

第13回

2021/11/6

両角レディースクリニック オンライン治療説明会

高齢の方への治療戦略
過去の成功例をもとに

両角レディースクリニック院長
両角和人

Morozumi
Ladies Clinic

- ・今回の内容は編集して後日YouTubeにアップします。個別の症例に関してはカットします。
- ・過去の説明会の動画は全てYouTubeで見ることができます。

注意事項：

カメラ、音声をオフにしていない方はオフにして下さい。

録画、録音、スクリーンショットはご遠慮ください。

本日の予定

- ・ 最初に高齢の方への治療戦略に関して症例を交えて説明します。(30分程度)
- ・ その後質問時間をとります。(50分程度)
- ・ 最新の論文の紹介をします(5分程度)
- ・ 最後に総括をします。(5分程度)
- ・ 今回事前質問を受け付けなかつたので質問時間を作りります。

19時には終了します

質問は**チャット**にてお送りください。

説明会の間もどしどしありください。
生殖医療に関してどんな分野の質問でも
わかる限りお答えします。
高齢の方の治療に関してはもちろんです
が、PGTA、胚培養、男性不妊、不育症、腹
腔鏡手術、排卵誘発、最新の治療など

個人情報など、質問の内容によってはお答えしかねることもありますのであらかじめご了承ください。

また患者さんから同意を得られていない個別の案件に関してはお答えすることは出来かねます。

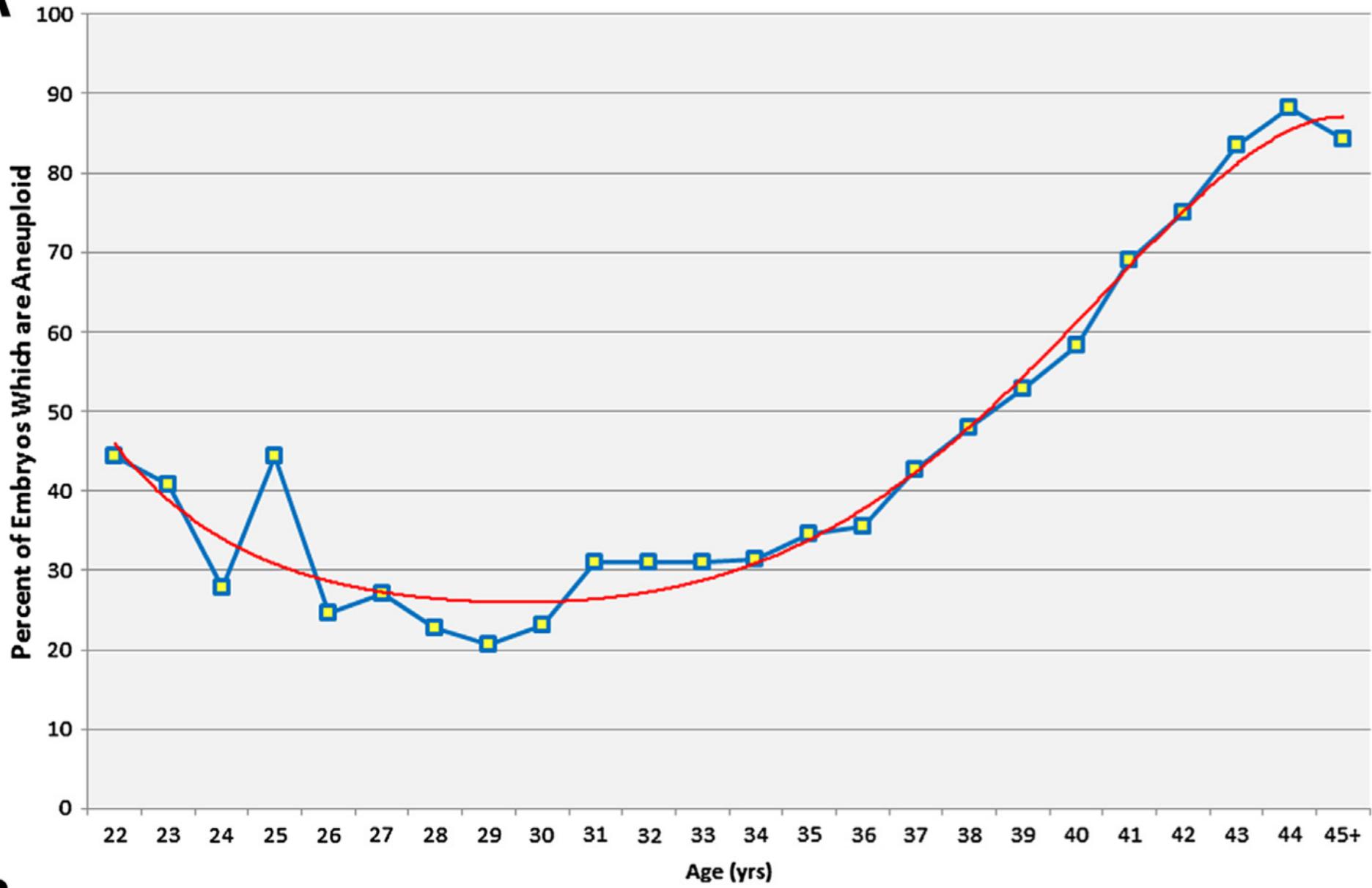
質問が出ても受け付けないことをご了承下さい。

高齢になると染色体の異常はどの程度起きてくるのか？

The nature of aneuploidy with increasing age of the female partner: a review of 15,169 consecutive trophectoderm biopsies evaluated with comprehensive chromosomal screening

Jason M. Fransasiak, M.D.,^a Eric J. Forman, M.D.,^{a,b} Kathleen H. Hong, M.D.,^{a,b} Marie D. Werner, M.D.,^{a,b} Kathleen M. Upham, B.S.,^b Nathan R. Treff, Ph.D.,^{a,b} and Richard T. Scott Jr., M.D.^{a,b}

^a Division of Reproductive Endocrinology, Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Science, Robert Wood Johnson Medical School, Rutgers University, New Brunswick, and ^b Reproductive Medicine Associates of New Jersey, Morristown, New Jersey

A**B**

女性の年齢が上がると染色体異常は上昇します

どうして高齢になると染色体の異常が起きるのか？

ARTICLE

Received 23 Apr 2015 | Accepted 18 May 2015 | Published 1 Jul 2015

DOI: 10.1038/ncomms8550

OPEN

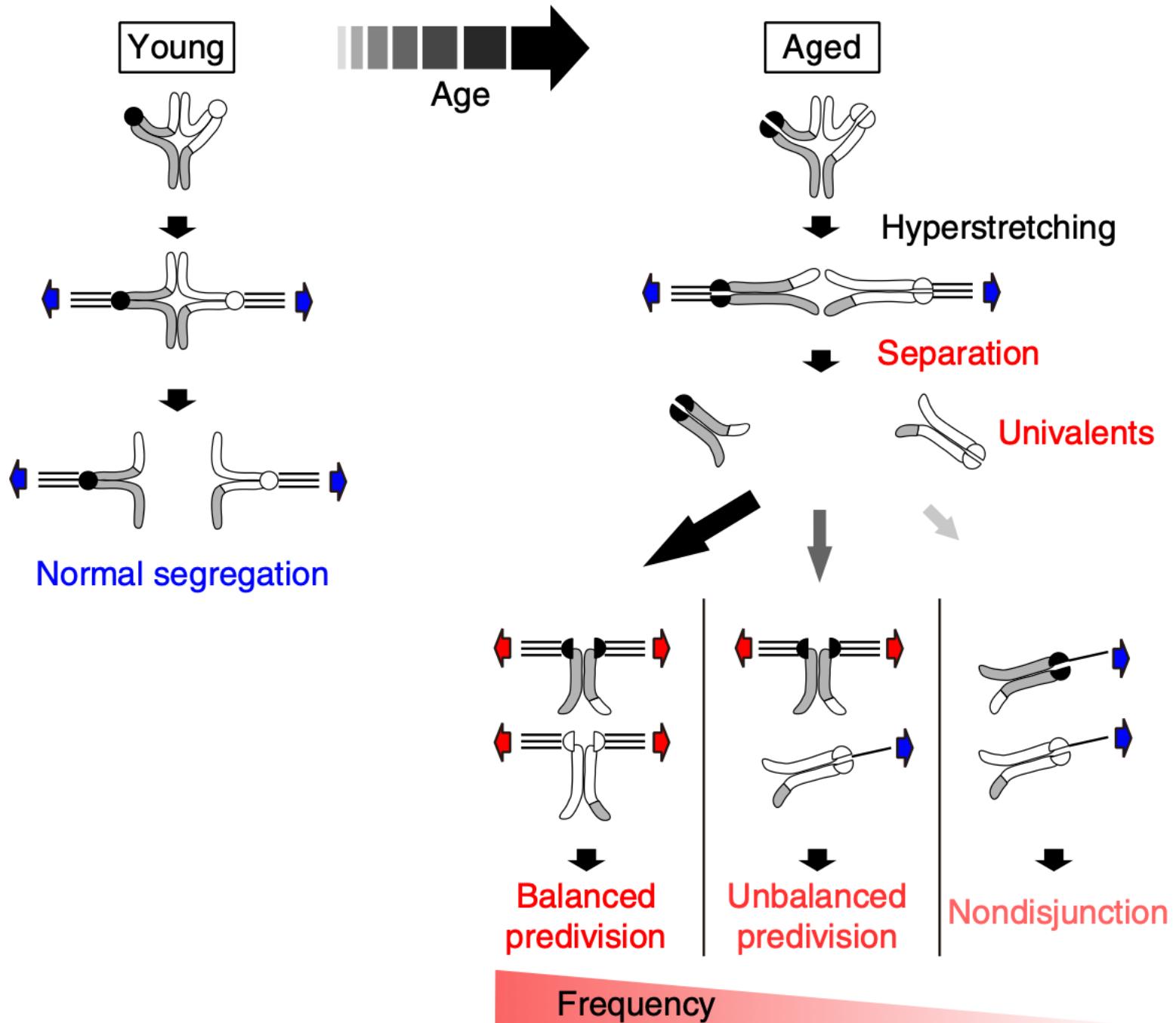
Bivalent separation into univalents precedes age-related meiosis I errors in oocytes

Yogo Sakakibara¹, Shu Hashimoto², Yoshiharu Nakaoka², Anna Kouznetsova³, Christer Höög³
& Tomoya S. Kitajima¹

不分離と早期分離の二つが原因。

早期分離は加齢した卵母細胞では染色体接着因子コヒーリングが減少していることが原因とされている。

減数第一分裂における二価染色体の早期分離が、加齢に伴う染色体分配異常の主要原因



40歳以上だとどのくらい生まれるのか

第3表 出生数の年次推移、母の年齢（5歳階級）別

(単位：人)

母の年齢	昭和60年	平成 7年	17	27	28	29	*30
総 数 ¹⁾	1 431 577	1 187 064	1 062 530	1 005 677	976 978	946 065	918 397
19歳以下	17 877	16 112	16 573	11 929	11 095	9 898	8 777
20～24	247 341	193 514	128 135	84 461	82 169	79 264	77 021
25～29	682 885	492 714	339 328	262 256	250 639	240 933	233 754
30～34	381 466	371 773	404 700	364 870	354 911	345 419	334 906
35～39	93 501	100 053	153 440	228 293	223 287	216 938	211 020
40～44	8 224	12 472	19 750	52 558	53 474	52 101	51 258
45歳以上	245	414	598	1 308	1 401	1 512	1 659

One last chance for pregnancy: a review of 2,705 in vitro fertilization cycles initiated in women age 40 years and above

Sigal Klipstein, M.D.,^{a,b,c} Meredith Regan, Sc.D.,^{b,c} David A. Ryley, M.D.,^{a,b,c}

Marlene B. Goldman, Sc.D.,^{b,c} Michael M. Alper, M.D.,^{a,b,c} and Richard H. Reindollar, M.D.^{a,b,c}

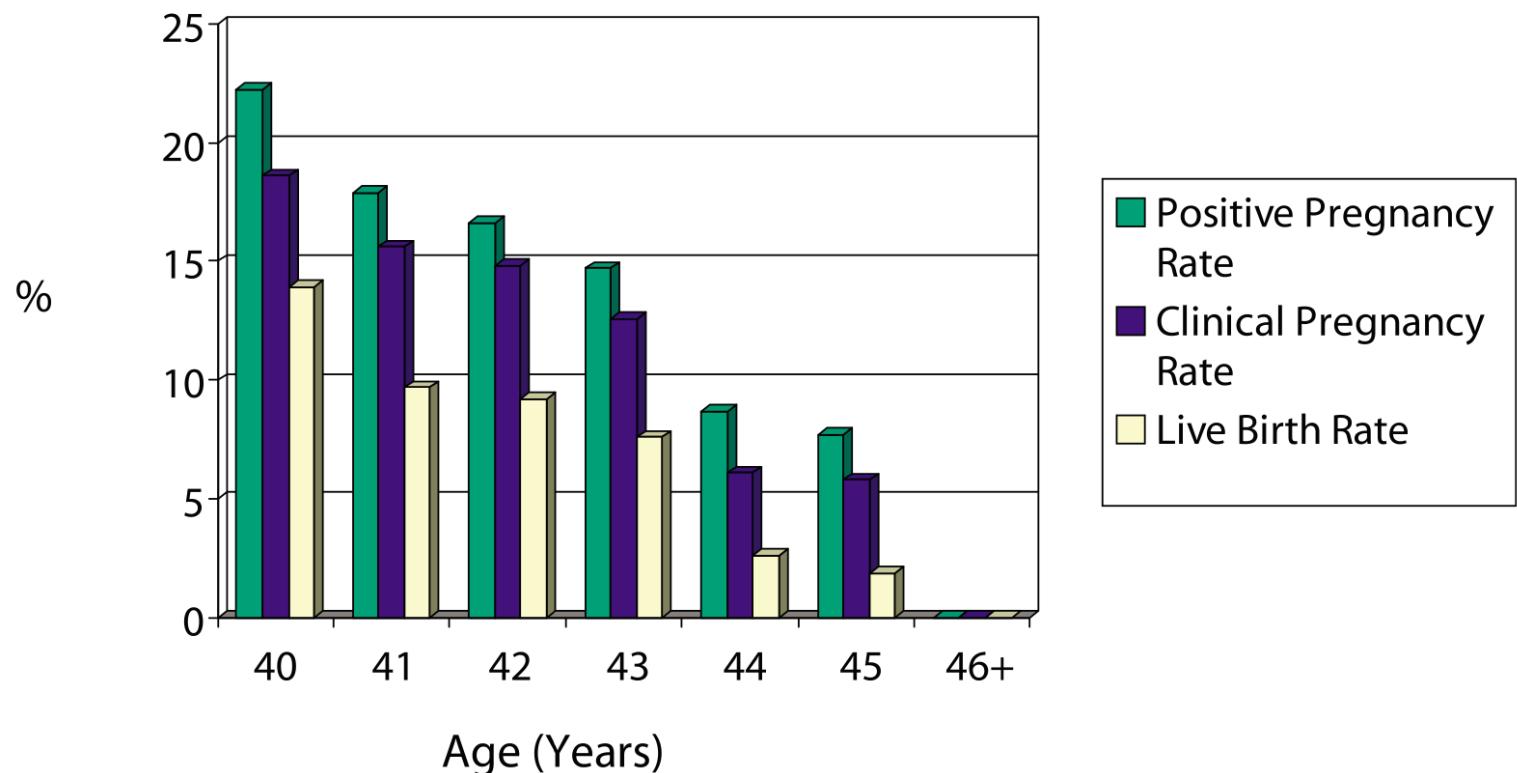
^a Boston IVF, Waltham, Massachusetts; ^b Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts; and ^c Harvard Medical School, Boston, Massachusetts

40歳以上だとどのくらい生まれるのかという論文です。少し古いけれど、2005年のものです。45歳で一人しか生まれていません。

Cumulative live birth rates based on age at first ART cycle for 830 women initiating cycles at age 40 or above.

Age	No. of women	Cumulative live birth rate over the first three cycles (%)	Cumulative live birth rate over all cycles (%)	Average no. of cycles per woman
40	257	25.3 ^a (n = 65)	28.4 (n = 73)	2.40
41	195	18.5 ^a (n = 36)	23.1 (n = 45)	2.39
42	177	19.2 ^a (n = 34)	21.5 (n = 38)	2.32
43	114	9.6 ^b (n = 11)	10.5 (n = 12)	2.24
44	62	1.6 ^c (n = 1)	1.6 (n = 1)	2.02
45	18	5.6 (n = 1)	5.6 (n = 1)	1.78
46+	7	0.0	0.0	1.57

Effect of age on positive pregnancy test, clinical pregnancy rate, and live birth rate per cycle start.



Klipstein. ART cycles in women age 40 and above. Fertil Steril 2005.

2005年だと妊娠するものの非常に難しいことがわかります

Live birth from a 46-year-old using fresh autologous oocytes through in vitro fertilization☆

Mark P. Trolice, M.D.

Fertility Center of Assisted Reproduction and Endocrinology, Winter Park, Florida

このFertility and Sterilityはこの分野の世界一の雑誌です。2014年だと、世界的に見ても46歳で生まれるのは論文になるくらいなのでかなり珍しいと言えます。

Fertility and Sterility® Vol. 102, No. 1, July 2014

Case report

2005年

Live birth after IVF in a 46-year-old woman



Luca Dal Prato was born in 1961. He studied medicine at the University of Bologna, Italy, and became MD in 1986. He completed his Obstetrics and Gynecology residency in the Department of Obstetrics and Gynecology of the University of Bologna (under Professor Carlo Flamigni) in 1990. From 1990 to 1996 he worked as a post-graduate fellow at the Reproductive Medicine Unit of the University of Bologna. Since 1996 he has been working as physician at Tecnobios Procreazione, Centre for Reproductive Health in Bologna. He has carried out investigations in the use of GnRH agonists and gonadotrophins for ovarian stimulation in assisted reproduction treatments.

Dr Luca Dal Prato

Luca Dal Prato^{1,3}, Andrea Borini¹, Monica Cattoli¹, Maria Serena Preti¹, Lucia Serrao¹, Carlo Flamigni²

¹Tecnobios Procreazione, Centre for Reproductive Health, Via Dante 15, I-40125 Bologna, Italy; ²University of Bologna, Bologna, Italy

³Correspondence: Fax: +39 051 2867512; e-mail: dalprato@tecnobiosprocreazione.it

Pregnancies after IVF have been reported in women aged < 44 years, but nobody older than 45 years at oocyte retrieval delivered. We report a case of birth of a healthy child after IVF in a 46-year-old infertile woman. Ovarian stimulation was performed with clomiphene citrate, 150 mg daily for 5 days. Three oocytes were retrieved and one embryo was replaced. The patient delivered a healthy male infant after Caesarean section at 39 weeks. A successful pregnancy after IVF with homologous oocytes can be achieved in women older than 45 years. At this age IVF is not a cost-effective treatment compared with oocyte donation, but it may be offered in countries in which gamete donation is forbidden.

Live birth in a 50-year-old woman following in vitro fertilization–embryo transfer with autologous oocytes: a rare case report

Geetha Rani, M.B.B.S., M.S., Sourendra Goswami, M.B.B.S., Ratna Chattopadhyay, M.B.B.S.,
Sanghamitra Ghosh, M.B.B.S., Baidyanath Chakravarty, M.D., F.R.C.O.G.,
and Ashalatha Ganesh, M.B.B.S., M.M.S.T., Ph.D.

Institute of Reproductive Medicine, Kolkata, India

2015年に自己の卵子を用いて50歳で出産した症例が報告さ
れていましたので紹介します

論文によると 5 年間の不妊があり 2012 年に 48 歳で初診をしています。過去に出産の経験はありません。

既往としては高血圧症、糖尿病がありました。これらは薬剤によりコントロールされていました。

BMI は 25 。 FSH は 9.18IU/L. AMH は 1.74ng/ml

AF は 5 個認められています。

2012/11 に初回の体外受精が行われ 3 個採卵し、 3 個の初期胚を移植していますが妊娠しませんでした。

2013/8 に 2 回目の体外受精が行われ、 3 個採卵し、 3 個移植したところ妊娠し、 帝王切開を 35 週で行い、 健康な男児 2300g を分娩しています。

Live birth in a 50-year-old woman following in vitro fertilization–embryo transfer with autologous oocytes:a rare case report

Fertility and Sterility® Vol. 103, No. 2, February 2015

自己卵子で最高齢は？

体外受精により高齢で生まれたという文献を探しましたが**53歳という内容を載せている論文**がありました。現時点では53歳が1番高齢かと思います。ただ探し方が不十分かもしれませんので確実ではありません。

44歳以上で妊娠しても生まれない

- 高齢の場合妊娠した後多くの方が流産になります。
- 具体的な流産の確率はどのくらいか？

流産率

33～34歳	11.4%
35～37歳	13.7%
38～40歳	19.8%
41～42歳	29.9%
42歳以上	36.6%

<33	1,862	19,375	9.9
33–34	1,006	9,045	11.4
35–37	1,730	13,006	13.7
38–40	1,844	9,458	19.8
41–42	828	2,830	29.9
>42	270	746	36.6

Farr SL, Schieve LA, Jamieson DJ. Pregnancy loss among pregnancies conceived through assisted reproductive technology, United States, 1999–2002. Am J Epidemiol 2007;165:1380–8.

Enhancing a Successful Pregnancy and Delivery After ICSI in Advanced-Age Woman with Concurrent Disorders: A Case Report

Faranak Aghaz ¹, Zahra Mokari ², Mitra Bakhtiari ^{3*}

1- Fertility and Infertility Research Center, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

2- Department of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran

3- Infertility Research and Treatment Center, Motazed Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

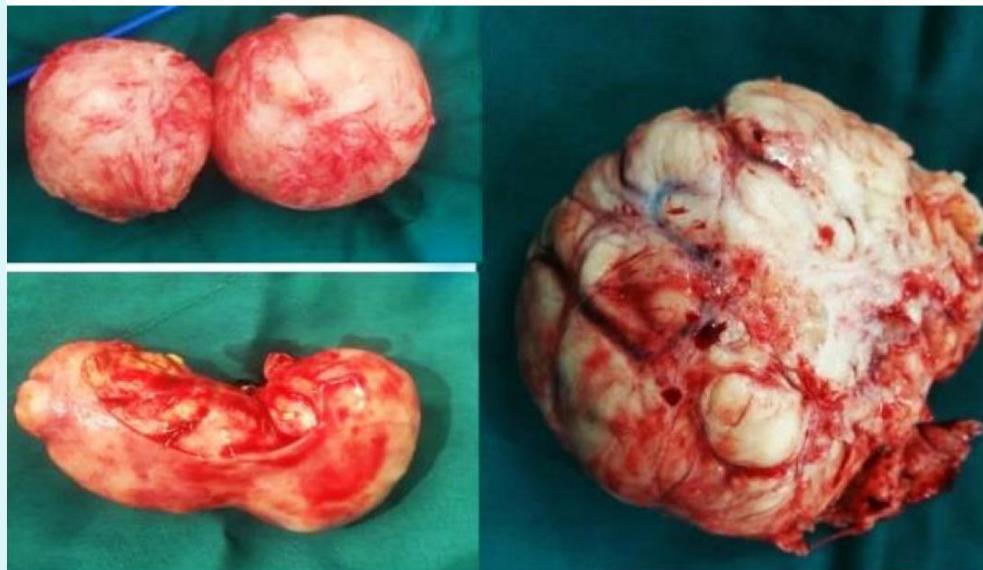


Figure 1. Different myomas; A: 3 cm, B: 8 cm, D: 18 cm

この論文では47歳というかなり高齢の方が筋腫をオペしその後体外受精を受けて出産したと言う内容です。47歳と言う高齢の方が体外受精での出産はかなり珍しいですが、この論文ではこの様な大きい筋腫がある方でもそれを乗り越えて無事に生まれたとしています。

当院でも子宮筋腫がある場合先に採卵をして良好胚を凍結しておきその後オペを受けてもらいます。そして半年後に移植して結果を出して行きます。今回のように47歳での採卵という高齢の方でも無事に生まれていることはとても励みになる内容と言えます。

ここで大切なこととして、先に採卵をしておくことです。そして慌てずにしっかりとオペをして筋腫を取り除くことです。オペは怖いからと言う理由で避けていると流産や早産につながります。

J Reprod Infertil. 2020;21(2):146-150

Enhancing a Successful Pregnancy and Delivery After ICSI in Advanced-Age Woman with Concurrent Disorders: A Case Report



Cumulative pregnancy and live birth rates through assisted reproduction in women 44–45 years of age: is there any hope?

Nili Raz^{1,2,3,4} · Amir Shalev^{1,2} · Eran Horowitz^{1,2} · Ariel Weissman^{1,2} · Yossi Mizrahi^{1,2} · Hadass Ganer Herman^{1,2} · Arieh Raziel^{1,2}

44歳から45歳の方は何回目の採卵で結果が出るか？
これに関して調べている論文がありましたので紹介します。
この論文の結果ですが下のグラフの様に3回目までの方しか生まれていません。
それ以上しても結果が出ていないことがわかります。

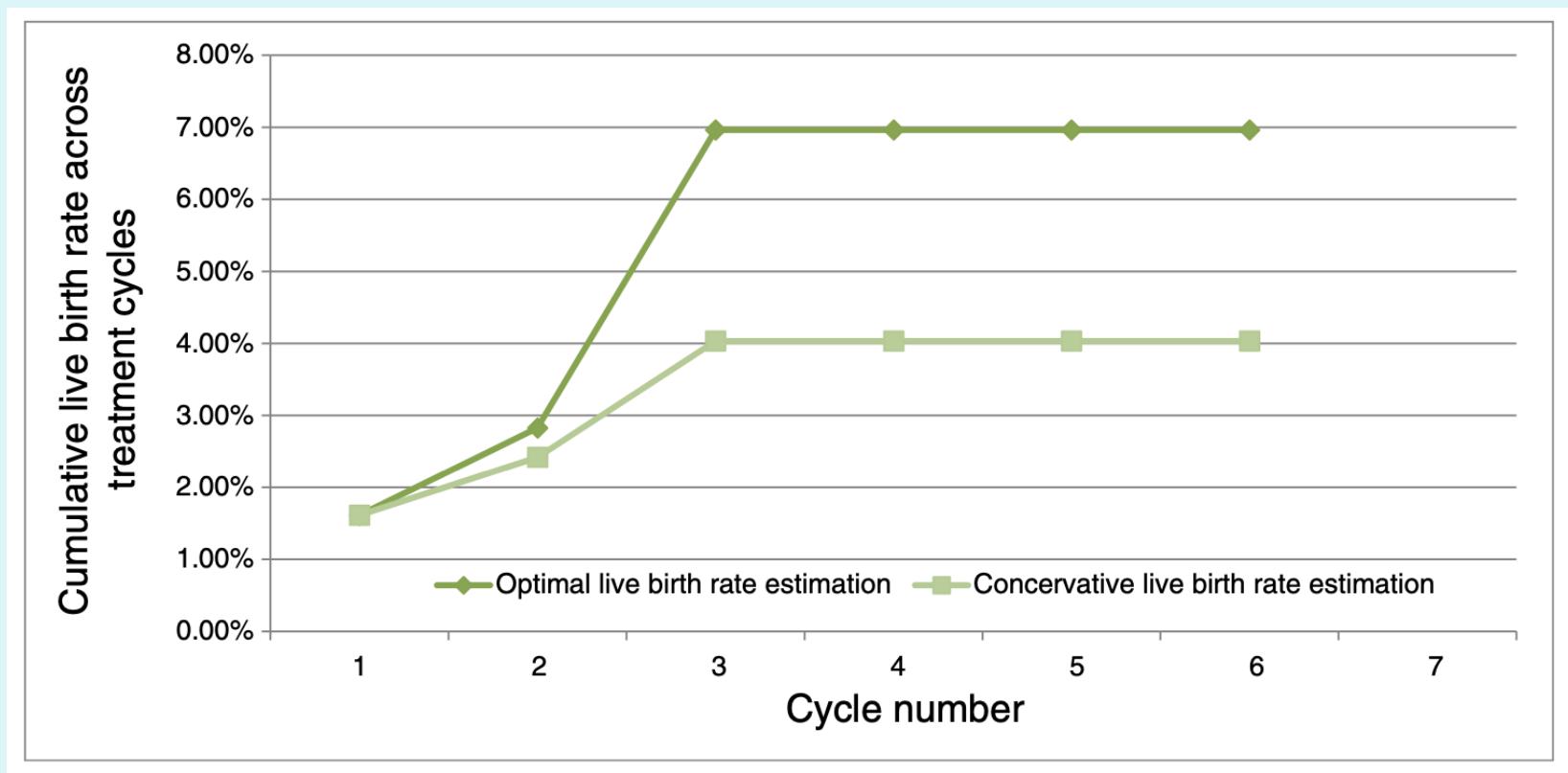


Table 4 Cumulative live birth rate of 44–45-year-old women across IVF treatment cycles

Cycle number	Number of patients treated per cycle	Number of live birth per cycle	Live birth rate per cycle [%]	Cumulative live birth rate across all cycles using different estimates	
				Optimal estimation ^a	Conservative estimation ^b
1st	124	2	1.6	1.6	1.6
2nd	81	1	1.2	2.8	2.4
3rd	47	2	4.2	7	4
4th	28	0	0	7	4
5th	9	0	0	7	4
6th	3	0	0	7	4

44歳から45歳の方は何回目の採卵で結果が出るのか？
それに対するこの論文の答えとしては3回以内としています。
ただ実際にそれは異なることもあります。
当院でも44歳以上の方で10回とか20回目の移植で生まれている方もいます。
ただやはり3回目以内の方が多いことはこの論文にもある様にその傾向としてあるとは思います。



One thousand seventy-eight autologous IVF cycles in women 45 years and older: the largest single-center cohort to date

Vinay Gunnala¹ · Mohamad Irani¹ · Alexis Melnick¹ · Zev Rosenwaks¹ ·
Steven Spandorfer¹

45歳以上で生まれる可能性は？

これについて調べている論文がありましたので紹介します。
アメリカからの報告です。
一つのセンターで1000以上のサイクルを調べています。

下は結果です。45歳で20名生まれています。46歳では一人生まれています。
47歳以上では生まれていません。

IVF pregnancy outcomes per transfer

Age	45	46	47	48	49	p value
n (total cycles)	456	133	28	7	2	
No. of patients	350	100	21	7	1	
Positive pregnancy rate	21.1%	12.8%	10.7%	0%	50%	0.07
Clinical pregnancy rate	11.0%	6.8%	3.6%	0%	0%	0.35
Live birth rate	4.4%	0.8%	0%	0%	0%	0.76
Pregnancy loss rate (BC + SAB/total pregnancy)	79.2%	94.1%	100%	N/A	100%	0.38

この論文からの結果だと45歳までが実際には生まれる年齢と言えるのだと思います。
世界的に見ても46歳で生まれるのは論文になるくらいなのでかなり珍しいと言えます。

この下の表は妊娠反応が出た場合と出ない場合でどこに差が出たかを調べています。数(採卵数、成熟卵子数、受精した数、移植した数)が多い方が結果が出ていることがわかります。

Table 5 Predictors of positive pregnancy in women ≥ 45 undergoing autologous IVF

Predictors of positive pregnancy

	Positive BHCG	Not pregnant	<i>p</i> value
<i>n</i> (total cycles)	117	960	
No. of patients	107	684	
Age (mean)**	45.2 ± 0.6	45.4 ± 0.7	0.03
No. of prior IVF attempts	3.0 ± 2.7	3.2 ± 3.1	0.55
Day 3 FSH**	9.9 ± 5.5	11.6 ± 7.0	0.03
AMH**	1.1 ± 1.1	0.6 ± 0.7	0.05
Days of stimulation	10.1 ± 1.8	10.3 ± 2.3	0.31
No. of oocytes harvested**	9.4 ± 5.4	6.7 ± 4.6	< 0.0001
No. of mature oocytes**	7.8 ± 4.8	5.3 ± 3.8	< 0.0001
No. of 2PN**	5.7 ± 3.7	3.6 ± 3.0	< 0.0001
No. of embryos transferred**	4.3 ± 1.8	3.2 ± 1.9	< 0.0001

Outcome of in vitro fertilization in women 45 years and older who use autologous oocytes

Steven D. Spandorfer, M.D., Kristin Bendikson, M.D., Kate Dragisic, M.D.,
Glenn Schattman, M.D., Owen K. Davis, M.D., and Zev Rosenwaks, M.D.

The Center for Reproductive Medicine and Infertility, The New York Presbyterian Hospital/Weill Medical College of Cornell University, New York, New York

ニューヨークからの報告です。45歳以上で生まれるかどうかを調べています。
45歳なら採卵あたり4.3%生まれていますが46歳以降だと生まれていません。
かなり古い論文なので今はもう少し技術が進んでいるため異なるとは思います。

TABLE 2

IVF pregnancy outcome based upon age of the patient per retrieval.

Maternal age (years)	Cycles	Positive pregnancy (%)	Clinical pregnancy (%)	Delivery (%)
45	116	24.1	12.9	4.3
46	29	17.2	10.3	0
47	11	9.1	0	0
48	4	0	0	0
49	1	0	0	0

Spandorfer. IVF outcome and advanced maternal age. Fertil Steril 2007.

45歳で生まれる方としては5個以上採卵できる方がほとんどとしています。
やはり採卵数は高齢で結果を出すためには必要な条件なのかと思います。

問題は何歳の卵か

- ・当院で45歳以上で出産している方は数多くいます。正直数えられません。
- ・しかし皆さん気が知りたいのは**何歳の時の卵**だったかとすることだと思います。
- ・つまり42歳に採卵して数年後に移植して46歳で生まれたとしてもそれは若い卵だから、と言うことになります。
- ・二人目の方も数多くいます。
- ・そのため今回あくまで何歳の卵か、ここに焦点を当てて説明していきたいと思います。

高齢の方の治療戦略

- 高齢で成功するポイントは少なくとも100個くらいあります。
- 時間の関係で今日はその中でもとても大切だと思われる10個くらいに絞り説明していきたいと思います。
- 実際に当院で45歳以上で採卵して健康なお子さんを出産した具体的な方法に関して成功した要因を考察しながら一つ一つ説明したいと思います。
- 今回の症例は全員第一子目の方です。

症例1

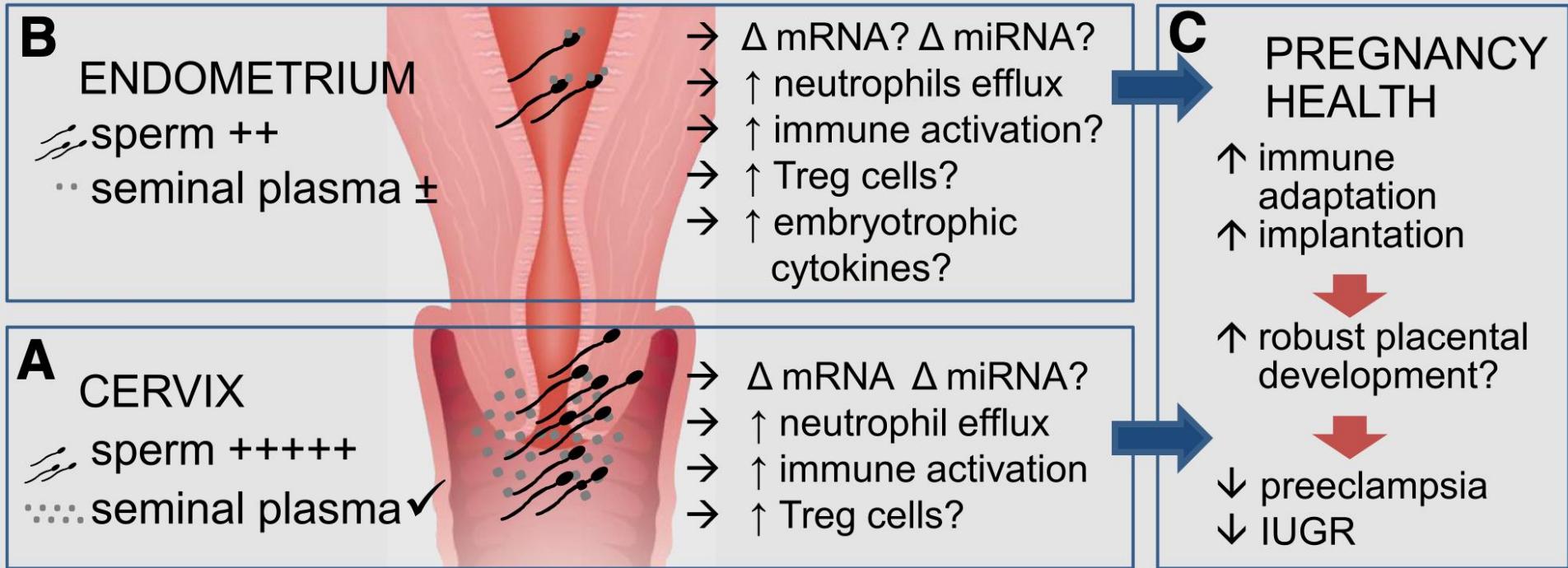
録画、録音、スクリーンショットはご遠慮ください。

症例1 45歳の初期胚で妊娠

- ・ 前医で採卵9回、移植4回でも結果せず転院
- ・ AMH0.13
- ・ 45歳3ヶ月の採卵で妊娠
- ・ 刺激方法DuoStim
- ・ 当院で1回移植して妊娠せず、腹腔鏡し3回目の移植で妊娠
- ・ 移植胚：凍結胚2個（11細胞G3, 14細胞G3）
- ・ 移植方法：自然周期
- ・ 腹腔鏡は移植半年前に施行

症例1：この方の成功の要因は？

- ・人工授精を移植周期にしています。
- ・移植の際に子宮内に精子が入ると免疫の点で妊娠率が高くなるという報告があります。
- ・精液の被曝で内膜の質が高くなるという報告もあります。
- ・腹腔鏡をして半年以内の移植もポイント。
- ・DuoStimも非常にお勧めの刺激方法。



精漿は精子を運ぶ担体としてだけではなく、女性の生殖生理に大切な影響を与えています。免疫反応にも影響し、受精、妊娠へ影響を与えています。

精漿は性交渉後に頸管において免疫的に重要な役割を果たし、そのため移植周期にも性交渉をすることで妊娠の確率が高くなるという報告があります。

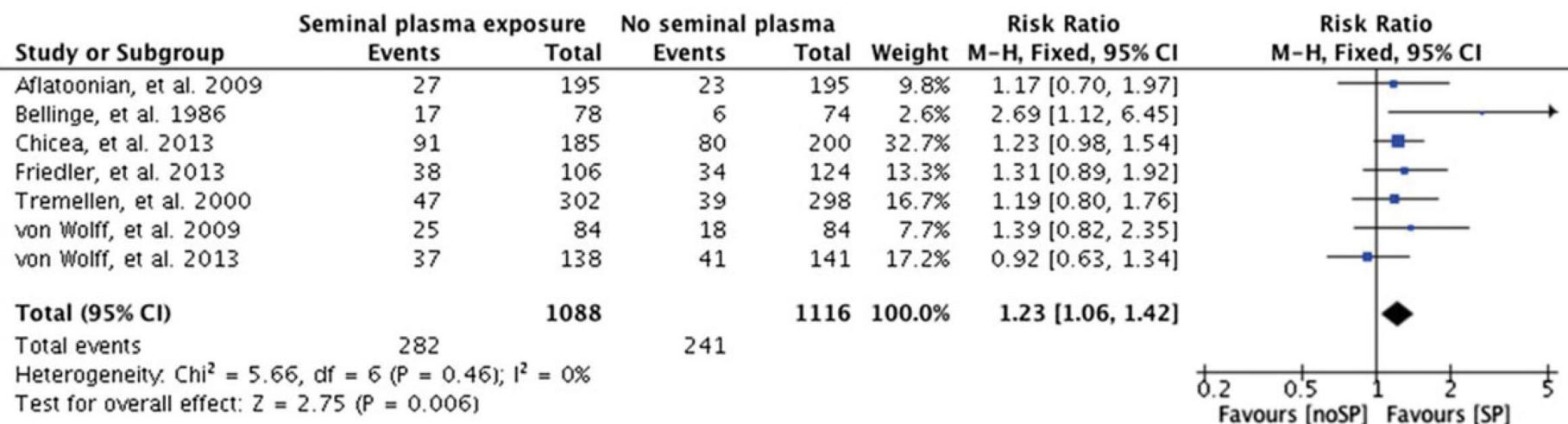
The role of seminal plasma for improved outcomes during *in vitro* fertilization treatment: review of the literature and meta-analysis

Giselle Crawford, Arpita Ray, Anil Gudi, Amit Shah, and Roy Homburg*

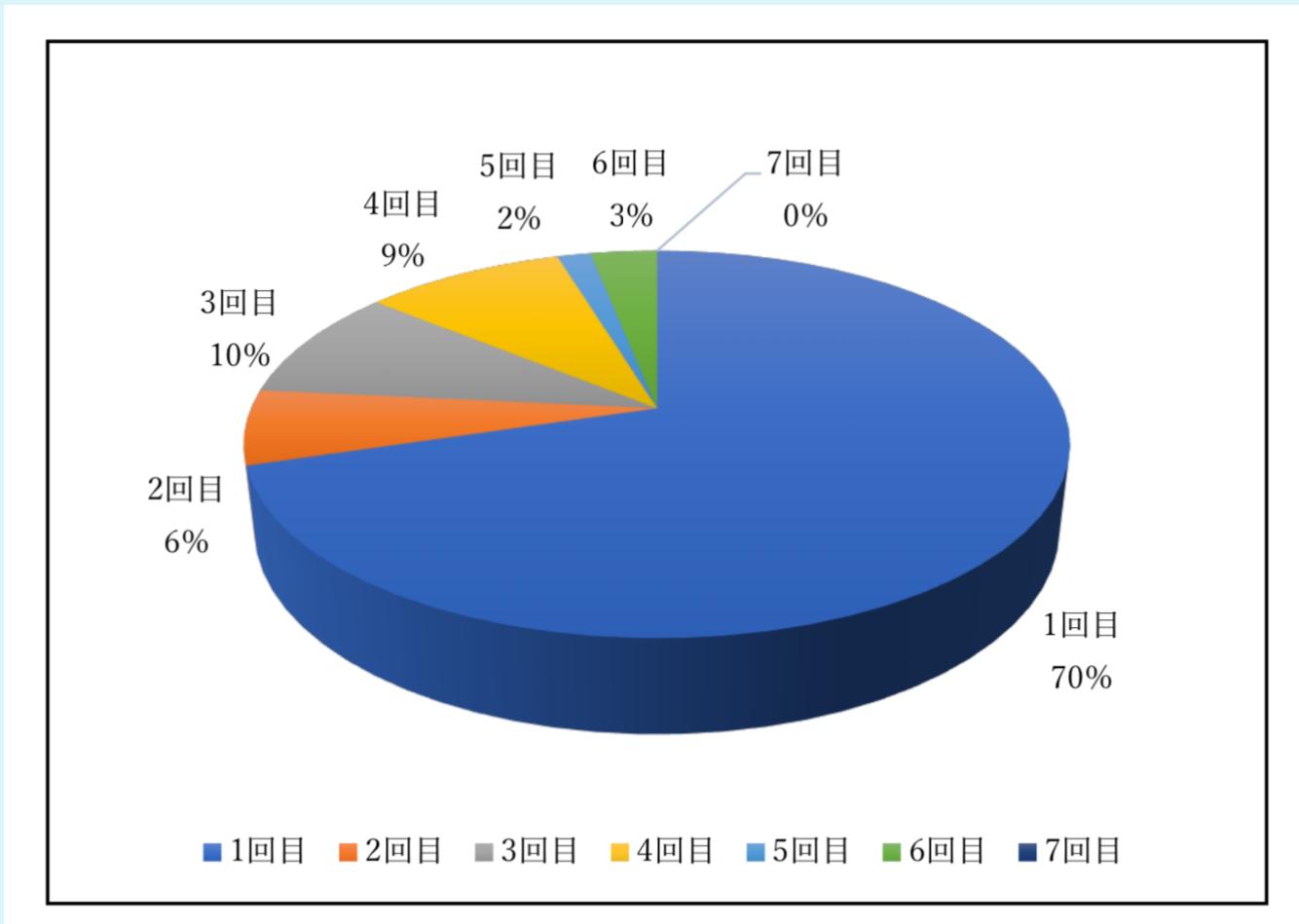
Homerton Fertility Centre, Homerton University Hospital, London E96SR, UK

*Correspondence address. Tel: +44-20-8510-7660; Fax: +44-20-8510-7637; E-mail: r.homburg@vumc.nl

Submitted on May 20, 2014; resubmitted on July 14, 2014; accepted on August 1, 2014



ラバ口後に妊娠された方はラバ口後の何回目の移植で妊娠したか？ 1年以内が勝負



DuoStim

- ・閉経は避けられないしAMHが低い場合には尚更です。
- ・生理が来るたびに何千という卵子が無くなります。
- ・毎月無くなる卵子を刺激して一つでも多く育てていくこと。
- ・1周期に2回採卵するDuoStimが特にお勧めです。
- ・次の生理を待つまでの時間がとてももったいないです。
- ・高齢の方こそ閉経前に取れるだけとる、この戦略がエビデンスがある治療方法です。

症例1：この方の成功の要因は？

- ・人工授精を移植周期にしています。
- ・腹腔鏡をして半年以内の移植もポイント。
- ・DuoStimも非常にお勧めの刺激方法。

この3つが相乗効果を示して結果が出た

症例2

録画、録音、スクリーンショットはご遠慮ください。

症例2 45歳の初期胚で出産

- 45歳7ヶ月で初診。
- 前医で採卵16回、移植8回でも結果せず転院
- AMH0.16(初診時)
- 45歳11ヶ月の採卵で妊娠
- 出産した胚の刺激方法: アンタゴニスト
- 採卵を8回して初期胚11個凍結してから移植に以降。
- 3回移植して妊娠せず、腹腔鏡してその後2回目の移植で妊娠出産。

- 移植胚:凍結胚1個(8細胞G1)
- 受精方法:顕微授精
- 移植方法:ホルモン補充周期

症例2: この方の成功の要因は?

腹腔鏡: 移植3ヶ月前に施行

先に凍結胚を作成したこと

男性41歳

男性が若い事は明らかに有利となります

Sperm donation: an alternative to improve post-ICSI live birth rates in advanced maternal age patients

**M. Mignini Renzini^{1,2}, M. Dal Canto^{1,2}, M.C. Guglielmo^{1,2},
D. Garcia ³, E. De Ponti⁴, A. La Marca^{1,5}, R. Vassena ³, and
J. Buratini ^{1,2,6,*}**

¹Clinica EUGIN, Modena, Italy ²Biogenesi Reproductive Medicine Centre, Istituti Clinici Zucchi, Monza, Italy ³Clinica EUGIN, Barcelona, Spain ⁴ASST Monza, Department of Medical Physics, Monza, Italy ⁵Department of Medical and Surgical Sciences of the Mother, Children and Adults, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy ⁶Department of Structural and Functional Biology, Institute of Biosciences, Sao Paulo State University, Botucatu, Brazil

母親の年齢が高くなるとなかなか妊娠しにくくなります。

この論文ではこの様な場合、一つの代替え手段として「若い男性の提供精子を用いる」とどうなるかを調べています。

つまり精子が良い状態（若い男性）のものを使用する事で卵子の質の低下を助けてくれるのではと期待しています。8月号のHuman reproductionからの報告です。

母親が37歳以上の高齢の場合提供精子を用いた方が出産率も高くなり流産率も低下します。

提供精子 ご主人の精子

出産率 25.4% vs 14.5% (有意差あり)

流産率 18.0% vs 39.5% (有意差あり)

精子の提供で流産率がここまで低下することは非常に驚きです。

しかし母親が37歳未満だと提供精子を用いても有意差が出ない事がわかります。

つまり卵子が良いため精子の影響は関係ないことになります。

この結果から言えることとして

今まで卵子提供に関するこの様な検討は多数ありました。

今回、女性が高齢で男性の精子の所見が悪い場合、提供精子を用いて出産率を高くすると言う手段は選択肢の一つと示されています。

しかしそれが事実だとしても容易に受け入れられる方法ではありません。

この結果から得られるヒントとしては、男性の努力により卵子を助ける事ができる事が強く期待できます。男性は可能な限り射精をして、睾丸を温めない様にして、運動をし、食事を気をつけ、睡眠を十分にとり、酸化ストレスを下げる様なライフスタイルを目指す事が必要なのだと思います。

今回はブラジルからの報告でありかつ後方視的な検討なため、今後の他の研究を待ちたいと思います。

Human Reproduction, Vol.36, No.8, pp. 2148–2156, 2021

Sperm donation: an alternative to improve post-ICSI live birth rates in advanced maternal age patients

症例2の成功のポイント

- 先に貯卵
- 腹腔鏡直後
- 男子が5歳年下

症例3

録画、録音、スクリーンショットはご遠慮ください。

症例3 45歳の初期胚で出産

- 44歳8ヶ月で初診。
- 前医で採卵12回、移植回数多すぎて不明
- 結果ですぐ転院
- 当院が5軒目
- AMH0.10未満(初診時)
- 45歳11ヶ月の採卵で妊娠
- 出産した胚の刺激方法:アンタゴニスト
- 当院では6回目の移植で出産しています。

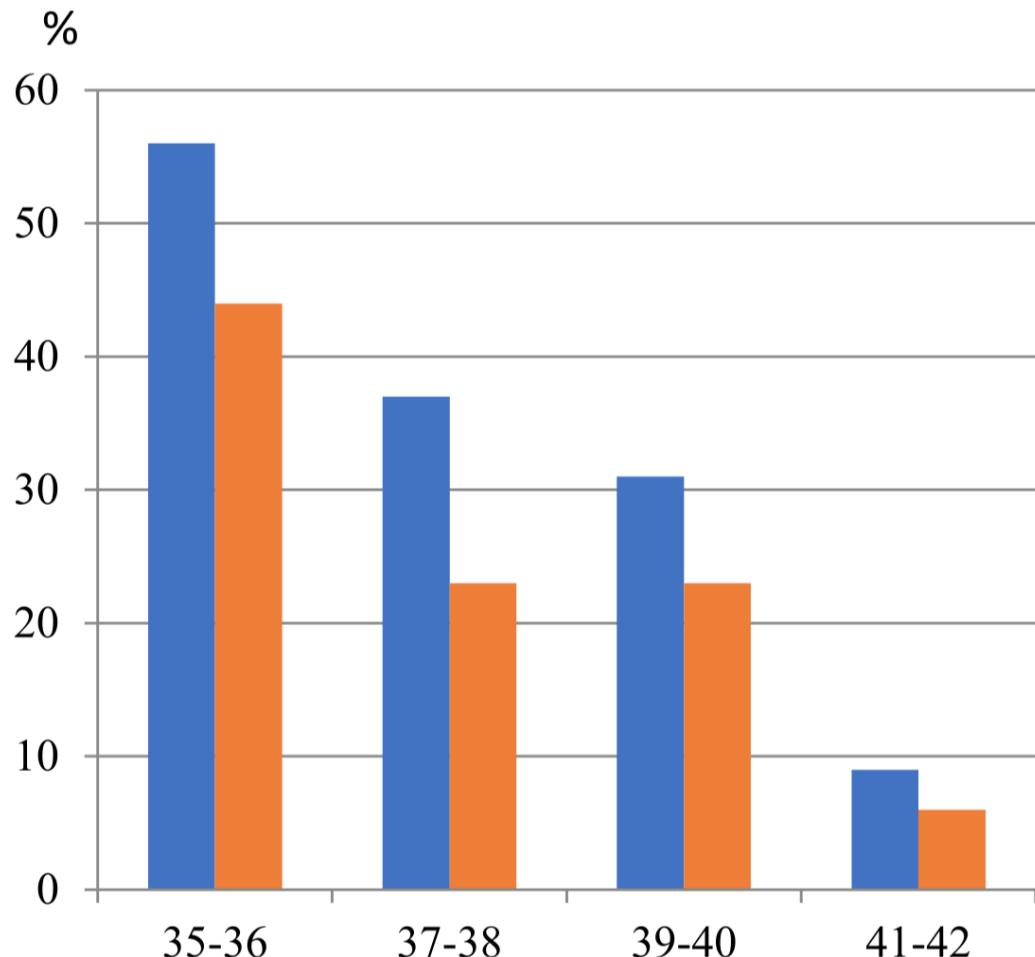
- 移植胚:凍結胚2個(7細胞G2,6細胞G1)
- 受精方法:顕微授精
- 移植方法:ホルモン補充周期

特記すべき点

- 45歳で、AMHが0.1未満でも出産しています。
- この数字だから諦めた方が良いなどはありません。
- 前医を含めて移植回数は20回をはるかに超えています。
- 耐えて耐えて諦めなかつたことが勝因
- 45歳ならば妊娠できる卵子があると信じていたこと。

年齢別の染色体数的異常が無い胚の比率

T Sato et al Hum Reprod Update 34:2340-2349 2019



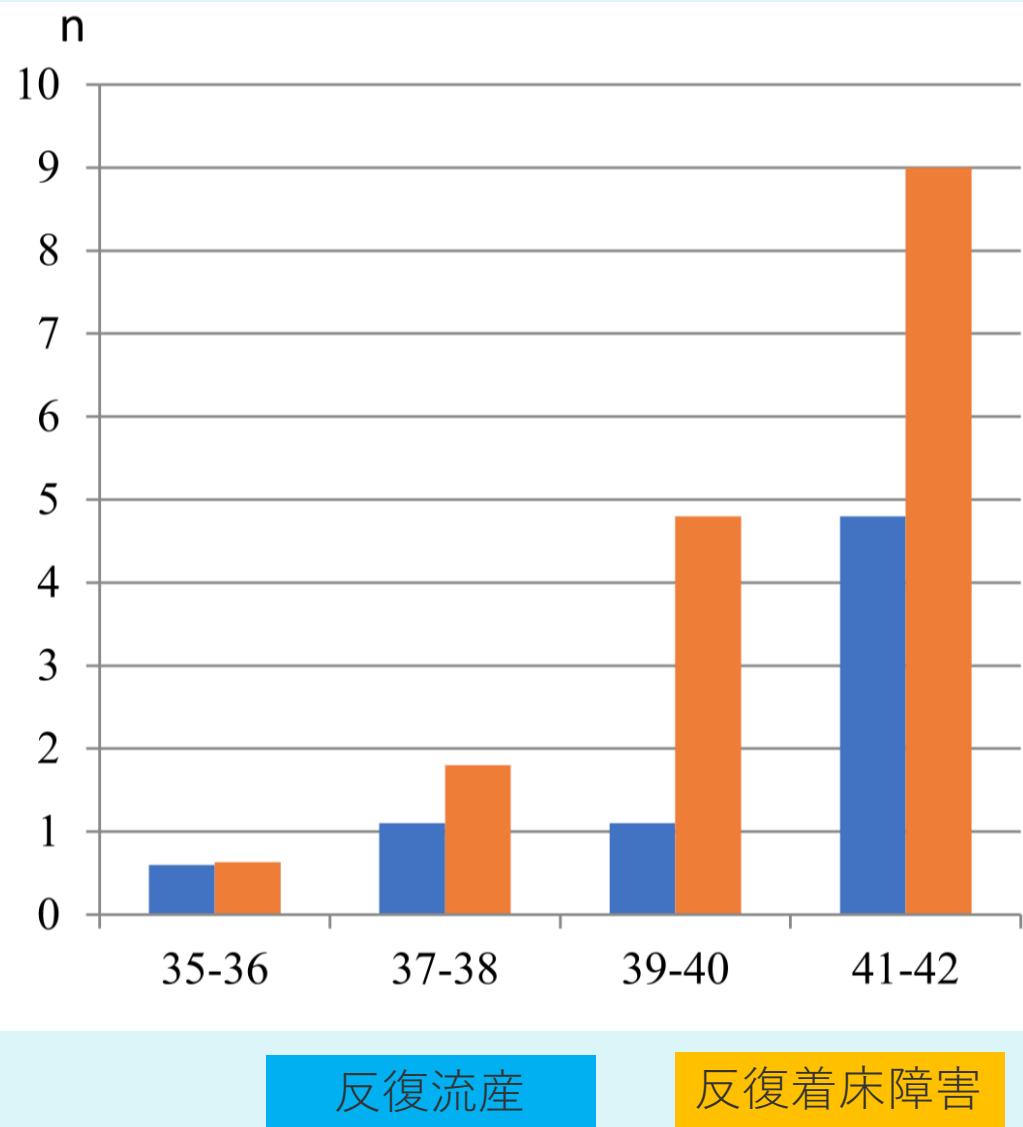
年齢毎の正常胚の割合を示しています。35-36歳の場合は正常胚の割合が5割前後とかなり高い事がわかりますが、年齢が上がるとその割合はかなり低くなり41-42歳では1割以下になる事がわかります。

反復着床障害

反復流産

A. The euploid rate according to age

年齢別正常胚1個を得るまでに必要な胚盤胞数



何回採卵すると1つ以上の正常胚が出来るかを示しています。

35-36歳の場合はすぐ正常胚が出来る事に対して、年齢が上がると中々出来ないことが分かります。

例えば反復着床障害の37-38歳の場合2回の採卵で正常胚ができます。

反復着床障害の39-40歳の場合5回採卵しないと正常胚が出来ず、41-42才になると9回採卵しないと正常胚が出来ないことがわかります。

症例4

録画、録音、スクリーンショットはご遠慮ください。

症例4 45歳の初期胚で出産

- 45歳8ヶ月で初診。
- 前医で人工授精2回で結果でず転院
- AMH0.73(初診時)
- 45歳11ヶ月の採卵で妊娠
- 出産した胚の刺激方法:Duo Stim
- 先に採卵を4回して初期胚13個凍結してから移植へ移行。
- 当院で初めて採卵をしている。
- 初診から7ヶ月で卒業。

- 移植胚:凍結胚2個(8細胞G2,7細胞G3)
- 受精方法:顕微授精と体外受精
- 移植方法:ホルモン補充周期

症例4：この方の成功の要因は？

先に凍結胚を作成したこと

毎回二人で受診
全て院内採精
移植にも夫立会い

高齢で結果を出すには夫婦の協力が不可欠

症例4の一番の勝因

- ・常に二人で治療に来ていた
- ・**旦那様が本当に真剣にかつ献身的にサポートしていた**
- ・成功は必然的であったと















A

B





患者様の声（ご主人様）

- 今まで分からなかった事を理解することにより、一層前向きになることが出来た
と思いました
- 新しい生命が寝床に置かれる様子をLIVEでみるのは奇跡！！感動しました
- 実際にこの眼で移植をする瞬間を確認出来たので安心しました。医学って本当に
すごいと思いました
- より不妊治療を二人でやっているという気持ちになった
- 普段の治療を見てとれて、妻の大変さがよく理解できた
- 夫婦で前にすすめたこと、妻が頑張ってくれていたこと
- 立ち会い、移植を実際に見ることでパートナーの苦労、努力をより深く理解できた
- 受精卵の移植の瞬間がエコー上で観察されるのは感動的であった
- 奥さんの様子と移植の様子をみることができてよかったです
- 胚移植の大変さを多少なりとも共有できたきがする
- 移植が実際にどのように行われているか明確に知る事ができた。妻からの報告
だけでは伝わりきらない
- 移植がきちんとされていることを自身で確認できた

患者様の声（奥様）

- ・ 不妊治療の治療内容を主人に説明しても伝わりにくい事がありました。今回立ち会ってもらい大変よかったです。安心感がありました
- ・いつも1人で通院することが多く2人で取り組んでいる感じがしませんでしたが、立ち会ってもらって共同作業的感覚が持てました
- ・ 判定を待つ間のパートナーの気遣いが立ち会いなしの場合とは異なった
- ・ 主人が一緒にいてくれたので、リラックスできました。いつも移植の時はお腹に力が入ってしまうのですが、今日は大丈夫でした
- ・ もし着床しなくても、二人のたまごが自分の身体に入ってくれたのを感じてくれてうれしい
- ・ 移植前は恥しい気持ちが強かったが、それよりも気持ちが落ち着けてよかったです
- ・ 隣にいてくれると安心する。二人で赤ちゃんを迎えている感じがして良いと思います
- ・ 初めての移植で不安が強かったが、パートナーに立ち会ってもらえたことで不安を軽減できました
- ・ 痛みもあったので精神的な支えになってくれた
- ・ 二人で迎えるという状況を作る事で当事者意識をもってもらえた

症例5

録画、録音、スクリーンショットはご遠慮ください。

症例5 45歳の初期胚で出産

- 44歳6ヶ月で初診。
- 前医で採卵7回、移植7回するも結果ですず転院
- AMH0.40(初診時)
- 45歳3ヶ月の採卵で妊娠
- 出産した胚の刺激方法:アンタゴニスト法
- 先に採卵を7回して初期胚7個凍結してから移植へ移行。
- 腹腔鏡手術も施行。

- 移植胚:凍結胚2個(8細胞G2,8細胞G1)
- 受精方法:顕微授精
- 移植方法:ホルモン補充周期

症例5：この方の成功の要因は？

先に凍結胚を作成したこと
腹腔鏡手術施行後1年で妊娠
移植にも夫立会い

とても前向きな方。マイナスには考えない。

症例5の勝因

- ・とにかく前向きな性格の方
- ・常に冷静に、客観的に
- ・仕事も忙しい方
- ・ただダメならダメでしょうがないことと割り切りもしていました
- ・他の方と違うと思ったこととして、精神的な強さは物凄いものがありました。

症例6

録画、録音、スクリーンショットはご遠慮ください。

症例6 45歳の初期胚を47歳で出産

- 45歳3ヶ月で初診。
- 前医で採卵2回するも移植できず転院
- **AMH12.0(初診時)**
- 45歳7ヶ月の採卵で妊娠
- 出産した胚の刺激方法:アンタゴニスト法
- 先に採卵を2回して初期胚20個凍結してから移植へ移行。2個ずつ戻し7回目の移植で妊娠分娩。

- 移植胚：凍結胚2個(8細胞G2,8細胞G1)
- 受精方法：顯微授精
- 移植方法：自然周期

症例6：この方の成功の要因は？

先に凍結胚を20個も作成したこと
AMHが45歳で12と異常に高い
妊娠までに7回連続2個移植
とにかく数で勝負です、20個に1個生まれれば、、、とご自身で述べていた。

ダメなら次行きましょう、はい次と私が励ました。
ものすごい前向きな性格の方。

45歳だしとにかく数で勝負です、
20個に1個生まれれば、、

これは本当のことか？
エビデンスはどうか？

自己卵子で生まれる確率は

35歳 40.2%

37歳 36%

40歳 22.7%

42歳 13%

44歳 4.4%

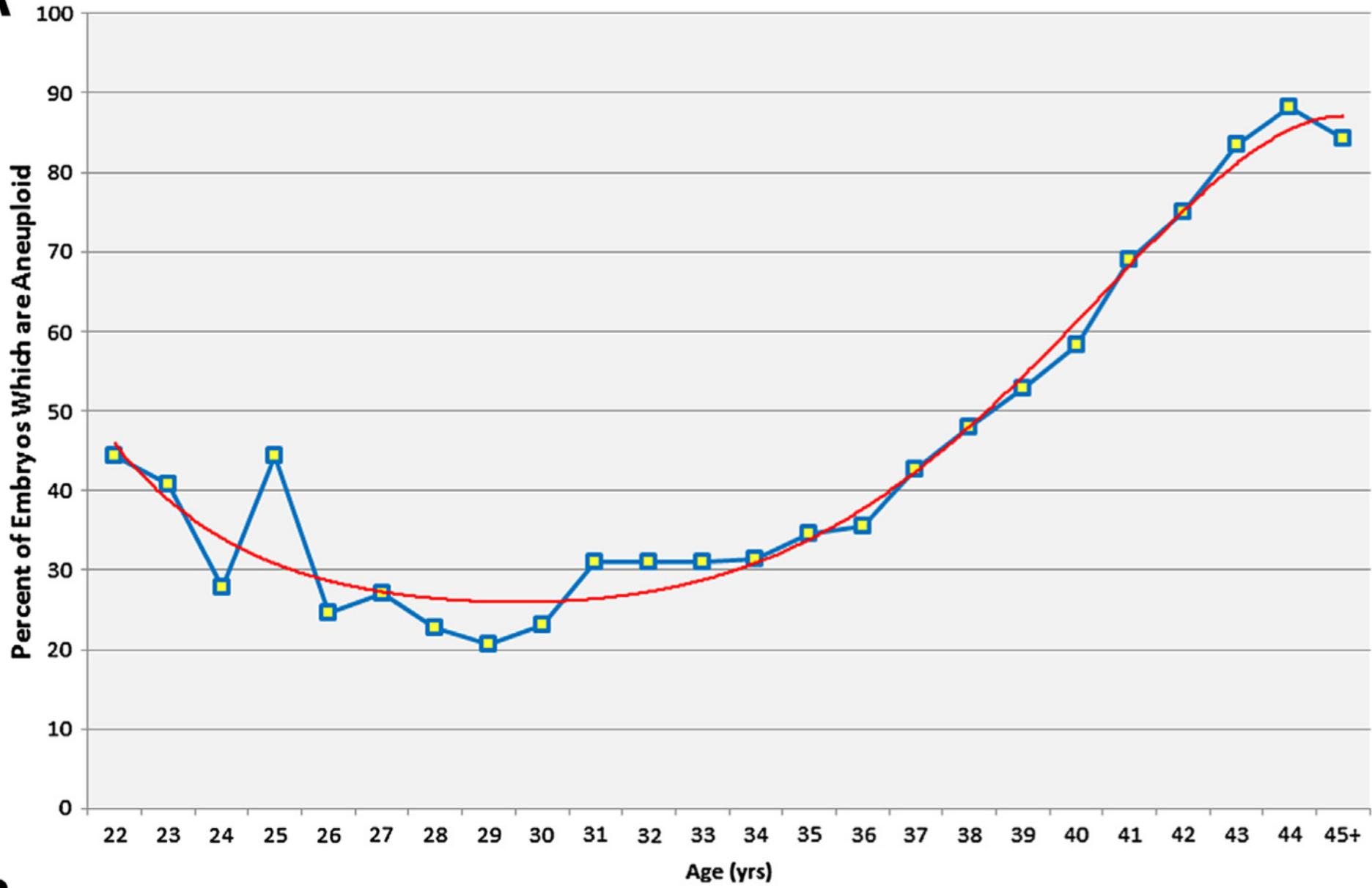
47歳 3.4%

48歳 1.7%

45歳だと4.2% 大体20回に1回

Centers for Disease Control and Prevention, American Society for Reproductive Medicine Society for Assisted Reproductive Technology. 2011 assisted reproductive technology: fertility clinic success rates report. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention.

Available at: <http://www.cdc.gov/art/> ART2011/index.htm. Last accessed December 9, 2014.

A**B**

女性の年齢が上がると染色体異常は上昇しますが正常胚もあります

高齢者でも妊娠できる
良い卵子を作るためには

減点させない事が大切

出来た卵子を質を下げないで受精卵を作り出すかが大切
悪いことはしない
なるべくシンプルに
手を加える事が良いというのは間違い

卵子の質に左右される部分

①誘発

②採卵

③受精

④培養

⑤凍結融解

①誘発方法を最適化

- ・ 誘発の際に適した薬剤を適した時期に適した量を用いないと難しくなる。
- ・ 多すぎたり少なすぎたりすることは避ける。
- ・ ホルモン値を見ながらコントロールする。
- ・ 未熟卵を作らないように最適なタイミングで採卵を計画する。
- ・ トリガーの方法、時間が非常に大切。

高齢の方にはしっかりと細胞質まで成熟させる

②採卵を最適化する

- ・採卵針、吸引圧を最適化する
- ・手引きはだめ
- ・変性や空胞は医師の努力で減る
- ・採卵した卵子を速やかに培養室へ渡す
- ・試験管を立てる場所の温度管理

高齢なので優しく圧をかけないで丁寧に吸引すること

③受精方法を最適化

- ・受精方法は顕微授精より体外受精が勝る。
- ・なるべく自然に近づける努力をすべき。
- ・受精を早く行うこと。エイジングを減らす。
- ・PICSIやIMSIは極力すべきではない。
- ・顕微ならピエゾがマスト
- ・レスキューは避ける
- ・スピードが大切
- ・精子採取を午後にする

素材の力を最大限はっきりできるように努力すること

④ 培養方法を最適化

- ・ エンブリオスコープはマスト
- ・ なるべく胚を外に出さない
- ・ 培養庫や培養液が合わない場合には変更する事を行う
- ・ 加湿か無加湿か
- ・ 胚盤胞まで培養することにこだわらない。
- ・ 目的は胚盤胞を作ることではなく産むこと

培養により胚の質を悪くしない様に最大限努力する

⑤凍結融解を最適化する

- ・凍結や融解の過程で胚に負担がかかる
- ・可能なら新鮮胚を移植すべき
- ・凍結融解をするのであればしっかりとプロトコールを守り最適化を図る

女性が高齢でも結果を出している方

- 男性が若いこと
- 男性が健康的なこと
- 旦那様が協力的な方
- お子さんがいること
- AMHが高いこと
- 子宮筋腫や卵巣嚢腫がないこと
- クラミジア感染症の既往がないこと。感染の既往がある場合腹腔鏡手術を受けている
- 性格がポジティブな方

Rejuvenating effect of pregnancy on the mother

Tal Falick Michaeli, M.D.,^a Yehudit Bergman, Ph.D.,^a and Yuval Gielchinsky, M.D., Ph.D.^{a,b}

^a Rubin Chair in Medical Science, Department of Developmental Biology and Cancer Research, IMRIC, Hebrew University-Hadassah Medical School; and ^b Department of Obstetrics and Gynecology, Hadassah-Hebrew University Medical Center, Jerusalem, Israel

色々な論文を読んでいますが自分が好きな論文の一つが以下の報告です。生まれてくるからには育てなければいけない、そのためには若返りが必然ということかと改めて生命の凄さに驚きます。

妊娠により母親は若返る事が出来るのでは、という興味深い論文がFertil Steril. にありました。

近年の研究により若いマウスの血液を老化したマウスへ輸血すると老化効果が弱まり、若い動物に見られるのと同様の再生能力が高まることが示されています。

また老化したマウスの肝臓の再生能力が妊娠により向上したという報告もされています。肝臓以外でも同様の効果が認められているようです。妊娠は母親にポジティブな効果をもたらし加齢によるマイナスな影響を抑制するのではと考えられています。

妊娠は生物が部分的に血液系を共有するパラビオーシスに似た自然状態と見ることができます。この場合、妊娠した母親は非常に若い生物（胎児）に曝されます。これにより胎児は母親に若返りをもたらす可能性があります。つまり妊娠により母親に若返りをもたらすと推測しています。

Rejuvenating effect of pregnancy on the mother
Fertil Steril. 2015 May;103(5):1125-8.

今回のテーマを「高齢の方の治療戦略」にした理由として、多くの方に高齢でも元気なお子さんを産んでいることを知ってほしいと思ったからです。

高齢だから不可能です、うちではみれないから、そのように言われて転院してくる方が多くいます。

決して諦める年齢ではないと思います。

ただその反面高齢だから出すことを希望しないという方もあります。

例えば「出産した最高齢の方は何歳ですか？」などご本人から同意を得られていない質問はお答えできかねます。

質問を受け付けます

この後はチャットを使用してご質問をお送りください。以前お話しした刺激方法、腹腔鏡、着床障害、不育症、男性不妊、PGT-Aなどどんな質問でもお答えします。

その前にハワイの話と当院の紹介を

ハワイに1日だけいることができる
としたら何がしたいか？



ANA Inspiration of JAPAN

ANA HAWAII | #hawaii24



- 朝起きたらアラモアナセンターのホノルルコーヒーカンパニーでのんびりお茶をします。
- アサイボウルはここが一番です



なんとホノルルコーヒーカンパニーは 日本にも存在した

- ・ イクスピアリ
- ・ 麻布十番
- ・ 赤坂見附
- ・ 入間アウトレット
- ・ 横浜

など多数ありました。

今度行ってみようと思ひます。

ランチはジョバンニのガーリックシュリンプ



間違いなくハワイで一番美味しい食べ物です。このためにハワイに行くと言っても過言ではありません。



最近特に行列が凄くなり30分位並びますが、ラーメンと同じで全然待てます

午後はラニカイビーチでのんびり









民家の間を通り抜けてビーチに行くまでの小道もとても雰囲気があります。

水が透き通っているのは勿論、砂が細かく白くとても綺麗です。
波も穏やかで泳ぐのにも最適です。

サンセットは
ハウスウィズアウトキーでフラを見る





Halekulani にあるレストランです。
サンセットを見ながらフラの
ショーを見る事が出来ます。
カクテルを一杯頼めば無料で
ショーを見れます。
夕方5時半からハワイアンの演奏、
6時からフラのショーが行われま
す。
ワイキキビーチ、ダイアモンド
ヘッドも見れて、とてもお勧めで
す^_^



夕食はハイズステーキハウス



Welcome
HY'S STEAK HOUSE
— WAIKIKI —

当院の紹介を少々

患者さんのためになる事を

- ① ファミリールームの設置(二人目不妊への配慮)
- ② 立会い移植(夫の治療への参加)
- ③ 痛みの少ない治療を
- ④ 治療を断念する方の思いを大切にしたい
- ⑤ ストレスを感じさせないために
- ⑥ オンライン診療で相談も可能
- ⑦ SNSで最新の情報を発信(エビデンスをもとに)

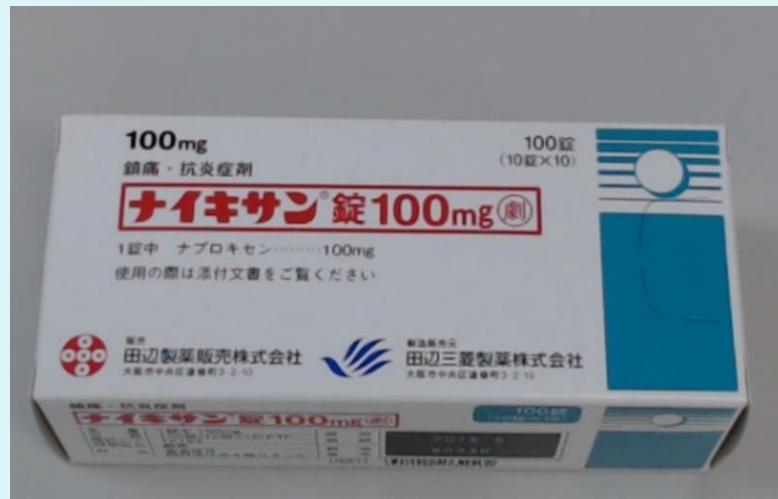
ファミリールームの設置 (二人目不妊への配慮)

- ・ 二人目不妊の方が3割を超えていります。
- ・ 連れてこれないから治療を断念します。
- ・ 一人目の方と同様に二人目の方も何とかしなければいけない。
- ・ 3年前に ファミリールームを設置



痛みのない治療を

- 慢性子宮内膜炎の検査の内膜採取がとても痛い。我慢してください、と言うことはなるべく避ける様な医療を行うべき。
- この論文によるとキシロカインスプレーとナイキサンを用いると痛みが楽になる。



採卵：痛みを減らすために

- ・ボルタレンの座薬を来院後すぐに入れます。
- ・膣壁と子宮に局所麻酔をしっかり行います。
- ・看護師が隣に一人つきます。
- ・刺す回数を極力減らします。
- ・最短距離で刺します。
- ・希望があれば静脈麻酔も可能です

痛みをできるだけ減らす採卵を心がけています



⑥治療を断念する方の思いを大切にしたい

治療を休止・終結すると決めた方からの声

治療を断念する方の思いは非常に重く大切な思いだと思います。非常にデリケートで難しい問題だと思います。ただ治療を断念するにあたり、他の方はどうに考えて決断したのか、また自分達の考えは正しいのか、自信がない、その様な気持ちがあることは事実であると思います。現在の生殖医療の技術は相当高いレベルですが、全ての方に結果を出すことができないことは明白な事実です。結果を出すことが何よりも大切ですが、その過程も同じくらい大切なことだと思います。二人で努力してより一層絆が強くなった、そのような方が多くいます。全ての方がお子さんを望み、真摯に治療を受け、努力していく、残念ながら結果が出なかった方に対しても、治療をやめた後も治療を受けてよかったです、そう思えるような治療にしなければいけなく、結果が出なくて治療を断念される方に対しても気持ちを受け止めていくべきではと私は思います。

院長 両角 和人

▶ 治療を休止・終結すると決めた方からの声



【4月分】東京都（43歳）

「治療を休止する」あるいは「治療を終結する」と決めた方へ

不妊治療を止めようと決断する気持ちとまだ続けようかと諦めきれない気持ちが
揺れ動いているのではないかと思います。今のお気持ちを聞かせて頂ければと思います。

今後の診療に活かしていきたいと思いますので、ご協力の程よろしくお願いいたします。
なお、こちらは匿名にてHPへ掲載させて頂くことがあります。

お名前 年齢：うり^成
お住まいの都道府県：東京都^市 HPへの掲載：^{はい}いいえ

- 不妊治療を振り返ってみてどうですか？
 - お休みや終結を決めたきっかけや理由は何ですか？
 - 当院の治療においてお気づきのことなどはありますか？
 - 通院中の方へのメッセージはありますか？

Morozumi
Satin Sheet

下さり、その熱意と誠意にも重ねて感謝しております。
長い間先生は最後の治療を胸角先生に任せていらっしゃったので、こうご迷惑をかけてしまふ事で胸角先生にごめんなさい。胸角先生に感謝です。胸角先生はお元気で、復活しておられる様子が伺えました。

37歳から治療を始め、6年が経ち、その間、嬉しい事、辛い事、悲しい事を経験しましたが、全て私達夫婦にとって大切な時間だったと思います。

流産を1度、死産を1度経験し、子供を授かる事は本当に奇跡の積み重ねで尊い事だと思いました。

初めは40歳になつたら治療をやめようと思っていましたが、やはりもう一度妊娠をし、子供を産みたいという気持ちを断つ事が出来ず、そこから3年間続けました。

両角先生にお世話になるまでは低刺激専門の病院に通っていましたが、最後に違う治療方法を試したいと思いこちらに転院しました。3度目の転院でした。今まで他院では空胞が続いていましたが、移植までしていただけて本当に感謝しています。患者に合った治療方法を一生懸命考えて下さり、その熱意と誠意にも重ねて感謝しております。

私達夫婦は最後の治療を両角先生に診ていただこうと決断し、両角先生に診ていただけた事に感謝し、後悔はありません。

最後に、両角先生、病院スタッフの方々、本当にありがとうございました。



【3月分】東京都（41歳）

40歳で結婚して、約一年間本格的に治療しました。

「治療を休止する」あるいは「治療を終結する」と決めた方へ

不妊治療を止めようと決断する気持ちとまだ続ければどうかと諦めきれない気持ちが揉れ動いているのではないかと思います。今のお気持ちを聞かせて頂ければと思います。

今後の診療に活かしていきたいと思いますので、ご協力の程よろしくお願ひいたします。なお、こちらは匿名にてHPへ掲載させて頂くことがございます。

お名前： 年齢： 41
お住まいの都道府県： 東京都 HPへの掲載： はい・いいえ どちらでも

- 不妊治療を振り返ってみてどうですか？
- お休みや終結を決めたきっかけや理由は何ですか？
- 当院の治療においてお気づきのことなどはありますか？
- 通院中の方へのメッセージはありますか？

・ 40歳で結婚して、約一年間本格的に治療しました。
年齢的にも自分なりに簡単とは思っていましたが、ここまで難しいとは思っていました。
・ 仕事と両立してやっていたら、洋服の内側に穴があいていました。
・ 今回お休みを決めた理由は一番はお金の問題です。
助成金も利用しましたが、協力してくれた夫やその家族には感謝しかありません。
・ 病院の治療は、仕事と両立しながら出来たし、自分で注射したりと、通院の負担が少なく、院内のハワイアンな雰囲気もリラックス出来て、とても気に入っています。
・ 今回自分が不妊治療をしてみて、若い頃の自分の生活や、結婚の遅さなど、後悔がないと言えば嘘になりますがAMHの検査など、じつは結構広まっていますが、早く?"

年齢的にも自分の体的にも簡単とは思っていませんでしたが、ここまで難しいとは思っていました。

・ 今回お休みを決めた理由の一番はお金の問題です。助成金も利用しましたが、協力してくれた夫やその家族には感謝しかありません。

・ 病院の治療は、仕事と両立しながら出来たし、自分で注射したりと、通院の負担が少なく、院内のハワイアンな雰囲気もリラックス出来て、とても気に入っています。

・ 今回自分が不妊治療をしてみて、若い頃の自分の生活や、結婚の遅さなど、後悔がないと言えば嘘になりますがAMHの検査など、もっと世の中に広まって、なるべく早く妊娠することが望ましいという事が知識として定着したらしいなと思います。体外受精もおこなえばかならず成功すると思っていたので、そこも一般的に卵子の力や精子の力も次第で失敗もある事がもっと伝わればと思います。

今も治療を続けて、なかなか成果が上がらない方もたくさんいらっしゃると思いますが、自分ではきっとやるだけの努力をした結果なので、「今まで痛みにも耐えて、よく頑張った」と自分を誉めて頂いて、これからは自然に楽しく生活していきましょう。いつか少しのチャンスが残っているかもと期待しつつ、夫婦2人の人生を満喫したいです！

Morozumi
Ladies Clinic

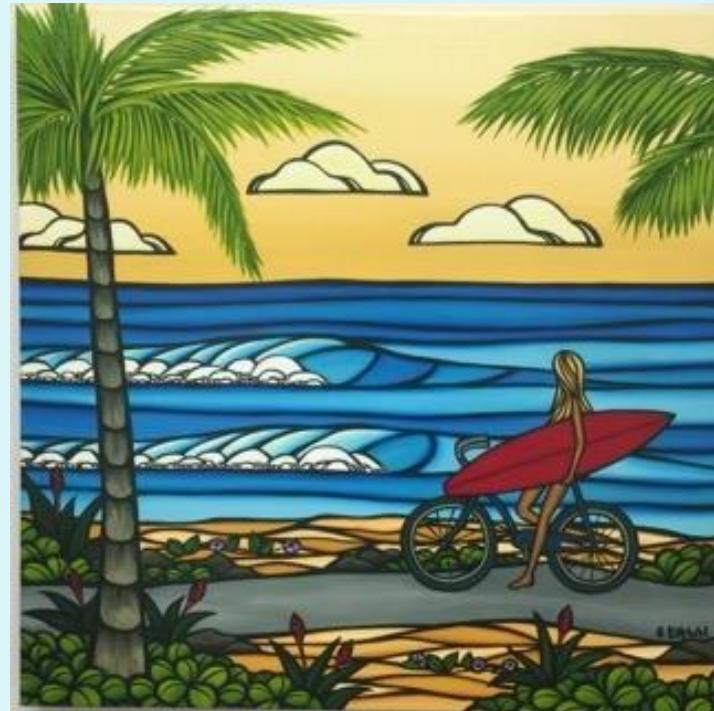
Copyright © Morozumi Ladies Clinic. All Rights Reserved.

ストレスを感じさせない

- ・ハワイアンミュージックを流しています
- ・ヘザーブラウンの絵をあちこちに飾っています
- ・採卵後にはハワイのクッキーを出しています

採卵後にいただいた軽食。すべてMade in ハワイ! 今まで経験したクリニックの中で一番のオモテナシでした。





ご卒業おめでとうございます

妊娠、ご卒業おめでとうございます。
当院での治療において何かお気づきの点がございましたら、ご遠慮なくお書き下さい。
今後の診療に活かしていただきたいと思いますので、ご協力の程よろしくお願ひいたします。
なお、こちらは匿名にてHPへ掲載させて頂くことがございます。

お名前: 年齢: 38
お住まいの都道府県: 東京 HPへの掲載: いいえ いいえ

両角先生は、
MLC前の医院では、苦痛な思いをすることが多く、
受診するのが嫌になっていたりでした。
MLCは、西角先生はじめ熊耳先生、町田先生も話を熱心に聞いて下さいました。
また、看護師の方々も優しくいつも笑顔で気持ちよく通院することができました。
採卵時の緊張は、ハワイアンミュージックが聞こえてきてリラックスできました。BGMって大事ですね！！
通院して約1年、卒業できる日が来てうれしいです。
ありがとうございました。



【3月分】東京都（38歳）

MLCの前の医院では、苦痛な思いをすることが多く、受診するのが嫌になっていました。

MLCは、両角先生をはじめ熊耳先生、町田先生も話を熱心に聞いて下さいました。
また、看護師の方々も優しくいつも笑顔で気持ちよく通院することができました。
採卵時の緊張は、ハワイアンミュージックが聞こえてきてリラックスできました。BGMって大事ですね！！
通院して約1年、卒業できる日が来てうれしいです。
ありがとうございました。



【7月分】東京都（31歳）

他院でAIHまでを経験し、体外受精に挑戦しようと思える診療をされている病院を探して、ここにたどり着きました。

口コミに違わず、初診で丁寧に診察していただいたことと、説明会でのお話を聞き、ここで体外に挑戦しようと思いました。

極度の怖がりで、ずっとネックだった採卵や自己注射も、看護師さんがずっと手を握ってくださったり、1対1で丁寧に教えて下さり乗り越えることができました。

1回の採卵、1回の移植で妊娠させていただけて、本当にここで初めての体外をして良かったと思います。

先生方はもちろんのこと、看護師さん、培養士さん、受付の方にはいつも丁寧に対応していただき、本当に感謝しかありません。

まずは元気な赤ちゃんを産んで、また第2子でお世話になれたらと思っています。
本当にありがとうございました。

妊娠、ご卒業おめでとうございます。
当院で治療において何かお気づきの点がございましたら、ご遠慮なくお書き下さい。
今後の疗養に活かしていきたいと思いますので、ご協力の程よろしくお願ひいたします。
なお、こちらは匿名にてHPへ掲載させて頂くことがあります。

お名前： 年齢： 31
お住まいの都道府県： 東京都 HPへの掲載： はい いいえ

（以下は「A」の主張）
「A」は「B」の主張を理解し、自分の意見（主張）を述べ、「C」に対する意見を述べた。
口述の流れが、A→B→Cの順序で構成されている。説明段落の語尾は開き、閉じる要素がある。
A→B→Cの流れで、AとBがCの説明から自己主張へ、尾聲上りでCへ
主張する構造である。A→B→Cの流れで、AとBがCの説明から自己主張へ、尾聲下りでCへ
主張する構造である。

先生にはもう少しのこと、看護士さん、看護士さん、看護士さんは
いいが、丁寧、やさしくていいところが、看護士は、心細くてあります。

「おれは元氣なまじめを産んで、また算ふれてお世話をにじむてうと見ていいよ。

モロズム
Morozum
Ladies' Clinic

この度再診の方にもオンライン診療がご利用いただけますようになりました。CLINICSのアプリもしくはブラウザ(Google chrome)でご利用いただけます。事前にアカウントを作成して下さい。

►当院CLINICS予約ページ

ご利用される際は、再診患者様用コードが必要となりますのでスタッフまでお尋ねください。

なお、ご来院が必要な場合もございますのでオンライン診療をご希望される場合は必ず医師にご確認ください。

◆どんなときに使えるの？

- ・検査結果だけ聞きたいとき
- ・治療方針の相談のみしたいとき
- ・培養士に胚の状態をお話してもらいたいとき
- ・2人目治療開始前にスケジュールなどの相談をしたいとき
- ・残った凍結胚について相談したいとき
- ・看護師さんのカウンセリングを受けたいとき　など...

初めての方も
通院中の方も対象

オンライン診療



待ち時間
が少ない



交通費
なし



いつでも
予約可能

24時間



パソコンやスマホから診療いただけます



病院・クリニックを探す

ご利用ガイド

ログイン

アカウント登録

医療機関の方

CLINICS、病院・クリニックを探す、東京都、医療法人社団真高会 両角レディースクリニック



医療法人社団真高会 両角レディースクリニック
東京都中央区銀座2-5-11 V88ビルディング4階

診療メニュー

アクセス

◆当院について

銀座駅徒歩2分の不妊治療専門クリニックです。最新の研究・科学的根拠に基づき、患者様のご希望・体质に合わせたオーダーメイドの治療をご提案いたします。患者様に寄添ったチーム医療を大切にしております。

◆オンライン診療はこんな方におすすめ

- ・不妊治療を検討しているけどまずは相談してみたい。
- ・セカンドオピニオンをお願いしたいけど遠方で来院が難しい。
- ・結果のみの診察はオンライン診療にしたい。など…

旦那様・パートナー様のみの初診のご予約はお受けしておりません。

お薬・検査結果の郵送が発生する場合、1000円(税別)別途頂戴いたします。医師指定はご希望に添えない場合がございます。

産婦人科

婦人科

診察予約はこちら

STEP1.

診療メニューを選択します

診療メニューを選択

STEP2.

診察方式を選択します

来院

オンライン

STEP3.

スケジュールを選択します

※ オンライン診療は、対面診療と組み合わせることでご利用いただけます。医師から来院するよう指示された場合は、来院して対面で受診してください

※ 診療メニューの記載内容および実際の診療は、厚生労働省の指針や診療報酬制度で定められた要件に従っており、各医師の判断のもと行われます。



【初診】不妊治療(ART未満)問診

【初診】不妊治療(ART未満)問診

オンラインのみ

自費

不妊治療経験はあるが、体外受精までは行っていない方の問診を行います。

・治療を行っているがなかなか妊娠しない

この先の治療方針がわからない。ステップアップすべきか他に治療法はないか。

・治療中だが不安なことがあり詳しく検査したい

精子が悪く人工授精を検討しているが他に治療法はないか。

■費用：予約料500円+診察料10分2,000円（超過料2,000円/10分最長20分）超過10分単位切り上げ

【初診】 体外受精（ART）問診

【初診】体外受精(ART)問診

オンラインのみ

自費

体外受精経験者で結果が出ていない方の問診を行います。

- ・体外受精をしているが良好胚が出来ない
- ・刺激をした方が良いか聞いてみたい
- ・AMHが低いがどうすれば良いか
- ・顕微授精をしても受精率が低い
- ・良好胚を移植しているが着床しない
- ・着床率向上の為腹腔鏡手術について相談したい

■費用：予約料500円+診察料10分 2,000円（超過料2,000円/10分、最長20分）超過は10分単位で切り上げ

【再診】治療についてのご相談

【再診】治療についてのご相談

オンラインのみ

自費

当院の診察券をお持ちの方が対象のメニューです。

凍結胚更新のご相談、2人目治療再開のご相談、治療方針のご相談など

■費用:予約料500円+診察料10分 2,000円（超過料1,000円/5分、最長15分）※ 超過は5分単位で切り上げ

【再診】検査結果説明

【再診】検査結果説明

オンラインのみ

自費

当院で検査を受けられた方にオンラインで結果を説明いたします。

PGT-A・染色体検査等の結果のご説明は受け付けておりません。

※医師の指名は基本的に承っておりません。

※ご来院が必要な場合がございますのでオンラインご希望の場合は必ず事前に医師にご相談ください。

■費用：予約料500円+診察料10分 2,000円（超過料1,000円/5分、最長15分）※超過は5分単位で切り上げ

お薬・検査結果の郵送が発生する場合、郵送代1000円(税別／レターパック代含む)でお送りします。

【再診】培養士とのお話を希望の方

【再診】培養士とのお話を希望の方

オンラインのみ

自費

当院で治療中の方が対象です。当院の培養士とのお話しをご希望の方はこちらよりご予約ください。

※培養士の指名は承っておりません。

※事前に問診表へお話ししたい内容を具体的にご記入ください。

※治療方針の判断、医学的なアドバイスはお受け致しかねます。

■適応：当院で治療中の患者様

■費用：予約料500円+15分 1000円（延長不可）

【再診】看護師によるカウンセリング

【再診】看護師によるカウンセリング

オンラインのみ

自費

当院で治療中の方が対象です。初めての方はご予約いただけません。

※看護師の指名は承っておりません。

※事前に問診表へお話ししたい内容を具体的にご記入ください。

※治療方針の判断、医学的なアドバイス、助成金等に関する内容はお受け致しかねます。

■適応：当院で治療中の患者様

■費用：予約料500円+15分 1000円(延長不可)

SNSで最新の情報を発信

当院公式YouTube



自分のウェブサイト [www.morozumi-clinic.com](#) [f](#)

登録済み

モード

両角レディースクリニック
チャンネル登録者数 369人

ホーム 動画 再生リスト チャンネル 概要 検索

アップロード動画 ► すべて再生

採精室のご案内 1:04
両角レディースクリニック

第12回不妊治療オンラインセミナー PART8 10:01
南角レディースクリニック

第12回不妊治療オンラインセミナー PART7 9:59
南角レディースクリニック

第12回不妊治療オンラインセミナー PART9 10:59
南角レディースクリニック

第12回不妊治療オンラインセミナー PART5 9:45
南角レディースクリニック

採精室のご案内
55回視聴・4日前
145回視聴・3週間前

第12回不妊治療オンライン治療セミナー【胚培養】8/9
100回視聴・3週間前

第12回不妊治療オンライン治療セミナー【胚培養】7/9
200回視聴・3週間前

第12回不妊治療オンライン治療セミナー【胚培養】9/9
126回視聴・3週間前

チャンネル登録といいねをお願いします

当院公式Instagram



morozumi_ladies_clinic

フォローする

投稿244件

フォロワー459人

フォロー中4人

【公式】両角レディースクリニック

銀座の不妊治療専門クリニック 不妊治療・妊活・当院について情報発信してまいります！

11/6(土)次回オンラインセミナー

「高齢の方への治療戦略」お申込受付中↓

morozumi-lc.com/info/detail.php?News_ID=427



男性不妊



PGT-A



ラパロにつ...



治療の費用...



AMHって何？



院内紹介

■ 投稿

□ タグ付けされている人

女性の年齢が上がり
DFIが30%を超えると
100%流産となる

無欲の勝利



気まずい時、、、



MLC公式ブログ

両角レディースクリニック公式ブログ

銀座の不妊治療専門クリニック

両角レディースクリニックのブログです。

院内情報、お知らせやスタッフのプライベートなおすすめ情報などカジュアルに発信してまいります。



ブログトップ

記事一覧

画像一覧

このブログを検索する



次ページ >



プロフィール

ここから質問のお時間とします

50分時間をとりますのでチャットでお送りください。

個人情報など、質問の内容によってはお答えしかねることもありますのであらかじめご了承ください。

また患者さんから同意を得られていない個別の案件に関してはお答えすることは出来かねます。
質問が出ても受け付けないことをご了承下さい。

最新の重要論文を説明します

- ①コロナワクチンの妊婦さんへの接種の安全性は？エビデンスはあるか？
- ②卵巣機能が低いと正常胚も少なくなるか？量と質はリンクするのか？
- ③PFC-FD 卵巣の若返りは可能か？？

コロナワクチンの妊婦さんへの接種の安全性はあるのか？？エビデンスを出します。

令和3年10月25日

妊産婦のみなさまへ

日本産科婦人科学会 理事長 木村 正
SARS-CoV2（新型コロナウイルス）感染対策委員会委員長 川名 敬

—新型コロナウイルスの安全性に関する最新情報—

新型コロナウイルスの普及とともに、新型コロナウイルスの感染状況は落ち着いてきましたが、また第6波が来る可能性も否定できません。わが国において、妊婦さんは時期を問わずワクチンを接種することをお勧めします。また、授乳期や妊娠を計画されている方も同様にワクチンを接種することをお勧めします。本年10月に新型コロナウイルスワクチンの妊婦さんへの接種の安全性に関するデータが発表されましたので、お知らせいたします。

日本産科婦人科学会のHPから引用

2020年に妊娠14週未満の流産となつた妊婦さんを調べたところ、新型コロナウイルスワクチンを5週間以内に接種していた約1000人の妊婦さん、もしくは3週間以内に接種していた約600人の妊婦さんでは、接種していない妊婦さんと比べて、流産となつた率に差がありませんでした。

妊娠初期に新型コロナウイルスワクチンを接種しても、それによって流産を引き起こすことはないと考えられ、妊婦さんへの接種の安全性が確認されました。このように妊娠初期であっても、新型コロナウイルスワクチンを接種することで流産しやすくなることはないと考え、安心して接種を受けてください。

Table 1. Odds Ratios for Covid-19 Vaccination in a 5-Week or 3-Week Window before Miscarriage or Confirmation of an Ongoing Pregnancy.

Vaccination Status	5-Week Exposure Window				3-Week Exposure Window			
	Ongoing Pregnancies	Miscarriages	Unadjusted Odds Ratio (95% CI)	Adjusted Odds Ratio (95% CI)*	Ongoing Pregnancies	Miscarriages	Unadjusted Odds Ratio (95% CI)	Adjusted Odds Ratio (95% CI)*
	number				number			
Among all women								
Unvaccinated	13,184	4,290	Reference	Reference	13,507	4,375	Reference	Reference
Vaccinated	772	231	0.92 (0.79–1.07)	0.81 (0.69–0.95)	449	146	1.00 (0.83–1.21)	0.91 (0.75–1.10)
Among health care personnel								
Unvaccinated	2,419	756	Reference	Reference	2,533	788	Reference	Reference
Vaccinated	261	75	0.92 (0.70–1.20)	0.93 (0.70–1.22)	147	43	0.94 (0.66–1.33)	0.92 (0.64–1.32)

*The odds ratios among all women were adjusted for age, country of birth, marital status, educational level, household income, number of children, employment in a health care profession, underlying risk conditions for coronavirus disease 2019 (Covid-19), and previous test positive for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. The odds ratios among health care personnel were adjusted for the same variables as among all women except for employment in a health care profession.

卵巣機能が低いと正常胚も少なくなるか？
量と質はリンクするのか？

Diminished ovarian reserve is associated with reduced euploid rates via preimplantation genetic testing for aneuploidy independently from age: evidence for concomitant reduction in oocyte quality with quantity

Eleni Greenwood Jaswa, M.D., M.Sc.^a Charles E. McCulloch, Ph.D.,^b Rhodel Simbulan, M.S.,^a Marcelle I. Cedars, M.D.,^a and Mitchell P. Rosen, M.D., H.C.L.D.^a

^a Department of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Sciences and ^b Department of Epidemiology and Biostatistics, University of California, San Francisco, California

- ・ 卵巣機能が低下していると正常胚も少ないというとても気になる報告がありましたので紹介します。

卵巣機能が低下しているDORと低下していない方(non-DOR)で胚盤胞になった場合の正常胚の割合は(29.0% vs. 44.9%)となり有意差は出ています。

Euploid rates (no. of euploid blastocysts/no. of blastocysts biopsied) per stimulation cycle by diminished ovarian reserve (DOR) status.

Age, y	DOR	Non-DOR	P value	Lowest	Higher	P value
				MII yield	MII yield	
<35	42.8%	54.8%	–	43.3%	56.1%	–
35–37	50.3%	50.2%	–	44.6%	51.2%	–
38–40	27.5%	40.8%	–	32.9%	38.2%	–
41–42	22.4%	25.6%	–	29.8%	22.9%	–
Overall	29.0%	44.9%	<.01	37.6%	41.7%	<.01

Note: MII = metaphase II oocyte.

Jaswa. DOR is associated with reduced euploidy. Fertil Steril 2020.

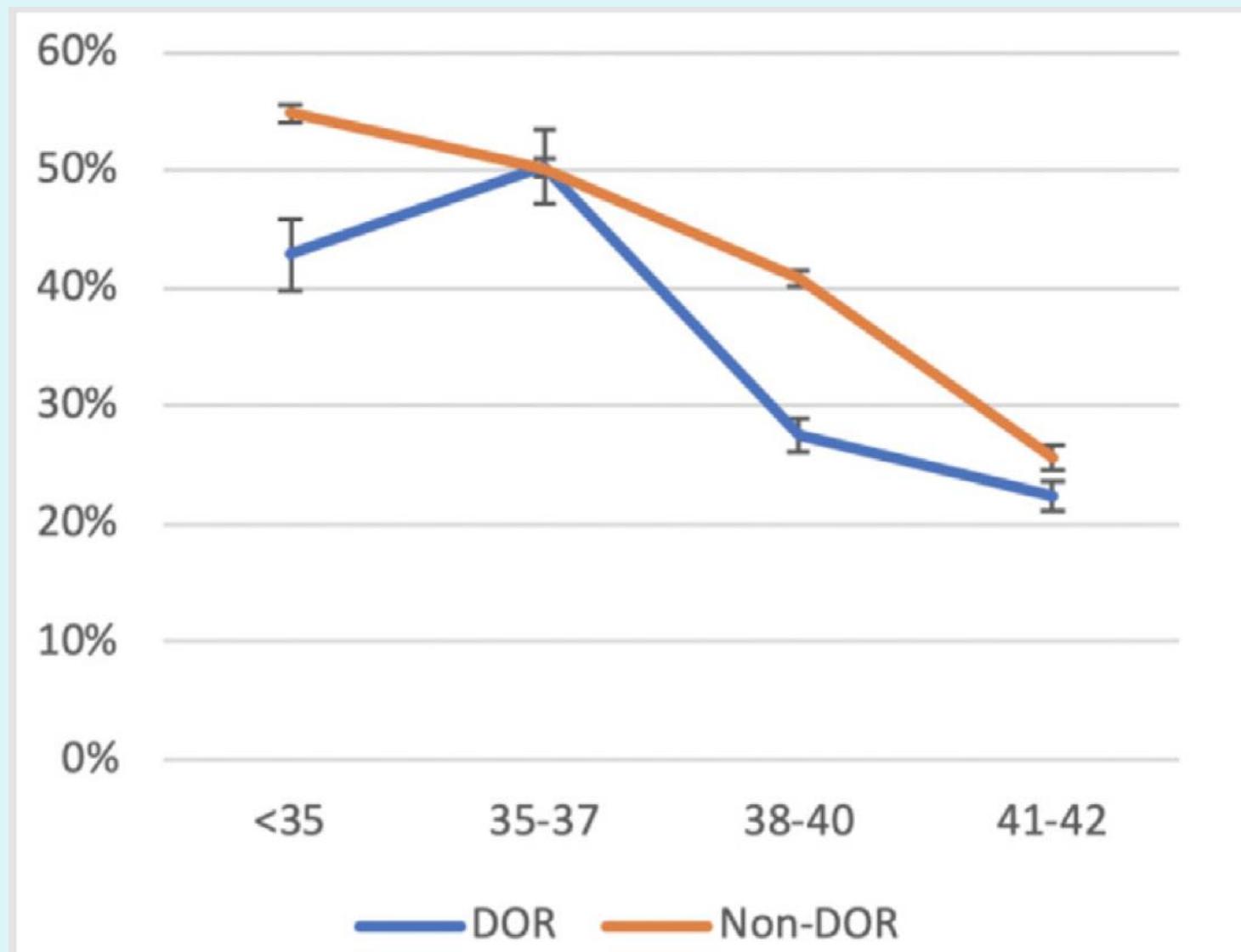
Participant and cycle characteristics of diminished ovarian reserve (DOR) versus non-DOR infertility patients.

Characteristic	DOR (n = 225)	Non-DOR (n = 927)	P value
Age, y	39.5 ± 2.7	37.0 ± 3.4	< .01
Race, %			.02
White	41%	48%	
Asian	41%	30%	
African-American	2%	1%	
Hispanic	3%	3%	
Mixed	1%	3%	
Other	12%	15%	
BMI, kg/m ²	23.5 ± 4.0	23.7 ± 4.3	.69
AFC	8.8 ± 4.7	14.7 ± 6.7	< .01
No. of oocytes retrieved	11.0 ± 6.0	19.4 ± 9.6	< .01
MII yield	8.4 ± 5.0	14.7 ± 7.8	< .01
No. of 2PNs	7.1 ± 4.2	12.6 ± 6.9	< .01
Blastocyst progression rate	45%	44%	.42
No. of blastocysts biopsied	2.9 ± 2.1	5.3 ± 3.7	< .01

Note: 2PN = two-pronuclear embryo; AFC = antral follicle count; BMI = body mass index; MII = metaphase II oocyte.

Jaswa. DOR is associated with reduced euploidy. *Fertil Steril* 2020.

この下のグラフは正常胚率（縦軸）、年齢（横軸）
どの年齢で見ても明らかにDOR(卵巣機能低下)の方が正常胚率
は低下しています。



下記のように卵巣機能が低下すると正常胚の率が低いものの、その正常胚を移植すると出産率は差が出ていません。

Outcomes after single frozen-thawed euploid embryo transfer by diminished ovarian reserve

Outcome	DOR	Non-DOR	P value
Not pregnant	34.7%	34.2%	—
Biochemical pregnancy	4.2%	3.9%	—
Clinical miscarriage	3.2%	6.8%	—
Ectopic pregnancy	1.1%	0.4%	—
Live birth	56.8%	54.8%	.94

Note: MII = metaphase II oocyte.

Jaswa. DOR is associated with reduced euploidy. *Fertil Steril* 2020.

この論文の目的は「量が低下すると質も低下するか」を調べています。

結果としてはその通りで、量が低下すると胚盤胞になつたとしても正常胚の割合が明らかに低くなっています。

つまり卵巣機能が低下している方の場合胚盤胞ができたとしても正常胚になるにはより多くの胚盤胞が必要と言えます。

しかし正常と診断された胚盤胞であれば移植すると出産率は同等になります。

③卵巣の若返り:PFC-FD

血液由来加工受託サービス

PFC-FD

Platelet-derived Factor Concentrate Freeze Dry

血小板由来因子濃縮物-凍結乾燥



PFC-FDを卵巣に注入することは
効果があるのでしょうか？

PRP療法とは?(Platelet Rich Plasma)

自己血から抽出した多血小板血漿(PRIP)を患部に注入し、自己組織の修復を促す治療です。整形外科や口腔外科・皮膚科をはじめ様々な領域で行われています。

PRPには、抗炎症作用や自己修復に必要な細胞増殖を促す成長因子(PDGF-a/b、TGF- β 、bFGF、VEGF、EGF等)が含まれています。

医療機関

STEP
1

採血約50mL



STEP
2

PFC-FDを
用いて治療

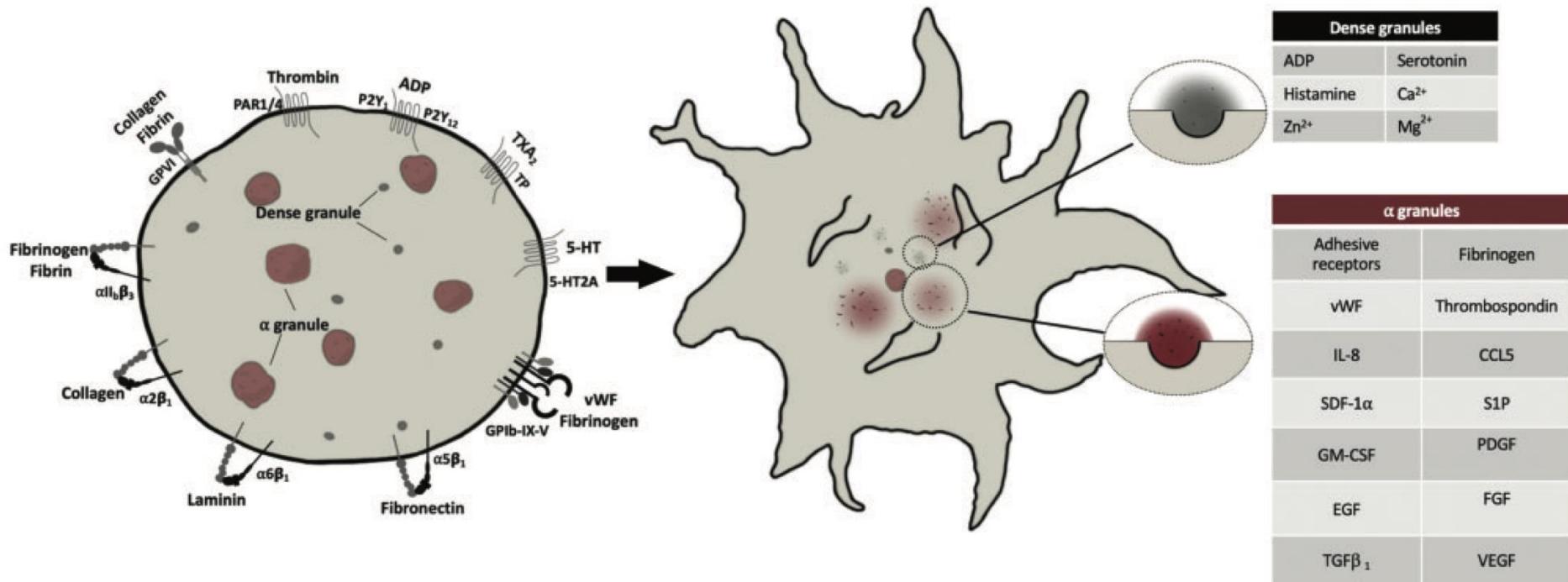


CellSource

感染症検査
加工
無菌試験



活性化された血小板からは多数の物質が放出されます



PFC-FDとは

「PFC-FD(Platelet-derived Factor Concentrate Freeze Dry)」は、「成長因子」を高濃度に含んだ多血小板血漿(PR P)から「成長因子」のみを抽出・濾過して無細胞化。さらに、凍結乾燥したものです。「成長因子」の自己組織修復・抗炎症作用などを促すはたらきを活用し、さまざまな分野の治療に用いられ、その効果が期待されています。

成長因子のはたらき

PDGF

血管新生、細胞増殖
コラーゲン、コラゲナーゼ合成
マクロファージの活性化

EGF

幹細胞の増殖
分化他成長因子の
効果増強

VEGF

血管新生
血管内皮細胞の
増殖

FGF

筋細胞の増殖
血管新生

TGF- β

線維芽細胞の増生
新生創傷治癒を
促進

HGF

血管新生
線維化抑制

IGF-1

筋芽細胞
線維芽細胞の遊走
タンパク合成

注入タイミングはいつが良いのか？

採卵時、もしくは採卵前後1週間程度

- 採卵時は卵巣が大きく注入しやすい傾向
 - hCGを打っているので卵巣が柔らかいイメージ
 - 全体に浸透させることが可能
 - 卵巣全体に万遍なく注入することが可能
- 卵胞期は卵巣が固く注入がしにくい
- 卵胞期は卵巣が小さく注入しにくい
- POIは卵巣が線維化していて固い→卵胞期では困難

注入量(溶解量)

PFC-FD1Vを1mLが今のところベスト。

効果判定期間(目安)

発育卵胞数を見るのであれば注入後3か月前後
長くて6か月程度が目安

質を高める作用は短期的に表れているのかもしれない
がこれからエビデンスを集積する段階

感想

- ・ 今回このセミナーのために過去9年間のカルテを調べました。
- ・ 改めて「超高齢の方がどうすれば健康なお子さんを産むことができるのか」と自分で整理することができて本当に勉強になりました。
- ・ 振り返り、アウトプットすることの大切さを認識することができました。

次の内容は 予告

44歳以上で妊娠したけど流産となつた方と無事に生まれた方でどこか違うところがあつたかも調べています。

検討項目

夫年齢

AMH

腹腔鏡手術の有無

移植周期(自然周期、ホルモン補充周期)

初期胚、胚盤胞

新鮮胚、凍結胚

移植胚の数

今回は全て凍結胚でしたが

- ・ 次回は新鮮胚についての症例を出したいと思います。
- ・ 特にレトロゾールを用いて新鮮胚で初期胚を2個移植して生まれた症例を数多く出していきます。
- ・ 高齢の場合新鮮胚がお勧めです。

次回のご案内

- ・ 次回のオンライン説明会は12月18日です。
- ・ テーマは「高齢の方への治療戦略：過去の成功例をもとに 続編」です。
- ・ 過去に当院で治療し出産に至った方法を具体的にお示しします。
- ・ 今回時間の関係で他にもたくさんある秘訣をお伝えできませんでした。そのため次回続編を行います。

ご清聴ありがとうございました



腹腔鏡手術ラバロは40代後半の人にも有効ですか？かりに腹腔鏡手術を勧められても、腹腔鏡手術をやらなくても大丈夫ですか？

- 40代後半の方に対して有効かどうかですが、受精卵に対して着床環境を整えるという観点では非常に効果が高いと考えています。
- ただ胚の染色体異常が高くなる年齢のため、オペを受けることで出産率が必ず高くなることは断言できません。
- 勧められてもオペを受けないことはもちろん可能です。

- ・高齢だから胚の問題があるため何をしても意味がないという考えはお勧めしていません。
- ・年齢が高くても自分でできることはベストを尽くし、受精卵に対して少しでも快適な環境を整える事は無駄ではないと私は考えています。

DFI = DNA Fragmentation Index: DNA断片化指数

- ・精子頭部の核内には遺伝情報のDNAが存在します
- ・DNA断片化には1本鎖切斷と2本鎖切斷があり、今回の検査は1本鎖切斷の精子の割合を見る検査になります(2本鎖切斷は細胞死に至りますので母数から除外しています)
- ・切断されたDNAは、受精後に卵子により修復されますが、奥様の年齢と共に修復能は低下します
- ・DNA断片化した精子が受精すると、day3以降の胚発生が停止することが知られており、(day2-3で胚性ゲノム活性が起り、精子のDNAによる細胞分裂誘導が必要となるため)胚盤胞へ到達する割合が低くなります

DNA断片化測定検査には色々な方法があります(TUNEL法、COMETアッセイ)今回のKitazatoの方法はSCSA(Sperm chromatin structure assay)で、アクリジンオレンジで染色した精子をフローサイメーターで測定しています。

- ・結果の解釈ですが、一般的にDFI30%以上でDNA断片化率が高いと考えられています。
- ・DNA断片化率が高くなる原因として酸化ストレス、精索静脈瘤、喫煙、加齢、ストレス、運動不足、禁欲、飲酒、化学物質への曝露、などがあります。
- ・DFIが高い場合は、精索静脈瘤があれば手術、喫煙をしていれば禁煙を、禁欲期間が長ければ短く(1-2日おきに射精)、酸化ストレスを減らすための抗酸化サプリメント(SOサポートなど)の服用、適度な運動を指導します。

男性不妊にサプリは有効かお聞きしたいです

- ・ 有効性が高いサプリメントがあります。
- ・ 当院ではSOサポートⅢを採用しています。

■SOサポートⅢ



男性用ファティリティサプリメント

SO
SUPPORT Ⅲ

SOサポートⅢは専門家と共同で開発した男性用サプリメントで高用量の還元型コエンザイムQ10を主成分に配合成分同士の特性を考慮し、性能の劣化予防を施しています。

品名／SO（エスオー）サポートⅢ

内容量／60カプセル (480mg×60=28.8g) ※1~2ヵ月分

推奨量／1日1~2カプセルを目安に (1回で)

賞味期限／2023年4月

販売価格／8,640円（税込）

■規格成分（2カプセルあたり）

成分名	配合量	原料（配合量）
コエンザイムQ10（還元型）	200mg	還元型コエンザイム（200mg）
魚油	260mg	魚油（260mg）
ビタミンC	80mg	ビタミンC（100mg）
ビタミンE	40mg	ビタミンE含有植物油（60mg）

※魚油260mg中に、EPAが62.4mg、DHAが26.5mg含まれます。

※ソフトカプセル皮膜：植物性

■原材料

EPA含有精製魚油(国内製造)、還元型コエンザイムQ10、でんぶん、ビタミンE含有植物油／グリセリン、ビタミンC、カラギナン、ミツロウ、カラメル色素、酸化防止剤(V.E)

[原材料の原産国・加工国一覧](#)

■製品特長

【根拠】臨床データに裏付けられた性能

不妊治療専門クリニックの男性不妊外来での臨床試験データ論文が泌尿器科専門誌に掲載されています。→[論文](#)

【設計】配合成分の特性や相性に配慮した設計

還元型CoQ10は光や酸素に弱いことから、劣化予防のために遮光性能の高いカプセルや酸素をほとんど透過しないアルミ袋を使用しています。

【原料】主成分には還元型CoQ10を使用

主成分のコエンザイムQ10は還元型を、ベースオイルには残留重金属の心配のない安全性の高い原料を選択しています。

【添加物】添加物は必要とされる最低限量に

添加物は、製造上必要とされる最低限量に抑制しています。
添加物は遮光のための着色料のみ使用しています。

【皮膜剤】植物性ソフトカプセル

無味無臭で、カプセル同士がくっつくことがなく、褐変しにくく、飲みやすい植物性ソフトカプセルを新たに採用しています。

【製造】国内のGMP認定工場にて製造

安全性と品質の維持のため、そして、万が一の際に迅速な対応が可能な日本国内のGMP認定工場にて製造しています。

Antioxidant cosupplementation therapy with vitamin C, vitamin E, and coenzyme Q10 in patients with oligoasthenozoospermia

Yoshitomo Kobori, Shigeyuki Ota, Ryo Sato, Hiroshi Yagi, Shigehiro Soh, Gaku Arai, Hiroshi Okada

Department of Urology, Dokkyo Medical University, Koshigaya Hospital, Japan.

Descriptive statistics of sperm variables throughout the study.

Sperm variable		Baseline Mean ± SD	3 months Mean SD	6 months Mean SD
Sperm concentration (n x 10 ⁶ /ml)	P value	26.3 ± 36.0	37.5 54.0 0.03	49.0 ± 59.0 < 0.001
Sperm motility (%)	P value	25.2 ± 18.1	39.1 ± 20.3 < 0.001	41.3 ± 22.1 < 0.001
Atypical sperm cells (%)	P value	25.4 ± 10.0	22.6 ± 10.3 0.43	23.4 ± 12.0 0.44
Semen volume (ml)	P value	3.1 ± 1.9	3.1 ± 2.2 0.78	4.3 ± 2.9 0.08

Sperm DNA fragmentation is correlated with poor embryo development, lower implantation rate, and higher miscarriage rate in reproductive cycles of non-male factor infertility

Edson Borges Jr., M.D., Ph.D.,^{a,b} Bianca Ferrarini Zanetti, Ph.D.,^{a,b} Amanda Souza Setti, M.Sc.,^{a,b} Daniela Paes de Almeida Ferreira Braga, Ph.D.,^{a,b} Rodrigo Rosa Provenza, B.Sc.,^a and Assumpto Iaconelli Jr., M.D.^{a,b}

^a Fertility Medical Group and ^b Instituto Sapientiae, Centro de Estudos e Pesquisa em Reprodução Humana Assistida, São Paulo, Brazil

精子DNAフラグメンテーション指数を調べている論文が有りましたので紹介します。
どの様な場合にこの指数が高くなるか興味深いデータがありました。

この表は精子DNAフラグメンテーション指数を様々な項目毎に調べています。父親の年齢が高いと精子DNAフラグメンテーション指数が高い事が分かります。禁欲期間が長くなると精子DNAフラグメンテーション指数が高くなる事が分かります。禁欲期間が長いと精子の質の低下が出る事が分かります。

Descriptive analysis of seminal parameters according to SDF groups.

Parameter	< 30% SDF (n = 433)	≥30% SDF (n = 42)	P value
Paternal age, y	38.68 ± 5.65	41.19 ± 6.35	.009
Ejaculatory abstinence, d	3.92 ± 2.42	5.51 ± 5.46	.002
Seminal volume, mL	2.94 ± 0.50	3.79 ± 1.09	.001
Seminal concentration, ×10 ⁶ /mL	77.70 ± 29.83	81.09 ± 33.23	.677
Total sperm count, ×10 ⁶	214.58 ± 72.95	303.71 ± 78.80	.003
Total sperm motility, %	63.45 ± 12.75	55.52 ± 17.55	<.001
Progressive sperm motility, %	54.90 ± 14.27	46.50 ± 16.77	<.001
Total motile sperm count	121.11 ± 98.24	146.89 ± 139.09	.120
SDF, %	17.48 ± 8.70	37.67 ± 6.39	<.001

Borges. Sperm DNA fragmentation and ICSI outcomes. *Fertil Steril* 2019.

この表は精子DNAフラグメンテーション指数と臨床結果との関連を調べています。
 精子DNAフラグメンテーション指数が低い方が良好胚盤胞が多く、着床率が高く、流産率が低い事が分かります。

Effect of SDF on laboratory and clinical outcomes.

Variable	< 30% SDF (n = 433)	≥30% SDF (n = 42)	P value
Laboratory outcomes ^a			
Fertilization rate	90.10 ± 3.50	85.67 ± 1.03	.226
Normal cleavage speed rate	72.16 ± 1.30	61.56 ± 4.40	.010
High-quality embryos at day 3 rate	36.47 ± 1.51	23.89 ± 5.51	.021
Blastocyst rate	56.25 ± 2.01	39.01 ± 1.40	.016
Blastocyst quality rate	30.54 ± 2.27	11.32 ± 7.72	<.001
Clinical outcomes ^b			
Implantation rate	46.09 ± 0.55	33.21 ± 1.96	<.001
Chemical pregnancy rate	34.99	33.11	.940
Clinical pregnancy rate	32.42	30.33	.774
Miscarriage rate	17.8	39.9	.018

^a Adjusted for maternal age, maternal BMI, total FSH dose, number of retrieved oocytes, and paternal age.

^b Adjusted for maternal age, maternal BMI, total FSH dose, number of retrieved oocytes, paternal age, number of transferred embryos, endometrial thickness.

Borges. Sperm DNA fragmentation and ICSI outcomes. *Fertil Steril* 2019.

Fertility Sterility VOL. 112 NO. 3 / SEPTEMBER 2019

Sperm DNA fragmentation is correlated with poor embryo development, lower implantation rate, and higher miscarriage rate in reproductive cycles of non-male factor infertility

Sperm DNA fragmentation and recurrent pregnancy loss: a systematic review and meta-analysis

Dana B. McQueen, M.D., M.A.S., John Zhang, Ph.D., and Jared C. Robins, M.D.

Division of Reproductive Endocrinology and Infertility, Department of Obstetrics and Gynecology, Northwestern University, Chicago, Illinois

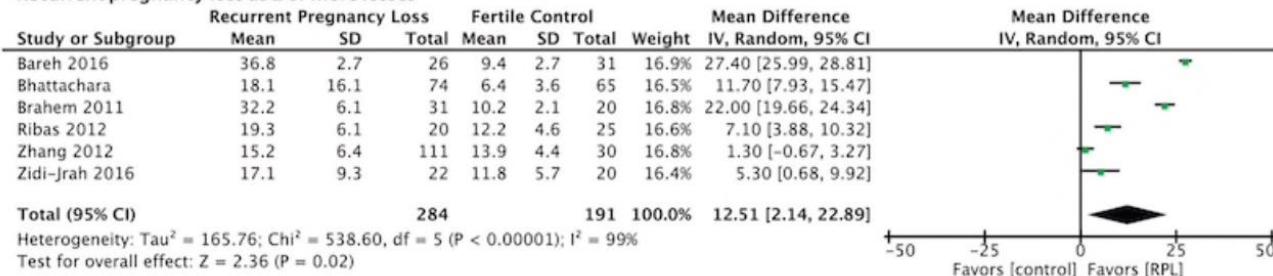
精子のDNAの断片化（Sperm DNA fragmentation）と反復流産に関して調べている興味深い論文が昨年のFertility and Sterilityにありましたので以下紹介します。

この論文は「流産の原因を女性側ではなく精子を調べてみると色々分かることでは」と結論付けています。この様な論文は多くなく流産の原因を精子から見るという新たな視点で調べており勉強になります。

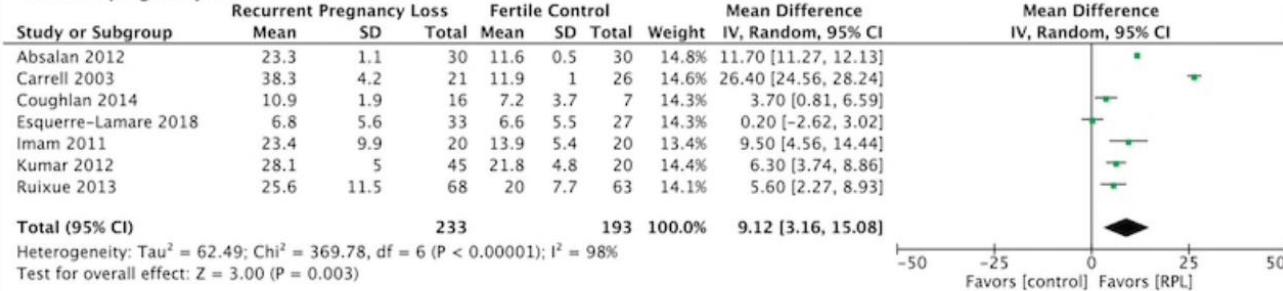
過去に2回以上流産している患者を対象としています。15件の前向きの研究を対象として調べています。

この下の表は流産回数が2回以上、3回以上に分けて検討していますがどちらにおいても精子DNA断片化がある方が反復流産になりやすいことがわかります。

Recurrent pregnancy loss as 2 or more losses



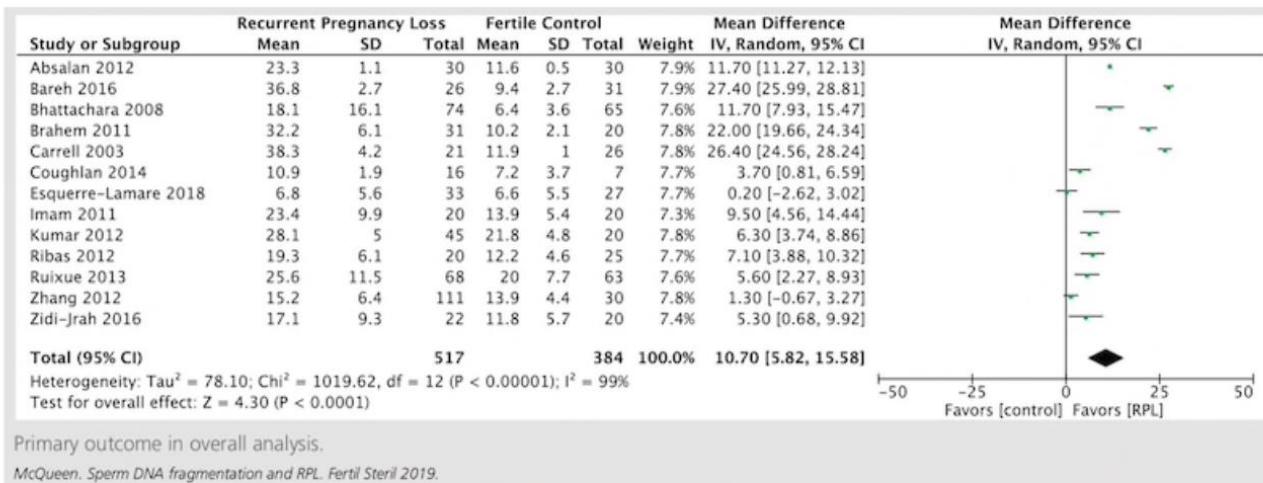
Recurrent pregnancy loss as 3 or more losses



Subgroup analysis by definition of recurrent pregnancy loss (RPL).

McQueen. Sperm DNA fragmentation and RPL. *Fertil Steril* 2019.

この表が反復流産における精子のDNA断片化の結果です。精子DNAの断片化がある方が反復流産が有為に高いことがわかります。



Primary outcome in overall analysis.

McQueen. Sperm DNA fragmentation and RPL. *Fertil Steril* 2019.

この結果から言えることとして

流産の原因は女性の年齢の上昇や血液中の抗リン脂質抗体、子宮奇形などが多く挙げられます。ただそれだけではなく精子側に流産を引き起こす可能性がある事を示しています。

この論文では研究により多様性があり検査方法も様々な方法を用いており今後の統一された前向きの検討が必要と述べられています。

今後は流産を繰り返す場合にはこの結果も含めて考え、流産の原因是女性だけではなく精子を調べて見ることが大切と言えるのだと思います。精子も卵子も同じ割合で流産に関与していると言えます。

男性側の生活習慣の改善等により精子の質が高められ流産は減らすことが可能になるのだと思えるのだと思います。

Fertility and sterility 2019 Jul;112(1):54-60.e3

Sperm DNA fragmentation and recurrent pregnancy loss: a systematic review and meta-analysis