



# A citologia e sua aplicação no diagnóstico de câncer endometrial

Curso EPTNM Habilitação em Citopatologia  
Discente: Márjorie Mota Figueira  
Orientadora: Profa. Ma. Daniela Alves Santana  
Corientadora: Profa. Esp. Fádia Carvalho Pacheco

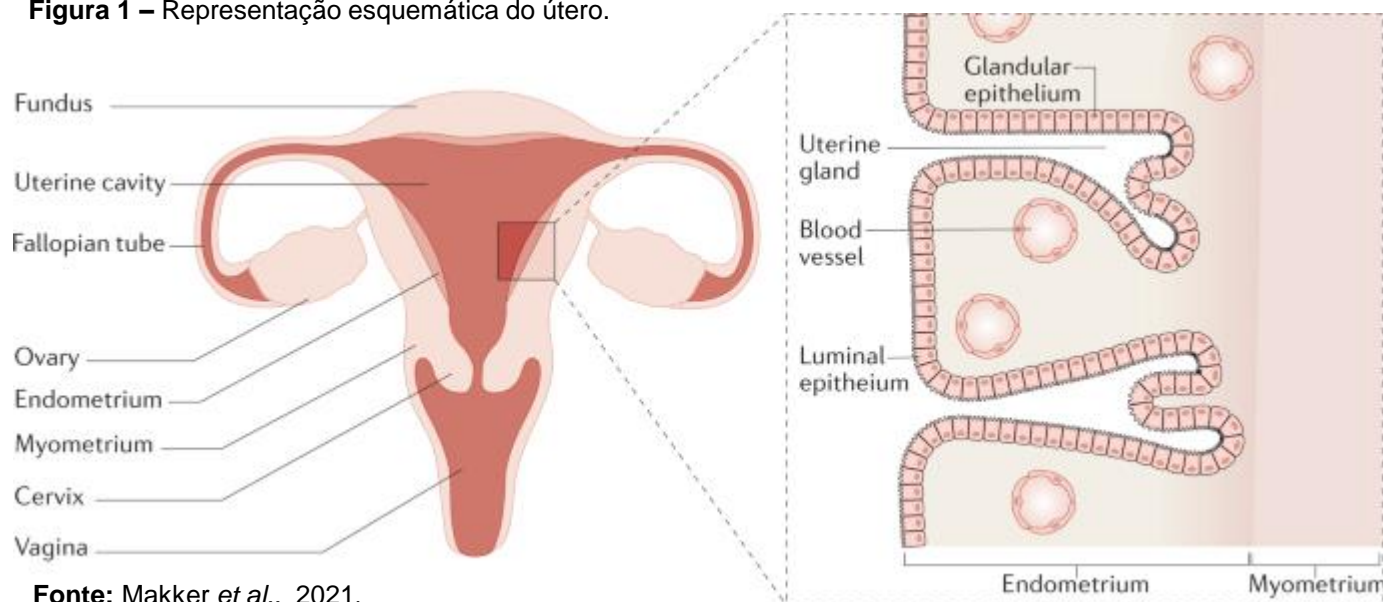


# Introdução

## Câncer de endométrio

**Neoplasia maligna que se desenvolve a partir do epitélio glandular endometrial**

Figura 1 – Representação esquemática do útero.

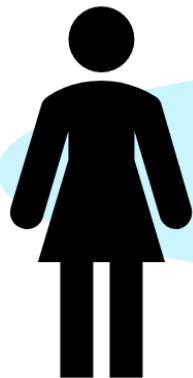


Fonte: Makker *et al.*, 2021.

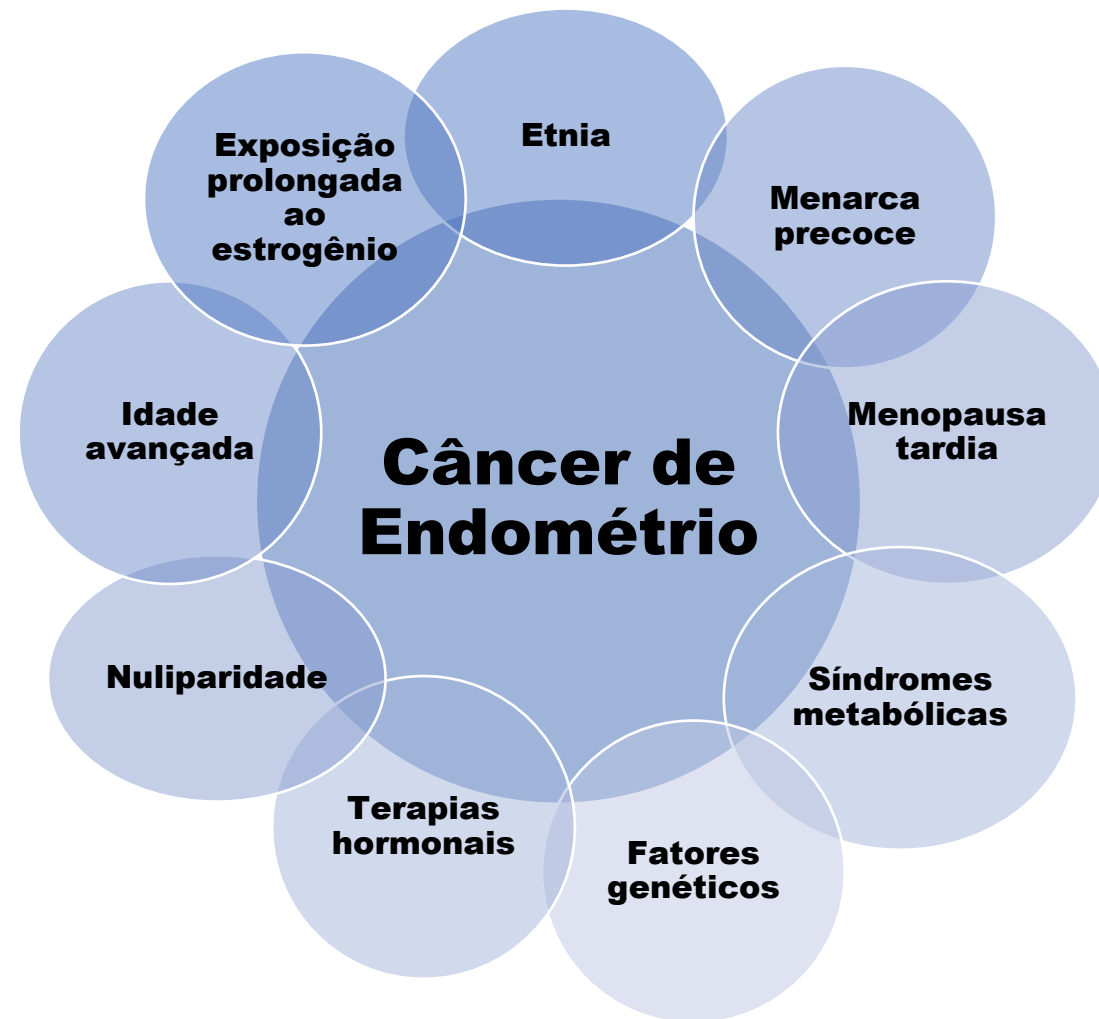
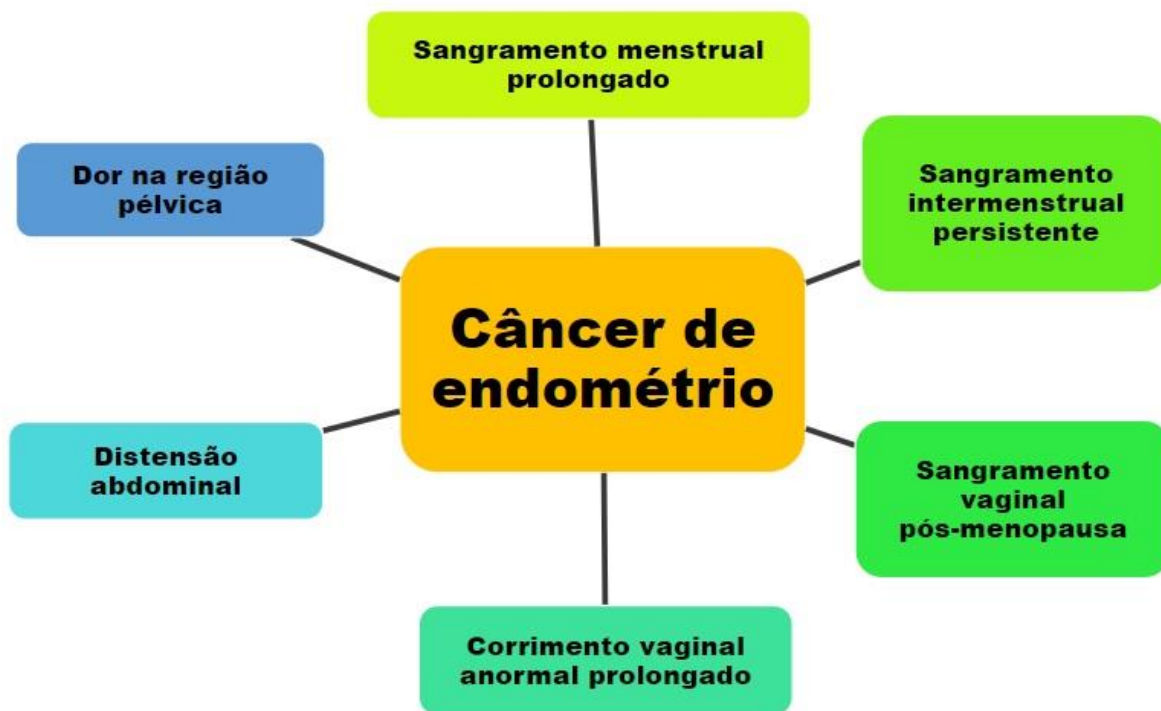
**2020: 6º câncer  
mais frequente em  
mulheres no mundo**

Incidência em torno  
de 417.000 novos casos

Fonte: WCRF, 2022.



Mulheres pós menopausadas,  
Média de idade **61 anos**.



# Diagnóstico

**Aplicado a partir do aparecimento de sinais e sintomas**

**Ultrassonografia vaginal, dilatação e curetagem, histeroscopia e biópsia endometrial**

**Rastreamento de mulheres assintomáticas com CE são limitados**

**Técnicas citológicas**

**citologia convencional**

**citologia em base líquida**

## **BRASIL: 7<sup>o</sup> neoplasia mais frequente em mulheres brasileiras**

**Envelhecimento populacional**

**Elevadas taxas de obesidade e sobrepeso**

**↑ CE**

**29 a 48%** de taxas de sobrepesos em mulheres > 20 anos

**8 a 17%** de taxas de obesidades em mulheres > 20 anos

**Necessidade de implementação de técnicas para rastreamento de CE**

**Redução de impactos na saúde pública**

# Objetivo geral



**Discutir a atuação da citologia como ferramenta de diagnóstico precoce de CE.**

## Objetivos específicos

- ➔ **Apresentar o papel da citologia no diagnóstico laboratorial do câncer endometrial;**
- ➔ **Comparar o uso da citologia de base líquida e citologia convencional no diagnóstico de CE;**
- ➔ **Descrever os critérios citomorfológicos das alterações endometriais benignas e malignas a partir dos sistemas padronizados.**

# Metodologia

## Tipo de estudo

Revisão narrativa, descritiva e comparativa



## Base de dados

Medline via Pubmed



## Mapeamento de termos

MeSH (“câncer de endométrio”; “diagnóstico de câncer endometrial”, “técnicas citológicas”, “citologia convencional” e “citologia em base líquida”)



## Avaliação e seleção de artigos

Software online RayYan



## Crítérios de inclusão e exclusão

**Inclusão:** Capítulos de livros e artigos originais publicados em até 20 anos.

**Exclusão:** Artigos envolvendo estudos em animais, cartas editoriais, retratações.



## Resultado

Foram 23.148 artigos encontrados, desses foram descartados 22.955 considerando os critérios de exclusão, resultando em 32 artigos para análise.

# Citologia

**É a investigação microscópica de alterações morfológicas de diferentes tipos celulares.**

**A partir de 1920 a citologia como modalidade diagnóstica começou a se expandir através dos estudos de Babes e G. Papanicolaou.**

**A criação e a implementação da CC por Papanicolaou na rotina laboratorial permitiu que casos de câncer de colo do útero diminuíssem durante a década de 60.**

Figura 2 – Registro fotográfico de George Papanicolaou.



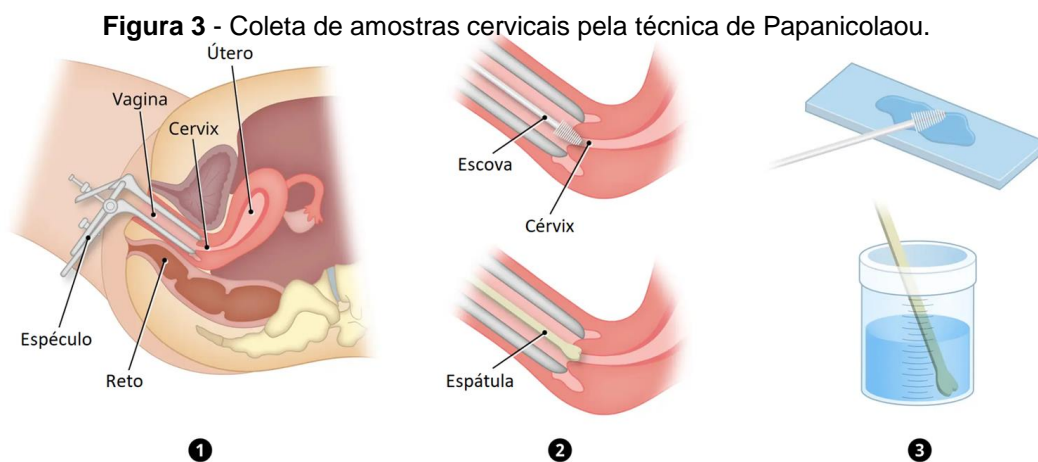
Fonte: Diamantis *et al.*, 2012.



## Citologia convencional

Realiza a detecção de lesões intra-epiteliais pré-neoplásicas de células esfoliadas provenientes do colo do útero ou cérvix.

É de baixo custo, mas gera aglomerados celulares, mucos e outros detritos que podem limitar a análise celular.



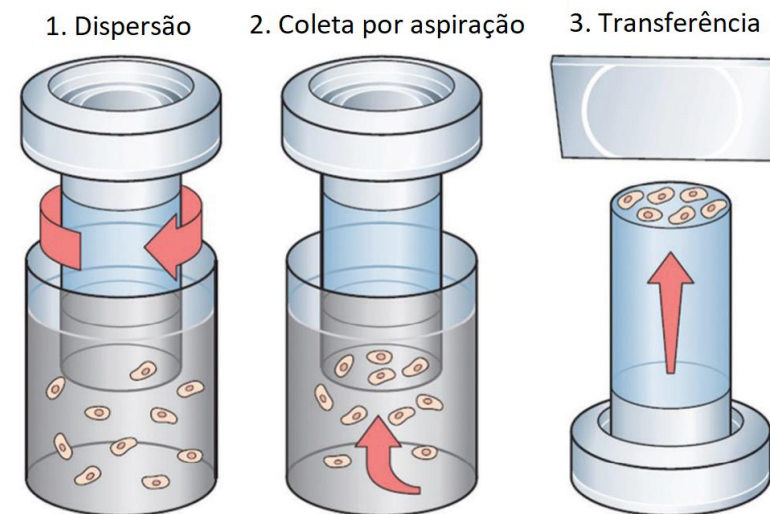
Fonte: Adaptado de Parkway East, 2023.

## Citologia em base líquida

As coletadas são diretamente submetidas a um líquido fixador em amostras suspensão, seguido pela deposição celular automática em uma lâmina.

Apresenta menor tempo de triagem, fundo limpo e pouca presença de artefatos, porém pode ter alto custo e necessitar de treinamento técnico.

**Figura 4** – Etapas do processamento da técnica de CBL *ThinPrep*®.



Fonte: Adaptado de Makde e Sathawane, 2022.

## CBL X CC



**É de consenso na comunidade científica que a CC não é o melhor método para o rastreamento de CE.**



**A inadequação se dar em virtude de a amostra cervical ser insensível e inespecífica para neoplasias endometriais.**

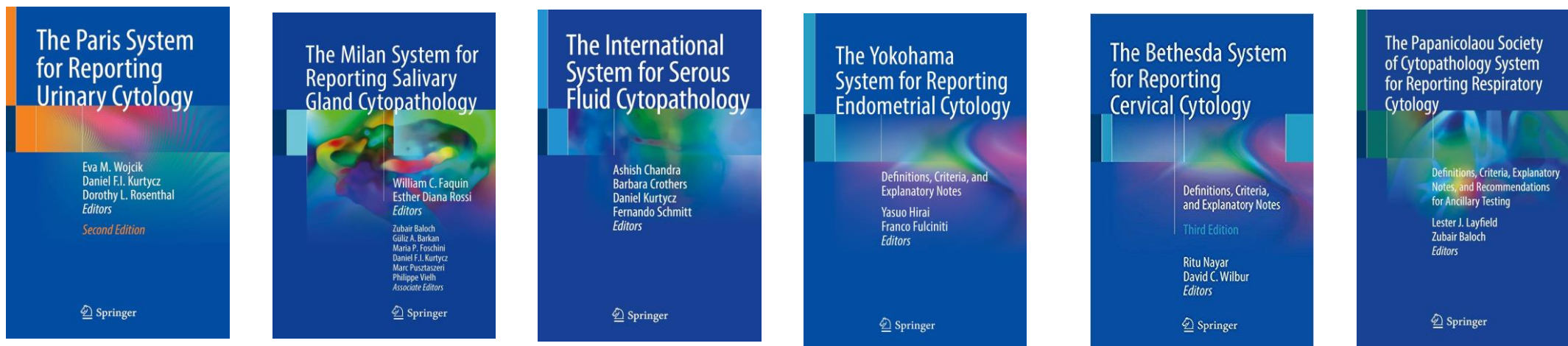
**Estudo de metanálise feito por Wang *et al.*, 2023 demonstrou que a CBL apresenta uma média alta de especificidade (91,2%) e sensibilidade moderada de (86,8%).**

# Sistemas de padronização

**Tem como objetivo padronizar o diagnóstico citológico a fim de fornecer informações corretas, claras e úteis para manejo clínico.**

**Englobam critérios de adequação de amostras, categorias diagnósticas com risco de malignidade associado e notas adicionais.**

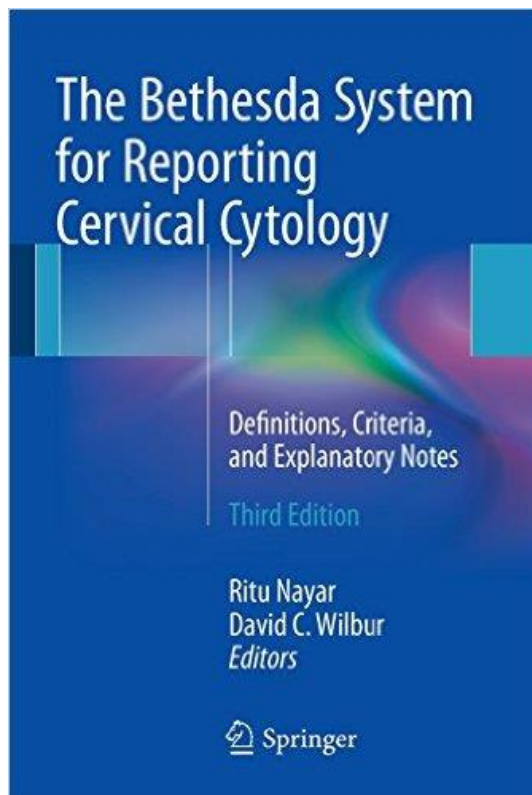
Figura 5 - Sistemas de padronização no diagnóstico citológico.



Fonte: Adaptado de Springer Link, 2024a.

# Sistema Bethesda

Figura 6 – Sistema Bethesda para citologia cervical.



**Achado normal em mulheres com idade reprodutiva**

**Pós-menopausadas:** indicativo de neoplasia de endométrio

**1991**

Implementação de critérios morfológicos para células endometriais

**2001**

Recomendação em mulheres > 40 anos

**2014**

Recomendação em mulheres > 45 anos se confirmado a menopausa

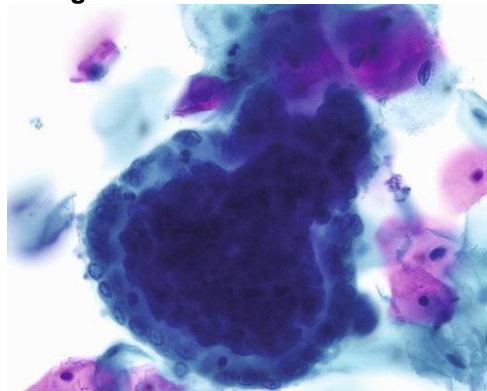
# Sistema Bethesda

## Critérios citomorfológicos

### Benigno

- Menstruação e fase proliferativa (1° ao 12° dia)
- Comum se apresentar em padrão “êxodo”
- Aglomerados de células pequenas bem unidas
- Citoplasma escuro e pequenos
- Nucléolos não visíveis
- Mitoses ausentes
- Diagnóstico diferencial: histiócitos, núcleos nus e cervicite linfocítica.

Figura 7– Êxodo endometrial.

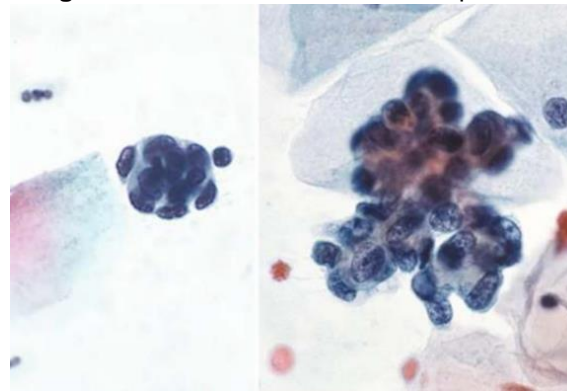


Fonte: Adaptado de Cibas *et al.*, 2018.

### Atípico

- Baseia-se no aumento do tamanho do núcleo
- Pequenos grupos de 5 a 10 células
- Núcleos ligeiramente aumentados
- Hiper cromasia leve
- Nucléolos ocasionais
- Citoplasma escasso e vacúolos eventuais, com borda mal definida

Figura 8 – Células endometriais atípicas.

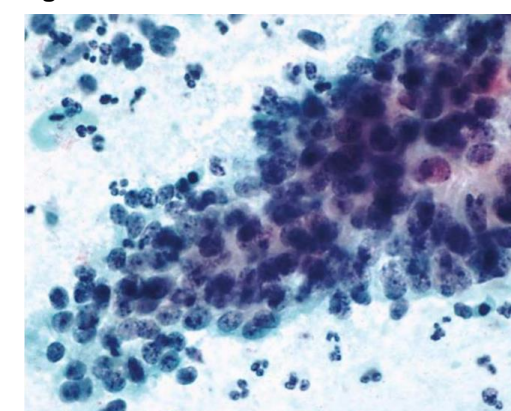


Fonte: Adaptado de Wilbur *et al.*, 2018.

### Maligno

- Células isoladas ou pequenos agrupamentos compactos e hiper cromáticos
- Anisocariose
- Ausência de polaridade
- Citoplasma escasso e comumente vacuolado
- Núcleo irregular e grande
- Clareamento da cromatina
- Nucléolos proeminentes

Figura 9 – Adenocarcinoma endometrial.



Fonte: Adaptado de Wilbur *et al.*, 2018.

# Sistema Bethesda

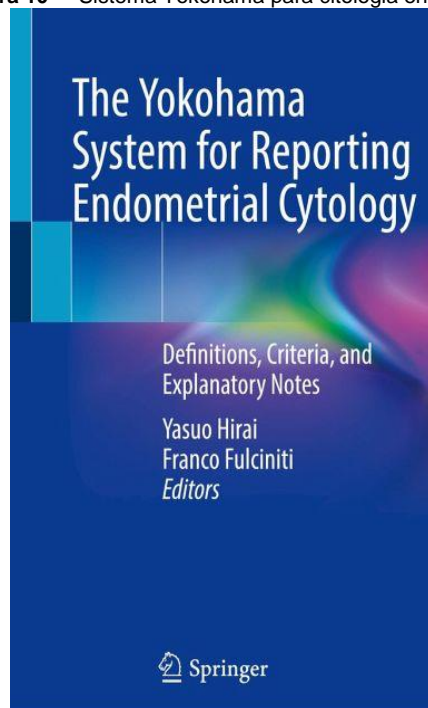
## Conduta clínica

- **As recomendações de manejo clínico para CE são limitadas;**
- **Para células endometriais atípicas e suspeita de malignidade, recomenda-se:**
  - **Acompanhamento clínico imediato**
  - **Evitar uso de colposcopia**
  - **Biópsia e avaliação por USTV**
  - **Evitar repetição da citologia devido ao ↑ risco de desenvolvimento de neoplasias**

# Sistema Yokohama

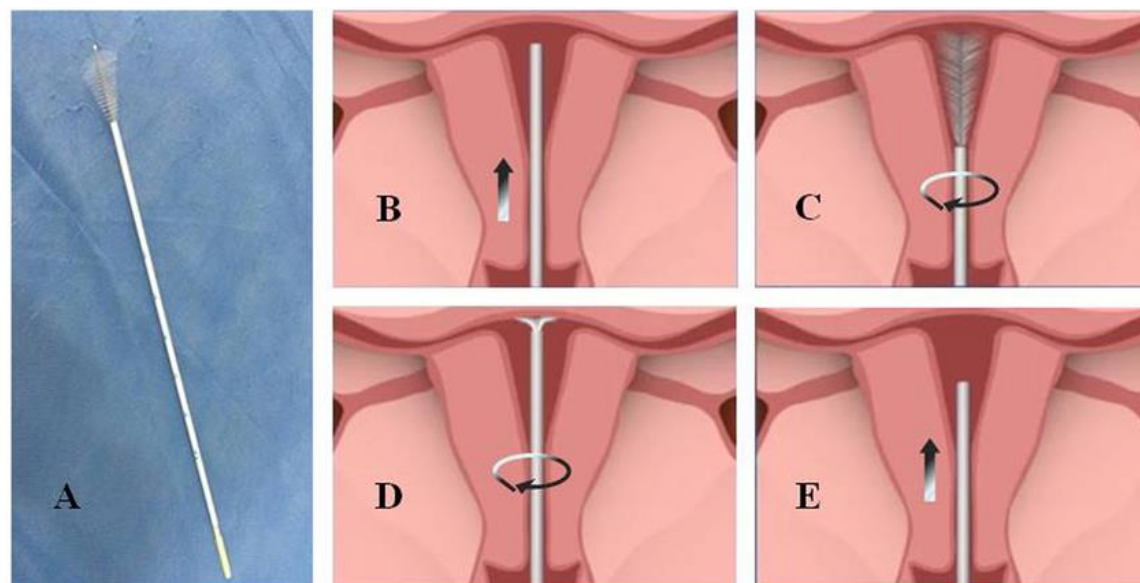
- **2016: Estabelecimento do tipo de coleta e definição de categorias citomorfológicas para alterações endometriais**
  - **Técnica padrão de processamento: CBL**
  - **Coleta:**
    - **Amostra endometriais provindas de aspirados e escovados**

Figura 10 – Sistema Yokohama para citologia endometrial.



Fonte: Springer Link, 2024c.

Figura 11 – Coleta de escovado endometrial.



Fonte: Han *et al.*, 2019.

**Quadro 1** – Categorias para citologia endometrial segundo o Sistema Yokohama.

<b>TYS 0</b>	<b>Insatisfatória para avaliação</b>
<b>TYS 1</b>	<b>Negativo para malignidade</b> Endométrio em fase proliferativa, secretora, menstrual, atrófica, alterações reativas benignas, pólipos endometriais, reação Aria-Stella
<b>TYS 2</b>	<b>Células endometriais atípicas de significado indeterminado (ATEC-US)</b>
<b>TYS 3</b>	<b>Hiperplasia endometrial sem atipia (HE)</b>
<b>TYS 4</b>	<b>Células endometriais atípicas de significado indeterminado em que não pode ser excluído malignidade (ATEC-AE)</b>
<b>TYS 5</b>	<b>Hiperplasia endometrial atípica/Neoplasia Intraepitelial Endometrial (HEA/NIE)</b>
<b>TYS 6</b>	<b>Positivo para malignidade</b> Carcinoma endometriode, carcinoma de células claras, carcinoma indiferenciado e desdiferenciado, carcinoma misto, carcinoma mesonéfrico, carcinoma de células escamosas, carcinoma mucinoso do tipo gástrico, carcinossarcoma, leiomiossarcoma, sarcoma estromal endometrial, sarcoma uterino indiferenciado, adenossarcoma e tumores extrauterinos.

Fonte: Adaptado de Hirai e Watanabe, 2022.



## Negativo para malignidade (TSY 1)

### Endométrio proliferativo

- Formato tubular, de largura uniforme
- Células estromais nas margens
- Núcleos compactos com forma de charuto ou oval, alta relação NC
- Cromatina uniforme
- Nucléolos pequenos
- Rompimento da estrutura: padrão em “lâmina”

### Endométrio secretor

- Arranjos em “favo de mel”
- Vacúolos citoplasmáticos subnucleares
- Espaço vazios perinucleares
- Células estromais às margens
- Núcleos dilatados, cromatina fina
- Arranjos de contorno ondulado e plissado (“acordeão”).

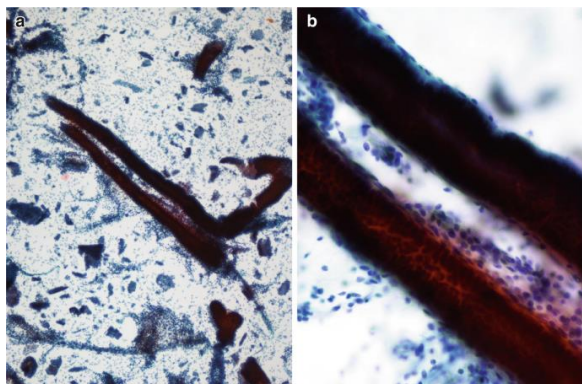
### Endométrio menstrual

- Grande polimorfismo estrutural
- Formas agregadas, formando “bola”
- Vacúolos frequentes
- Núcleos hipercromáticos
- Raros pleomorfismos nuclear
- Comum detritos necróticos e infiltração leucocitária ao fundo.

### Endométrio atrófico

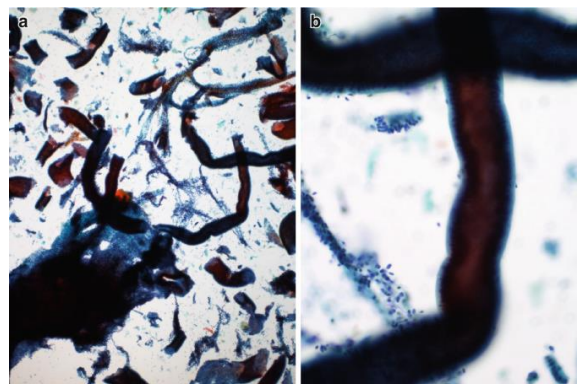
- Pouca aglomeração e sobreposição nuclear
- Ausência de mitoses
- Núcleos em monocamadas, de tamanho redondo e uniforme
- Citoplasma distinto e limitado
- Células estromais soltas, de formato similar aos fibroblastos

Figura 12 – Endométrio proliferativo.



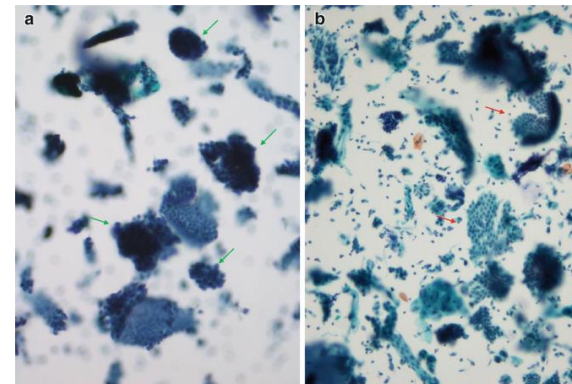
Fonte: Norimatsu *et al.*, 2022b.

Figura 13 – Endométrio secretor.



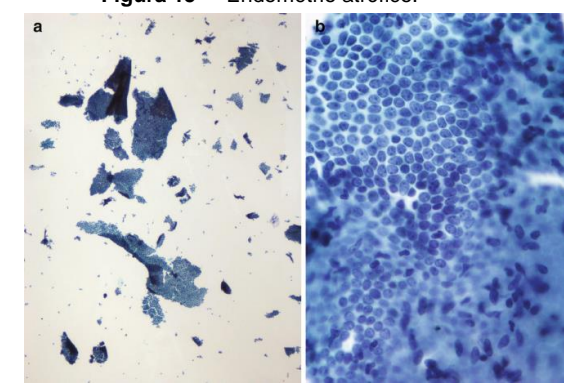
Fonte: Norimatsu *et al.*, 2022b.

Figura 14 – Endométrio menstrual.



Fonte: Norimatsu *et al.*, 2022b.

Figura 15 – Endométrio atrófico.

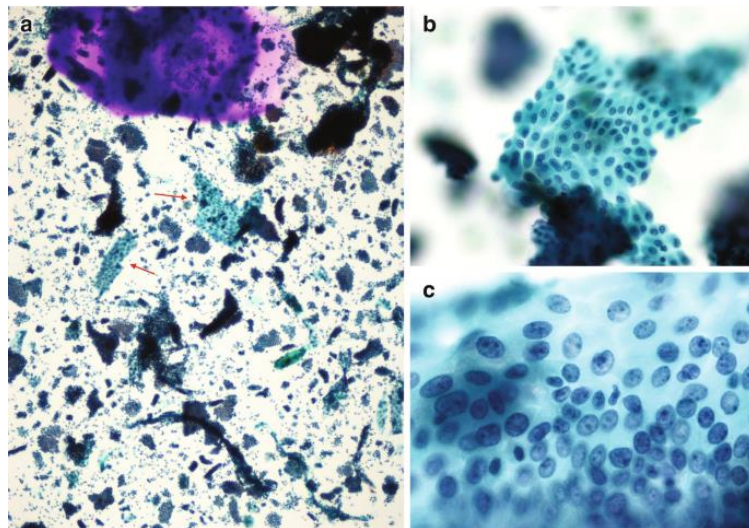


Fonte: Norimatsu *et al.*, 2022a.

## Células endometriais atípicas de significado indeterminado (ATEC-US ou TSY2)

- Aglomerados de células endometriais em < 3 camadas
- Citoplasmas metaplásicos
- Ausência de fundo necrótico
- Células atípicas isoladas

Figura 16 – Achados citomorfológicos sugestivos de ATEC-US.

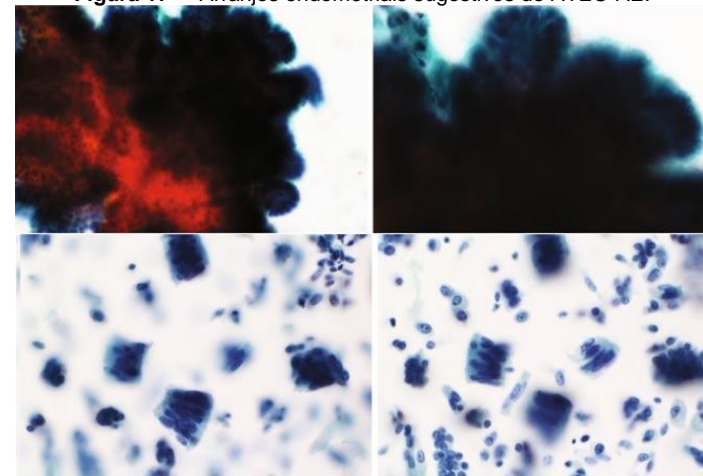


Fonte: Norimatsu *et al.*, 2022a.

## Células endometriais atípicas de significado indeterminado em que não pode ser excluído malignidade (ATEC-AE ou TSY 4)

- Aplicado quando células atípicas são pouco abundantes ou quando há presença de processos inflamatórios
- Aglomerados de células metaplásicas
- Citoplasma metaplásico denso
- Núcleos com discreta anisocariose
- Sobreposição nuclear > 3 camadas
- Cariomegalia e nucléolo proeminente

Figura 17 – Arranjos endometriais sugestivos de ATEC-AE.

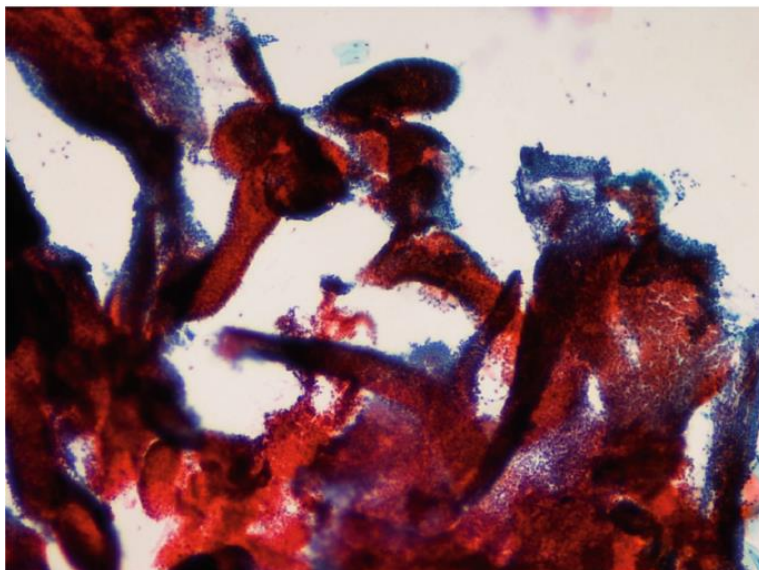


Fonte: Adaptado de Norimatsu *et al.*, 2022b.

## Hiperplasia endometrial sem atipia (HE) (TSY 3)

- Arranjos ramificados, regulares e expandido
- Sobreposição nuclear em até 3 camadas
- Ausência de núcleos atípicos
- Mitoses ocasionais
- Células estromais presentes ao redor desses aglomerados

Figura 18 – Arranjos endometriais sugestivos de ATEC-AE.

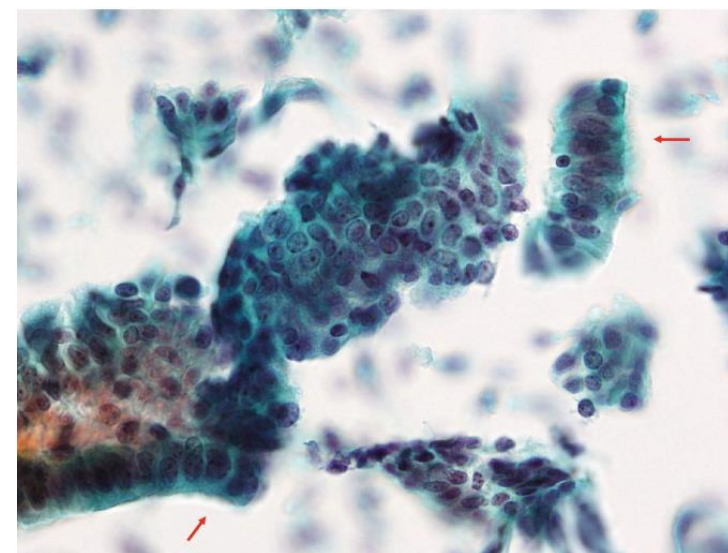


Fonte: Maeda; Nishikawa; Norimatsu, 2022.

## Hiperplasia endometrial atípica/Neoplasia Intraepitelial Endometrial (HEA/NIE ou TSY 5)

- Numerosos aglomerados expandidos e ramificados de células endometriais anormais
- Sobreposição nuclear > 3 camadas
- Núcleos direcionados à periferia
- Cromatina grosseira
- Anisocariose
- Mitoses
- Nucléolos proeminentes

Figura 19 – Arranjos endometriais sugestivos de ATEC-AE.



Fonte: Maeda; Kawahara; Norimatsu, 2022.

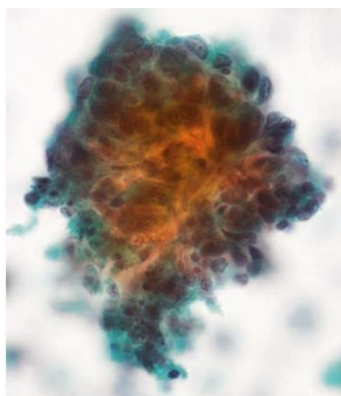
Fonte: Maeda *et al.*, 2022; Maeda; Kawahara; Norimatsu, 2022.

## Positivo para malignidade (TSY 6)

### Carcinoma endometrióide endometrial

- Aglomerados de células contendo protuberâncias irregulares e de tamanho variado
- Sobreposição nuclear > 3 camadas
- Ausência de células estromais
- Núcleos projetando-se para a periferia
- Anisocariose
- Cromatina irregular e grosseira
- Nucléolos proeminentes
- Mitoses
- Diátese tumoral

Figura 18 – Carcinoma Endometrióide Endometrial de alto grau.



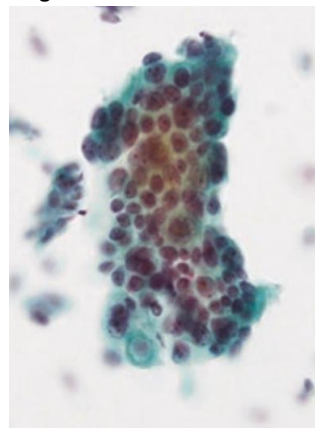
Fonte: Adaptado de Norimatsu *et al.*, 2022b.

Fonte: Maeda *et al.*, 2022.

### Carcinoma Seroso

- Pequenos aglomerados irregulares
- Células em sincícios multinucleados
- Núcleos pleomórficos
- Cariomegalia
- Cromatina grosseira
- Nucléolos grandes e eosinofílicos
- Sobreposição nuclear > 3 camadas
- Alta atividade mitótica
- Diátese tumoral
- Presença de corpos de psamoma

Figura 19 – Carcinoma seroso.

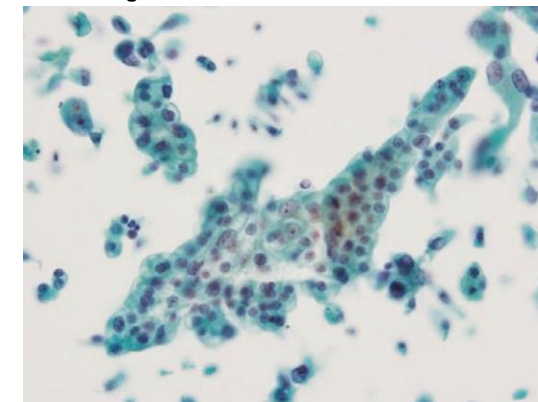


Fonte: Adaptado de Maeda *et al.*, 2022.

### Carcinoma de células claras

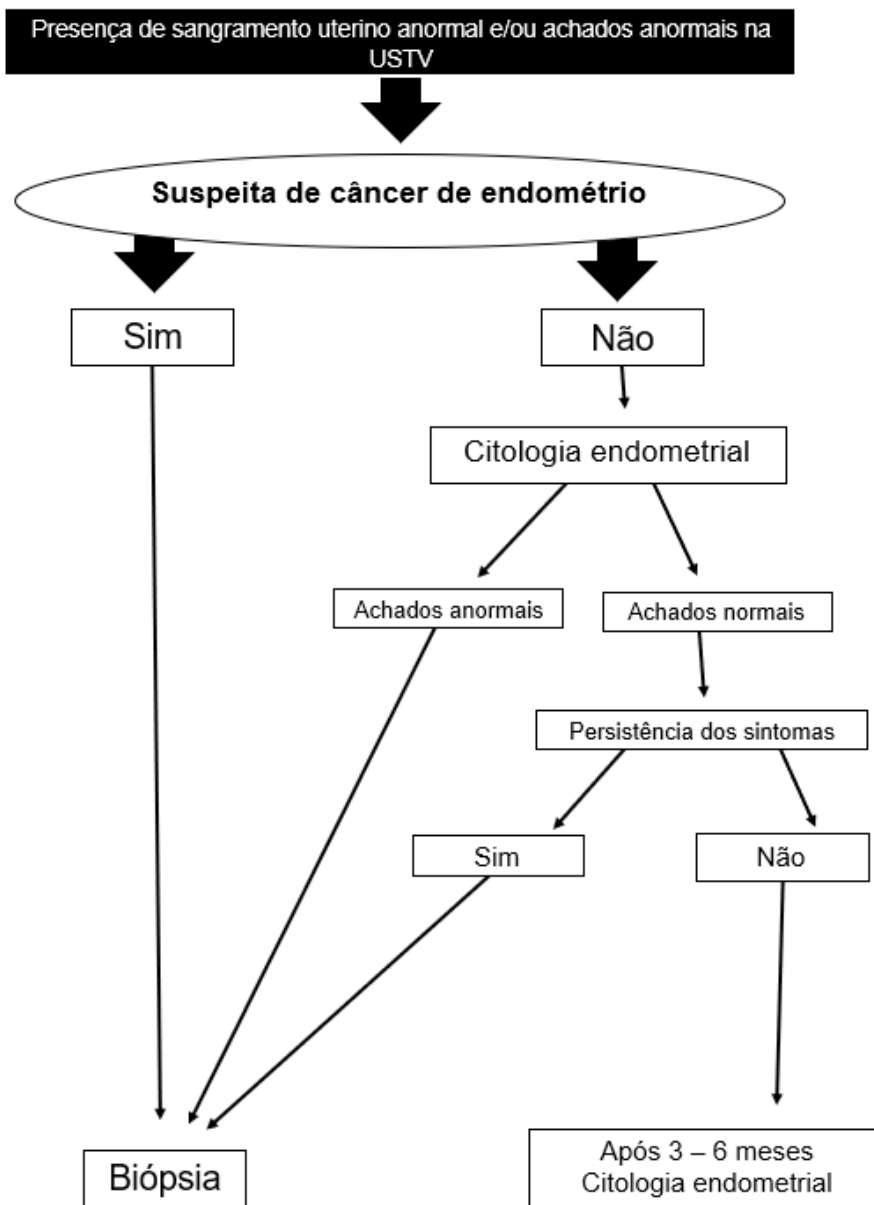
- Agrupamentos papilares
- Discreta sobreposição nuclear
- Baixa relação NC
- Citoplasma abundante e claro
- Cromatina finamente granular
- Nucléolos grandes e eosinofílicos

Figura 20 – Carcinoma de células claras.



Fonte: Maeda *et al.* 2022.

Figura 21 – Representação esquemática de conduta clínica para rastreamento de CE.



Fonte: Adaptado de Kurokawa *et al.*, 2022.

## Conduta clínica

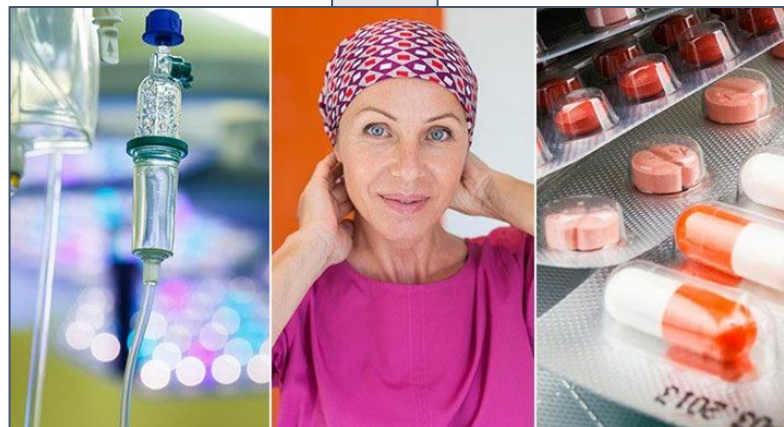
- Restrito ao Japão
- Realiza-se entrevista da paciente
- Não é recomendado para pacientes grávidas
- Importante informar DUM
- Fatores hormonais podem interferir nos achados citológicos

Fonte: Kurokawa *et al.*, 2022.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

**A identificação dos estágios iniciais do CE é de extrema importância para a saúde pública.**

**As técnicas citológicas podem atuar como métodos de diagnóstico alternativo, em especial a CBL.**



# Referências

- ARSHI, J.; FARCI, F. Atypical Glandular Cells (AGS). [s.l.] **StatPearls Publishing**, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564318/>. Acesso em: 02 jan. 2024.
- BEAVIS, A. L. *et al.* Prevalence of endometrial cancer symptoms among overweight and obese women presenting to a multidisciplinary weight management center. **Gynecol Oncol Rep**, Netherlands, v. 34: 100643, nov. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016%2Fj.gore.2020.100643>. Acesso em: 24 jul 2023.
- BRAUN, M. M.; OVERBEEK-WAGER, E. A.; GRUMBO, R. J. Diagnosis and Management of Endometrial Cancer. **American Family Physician**, United States, v. 93, n. 6, p. 468–474, mar. 2016. Disponível em: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2016/0315/p468.html>. Acesso em: 15 ago. 2023.
- CANCER COUNCIL NSW. **About cervical cancer**. Dowling Street, Woolloomooloo, Australia: Cancer Council NSW, 2021. Disponível em: <https://www.cancercouncil.com.au/cervical-cancer/about-cervical-cancer/>. Acesso em: 5 jan. 2024.
- CIBAS, E. S. *et al.* Endometrial cells: The how and when of reporting. *In*: **The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology**. [s.l.]: Springer International Publishing, Cham, 2015. p. 91–102. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-11074-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-11074-5_3). Acesso em: 08 dez. 2023.
- [CHEEWAKRIANGKRAI](#), C. *et al.* Health education interventions to promote early presentation and referral for women with symptoms of endometrial cancer. **Cochrane Database Syst Rev.**, England, v. 3, n. 3: CD013253, mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013253.pub2>. Acesso em: 24 jul 2023.
- COSTAS, L.; FRIAS-GOMEZ, J.; GUARDIOLA, M. *et al.* New perspectives on screening and early detection of endometrial cancer. **International journal of cancer**, United States, v. 145, n.12, p. 3194–3206, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/ijc.32514>. Acesso em: 14 ago. 2023.
- CRITCHLEY, H. O. D. *et al.* Physiology of the endometrium and regulation of menstruation. **Physiological reviews**, United States, v. 100, n. 3, p. 1149–1179, 2020. Disponível em: 10.1152/physrev.00031.2019. Acesso em: 29 dez. 2023.
- CROSBIE, E. J. *et al.* Endometrial cancer. **The Lancet.**, England, v. 399, n.10333, p.1412-1428, abr. 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00323-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00323-3). Acesso em: 31 jul. 2023.
- DASGUPTA, S. The efficiency of cervical pap and comparison of conventional pap smear and liquid-based cytology: A review. **Cureus**, United States, v. 15, n. 11, e48343, nov. 2023. Disponível em: doi:10.7759/cureus.48343. Acesso em: 23 dez. 2023.
- FEINBERG, J. *et al.* Ten-year comparison study of type 1 and 2 endometrial cancers: risk factors and outcomes. **Gynecol Obstet Invest**, Switzerland, v. 84, n. 3, p. 290-297, mai. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000493132>. Acesso em: 18 jun. 2023.

# Referências

- FREMOND, S. *et al.* The evolving role of morphology in endometrial cancer diagnostics: From histopathology and molecular testing towards integrative data analysis by deep learning. **Frontiers in oncology**, Switzerland, v. 2: 928977, ago. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3389/fonc.2022.928977>. Acesso em: 13 ago. 2023.
- FULCINITI, F. *et al.* The Yokohama system for reporting directly sampled endometrial cytology: The quest to develop a standardized terminology. **Diagnostic cytopathology**, United States, v. 46, n. 5, p. 400–412, fev. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/dc.23916>. Acesso em: 13 ago. 2023.
- HAN, L. *et al.* An efficacious endometrial sampler for screening endometrial cancer. **Frontiers in oncology**, Switzerland v. 9, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fonc.2019.00067>. Acesso em: 23 dez. 2023.
- HASHMI, A. A. *et al.* Morphological spectrum and pathological parameters of type 2 endometrial carcinoma: a comparison with type 1 endometrial cancers. **Cureus**, United States, v. 12, n. 10, e1105, out. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.11025>. Acesso em: 18 jul. 2023.
- HASHMI, A. A. *et al.* Comparison of liquid-based cytology and conventional papanicolaou smear for cervical cancer screening: An experience from Pakistan. **Cureus**, United States, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.12293>. Acesso em 02 jan. 2024.
- HIRAI, Y.; WATANABE, J. Overview of the Yokohama system for reporting endometrial cytology. In: **The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022a. p. 11–17. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6_2). Acesso em: 03 jan. 2024.
- HIRAI, Y.; WATANABE, J. Pathogenetic bases of the Yokohama system for reporting endometrial cytology. In: **The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022b. p. 19–21. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6_3). Acesso em: 04 jan. 2024.
- HIRAI, Y. *et al.* Evaluation of sample adequacy: Cytologic criteria. In: **The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022. p. 51–53. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6\\_6](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6_6). Acesso em: 03 jan. 2024.
- HODA, R. S.; VANDENBUSSCHE, C.; HODA, S. A. Liquid-based specimen collection, preparation, and morphology. In: **Diagnostic Liquid-Based Cytology**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2017. p. 1–12.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2023**: incidência do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa>. Acesso em: 13 ago. 2023.



# Referências

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Nomenclatura brasileira para laudos citopatológicos cervicais**. Rio de Janeiro: INCA, 2012. 23 p. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/nomenclatura-brasileira-para-laudos-citopatologicos-cervicais-2012.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2023.

ITONAGA, M.; ASHIDA, R.; KITANO, M. The usefulness of liquid-based cytology for endoscopic ultrasound-guided tissue acquisition of solid pancreatic masses. **Frontiers in medicine**, Switzerland, v. 9: 943792, ago. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2022.943792>. Acesso em: 12 ago. 2023.

JAIN, V. *et al.* Uterine bleeding: how understanding endometrial physiology underpins menstrual health. **Nature reviews. Endocrinology**, United Kingdom, v. 18, n. 5, p. 290–308, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00629-4>. Acesso em: 12 dez. 2024.

JONES, E. J. *et al.* Detecting endometrial cancer. **The obstetrician & gynaecologist.**, United Kingdom, v. 23, n. 2, p. 103–112, jan. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/tog.12722>. Acesso em: 12 ago. 2023.

LV *et al.* A novel solution configuration on liquid-based endometrial cytology. **PLoS ONE**, United States, v. 13, n. 2, e0190851, 5 fev 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190851>. Acesso em 06 ago 2023.

KUROKAWA, T. *et al.* Endometrial cell sampling procedure to obtain cytologic specimens. In: **The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022. p. 23–30.

MAEDA, Y. *et al.* Malignant Neoplasm. In: **The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022. p. 123–154. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6\\_11](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6_11). Acesso em: 11 dez. 2023.

MAEDA, Y.; KAWAHARA, A.; NORIMATSU, Y. Endometrial Atypical Hyperplasia/Endometrioid Intraepithelial Neoplasia. In: **The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022. p. 111–122. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6_10). Acesso em: 11 dez. 2023.

MAEDA, Y.; NISHIKAWA, T.; NORIMATSU, Y. Endometrial Hyperplasia without Atypia. In: **The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022. p. 103–110. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6_9). Acesso em 29 dez. 2023.

MAKKER, V. *et al.* Endometrial Cancer. **Nat. Rev. Dis. Primers**, England, v. 7, n. 1: 88, dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00324-8>. Acesso em: 02 ago 2023.

# Referências

MAKDE, M. M.; SATHAWANE, P. Liquid-based cytology: Technical aspects. **Cyto journal**, United States, v. 19, n. 41, p. 41, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.25259/cmas\\_03\\_16\\_2021](https://doi.org/10.25259/cmas_03_16_2021). Acesso em: 09 dez. 2023.

MEZEI, Tibor. Current classification systems and standardized terminology in cytopathology. **Revue roumaine de morphologie et embryologie**, Romania, vol. 61, no. 3, p. 655–663, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.47162/rjme.61.3.03>. Acesso em: 27 dez. 2023.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. **Endometrial Cancer Treatment (PDQ®)–Patient Version**. United States: NIH, 2020. Disponível em: <https://www.cancer.gov/types/uterine/patient/endometrial-treatment-pdq>. Acesso em 06 ago. 2023.

MOYER, A. B.; EL-ZAATARI, Z. M.; THRALL, M. J. The effects of the Bethesda System 2014 on endometrial cell reporting and follow-up endometrial biopsies in women 45 years of age and over. **Journal of the American Society of Cytopathology**, United States, v. 7, n. 4, p. 201–204, jul.- ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jasc.2018.01.003>. Acesso em: 14 ago. 2023.

MURALI, R.; SOSLOW, R. A.; WEIGELT, B. Classification of endometrial carcinoma: more than two types. **The lancet oncology**, England, v. 15, n. 7, p. e268–e278, jun. 2014. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70591-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70591-6). Acesso em: 01 ago 2023.

NAMBIAR, S. *et al.* Improvization of conventional cytology by centrifuged liquid-based cytology in oral exfoliative cytology specimen. **Journal of cytology**, India, v. 33, n. 3, p. 115, jul-set. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4103/0970-9371.188045>. Acesso em: 12 ago. 2023.

NORIMATSU, Y. *et al.* Algorithmic interpretational and diagnostic approach to endometrial cytology for the Yokohama system. *In: The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022a. p. 31–50. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6_5). Acesso em: 02 jan. 2024

NORIMATSU, Y. *et al.* Negative for malignant tumors and precursors: TYS1. *In: The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022b. p. 67–101. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6\\_8](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6_8). Acesso em: 03 dez. 2023.

OUZZANI, M. *et al.* Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic reviews**, United Kingdom, v. 5, n. 1, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>. Acesso em: 07 jul. 2023.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. **Endometrial Cancer Treatment (PDQ®)–Patient Version**. USA: NIH, 2020. Disponível: <https://www.cancer.gov/types/uterine/patient/endometrial-treatment-pdq>. Acesso em: 07 ago. 2023.

# Referências



PANGARKAR, M. A. The Bethesda System for reporting cervical cytology. **Cyto journal**, United States, v. 19, n. 28, p. 28, abr. 2022. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.25259/cmas\\_03\\_07\\_2021](http://dx.doi.org/10.25259/cmas_03_07_2021). Acesso em: 15 ago. 2023.

**Parkway East Hospital. Pap (papanicolaou) smear test.** [s.l.]: Parkway East, 2023. Disponível em: <https://www.parkwayeast.com.sg/tests-treatments/pap-smear-test>. Acesso em: 5 dez. 2023.

PAULINO, E. *et al.* Endometrial Cancer in Brazil: Preparing for the Rising Incidence. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Brazil, v. 40, n. 10, p. 577–579, out. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1673644>. Acesso em: 10 ago. 2023.

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. Endometrial Cancer Screening (PDQ®): Patient Version. *In: PDQ Cancer Information Summaries* [Internet]. Bethesda (MD): National Cancer Institute, USA: PDQ, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK66051/>. Acesso em: 18 jul. 2023.

ROZEMEIJER, K. *et al.* Comparing SurePath, ThinPrep, and conventional cytology as primary test method: SurePath is associated with increased CIN II+ detection rates. **Cancer causes & control: CCC**, Oxford, UK, v. 27, n. 1, p. 15–25, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10552-015-0678-1>. Acesso em: 22 dez. 2023.

SELLORS, J. R.; SANKARANARAYANAN, R. An introduction to the anatomy of the uterine cervix. *In: Colposcopy and treatment of cervical intraepithelial neoplasia: a beginners' manual.* France, cap. 1, p. 1-12, 2003. Disponível em: <https://screening.iarc.fr/colpochap.php?lang=1&chap=1>. Acesso em 02 jan. 2024.

SHEN, Y. *et al.* Minimally invasive approaches for the early detection of endometrial cancer. **Molecular cancer**, England, v. 22, n.1, mar. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12943-023-01757-3>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SOROSKY, J. Endometrial Cancer. **Obstetrics & Gynecology.**, United States, v. 120, n. 2 (pt 1), p. 383-397, ago. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/aog.0b013e3182605bf1>. Acesso em: 31 jul. 2023.

STERNBERG, A. K. *et al.* How mechanical forces change the human endometrium during the menstrual cycle in preparation for embryo implantation. **Cells**. Basel, Switzerland, v. 10, n. 8, p. 2008, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cells10082008>. Acesso em: 18 dez. 2023.

THIYAGARAJAN, D. K.; BASIT, H.; JEANMONOD, R. Physiology, Menstrual Cycle. **StatPearls Publishing**, Treasure Island, Unites States, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500020/>. Acesso em: 01 jan. 2024.

WANG, T. *et al.* Endometrial cytology in diagnosis of endometrial cancer: A systematic review and Meta-analysis of diagnostic accuracy. **Journal of clinical medicine**, Switzerland, v. 12, n. 6, p. 2358, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390%2Fjcm12062358>. Acesso em: 02 jan. 2024.

# Referências

WATKINS, J. C. *et al.* Endometrial tumor classification by histomorphology and biomarkers in the Nurses' Health Study. **J Cancer Epidemiol.**, Egypt, v. 2021: 8884364, mar. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2021/8884364>. Acesso em: 18 jul. 2023.

WCRF - World Cancer Research Fund International. **Endometrial cancer statistics**. London, UK: WCRF, 2022. Disponível em: <https://www.wcrf.org/cancer-trends/endometrial-cancer-statistics/>. Acesso em: 10 jul. 2023.

WILBUR, D. C. *et al.* Epithelial Abnormalities: Glandular. In: **The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology**. [S.l.]: Springer International Publishing, Cham, 2015. p. 193–240. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-11074-5\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-11074-5_6). Acesso em: 08 dez. 2023.

WOLMAN, I. Berek and Novak's Gynecology 15th Edition: Lippincott Williams and Wilkins, 2012, 1560 pp, Hardcover, Rs. 2659 on [www.flipkart.com](http://www.flipkart.com), ISBN-139788184736106, ISBN-10818473610X. **Journal of obstetrics and gynaecology of India**, India, v. 64, n. 2, p. 150–151, 2014.

YANOH, K. Atypical Endometrial Cells (ATEC). In: **The Yokohama System for Reporting Endometrial Cytology**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022. p. 183–193. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6\\_13](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5011-6_13). Acesso em: 10 dez. 2023.

YEN, T. *et al.* Molecular classification and emerging targeted therapy in endometrial cancer. **Int. J. Gynecol. Pathol.** United States, v.39, n.1, p. 26–35, jan. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/pgp.0000000000000585>. Acesso em: 18 jul. 2023.

Obrigada!





MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

