



Ин витро технологиите – минало, настояще и бъдеще

Д-р Явор Владимир



“A nation's greatness is measured by how it treats its weakest members.” ~ Mahatma Ghandi

Степента на развитие на едно общество се определя от грижите към неродените му деца.



Имало едно време...

Steptoe P.C. / Edwards R.G.
Lancet 2 (1978): 366

25.07.1978

Louise Brown





С помощта на ин витро технологиите са родени повече от 5 милиона деца.

Приблизително 1,5 милиона ин витро процедури се прилагат годишно (ESHRE 2013).



Важни събития в репродуктивната медицина

- 1960 – стимулация с кломифен и гонадотропини, radioimmunoassay.
- 1970 – физиология и синтеза на GnRH-а и гонадотропини; ин витро технология.
- 1980 – GnRH-agonists и гонадотропини; замразяване на репродуктивни клетки и тъкани.
- 1990 – Рекомбинантни гонадотропини, PGD, ICSI процедура, GnRH-antagonists.
- 2000 – IVF, ембрионални стволови клетки, витрификация.



Настояще:

- Гонадотропини – Elonva (corifollitropin alfa), биоподобни (Benfola, Ovaleap).
- ERA (Endometrial Receptivity Analysis) – тест за определяне на „имплантационен прозорец“.
- PGD/PGS – NGS (new generation sequencing).
- MitoScore – тест за определяне на митохондриалната активност.
- Пренатални тестове за хромозомни аномалии – NACE, Prena test, Harmony.
- Трансплантация на маточно тяло и успешно раждане на дете.
- Раждане на дете от трима родители.

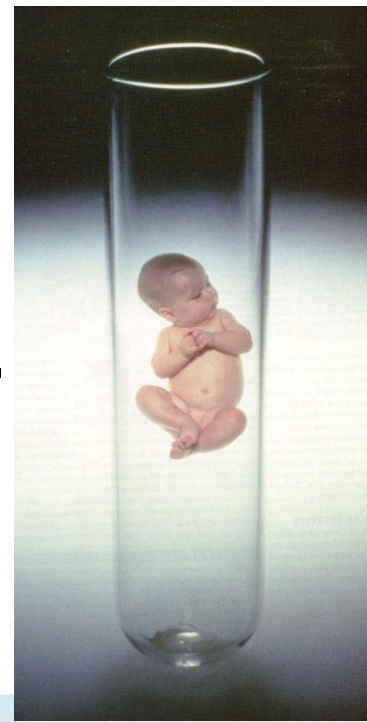


СБАЛАГРМ „София“

Най-краткият път до мечтата!

Бъдеще:

**ОСНОВНА ЦЕЛ:
ЕДНО ЗДРАВО И ЩАСТЛИВО БЕБЕ.**





Бъдеще:

А/ Профилактика на безплодието.

В/ Селекция на най-добрите яйцеклетки, сперматозоиди и ембриони.

С/ Създаване и лечение на половите клетки и ембриони.



Профилактика на безплодието:

- Рутинно прилагане на функционални, динамични и генетични тестове за оценка на яйчниковия и тестикуларния капацитет.
- Разширяване приложението на метода на замразяване, включително замразяване на яйцеклетки по не медицински причини, Freeze-all policy.
- Развиване на технологиите и широко прилагане на генетичните изследвания в клиничната практика. Епигенетика.



Селекция: трябва да се намери решение на проблемите свързани с:

- „загуба“ на твърде много яйцеклетки и липса на имплантация във висок процент от ембрионите.
- многоплодните бременности.



РИСК ОТ МНОГОПЛОДНА БРЕМЕННОСТ

Рискове при DET и SET (трансфер на два ембриона или един)
McLernon et al., meta-analysis:

- За плода:
 - По-висок риск от преждевременно раждане (40% vs 13%).
 - Раждане с по-ниско тегло <2,5kg (24% vs 8%).
 - Раждане преди 32 г.с. (6% vs 1%).
 - Перинатална смъртност (1,9% vs 1,3%) Sullivan et al.2012.
 - Неонатални усложнения (34% vs 18%).
- За майката:
 - Ранна руптура на плоден мехур (8.5% vs 0.8%).
 - Риск от тежка хеморагия преди и след раждане (28% vs 16%).
 - Статистически достоверно покачване на случаите с пре-екламписия и SC.



Селекция: Намиране на подходящите ембриони:

- Неинвазивна селекция на яйцеклетките: оценка на генетичния профил на кумулусните клетки.
- Маркери за качеството на ембрионите: изследване на протеомични и метаболитни процеси в средата за култивиране.
- PGS на всеки ембрион.
- Time-lapse наблюдение на ембрионите.



Създаване и лечение на половите клетки и ембриони

Клетъчно репрограмизиране на соматични клетки

Medrano et al., *Scientific Reports* 2016

Използване на методите на криобиологията за регулиране и активиране на физиологичните процеси в ембрионите (*Cryo-Treatment of the Embryo Theory*).



Етичните въпроси ще продължат:

- Колко време ще съхраняваме замразените сперматозоиди, яйцеклетки и ембриони?
- Съдбата на изоставените и дарени ембриони?
- Политиките относно анонимността и финансовата компенсация на донорите? Сурогатство?
- Възраст и репродуктивни възможности?
- Репродуктивен туризъм?
- Генетика, PGS и семейно планиране – „дизайнерски бебета“?
- Терапевтично клониране?



Ин витро клиника София (СБАЛАГРМ “София”). Минало:

- Първо родено бебе в България след приложение на GnRH-antagonist прокол (Italian Journal of Gynaecology and Obstetrics; 2004, 16 (1), 37–39;).
- Внедряване на метода за оценка на яйчниковия резерв и изследване за първи път в България на серумни нива на Анти-Мюлеров хормон и Инхибин В (Дисертационен труд на Д-р Явор Владимиров през 2003 година).
- Първо родено бебе в България след Ин Витро Матурация – 02.2008 година. Akusherstvo i ginekologia 02/2009.
- За първи път в България е въведен ERA тест (2012 година) – определяне на генната експресия за установяване на „имплантационен прозорец“.



Ин витро клиника София (СБАЛАГРМ “София”). Настояще:

– Ние прилагаме всички съвременни методи за лечение чрез Асистираните репродуктивни технологии:

IVF, ICSI, IMSI, IVM, TESE, ERA, PGD/PGS+MtScore, NACE, SAT, SDI, HBA, замразяване на яйцеклетки, сперматозоиди и ембриони, бластоцист култивиране, лазер асистирано излюпване, донорство на сперматозоиди и яйцеклетки, оценка на яйчников резерв, индивидуални протоколи за КОХ...



Ин витро клиника София (СБАЛАГРМ “София”). Бъдеще:

- ERA–RCT: Randomized multi–centric prospective study;
- MitoScore test: Randomized multi–centric prospective study;
- Cryo–Treatment of the Embryo Theory.



СБАЛАГРМ „София“

Най-близкият път до мечтата!



БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО



ЕТ на два ембриона в сравнение с SET
допълнително струва на здравната
система 44487\$ (Scotland et al., 2011)