

История на асистираната репродукция и място на изкуствената инсеминация в нея

Александър Кунев, Ралица Петкова

The history of assisted reproductive technology and meaning of artificial insemination to ART:

.This paper shows the most important dates in the development of ART. Since 1978, when the first IVF baby was born, there is a huge progress in the field of ART. The first step of this new era in medicine is the artificial insemination. Today IVF and IUI are most common techniques for achieving pregnancy in infertile couples.

Key words: Assisted reproduction, IVF, artificial insemination

ВЪВЕДЕНИЕ

Раждането на първото „бебе в епруветка“ Луис Браун през 1978г беше кулминацията на десетилетия научни изследвания в областта на репродуктивната медицина. От тогава редица постижения в клиничната медицина и фундаменталната наука дават възможност на все повече двойки с репродуктивни проблеми да имат деца. Към днешна дата повече от 6 милиона бебета в световен мащаб са заченати и родени чрез асистиран репродуктивни технологии. В България методът е въведен през 1987 г, като първите деца, заченати ин витро, се раждат в началото на 1988 г. Към 2015 г. вече десетки клиники в цялата страна предлагат ин витро процедури.

Първата стъпка в развитието на асистираната репродукция е изкуствената инсеминация. Години преди първите опити за ин витро оплождане изкуствената инсеминация се налага като метод за лечение на двойки с различен тип стерилитет. Първоначално инсеминацията се използва за подпомагане на зачеването в случаи на мъжки субфертилитет от физически или психологически характер. Въпреки обширната литература по темата за съпругеската инсеминация, нейната ефективност остава противоречива, особено в сравнение с IVF и ICSI оплождането (Cohlen 2005; Ombelet, 2005; Bensdorp et al., 2007; Eshre Capri Workshop Group, 2009). Съпругеската инсеминация е широко използван метод за лечение на много двойки с неизяснен стерилитет, цервикален фактор, лек до умерен мъжки инфертилитет, сексуална дисфункция.

ИЗЛОЖЕНИЕ

1. История на изкуствената инсеминация

През 1678г Антон ван Льовенхук и неговия асистент Йоханес Хам за първи път наблюдават сперматозоид. В писмо до Кралското общество на Лондон, ван Льовенхук показва снимка на сперматозоид на куче и на човек, като ги описва като „живи животинки“ в човешката сперма, по-малки от една милионна от размера на песъчинка, с тънка, прозрачна, вълнообразна опашка.

Сто години по-късно, през 1784, е направена първата изкуствена инсеминация на животно – куче, от Лазаро Спаланцани (италиански физиолог и последовател на Льовенхук). Резултатът от инсеминацията бил три кученца родени 62 дни по-късно.

Първите доклади за изкуствена инсеминация при човек датират от 1790г. Джон Хънтър, наречен „основателят на медицинската хирургия“, прилага инсеминацията на пациент с тежка хипоспадия, като го съветва да събира спермата отделена при коитус в загрята спринцовка и я аплицира във влагалището на жената.

В средата на 1800г, Дж. Марион Симс открива посткоиталния тест и провежда 55 инсеминации. Само една от тях е успешна, като това се обяснява с факта, че според него овулацията настъпва по време на менструация.

През 1899г. в Русия се разработват и описват първите практически методи за изкуствено оплождане на човек от Иля Иванович Иванов (1870-1932). Въпреки, че

Иванович изучава изкуствено осеменяване при домашни животни, кучета, зайци и птици, той е първият който разработва методът използван днес в хуманната медицина. Работата на Иванов се продължава от друг руски учен - Милованов. През 1938г той прави публикация- „Artificial insemination in Russia” в Journal of Heredity.

В продължение на много години партньорската инсеминация се използва единствено в случаите на физическа и психологическа сексуална дисфункция, като ретроградна еякулация, вагинизъм, хипоспадия и импотентност. Успоредно с прогресивното развитие на методите, започват да се въвеждат и донорските инсеминации, които бързо стават рутинни процедури за лечение на стерилитет при мъже с Азооспермия и тежка Олигоастенозооспермия. С прилагането на пост-коиталния тест в диагностичната практика, инсеминацията започва да се използва и при стерилитет от друг произход - цервикален фактор, имунологичен фактор, свързан с наличието на антиспермални антитела в цервикалния мукус.

Първите официални данни за изкуствена инсеминация на човек, такава каквато се прилага днес, се предоставят от Gutmacher (1943), Stoughton(1948) and Kohlberg (1953a; 1953b). През 1953г е първата успешна бременност от инсеминация със замразена семенна течност. Поставя се началото на нова ера в асистираната репродукция.

2. Развитие на асистираната репродукция

Успоредно с развитието на науката, откриването на нови техники за обработка на сперматозоиди и подобряване успеваемостта на процедурите, се търсят начини за лечение на стерилитет при жени без функциониращи фалопиеви тръби. За оплождане на яйцеклетката от сперматозоида ин виво или чрез инсеминация е необходимо поне една от фалопиевите тръби да е проходима. В миналото много жени с тубарен стерилитет са прибегвали до репаративна хирургия, с цел възстановяване на тубарната функция. За съжаление, често тези операции са неуспешни. Това налага разработването на метод позволяващ опождаване на яйцеклетката извън тялото на жената.

В края на 1970 г. Лесли Браун, пациент с девет години първичен стерилитет вследствие извънматочна оклузия, се обръща към Патрик Стептоу и Робърт Едуардс в Oldham General Hospital в Англия. По това време, оплождането на яйцеклетки извън човешкото тяло, процес, известен като ин витро оплождане (IVF), се счита за напълно експериментален, водещ само до аборти и една неуспешна извънматочна бременност. Без да се използват медикаменти за стимулиране на яйчниците, Лесли Браун претърпява лапароскопска пункция, добива се една яйцеклетка, която се опложда в лаборатория, а по-късно се трансферира обратно в матката. Трансферът на ембриона се превръща в първото раждане на живо дете от IVF - Луиз Браун, родена през юли 1978 г. Този невероятен успех дава надежда на хилядите бездетни двойки по света. Всяка изминала година и всяка извършена процедура допринасят за усъвършенстване на технологиите и постигане на повече бременности. Въвежда се контролираната овариална хиперстимулация с цел увеличаване броя на добитите яйцеклетки.

Февруари 1984г. се ражда първото бебе от донорска яйцеклетка, а месец по-късно - първото бебе от замразен ембрион. Същата година д-р Рикардо Аш разработва методите GIFT (gamete intrafallopian transfer) и ZIFT (zygote intrafallopian transfer). При GIFT във фалопиевите тръби се трансферират неоплодени яйцеклетки, смесени със сперматозоиди, а при ZIFT се поставя оплодената зигота.

През 1992г въвеждането на ICSI- интрацитоплазмено инжектиране на сперматозоид директно в яйцеклетката, представлява огромен технологичен напредък при АРТ. Това дава възможност за лечение на двойки с тежък мъжки фактор.

През 1997г са родени първите бебета от замразени яйцеклетки.

Постепенното въвеждане на нови техники- TESA, PESE, замразяване на яйчникова тъкан, IMSI, TimeLapse, PGD неминуемо увеличават успеха на процедурите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Продължаващото търсене на нови методи за лечение на безплодието и запазване на фертилния потенциал на определени групи пациенти правят асистираната репродукция една от най-интересните области на медицината. Началото на развитието на тази област е поставено от разработването на изкуствената инсеминация. В момента ин витро оплождането е основен метод за лечение на безплодието при различни фактори. Все пак, поради високата цена и сложността на процедурата то се прилага когато останалите, по-евтини и по-малко инвазивни методи за асистирана репродукция, не дават резултат.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Mills MS, Eddowes HA, Cahill DJ, et al. A prospective controlled study of in-vitro fertilization, gamete intra-fallopian transfer and intrauterine insemination combined with superovulation. Hum Reprod, 1992; 7:490-4

[2] Steptoe PC, Edwards RG. Birth after the reimplantation of a human embryo. Lancet 1978; 2:366.

[3] Van Voorhis BJ. "Clinical practice. In vitro fertilization". N Engl J Med 2007;4: 379-86

[4] Hakan E. Duran, Mahmood Morshedi, Thinus Kruger and Sergio Oehninger; Intrauterine insemination: a systematic review on determinants of success. Hum. reprod. 2002; 8:373-384

За контакти:

Д-р Александър Кунев, Медицински център „Репродуктивно здраве Д-р Щерев Русе“ ООД, тел.: 082 511 869, e-mail: alexdrag@abv.bg

Ралица Петкова, биолог, Медицински център „Репродуктивно здраве Д-р Щерев Русе“ ООД, тел.: 082 511 869, e-mail: petkovaralica@abv.bg

Докладът е рецензиран.