

ПРЕГЛЕД НА ИСТОРИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ И РЕЛИГИОЗНИТЕ ДИСКУСИИ ОТНОСНО АСИСТИРАНИТЕ РЕПРОДУКТИВНИ ТЕХНОЛОГИИ

Б. БЕНБАСАТ¹, Й. ДИМИТРОВ¹ и Г. ПЕТРОВА²

¹Ин витро АГ медицински център „Димитров“ – София

²Фармацевтичен факултет, Медицински университет – София

REVIEW OF THE HISTORICAL DEVELOPMENT AND RELIGIOUS DISCUSSIONS FOR THE ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES

B. BENBASSAT¹, Y. DIMITROV¹ AND G. PETROVA²

¹In vitro Medical Center “Dimitrov” – Sofia, Bulgaria

²Faculty of Pharmacy, Medical University of – Sofia, Bulgaria

Резюме. Представено е историческото развитие на асистирани репродуктивни технологии (АРТ), социалните и религиозните схващания и дискусиите по този проблем. Проучването се основава на систематичен преглед на научната литература по проблема с АРТ, чрез търсене в научните бази-данни PubMed, Scopus, Google Scholar на публикации с ключови думи историческо развитие на АРТ, социални дискусии, религиозни схващания, in vitro фертилизация, стерилитет. Подбрани са 33 публикации. Проучванията показват, че развитието на АРТ е сред най-големите медицински успехи на миналия век, което довежда до раждането на над 5 милиона деца по света. АРТ създават възможности за лечение на стерилитета и намиране на подходящи методики за повлияване на всички видове безплодие, включително и тежките форми на мъжки стерилитет. Тези положителни резултати се признават и от редица религиозни общности, но тяхното мнение не е еднозначно. Преобладаващото религиозно мислене е в подкрепа на раждането на деца в семейна среда и в името на запазването на брака и семейството. Все още обаче има редица дискусии относно неестествения начин на забременяване, изхвърлянето на ембриони, сурогатното майчинство и разбирането за дихотомната природа на човека, състояща се от душа и тяло.

Ключови думи: асистирани репродуктивни технологии, in vitro фертилизация, социални и религиозни схващания

Summary. The current review discusses the historical development of the assisted reproductive technologies (ART), social and religious issues and discussions for them. The review is based on systematic search of scientific papers on ART, in the databases PubMed, Scopus, Google Scholar with following key words: historical development of ART, social discussions, religious opinions, invitro fertilization, and sterility. On total 33 publications were selected. The publications consider that the development of the ART is one of the major medical achievements in the last century, which led to 5 million children births. ART technologies creates the possibilities for almost all cases of sterility therapy. Those positive achievements are also recognized by the religious societies but their opinion is still contradictory. The opinion that the ART should support the childbirth in families in the name of family preservation prevails. The contradictory opinions are due to the artificial way of pregnancies, embryos deletion, surrogate mothers, and the dichotomies nature of humans as unity from soul and body.

Key words: assisted reproductive technologies, in vitro fertilization, social and religious issues

ВЪВЕДЕНИЕ

Раждането на дете е съкровена мечта на всяко семейство и в случаите на стерилитет от страна на партньорите се използват аси-

стираните репродуктивни технологии. Асистирани репродуктивни технологии (АРТ) от момента на създаването си са предизвикали редица дискусии за тяхното хуманно значение и религиозна допустимост. Паралелно

с натрупването на доказателства за усъвършенстването на репродуктивните технологии се натрупват и данни за ползата и рисковете от прилагането им.

Представени са данни за историческото развитие на АРТ, социалните и религиозните схващания и дискусии по проблема.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Проучването се основава на систематичен преглед на научната литература по проблема с АРТ. Проведено е търсене в научните бази данни PubMed, Scopus, Google Scholar на публикации с ключови думи историческо развитие на АРТ, социални дискусии, религиозни схващания, *in vitro* фертилизация, стерилитет. Подбрани са 33 публикации, които отговарят на критериите на търсенето по ключови думи и които разглеждат историята на създаването и развитието на отделните техники за АРТ, без да навлизат в конкретната медицинска същност на техниката, както и тези, които представят гледните точки на различни обществени групи и религиозни общности.

РЕЗУЛТАТИ

Историческо развитие на АРТ

Историята на АРТ датира от 1890 г., когато Уолтър Хийп, професор в Университета в Кеймбридж, Великобритания, съобщава за първия известен случай на успешна трансплантация на ембриони при зайци. През 1934 г., Грегори Пинкус смесва заешки яйцеклетки и сперматозоиди в стъклото на часовника си и имплантира развиващия се ембрион в сурогатен заек. Няколко години по-късно, експерименталните опити на китайския изследовател Мин Чен Чанг водят до успешното раждане на зайци, получени в резултат на *in vitro* оплождане на яйцеклетки от бял заек, оплодени със сперматозоиди от черни зайци [31]. Следват поредица експериментални опити за събиране, *in vitro* оплождане на гаметите и култивиране на ембриони от плъхове, хамстери и мишки. Експериментите с животни се превръщат в основа за по-нататъшни изследвания с човешки яйцеклетки [20, 30, 31].

Първите опити в областта на човешката репродуктивна медицина са проведени в

края на 18-и век под формата на изкуствено оплождане със семенна течност от съпруга, а в края на 19-и век за същата цел е използвана донорска семенна течност. През втората половина на 20-и век са описани две от основните технологични постижения в асистираната репродукция – замразяването на гаметите и *in vitro* оплождането (IVF). През 1953 г. се ражда първото дете, заченото със замразени сперматозоиди [16]. През 1940 г. доктор Джон Рок и Мириам Менкин събират 800 яйцеклетки [20] от 138 жени, с които правят опити за *in vitro* оплождане (IVF) в лабораторията си в Университета в Харвард, но без успех [18].

Първата IVF бременност (1973 г.), осъществена от д-р Карл Ууд, д-р Джон Лийтън и екипът им в Университета Монаш, Мелбърн, Австралия, приключва с ранна смърт на ембриона [9]. Няколко години по-късно (1976 г.) английските лекари Робърт Едуардс и Патрик Стептоу публикуват доклад за втората в света IVF бременност, този път извънматочна [26].

На 25 юли 1978 г. [27], в резултат от съвместните усилия на същите лекари, в болницата „Кралица Виктория“, Великобритания, се ражда Луиз Браун, първото IVF бебе в света. Тя е резултат от оплождането на една яйцеклетка, получена лапароскопски от естествен, нестимулиран цикъл [7]. Луиз Браун е последвана от Къртни Кръст, родена през октомври 1978 г. и Алистър Макдоналд – през януари 1979 г. [17].

През 1980 г. д-р Алан Троунсън и екипът му реализират първата успешна бременност в Австралия [19]. Техният успех е последван от учени в САЩ (1981 г.), в Швеция и Франция през 1982 г. [7]

Десет години след раждането на Луиз Браун, през 1988 г., се ражда Илияна, първото IVF бебе в България, с участието на доц. Атанас Щерев, д-р Йосиф Димитров и доц. Илия Ватев, чието име носи тя.

След раждането на първите деца, се наблюдава значително развитие на асистираните репродуктивни технологии и в частност на *in vitro* фертилизацията с ембрионен трансфер (IVF-ET).

През 1983 г. д-р Алан Троунсън съобщава за първата в света бременност от замразен ембрион, която завършва със спонтанен

аборт в 22-ра гестационна седмица (г.с.). Установено е, че причините за аборта са акушеро-гинекологични и не се дължат на дефекти на плода [18].

През 1980 г. Алан Хандисайт представя предимплантационната генетична диагностика (PGD) за идентифициране на генетично анормални ембриони, а през 2002 г. Кайли де Бур докладва за първото раждане след PGD [8].

През 1983 г. екипът от Университета в Монаш, Австралия, постига първата бременност и успешно раждане на дете от донорски яйцеклетки, използвани при жена с първична овариална недостатъчност [18]. През тази година се въвежда и *in vitro* матурацията (IVM) на незрели яйцеклетки в нестимулирани IVF цикли [28], а през 1991 г., Ча и Ку съобщават за успешна бременност от IVM на донорски яйцеклетки също в нестимулирани цикли [6].

Пез и екипът му във Франция използват тазова ехография за проследяване растежа на фоликулите и откриват, че ултразвуковото измерване на диаметъра на фоликулите е по-добър предиктор за тяхната зрялост в сравнение със серумните нива на естрадиол [7].

Вземането на фоликули посредством лапароскопия се заменя с трансвагинална фоликулна пункция поради по-ниски разходи, по-лесно изпълнение и минимален дискомфорт за пациента [20]. През 1986 г. Флечингер и Кеметер, използват игла за трансвагинална фоликулна аспирация под ултразвуков контрол [12].

През следващите години се съобщават още много "първи места" в различни области на IVF: първата IVF бременност чрез перкутанна аспирация на сперматозоиди от епидидимиса (PESA) [33]; първата успешна бременност след гаметен интрафалопативен трансфер (GIFT) [4], а две години по-късно Деврой и сътрд. повтарят същия успех след зиготен интрафалопативен трансфер (ZIFT) [11]; Палермо (1992 г.) съобщава за първата успешна бременност след интрацитоплазмено инжектиране на сперматозоиди (ICSI) в яйцеклетки [21]; Шерман и Силбел (1993 г.) представят за пръв път тестикларната екстракция на сперматозоиди (TESE, Testicular Sperm Extraction), давайки шанс на мъжете с необструктивна азооспермия да създадат собствено поколение [10].

Разработени са специални хранителни среди за култивиране на ембриони, имитиращи *in vivo* средата [23, 33]. Първите IVF хранителни среди са били обикновени солеви разтвори. Днес те представляват смес от аминокиселини, глюкоза, амониеви соли и EDTA в специфични концентрации, съобразена с нуждите на ембрионите във всеки стадий на тяхното развитие. Последователното използване на различни по състав и концентрация IVF среди създава благоприятни условия за култивиране на ембрионите до стадий бластоцист [33]. Съществуват различни видове IVF среди. През 1998 г. Троунсън пръв съобщава за успешен трансфер на бластоцисти [15]. Днес този подход е предпочитан от водещи IVF центрове в цял свят. Голяма част от IVF клиниките в Австралия препоръчват т.нар. SSET (selective single embryo transfer), ембриотрансфер на предварително селектиран ембрион на стадий бластоцист. Чрез този метод рисковете, свързани с развитието на многоплодна бременност, са напълно елиминирани и шансовете за раждане на здраво дете са много по-големи [29].

Освен за лечение на стерилитет, днес IVF технологиите успешно се прилагат и за съхраняване на репродуктивните функции. Това се осъществява чрез витрификация, метод за ултрабърза криоконсервация на зиготи, ооцити и яйчникова тъкан и последващо прилагане на IVF техники след размразяването им. Бърмайстер (2013 г.) съобщава за първата успешна бременност, отчетена в Австралия, след криоконсервация и последваща автотрансплантация на овариална тъкан [5].

През май 2013 г. Шукхарт и екипът му публикуват доклад за успешно клониране на хора чрез ядрен трансфер на човешки фибробласти до ооцити, в резултат на което са получени жизнеспособни ембриони, развиващи се до стадий бластоцист. Целта на изследователите е получаване на ембрионални стволови клетки от тези бластоцисти, които биха могли да се използват за терапевтично клониране [17].

Развитието на АРТ е сред най-големите медицински успехи на миналия век. В началото на своето възникване АРТ, и в частност IVF, са смятани за потенциална възможност за лечение на тубарен и неизяснен стерилитет,

както и леки форми на мъжки субфертилитет. Бързият напредък създаде възможност за намиране на подходящи методики за повлияване на всички видове безплодие, включително и тежките форми на мъжки стерилитет. Разходите, стресът и усложненията при АРТ са сведени до минимум. Днес те са стандартни процедури за лечение на безплодие в цял свят, от които са родени повече от 5 милиона деца [17]. Тези деца са средно 27% от всички терапевтични цикли, като по-голямата част от тях са резултат от класическо IVF или интрацитоплазмено инжектиране на сперматозоид в яйцеклетката (ICSI) [14].

Общество, религия и АРТ

Раждането на първите IVF бебета в края на миналия век и последвалото бурно развитие на АРТ допринесоха не само за лечение на безплодието, но и създадоха възможности за донорство на гаметите/зиготи и тяхната криоконсервация, избора на пол, генетични манипулации и сурогатното майчинство. Тези технологии предизвикаха много дебати относно биоетиката и морала както в обществото, така и в религиозните среди.

Има ли право науката да се намесва и до каква степен в човешкото възпроизводство и какви ще бъдат последиците от това? Нарушаваме ли свещеното право на живот, унищожавайки нетрансферираните ембриони? Нарушават ли се семейните структури с използването на донорски гаметите и ембриони? Могат ли хомосексуалните двойки да се възползват от навлизането на АРТ в клиничната практика и да създадат свое собствено поколение?

Мнението на обществото по тези въпроси, както и отношението му към асистираната репродукция не е било и няма да бъде 100% единодушно, тъй като във всяко общество има определена прослойка, чиято религия и философия прави подкрепата към АРТ невъзможна.

Резултатите от анкетни проучвания, направени в Австралия между 1981 г. и 1994 г. показват, че по-голямата част от австралийците (71%) подкрепят IVF и свързаните с него технологии, 12% от хората смятат, че безплодните двойки не трябва да имат достъп до IVF, а 17% от анкетирания са без

мнение [7]. Някои феминистки организации се обявяват против IVF с аргумента, че това е експлоатация на женски тела от преобладаващите мъже в медицинската практика [7].

Първите *in vitro* опити в САЩ в началото на 1980 г. също срещат обществена съпротива. Опозицията се противопоставя на IVF поради редица причини, включващи неестествено забременяване, риск от многобройни аборти, риск от раждане на деца с малформации [7].

Чрез АРТ се създадоха възможности за ползване на донорски гаметите и ембриони от физически лица и двойки, независимо от тяхната сексуална ориентация и семейно положение. Това повдига много въпроси, свързани с дискриминацията, репродуктивните права и интереси на хомосексуалните двойки и неомъжените лица в обществото. Отговорите на тези въпроси варират в широки граници в различните страни, в зависимост от културното, социалното и религиозното отношение на обществото към самотното майчинство, сурогатството, хомосексуализма и нетрадиционните двойки.

Представителите на религиозните среди по цял свят също не останаха равнодушни към бързо навлизащите АРТ и намесата им в човешката репродукция. Най-остри са реакциите от страна на Римокатолическата църква. Тя реагира остро срещу съобщението за присъждане на Нобелова награда за медицина на д-р Робърт Едуардс през 2010 г., считан за „бащата“ на *in vitro* оплождането. Ватиканът изтъква следните аргументи: „Бог е отредил човешкия живот да започне чрез „съпружески акт“, а не изкуствено; изкуствените интервенции в началото на човешкия живот са опасни и етично неприемливи; раждането на дете се осъществява само в рамките на брака; масивната загуба на ембриони, получени чрез IVF, трябва да се разглежда като „трагична“ загуба на човешки лица. Робърт Едуардс носи морална отговорност за всички последици и злоупотреби, станали възможни благодарение на IVF; не трябва да има вредни последици за поколенията, родени от асистирана репродукция“ [13].

Източноправославните църкви са по-сдържани в оценките си в сравнение с Ватикана. Гръцката православна църква

поддържа становището на Римокатолическата църква що се отнася до неестественото, асексуално зачатие, получаването на голям брой ембриони, възможната злоупотреба с тях и замразяването им. Тя разрешава *in vitro* оплождане само в рамките на семейството със собствени гаметети и не допуска сурогатното майчинство [3], дарението на гаметети, селективната редукция на плода, прилагането на IVF процедури на жени в менопауза, при хомосексуални двойки и самотни жени [22]. Руската православна църква, подобно на гръцката, не отхвърля *in vitro* оплождането, при условие че то се извършва с гаметети от съпруга и не се нарушава целостта на брака. Тя не допуска манипулации, свързани с донорство на гаметети, които нарушават целостта на личността и брачните отношения, включвайки в тях трета страна. Счита за морално и нравствено недопустимо сурогатното майчинство и всички процедури, свързани с изготвяне, консервация и съзнателно унищожаване на „излишните“ ембриони [3].

Позицията на Българската православна църква (БПЦ) първоначално е по-близка до тази на Римокатолическата. На 31.12.2011 г. излиза със становище, изразяващо позицията ѝ относно методите на асистирана репродукция. Тя остро осъжда всички дейности, свързани с *in vitro* оплождането и сурогатното майчинство, тъй като те са в явно противоречие с православно-то разбиране за произхода на човешкото зачатие, чадородение, отглеждане, възпитание и с устоите и призиванието на семейството. БПЦ счита, че правомощията на медицината не са безгранични, когато те се отнасят до дихотомната природа на човека, състояща се от душа и тяло. БПЦ заклеява всички съпрузи, донори на биологичен материал и лекари, които имат отношение към асистираната репродукция, и поощрява бездетните семейства да насочат усилията си към децата, лишени от родителски грижи [1]. Три години по-късно, на 16.09.2014 г. БПЦ излиза с второ становище, според което допуска „*in vitro*“ оплождане, използващо биологичен материал, принадлежащ само на двамата съпрузи за

създаване на ембриони, всеки от които се имплантира в съпругата, без да се унищожават нито един от тях, като те се износват единствено и само от съпругата. По този начин целостта, единството и хармонията в семейството в значителна степен се запазват [2]. БПЦ отрича и не признава сурогатното майчинство и част от методите на асистираната репродукция, които се отнасят до използване на чужд за семейството донорски материал и унищожаване на ембриони, тъй като те са в противоречие с православно-то разбиране за семейство и зачатие [2].

Негативното отношение на християнската религия не се споделя от юдаизма и исляма. Юдаизмът позволява практикуването на всички АРТ процедури (IVF/ICSI – ET, криоконсервация на гаметети и ембриони, сурогатно майчинство, редукция на многоплодна бременност, селекция на пола, репродуктивно и терапевтично клониране), в случаите, когато гамететите са от двамата съпрузи [25]. Различно е отношението на еврейските религиозни закони по отношение даряването на гаметети. Забранено е използването на семенна течност от донор с еврейски произход, тъй като според някои тълкувания това се счита за изневяра и е строго забранено от Тората [35]. Някои равини разрешават извършване на процедури със семенна течност от донор с нееврейски произход, което води до широко използване на сперма от други страни [22]. Що се отнася до донорството на яйцеклетки и ембриони, проблемът възниква в случаите, когато реципиентката не е еврейка. Възниква въпросът за религиозната ориентация на родените деца, тъй като според юдейския закон религиозната принадлежност на детето се определя от неговата майка. Преобладава мнението, че в тези случаи определяща е религията на гестационната майка [25]. Еврейският закон разрешава и сурогатното майчинство. За сурогатни майки се допускат само неомъжени еврейки поради две причини: първо, за да се гарантира еврейският произход на децата, и второ, да се избегне „изневяратата“ на омъжените еврейки [22]. Забранени са научни изследвания и експерименти с

ембриони освен в случаите, когато се цели запазване на неговото качество и развитие [25]. Еврейският закон изисква от всеки еврей да има минимум две деца, момче и момиче, но за да изпълни изискването за създаване на потомство, той трябва да има най-малко един син. Поради тази причина селекцията на пола е практически приложима процедура в Израел и осигурява равновесие в семейството [25].

Ислямската религия не само разрешава, но и поощрява АРТ в случаите, когато те са необходими за лечение на стерилитет и запазване на човешкия род [24]. В исляма има две религиозни фракции: сунити и шиити, като и двете споделят мнението, че асистираната репродукция се отнася само за семейни двойки [22]. Криоконсервацията на ембриони е разрешена. Те се считат за собственост на брачната двойка и могат да бъдат трансферирани обратно само по време на брака. Селекцията на пола е също одобрена и рутинна практика както поради медицински, така и поради социалнозначими причини [24]. Различни са гледните точки на сунити и шиити по отношение на донорството на гамети и сурогатното майчинство. Сунитите не допускат донация на гамети и ембриони от трети лица, смесването на генетичен материал и/или износването им от друга жена, а шиитите ги разрешават [24].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проучванията показват, че развитието на АРТ е сред най-големите медицински успехи на миналия век, което довежда до раждането на над 5 милиона деца по света. АРТ създава възможности за лечение на стерилитета и намиране на подходящи методики за повлияване на всички видове безплодие, включително и тежките форми на мъжки стерилитет.

Тези положителни резултати се признават и от редица религиозни общности, но тяхното мнение не е еднозначно. Преобладаващото религиозно мислене е в подкрепа на раждането на деца в семейна среда и в името на запазването на брака и семейството. Все още обаче има редици дискусии относно неестествения начин на забременяване, изхвърлянето на ембриони, сурогатното майчинство

и разбирането за дихотомната природа на човека, състояща се от душа и тяло.

Библиография

1. БПЦ. Становище на Св.Синод на БПЦ-БП относно методите на асистирана репродукция и заместващото майчинство, 2011. <http://www.bg-patriarshia.bg/news.php?id=58016>
2. БПЦ. Становище на Св. Синод на БПЦ-БП относно методите на асистирана репродукция и заместващото майчинство, 2014. Налично на http://www.bg-patriarshia.bg/index.php?file=attitude_6.xml
3. Иванова З. Двери на православие, независим online православен портал, януари 2012 http://dveri.bg/component/com_content/Itemid,100800/id,69/view/category/
4. Asch, RH. Pregnancy after translaparoscopic gamete intrafallopian transfer. *Lancet* 1984; 2(8410):1034-5
5. Burmeister L, Kovacs GT, Osianlis T. First Australian pregnancy after ovariantissuecryopreservation and subsequent autotransplantation. *Med J Aust* 2013; 158-159.
6. Cha, KY, Koo JJ. Pregnancy after in vitro fertilization of human follicular oocytes collected from non stimulated cycles, their culture in vitro and their transfer in a donor oocyte program. *Fertil Steril* 1991; 55(1):109-13.
7. Cohen, J. The early days of IVF outside the UK, *Hum Reprod* 2005; 11(5):439-59.
8. De Boer, K. First life birth following blastocyst biopsy and PGD analysis, *Reprod Biomed Online* 2002 Suppl. 2; 4 (S2): 35.
9. De Kretzer, D., Dennis P. Transfer of human zygote. *Lancet* 1973; 2(7831):728-9.
10. Devroey, P. Pregnancies after testicular sperm extraction and intracytoplasmic sperm injection in non-obstructive azoospermia. *Hum Reprod*. 1995; 10(6):1457-60.
11. Devroey, P, Braeckmans P, Smits J et al. Pregnancy after translaparoscopic zygote intrafallopian transfer in a patient with sperm antibodies. *Lancet*. 1986; 1(8493):1329.
12. Feichtinger, W, Kemeter P. Transvaginal sector scan sonography for needle guided transvaginal follicle aspiration and other applications in gynecologic routine and research, *Fertil Steril*. 1986; 45(5):722-5.
13. Benagiano, G., R. G Edwards. The Roman Catholic Church *Reproductive Bio Medicine Online* 2011; 22, 665-672.
14. Grebeldinger, J. Assisted reproductive Technologies, *IGIS WP* 2013: 1-17.
15. Jones, GM, Trounson AO. Evolution of a culture protocol for successful blastocyst development and pregnancy, *Hum Reprod* 1998; 13:169-177.
16. Jouannet, P. Evolution of assisted reproductive technologies, *Bull Acad Natl Med*. 2009; 193(3):573-82.
17. Kamel, R. Moustafa, Assisted reproductive technology after the birth of Louise Brown. *J Reprod Infertil*, 2013; 14(3):96-109.
18. Leeton, J. The early history of IVF in Australia and its contribution to the world (1970-1990). *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynecology* 2004; 44:495-501.
19. Lopata, A. Pregnancy following intrauterine implantation of an embryo obtained by in vitro fertilization of a preovulatory egg. *Fertil Steril* 1980; 33(2):117-20.
20. Passos, E., P. History of assisted reproduction: lessons learnt and future challenges. *Reviews of Gynaecological Practice* 2004; 4 (4): 199-202.

21. Palermo, G. Pregnancies after in tracytoplazmic injection of single spermatozoon into an oocyte. Lancet 1992;4:17-18.
22. Ferraretti, A. P., V. Goossens, J. de Mouzon et al. Nyboe Andersen, The European IVF-monitoring (EIM), and Consortium, for the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE). Assisted reproductive technology in Europe, 2008: results generated from European registers by ESHRE. Human Reproduction 2012; 27 (9): 2571–2584.
23. Quinn, F. Improved pregnancy rate in human in vitro fertilization whit the use of a medium based on the composition of human tubal fluid. Fertil Steril 1985; 44: 493-498.
24. Serour, G. I. Ethical issues in human reproduction: Islamic perspectives. Gynecol Endocrinol, 2013; 29(11): 949-952.
25. Schenker, J. G. Human reproduction: Jewish perspectives. Gynecol Endocrinol; 2014:1-4.
26. Steptoe, P. C., Edward R. G. Reimplantation of human embryo with subsequent tubal pregnancy. Lancet. 1976;1(7965):880-2.
27. Steptoe, P. C., Edwards R. G. Birth after the reimplantation of a human embryo. Lancet. 1978;2(8085):366.
28. Veeck, L. L. Maturation and fertilization of morphologically immature human oocytes in a program of in vitro fertilization. Fertil Steril 1983;39(5):594-602.
29. Wang, A, Transfer of selected single blastocyst optimize chance of a healthy term baby; a retrospective population based in Australia 2004-2007. Hum Reprod 2010; 25: 1996-2005
30. Whittingham, D. G. Fertilization of mouse eggs in vitro. Nature 1968;220-593.
31. Yanaginachi, R., Chang M. C. Fertilization of hamster eggs in vitro. Nature 1963; 200-282.
32. Zhao, Y. In vitro fertilization: four decades of reflections and promises. Biochimicaet Biophysica Acta 2011; 1810 (9): 843-852.

✉ *Адреси за кореспонденция:*

Боряна Бенбасат, клиничен фармацевт
Ин витро АГ медицински център „Димитров“
ж.к. „Младост – 1“
ул. „Д-р Стоян Чомаков“ № 2
1750 София



ЦЕНТРАЛНА МЕДИЦИНСКА БИБЛИОТЕКА
Отдел Научна медицинска информация

ПРЕДЛАГА

СТИЛОВА РЕДАКЦИЯ

КОРЕКЦИЯ

И ФОРМАТИРАНЕ

НА МЕДИЦИНСКИ ТЕКСТОВЕ

ХУДОЖЕСТВЕНО И ТЕХНИЧЕСКО ОФОРМЛЕНИЕ

Централна медицинска библиотека
1431 София , ул. "Св. Г. Софийски" № 1
тел./факс 952 23 93