

Dismorfisme van menslike oösiete gedurende virtuele tydsverloopmonitering: Die gevolge van gladde endoplasmiese retikulum komplekse

Authors:

Morné B Bakker, AH Sims, GM Boshoff en C Huysen

Affiliations:

Reproduktiewe Biologie Laboratorium, Departement Obstetrie en Ginekologie, Steve Biko Akademiese Hospitaal, Universiteit van Pretoria

Corresponding author:

Morné Bakker
mornebakker@gmail.com
Departement Obstetrie en Ginekologie, Universiteit van Pretoria, Privaatsak X20, Hatfield, 0028

How to cite this article:

Morné B Bakker, AH Sims, GM Boshoff en C Huysen, Dismorfisme van menslike oösiete gedurende virtuele tydsverloopmonitering: Die gevolge van gladde endoplasmiese retikulum komplekse, *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 37(1) (2018)

Copyright:

© 2018. Authors.
Licensee: *Die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns*. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.

Morphological anomalies in human oocytes with time-lapse monitoring: The consequence of smooth endoplasmic reticulum clusters: Oocytes exhibiting smooth endoplasmic reticulum (SER) clusters are associated with reduced embryo quality and implantation rates. Literature debates the implications of SER in developing embryos and whether this dysmorphism is due to ovarian stimulation characteristics or rather indicative of an inherent suboptimal oocyte cohort.

Die morfologiese eienskappe van 'n menslike eiersel (oösiet) is een van die belangrikste faktore in 'n suksesvolle geassisteerde reproductiewe siklus. Oösiete met gladde endoplasmiese retikulum komplekse (GER) word met swakker embryo-kwaliteit en laer implantasiesyfers geassosieer. Studies debatteer steeds die presiese rol van die GER-komplekse in die ontwikkeling van pre-implantasie embrio's. Dit is onduidelik of die verskynsel van abnormaliteite as gevolg van ovariële stimulasieprotokolle voorkom of eerder 'n inherente sub-optimale oösiet kohort verteenwoordig. Die doel van die hierdie studie was om die implikasies van GER-komplekse in die morfologiese ontwikkeling van embrio's asook gevolglike biochemiese swangerskapuitkomst te evalueer.

Ongeveer 35% van alle geassisteerde reproductiewe siklusse tussen 2014 en 2015 toon die GER-verskynsel. 'n Retrospektiewe studie is onderneem wat 60 pasiënte tussen Januarie 2014 en Julie 2015 insluit. Siklusse waar meer as vyf oösiete tydens 'n gekontroleerde ovariële stimulasie verkry is en waarvan die biochemiese swangerskapuitkomst bekend is, is in die studie ingesluit. Die kontrole groep is ewekansig geselekteer, gebaseer op laasgenoemde kriteria. 'n Databasis van 33 GER negatiewe (GER-) en 27 GER positiewe (GER+) pasiënte is opgestel en die twee groepe is statisties vergelyk.

Geen beduidende verskil ($p=0.2189$) in maternale ouderdom is tussen die GER+ en GER-groepe gevind nie (33.1 teenoor 34.4 jaar). Verder is die inseminasie prosedures, *in vitro* bevrugting (IVB) of intra-sitoplasmiese sperminspuiting (ISSI), ooreenstemmend uitgevoer ($p>0.05$) hoewel daar 'n tendens is om ISSI meer gereeld in die GER+ groep uit te voer (64% teenoor 33% vir GER-). Die tydstip van embrioterugplasing, dit wil sê dag 3 (72 ure in kultuur) teenoor dag 5 (116 ure), was nie statisties verskillend tussen die twee groepe nie. Daar is wel 'n geneigdheid om dag 3 terugplasinge meer algemeen in die GER+ groep uit te voer, en dag 5 terugplasinge in die GER- groep. Dit is waarskynlik omdat GER+ oösiete laer kwaliteit embrio's oplewer, wat beteken dat dag 3 terugplasing verkies word, sodat die embrio's so spoedig moontlik terug in die uterus geplaas kan word. Die hoeveelheid oösiete wat per pasiënt geaspireer is, was soortgelyk in die twee groepe (8.04 ± 3.63 vir GER+ teenoor 8.91 ± 3.84 , $p=0.3733$). Normale bevrugting was laer in die GER+ groep (59.91% teenoor 64.6% vir GER-, nie statisties beduidend nie, $p=0.2914$) en gevolglike verdeling van die normale bevrugte oösiete was 97.00% vir GER+ teenoor 99.00% (nie statisties beduidend nie, $p=0.1841$). 'n GER+ oösiet staan 'n 46.01% kans om nie te bevrug nie en daarom is die oösiet kohort van pasiënte met GER+ siklusse, in gedrang. Laastens was biochemiese swangerskappe in die GER+ groep 40% teenoor 60% in die GER- groep (klinies beduidend, $p=0.0186$).

Die teenwoordigheid van die GER-verskynsel in oösiete word geassosieer met verlaagde bevrugtings-, seldelings- en biochemiese swangerskapsyfers gedurende geassisteerde reproductiewe siklusse. Die verskynsels word egter nie gekorreleer met maternale ouderdom, kort of lang ovariële stimulasieprotokolle, of met die hoeveelheid oösiete geaspireer nie. Berading en opvolgbesoeke vir pasiënte met 'n GER+ siklus word aanbeveel. Toegang tot 'n groter databasis en die insluiting van parameters soos die diameter en beweging van GER komplekse, asook ontwikkelingsalgoritmes vir normale bevrugte GER+ oösiete word verder ondersoek.

Nota: 'n Seleksie van referaatopsommings: Studentesimposium in die Natuurwetenskappe, 2–3 November 2017, Universiteit van Pretoria, Suid-Afrika. Reëlingskomitee: Prof Rudi Pretorius (Departement Geografie, Universiteit van Suid-Afrika); Dr Hertzog Bisset (Suid-Afrikaanse Kernenergie-korporasie – Necsa); Prof Marilé Landman (Departement Chemie, Universiteit van Pretoria).