örnekleme yapılan hastaların histopatoloji sonuçlarının dağılımı tablo 1 'de gösterilmiştir.

Endometrial biyopsi sonuç	Sayı	%
Endometrial polip	10	25
Sekretuar endometrium	1	2,5
Proliferatif endometrium	5	12,5
Atrofi	10	25
Yetersiz materyal	9	22,5
Endometrium kanseri	3	7,5
Basit atipisiz hiperplazi	1	2,5
Kompleks atipili hiperplazi	1	2,5
Toplam	40	100

Tablo 1. Hastaların endometrial örneklerinin histopatolojik dağılımları

Hastaların TVUSG ile ölçülen endometrium çift duvar kalınlığının 5 mm altı ve üstü olan grupları ile histopatolojik tanıların karşılaştırılması tablo 2’de gösterilmiştir. Endometrium kanseri, basit atipisiz hiperplazi ve kompleks atipili hiperplazi patolojik endometrium olarak gruplandı.

Endometrial biyopsi sonuç	Endometrial kalınlık		p
	≤ 5 mm	> 5 mm	
Endometrial polip	0 (%0)	10 (%41,7)	0.003
Sekretuar endometrium	0 (%0)	1 (%4,2)	1
Proliferatif endometrium	3 (%18,8)	2 (%8,3)	0.373
Atrofi	6 (%37,5)	4 (%16,7)	0.159
Yetersiz materyal	7 (%43,8)	2 (%8,3)	0.018
Patolojik endometrium	0 (%0)	5 (%20,8)	0.071
Toplam	16 (%100)	24 (%100)	

Tablo 2. Endometrium histopatolojisi ile TVUSG’de ölçülen endometrium çift duvar kalınlığının karşılaştırılması

Postmenopozal kanama şikâyeti ile başvuran hastalarda yapılan endometrial biyopsi sonucunda; endometrial polip, TVUSG ile endometrial kalınlığı >5 mm ölçülen hastalarda anlamlı olarak daha fazla saptanırken (p=0.003), yetersiz materyal endometrial kalınlığının ≤5 mm ölçüldüğü hasta grubunda anlamlı olarak daha fazla saptandı (p=0.018).

Endometrium kanseri, basit atipisiz hiperplazi ve kompleks atipili hiperplazi saptanan hastaların hepsinin TVUSG ile ölçülen endometrium çift duvar kalınlığı >5 mm idi. Fakat endometrial kalınlığının ≤5 mm olduğu hasta grubu ile endometrial kalınlığının >5 mm olduğu hasta grubunda patolojik endometrium bakımından anlamlı fark bulunmadı (p=0.071).

TVUSG’de ölçülen endometrium çift duvar kalınlığı sınırı 5 mm’nin üzeri olarak alınırsa, patolojik grup için sensitivite %100, spesifitesi %45,7, negatif prediktif değer %100, pozitif prediktif değer %20,8 iken, sadece endometrium kanseri için ise sensitivite %100, spesifitesi %43,2, negatif prediktif değer %100, pozitif prediktif değer %12,5 olarak saptandı. Alınan endometrial kalınlık sınırı azaltıldıkça sensitivite değişmezken spesifite azalmaktadır.

TARTIŞMA

Postmenopozal kanama endometrium kanserinin en sık semptomudur ve bu vakalarının %10-15’inde endometrium kanseri tespit edilir (1). Postmenopozal kanamada endometrium kanseri ve endometrial intraepitelyal hiperplazileri ekarte etmek veya teşhis etmek için hızlı ve etkili bir değerlendirme gerekir. TVUSG

kolay uygulanabilir, ucuz ve non-invaziv bir tanı yöntemidir. Çok sayıda kılavuzda postmenopozal kanamalı hastaların değerlendirilmesinde birinci basamak tanı aracı olarak TVUSG kabul edilmektedir. ACOG 2018'de yayınladığı önerilerinde ilk defa postmenopozal kanaması olan bir kadının değerlendirilmesinde endometrial örnekleme için uygun bir alternatif olarak TVUSG'yi önermektedir. TVUSG ile ölçülen endometrial kalınlık 4 mm veya daha az ise endometrium kanseri için %99 negatif prediktif değere sahip olduğu vurgulanarak; endometrial kalınlığın 4 mm veya daha az olduğu postmenopozal kanaması olan hasta grubunda ilk değerlendirmede TVUSG'nin uygun olduğu belirtilmektedir (2).

Aker ve arkadaşlarının (6) postmenopozal kanama nedeni ile endometrial biyopsi yapılan hastaları incelediği çalışmasında %34,6 ile en sık polip izlenirken sırasıyla yetersiz materyal (%23,3) ve atrofik endometrium (%17,8) izlenmiştir. Dadalı ve arkadaşlarının (7) yaptığı çalışmada ise en sık sırası ile yetersiz materyal (%25), atrofik endometrium (%19) ve kistik glandüler hiperplazi (%19) saptanmıştır. Bizim de çalışmamızda en sık endometrial polip (%25), atrofik endometrium (%25) ve yetersiz materyal (%22,5) saptandı.

Endometrial biyopsi sonucunun yetersiz materyal olarak gelmesinin birçok sebebi olabilir. Yaş, nulliparite, postmenopozal dönemde olma, ince endometrial kalınlık ve cerrahi teknik bu sebeplerden sayılabilir (8,9). Bakour ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ileri yaş, menopozal durum ve ultrasonografide 5 mm'den daha ince endometriyum kalınlığı endometrial biyopsi sonucunun yetersiz materyal olarak raporlanması için risk faktörü olarak belirtilmiştir (9). Bizim de çalışmamızda yetersiz materyal endometrial kalınlığın ≤ 5 mm ölçüldüğü hasta grubunda anlamlı olarak daha fazla saptandı.

Endometrial polip görülme sıklığı yaşla birlikte artan, vajinal kanama, pelvik ağrı veya asemptomatik olarak da karşımıza çıkabilen endometrial bir patolojidir (10). Postmenopozal kanama sebeplerinden de birisidir. Demirtaş ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada postmenopozal vajinal kanama nedeni ile endometrial örnekleme ya da histerektomi yapılan 377 hastanın 158'inde endometrial polip (%41,9) saptanırken; Gredmark ve arkadaşlarının 457 postmenopozal kanamalı hastada yaptığı çalışmada %9 oranında endometrial polip saptanmıştır (11,12). Bizim çalışmamızda postmenopozal kanaması olan hastalarda %25 oranında endometrial polip saptandı.

Endometrial poliplerin değerlendirilmesinde ultrasonografi ilk basamaktır. Kazerooni ve arkadaşları meme kanseri nedeniyle tamoksifen başlanan vakalarda yaptıkları çalışmada TVUSG ile endometrial kalınlığı >5 mm ölçülen hastalarda endometrial polip prevalansının belirgin yüksek olduğunu ve TVUSG'nin pozitif prediktif değer, negatif prediktif değer, sensitivite ve spesifitesinin sırasıyla %25,6, %66,6, %63,3 ve %28,6 olduğunu saptamışlardır (13). Başka bir çalışmada ise endometrial kalınlık arttıkça endometrial polip saptama oranı da artmıştır ancak istatistiksel fark saptanmamıştır (11). Bizim de çalışmamızda postmenopozal kanama şikâyeti ile başvuran hastalarda yapılan endometrial biyopsi sonucunda; endometrial polip, TVUSG ile endometrial kalınlığı >5 mm ölçülen hastalarda anlamlı olarak daha fazla saptandı ($p=0.003$).

Gredmark ve arkadaşlarının postmenopozal kanamalı hastaların histopatolojik sonuçlarını inceledikleri çalışmalarında %10 hiperplazi ve %8 adenokarsinom saptanmışken Dadalı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise %19 hiperplazi ve %10 adenokarsinom saptanmış ve hiperplazi ve adenokarsinom saptanan tüm hastaların

endometrial kalınlıkları >5 mm imiş (7, 12). Bizim de çalışmamızda %5 hiperplazi ve %7,5 kanser saptandı ve hiperplazi ve kanser bulunan bütün hastaların TVUSG ile ölçülen endometrium çift duvar kalınlığı >5 mm idi. Fakat endometrial kalınlığın ≤5 mm olduğu hasta grubu ile endometrial kalınlığın >5 mm olduğu hasta grubunda patolojik endometrium bakımından anlamlı fark bulunmadı.

Postmenopozal kanama araştırmasında esas amaç malignansiyi ekarte etmektir. Endometrium incelemesi; TVUSG ile endometrium kalınlığının ölçümü, endometrial örnekleme, salin infüzyon sonografi veya histeroskopi ile yapılabilir. Ultrasonografi postmenopozal kanaması olan kadınlarda ilk basamak inceleme aracı olarak görülmektedir. Normal endometriumu olan postmenopozal kadınlarda TVUSG ile ölçülen endometrium çift duvar kalınlığı 3.2-3.9 iken endometrium kanseri olanlarda 13.9-21.1 mm olabilir (14, 15). Fakat henüz endometrial patolojileri tanımlamak için endometrial kalınlık ölçümünde hangi değerin sınır değer kabul edilmesi gerektiği konusunda bir fikir birliği yoktur. Kanada Jinekolojik Onkoloji Derneği ve Kanada Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanları Derneği ≤5 mm (16), ACOG ≤4 mm ve İskoç Üniversitelerarası Rehberler Ağının Ulusal Klinik Rehberi hormon replasman tedavisi kullanıp kullanmadığına bağlı olarak ≤3 veya ≤5 mm sınırını önermektedir (2, 17). Yapılan birçok çalışmada postmenopozal kadınlarda normal endometrial kalınlık sınırı 4,0-5,0 olarak tanımlanmaktadır (18).

Gull ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada TVUSG ile ölçülen endometrial kalınlık sınırı ≤4mm alındığında endometrium kanseri saptamada negatif prediktif değer %100 olarak bulunmuş (19). Gupta ve arkadaşlarının yaptığı 438 hastayı içeren metaanalizde 5mm sınır olarak alındığında negatif testin kanser ihtimalini %14'den %2,5'e indirdiği vurgulanmış (20). Wong ve arkadaşlarının 4383 postmenopozal kanamalı hastada yaptıkları çalışmada TVUSG'de sınır olarak 3mm, 4mm ve 5mm sınırları kabul edildiğinde endometrium kanseri saptamada sensitivite sırası ile %97, %94,1 ve %93,5 iken spesifite sırası ile % 45,3, %66,8 ve %74 imiş ve negatif prediktif değerleri ise sırasıyla %99,7, %99,6 ve %99,6 imiş (21). Bizim çalışmamız da TVUSG ile ölçülen endometrial kalınlık sınırı 5mm olarak alındığında sensitivite %100, spesifitesi %43,2, negatif prediktif değer %100 saptandı.

SONUÇ

Postmenopozal kanama, jinekoloji pratiğinde sıklıkla karşılaşılan bir başvuru şeklidir. Çoğunlukla benign sebepler karşımıza çıkmakla birlikte ihmal edilmeyecek bir oranda (%10-15) malignite ile karşılaşılmaktadır. Bu tür hastalarda ilk basamak değerlendirmede TVUSG hızlı ve kolay bir şekilde poliklinik şartlarında uygulanabilmektedir. TVUSG ile değerlendirilen endometrial kalınlık ölçümü, eşik değerlerinde kesin bir netlik sağlanmakla birlikte malignite tespiti açısından oldukça önemli bir rol oynamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Epstein E, Valentin L. Managing women with post-menopausal bleeding. Best Pract Res Clin Obstet Gyn-aeacol. 2004;18:125-43.
2. ACOG Committee Opinion No. 734: The Role of Transvaginal Ultrasonography in Evaluating the Endometrium of Women With Postmenopausal Bleeding. Obstet Gynecol. 2018 May;131(5):e124-e129.

3. Clarke, M. A., Long, B. J., Morillo, A. D. M., Arbyn, M., Bakkum-Gamez, J. N., & Wentzensen, N. (2018). Association of endometrial cancer risk with postmenopausal bleeding in women: a systematic review and meta-analysis. *JAMA internal medicine*, 178(9), 1210-1222..
4. Wolfman, W. (2018). No. 249-Asymptomatic Endometrial Thickening. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 40(5), e367-e377.
5. Clarke, M. A., Long, B. J., Morillo, A. D. M., Arbyn, M., Bakkum-Gamez, J. N., & Wentzensen, N. (2018). Association of endometrial cancer risk with postmenopausal bleeding in women: a systematic review and meta-analysis. *JAMA internal medicine*, 178(9), 1210-1222.
6. Aker SŞ, Yüce T, Acar D, Atabekoğlu CS. Anormal Uterin Kanaması olan Kadınlarda Endometrial Örneklemeye Sonuçları: 765 Vakanın Retrospektif Analizi. *Cukurova Medical Journal*. 2015;40:306-10.
7. Dadalı Y, Turan A, Aydın B, Çiner OA, Dilli A, Koşar P. Postmenopozal kanaması olan hastalarda transvajinal ultrasonografi ile endometriumun değerlendirilmesi ve histopatoloji sonuçları ile karşılaştırılması. *S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2013;4(2):63-69.
8. Williams AR, Brechin S, Porter AJL, Warner P, Critchley HOD. Factors affecting adequacy of pipelle and Tao Brush endometrial sampling. *BJOG*. 2008;115:1028–36.
9. Bakour SH, Khan KS, Gupta JK. Controlled analysis of factors associated with insufficient sample on out-patient endometrial biopsy. *BJOG*. 2000;107:1312–4.
10. Dreisler E, Stampe-Sorensen S, Ibsen PH, Lose G. Prevalence of endometrial polyps and abnormal uterine bleeding in a Danish population aged 20-74 years. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009;33(1):102-8.
11. Demirtaş Ö, Yeniel Ö, Ergenoğlu M, Demirtaş G, Aşkar N. Klinik olarak endometrial polip tanısı alan olguların retrospektif analizi. *Ege Tıp Dergisi*. 2012;51(4):239-244.
12. Gredmark T, Kvint S, Havel G, Mattsson LA. Histopathological findings in women with postmenopausal bleeding. *Br J Obstet Gynaecol*. 1995 Feb;102(2):133-6.
13. Kazerooni T, Ghaffarpasand F, Mosalaei A, Kazerooni Y. The value of transvaginal ultrasonography in the endometrial evaluation of breast cancer patients using tamoxifen. *Med Princ Pract*. 2010;19(3):222-7.
14. Karlsson B, Granberg S, Wikland M, Ylöstalo P, Torvid K, Marsal K et al. Transvaginal ultrasonography of the endometrium in women with postmenopausal bleeding--a Nordic multicenter study. *Am J Obstet Gynecol*. 1995;172:1488-94.
15. Botsis D, Kassanos D, Pyrgiotis E, Zourlas PA. Vaginal sonography of the endometrium in postmenopausal women. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 1992;19:189-92.
16. Renaud MC, Le T, Bentley J, Farrell S, Fortier MP, Giede C et al. Epidemiology and investigations for suspected endometrial cancer. *J Obstet Gynaecol Can*. 2013;35:380–3.

17. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Investigation of Post-Menopausal Bleeding. (SIGN Guideline No 61), 2002.
18. Kim MJ, Kim JJ, Kim SM. Endometrial evaluation with transvaginal ultrasonography for the screening of endometrial hyperplasia or cancer in premenopausal and perimenopausal women. *Obstet Gynecol Sci.* 2016;59(3):192-200.
19. Gull B, Karlsson B, Milsom I, Granberg S. Can ultrasound replace dilation and curettage? A longitudinal evaluation of post-menopausal bleeding and transvaginal sonographic measurement of the endometrium as predictors of endometrial cancer. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:401–8.
20. Gupta JK, Chien PFW, Voit D, Clark TJ, Khan KS. Ultrasonographic endometrial thickness for diagnosing endometrial pathology in women with postmenopausal bleeding: a meta-analysis. *Acta Obstet Gynaecol Scand.* 2002;81:799–816.
21. Wong AS, Lao TT, Cheung CW, Yeung SW, Fan HL, Ng PS et al. Reappraisal of endometrial thickness for the detection of endometrial cancer in postmenopausal bleeding: a retrospective cohort study. *BJOG.* 2016;123:439–46.