



ELSEVIER

Reprodução & Climatério

<http://www.sbrh.org.br/revista>


Artigo de revisão

Importância das comunicações intercelulares para o desenvolvimento de folículos ovarianos

Laritza Ferreira Lima, Jamily Bezerra Bruno, Andréa Moreira Sampaio da Silva, Ana Beatriz Graça Duarte, José Ricardo de Figueiredo e Ana Paula Ribeiro Rodrigues*

Faculdade de Veterinária, Laboratório de Manipulação de Oócitos e Folículos Ovarianos Pré-Antrais (Lamofopa), Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 1 de dezembro de 2015

Aceito em 25 de dezembro de 2015

On-line em xxx

Palavra-chave:

Junções intercelulares

Junções gap

Folículo

Ovário

R E S U M O

Durante a foliculogênese em mamíferos, ocorre um longo e complexo processo no qual o oócito adquire a competência necessária para a fecundação. Nesse processo ocorre uma comunicação metabólica bidirecional entre os oócitos e as células somáticas dentro do folículo que garante substratos para o oócito em desenvolvimento. Essa comunicação é mediada pelas junções celulares (junções comunicantes e junções aderentes) presentes nas projeções transzonais. As junções celulares e moléculas de adesão são responsáveis principalmente por promover a adesão entre as células foliculares; mas podem atuar em vias de sinalização celular e na regulação da transcrição gênica nas células somáticas e oócitos. Além disso, as junções comunicantes (junções gap) são canais intermembranares que intermedam a comunicação entre essas células através da passagem de pequenas moléculas. Essas junções comunicantes são compostas por proteínas denominadas conexinas; as conexinas 37 e 43 são as predominantes nos folículos ovarianos. Dessa forma, o conhecimento acerca das junções celulares é de extrema importância para o estudo da foliculogênese. A presente revisão teve como objetivo abordar os principais tipos de junções celulares existentes entre as células foliculares, com destaque para as junções gap e as principais proteínas de membranas (conexinas) presentes nos diferentes estágios do desenvolvimento folicular.

© 2016 Sociedade Brasileira de Reprodução Humana. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Todos os direitos reservados.

Intercellular communications in ovarian follicles

A B S T R A C T

During the mammalian folliculogenesis, a long and complex process occurs, which the oocyte acquires the necessary competence for fecundation. In this process there is a metabolic bidirectional communication among the oocyte and somatic cells inside the follicle, which provides substrates for the oocyte developmental competence. This communication is mediated by cellular junctions (occlusions, adherens and gap junctions) localized in the

Keywords:

Intercellular junctions

Gap junction

Follicle

Ovary

* Autor para correspondência.

E-mail: aprodriuespapers@gmail.com (A.P.R. Rodrigues).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recli.2015.12.005>

1413-2087/© 2016 Sociedade Brasileira de Reprodução Humana. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

transzonal projections. Cellular junctions and adhesion molecules are responsible mainly for promoting the adhesion among follicular cells, however they can act in cellular signaling pathways and in regulation of genic transcription in the follicular cells and oocyte. Moreover, the communication junctions (gap junctions) are intermembrane channels that intermedicate the communication among these cells through the passage of small molecules. These gap junctions are composed by connexins, of which the connexins 37 and 43 are the most frequently found in the ovarian follicle. Thus, knowledge of these cellular junctions are of great importance for studying the folliculogenesis process. The aim of this review was to report the main types of cellular junctions localized among the follicular cells, especially the gap junctions and the main membrane proteins (connexins) found in different stages of the follicular development.

© 2016 Sociedade Brasileira de Reprodução Humana. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

Os organismos multicelulares têm células com capacidade de se comunicar umas com as outras e proporcionar um mecanismo indispensável para os tecidos interagirem. A comunicação entre as células ocorre de forma parácrina, endócrina ou autócrina e é mediada por uma variedade de moléculas, como peptídeos, grandes proteínas inseridas na membrana celular, aminoácidos, nucleotídeos, esteroides e outros lipídeos. Além da comunicação via moléculas de sinalização e seus receptores, as células definem seus limites de contato, apical e basolateral, de acordo com características estruturais e funcionais presentes neles.¹

No seu domínio basolateral, as células têm principalmente junções celulares e moléculas de adesão para estabelecer o contato entre si e permitir a comunicação célula-célula. As junções celulares são divididas em três categorias, de acordo com as suas funções: *junções de oclusão*, *aderentes* e *comunicantes*. As junções de oclusão e *aderentes* formam importantes estruturas de contato entre células vizinhas. Essas junções são compostas por diferentes proteínas transmembranares que fazem contato entre as células e as ligações intracelulares com o citoesqueleto de actina, além de atuar em vias de sinalização celular, incluindo a regulação da transcrição gênica nas células² (fig. 1).

As junções comunicantes, também conhecidas como *junções gap*, são regiões especializadas da membrana celular que intermediam a comunicação entre as células. São canais intercelulares de membrana que permitem a passagem de íons, moléculas que atuam como segundos mensageiros e pequenos metabólitos (<100 KDa).³ As junções comunicantes ou *junções gap* são compostas por unidades chamadas *conexons* que formam um conjunto de canais proteicos compostos por uma família de mais de 20 proteínas chamadas *conexinas*.⁴

Diversas pesquisas têm tornado evidente que as comunicações intercelulares juncionais (*junções comunicantes* ou *junções gap*) exercem importante função no desenvolvimento embrionário e na reprodução.⁴⁻⁶ Especificamente no ovário, há uma clara evidência do envolvimento de junções celulares no desenvolvimento dos folículos ovarianos. Durante o crescimento e o desenvolvimento do gameta feminino (oócito) em mamíferos, há uma conexão contínua dos oócitos com as células foliculares circundantes através

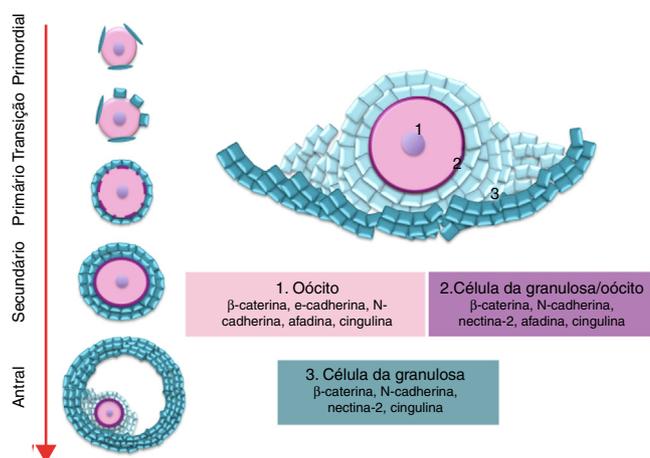


Figura 1 – Moléculas de adesão presentes na diferentes junções intercelulares (*aderentes* e *gap*) das células foliculares durante a foliculogênese.

de junções de oclusão, *aderentes* e *gap*.^{4,7-9} O folículo ovariano é um exemplo claro da importância das comunicações intercelulares no processo de desenvolvimento. Nos folículos ovarianos, tanto junções de adesão como *gap* se formam entre o oócito em crescimento e as células foliculares e formam um sincício funcional.¹⁰

Dada a importância das junções celulares para o desenvolvimento folicular ovariano, a presente revisão fará uma abordagem sobre os tipos de interações entre as células foliculares, com destaque para as junções *gap* e as principais *conexinas* encontradas nos folículos ovarianos.

Papel das comunicações intercelulares no desenvolvimento folicular ovariano

Foliculogênese e desenvolvimento folicular

O folículo ovariano consiste no oócito circundado por células somáticas, da granulosa e da teca, que representam a unidade funcional básica do ovário.¹¹ Em mamíferos, o oócito entra em meiose I, passa um período prolongado de quiescência nos folículos primordiais e constitui o *pool* de reserva de

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8783699>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8783699>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)