



Dr. Gianaroli je špecialistom v odbore reprodukčnej medicíny od konca sedemdesiatych rokov minulého storočia. Je vedeckým riaditeľom S.I.S.Me.R. – talianskej spoločnosti pre štúdium reprodukčnej medicíny v talianskej Bologni a zastáva funkciu vedeckého riaditeľa I.I.A.R.G. – medzinárodného inštitútu pre vyspelú reprodukciu a genetiku v Ligure vo Švajčiarsku. Aktívne pracuje ako člen viacerých medzinárodných vedeckých spoločností, v ktorých plní tie najdôležitejšie úlohy. Pôsobil vo funkcii predsedu Talianskej spoločnosti pre reprodukciu a v súčasnosti je predsedom Európskej spoločnosti pre humánnu reprodukciu a embryológiu (ESHRE). Dr. Gianaroli je autorom viac než 200 prác publikovaných v medzinárodných odborných časopisoch a je vydavateľom alebo spoluvedvadateľom 9 kníh.

Dr. Gianaroli has been a specialist in Reproductive Medicine since the late 1970s. He is Scientific Director of S.I.S.Me.R. (Italian Society for the Study of Reproductive Medicine) and he holds the position of Scientific Director of I.I.A.R.G. (International Institute of Advanced Reproduction and Genetics). He works as an active member of several international scientific societies in which he has covered, and currently covers, roles of primary importance. He has served as Chairman of the Italian Society of Reproduction. Currently he is Chairman of the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE).

Dr. Gianaroli is the author of more than 200 papers in international scientific journals and a publisher or co-publisher of 9 books.

## Prof. Luca Gianaroli, M.D.

L. Gianaroli, M. C. Magli, A. Ferraretti

### Selekcia oocytov a embryo: nové možnosti PGS

Oocyte and embryo selection: the new opportunities from PGS

Technológia využívajúca génové čipy (microarrays) bola nedávno zavedená v komparatívnej genómovej hybridizácii (CGH), ktorá umožňuje analýzu všetkých 23 párov chromozómov do niekoľkých hodín. Tento čas je kompatibilný s časom, ktorý je potrebný na transfer čerstvého embryo. Kedže array-CGH metóda je novou formou predimplantačného genetického skríningu (PGS), ktorá bola použitá zatiaľ len obmedzene, nie je možné určiť, do akej miery môže byť spoľahlivá a úspešná. Preto Európska spoločnosť pre humánnu reprodukciu a embryológiu (ESHRE) vytvorila pracovnú skupinu pre PGS s cieľom venovať sa týmto dvom aspektom. Hodnoteniu spoľahlivosti array-CGH metódy sa venovala prospektívna kontrolovaná štúdia, ktorá predpovedala aneuploidie na základe stanovenia kompatibility medzi chromozómovým stavom polárnych teliesok a príslušného oocytu. Aneuploidia môže byť spôsobená spermou alebo stratou chromozómov v dôsledku oneskorenej anafázy. Táto štúdia bola metodicky mimoriadne dôsledná a zistila 94% zhodu. Je dôležité zdôrazniť, že rôzne biologické aspekty môžu brániť dosiahnutiu 100% zhody. Na potvrdenie využitia tejto diagnostickej metódy v klinickej praxi bude nasledovať multicentrická randomizovaná štúdia, ktoré sa zúčastní sedem európskych centier. Medzičasom niektoré skupiny už začali s klinickou aplikáciou array-CGH metódy u embryo a predbežné výsledky, najmä tie, ktoré boli získané biopsiou buniek trofoektodermu z blastocyst, sú veľmi povzbudivé.

The microarray technology has recently been applied to CGH allowing for the analysis of all the 23 pairs of chromosomes in a few hours, a time lapse that is compatible with fresh embryo transfer. Because array-CGH is a new form of PGS that has only been used in a reduced number of cases, it is not possible to establish how reliable and successful it might be. Therefore, the European Society of Human Embryology and Reproduction, ESHRE, organized a PGS Task Force with the aim of addressing these two points. The reliability of array-CGH was assessed in a prospective, controlled study that evaluated the capacity of predicting aneuploidy by estimating the concordance between the chromosomal status in polar bodies and the corresponding oocyte. This study was methodologically extremely rigorous and reported a concordance of 94%. It is important to underline that biological implications in the selected model, such as aneuploidy contributed by the sperm cell or the loss of chromosomes due to anaphase lagging, prevent this figure from reaching the level of 100%. Regarding the possible clinical advantage, a multicentre randomized trial is now following, involving seven European centres. In the meanwhile, some groups already started the clinical application of array-CGH in embryos, and the preliminary results, especially those derived from the biopsy of trophectoderm cells in blastocysts, are very encouraging.