

BASES CITODIAGNÒSTIQUES DE LA PATOLOGIA ENDOMETRIAL

Daniel Mata Cano

Servei Anatomia Patològica Hospital de Tortosa Verge de la Cinta; Tortosa

El Sistema Yokohama per a l'Informe de la Citologia Endometrial: Una Revisió Exhaustiva dels seus Criteris, Maneig i Reptes

Resum

L'avaluació citològica de l'endometri ha representat històricament un repte diagnòstic a causa de limitacions tècniques i interpretatives. La introducció de la citologia en base líquida (LBC) ha revitalitzat la seva utilitat, permetent una millor qualitat de les mostres i l'aplicació de tècniques auxiliars. En aquest context, el Sistema Yokohama (TYS) emergeix com una terminologia estandarditzada per a l'informe de la citologia endometrial. Desenvolupat el 2016, el seu objectiu és unificar els criteris diagnòstics, millorar la comunicació entre citopatòlegs i ginecòlegs, i estandarditzar el maneig clínic de les pacients. Aquest article de revisió descriu en profunditat les set categories diagnòstiques del YYS, des de "Mostra Insatisfactòria" (TYS 0) fins a "Neoplàsies Malignes" (TYS 6). S'hi detallen els criteris citomorfològics, el risc de malignitat implicat i les recomanacions de maneig per a cada categoria. A més, s'aborden els avenços en les tècniques de mostreig, els reptes persistents en la interpretació i l'impacte del YYS en la millora de la reproductibilitat diagnòstica, consolidant-lo com una eina fonamental en la patologia ginecològica moderna.

Paraules clau: Citologia endometrial, Sistema Yokohama (TYS), Càncer d'endometri, Hiperplàsia endometrial, Citologia en base líquida (LBC).

1. Introducció

La patologia endometrial és una causa freqüent de consulta ginecològica, sent el sagnat uterí anormal el símptoma més comú que requereix investigació per descartar lesions precursors o malignes, com la hiperplàsia endometrial atípica (AEH) o el carcinoma d'endometri^{19,20}. La citologia endometrial, obtinguda mitjançant mostreig directe de la cavitat uterina, ha

estat una eina diagnòstica disponible durant dècades. No obstant això, la seva aplicació ha estat històricament limitada per reptes significatius, com la contaminació amb sang i moc, el solapament cel·lular i la complexa morfologia de l'endometri, que varia cíclicament sota influència hormonal¹⁶.

L'arribada de la citologia en base líquida (LBC) ha suposat un punt d'inflexió, oferint una oportunitat per reavaluar el paper de la citologia endometrial en la pràctica clínica^{12,13}. La LBC millora notablement la qualitat de les preparacions en eliminar elements que enfosqueixen la mostra, distribuir les cèl·lules en una monocapa uniforme i preservar l'arquitectura cel·lular. A més, el material residual permet la preparació de blocs cel·lulars (cell blocks), facilitant estudis histomorfològics i l'aplicació de tècniques auxiliars com la immunocitoquímica, que són crucials per a un diagnòstic precís¹⁰.

Per capitalitzar aquests avenços i unificar la comunicació diagnòstica, un grup de treball internacional va presentar el 2016 el Sistema Yokohama (TYS) per a l'informe de la citologia endometrial^{8,14}. Inspirat en l'èxit del Sistema Bethesda per a la citologia cervical, el YYS combina l'experiència de grups d'estudi japonesos i grecs per oferir una classificació estandarditzada que correlaciona les troballes citològiques amb el risc de malignitat i guia el maneig clínic^{5,11,13}. Aquesta revisió té com a objectiu descriure exhaustivament l'estructura, els criteris diagnòstics i les implicacions clíniques del Sistema Yokohama.

2. El Sistema Yokohama (TYS): Categories Diagnòstiques

El YYS classifica les troballes de la citologia endometrial en set categories, cadascuna amb criteris definits i un maneig clínic recomanat^{6,14} (Figura 1).

Bibliografia

1. Zaino RJ, Kauderer J, Trimble CL, Silverberg SG, Curtin JP, Lim PC, et al. Reproducibility of the diagnosis of atypical endometrial hyperplasia: a Gynecologic Oncology Group study. *Cancer*. 2006 Feb;106(4):804–11. doi: 10.1002/cncr.21665. PMID: 16400647.
2. Papaefthimiou M, Symiakaki H, Mentzelopoulou P, Tsiveleka A, Kyrourides A, Voulgaris Z, et al. Study on the morphology and reproducibility of the diagnosis of endometrial lesions utilizing liquid-based cytology. *Cancer*. 2005 Jan;105(1):56–64. doi: 10.1002/cncr.20726. PMID: 15570535.
3. Norimatsu Y, Yamaguchi T, Taira T, Abe H, Sakamoto H, Takenaka M, et al. Inter-observer reproducibility of endometrial cytology by the Osaki Study Group method: utilising the Becton Dickinson SurePath™ liquid-based cytology. *Cytopathology*. 2016 Dec;27(6):472–8. doi: 10.1111/cyt.12351. PMID: 27506692.
4. Norimatsu Y, Irino S, Maeda Y, Yanoh K, Kurokawa T, Hirai Y, et al. Nuclear morphometry as an adjunct to cytopathologic examination of endometrial brushings on LBC samples: A prospective approach to combined evaluation in endometrial neoplasms and look alike. *Cytopathology*. 2021 Jan;32(1):65–74. doi: 10.1111/cyt.12918. PMID: 32881267.
5. Shinagawa A, Kurokawa T, Yamamoto M, Onuma T, Tsuyoshi H, Chino Y, et al. Evaluation of the benefit and use of the new terminology in endometrial cytology reporting system. *Diagn Cytopathol*. 2018 Apr;46(4):314–9. doi: 10.1002/dc.23668. PMID: 29314167.
6. Norimatsu Y, Yanoh K, Hirai Y, Kurokawa T, Kobayashi TK, Fulciniti F. A diagnostic approach to endometrial cytology by means of liquid-based preparations. *Acta Cytol*. 2020 Jan;64(2):195–207. doi: 10.1159/000505187. PMID: 31968413.
7. Nimura A, Ishitani K, Norimatsu Y, Okada K, Akizawa Y, Yanoh K, et al. Evaluation of cellular adequacy in endometrial liquid-based cytology. *Cytopathology*. 2019 Sep;30(5):526–31. doi: 10.1111/cyt.12727. PMID: 30990714.
8. Fulciniti F, Yanoh K, Karakitsos P, Watanabe J, Di Lorito A, Margari N, et al. The Yokohama system for reporting directly sampled endometrial cytology: The quest to develop a standardized terminology. *Diagn Cytopathol*. 2018 May;46(5):400–12. doi: 10.1002/dc.23723. PMID: 29512217.
9. Norimatsu Y, Maeda Y, Malara N, Fulciniti F, Kobayashi TK. A review of the directly sampled endometrial cytology on LBC samples: Classification, microscopic criteria and beyond. *Cytopathology*. 2024 Mar;35(3):350–61. doi: 10.1111/cyt.13289. PMID: 37947192.
10. Munakata S, Yamamoto T, Okajima A, Munakata S. Diagnostic value of endometrial cytology and related technology. *Diagn Cytopathol*. 2022 Jan;50(S1):S1–7. doi: 10.1002/dc.24838. PMID: 34913506.
11. Yanoh K, Hirai Y, Sakamoto A, Aoki D, Moriya T, Hiura M, et al. New Terminology for Intrauterine Endometrial Samples: A Group Study by the Japanese Society of Clinical Cytology. *Acta Cytol*. 2012 Apr;56(3):233–41. doi: 10.1159/000336940. PMID: 22538118.
12. Norimatsu Y, Yanoh K, Kobayashi TK. The Role of Liquid-Based Preparation in the Evaluation of Endometrial Cytology. *Acta Cytol*. 2013 May;57(5):423–35. doi: 10.1159/000348737. PMID: 23676100.
13. Margari N, Pouliakis A, Aninos D, Terzakis E, Koureas N, Chrelias C, et al. A Reporting System for Endometrial Cytology: Cytomorphologic Criteria—Implied Risk of Malignancy. *Diagn Cytopathol*. 2016 Nov;44(11):888–901. doi: 10.1002/dc.23554. PMID: 27439600.
14. Hirai Y, Fulciniti F. The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology: Definitions, Criteria, and Explanatory Notes. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.; 2022. doi: 10.1007/978-981-16-9289-4. PMID: 35439064.
15. Owings RA, Quick CM. Endometrial Intraepithelial Neoplasia. *Arch Pathol Lab Med*. 2014 Apr;138(4):484–91. doi: 10.5858/arpa.2013-0219-RA. PMID: 24679069.
16. Maksem JA, Meiers I, Robboy SJ. A primer of endometrial cytology with histological correlation. *Diagn Cytopathol*. 2007 Dec;35(12):817–44. doi: 10.1002/dc.20731. PMID: 18000958.
17. Kurokawa T, Onuma T, Shinagawa A, Yoshida Y. Endometrial Cell Sampling Procedure to Obtain Cytologic Specimens. In: Hirai Y, Fulciniti F, editors. *The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.; 2022. p. 23–30. doi: 10.1007/978-981-16-9289-4_3. PMID: 35439064.
18. Norimatsu Y, Kobayashi TK, Hirai Y, Fulciniti F. Algorithmic Interpretational and Diagnostic Approach to Endometrial Cytology for the Yokohama System. In: Hirai Y, Fulciniti F, editors. *The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.; 2022. p. 31–50. doi: 10.1007/978-981-16-9289-4_4. PMID: 35439064.
19. Hirai Y, Watanabe J. Overview of the Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology. In: Hirai Y, Fulciniti F, editors. *The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.; 2022. p. 11–8. doi: 10.1007/978-981-16-9289-4_2. PMID: 35439064.
20. Hirai Y, Watanabe J. Pathogenetic Bases of the Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology. In: Hirai Y, Fulciniti F, editors. *The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.; 2022. p. 19–22. doi: 10.1007/978-981-16-9289-4_3. PMID: 35439064.
21. Margari N, Pouliakis A, Aninos D, Meristoudis C, Stamatiki M, Panayiotides I, Karakitsos P. Internal quality control in an academic cytopathology laboratory for the introduction of a new reporting system for endometrial cytology. *Diagn Cytopathol*. 2017 Oct;45(10):883–888. doi: 10.1002/dc.23787. Epub 2017 Jul 21. PMID: 28731534.