





# Avaliação macroscópica do colo uterino

## Macroscopic evaluation of the uterine cervix

Newton Sergio de Carvalho<sup>1\*</sup> , João Vitor Fontana Gilioli<sup>1</sup> , Aline de Oliveira Farias<sup>1</sup> ,  
Beatriz Harumi Hanai<sup>1</sup> , Wilcéia Aparecida da Silva de Souza<sup>1</sup> 

### RESUMO

Para uma colposcopia eficaz, é essencial o conhecimento da anatomia e macroscopia do colo uterino. Essa estrutura fibromuscular e cônica conecta o útero à vagina por meio do canal cervical, revestido internamente por epitélio colunar glandular, enquanto sua porção externa é recoberta por epitélio escamoso, contínuo ao vaginal. A junção escamocolunar (JEC) marca a transição entre esses epitélios e apresenta coloração distinta: escamoso rosado e colunar avermelhado. Em crianças e adolescentes, a JEC localiza-se no orifício cervical externo, mas, com alterações hormonais, pode se deslocar externamente, fenômeno chamado ectopia. Essa exposição provoca uma adaptação epitelial chamada metaplasia escamosa. A região onde ocorre essa transformação é denominada Zona de Transformação (ZT), de alta relevância clínica, pois nela se concentram as alterações oncogênicas cervicais. Identificar corretamente a ZT é fundamental para o sucesso do exame colposcópico.

**Palavras-chave:** colo do útero; colposcopia; neoplasias do colo uterino.

### ABSTRACT

For effective colposcopy, it is essential to understand the anatomy and gross morphology of the cervix. This fibromuscular and conical structure connects the uterus to the vagina through the cervical canal, which is internally lined by glandular columnar epithelium. The external portion of the cervix is covered by squamous epithelium, continuous with the vaginal lining. The squamocolumnar junction (SCJ) marks the transition between these epithelia and displays distinct coloration: pinkish for squamous and reddish for columnar epithelium. In children and adolescents, the SCJ is located at or near the external cervical orifice. However, with hormonal changes it can move externally, a phenomenon called ectopia. This exposure leads to epithelial adaptation through a process called squamous metaplasia. The area where this transformation occurs is known as the Transformation Zone (TZ), which holds high clinical relevance as it is the primary site of cervical oncogenic changes. The correct identification of the TZ is crucial for a successful colposcopic examination.

**Keywords:** cervix uteri; colposcopy; uterine cervical neoplasms.

### INTRODUÇÃO

A colposcopia é uma técnica que pode ter diferentes indicações dentro da prática ginecológica, porém, independente da razão que motivou seu uso, alguns pontos basilares são de fundamental compreensão. Nesse sentido, para uma colposcopia confiável e eficaz, é importante que

o profissional que a realizará compreenda corretamente questões básicas de anatomia e macroscopia do colo do útero normal. Com esse objetivo, aqui, serão abordados esses aspectos.

O colo uterino, que no menacme apresenta cerca de 4 cm de comprimento e 3 de diâmetro, é a porção mais inferior do útero, com uma estrutura fibromuscular de

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná – Curitiba (PR), Brasil.

\*Autor correspondente: newtonscd@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar. Fonte de financiamento: não há.

Recebido em: 18/06/2025. Aprovado em: 07/07/2025.

aspecto cônico. Apresenta uma parte inferior externa, a parte intravaginal, e uma interna, supravaginal (Figura 1). A porção inferior se abre na vagina por meio do orifício cervical externo<sup>1</sup>.

É fisiológico que as proporções do colo uterino variem considerando-se diversos fatores, tais como a idade da mulher, sua paridade e, ainda, o estado hormonal específico daquele momento. Em nulíparas, por exemplo, o orifício cervical externo costuma ser visto somente como uma pequena abertura pontual no centro do colo do útero<sup>1</sup>.

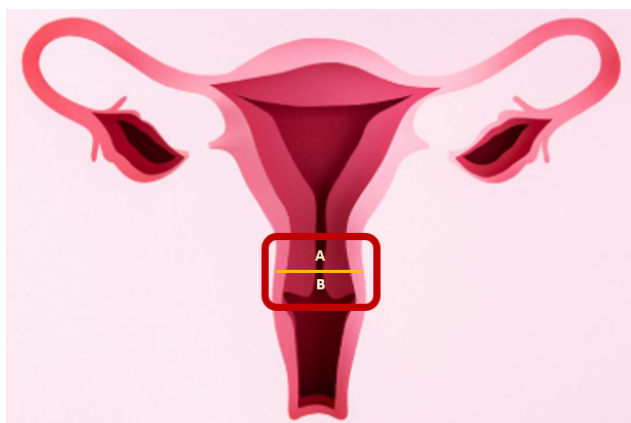
No que se refere à relação do colo uterino com o orifício cervical externo, pode-se ainda dividir o colo em duas regiões: a ectocérvice — isto é, aquela externa ao orifício, coberta por epitélio escamoso — e a endocérvice, a interna e próxima ao orifício, revestida por epitélio colunar. Enquanto aquela é mais facilmente visível ao exame especular, esta, no caso de adolescentes nulíparas, irá necessitar de dilatação do colo uterino para sua visualização<sup>1-3</sup>.

A percepção da superfície epitelial é fundamental, e é o que orienta o exame colposcópico, atrelando os achados visuais a olho nu com aqueles encontrados sob colposcopia, no intuito de encontrar possíveis áreas de anormalidade e orientar biópsias<sup>2</sup>.

O colo uterino apresenta um canal interno, o canal endocervical, que conecta o orifício cervical externo ao interno, o qual, por sua vez, se comunica com a cavidade uterina. As medidas desse canal também são diferentes a depender do estado hormonal e da idade da mulher<sup>4</sup>.

## EPITÉLIO ESCAMOSO

A ectocérvice é revestida predominantemente por epitélio escamoso estratificado não queratinizado, composto



**Figura 1.** Localização do colo uterino em relação às estruturas adjacentes e sua divisão em porção intravaginal (B) e corpo uterino (porção supravaginal A).

por 15 a 20 camadas celulares, com coloração rosa pálido e aspecto opaco. Esse epitélio pode ter origem embrionária, sendo denominado epitélio escamoso nativo ou original, ou pode surgir no início da vida adulta, sendo então chamado de epitélio escamoso metaplásico. Na macroscopia, é possível diferenciar essas duas formas, sobretudo em mulheres na pré-menopausa, com base na coloração: o epitélio original apresenta tonalidade rosada, enquanto o metaplásico tende a ser branco-rosado<sup>4</sup>.

## EPITÉLIO COLUNAR

O epitélio colunar, também denominado epitélio glandular, reveste o canal endocervical e pode, dependendo da idade, do estado hormonal e reprodutivo da mulher, estender-se sobre a ectocérvice. No limite superior, é contínuo com o epitélio endometrial do corpo uterino, enquanto inferiormente se encontra com o epitélio escamoso, formando a *junção escamocolunar* (JEC). É constituído por uma única camada de células altas, e apresenta cor avermelhada devido à vascularização do estroma subjacente. Sua arquitetura é caracterizada por evaginações para o lúmen do canal — formando projeções papilares — e por invaginações no estroma cervical — originando as criptas endocervicais, também chamadas de glândulas endocervicais. Essa conformação confere ao epitélio glandular uma aparência macroscópica granulada<sup>4</sup>.

## JUNÇÃO ESCAMOCOLUNAR

A junção escamocolunar (JEC) é uma linha bem definida que separa os epitélios escamoso e colunar do colo uterino. Histologicamente, percebe-se uma clara diferença na altura dos dois epitélios, haja vista suas organizações celulares diversas<sup>4</sup>. A JEC pode ocupar diferentes posições relativas ao orifício cervical interno, a depender de fatores como idade e alguns estados fisiológicos, como mudanças hormonais próprias do ciclo menstrual e durante a gravidez<sup>4</sup>. A JEC é formada durante a embriogênese, e essa sua formação denomina-se JEC original, a qual, durante a infância e perimenarca costuma ocorrer muito próxima, ou mesmo coincidentemente, ao orifício cervical externo.<sup>1</sup> Nesse contexto, denomina-se “colo uterino padrão” a situação em que a JEC se localiza exatamente ao nível do orifício externo do colo.

A partir da puberdade e do início do menacme, o colo uterino aumenta em tamanho e o canal endocervical se alonga; o epitélio colunar everte-se e fica mais exposto, condição denominada ectrópio, ainda mais visível durante

a gravidez. Além disso, na pós-menopausa, por mudanças hormonais, a JEC tende a se interiorizar em direção ao canal cervical, denominada entrópio (ou entropia), impossibilitando, por vezes, sua visualização durante a colposcopia<sup>1,4</sup>.

Portanto, em função da localização da JEC em relação ao OE do colo, teremos três posições da zona de transformação, de acordo com o Quadro 1<sup>5</sup>:

Essa movimentação da JEC é a base para o conceito de zona de transformação. Ademais, no ectrópio, com a exposição de um epitélio mais sensível à luz vaginal, tende-se à formação de uma metaplasia escamosa, que substitui parte do epitélio colunar por escamoso, gerando uma “nova” JEC<sup>1</sup>.

## ECTRÓPIO E ECTOPIA

O ectrópio cervical é uma condição caracterizada pela eversão do epitélio colunar endocervical para fora do canal cervical, expondo-o ao ambiente vaginal. Portanto, a eversão é um movimento do epitélio colunar para fora, expondo-o à superfície do colo do útero, e levando a formação da ectopia. Essa alteração, comum em mulheres jovens, gestantes ou usuárias de anticoncepcionais hormonais, pode aumentar a sensibilidade a infecções e irritações locais. Por sua vez, a ectopia cervical (também chamada de ectopia glandular) refere-se à presença de epitélio glandular na ectocérvice. Frequentemente considerada uma variação anatômica normal, pode ser confundida com lesões pré-cancerosas durante exames de rastreamento, pois se apresenta na colposcopia como uma área avermelhada com vasos sanguíneos evidentes. Ambas as condições são geralmente benignas, mas requerem avaliação adequada para serem diferenciadas de patologias mais graves<sup>1</sup>.

## METAPLASIA ESCAMOSA

A metaplasia escamosa cervical é um processo fisiológico de diferenciação celular no qual o epitélio colunar do endocérvice é progressivamente substituído por epitélio escamoso estratificado. Esse fenômeno ocorre predominantemente

na zona de transformação, região anatômica de transição entre o epitélio colunar mucossecretor do canal endocervical e o epitélio escamoso da ectocérvice<sup>6</sup>.

A ZT é caracterizada por um epitélio escamoso normal ou moderadamente espessado; falta de maturação; núcleos fusiformes com sulcos nucleares longitudinais frequentes; conteúdo frequente de glicogênio citoplasmático; baixa proporção núcleo-citoplasmática; e raridade ou ausência de figuras mitóticas<sup>6</sup>.

Diversos estímulos fisiológicos e patológicos contribuem para o desencadeamento da metaplasia, incluindo o pH vaginal ácido, traumas mecânicos crônicos, processos inflamatórios persistentes e variações hormonais — especialmente na puberdade, gestação e uso de contraceptivos hormonais. Nessa conjuntura, células de reserva subcolunares, progenitoras e indiferenciadas, iniciam o processo de diferenciação em epitélio escamoso imaturo, o qual, posteriormente, sofre maturação completa<sup>6</sup>.

Embora se trate de uma adaptação normal do epitélio cervical, a metaplasia possui relevância clínica significativa, uma vez que é o local preferencial para a instalação da infecção pelo papilomavírus humano (HPV) de alto risco. A zona de transformação metaplásica representa o sítio preferencial para o desenvolvimento de neoplasias intraepiteliais cervicais (NIC), precursoras do câncer cervical. Sabe-se que alguns tipos de HPV infectam de modo persistente as células metaplásicas escamosas basais imaturas, com potencial de transformá-las em células atípicas com anomalias nucleares e citoplasmáticas. Esse conjunto de células, pode vir a proliferar-se descontroladamente, levando à formação de epitélio displásico anormal, que pode regredir ao normal, persistir como displasia ou progredir para neoplasia invasiva depois de vários anos<sup>4</sup>.

Além disso, a intensa atividade mitótica durante a metaplasia pode levar à presença de atipias reacionais passíveis de interpretação errônea como lesões intraepiteliais em exames citopatológicos ou histológicos. Por isso, a presença de metaplasia escamosa em exames requer atenção para evitar falsos diagnósticos, assim como para verificar a evolução ou a regressão do epitélio metaplásico.

**Quadro 1.** Localização da junção escamocolunar definindo tipos de zona de transformação.

JEC Tipo 1 (ZT tipo 1):	A JEC é totalmente visível na ectocérvice (parte externa do colo do útero) e não apresenta componente endocervical.
JEC Tipo 2 (ZT tipo 2):	A JEC tem componente endocervical, mas ainda é totalmente visível, geralmente até o primeiro centímetro do canal endocervical.
JEC Tipo 3 (ZT tipo 3):	A JEC tem componente endocervical que não é totalmente visível e pode estar localizada mais profundamente no canal cervical.

JEC: junção escamocolunar; ZT: zona de transformação.

## ZONA DE TRANSFORMAÇÃO

O colo uterino, conforme já descrito, é formado por duas partes: a endocérvice e a ectocérvice. Anatomicamente, a endocérvice reveste o canal endocervical; já a ectocérvice dá continuidade ao epitélio de revestimento da vagina. Sob influência hormonal, após a puberdade, a região em que a JEC avançou para recobrir a endocérvice que foi exteriorizada é chamada de zona de transformação (ZT) — local onde o epitélio colunar original é substituído por epitélio escamoso por meio de metaplasia escamosa. A ZT é a região mais comum para o desenvolvimento de lesões pré-neoplásicas e câncer de colo do útero, associadas à infecção pelo HPV<sup>7</sup>. A metaplasia geralmente tem início na JEC, embora, em casos menos frequentes, possa começar no epitélio colunar próximo a essa região. Inicialmente, o epitélio formado é fino, multicelular e não estratificado, com características histológicas semelhantes às de um epitélio regenerativo em seus diversos estágios. Com o tempo, esse epitélio se torna progressivamente mais espesso e estratificado, adquirindo uma aparência quase idêntica ao epitélio escamoso normal, inclusive com presença de glicogênio. Apenas a mucosa colunar adjacente mostra sua verdadeira origem<sup>8</sup>.

Durante o desenvolvimento embrionário, o epitélio cuboide do tubo vaginal é progressivamente substituído por epitélio escamoso, processo normalmente concluído antes do nascimento. A JEC, assim, se localiza no óstio externo do colo ao nascimento. Quando essa substituição é incompleta, a JEC pode se posicionar distalmente, até nas paredes vaginais — especialmente nos fôrnices anterior e posterior — caracterizando a zona de transformação congênita (ZTC), isto é, uma região de metaplasia escamosa tardia em epitélio cuboide residual. A ZTC apresenta queratinização superficial acentuada e maturação incompleta nas camadas profundas<sup>1</sup>. Apesar de ser relativamente rara, ocorrendo em menos de 5% das mulheres, a ZTC é considerada uma variante fisiológica, sem necessidade de biópsia ou tratamento. Sua origem não é bem esclarecida, mas acredita-se que decorra de variações na diferenciação do epitélio mülleriano<sup>7</sup>. Ao exame físico, apresenta-se como uma mancha acinzentada e hiperqueratótica, que se estende do colo uterino aos fôrnices vaginais, além de ser de difícil identificação<sup>8</sup>. No entanto, pode ser melhor visualizada com o teste de Schiller, uma

vez que seu epitélio é pobre em glicogênio e responde de forma discreta à solução iodada, tornando-se fracamente acetobranco<sup>7</sup>.

Como a maioria das lesões precursoras e o próprio câncer do colo do útero tendem a se instalar na zona de transformação, saber identificá-la é de fundamental importância. Identificar a JEC e a ZT tem importância tanto no rastreamento quanto na identificação das lesões precursoras do câncer do colo uterino, tendo os seguintes pontos de importância:

1. A avaliação da ZT e da JEC é essencial para a qualidade da amostra citológica coletada durante o exame de Papanicolau e para a eficácia do rastreamento. Neste caso, a representatividade celular define a qualidade do exame.
2. A identificação da ZTA e da JEC é fundamental durante o exame colposcópico para a detecção de lesões pré-malignas e malignas. Ainda, na presença de lesões, a ZT é também chamada de zona de transformação atípica — ZTA.

## REFERÊNCIAS

1. Prendiville W, Sankaranarayanan R. Colposcopy and treatment of cervical precancer. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2017.
2. Feltmate CM, Feldman S. Colposcopy [Internet]. UpToDate; 2024 [citado 2025 jul 3]. Disponível em: [https://sso.uptodate.com/contents/colposcopy?search=Colposcopia&source=search\\_result&selectedTitle=1~73&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://sso.uptodate.com/contents/colposcopy?search=Colposcopia&source=search_result&selectedTitle=1~73&usage_type=default&display_rank=1)
3. Bastawros H. Human reproduction: a clinical approach [Internet]. 2023 [citado 2025 jul 3]. Disponível em: <https://iastate.pressbooks.pub/humanreproduction/>
4. Sellors JW, Sankaranarayanan R. Colposcopy and treatment of cervical intraepithelial neoplasia: a beginners' manual [Internet]. 2003 [citado 2025 jul 3]. Disponível em: <https://screening.iarc.fr/colpo.php>
5. International Agency for Research on Cancer. Atlas de colposcopia – princípios e prática [Internet]. [citado 2025 jul 3]. Disponível em: <https://screening.iarc.fr/atlascolpoptdetail.php?Index=010&e=012,38,10,15,19,30,31,43,46,47,60,61,68,73,83,88,89,93,96,102,105,111>
6. Yoo SH, Kim KR, Park NJY. Transitional cell metaplasia of the uterine cervix: a histopathological and immunohistochemical analysis suggesting a possible role of androgenic conversion during urothelial-like differentiation in peri/postmenopausal women. *Ann Diagn Pathol*. 2022;56:151839. <https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2021.151839>
7. Kierszenbaum AL, Tres LL. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 5ª ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan; 2021.
8. Girardi F, Reich O, Tamussino K, Burghardt. colposcopia e patologia cervical: texto e atlas. 4ª ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter; 2017.

