



HỘI NGHỊ SẢN PHỤ KHOA LẦN THỨ
VIỆT - PHÁP - CHÂU Á 19
THÁI BÌNH DƯƠNG

SỐ TRỨNG TRONG TTTON: nhiều hơn có tốt hơn?

BS Nguyễn Trần Quốc Hải
Bệnh viện Từ Dũ



GIỚI THIỆU



GIỚI THIỆU

- Kích thích buồng trứng có kiểm soát là phần quan trọng của một chu kỳ TTTON.
- KTBT làm tăng số noãn thu được và đồng thời tăng số phôi được chuyển.
- Tăng khả năng có được phôi tốt hay số lần có thể chuyển phôi tức là tăng khả năng có thai

KÍCH THÍCH BUỒNG TRỨNG

- Kích thích buồng trứng có kiểm soát
 - Số lượng noãn?
 - Chất lượng noãn?
 - Các nguy cơ có thể xảy ra?

SỐ NOÃN THU ĐƯỢC

Số lượng noãn hợp lý cho một chu kỳ TTTON thành công?

SỐ LƯỢNG NOÃN LÝ TƯỞNG

Association between the number of eggs and live birth in IVF treatment: an analysis of 400 135 treatment cycles

**Sesh Kamal Sunkara¹, Vivian Rittenberg¹, Nick Raine-Fenning²,
Siladitya Bhattacharya³, Javier Zamora⁴, and Arri Coomarasamy^{5,*}**

Human Reproduction, Vol.26, No.7 pp. 1768–1774, 2011

Advanced Access publication on May 10, 2011 doi:10.1093/humrep/der106

human
reproduction

ORIGINAL ARTICLE *Infertility*

SỐ LƯỢNG NOÃN LÝ TƯỞNG

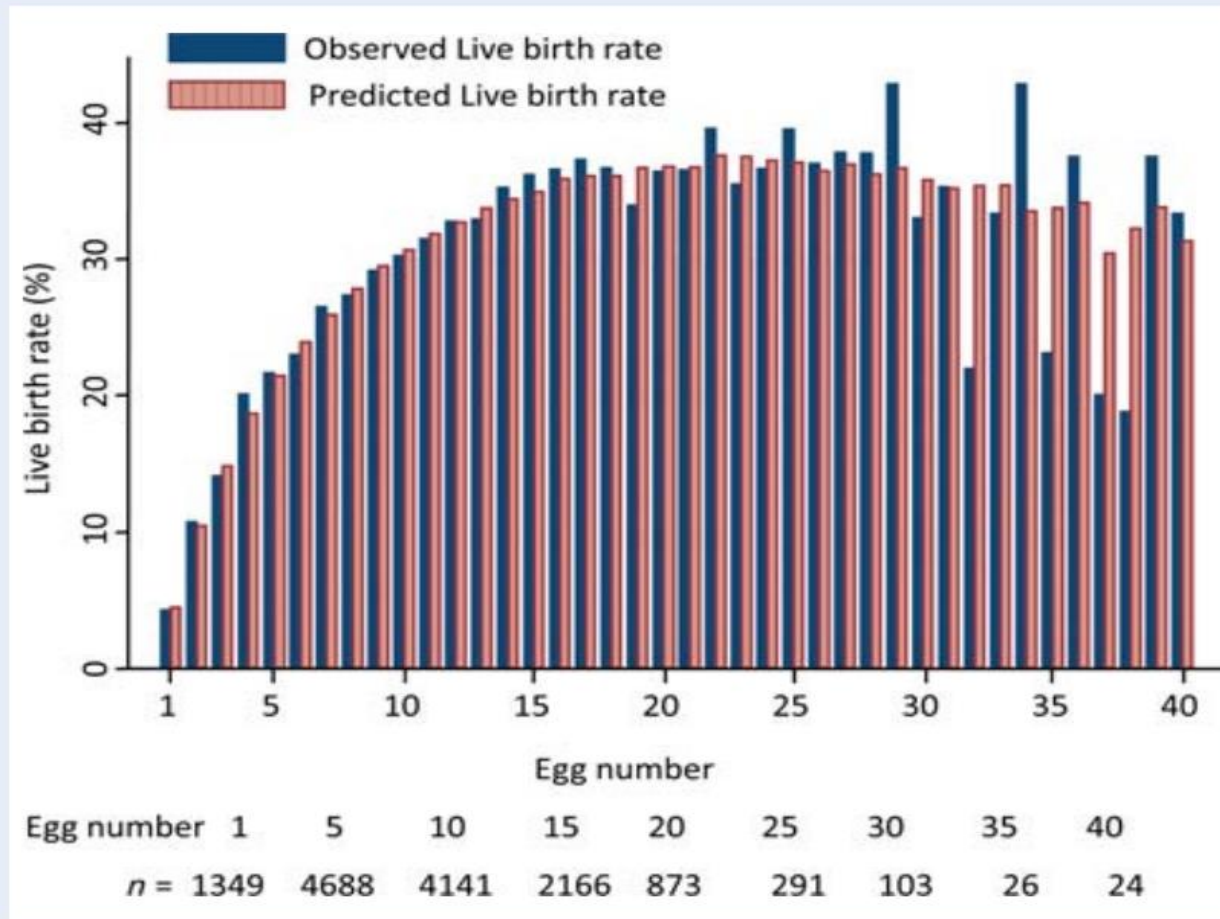


Figure 4 Observed versus predicted live birth rate in data from 2006 to 2007.

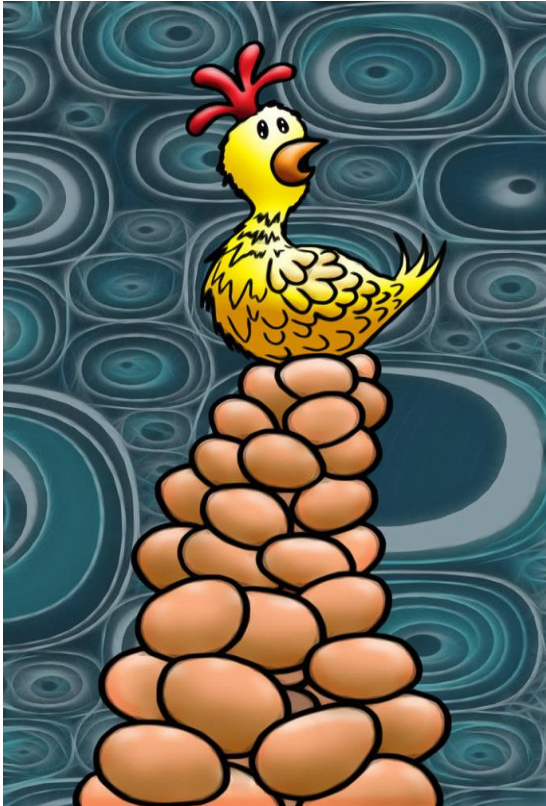
- Tất cả chu kỳ TTTON từ tháng 4/1991 đến tháng 6/2008 tại Anh

SỐ LƯỢNG NOÃN LÝ TƯỞNG

SUNKARA et al 2011

- Kết quả cho thấy mối liên hệ không tuyến tính giữa số trứng và tỷ lệ trẻ sinh sống sau TTTON.
- Số trứng để đạt tối đa tỷ lệ trẻ sinh sống là ≈ 15

KHI CÓ QUÁ NHIỀU NANG NOÃN



- Nồng độ estradiol cao quá mức sinh lý do có quá nhiều nang noãn có thể gây ra những tác động bất lợi lên

- Chất lượng noãn
- Chất lượng phôi
- Khả năng tiếp nhận của nội mạc tử cung

- Hội chứng quá kích buồng trứng (OHSS)

KHI CÓ QUÁ NHIỀU NANG NOÃN



Về phía bệnh nhân

- Ảnh hưởng sức khỏe do hội chứng quá kích buồng trứng
- Tăng chi phí điều trị
- Tăng thời gian điều trị

Can you ever collect too many oocytes?

**Rosalind Briggs¹, Gabor Kovacs^{2,*}, Vivien MacLachlan²,
Caroline Motteram², and H.W. Gordon Baker³**

¹Medical School, University of Edinburgh, Edinburgh, UK ²Monash IVF, Richmond, VIC 3121, Australia ³University of Melbourne, Carlton, VIC, Australia

Human Reproduction, Vol.30, No.1 pp. 81–87, 2015

Advanced Access publication on October 31, 2014 doi:10.1093/humrep/deu272

human
reproduction

ORIGINAL ARTICLE *Infertility*

"CAN YOU EVER COLLECT TOO MANY OOCYTE"

- Hồi cứu.
- Tỷ lệ thai lâm sàng và trẻ sinh sống trong mối liên hệ với số trứng thu được.
- Tháng 8/2010 đến tháng 7/2012.
- 7697 chu kỳ IVF and ICSI.
- Chuyển phôi tươi.

Briggs R, Kovacs G, MacLachlan V, Motteram C, Baker HW. Can you ever collect too many oocytes? Hum Reprod 2015;30:81–87

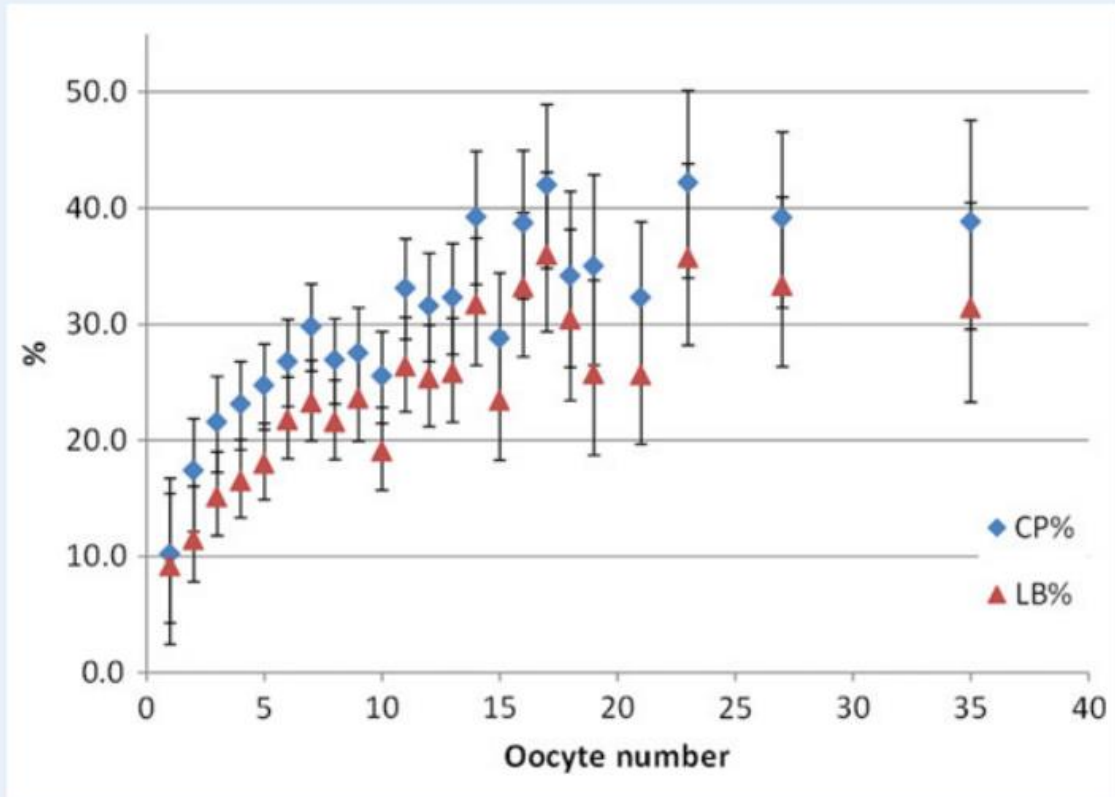


Figure 1 Clinical pregnancy (CP) and live birth (LB) rates with respect to number of oocytes collected (results with over 20 oocytes are grouped (18–19, 20–21, 22–23, 24–27, >28) because of small numbers). Error bars are 95% confidence limits.

"CAN YOU EVER COLLECT TOO MANY OOCYTE"

- Trứng chưa trưởng thành
- Nguy cơ quá kích buồng trứng

Table V The changes in oocyte immaturity (in ICSI cycles), pregnancy (CP) and birth rates (LB), average numbers of embryos frozen and percentage of treatments with embryo cryopreservation following fresh embryo transfers, calculated potential extra births from transfer of the cryopreserved embryos and percentage with freeze all embryos to prevent OHSS with the numbers of oocytes grouped into seven bands.

Oocyte number	Treatments	ICSI	% immature oocytes	% CP	% LB	Average embryos frozen	% with embryos frozen	Potential births from FET	% freeze all for OHSS
1-3	754	597	12.7	18.7	13.1	0.2	16.2	25	0
4-5	1047	784	18.3	24.0	17.3	0.4	32.8	83	0
6-7	1157	890	18.3	28.3	22.6	0.6	39.2	126	0
8-9	1070	851	20.8	27.2	22.5	0.8	45.4	161	0
10-12	1369	1046	20.5	29.9	23.4	1.1	53.0	281	0.4
13-16	1158	888	21.3	34.6	28.3	1.7	62.3	351	0.3
17-43	1142	880	21.8	37.7	31.3	2.7	74.4	552	3.1

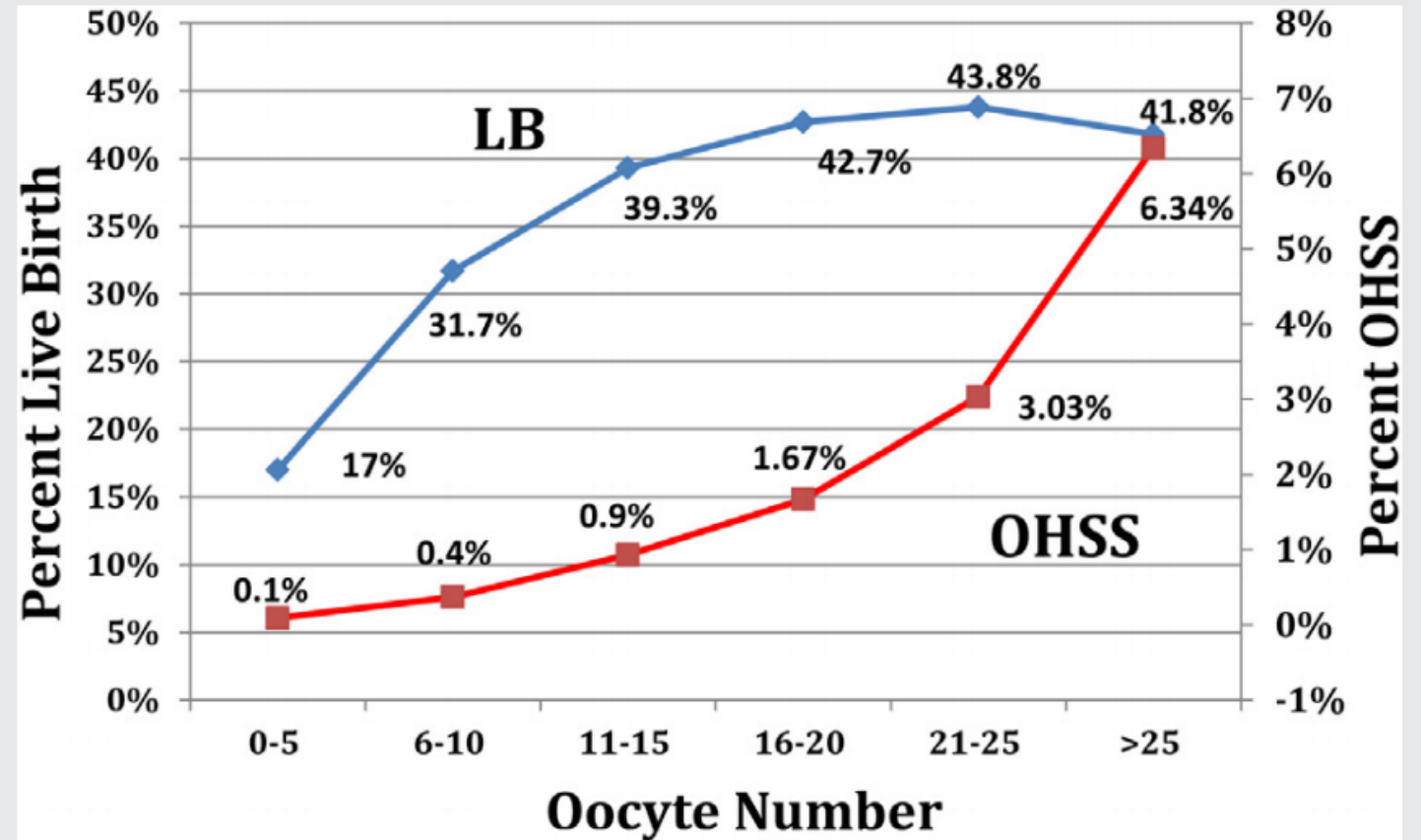
**Số trứng thu được
và nguy cơ quá kích buồng trứng**



OOCYTE NUMBER AS A PREDICTOR FOR OHSS AND LIVE BIRTH

- 256,381 chu kỳ.
- Số noãn thu được được phân thành 6 nhóm : 0–5, 6–10, 11–15, 16–20, 21–25 và >25.
- Kết cục chính là tỷ lệ QGBT và trẻ sinh sống từng nhóm

Steward RG, Lan L, Shah AA, Yeh JS, Price TM, Goldfarb JM, Muasher SJ. Oocyte number as a predictor for ovarian hyperstimulation syndrome and live birth: an analysis of 256,381 in vitro fertilization cycles. *Fertil Steril* 2014;101:967–973.



Percentages of ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS) and live birth (LB) per retrieved oocyte numbers per IVF cycle among SART members from 2008 to 2010. Other abbreviations as in [Figure 1](#).

Steward. Retrieved oocyte number, OHSS, and LB. *Fertil Steril* 2014.

Những thay đổi gần đây

- PHÁC ĐỒ ANTAGONIST
- TRỮ PHÔI

High ovarian response does not jeopardize ongoing pregnancy rates and increases cumulative pregnancy rates in a GnRH-antagonist protocol

Human M. Fatemi¹, Kevin Doody², Georg Griesinger³, Han Witjes⁴, and Bernadette Mannaerts^{4,*}

Human Reproduction, Vol.28, No.2 pp. 442–452, 2013

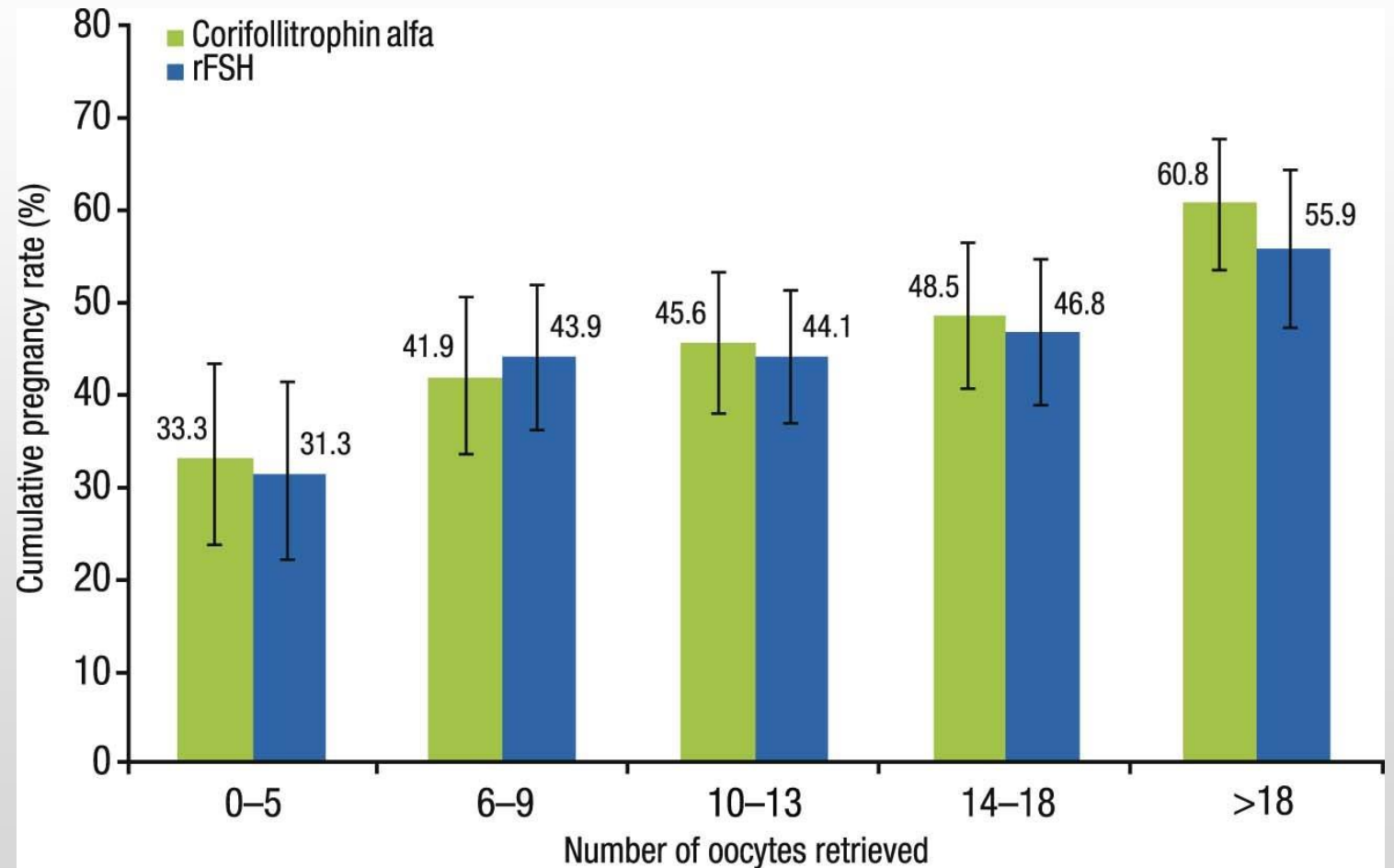
Advanced Access publication on November 7, 2012 doi:10.1093/humrep/des389

human
reproduction

ORIGINAL ARTICLE *Reproductive endocrinology*

- Thử nghiệm lâm sàng mù đôi (n= 1506)
- Phác đồ Antagonist (150 mcg corifollitropin alfa hoặc 200IU rFSH mỗi ngày)
- Bệnh nhân được phân 5 nhóm theo số trứng thu được (0–5, 6–9, 10–13, 14–18 và >18 trứng).

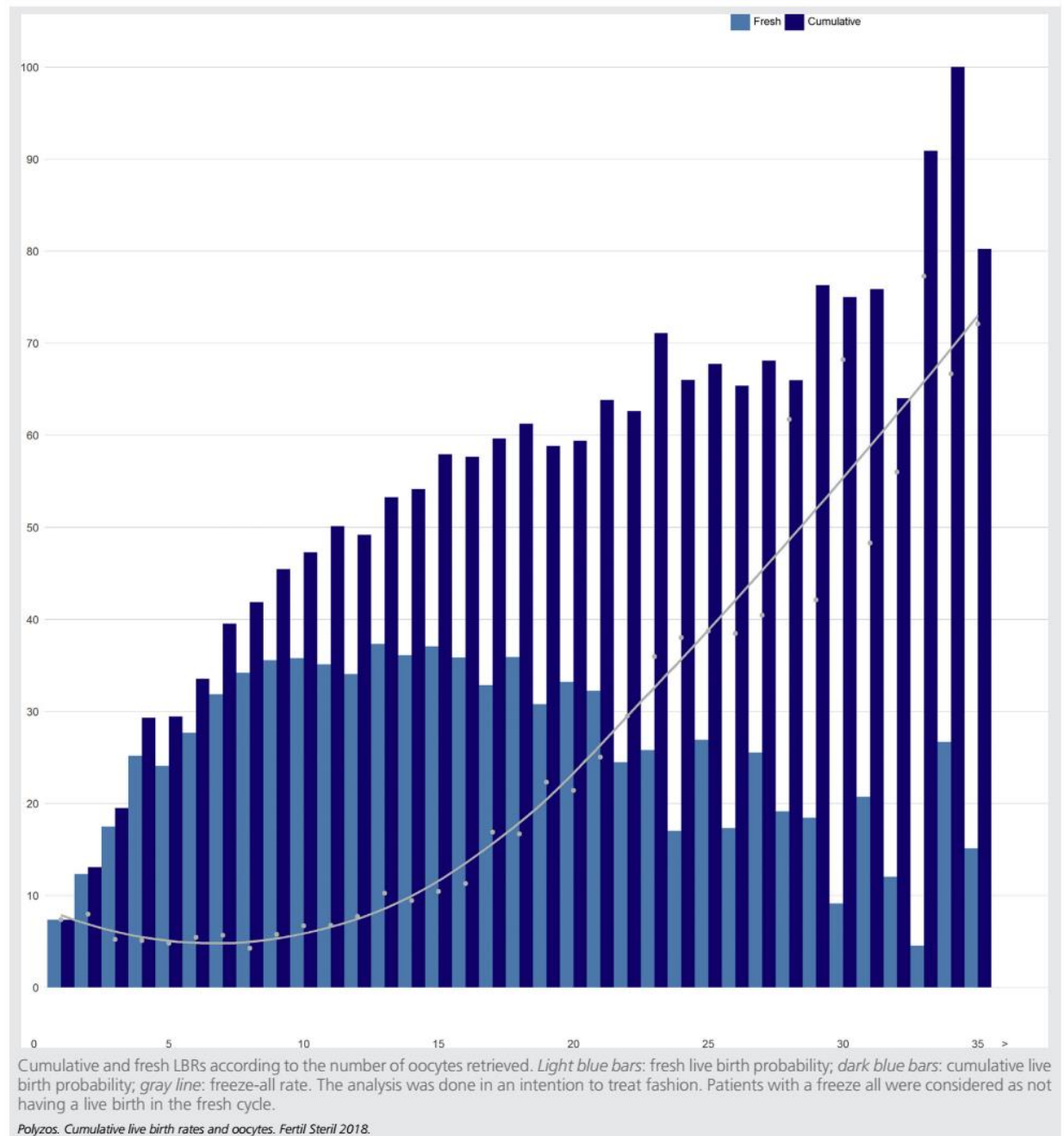
Fatemi, H.M., Doody, K., Griesinger, G., Witjes, H., Mannaerts, B., 2013. High ovarian response does not jeopardize ongoing pregnancy rates and increases cumulative pregnancy rates in a GnRH-antagonist protocol. Hum. Reprod. 28, 442–452.

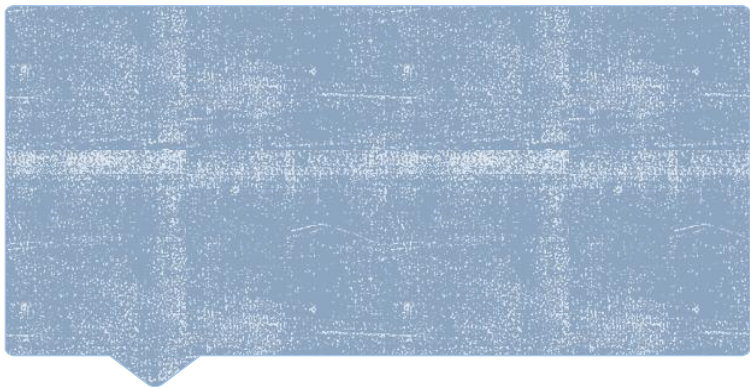


Cumulative live birth rates according to the number of oocytes retrieved after the first ovarian stimulation for in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection: a multicenter multinational analysis including ~15,000 women

Nikolaos P. Polyzos, M.D., Ph.D.,^{a,b,c} Panagiotis Drakopoulos, M.D., Ph.D.,^{b,d,e} Jose Parra,^f Antonio Pellicer, M.D., Ph.D.,^g Samuel Santos-Ribeiro, M.D., Ph.D.,^{b,d,h} Herman Tournaye, M.D., Ph.D.,^{b,d} Ernesto Bosch, M.D., Ph.D.,ⁱ and Juan García-Velasco, M.D., Ph.D.,^{j,k}

- Chu kỳ kích thích buồng trứng đầu tiên ở các bệnh nhân từ 18-45 tuổi
- Phác đồ Antagonist
- Tất cả các bệnh nhân hoặc sinh em bé hoặc sử dụng hết tất cả các phôi có được





Cumulative live birth rates according to the number of oocytes retrieved after the first ovarian stimulation for in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection: a multicenter multinational analysis including ~15,000 women

Nikolaos P. Polyzos, M.D., Ph.D.,^{a,b,c} Panagiotis Drakopoulos, M.D., Ph.D.,^{b,d,e} Jose Parra,^f Antonio Pellicer, M.D., Ph.D.,^g Samuel Santos-Ribeiro, M.D., Ph.D.,^{b,d,h} Herman Tournaye, M.D., Ph.D.,^{b,d} Ernesto Bosch, M.D., Ph.D.,ⁱ and Juan Garcia-Velasco, M.D., Ph.D.^{j,k}

KẾT LUẬN:

- Có sự gia tăng có ý nghĩa của tỷ lệ trẻ sinh sống cộng dồn với số trứng thu được
- Gợi ý rằng kích thích buồng trứng không làm ảnh hưởng bất lợi lên chất lượng trứng/phôi ở những bệnh nhân dưới 40 tuổi có tiên lượng tốt

Chất lượng phôi?



SỐ TRỨNG VÀ PHÔI LỆCH BỘỊ

- Đoàn hệ hồi cứu đa trung tâm
- 724 chu kỳ có chẩn đoán di truyền tiền làm tổ tầm soát lệch bội (PGT-A), sinh thiết phôi ngày 3
- từ tháng 3/2011 đến tháng 12/2016

Venetis, Christos & Tilia, Liza & Panlilio, Erin & Kan, Andrew. (2018). Is more better? A higher oocyte yield is independently associated with more day-3 euploid embryos after ICSI. Human reproduction (Oxford, England). 34. 10.1093/humrep/dey342.

human
reproduction

SHORT COMMUNICATION *Infertility*

Is more better? A higher oocyte yield is independently associated with more day-3 euploid embryos after ICSI

Christos A. Venetis^{1,2,3,*}, Liza Tilia⁴, Erin Panlilio⁴, and Andrew Kan^{2,3}

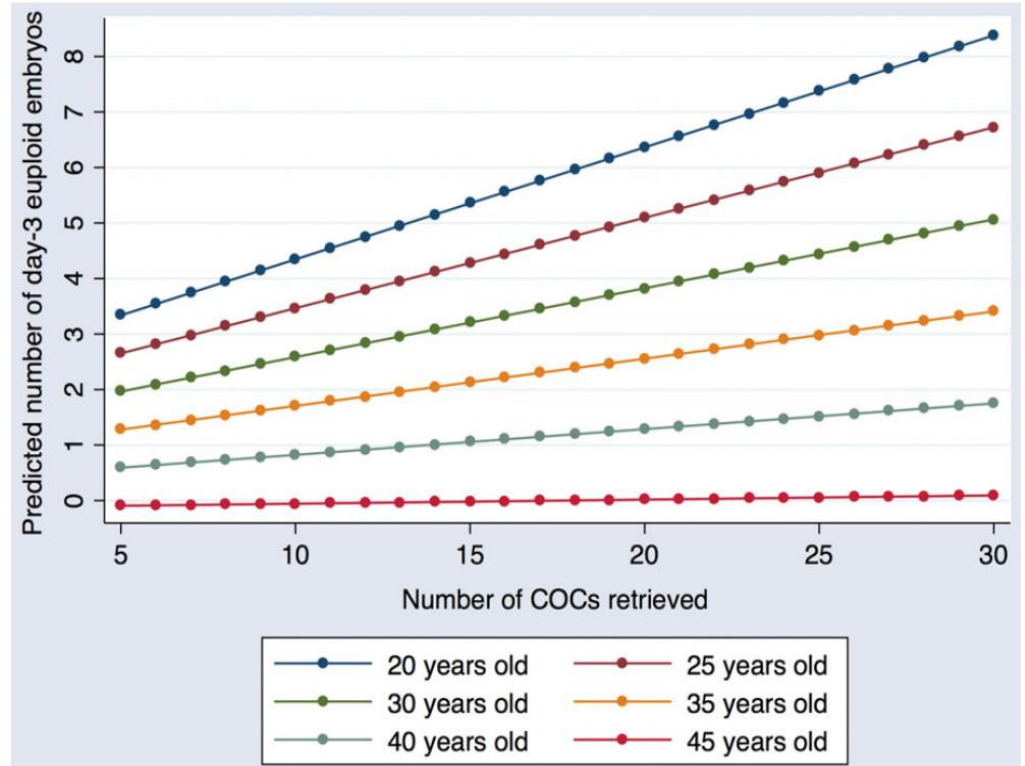
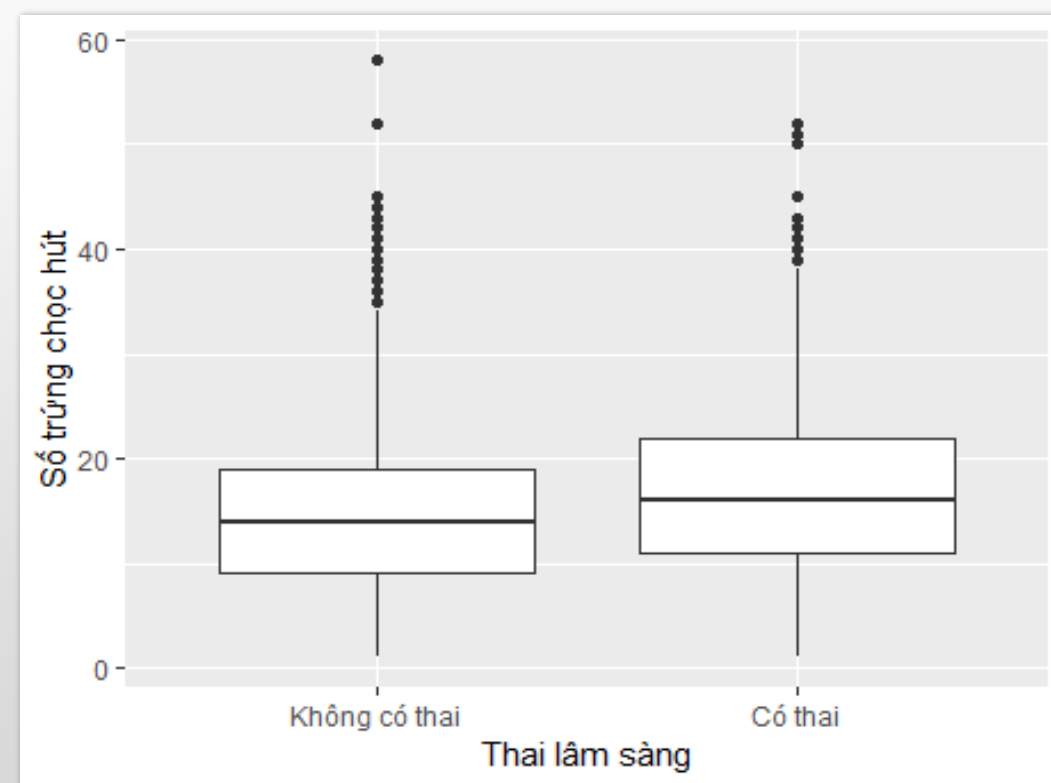
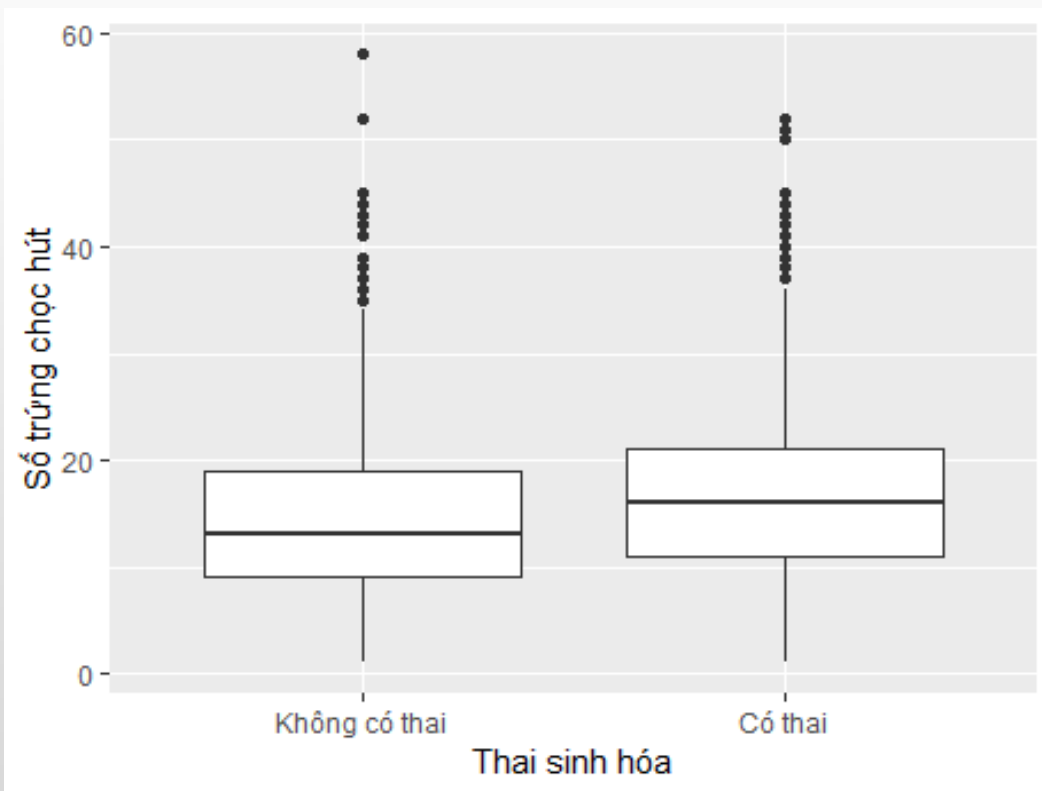


Figure 1 Graphical depiction of the association of the number of oocytes retrieved with the number of day-3 euploid embryos. COC: cumulus-oocyte complex.

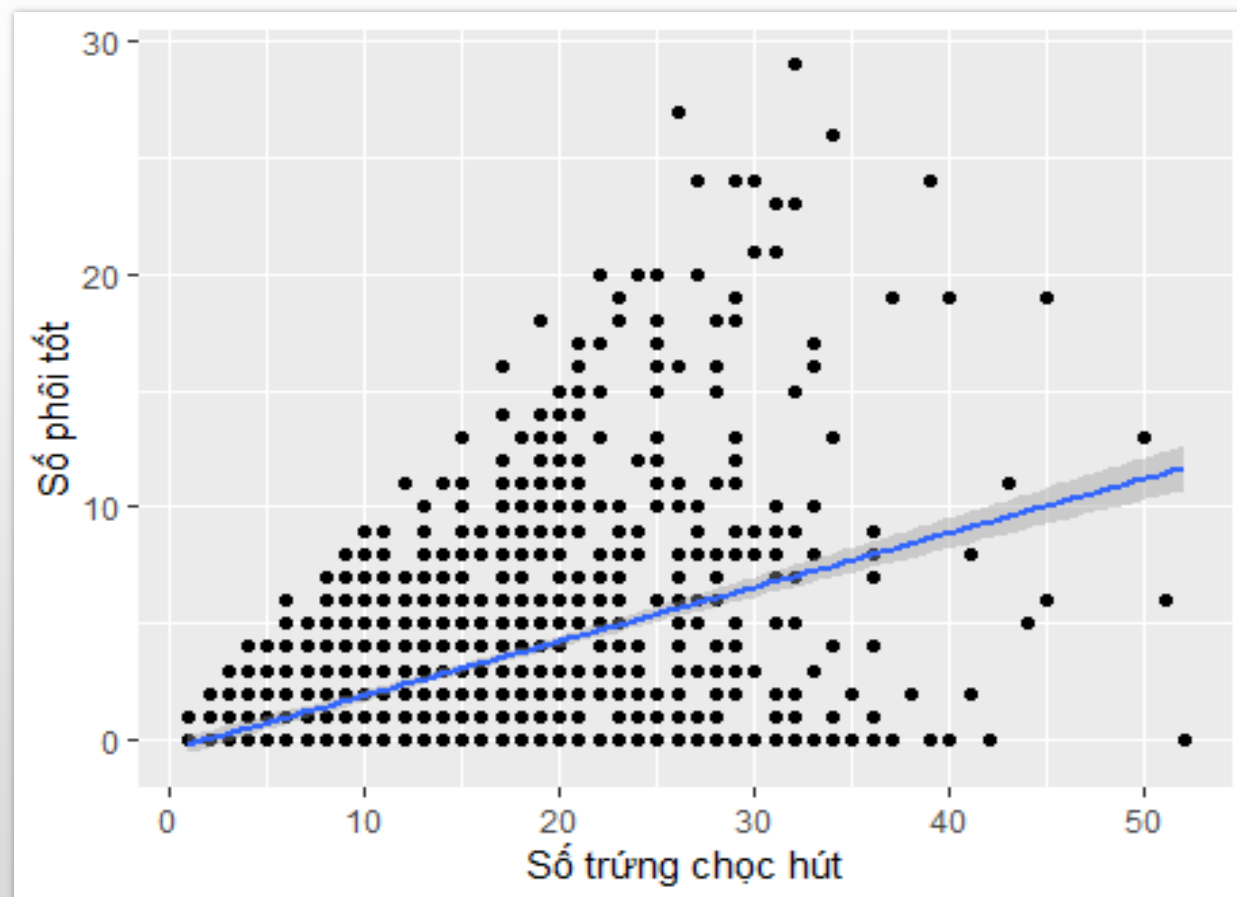
BỆNH VIỆN TỪ DŨ KHOA HIỂM MUỘN

- Năm 2017
- Hồi cứu
- 2887 bệnh nhân, 4423 chu kỳ
- Chuyển phôi tươi và phôi trữ

Đặc điểm	Giá trị
Tuổi	32.07 ± 4.66
Thời gian vô sinh (năm)*	5 (3 – 8)
Loại vô sinh	
Nguyên phát	63.3%
Thứ phát	36.7%
AFC	16.25 ± 9.28
AMH	4.6 ± 9.11
Estradiol*	2921 (1994 – 4713)
Progesterone*	0.92 (0.66 – 1.26)
Số trứng chọc hút	15.55 ± 8.05
Số trứng trưởng thành	12.98 ± 6.96
Thai sinh hóa	
Có	47.4%
Không	52.6%
Thai lâm sàng	
Có	38.7%
Không	61.3%



SỐ TRỨNG CHỌC HÚT VỚI SỐ PHÔI TỐT



Hệ số tương quan $r = 0.433$ (KTC 95%: 0.390 – 0.473, $p < 0.001$)

**KẾT CỤC MONG ĐỢI
CỦA CHU KỲ TTTON**



TỶ LỆ TRẺ SINH SỐNG CỘNG ĐỒNG (Cumulative birth rate)

- MỘT CHU KỲ KÍCH THÍCH
BUỒNG TRỨNG
- TẤT CẢ CÁC LẦN CHUYỀN
PHÔI CÓ THỂ



“MỘT LẦN CHO TẤT CẢ”

“MỘT LẦN CHO TẤT CẢ”

- Kết cục 1 hoặc ≥ 2 trẻ sinh sống
- Một chu kỳ kích thích buồng trứng
- Sử dụng tất cả các phôi có được.

**How many oocytes are optimal
to achieve multiple live births
with one stimulation cycle?
The **one-and-done** approach**

Denis A. Vaughan, M.D.,^a Angela Leung, M.D.,^a Nina Resetkova, M.D.,^{b,c} Robin Ruthazer, M.P.H.,^{d,e}
Alan S. Penzias, M.D.,^{b,c} Denny Sakkas, Ph.D.,^b and Michael M. Alper, M.D.^{b,c}

“MỘT LẦN CHO TẤT CẢ”

	Oocyte yield				
	1-3	4-9	10-14	15-25	> 25
Outcome					
Fertilization rate	0.6 ± 0.4	0.6 ± 0.2	0.6 ± 0.2	0.6 ± 0.2	0.6 ± 0.2
Blastocyst transfer in cycle 1	1 (0.8%)	184 (25.5%)	263 (56.3%)	341 (73.1%)	94 (87%)
Usable blastocysts	0.1 ± 0.4	1 ± 1.4	2.5 ± 2.2	4.1 ± 3.3	6.7 ± 4.7
Clinical pregnancy (cycle 1)	34 (17.3%)	283 (35.5%)	201 (37.7%)	234 (42.8%)	55 (36.2%)
Clinical pregnancy (frozen)	2 (33%)	43 (38%)	89 (55%)	133 (67%)	62 (78%)
≥ 1 live birth rate cycle 1	25 (12.8%)	222 (27.8%)	168 (31.5%)	203 (37.1%)	47 (30.9%)
≥ 1 live birth across all cycles	26 (13.3%)	247 (31%)	234 (43.9%)	295 (53.9%)	88 (57.9%)
≥ 2 live births across all cycles	4 (2.0%)	53 (6.6%)	54 (10.1%)	67 (12.2%)	23 (15.1%)

Một chu kỳ kích thích buồng trứng thu được ***nhiều trứng*** là cách lý tưởng để lên kế hoạch cho TTTON.

Gần một phần tư bệnh nhân có thể đạt được ≥ 2 trẻ sinh sống ***một cách an toàn*** với ý tưởng “một lần cho tất cả”

Vaughan, Denis A. et al. How many oocytes are optimal to achieve multiple live births with one stimulation cycle? The one-and-done approach. Fertility and Sterility, Volume 107, Issue 2, 397 - 404.e3

**QUÁ NHIỀU TRỨNG
CÓ THỰC SỰ
LÀ “QUÁ NHIỀU”?**



QUÁ NHIỀU TRỨNG CÓ THỰC SỰ LÀ “QUÁ NHIỀU”?

The number of oocytes retrieved during IVF: a balance between efficacy and safety

Åsa Magnusson^{1,*}, Karin Källen², Ann Thurin-Kjellberg¹,
and Christina Bergh¹

Human Reproduction, Vol.33, No.1 pp. 58–64, 2018

Advanced Access publication on November 10, 2017 doi:10.1093/humrep/dex334

human
reproduction

ORIGINAL ARTICLE *Infertility*

SỰ CÂN BẰNG

BÁC SĨ ĐIỀU TRỊ

- Phác đồ, liều thuốc KTB
- Chất lượng noãn, phôi
- Chuyển phôi tươi, chuyển phôi trữ
- Hội chứng quá kích buồng trứng
- Tỷ lệ có thai

BỆNH NHÂN

- Có thai
- Sinh em bé
- Chi phí điều trị
- Thời gian điều trị
- Sinh em bé thứ 2

KẾT LUẬN

- Mục tiêu thu được số trứng tối đa là hợp lý cho một chu kỳ TTTON khi mà càng nhiều trứng thu được thì tỷ lệ trẻ sinh sống cộng dồn càng tăng.
- Chu kỳ thụ tinh ống nghiệm nên cân bằng giữa hiệu quả và sự an toàn của bệnh nhân.



THANK YOU

QUÁ NHIỀU TRỨNG CÓ THỰC SỰ LÀ “QUÁ NHIỀU”?

human
reproduction

ORIGINAL ARTICLE *Infertility*

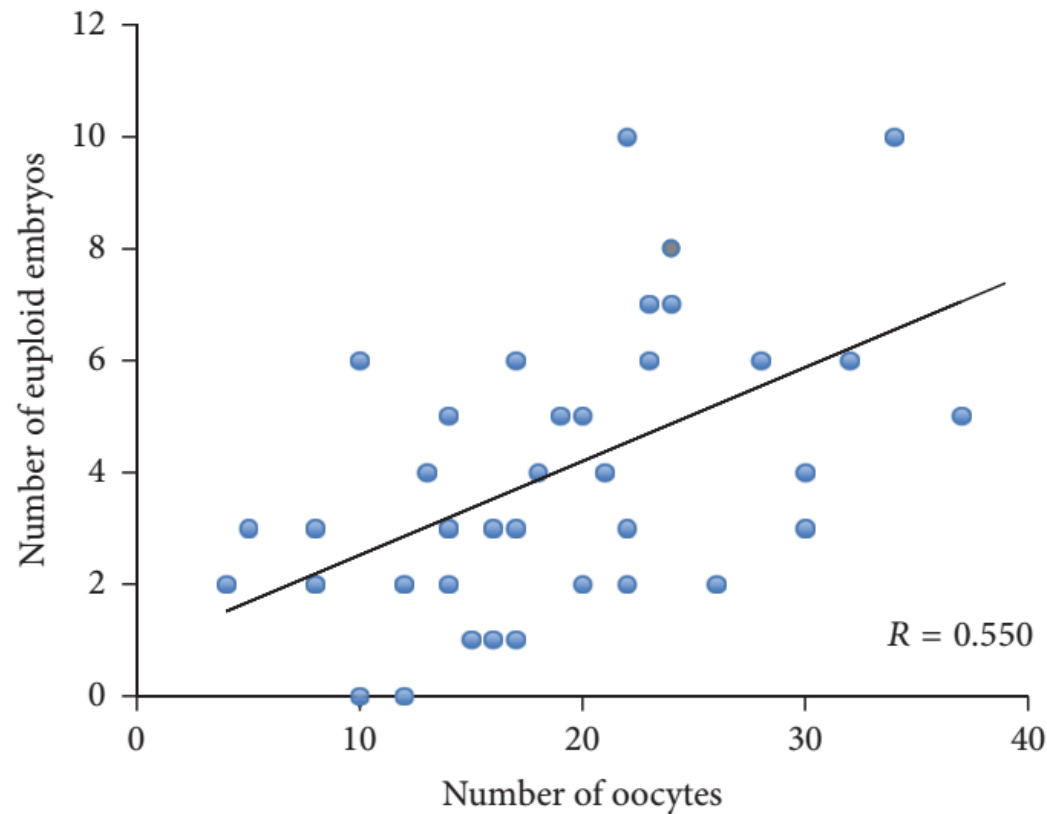
Conventional ovarian stimulation and single embryo transfer for IVF/ICSI. How many oocytes do we need to maximize cumulative live birth rates after utilization of all fresh and frozen embryos?

Panagiotis Drakopoulos^{1,*}, Christophe Blockeel¹, Dominic Stoop¹, Michel Camus¹, Michel de Vos¹, Herman Tournaye¹, and Nikolaos P. Polyzos^{1,2}

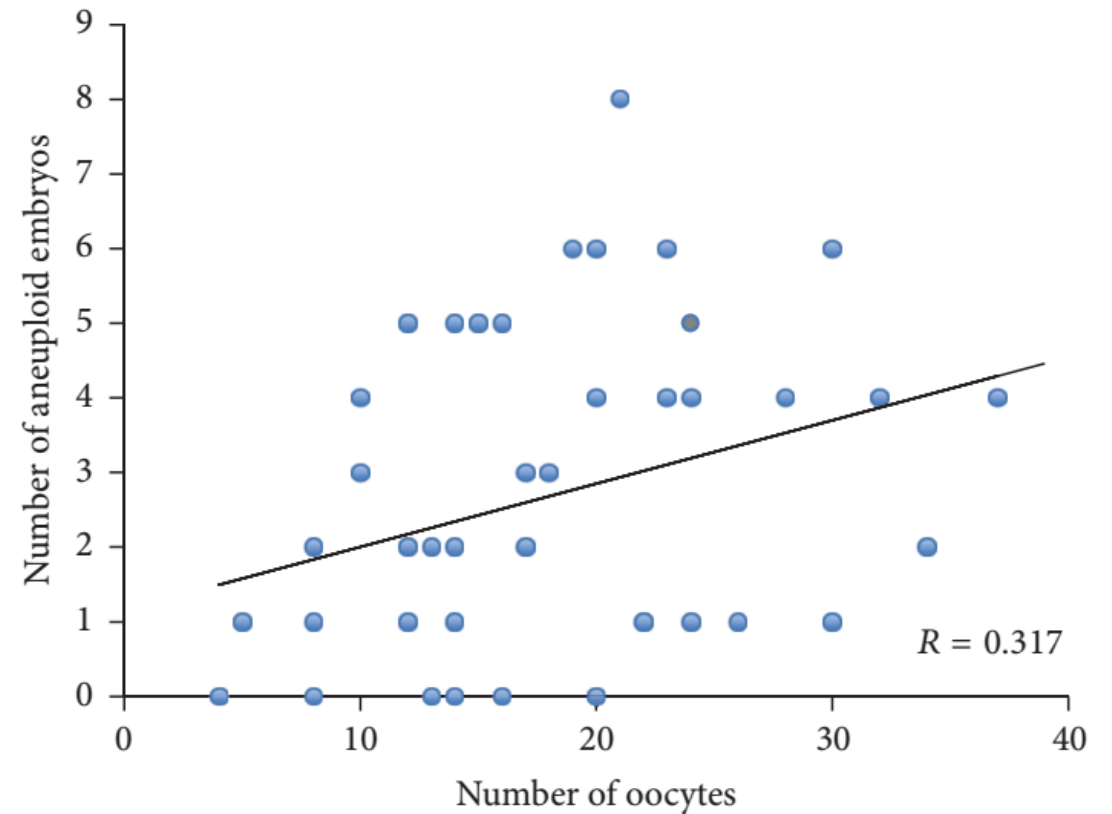
SUMMARY ANSWER: Cumulative LBR significantly increases with the number of oocytes retrieved.

A Higher Ovarian Response after Stimulation for IVF Is Related to a Higher Number of Euploid Embryos

Elena Labarta,¹ Ernesto Bosch,¹ Amparo Mercader,² Pilar Alamá,¹
Emilia Mateu,² and Antonio Pellicer¹



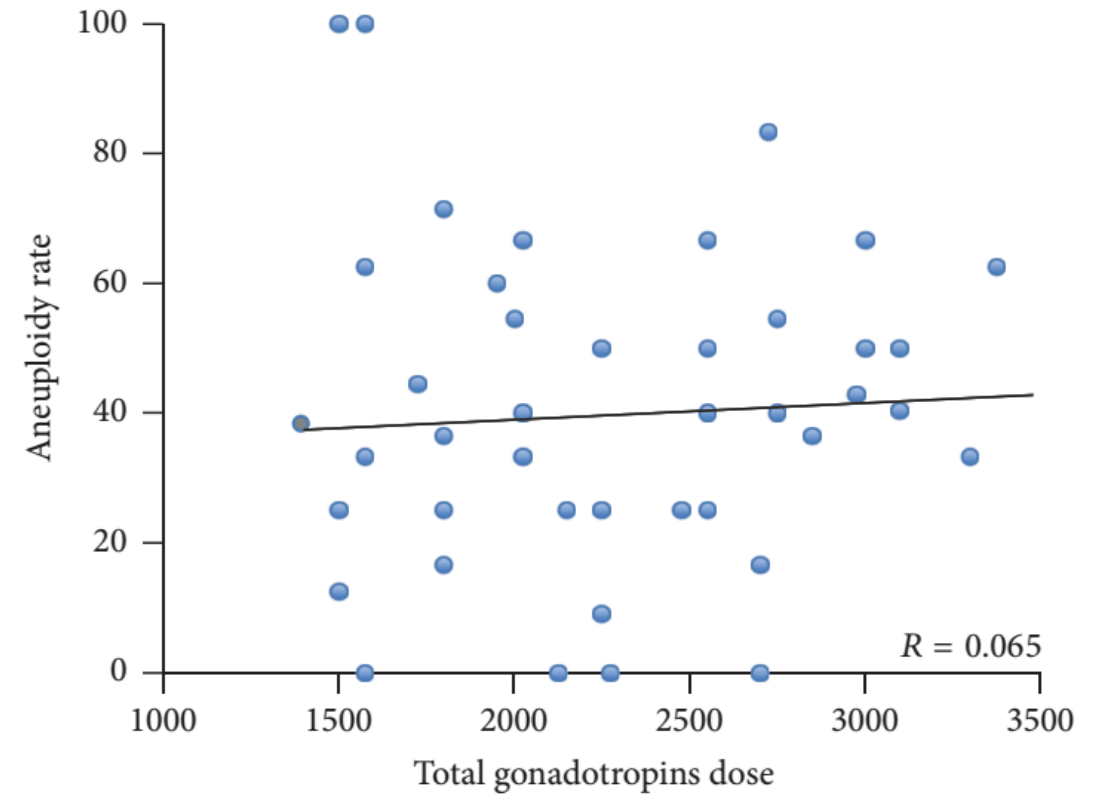
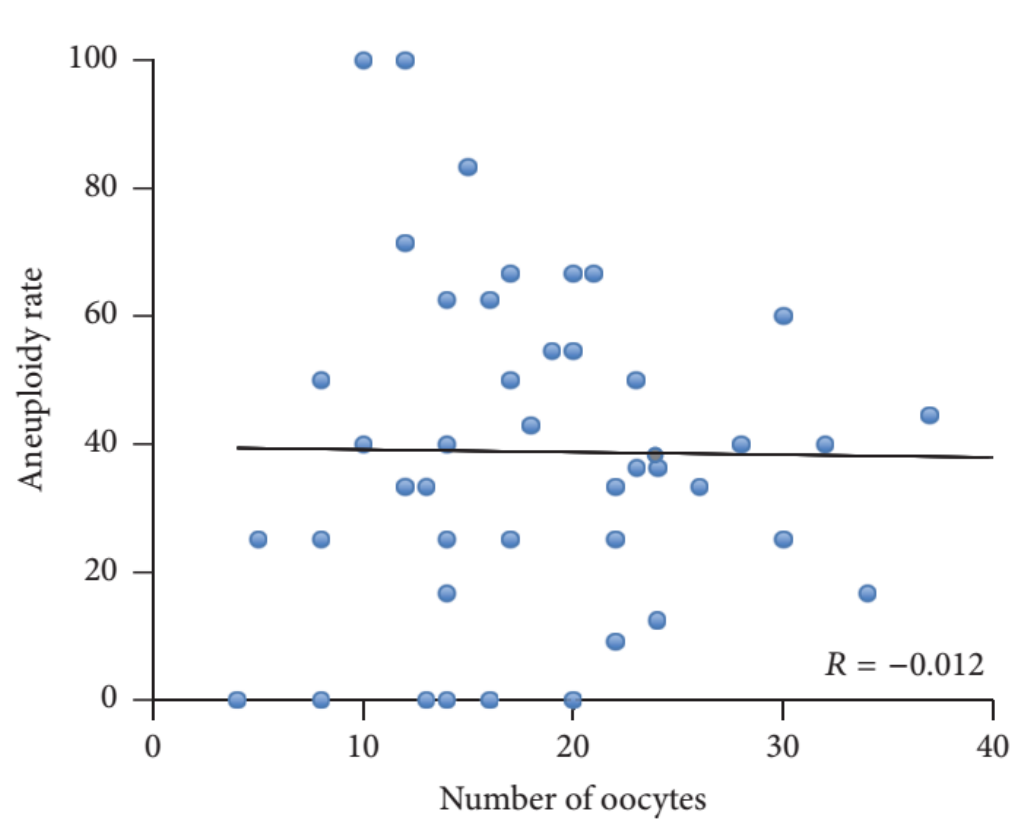
(a)



(b)

A Higher Ovarian Response after Stimulation for IVF Is Related to a Higher Number of Euploid Embryos

Elena Labarta,¹ Ernesto Bosch,¹ Amparo Mercader,² Pilar Alamá,¹
Emilia Mateu,² and Antonio Pellicer¹



IS THE NUMBER OF OOCYTES ASPIRATED AFTER OVARIAN STIMULATION FOR IVF/ICSI ASSOCIATED WITH THE NUMBER OF TOP/GOOD QUALITY EMBRYOS? A SYSTEMATIC REVIEW AND META-



ANALYSIS. T. M. D'Hooghe,^{a,b,c} B. G. Vermey,^d S. Chua,^e H. Zafarmand,^f R. Wang,^g S. Longobardi,^a E. Cottell,^a F. Beckers,^a B. W. Mol,^e C. A. Venetis.^d ^aMerck KGaA, Darmstadt, Germany; ^bKU

CONCLUSIONS: We found a strong positive association between the number of oocytes aspirated following ovarian stimulation for IVF/ICSI and the number of T/GQE. Furthermore, as the number of aspirated oocytes increases, the number of MII oocytes, 2PN oocytes, and euploid embryos also increase. Even though the associations observed were always positive, a high level of heterogeneity between studies warrants caution when interpreting these results.

The association between the number of oocytes retrieved for IVF, perinatal outcome and obstetric complications

Åsa Magnusson^{1,*}, Ulla-Britt Wennerholm², Karin Källén³,
Max Petzold⁴, Ann Thurin- Kjellberg¹, and Christina Bergh¹

SUMMARY ANSWER: No significant association was found between the number of oocytes retrieved and perinatal outcomes, while an association was found for placenta praevia and male gender.

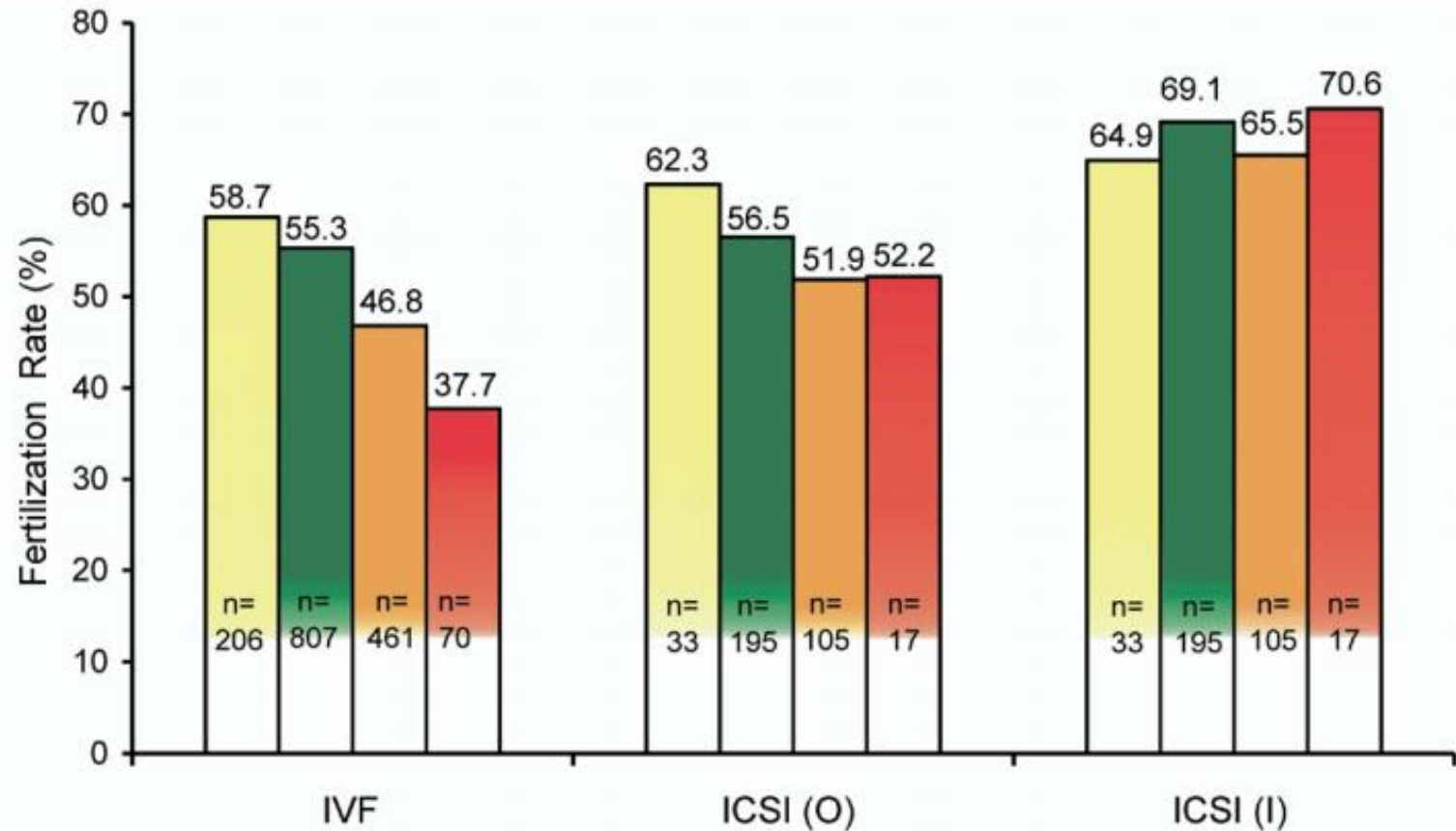
A high number of oocytes obtained after ovarian hyperstimulation for in vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection is not associated with decreased pregnancy outcome

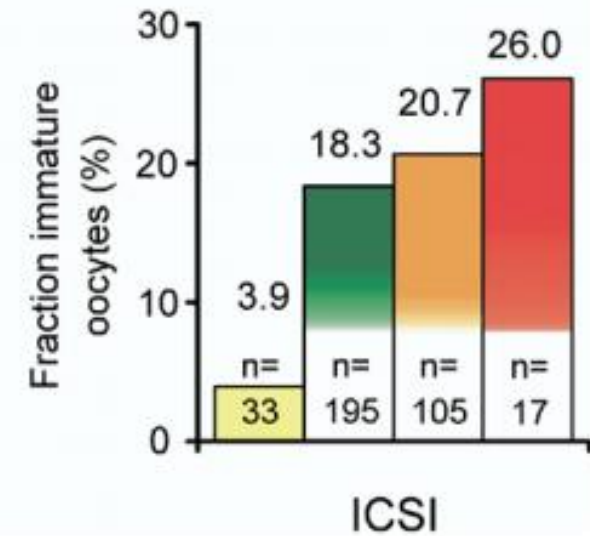
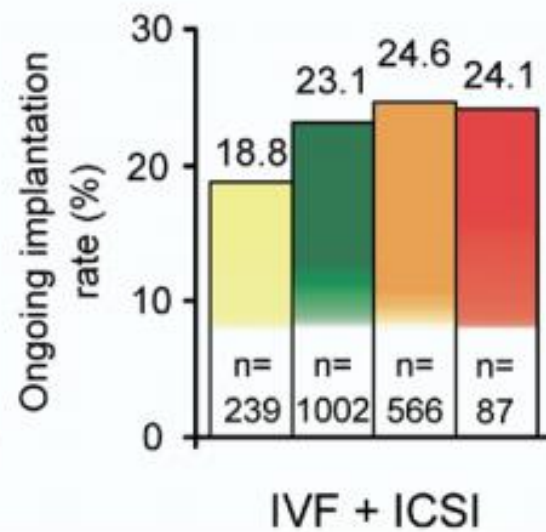
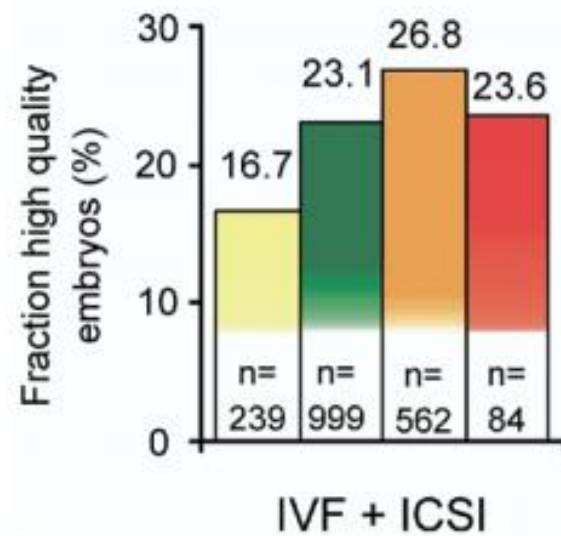
*Jeroen D. Kok, M.Sc.,^a Caspar W. N. Looman, M.Sc.,^b Sierp M. Weima, Ph.D.,^a
and Egbert R. te Velde, M.D., Ph.D.^a*

Response category, n (%)
Too low (1–3 oocytes)
Optimal (4–10 oocytes)
Mild hyperresponse (11–20 oocytes)
Severe hyperresponse (>20 oocytes)

Conclusion(s): Oocytes from high responders contain a greater fraction of immature oocytes, but pregnancy outcome is not impaired. (Fertil Steril® 2006;85:918–24. ©2006 by American Society for Reproductive Medicine.)

Simple rates for fertilization, high-quality embryos, ongoing implantation, and immature oocytes. Data categorized by ovarian response: too low (*yellow*), optimal (*green*), mild hyperresponse (*orange*), or severe hyperresponse (*red*). N values reflect the number of cases used for analysis in the respective response group. ICSI(I) = values in the ICSI group per oocyte injected; ICSI(O) = values in the ICSI group per oocyte obtained; IVF + ICSI = combined data of IVF and ICSI groups.





Kok. High ovarian response and oocyte quality. Fertil Steril 2006.

The optimum number of oocytes in IVF treatment: an analysis of 2455 cycles in China

Jingjuan Ji^{1,2,†}, Yusheng Liu^{2,†}, Xian Hong Tong², Lihua Luo², Jinlong Ma^{1,*}, and Zijiang Chen¹

Human Reproduction, Vol.28, No.10 pp. 2728–2734, 2013

Advanced Access publication on July 25, 2013 doi:10.1093/humrep/det303

human
reproduction

ORIGINAL ARTICLE *Infertility*

JINGJUAN JI 2014

- Retrospective cohort study (n = 2455)
- Patients were categorized into four groups according to the number of oocytes retrieved
(0–5, 6–10, 11–15 and >15 oocytes).
- Long agonist protocol
- The fresh embryo transfer LBR and cumulative LBR were evaluated by group

Ji J, Liu Y, Tong XH, Luo L, Ma J, Chen Z. The optimum number of oocytes in IVF treatment: an analysis of 2455 cycles in China. Hum Reprod 2013; 28:2728–2734

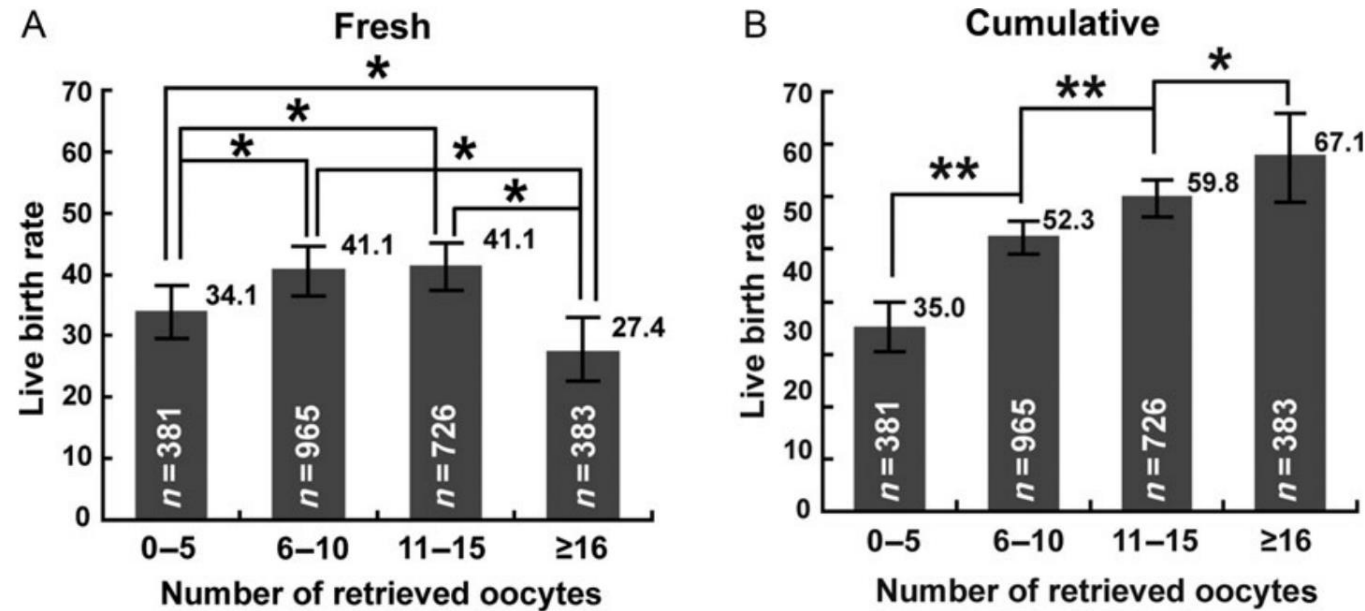


Figure 1 (A) Fresh embryo LBR per started cycle and 95% CI per oocyte category. (B) Cumulative LBR per started cycle and 95% CI per oocyte category. Each bar represents a 95% CI. * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, Pearson χ^2 test. LBR, live birth rate.

The LBR after fresh transfer was maximal in the groups with 6–10 or 11–15 oocytes and reduced in the groups with 0–5 or >15 oocytes.

The cumulative LBR after including frozen embryo transfer cycles increased with an ovarian response

Article

Optimum number of oocytes for a successful first IVF treatment cycle

- 7422 patients between 1990 and 1995.
- Long down-regulation protocol.
- The highest pregnancy rates per embryo transfer and per started cycle were observed when 13 oocytes were obtained.

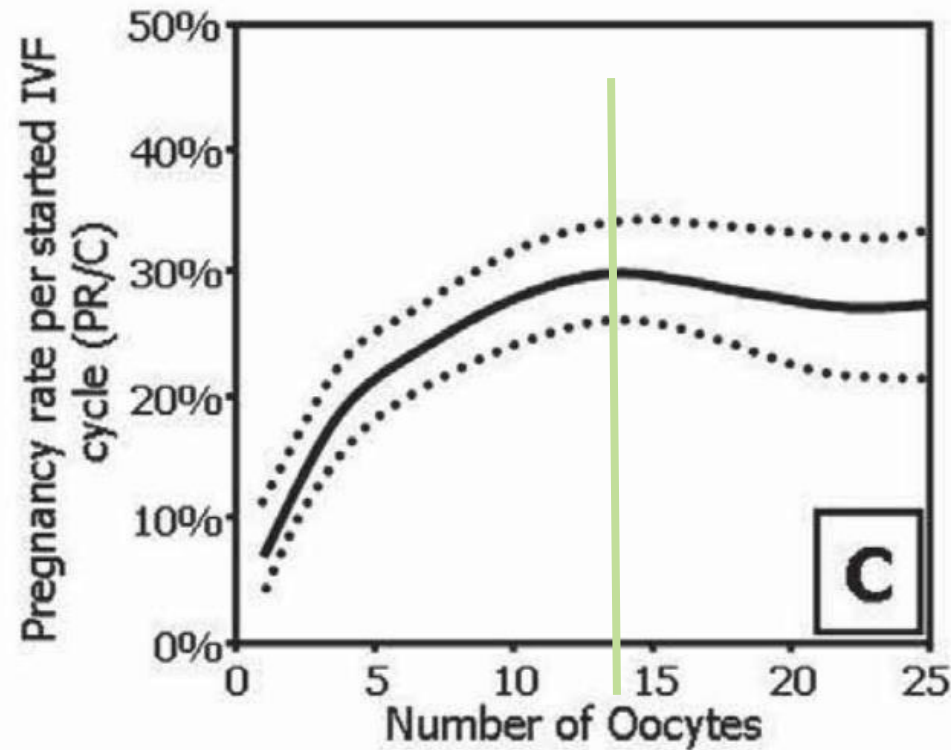


Figure 1. The number of retrieved oocytes (mean with 95% CI) in relation to embryo transfer rate (**A**); pregnancy rate per embryo transfer (**B**); pregnancy rate per started IVF cycle (**C**). The optimal number of obtained oocytes to conceive is 13.

Gast et al 2006

How many oocytes do we need?

- 1099 women 18–40 years old undergoing their first IVF cycle
- fixed GnRH antagonist protocol -SET
- fresh LBR and on cumulative LBR after utilization of all cryopreserved embryos, patients were categorized into four groups :
- 1–3 (Group A), 4–9 (Group B), 10–15 (Group C) or >15 oocytes (Group D)

Table I IVF outcome for groups of women with different ovarian response.

	Ovarian response groups				P-value
	Group A 1–3 oocytes n = 83	Group B 4–9 oocytes n = 471	Group C 10–15 oocytes n = 327	Group D >15 oocytes n = 218	
Insemination method					
IVF	12 (9.7%)	55 (44.3%)	38 (30.7%)	19 (15.3%)	0.6 ^b
ICSI	59 (7.8%)	322 (42.5%)	219 (28.9%)	158 (20.8%)	
IVF + ICSI	12 (5.5%)	94 (43.3%)	70 (32.3%)	41 (18.9%)	
Fertilization rate	60.64% (34.6)	63.4% (24.7)	60.5% (20.3)	56.9% (20.5)	0.003 ^a
Oocytes retrieved	2.3 (0.7)	6.6 (1.6)	12.1 (1.7)	22 (7.6)	<0.001 ^a
Day of embryo transfer in the fresh cycle					
Day 3	43 (10.9%)	189 (48%)	113 (28.7%)	49 (12.4)	<0.001 ^b
Day 5	22 (3.6%)	241 (38.9%)	205 (33.1%)	152 (24.5%)	
No embryo transfer in the fresh cycle	19 (22.9%)	45 (9.6%)	11 (3.4%)	24 (11%)	<0.001 ^b
Moderate-severe OHSS	0	0	2 (0.6%)	9 (4.1%)	<0.001 ^c
Live birth in the fresh cycle*	14 (16.9%)	140 (29.7%)	111 (33.4%)	70 (32.1%)	0.02 ^b
Cumulative live birth*	18 (21.7%)	187 (39.7%)	165 (50.5%)	134 (61.5%)	<0.001 ^b

Table 3. Proposed RCOG classification of severity of OHSS

Category	Features
Mild OHSS	Abdominal bloating Mild abdominal pain Ovarian size usually < 8 cm ^a
Moderate OHSS	Moderate abdominal pain Nausea ± vomiting Ultrasound evidence of ascites Ovarian size usually 8–12 cm ^a
Severe OHSS	Clinical ascites (± hydrothorax) Oliguria (< 300 ml/day or < 30 ml/hour) Haematocrit > 0.45 Hyponatraemia (sodium < 135 mmol/l) Hypo-osmolality (osmolality < 282 mOsm/kg) Hyperkalaemia (potassium > 5 mmol/l) Hypoproteinaemia (serum albumin < 35 g/l) Ovarian size usually > 12 cm ^a
Critical OHSS	Tense ascites/large hydrothorax Haematocrit > 0.55 White cell count > 25 000/ml Oliguria/anuria Thromboembolism Acute respiratory distress syndrome

^a Ovarian size may not correlate with severity of OHSS in cases of assisted reproduction because of the effect of follicular aspiration. Women demonstrating any feature of severe or critical OHSS should be classified in that category.