

第55回

2026/6/20

両角レディースクリニック オンライン治療説明会

卵がして欲しい治療は何か

両角レディースクリニック院長
両角和人

Morozumi
Ladies Clinic

高齢で治療を行う場合の注意点

高齢の治療では、治療の主語を卵子に置いて考えることが極めて重要です。

卵子への負担という視点から戦略を見直し、卵が本来持つ力を最大限に引き出すために何を選択すべきか解説します。

高齢の弱い卵子に対して、

- ・顕微授精による侵襲
- ・長期間の胚盤胞培養
- ・胚生検を伴うPGT-A

など、多くの操作を加えることは、卵子や胚にとって大きな負担になります。

もちろん、これらの技術が必要な症例はあります。

実際、それによって救われる方も数多くいます。

しかし一方で、高齢だからこそ高度な技術を次々と追加することが、本当にその卵子の力を引き出すことにつながっているのか。

私は「卵がしてほしい治療は何か」を考えています。

ご主人の生活習慣を改善する。

男性外来を受けてもらう。

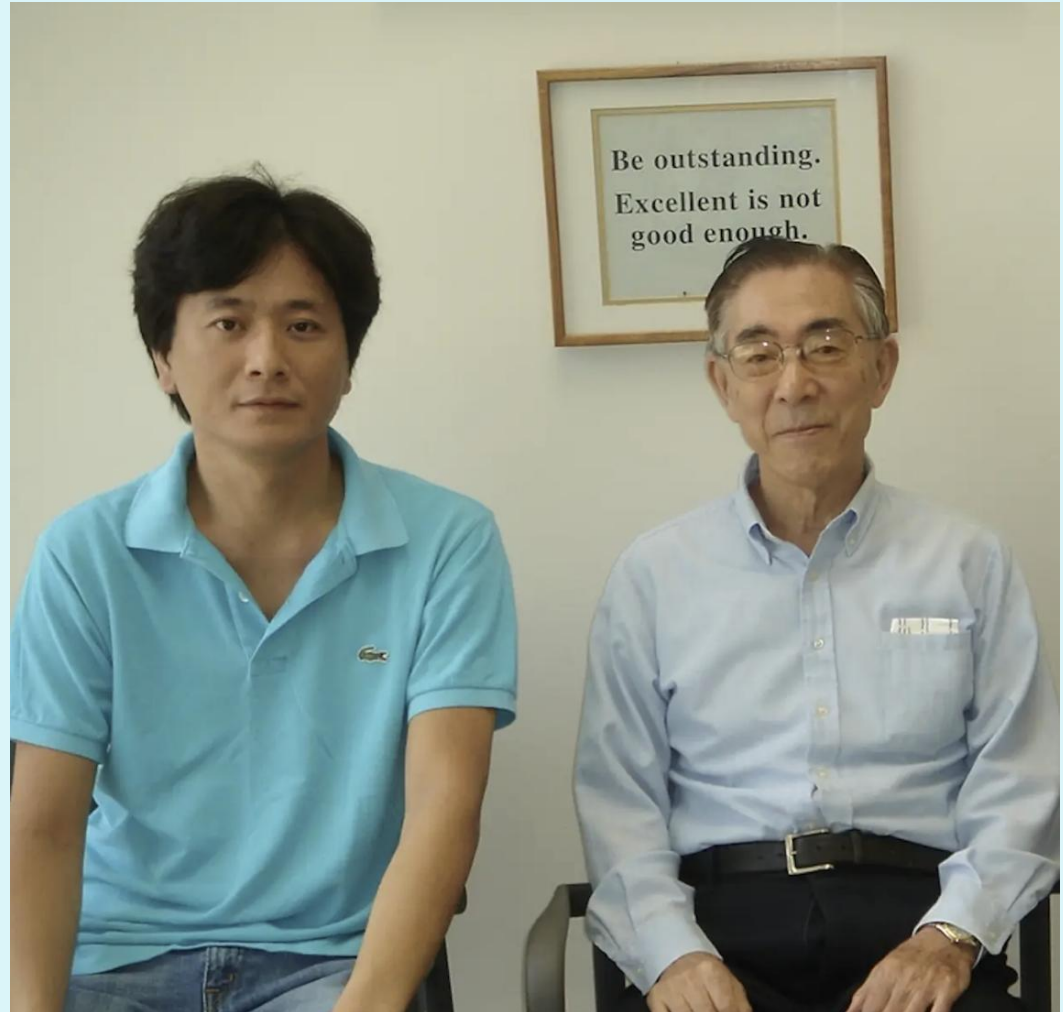
精子の所見を良くする。

院内採精によって、できるだけ良い状態で精子を体外受精(ふりかけ法)を選択する。

無理に胚盤胞まで育てず、初期胚の段階で子宮へ戻す。

こうした卵子に優しい治療方が、妊娠につながることを、何度も経験してきました。

20年前、ハワイ大学で研究していた頃、恩師である柳町隆造先生から、自然の力を上手に活かすことの重要性を繰り返し教わりました。



2006年12月

『技術は素晴らしい。しかし、
技術を使えば使うほど良いわけ
ではない。自然の力をどう
活かすかこそが生殖医療の
本質なのだ。産婦人科医な
のだからここで学んだことを
臨床で実践しなさい』



高齡の卵に対して

一見すると「できることが多い＝良い医療」に見えるかもしれませんが。

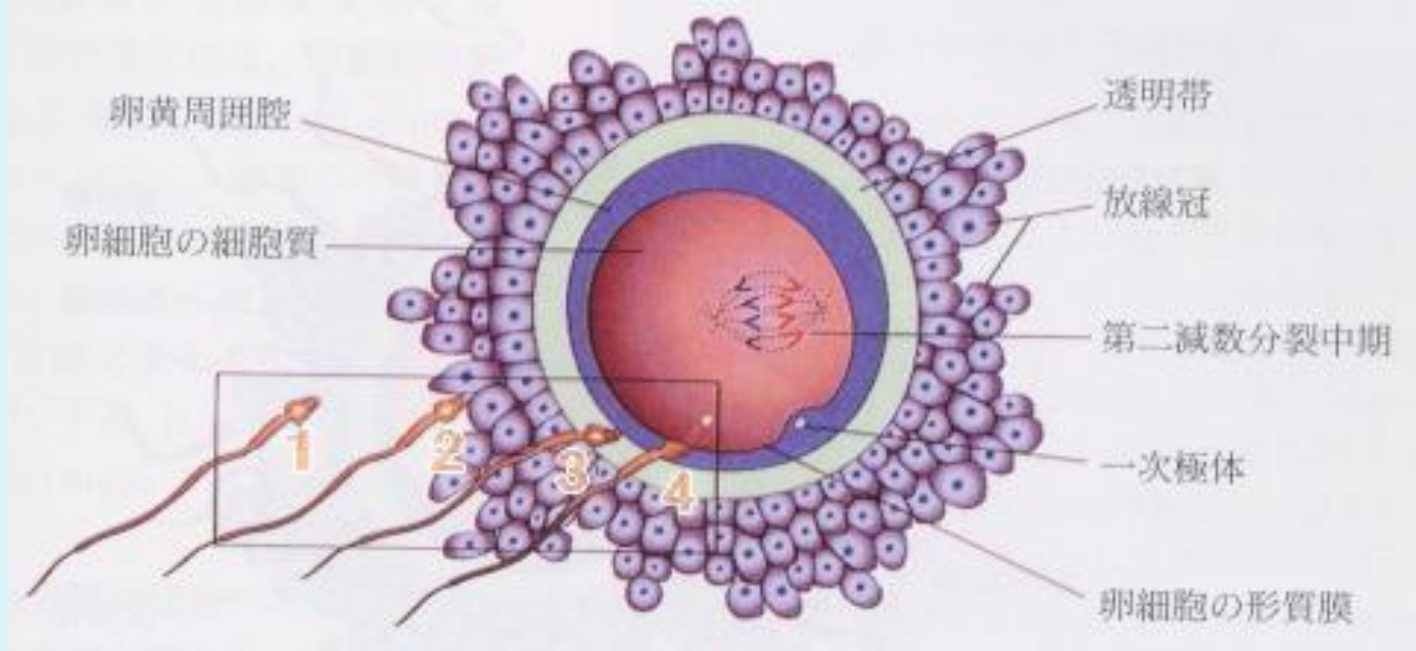
しかし実際には、「やらなくてよいことを見極めること」こそが、高齡の方に対して質の高い医療に直結します。

本日のテーマ

- ① 卵子への負担を減らす
- ② 自然の力を活かす
- ③ 本当に必要な治療を選ぶ

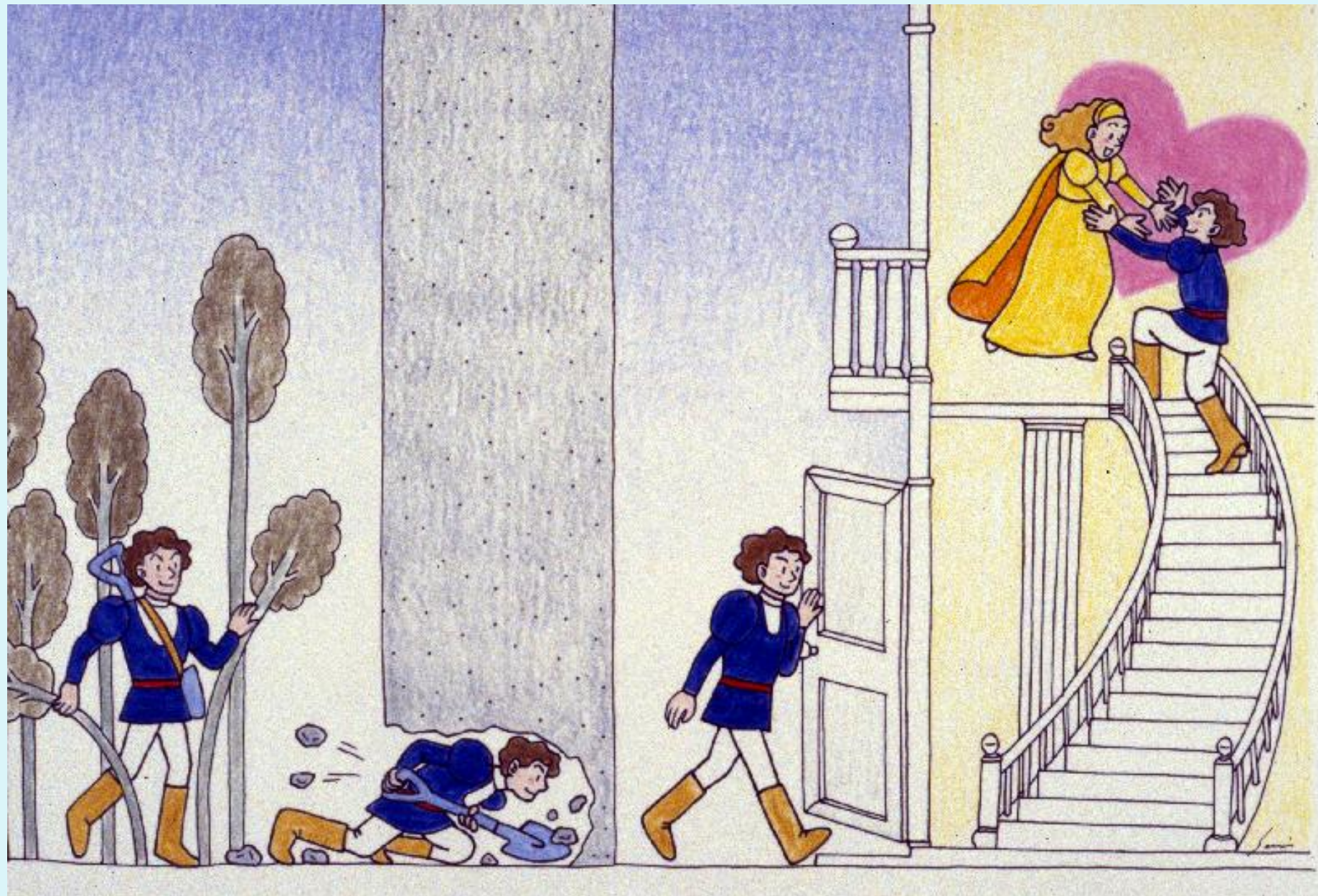
不要なICSI(顕微授精)は行わない

受精とは

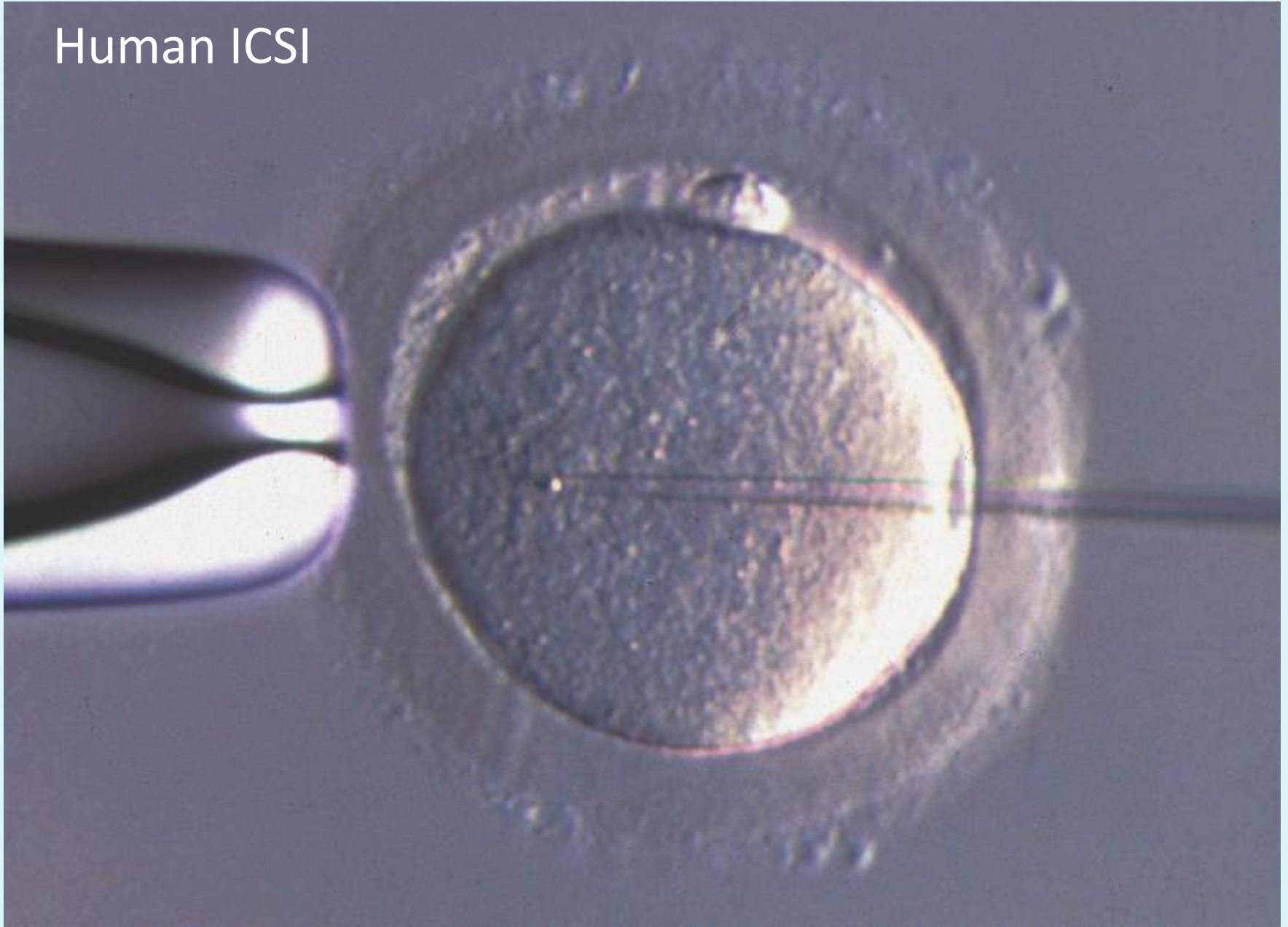


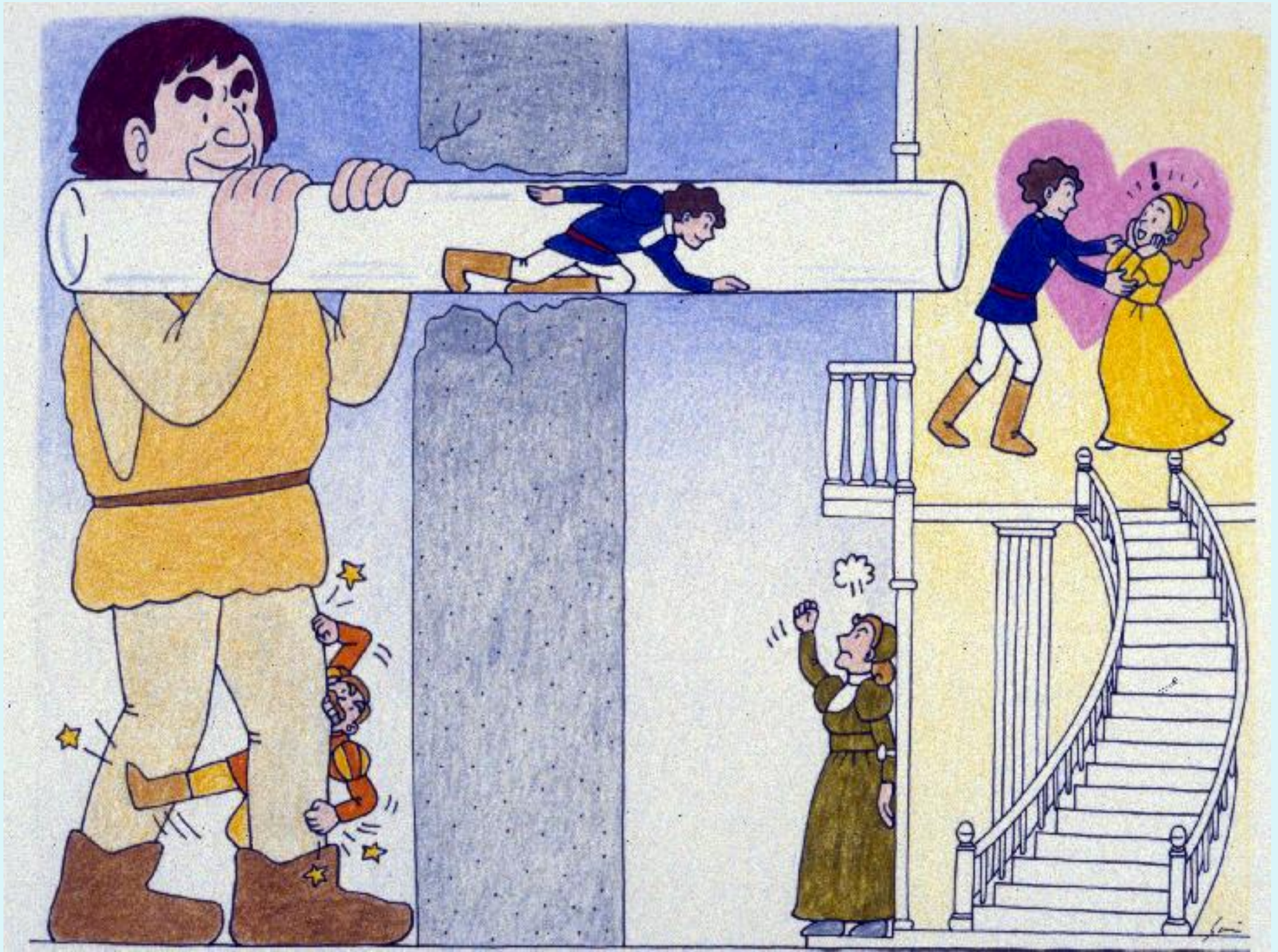


FERTILIZATION



Human ICSI





顕微授精は非常に有用な技術ですが、すべての症例に必要なわけではありません。

精子の状態が保たれている場合、本来は体外受精（ふりかけ法）で自然に受精する力を持っています。それにもかかわらず、最初からICSIを選択してしまうと、本来の受精能力の評価ができない、卵子への侵襲が加わる、不要なコストがかかる、といったデメリットが生じます。当院では、「本当に必要な場合にのみICSIを行う」という原則を徹底しています。

まずは自然に近い形での受精を試み、その結果を踏まえて次の一手を考える。この積み重ねが、最終的な成功率を高めると考えています。

私はハワイ大学に留学していた際、ICSIがいかに非生理的な手技であり、卵子に対して多くの侵襲を伴うかについて研究してきました。ICSIは非常に有用な技術である一方で、本来の受精の仕組みとは大きく異なる方法です。だからこそ、当院ではICSIを安易に行うのではなく、適応を慎重に見極めていきます。そして一方で、ICSIが必要と判断した場合には、最大限の配慮をもって行うことを徹底しています。当院では12年以上前から全症例に[piezo ICSI](#)を導入し、さらにIMSIも併用しながら、卵子へのダメージを最小限に抑える工夫を重ねてきました。ICSIを行うかどうかだけでなく、「どのように行うか」まで含めて最適化することが重要だと考えています。

— インジェクションをより優しく、より簡単に —

顕微授精、核移植、遺伝子組換など、近年の生命、繁殖工学分野の発展は多岐多様にわたり、マイクロマニピュレーションに対してもますます高度な技術と、高い成功率が求められています。PMMシリーズは世界中の最先端研究や医療現場で活躍し、数多くの実績を支えています。

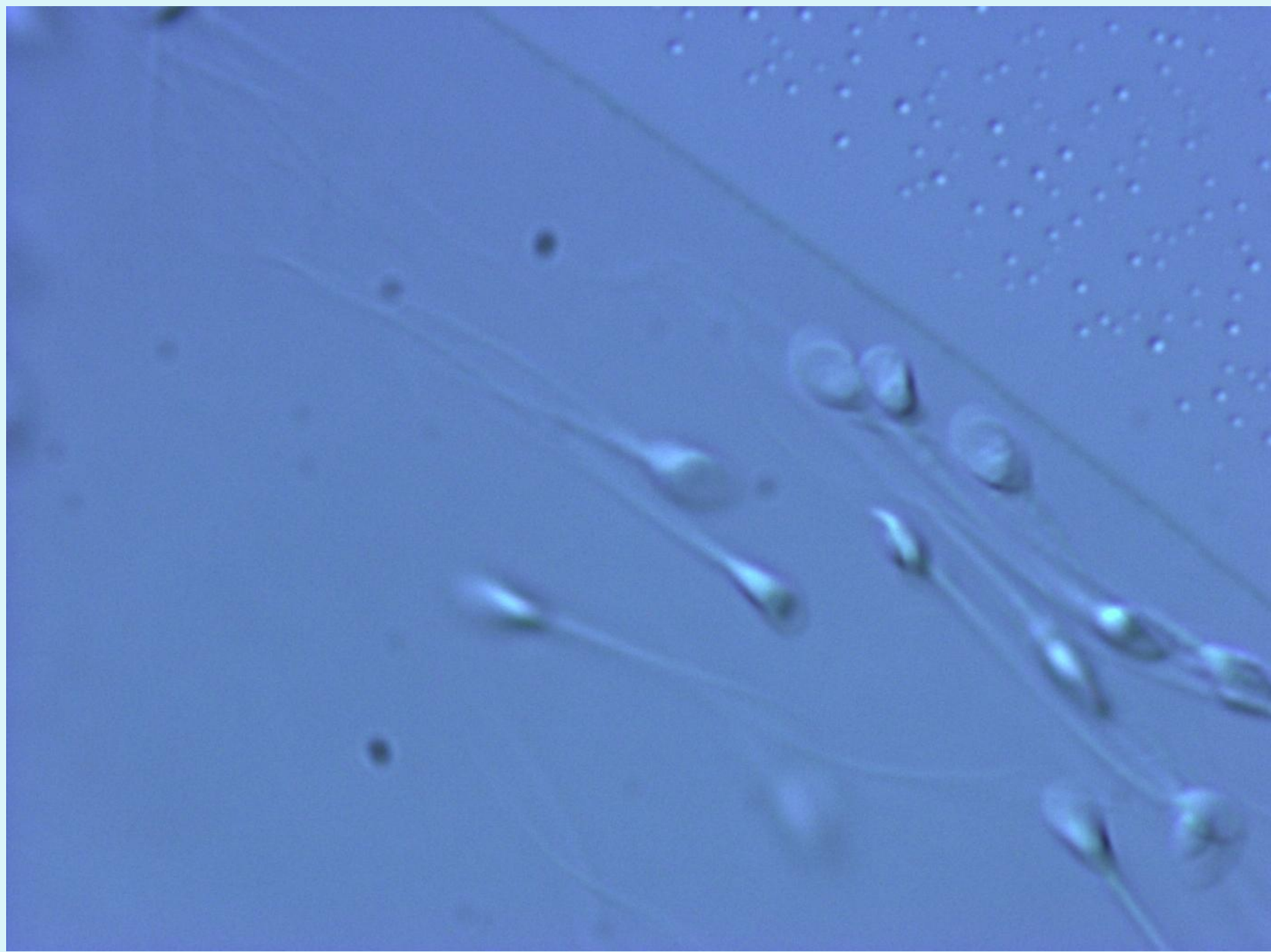


高度にコントロールしたピエゾ素子の伸縮力をピエゾインパクトフォースとして試料への優れた穿刺性を発揮。自社での発生工学研究で使用、改良を重ね、安定的な穿刺性と使い易さに磨きをかけたピエゾマイクロマニピュレータ "**PMM4G**". ピエゾインジェクションのパイオニアである当社が豊富なノウハウを注ぎ込んだ 4 代目 Piezo MicroManipulator です。

<https://primetech-jp.com/update/products/106>

IX83倒立顯微鏡





INTRACYTOPLASMIC SPERM INJECTION FOR NONMALE FACTOR INDICATIONS: A COMMITTEE OPINION

[GO BACK TO THE PRACTICE DOCUMENTS INDEX →](#)

[DOWNLOAD A PDF OF THIS DOCUMENT →](#)

ASRM Practice Committee Documents

米国生殖医学会（ASRM）は2026年に、男性因子がない症例に対する顕微授精（ICSI）の適応について最新の見解を発表しました。

これは単なる一つの研究ではなく、世界中で行われた多数の臨床研究やランダム化比較試験、メタアナリシスを総合的に評価したうえで示された公式見解です。

- ・男性因子不妊がない症例に対して、ルーチンにICSIを行うことは推奨されません。

- ・男性因子不妊がない患者に対しては、原因不明不妊、採卵数が少ない症例、卵巣予備能低下、高齢女性、PGT-AのためにICSIを行うことは推奨されません。

- ・男性因子がない症例に対してICSIを行う場合、生児獲得率の改善を示す十分な根拠がないこと、さらに追加費用が発生することを十分考慮する必要があります。



IVF versus ICSI in patients without severe male factor infertility: a randomized clinical trial

顕微授精は本当に体外受精より優れているのでしょうか？

近年、世界では体外受精周期の約3分の2で顕微授精が行われています。特にアジア圏では、「顕微授精の方が高度な技術であり、妊娠率も高い」という考え方が広く浸透しています。しかし本当にそうなのでしょうか。

2025年、世界最高峰の医学誌の一つであるNature Medicine (Impact Factor 約58)に、この疑問へ真正面から取り組んだ大規模ランダム化比較試験が掲載されました。

Nature Medicineに掲載される論文は、単なる技術論ではなく、世界の医療の方向性に影響を与える可能性がある研究です。

Table 2 | Pregnancy outcomes (ITT)

Parameters	ICSI (n=414)	c-IVF (n=408)	Risk difference (95% CI)	Risk ratio (95% CI)	P value ^a
Primary outcome					
CLBR	179/414 (43.2%)	193/408 (47.3%)	-0.04 (-0.11 to 0.03)	0.91 (0.79-1.06)	0.24
Missing data	0	0	-	-	-
Secondary outcomes					
Participants with more than one live birth ^b	7/414 (1.7%)	16/408 (3.9%)	-0.02 (-0.05 to 0.00)	0.43 (0.17-1.00)	0.06
Outcomes following first embryo transfer ^c					
Embryo transfers	327/414 (79.0%)	341/408 (83.6%)	-0.46 (-0.10 to 0.01)	0.95 (0.88-1.01)	0.09
Fresh, n (%)	243/327 (74.3%)	253/341 (74.2%)	-	-	-
FET, n (%)	84/327 (25.7%)	88/341 (25.8%)	-	-	-
Participants with no embryo transfer	87/414 (21.0%)	67/414 (16.4%)	0.46 (-0.01 to 0.10)	1.28 (0.96-1.71)	0.09
Positive s-hCG rate	176/414 (42.5%)	187/408 (45.8%)	-0.03 (-0.10 to 0.03)	0.93 (0.79-1.08)	0.34
Fresh transfer	126/243 (51.9%)	132/253 (52.2%)	-	-	-
FET	50/84 (59.5%)	55/88 (62.5%)	-	-	-
Missing data	0	0	-	-	-
Implantation rate ^d	139/327 (42.5%)	152/341 (44.6%)	-0.04 (-0.10 to 0.03)	0.90 (0.75-1.08)	0.27
Fresh transfer	96/243 (39.5%)	104/253 (41.1%)	-	-	-
FET	43/84 (51.2%)	48/88 (54.5%)	-	-	-
Missing data	0	0	-	-	-
Ongoing pregnancy rate	120 ^e /414 (29.0%)	132 ^f /408 (32.4%)	-0.03 (-0.10 to 0.03)	0.90 (0.73-1.10)	0.3
Fresh transfer	83 ^e /244 (34.0%)	91 ^f /255 (35.7%)	-	-	-
FET	37/84 (44.0%)	41/88 (46.6%)	-	-	-
Missing data	0	0	-	-	-
Live birth rate	110 ^e /414 (26.6%)	129 ^f /408 (31.6%)	-0.05 (-0.11 to 0.01)	0.84 (0.68-1.04)	0.11
Fresh transfer	77 ^e /244 (31.6%)	89 ^f /255 (34.9%)	-	-	-
FET	33/84 (39.3%)	40/88 (45.5%)	-	-	-
Missing data	0	0	-	-	-
Pregnancy loss	24/414 (5.8%)	21/408 (5.1%)	6.50×10 ⁻³ (-0.03 to 0.04)	1.13 (0.64-2.01)	0.68
Early pregnancy loss ^g	23/414 (5.6%)	21/408 (5.1%)	40.8×10 ⁻³ (-0.03 to 0.04)	1.08 (0.61-1.93)	0.79
Late pregnancy loss ^h	1/414 (0.2%)	0	-	-	-
Elective abortion	4/414 (1.0%)	0	-	-	-
Anembryonic pregnancy ⁱ	33/414 (8.0%)	30/408 (7.4%)	6.18×10 ⁻³ (-0.03 to 0.04)	1.08 (0.67-1.75)	0.74
Ectopic pregnancy	4/414 (1.0%)	5/408 (1.2%)	-2.59×10 ⁻³ (-0.02 to 0.01)	0.79 (0.2-2.96)	0.72
Stillborn	0	1 (0.2%)	-	-	-
Twin pregnancy	1/414 (0.2%)	1/408 (0.2%)	0 (-0.01 to 0.01)	0.99 (0.04-24.87)	0.99
Twin delivery	0	1/408 (0.2%)	-	-	-
Time to pregnancy from inclusion date (d)					
Time to 25% of population achieved live birth ^l	331	320	-	-	-
Time to viable pregnancy leading to live birth, median (IQR)	90 (42-158)	93 (43-127)	-	-	0.82

累積生児獲得率はIVF群47.3%、ICSI群43.2%でした。統計学的な有意差は認められなかったものの、少なくともICSIがIVFを上回る結果ではありませんでした。

Table 4 | Fertility outcomes (ITT analysis)

Parameters	ICSI (n=414)	c-IVF (n=408)	Risk ratio (95% CI)	P value ^a
Number of retrieved oocytes	3,628	3,412	-	-
Median (IQR)	7 (5.0-11.0)	8 (4.0-11.0)	-	0.82
Missing data	1 ^b /414 (0.2%)	1 ^b /408 (0.2%)	-	-
Number of 2PN oocytes	1940 ^c	1983 ^d	-	-
Median (IQR)	4 (2.0-6.0)	4 (2.0-7.0)	-	0.30
Missing data	0	0	-	-
Fertilization rate per oocyte retrieved (2PN rate)	1,940/3,628 (53.5%)	1,983/3,412 (58.1%)	0.92 (0.88-0.96)	≤0.001
Number of MII oocytes	2914 ^e	-	-	-
Median (IQR)	6 (4.0-9.0)	-	-	-
Unavailable data	3 ^e	-	-	-
Missing data	0	-	-	-
Fertilization rate per inseminated MII (2PN rate)	1,940/2,914 (66.6%)	-	-	-
TFF	20/414 (4.8%)	15/408 (3.7%)	1.29 (0.68-2.54)	0.44
Participants with no oocytes retrieved, n (%)	3/414 (0.7%)	9/408 (2.2%)	0.32 (0.07-1.09)	0.09
Number of embryos transferred (fresh+FET)	580	593	-	-
Transfer cycles, ^f median per person (IQR)	1 (1-2)	1 (1-2)	-	0.33
Missing data	0	0	-	-
Number of SET ^g (%)	580/580 (100%)	593/593 (100%)	-	-
Number of eSET ^h (%)	476/580 (82.1%)	502/593 (84.7%)	0.97 (0.92-1.02)	0.24
Number of DET (%)	0	0	-	-
Missing data	0	0	-	-
Number of cleavage stage transfers (%)	19/580 (3.3%)	25/593 (4.2%)	0.78 (0.43-1.39)	0.40
Number of blastocyst transfer (%)	561/580 (96.7%)	568/593 (95.8%)	-	-
Missing data	0	0	-	-
Number of fresh embryo transfers (%)	243/580 (41.9%)	253/593 (42.7%)	0.98 (0.86-1.12)	0.79
Number of FET (%)	337/580 (58.1%)	340/593 (57%)	-	-
Missing data	0	0	-	-
EUR ⁱ	984/1940 (50.7%)	1,115/1,983 (56%)	0.89 (0.85-0.96)	≤0.001
Number of cleaved embryos on D2 ^j	1,938 ^c	2,101 ^d	-	-
Median per person (IQR)	4 (2.0-6.0)	4 (2.0-7.3)	-	0.05
Number of high-quality embryos on D2 ^j	783 ^c	821 ^d	-	-
Median per person (IQR)	1 (0-3.0)	1 (0.5-3.0)	-	0.75
Missing data	0	0	-	-
Number of high-quality blastocysts on D5 ^k	779 ^c	886 ^d	-	0.07
Median per person (IQR)	1 (0-3.0)	2 (0-3.0)	-	-
Missing data	0	0	-	-
Participants with at least one cryopreserved embryo, n (%)	242/414 (68.5%)	268/408 (65.7%)	0.89 (0.80-0.99)	0.03
Number of cryopreserved embryos total	742	862	-	-
Median per person ^l (IQR)	1 (0-3)	1 (0-3)	-	0.03
Median number of cryopreserved embryos among participants with at least one cryopreserved embryo				
Median per person (IQR)	2 (1-4)	2 (1-4)	-	0.59
Participants with cryopreserved embryos available 1 year after inclusion of last participant, n (%)	136 (32.9%)	151 (37.0%)	0.89 (0.73-1.07)	0.21
Number of remaining cryopreserved embryos 1 year after last included patient	383	484	-	-
Median per person (IQR)	0 (0.0-1.0)	0 (0.0-2.0)	-	0.10
Participants without a live birth, n (%)	235 (56.8%)	215 (52.7%)	1.08 (0.95-1.22)	0.24
Participants without live birth with cryopreserved embryos available, n (%)	18/235 (7.7%)	16/215 (7.4%)	1.03 (0.54-1.99)	0.93
Number of remaining cryopreserved embryos in participants without a live birth	48	47	-	-
Median per person (IQR)	0 (0.0-0.0)	0 (0.0-0.0)	-	0.95

受精率は
ICSI群53.5%に対し
IVF群58.1%であり、
むしろIVF群が有意に
高い結果でした。

natural selection process (自然選択の存在)

IVFでは精子が卵丘細胞を通過し、透明帯へ結合し、最終的に卵子へ侵入するという一連の過程を経て受精が成立します。その過程では、運動性や形態だけではなく、透明帯結合能や受精能力など様々な要素による選別が行われています。

言い換えれば、受精とは**卵子と精子がお互いを選び合う**過程でもあります。

正常な精子が十分に存在する症例では、本来備わっている受精という生理現象を最大限活用する価値があると考えています。







最新の技術だから最良とは限りません。

大切なのは、患者さんにとって最も妊娠しやすい方法を選択することです。

今回のNature Medicineの論文は、「ICSIは万能ではない」ということだけでなく、「受精という自然現象そのものに価値があるのではないか」という重要な問いを私たちに投げかけています。

私はその点こそが、この論文が世界最高峰の医学誌に掲載された理由だと考えています。

Does intracytoplasmic sperm injection outperform conventional *in vitro* fertilization in couples without severe male factor infertility? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Kailibinuer Kayimu^{1,2,3,4,†}, Sine Berntsen^{5,†}, Yu Fu^{1,2,3,4}, Yi Yuan^{1,2,3,4}, Kilian Vomstein^{5,6, },
Tian Tian^{1,2,3,4, }, Fang Liu^{1,2,3,4}, Jiayi Gao^{1,2,3,4}, Lan N. Vuong^{7, }, Tuong M. Ho^{8,9}, Bao G. Huynh^{8,9}, Toan D. Pham⁹,
Vinh Q. Dang^{9,10}, Dea Frøding Skipper¹¹, Anne Zedeler⁵, Anja Pinborg^{6,12, }, David Westergaard^{11,13, }, Ben W. Mol^{10,14},
Henriette Svarre Nielsen^{5,6, }, Nina la Cour Freiesleben^{5,6,*}, Jie Qiao^{1,2,3,4,*}, and Yuanyuan Wang^{1,2,3,4,*}

本来は重症男性不妊のためのICSIが、現在では世界中のARTの約60%で使用されています。しかし本当にICSIはIVFより優れているのでしょうか。この研究では、重症男性不妊ではない患者を対象としたランダム化比較試験のみを集めて解析しています。世界中から選ばれた6つのRCT、合計5084組という非常に大規模なデータが対象となり、かなり信頼性の高いメタ解析です。

Published: 22 May 2026

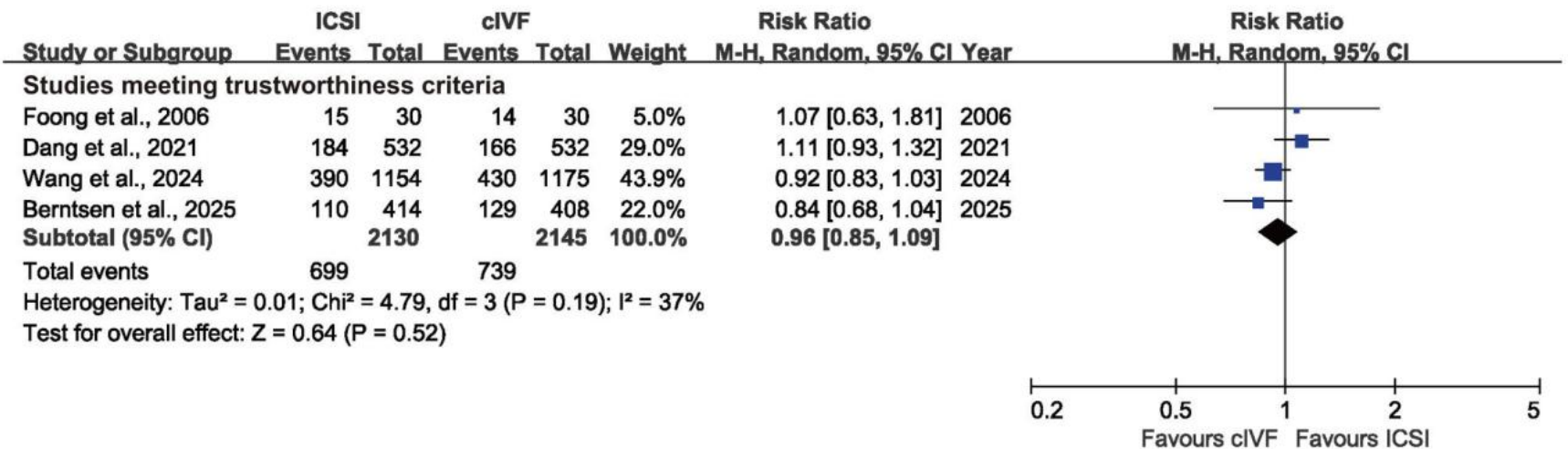


Figure 2. Forest plot of livebirth rate in couples without severe male factor infertility. cIVF, conventional IVF; RR, risk ratio.

本論文で最も重要な評価項目である生児獲得率の解析です。統合リスク比は0.96、95%信頼区間は0.85～1.09でした。
ICSIが通常IVFより生児獲得率を改善するとは言えません。

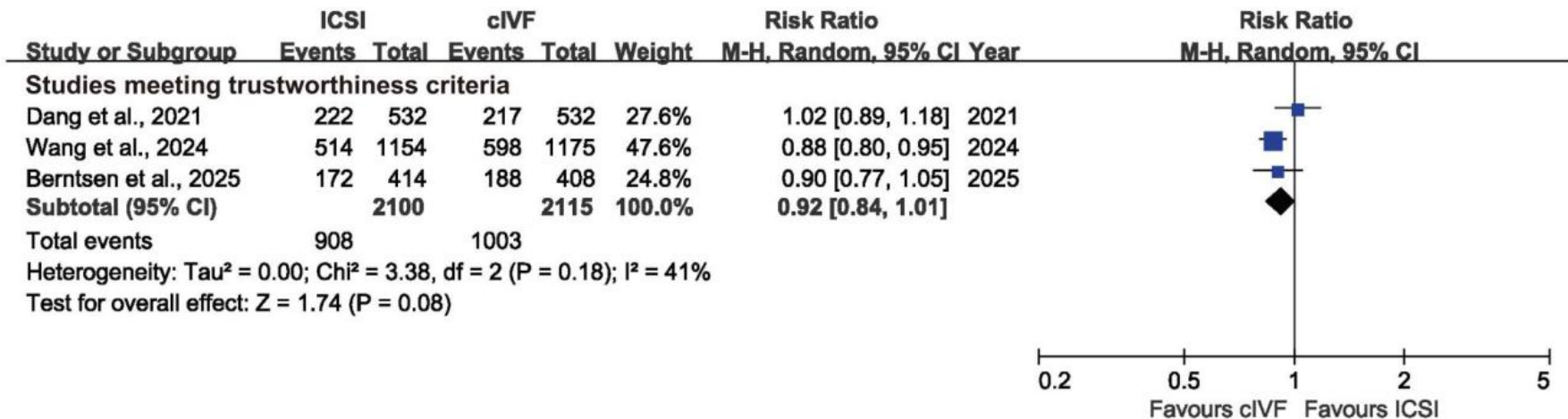


Figure 3. Forest plot of cumulative livebirth rate in couples without severe male factor infertility. cIVF, conventional IVF; RR, risk ratio.

累積生児獲得率が比較されています。採卵後に得られた胚を用いた最終的な出産率を評価した重要な指標です。統合リスク比は0.92、95%CIは0.84～1.01。有意差はないものの数値としてはICSI群より通常IVF群の方が良好な傾向を示していました。

この論文のまとめ

生児獲得率、累積生児獲得率、臨床妊娠率、受精率という重要な指標のいずれにおいても、ICSIは通常IVFを上回りませんでした。

男性因子が明らかでない患者に routine に行っても、生児獲得率を改善する根拠はありません。

私は以前から、良い精子で通常IVFを行うことには大きな意味があると考えてきました。この論文は、重症男性不妊でなければ通常IVFでも十分な結果が期待できること、そして患者ごとに本当に必要な技術を選択することの重要性を示した研究といえます。

unnecessary extension cultivation is not done

近年、「胚盤胞まで育てること」が重視される傾向があります。確かに、選別された良好な胚盤胞は高い妊娠率を持ちます。しかし、すべての胚が胚盤胞まで到達するわけではありません。

特に胚の数が少ない場合、無理に延長培養を行うことで「本来は移植できた可能性のある胚」を失ってしまうことがあります。

また、胚が発育停止する理由は、単純に染色体異常だけではありません。

培養環境が合わない(合わせきれない)ために発育できない胚も少なくありません。

私はハワイ大学での研究生生活の中で、恩師である柳町先生から「現在の培養環境は、本来は淘汰されるべき胚も育ててしまう可能性がある。一方で子宮は、最適な胚を選び育てる力を持っている」という事を繰り返し教えられてきました。つまり、培養室で得られる結果がすべてではないということです。



当院では、培養環境について最大限の整備を行い、高いレベルでの培養に強い自信を持っています。しかし同時に、その結果を過信することなく、常に謙虚に向き合うことを大切にしています。培養室の力と、子宮という本来の環境の力。それぞれの特性を理解し、適切に使い分けていくことこそが重要です。

当院では、胚の数、年齢、これまでの治療経過、培養結果を総合的に評価し、「延長培養が本当に有利かどうか」を個別に判断しています。「胚盤胞まで育てること」が目的ではありません。

最も妊娠につながる選択をすることが目的です。

Developmental arrest rate of an embryo cohort correlates with advancing reproductive age, but not with the aneuploidy rate of the resulting blastocysts in good prognosis patients: a study of 25,974 embryos

Andres Reig^{1,2}, Emre Seli^{1,3}

¹IVIRMA Global Research Alliance, IVIRMA New Jersey, Basking Ridge, NJ 07920, USA

²Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Sciences, Rutgers University, Robert Wood Johnson Medical School, New Brunswick, NJ 08901, USA

³Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Sciences, Yale School of Medicine, New Haven, CT 06510, USA

高齢卵子では染色体異常だけでなく、卵子そのものの質の低下や細胞内環境の変化も胚発育に大きく影響することが分かってきました。

25,974個の胚を解析した最新研究

25,974個の胚を解析し、胚発育停止率は女性年齢とともに上昇することを報告しました。

35歳未満では発育停止率33%でしたが、41歳以上では44%まで増加しました。

しかし興味深いことに、年齢を補正すると発育停止率と染色体異常率には関連が認められませんでした。

つまり、高齢になると胚は止まりやすくなるものの、その原因は染色体異常だけでは説明できないことが示されました。

高齢卵子は体外培養環境に弱くなる

高齢卵子ではミトコンドリア機能低下、母性効果遺伝子の異常、細胞極性やコンパクション異常などが報告されています。

その結果、染色体が正常な胚であっても、体外培養環境への適応能力が低下し、胚盤胞まで到達できない可能性があります。

つまり、高齢胚の発育停止は「染色体異常だけの問題」ではなく、「卵子の生命力そのものの低下」が関与している可能性があります。

今後は染色体だけではなく、卵子や胚にできるだけ負担をかけない培養環境の重要性がさらに高まると考えられます。

35歳の卵子と44歳の卵子の違いは、単に染色体異常の頻度だけではありません。

卵子の中に存在するミトコンドリア、RNA、タンパク質、細胞骨格、紡錘体、さらには細胞質環境そのものも加齢の影響を受けています。

そのため高齡の卵子からできた胚では、たとえ染色体が正常であっても発育能力が十分に保たれているとは限りません。

実際には、子宮の中であれば育ったかもしれない胚、培養液が少し違えば育ったかもしれない胚、あるいは酸化ストレスがもう少し少なければ発育を続けられたかもしれない胚が存在している可能性があります。

高齢になるほど、そのような「境界線上の胚」が増えてくるのではないかと私は考えています。

近年PGT-Aの普及によって、染色体が正常であることが確認された胚を評価する機会が増えました。

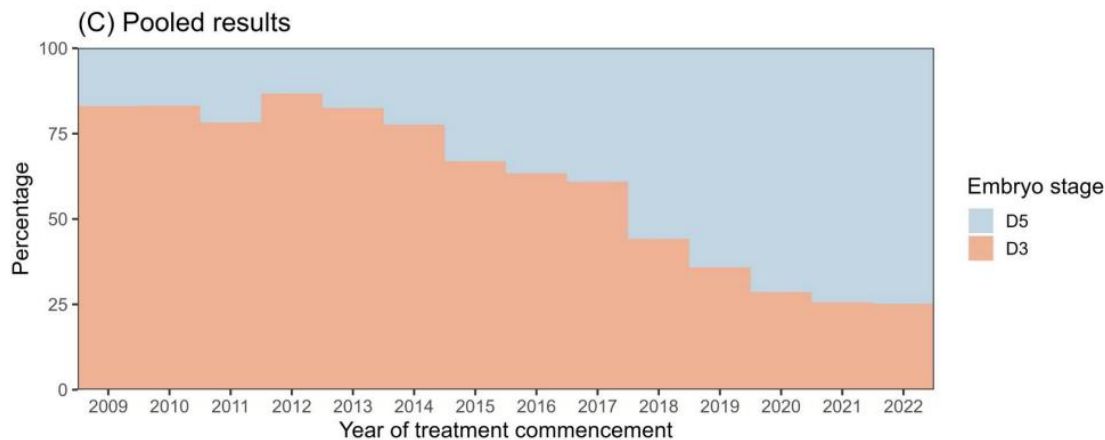
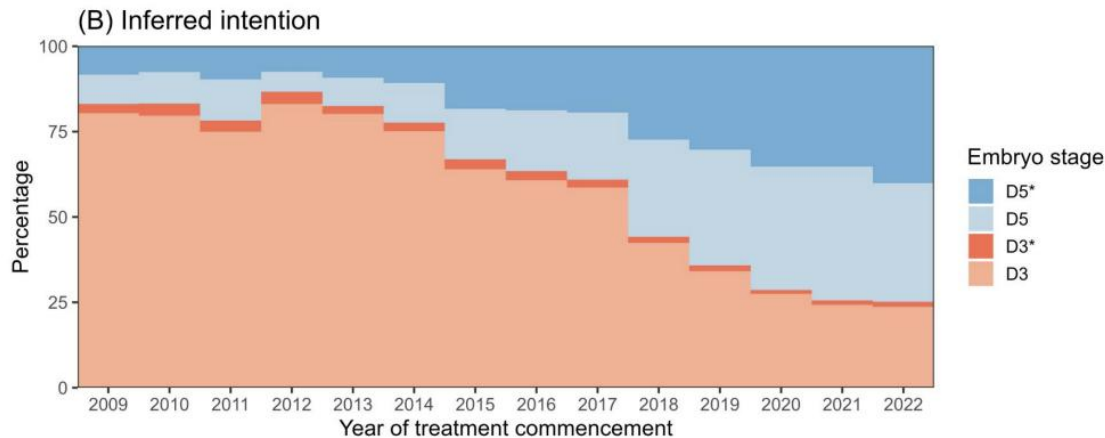
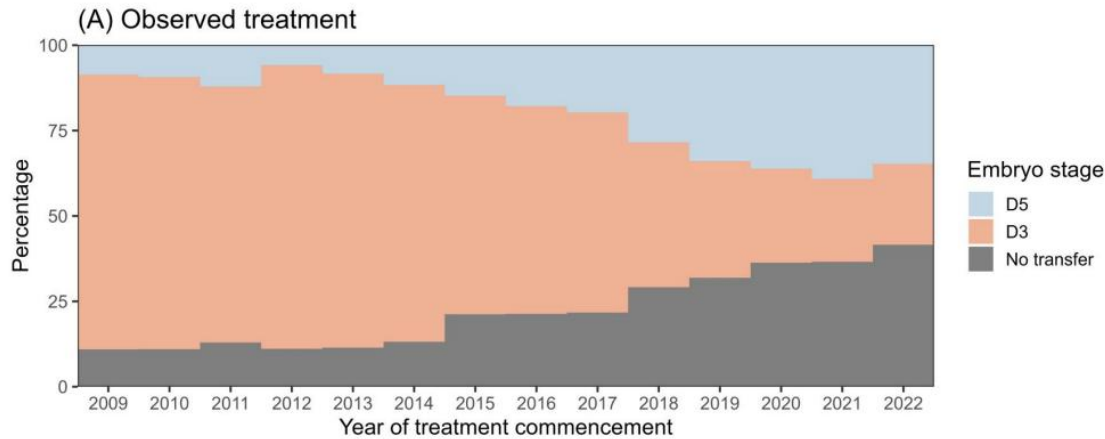
その結果、私たちは「染色体が正常なのに発育しない胚」が少なからず存在することを以前より明確に認識するようになりました。これは、胚の発育能力が染色体だけで決まるものではないことを示唆しています。

また高齢の場合染色体の正常と判断された胚を移植しても着床率が低下したり流産率が上がることも示されています。

Cleavage stage versus blastocyst stage transfers in patients with a single zygote: an emulated target trial

Oisín Fitzgerald ^{1,*}, Wentao Li ¹, Catherine Vallence², Georgina M. Chambers ^{1,†}, and Luk Rombauts^{3,4,†}

この論文は、「受精卵が1個しか得られなかった場合、胚盤胞まで培養すべきか、それとも分割期で移植すべきか」という研究です。一般的には胚盤胞移植の方が良いと考えられていますが、その根拠となる研究の多くは受精卵が複数得られた患者を対象としています。今回の論文は11163名という大規模データを用いて、この疑問を検証しました。



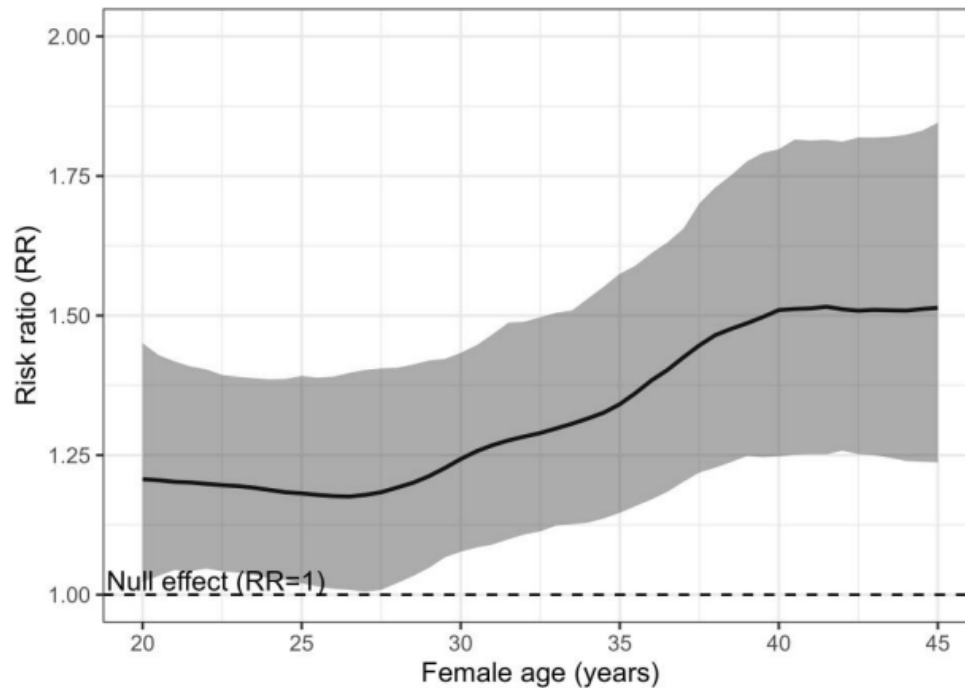
実際には胚盤胞移植を目指した患者の中に、培養中に発育停止して移植できなかった患者が多数含まれていることが示されています。胚盤胞移植は移植あたりの成績は高いものの、移植までたどり着けない患者が一定数存在するという現実が示されています。

Table 2. Estimated effect of planned cleavage compared blastocyst stage (control) transfer on live birth and clinical pregnancy per patient in patients with a single fertilized oocyte undertaking their first ever ART treatment cycle.

Outcome	Cleavage stage	Blastocyst stage	Risk difference (95% CI)	Ratio (95% CI)
Live birth rate per patient	12.5%	10.1%	2.4% (1.6–4.4%)	1.24 (1.15–1.50)
Clinical pregnancy rate per patient	17.0%	13.4%	3.6% (2.7–6.2%)	1.27 (1.20–1.53)

Data from Australia and New Zealand, 2009–2022. CI: confidence interval.

患者あたりの生児獲得率は、分割期移植群12.5%、胚盤胞移植群10.1%でした。調整後リスク比は1.24(95%CI 1.15–1.50)であり、受精卵が1個しかない患者では分割期移植の方が有利という結果でした。



なぜこのような逆転現象が起きるのでしょうか。年齢別解析では35歳以降で分割期移植の優位性がさらに大きくなっています。35歳では生児獲得率の相対リスクは1.34、40歳では1.51まで上昇しました。著者らはその理由として胚盤胞までの発育停止率に注目しています。モデル解析では、受精卵が分割期まで到達する確率は92.0%でしたが、胚盤胞まで到達する確率は35歳で58.9%、40歳では49.9%でした。つまり高齢になるほど、受精卵1個しかない患者では胚盤胞培養中に移植機会そのものを失う可能性が高くなるのです。

Table 1. Overview of study cohort, comparison of cleavage and blastocyst stage transfer in patients with a single zygote.

Variable	All patients	Development stage of embryo		
		No transfer	Cleavage stage	Blastocyst stage
Number	11 163	2442	6505	2216
Female age	36.9 [33.1; 40.4]	37.3 [33.6; 40.6]	37.0 [33.1; 40.5]	36.3 [32.5; 39.8]
Male age	38.0 [33.0; 42.0]	38.0 [34.0; 42.0]	38.0 [34.0; 42.0]	37.0 [33.0; 41.0]
Endometriosis				
Yes	1423 (12.8%)	281 (11.5%)	879 (13.5%)	263 (11.9%)
No	9740 (87.3%)	2161 (88.5%)	5626 (86.5%)	1953 (88.2%)
Tubal disease				
Yes	828 (7.4%)	129 (5.3%)	543 (8.4%)	165 (7.0%)
No	10335 (92.6%)	2313 (94.7%)	5962 (91.7%)	2272 (93.0%)
Other female infertility diagnosis				
Yes	3628 (32.5%)	810 (33.2%)	2082 (32.0%)	736 (33.2%)
No	7535 (67.5%)	1632 (66.8%)	4423 (60.0%)	1480 (66.8%)
Male infertility				
Yes	3253 (29.1%)	588 (24.1%)	2094 (32.1%)	571 (25.8%)
No	7910 (70.9%)	1854 (75.9%)	4411 (67.8%)	1645 (74.2%)
Unexplained infertility				
Yes	2552 (22.9%)	588 (24.1%)	1356 (20.8%)	608 (27.4%)
No	8611 (77.1%)	1854 (75.9%)	5149 (79.2%)	1608 (72.6%)
Number of oocytes retrieved	3.0 [2.0; 5.0]	3.0 [2.0; 6.0]	3.0 [2.0; 5.0]	3.0 [2.0; 5.0]
Number of oocytes undergoing IVF/ICSI	2.0 [1.0; 4.0]	3.0 [1.0; 4.0]	2.0 [1.0; 4.0]	3.0 [2.0; 4.0]
Sperm source				
Ejaculate	10 679 (95.7%)	2331 (95.5%)	6202 (95.3%)	2032 (96.8%)
Testicular	484 (4.3%)	111 (4.5%)	303 (4.7%)	70 (3.2%)
Fertilization method				
IVF	5184 (46.4%)	1161 (47.5%)	2898 (44.5%)	1125 (50.8%)
ICSI	5979 (53.6%)	1281 (52.5%)	3607 (55.5%)	1091 (49.2%)
Fertilization rate per patient	0.5 [0.2; 1.0]	0.3 [0.2; 1.0]	0.5 [0.2; 1.0]	0.3 [0.2; 0.5]
Transfer of a frozen-thaw embryo				
Yes	290 (2.6%)	-	82 (1.3%)	184 (8.3%)
No	10873 (97.4%)	-	6423 (98.7%)	2032 (91.7%)
Outcomes				
Clinical pregnancy rate	15.5%	-	18.4%	24.1%
Live birth rate	11.5%	-	13.5%	18.4%

Data from Australia and New Zealand, 2009–2022.

実際の移植後成績だけを見ると、生児獲得率は胚盤胞移植18.4%、分割期移植13.5%でした。ここだけを見ると胚盤胞移植が優れているように見えます。しかしこれは移植まで到達できた症例だけを比較した数字です。

「良好胚が複数得られる患者のRCT結果を、受精卵1個しか得られない予後不良群へそのまま当てはめるべきではない」と述べています。実際、これまで胚盤胞移植を支持してきたRCTの多くは3個以上あるいは5個以上の受精卵を有する患者が対象でした。

この論文の最も重要なメッセージは、「胚盤胞移植が常に正しいわけではない」という点です。受精卵が多数得られる患者では胚盤胞移植が有利かもしれません。しかし受精卵が1個しかない患者では、胚盤胞まで待つことで移植機会そのものを失うリスクがあります。

高齢の卵子に対するPGT-A

高齢だから全員PGT-Aではない 米国生殖医学会の見解～

THE USE OF PREIMPLANTATION GENETIC TESTING FOR ANEUPLOIDY: A COMMITTEE OPINION

[GO BACK TO THE PRACTICE DOCUMENTS INDEX →](#)

[DOWNLOAD A PDF OF THIS DOCUMENT →](#)

ASRM Practice Committee Documents

PGT-Aは正常胚を作る検査ではない

ASRMの2024年の見解では、PGT-Aは高齢女性において有用な役割を持つ可能性がある一方で、その意義が特に大きいのは卵巣予備能が保たれている患者である、と述べられています。









つまり、高齢であれば全員にPGT-Aを行うべきという考え方ではありません。

PGT-Aは正常胚を作る検査ではなく、得られた胚の中から正常胚を選ぶ検査です。

そのため、胚盤胞が複数得られる場合には有用性が期待できますが、胚数が少ない場合には移植機会を失う可能性もあり、年齢だけでなく卵巣予備能や胚数を踏まえて個別に判断することが大切です。

本当に必要な検査を選ぶ

Good practice recommendations on add-ons in reproductive medicine[†]

ESHRE Add-ons working group: K. Lundin¹, J.G. Bentzen², G. Bozdag³, T. Ebner ⁴, J. Harper ⁵, N. Le Clef ⁶, A. Moffett⁷, S. Norcross⁸, N.P. Polyzos ⁹, S. Rautakallio-Hokkanen¹⁰, I. Sfontouris ¹¹, K. Sermon ¹², N. Vermeulen ⁶, and A. Pinborg ^{2,*}

不妊治療におけるアドオン治療をどう考えるか
近年の不妊治療では、着床能検査、免疫検査、PGT-A、
タイムラプス、PRP療法など、さまざまな追加検査や追
加治療が行われています。しかし2023年にESHREは、
これら27種類のアドオンについて有効性と安全性を検
証し、42項目の推奨を発表しました。

その結果、多くのアドオンは生児獲得率を改善する十分な根拠がなく、日常診療としては推奨されないと結論づけられました。ERAなどの着床能検査、NK細胞検査などの免疫検査、PGT-A、タイムラプス、PRP療法、子宮内膜スクラッチなどもその中に含まれます。

一方で、ヒアルロン酸を含む移植液や、完全受精障害に対する人工卵子活性化など、一部には有効性が認められたものもありました。

この論文が示しているのは、新しい治療や高額な治療が必ずしも良い治療ではないということです。

大切なのは治療を増やすことではなく、本当に意味のある治療を選ぶことです。

不妊治療においては「何を行うか」だけでなく、「何を行わないか」も同じくらい重要であることを改めて考えさせられる内容でした。

不妊治療の分野には、さまざまな追加検査が存在します。しかし、そのすべてに明確なエビデンスがあるわけではありません。

中には、結果が治療方針に影響しない、解釈が難しく臨床的判断に結びつかない、過剰な不安を招くだけといった検査も存在します。

当院では、「その検査結果が本当に治療を変えるのか？」を常に問いながら最新のエビデンスを基に判断しています。特に自費や先進医療にその様な面が多々あります。

生殖医療においては、何かを追加することよりも、あえてやらないと決める方が難しい場面が多くあります。

何かした方が安心ではないか、やらなかったことで後悔しないか、そうした不安に正面から向き合いながら、それでも最適な選択をする。そこに医師の経験と責任があります。

当院が目指しているのは、「過不足のない医療」です。必要なことは確実に行う。不要なことは行わない。その積み重ねによって、患者さんが「ここで治療を受けてよかった」と思える医療を提供していきたいと考えています。そのために、当院では一人ひとりに合わせた治療を丁寧に考えていきます。

治療で大切なこと

不妊治療は、最初の選択で結果が大きく変わります。

途中からでは間に合わないこともあるため、迷われている方はまず一度ご相談ください。

こちらから初診
予約が可能です



次回のセミナー

現在、着床不全に対する治療としてタクロリムスが注目されています。

「良好胚を繰り返し移植しても妊娠しない」

「原因が分からないまま治療が続いている」

そのような患者さんの一部では、免疫学的な要因が関与している可能性が指摘されています。

次回のオンラインセミナーでは、

- ・Th1/Th2とは何か
- ・なぜ着床に影響すると考えられているのか
- ・タクロリムス治療の理論的背景
- ・どのような患者さんが対象となるのか
- ・実際の治療方法
- ・期待できる効果と限界
- ・当院の考え方

について、最新の知見や論文を交えながら分かりやすく解説いたします。

次回のご案内

- 次回のオンライン説明会は7月18日(土)17時00分からです。
- 次回は「着床不全と免疫異常
～Th1/Th2とタクロリムス治療を考える～」です。
- 大勢の方のご参加をお待ちしております。
- 申し込みのご案内はこの後メール致します。

卵を主語に考える

高齢の卵子はとても繊細です。染色体だけでなく、卵子そのものも年齢とともに変化します。

だから私たちは

- ・良い精子を用意する
- ・不要な侵襲を避ける
- ・不要な培養を避ける
- ・本当に必要な検査を選ぶ
- ・自然の力を活かす

ことを大切にしています。

技術を増やすことが目的ではありません。

卵子が持つ力を最大限に引き出し、

患者さんが妊娠すること。

それが私たちの目指す医療です。

ご清聴ありがとうございました

