

Identificação de telócitos em testículos de camundongos distróficos

Identification of telocytes in dystrophic mice testis

Vilessa Lilian de Araújo Gomes¹, Janine Karla França da Silva Braz², Gabriel Moura Martins³, Naianne Kelly Clebis², Moacir Franco de Oliveira³, Danielle Barbosa Morais², Carlos Eduardo Bezerra de Moura³

¹ Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, Brasil.

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

³ Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil.

DOI: [10.31744/einstein_journal/2021AI5737](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AI5737)

Como citar este artigo:

Gomes VL, Braz JK, Martins GM, Clebis NK, Oliveira MF, Morais DB, et al. Identificação de telócitos em testículos de camundongos distróficos. *einstein* (São Paulo). 2021;19:eAI5737.

Autor correspondente:

Carlos Eduardo Bezerra de Moura
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Avenida Francisco Mota, 572 – Presidente
Costa e Silva
CEP: 59625-900 – Mossoró, RN, Brasil
Tel.: (84) 3317-8510, ramal 1661
E-mail: carlos.moura@ufersa.edu.br

Data de submissão:

9/4/2020

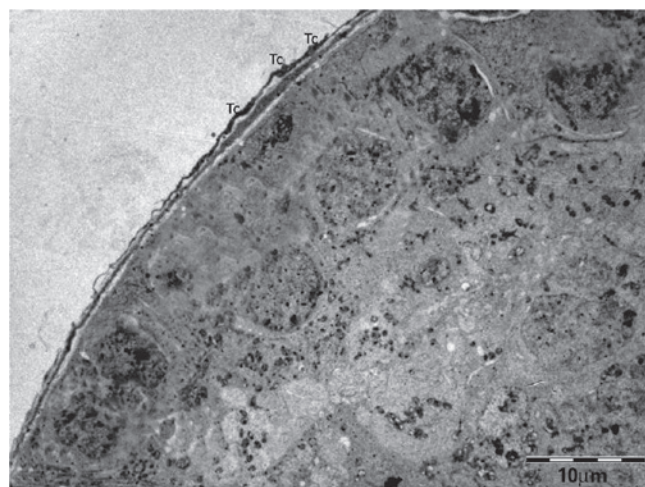
Data de aceite:

8/10/2020

Copyright 2021

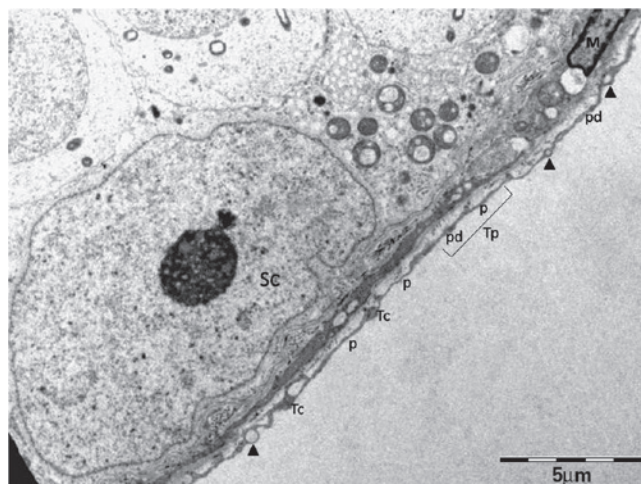


Esta obra está licenciada sob
uma Licença *Creative Commons*
Atribuição 4.0 Internacional.



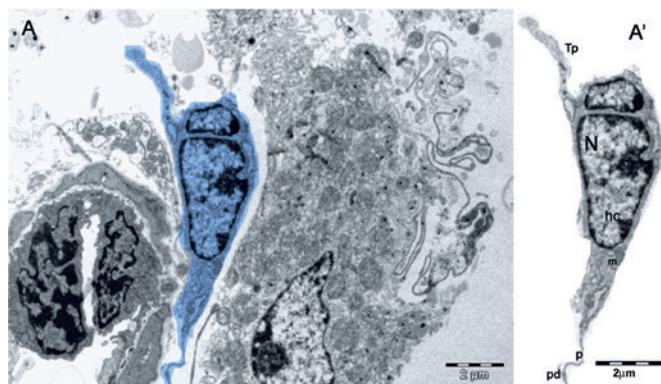
Tc: telócito.

Figura 1. Telócitos ao redor de túbulo seminífero em testículo de camundongo distrófico



Vesículas (ponta da seta). Tc: telócito; p: podômero; pd: podômio; Tp: telopódios; SC: célula de Sertoli; M: célula mioide peritubular única.

Figura 2. Telócitos em células peritubulares de testículo de camundongo distrófico



Tp: telopódios; N: núcleo; hc: heterocromatina periférica; m: mitocôndria; p: podômero; pd: podom.

Figura 3. Telócitos em espaços intertubulares de testículo de camundongo distrófico. (A) microscopia eletrônica de transmissão com coloração digital de telócito (azul); (A') corte de telócito com núcleo oval e heterocromatina periférica

O telócito (Tc) é um novo tipo de célula intersticial clássica, descrita por Popescu et al.,⁽¹⁾ no pâncreas humano. Os Tc são encontrados em diversos órgãos, inclusive nos testículos humanos.⁽²⁾ São células longas e finas (Figura 1), com pequenos corpos celulares, um núcleo com heterocromatina e presença de mitocôndria na periferia, além de um nucléolo pouco evidente.⁽³⁻⁵⁾ Eles se diferenciam de outras células intersticiais por suas extensões moniliformes citoplasmáticas longas, chamadas telopódios (Tp) (Figura 2), e são geralmente identificados por meio da ultraestrutura na Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET).⁽¹⁻⁵⁾ As longas projeções citoplasmáticas Tp contêm segmentos afilados (podômeros) e regiões dilatadas (*podoms*), com vesículas secretoras e mitocôndria^(4,5) (Figura 2). Os Tcs estão localizados na região peritubular dos testículos e entram em contato com células mioides por meio das junções celulares, quando também contatam os vasos sanguíneos e as células intersticiais produtoras de androgênio (células de Leydig) por meio de Tp.^(2,3,5,6) Portanto, acredita-se que o Tc realiza junções homo- e heterocelulares, liberação de vesículas e sinalização parácrina e/ou autócrina. Também interage e comunica com as células mioides, de Leydig e os vasos sanguíneos pelos Tp, sendo responsáveis pelo transporte de substâncias entre o interstício (Figura 3A) e o túbulo seminífero, como a testosterona, que é essencial para espermatogênese.⁽²⁻⁵⁾

Os espaços intertubulares distróficos contêm Tc, que medem, em média, aproximadamente $8\mu\text{m}$.⁽⁷⁾ Na escala de $2\mu\text{m}$, é possível identificar a mitocôndria, o núcleo irregular e oval com heterocromatina periférica, o Tp,

o podom e o podômero (Figura 3A').⁽⁸⁾ Nesse contexto, pudemos pela primeira vez demonstrar Tc em 12 testículos de camundongos mdx com distrofia muscular de Duchenne, por análises de MET. A distrofia muscular de Duchenne é um doença genética ligada ao cromossomo X, degenerativa, progressiva e incapacitante, que não causa infertilidade.⁽⁹⁾ Assim, evidência de Tc nos testículos de camundongos distróficos leva à maior compreensão da espermatogênese, pois essas células auxiliam no transporte de testosterona para o túbulo seminífero.

INFORMAÇÃO DOS AUTORES

Gomes VL: <http://orcid.org/0000-0002-5772-7361>

Braz JK: <http://orcid.org/0000-0002-9570-6465>

Martins GM: <http://orcid.org/0000-0001-6489-4187>

Clebis NK: <http://orcid.org/0000-0002-1749-7565>

Oliveira MF: <http://orcid.org/0000-0002-6269-0823>

Morais DB: <http://orcid.org/0000-0003-3277-1857>

Moura CE: <http://orcid.org/0000-0002-7960-5373>

REFERÊNCIAS

- Popescu LM, Hinescu ME, Ionescu N, Ciontea SM, Cretoiu D, Ardelean C. Interstitial cells of Cajal in pancreas. *J Cell Mol Med*. 2005;9(1):169-90.
- Marini M, Rosa I, Guasti D, Gacci M, Sgambati E, Ibba-Manneschi L, et al. Reappraising the microscopic anatomy of human testis: identification of telocyte networks in the peritubular and intertubular stromal space. *Sci Rep*. 2018;8(1):14780.
- Pawlicki P, Hejmej A, Milon A, Lustofin K, Plachno BJ, Tworzydło W, et al. Telocytes in the mouse testicular interstitium: implications of G-protein-coupled estrogen receptor (GPER) and estrogen-related receptor (ERR) in the regulation of mouse testicular interstitial cells. *Protoplasma*. 2019; 256(2):393-408.
- Cretoiu SM, Popescu LM. Telocytes revisited. *Biomol Concepts*. 2014; 5(5):353-69. Review.
- Liu Y, Liang Y, Wang S, Tarique I, Vistro WA, Zhang H, et al. Identification and characterization of telocytes in rat testis. *Aging (Albany NY)*. 2019;11(15):5757-68.
- Holstein AF, Schulze W, Davidoff M. Understanding spermatogenesis is a prerequisite for treatment. *Reprod Biol Endocrinol*. 2003;1:107. Review.
- Dawidowicz J, Szotek S, Matysiak N, Mielańczyk Ł, Maksymowicz K. Electron microscopy of human fascia lata: focus on telocytes. *J Cell Mol Med*. 2015;19(10):2500-6.
- Kondo A, Kaestner KH. Emerging diverse roles of telocytes. *Development*. 2019;146(14):dev175018. Review.
- Braz J, Gomes VA, Siman VA, Matta SL, Clebis N, Oliveira M, et al. Spermatogenesis in Mdx mouse model of Duchenne muscular dystrophy. *Anal Quant Cytopathol Histopathol*. 2018;40:125-31.