Q-IVF
Nationellt kvalitetsregister för assisterad befruktning

Fertilitetsbehandlingar i Sverige

Årsrapport 2019

Gäller behandlingar startade 2017

RESULTAT – TRENDER – ÖPPNA JÄMFÖRELSER

Innehåll årsrapport 2019

RESULTAT – TRENDER – ÖPPNA JÄMFÖRELSER	0
Innehåll	1
Inledning	2
Styrgrupp	4
Ordlista	5
Bakgrund (barnlöshet och orsaker)	6
Hur vi samlar in och tolkar data	7
IVF med egna gameter	8
Trender	18
IVF med donerade gameter	21
AID, Insemination med donerade spermier	26
Äggfrysning	29
Öppna jämförelser	32
Forskning	37
Patienttillfredsställelse	38
Avslutning	39

Inledning

Christina Bergh, registerhållare

Första barnet i världen efter in vitro fertilisering (IVF) föddes 1978. Under de drygt 40 år som förflutit har IVF-tekniken utvecklats enormt, både vad gäller förlossningsresultat och säkerhet för mödrar och barn. Idag kan IVF erbjudas till många fler patientgrupper och behandlingarna har förenklats betydligt. Totalt har det fötts över sju miljoner barn efter IVF i världen.

Sedan första barnets tillkomst i Sverige efter IVF 1982 har lagstiftningen avseende assisterad befruktning genomgått efter flertal förändringar. Den nuvarande regleringen av assisterad befruktning innefattas i Lagen om genetisk integritet (Lag om genetisk integritet mm. SFS 2006:351).

Några milstolpar senare år

- 2003: Äggdonation blir tillåtet
- 2005: Behandling av lesbiska par blir tillåtet
- 2016: Behandling av ensamstående kvinnor blir tillåtet.
- 2019: Kravet avseende genetisk koppling tas bort och det blir tillåtet med behandlingar med enbart donerade könsceller (både ägg och spermier) liksom behandling med donerade embryon.
- 2019: Frysförvaringstiden för embryon ökar från fem till tio år som längst.
- 2019: Vidare beslutas att varken kommersiellt eller altruistiskt surrogatmoderskap tillåts inom svensk hälso- och sjukvård.

IVF utförs i Sverige både på offentliga och privata enheter, totalt dryg 20 000 behandlingar årligen inkluderande behandlingar med färska eller frysta embryon. Majoriteten av behandlingarna sker med parets egna gameter och ca 5 % med donerade ägg eller spermier (www.qivf.se). På senare år har det även öppnats möjligheter att frysa obefruktade ägg, en utveckling som bland annat inneburit att kvinnor som drabbas av en svår sjukdom där behandlingen kan vara skadlig för äggstocksfunktionen, kan frysa sina ägg och få barn vid ett senare tillfälle.

Nationella kvalitetsregistret för assisterad befruktning (Q-IVF) startade 2007. Årets rapport är den 12:e från Q-IVF. Rapporten avser samtliga behandlingar som startades under 2017 i Sverige, vid samtliga IVF kliniker (6 offentliga och 12 privata) som då bedrev verksamhet. Anslutningen och rapporteringen till registret är 100 %.

Syftet med registret är att följa behandlingsresultat och eventuella medicinska risker för såväl IVF-barnen som behandlade kvinnor och män samt ge deltagande enheter underlag för sitt utvecklings- och kvalitetsarbete. Registret utgör också en grund till vetenskapliga arbeten.
Regionstyrelsen i Västra Götaland är personuppgiftsansvarig och ansvarig myndighet för registret. Registerhållare är professor Christina Bergh, Göteborg och registerkoordinator är barnmorska Kia Borg. Styrgruppen består av representanter för de olika IVF-klinikerna i landet och statistiker Karin Källén. Det finns också beteendevetenskaplig kompetens inom styrgruppen genom professor Gunilla Sydsjö från Linköping samt representation från patientnätverk. Styrgruppsmöten hålls regelbundet och med alternerande ordföranden. Nuvarande ordförande för styrgruppsmötena är med dr Cina Nyberg. Registret stöds ekonomiskt av SKL.

Från att under de första åren vara anslutet till UCR har registret nu sedan ett par år valt samma lösning som Graviditetsregistret d.v.s. företaget MedSciNet utgör nu registrets IT-plattform och Q-IVF är anslutet till Kvalitetsregistercentrum Stockholms, QRC. Det pågår för närvarande ett omfattande utvecklingsarbete att rapportera och presentera data ”on-line” med daglig uppdatering och kontinuerlig presentation av resultat istället för nuvarande system med årsvisa sammanställningar. Nya patientgrupper har tillkommit, t.ex. ensamstående kvinnor, kvinnor med fertilitetsbevarande åtgärder och patienter med könsdysfori. Data från registret är föremål för ett flertal forskningsprojekt. Dessa rör framför allt uppföljning av IVF-barn och deras mödrar, både på kort och längre sikt. Q-IVF rapporterar årligen aggregerade data till den Europeiska organisationen ESHRE (European Society of Human Reproduction and Embryology).

Christina Bergh, registerhållare

Styrgrupp

Arbetsgrupp

Christina Bergh, registerhållare, läkare, professor, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Kia Borg, registerkoordinator, barnmorska, Livio Göteborg

Cina Nyberg. Styrgruppens ordförande, läkare, Livio Kungsholmen

Kersti Lundin, biolog, docent, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Karin Källén, statistiker, professor, Lunds universitet

Styrgruppsrepresentanter för ingående kliniker

Styrgruppens ordförande: Cina Nyberg, läkare, Livio Kungsholmen

Evangelia Elenis, läkare, Akademiska sjukhuset, Uppsala

Kjell Wånggren, läkare, docent, Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge

Susanne Liffner, läkare, Universitetssjukhuset, Linköping

Margareta Kitlinski, läkare, med. dr, Skånes universitetssjukhus, Malmö

Mikael Lood, läkare, Universitetssjukhuset, Örebro

Jan Holte, läkare, med. dr, Carl von Linnékliniken, Uppsala

Anna Karin Lind, läkare, med. dr, Livio Fertilitetscentrum

Anna-Lena Wennberg, läkare, med. dr, Nordic IVF Göteborg

Pia Saldeen, läkare, docent, Nordic IVF, Malmö

Annica Bladh-Blomquist, läkare, Nordic IVF, Stockholm

Arthur Aanesen, läkare, med. dr, Sophiahemmet, Stockholm

Karin Rova, läkare, Stockholm IVF

Helena Åkerud, läkare, professor, Gynhälsan Fertilitetsklinik, Uppsala

Övriga

Ulla-Britt Wennerholm, obstetriker, docent, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg.

Gunilla Sydsjö, klinik beteendevetare, professor RMC Universitetssjukhuset, Linköping.

Kia Borg, barnmorska, registerkoordinator Q-IVF

Representant för ”Riksförbundet ofrivillig barnlöshet”.

Ordlista

AID	Artificial insemination with donor sperm. Insemination med donerade spermier
Assisterad befruktning	Hantering av gameter (ägg och/eller spermier) utanför kroppen
Behandlingscykel	En behandlingsomgång som startats med antingen hormoninjektioner eller monitorering/stimulering inför en fryscykel
Biokemisk graviditet	Positiv graviditetstest (urin eller serum) innan en ultraljudsverifikation av en hinnsäck
Blastocyst	Embryo fem till sex dagar efter befruktning
DET	Double embryo transfer. Återförande av två embryon
Dubbeldonation	Behandling med både donerade ägg och donerade spermier i samma cykel
Egna gameter	Parets egna ägg och spermier används vid en behandling
Embryo	Ett befruktat ägg som börjat dela sig
Embryodonation	Behandling med donerade embryon
ET	Embryo transfer. Återförande av embryo/n till livmodern
FET	Frozen embryo transfer eller Frys-ET
Flerbörd	Graviditet/förlossning med mer än ett foster/barn (tvillingar/trillingar)
Fryscykel	Behandlingscykel med frysta tinade embryon (från tidigare färsk IVF)
Färsk IVF-cykel	Behandlingscykel som innebär hormonstimulering i syfte att göra ägguttag och embryoåterförande
Förlossning	Födsel av levande eller dött barn efter 22 fullgångna graviditetsveckor
Gamet	Könscell, antingen ägg eller spermie
ICSI	Intracytoplasmatisk spermieinjektion. Befruktning med mikroinjektion där en spermie injiceras direkt in i ägget med en tunn nål. Används när spermierna är för få eller har för dålig rörlighet
IVF	In Vitro Fertilisering. Provrörsbefruktning. Befruktning utanför kvinnans kropp
Klinisk graviditet	En graviditet med en hinnsäck synlig på ultraljud
OPU	Ovum pick up. Aspiration av ägg (ägguttag) från äggstockarna via slidan
SET	Single embryo transfer. Återförande av ett embryo
St. IVF	Standard IVF: spermier och ägg placeras tillsammans i en skål med näringslösning och spermierna befruktar äggen” på naturligt sätt”
Totalfrys	Eller ”freeze all”, innebär att samtliga embryon fryses för senare tining och återföring och ingen återföring av embryon sker i färsk cykel

Bakgrund (barnlöshet och orsaker)

Infertilitet

Infertilitet, eller ofrivillig barnlöshet, definieras av WHO som när graviditet uteblir trots regelbundna oskyddade samlag under ett års tid. Primär infertilitet innebär att en kvinna aldrig tidigare varit gravid eller en man aldrig tidigare givit upphov till en graviditet, medan sekundär infertilitet betyder att kvinnan tidigare varit gravid eller att mannen givit upphov till en graviditet, men sedan haft svårt att uppnå en graviditet igen.

Fertilitetsproblem drabbar mellan 10-15 procent av alla heterosexuella par. Det kan finnas många orsaker. Cirka en tredjedel beror på orsaker hos mannen (lågt antal spermier, dålig rörlighet hos spermierna etc.), en tredjedel på tillstånd hos kvinnan och i en tredjedel av fallen finns orsaken hos både kvinnan och mannen. I vissa fall hittar man ingen förklaring till varför det är svårt att bli gravid, så kallad oförklarad barnlöshet.

Fertilitetsbehandling

Man räknar med att ungefär två tredjedelar av paren kan få barn efter utredning och behandling. I benämningen ”fertilitetsbehandling” ingår flera olika medicinska tekniker att hjälpa en kvinna att få barn, exempelvis insemination eller provrörsbefruktning – in vitro fertilisering (IVF). Vid både insemination och IVF kan man behandlas med egna eller donerade könsceller (gameter).

Vid insemination förs preparerade spermier, från maken eller en donator, in i kvinnans livmoder vid ägglossningstid. Vi redogör här endast för resultat från insemination med donerade spermier (AID).

Vid IVF tas ägg ut från en kvinnas äggstockar och befruktas av spermier i laboratoriet, genom att spermierna får simma till ägget i en odlingskål (standard IVF) eller genom att spermien injiceras i ägget, så kallad mikroinjektion eller Intracytoplasmatisk spermieinjektion (ICSI). Om embryon utvecklas förs ett av dem in i kvinnans livmoder. I denna rapport använder vi termen ”IVF” för att täcka både IVF och ICSI om inte annat anges. Vi redogör både för IVF med egna och med donerade könsceller.

I de flesta fall är syftet med IVF-behandlingen att kvinnan som genomför behandlingen ska bli gravid i samma behandlingsomgång, men behandlingen kan också göras för att utvinna ägg till donation eller för att frysa ägg i fertilitetsbevarande syfte (se nedan). Därför kommer inte alla startade behandlingar att leda fram till återförande av ett embryo.

Behandlingscykel

En fertilitetsbehandling, såsom IVF, genomförs vanligtvis under en tidsperiod av några veckor och benämns en behandlingscykel. En IVF-behandling kan ske antingen som en färsk behandlingscykel eller med återförande av frysta/tinade embryon. Av alla behandlingar utgörs ungefär 2/3 av färska och 1/3 av frysta cykler. I cirka hälften av alla färska cykler utgörs befruktningsmetoden av standard IVF (st-IVF) och cirka hälften med ICSI.

Hur vi samlar in data

IVF är en kliniskt etablerad verksamhet. Antalet startade behandlingar (egna och donerade gameter) har ökat från cirka 3000 år 1992 till cirka 20 000 idag. Av alla barn som föddes i Sverige för det nu aktuella året har 5137 (4.3 %) kommit till genom en IVF-behandling. Det är angeläget att följa upp resultaten av behandlingarna för att dessa ska kunna utföras så säkert och effektivt som möjligt. Nationella kvalitetsregistret för assisterad befruktning (Q-IVF) startade 2007 och sedan dess rapporteras samtliga behandlingscykler dit. Alla landets kliniker deltar, offentliga såväl som privata. Tack vare detta är Q-IVF ett av världens mest kompletta IVF-register. Idag finns drygt 208 000 behandlingar registrerade. Rapportering från IVF-klinikerna sker för närvarande en gång per år.

Hur skall vi tolka data?

Ett vanligt mått på behandlingsresultatet är andel startade behandlingar som lett till förlossning med levande fött barn, men en IVF-behandling innefattar flera steg. Det finns flera anledningar till att en startad behandling inte leder fram till återförande av ett befruktat ägg. Cykeln kan brytas på grund av att för få eller inga äggblåsor mognar, att befruktning eller embryoutvecklingen uteblir eller på grund av komplikationsrisk hos kvinnan, exempelvis överstimulering. Vid risk för överstimulering väljer man ofta att frysa ner samtliga embryon, ”totalfrys”, för att minska risken för komplikationer. Frysmetoderna idag är mycket bra. Kvinnan kan senare få insatt ett tinat embryo, med bibehållen graviditetschans, utan risk för överstimulering.

I vissa fall vet man redan från start att behandlingscykeln inte avser att leda fram till ett embryoåterförande, till exempel kvinnor som fryser ägg eller embryon inför en cellgiftbehandling. ”Förlossning per startad cykel” kan därför vara ett missvisande mått på hur effektiv behandlingen är. I många fall är ”förlossning per embryoåterförande” bättre. I denna rapport återger vi framför allt ”förlossning per embryoåterförande”. Vi ser också att effektiviteten på fryscyklerna ökar, vilket i första hand beror på att vi odlar embryon som ska frysas fler dagar, till det så kallade blastocyst-stadiet, vilket innebär att en selektion av mer livsdugliga embryon äger rum men också på att frysmetoderna blivit bättre.

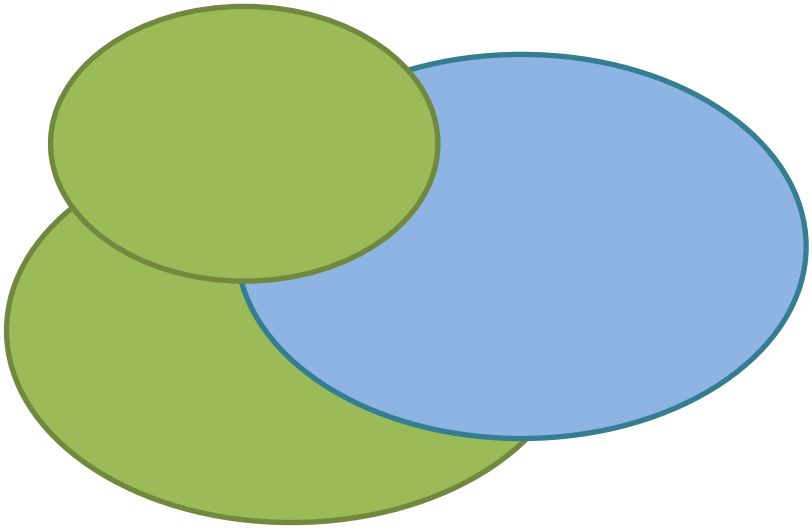
Hur data kan användas

Varje klinik kan, efter säker inloggning, hämta sina egna resultat via registrets hemsida och jämföra mot nationen som helhet. För allmänheten presenteras en årsrapport med behandlingsresultat i riket och trender samt så kallade ”öppna jämförelser” över förlossningsfrekvens och omhändertagande på enskilda kliniker.

I mötet med patienter kan klinikerna använda riksdata för att till exempel visa hur förlossningsutfallet varierar i olika åldersgrupper. Patienten kan också själv söka behandlingsresultat för olika typer av assisterad befruktning bland de sammanställningar registret publicerar. Informationen kan göra det lättare att förstå behandlingen och chansen att bli gravid.

För att få bättre nytta av registret i den kliniska vardagen arbetar Q-IVF för regelbunden automatisk överföring av data från klinikerna, ett projekt kallat Q-IVF-direkt. En sådan lösning kommer att ge snabbare återkoppling av bland annat graviditetsfrekvensen efter behandling.

IVF med egna gameter



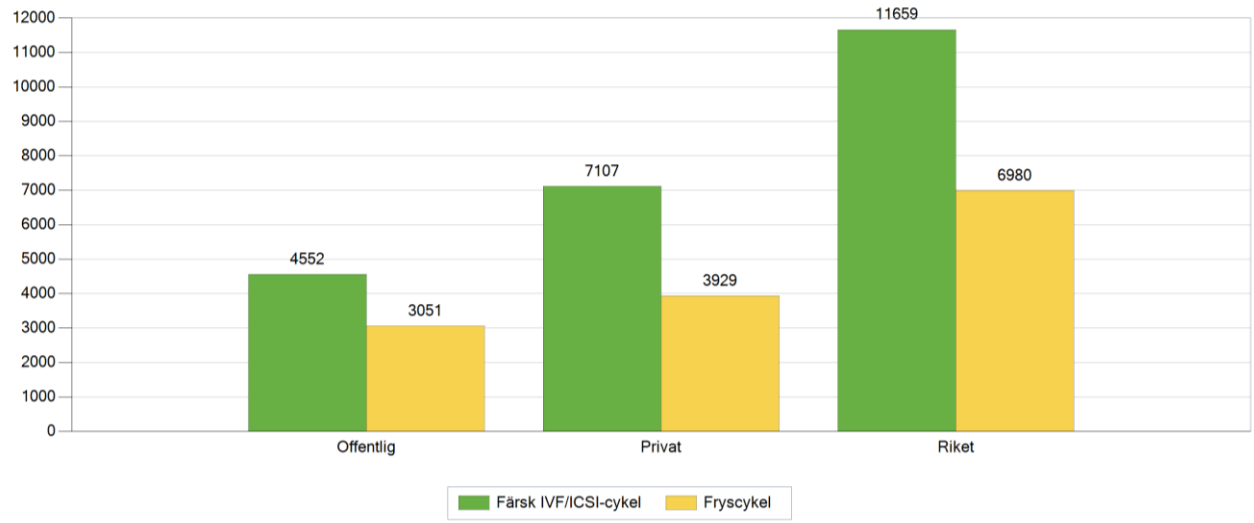
***Tabell 1 Sammanfattning av 2017 års behandlingar i siffror**. Egna gameter (ej PGD).*

Antal behandlingar, graviditeter, barn och förlossningar per behandlingstyp

	Färsk cykel					**Fryscykel**	**Totalt**
	Totalt St.IVF	ICSI Ejakulerade	ICSI Bitestikel/ Testikel	Totalt ICSI	**Totalt antal färska cykler**	**Totalt antal fryscykler**	
Startade cykler	5970	5376	313	5689	11659	6980	**18 639**
Äggaspirationer	5608	5023	312	5335	10943		**10 943**
Embryo transfer	4458	3885	233	4118	8576	6718	**15 294**
Positiv graviditetstest	1874	1506	85	1591	3465	3123	**6 588**
Biokemiska graviditeter	248	205	8	213	461	468	**929**
Kliniska graviditeter	1626	1301	77	1378	3004	2655	**5 659**
Missfall < v.13 + medicinska avbrytanden	209	193	10	221	412	386	**798**
Missfall< v.13- 22	20	16	1	17	37	45	**82**
Ektopisk graviditet	12	10	1	11	23	20	**43**
Inducerad fosterreduktion	0	2	0	2	2	0	**2**
Antal dödfödda barn (v.22-27)	6	3	0	3	9	9	**18**
Antal dödfödda barn (v.28+)	9	8	0	8	17	18	**35**
Antal levande födda barn totalt	**1394**	**1115**	**69**	**1185**	**2578**	**2209**	**4 787**
Antal levande födda barn 1	1359	1062	65	1127	2486	2160	**4 646**
Antal levande födda barn 2	35	52	4	56	91	49	**140**
Antal levande födda barn 3	0	1	0	1	1	0	**1**
Antal förlossningar totalt	**1177**	**1074**	**65**	**1139**	**2516**	**2194**	**4 710**
Singelförlossningar	1335	1011	61	1072	2407	2143	**4 550**
Tvillingförlossningar	60	64	0	64	101	51	**152**
Trillingförlossningar	1	2	0	3	3	0	**3**

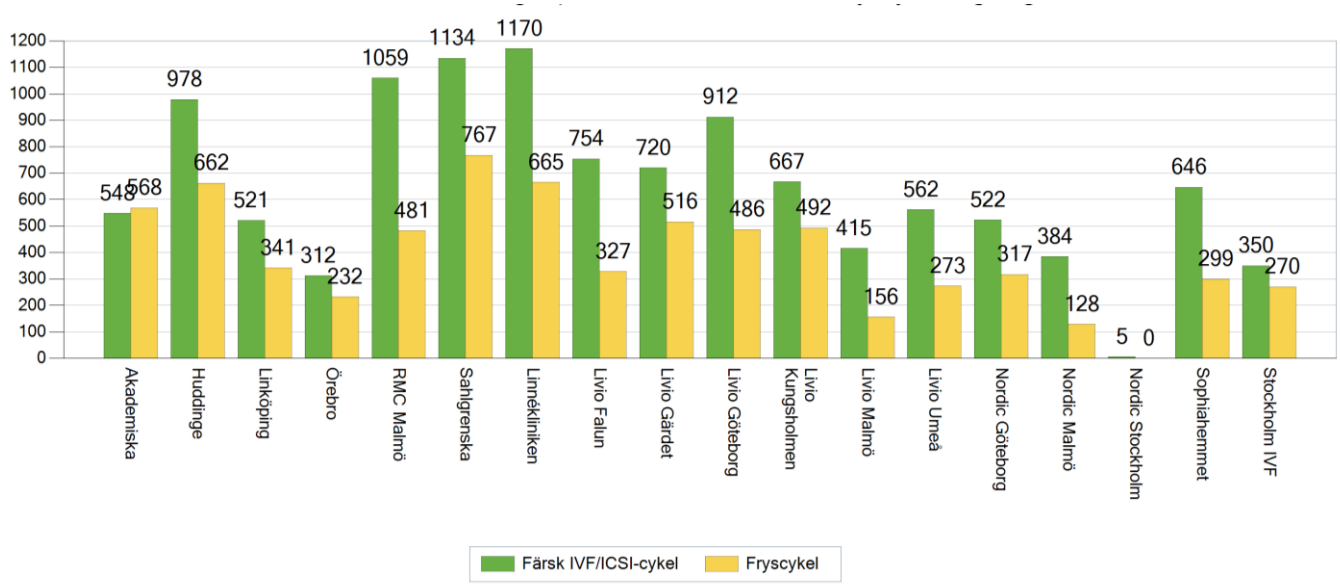
Så många behandlingar startades i Sverige under 2017

Figur 1 *Antal startade behandlingar offentligt/privat/riket. Färsk IVF och fryscykler. Egna gameter*



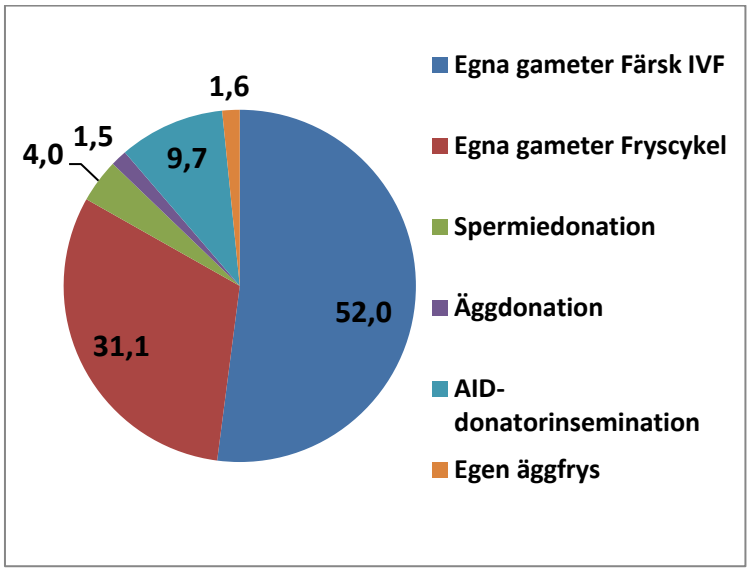
Av de behandlingar som genomförs på privata kliniker är en del offentligt finansierade då landstingen i vissa fall upphandlar behandlingar av de privata klinikerna. Vi kan idag i registret inte skilja ut dessa från de privat finansierade.

Figur 2 *Antal startade behandlingar per klinik. Färsk IVF och fryscykel. Egna gameter.*



Olika typer av behandlingar som startades 2017

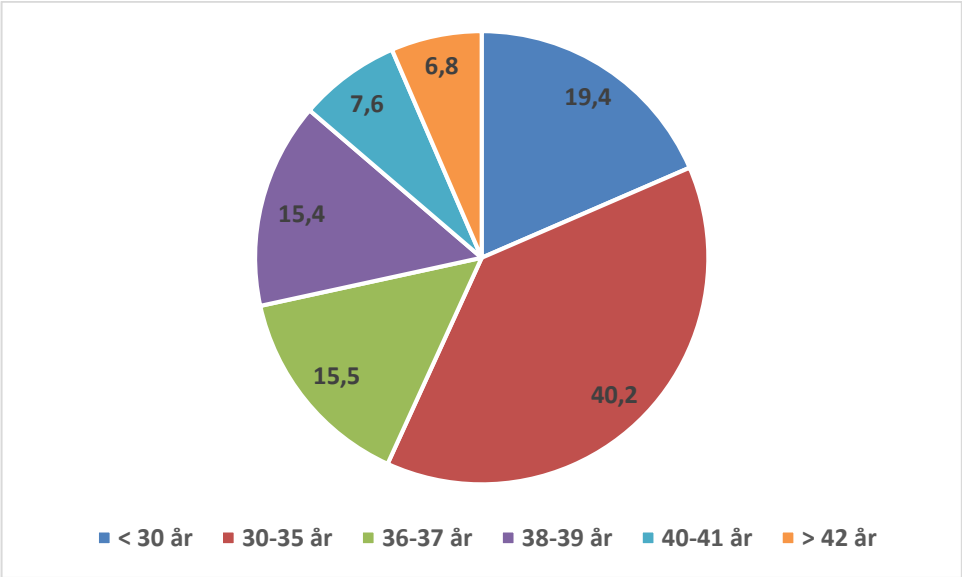
Figur 3 *Andel av påbörjade behandlingstyper.*



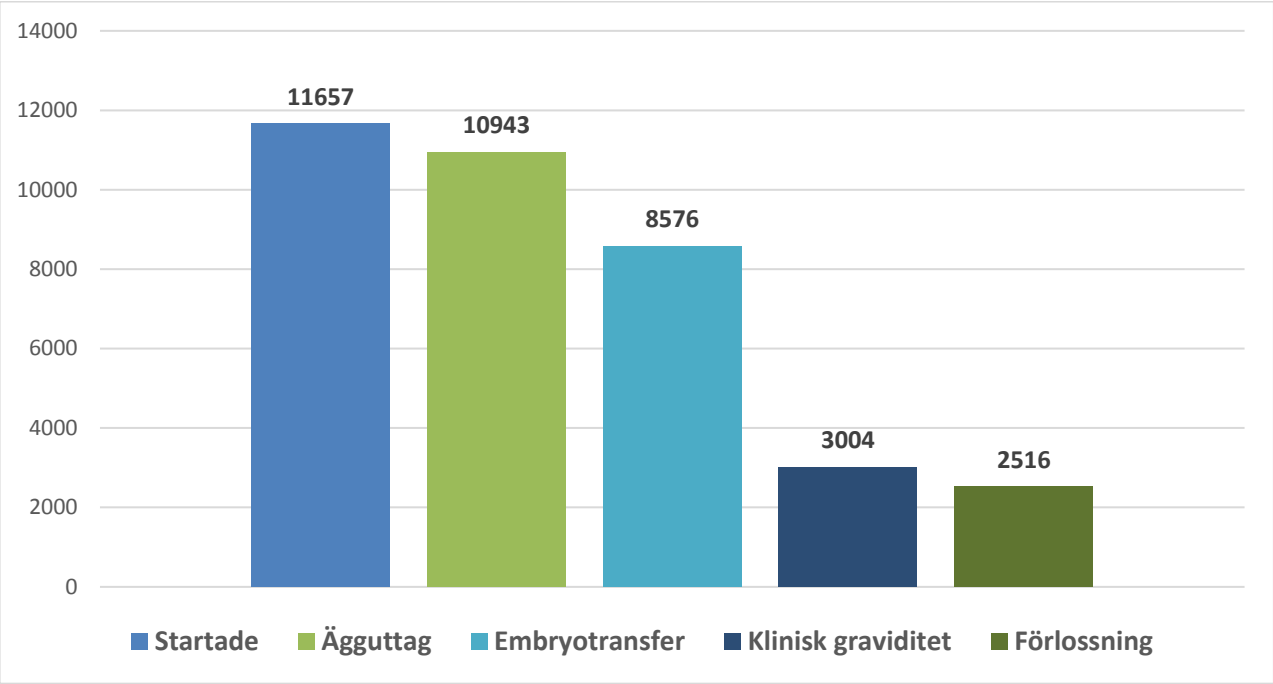
Tabell 2 Antal påbörjade cykler per behandlingstyp	
Egna gameter (Färsk IVF/ICSI-cykel)	**11 659**
Egna gameter (Fryscykel)	**6 980**
IVF med äggdonation (inklusive fryscykel)	**341**
IVF med spermiedonation (inklusive fryscykel)	**892**
AID-donatorinsemination	**2170**
Egen äggfrys	**361**

I figuren ovan illustreras andelen av olika behandlingar som startades 2017. I andelen färsk IVF/ICSI och fryscykel ingår här även IVF med donerade gameter (ägg/spermier). För detaljer, se tabell 1 och 6.
Antalet behandlingar är relativt stabilt sedan föregående år men man ser en ökning av antalet donatorinseminationer samt en liten minskning av antalet egen äggfrys.

Figur 4 *Ålder på kvinnorna som genomgick färsk IVF-behandling.*



Figur 5 *Antal startade cykler som nådde respektive steg i behandlingsprocessen. Färsk IVF. Egna gameter.*



De flesta startade IVF-behandlingarna leder inte till ett levande fött barn. Av de 11657 startade behandlingarna så föddes 2516 barn , dvs efter drygt var femte startad IVF-behandling (22%) .

Av de behandlingar som kommer till embryotransfer så leder ca 30 % till förlossning.

Det är många saker som kan hända i de olika behandlingsstegen. 6% av de startade stimuleringarna bröts innan ägguttaget. Orsaken kan vara att det inte blir ett tillräckligt antal äggblåsor, att medicinerna inte blir tagna på rätt sätt eller att behandlingen avbryts av medicinska eller sociala skäl.

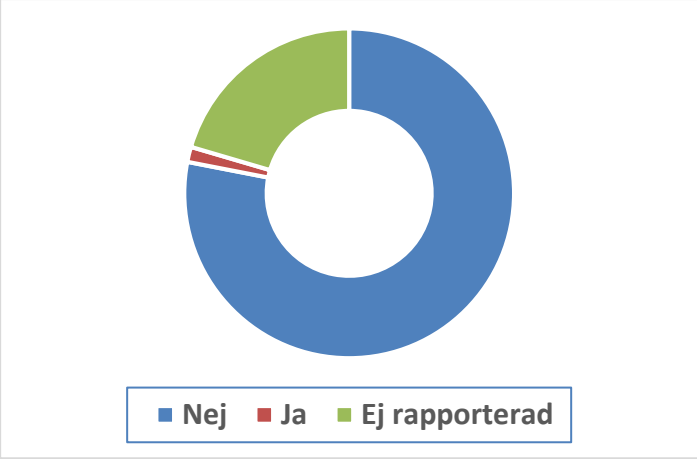
Av de behandlingar som leder till ägguttag så blir det inte någon embryotransfer i var femte behandling. Det finns flera olika orsaker till detta som; att det inte blir några mogna ägg vid ägguttaget, att äggen inte befruktas normalt, att det inte utvecklas något embryo som går att återföra. En annan orsak är att man väljer att frysa alla embryon av god kvalitet. Att frysa samtliga embryon istället för att göra en s.k. färsk embryotransfer är en vanlig strategi vid risk för överstimulering. Detta minskar inte chansen till graviditet men senarelägger förstås embryotransfern. Embryot/embryona återförs då i en fryscykel istället för i en färsk stimulerad cykel och resultatet redovisas då som fryscykel.

Av de som genomgick embryotransfer hade 40% en positiv graviditetstest. Av dem som fick en positiv graviditetstest så hade 87% en pågående graviditet vid ultraljudsundersökningen i graviditetsvecka 7-8. Graviditetsbortfallet från positiv graviditetstest till pågående graviditet i vecka 12 var 24% vilket är jämförbart med spontan graviditet. Vid IVF-behandling så tas graviditetstestet tidigt och därför upptäcks något fler tidiga, biokemiska, graviditeter än hos de som blir spontant gravida.

Generellt sett är IVF-behandling en effektiv behandlingsmetod och de flesta patienter/par (ca7-8 av 10) får barn inom de tre första IVF-behandlingarna.

Komplikationer vid IVF-behandling

Figur 1 *Rapporterade komplikationer vid färsk IVF.*



Generellt sett är komplikationsriskerna låga vid IVF-behandling. Den vanligaste komplikationen är överstimmuleringssyndrom eller OHSS (Ovariellt Hyper Stimulerings Syndrom). Detta kan drabba kvinnor med högre AMH-värde och där man ser många äggblåsor i äggstockarna vid ultraljudsundersökning. Vid OHSS börjar blodkärlen i äggstockarna läcka vätska ut i buken. Detta gör att vätskan samlas i buken och minskar i blodkärlen. Lindrigare former av OHSS är vanligt och drabbar >10 %. Måttlig eller allvarlig form drabbar mellan 1% och 5 %. Vätskan resorberas spontant tillbaka till blodbanan i de flesta fall men ibland kan en del av vätskan behöva tappas ut. Med olika behandlingsstrategier så förebyggs idag allvarligare former av OHSS i de flesta fall. Risken för blodpropp ökar vid OHSS och i vissa fall behöver blodproppsförebyggande läkemedel ges. Till Q-IVF rapporterar klinikerna fall av överstimulering som kräver inläggning på sjukhus eller tömning av vätska från buken.

Risken för infektion i äggstockar eller buk efter ägguthämtning är låg och ligger på ca 0,3%..Av den anledningen ges ej antibiotika profylax generellt utan endast om det bedöms finnas en ökad risk för infektion.

Mindre blödningar efter ägguthämtning är vanliga, antingen som blödning från slidan efter eller som en mindre blödning i buken som stannar och försvinner av sig själv. I 1-2 fall/1000 ägguttag förekommer en större blödning i buken som kräver inläggning på sjukhus och eventuellt någon åtgärd..

Några fall av s.k. ovarialtorsion då äggstocken har vridit sig runt sin egen stjälk ses också årligen.

I de inrapporterade komplikationerna från de 11659 färska behandlingarna som startades 2017 sågs 60 sjukhusvårdade fall av OHSS, 10 fall med blödningskomplikation, 9 fall med infektion och 3 fall med ovarialtorsion

Rapporteringen till registret avseende komplikationer startade 2014 och är ännu inte fullständig.

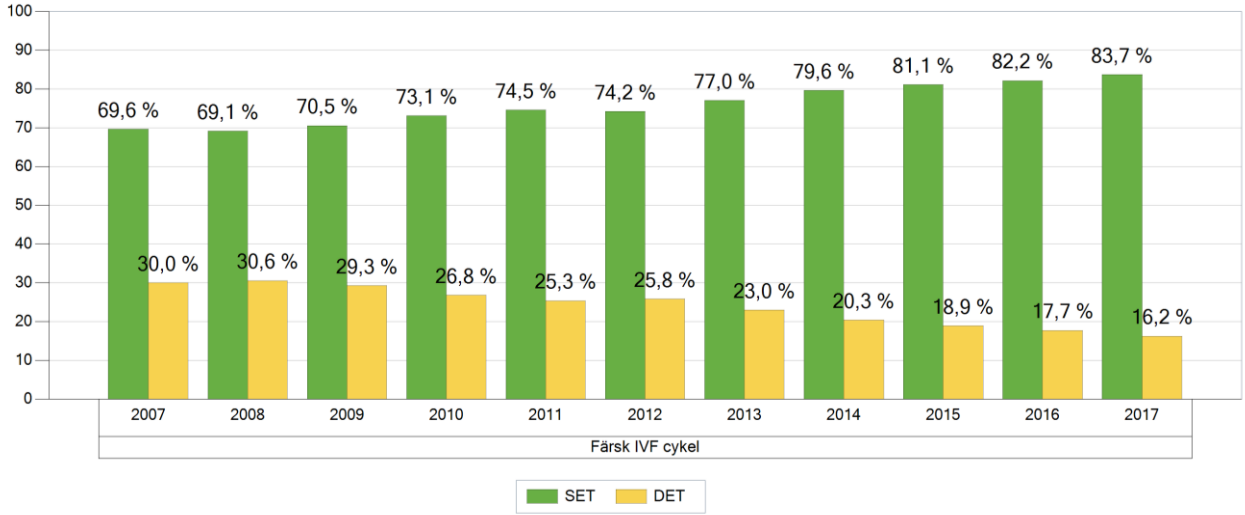
Tabell 3 Antal rapporterade komplikationer vid färsk IVF	
Komplikation - Ja	173
Komplikation - Nej	9101
Ej rapporterat - Blank	2385
Totalt antal cykler	11659

I årets rapport är den rapporterade komplikationsfrekvensen 1,5% och i 78% av behandlingarna rapporterades inga komplikationer. Dock saknas rapportering för 20,5%. Att få en mer fullständig rapportering är ett prioriterat område för registret.

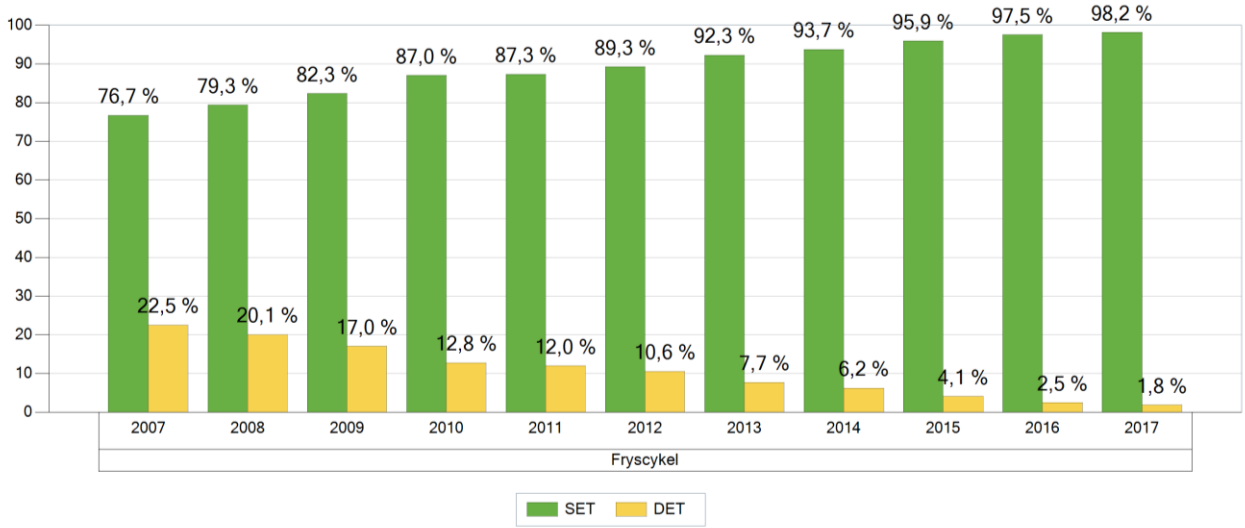
Hur många embryon återförs?

I Sverige återförs i de flesta fall endast ett embryo (SET=single embryo transfer) och bara i vissa fall två embryon (DET=double embryo transfer) något som har lett till att flerbördsfrekvensen dramatiskt minskat. Trenddiagrammet, senare i rapporten belyser tydligt hur andelen flerbörd minskat i takt med att antalet SET ökat.

Figur 7a *Andel återföranden med ett (SET) eller två (DET) embryon. Färsk IVF. Egna gameter.*



Figur 7b *Andel återföranden med ett (SET) eller två (DET) embryon. Fryscykler. Egna gameter.*



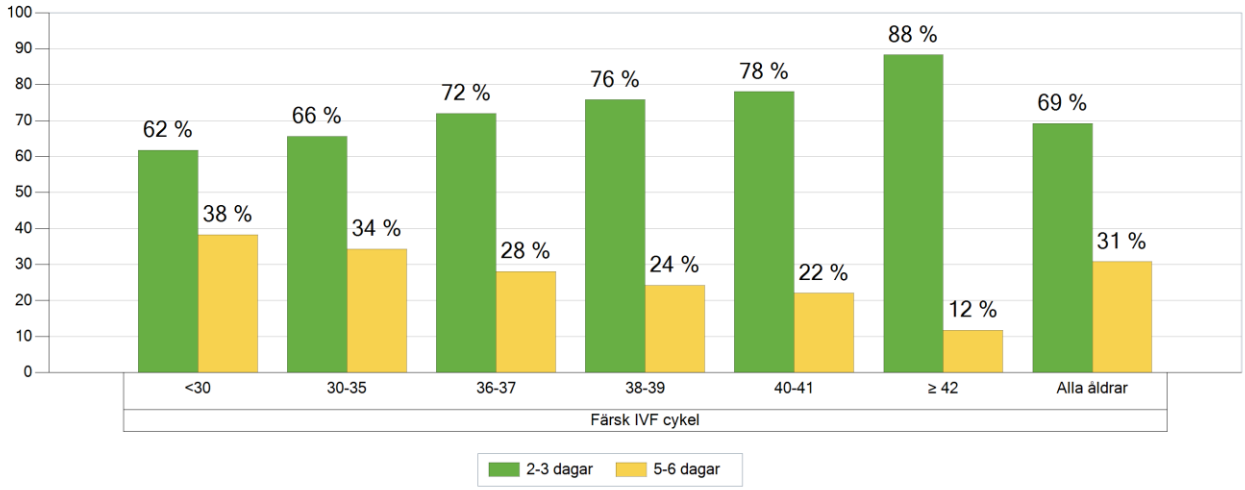
Tabell 4 Flerbördsfrekvens vid IVF-behandlingar

	Tvillingar	Trillingar
Färsk IVF	4,0	0,1
Fryscykel	2,3	0
Totalt	3,2	

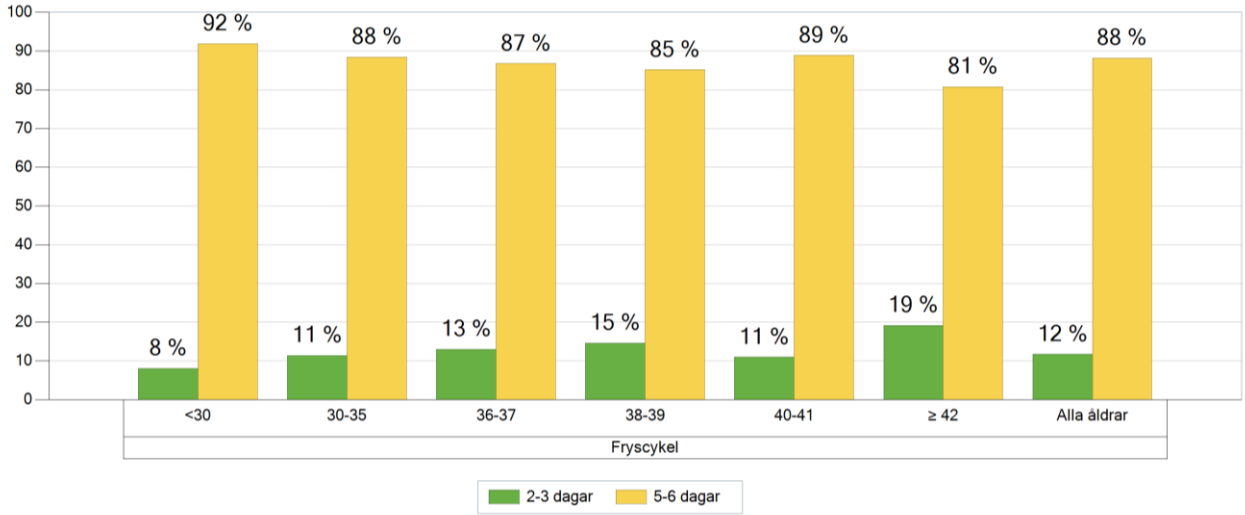
Hur länge odlades embryot innan återföring?

Efter befruktning odlas embryon ett antal dagar för att bedöma utvecklingen. Antal dagar bestäms av flera faktorer, framför allt av antalet befruktade ägg. Man kan återföra embryon efter 2 till 3 dagar alternativt som blastocyst (efter 5-6 dagar).

Figur 8a *Andel embryoåterförande dag 2/3 respektive 5/6 per åldersgrupp. Färsk IVF. Egna gameter.*



Figur 8b *Andel embryoåterförande dag 2/3 respektive 5/6 per åldersgrupp. Fryscykler. Egna gameter.*



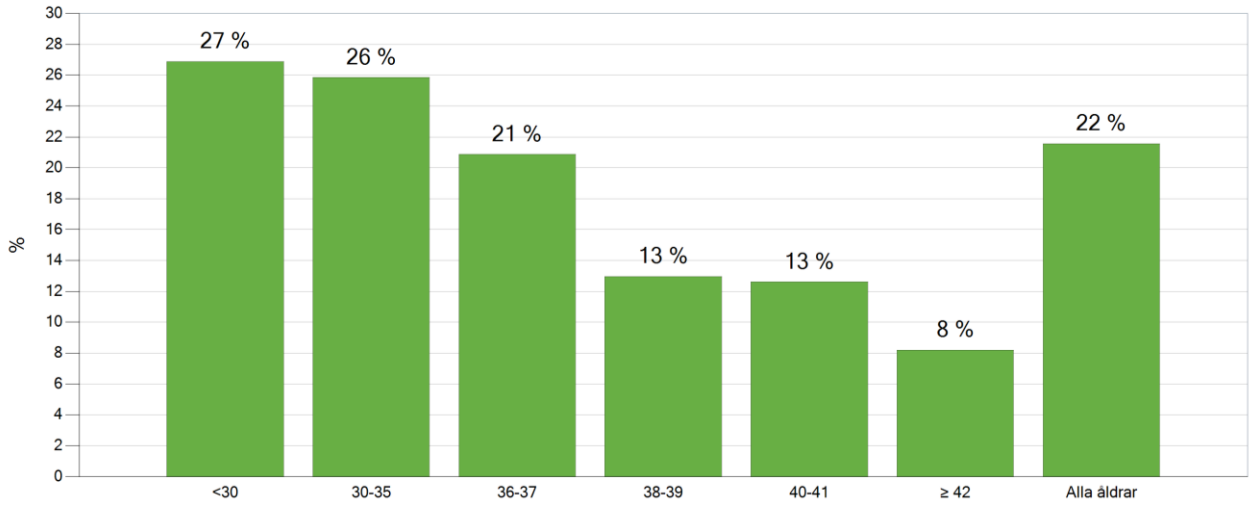
Den ökade förekomsten av blastocyst-ET i fryscykler jämfört med färsk cykel beror framför allt på att frysmetoden för blastocyster (vitrifiering) gett förbättrade behandlingsresultat.

Resultat

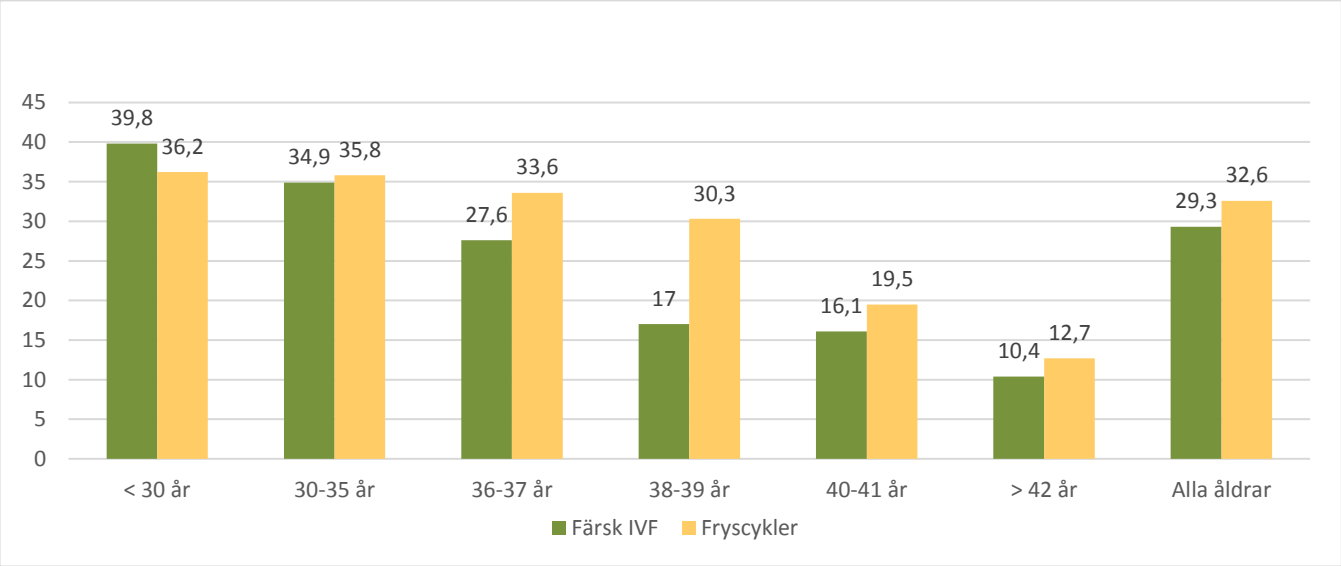
Resultaten efter färska IVF-behandlingar ligger stabilt genom åren medan resultaten efter fryscykler visar en uppgång senaste åren. Detta beror till stor del på odling till blastocyststadiet samt förbättrade frysmetoder. Drygt en femtedel av alla kvinnor får barn per startad IVF-cykel. Yngre kvinnor har högre chans, äldre har lägre.
Kvinnans ålder är den viktigaste faktorn för chansen att få barn. Vid högre ålder försämras snabbt både äggantal och äggens kvalitet.

Färsk IVF-cykel och fryscykel

Figur 9 *Förlossning per startad cykel i olika åldersgrupper. Färsk IVF, egna gameter.*

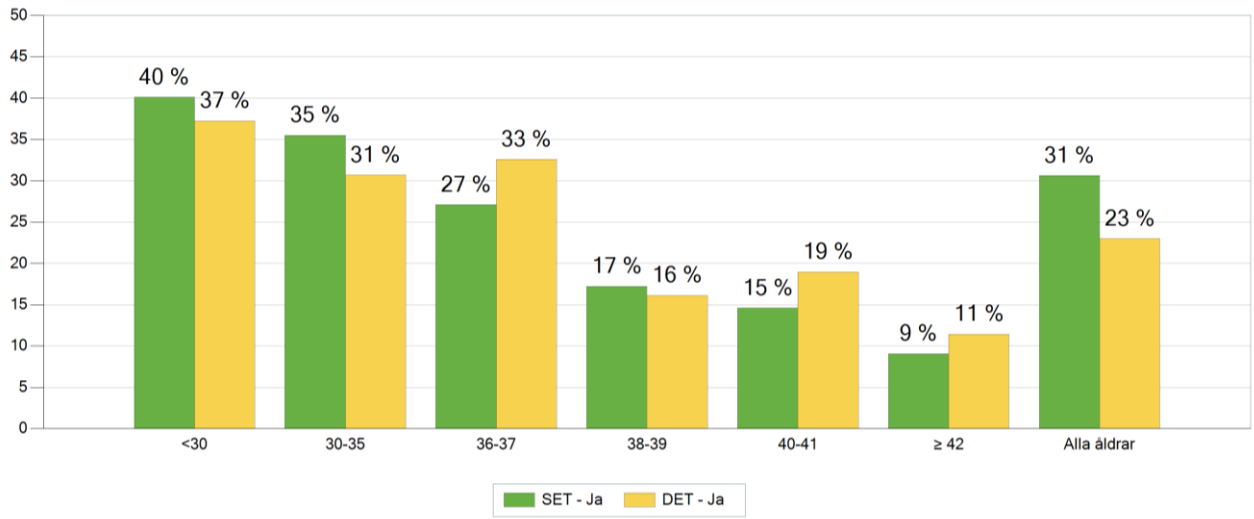


Figur 10 *Förlossning per embryotransfer i olika åldersgrupper. Färsk IVF och fryscykler. Egna gameter.*



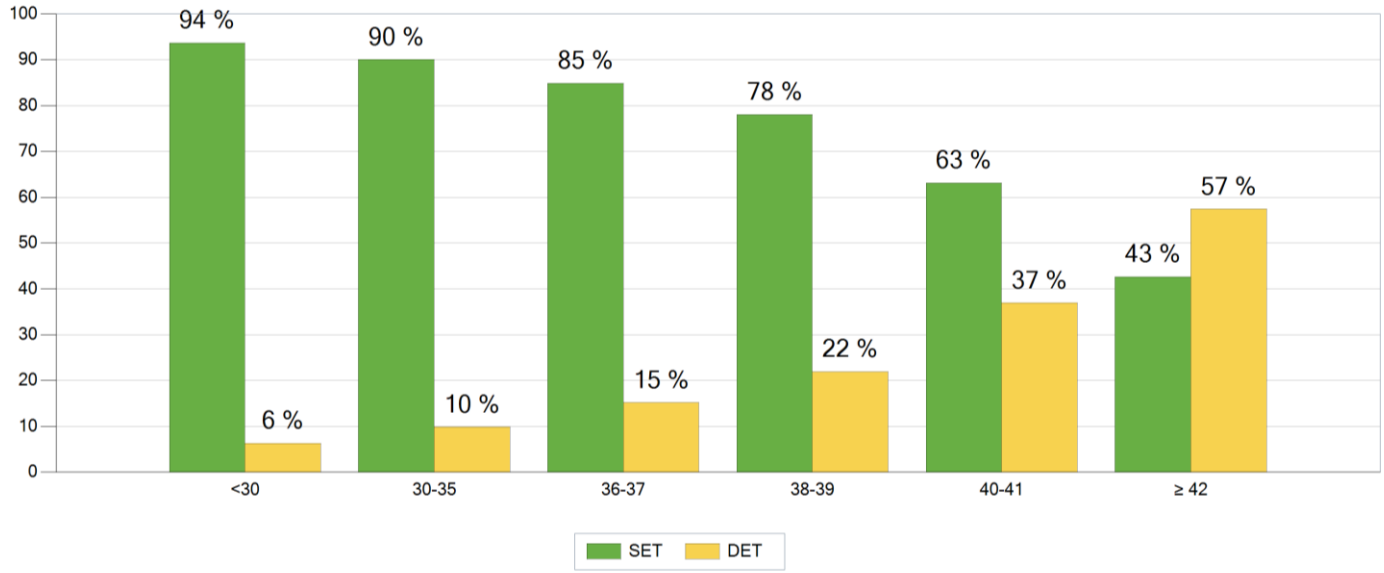
Att man ser högre andelförlossningar efter frysåterförande jämfört med färsk behandling vid högre åldrar beror i första hand på att embryot kan vara fryst när kvinnan var yngre.

Figur 11a *Andel förlossningar per embryotransfer och SET/DET i olika åldersgrupper. Färsk IVF. Egna gameter.*



Förlossningsfrekvensen är inte direkt jämförbar mellan SET och DET i de olika åldersgrupperna eftersom skälet till att man återför ett eller två embryon varierar med prognos för den enskilda patienten.

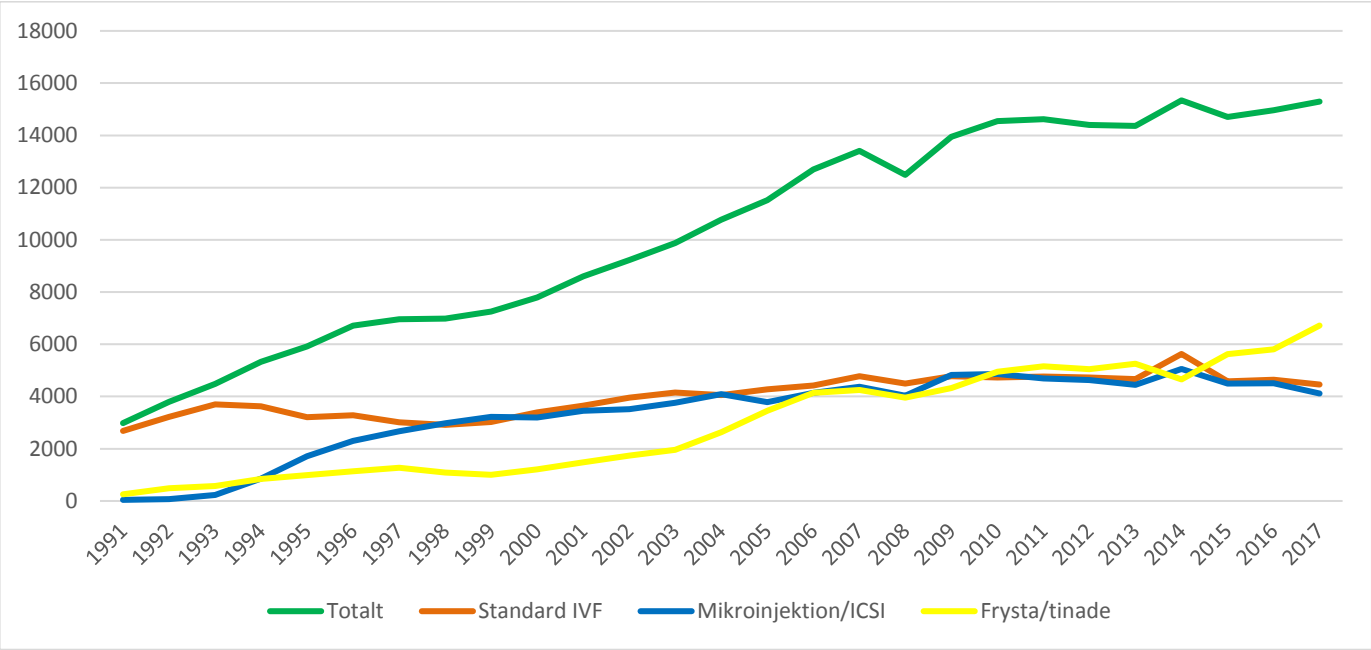
Figur 11b *Andel embryotransfer med SET/DET i olika åldersgrupper. Färsk IVF.. Egna gameter.*



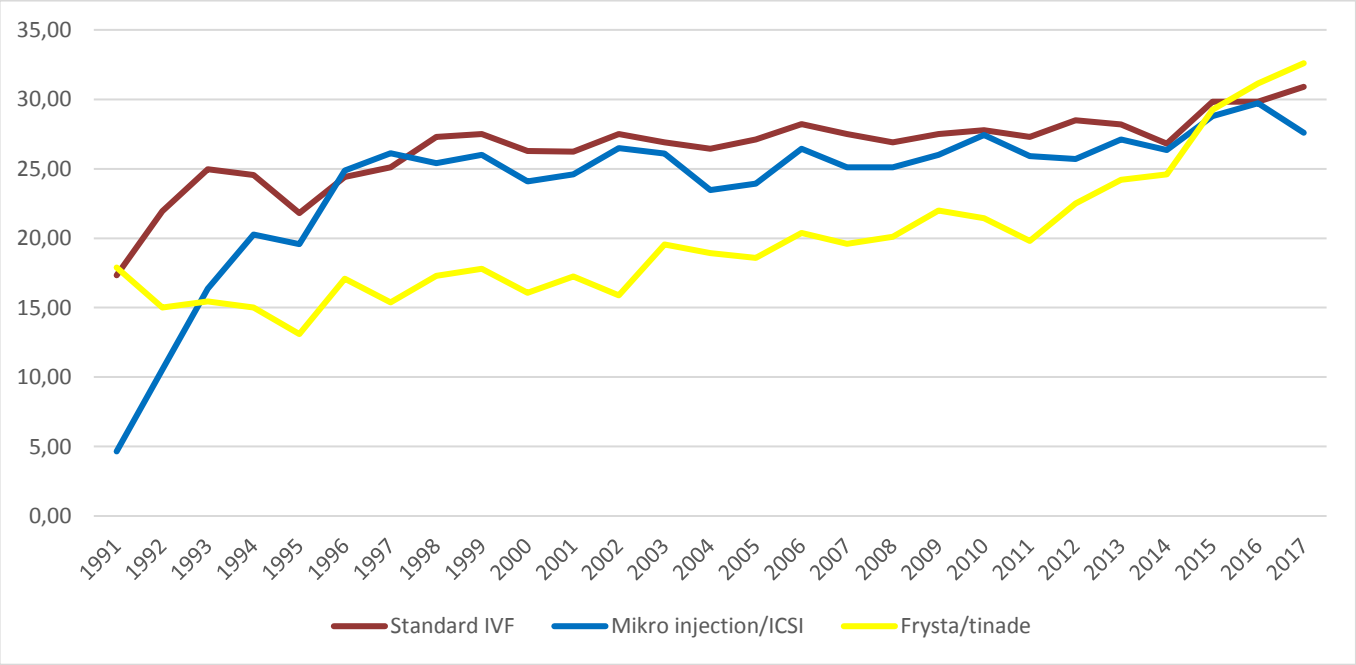
Pga den tidigare höga flerbördsfrekvensen efter IVF införde Socialstyrelsens redan år 2003 att som regel om att bara ett befruktat får återföras. Om risken för tvillinggraviditet bedöms som liten får två embryon återföras.

Trender

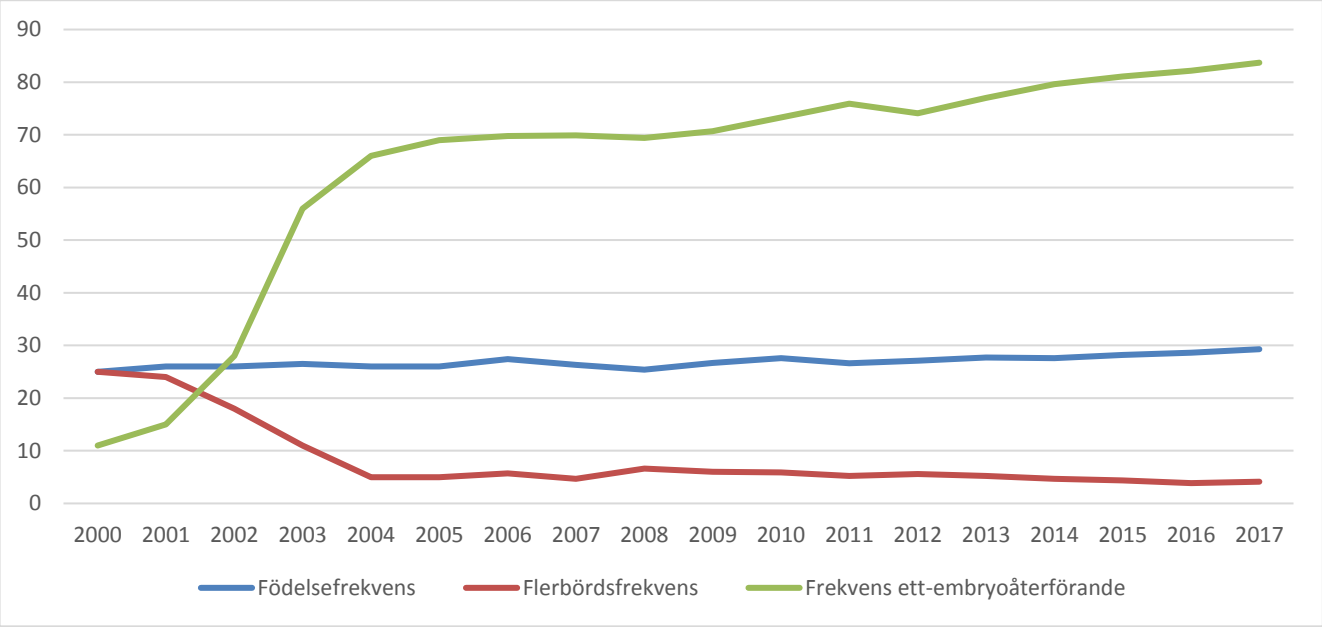
Figur 12 *Antal embryoåterföranden per år för olika behandlingsmetoder.*



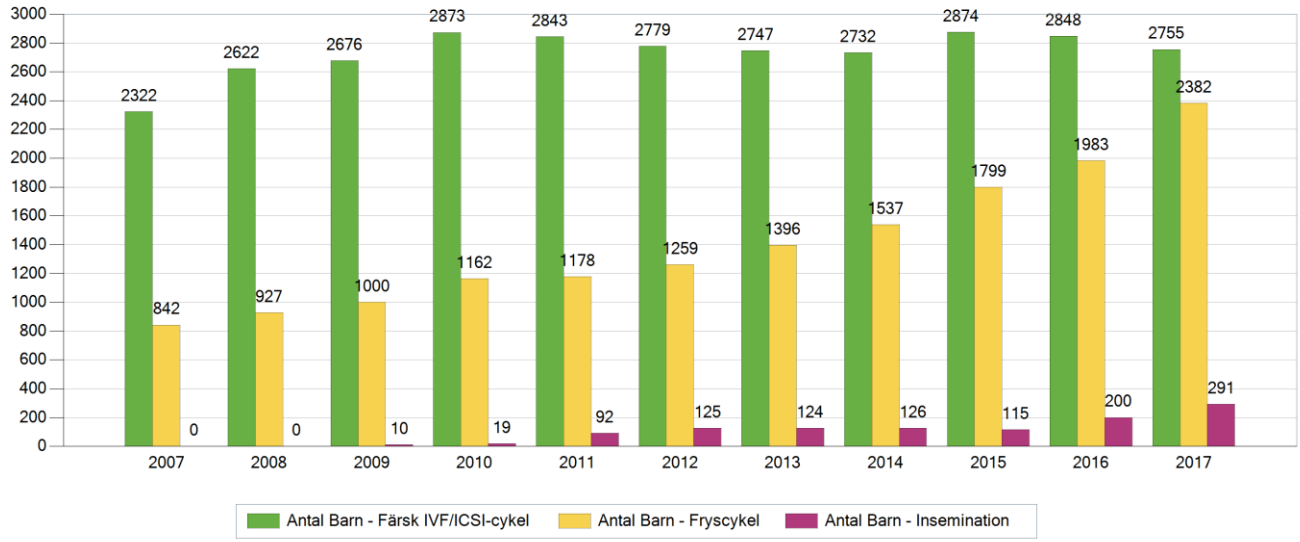
Figur 13 *Andel förlossningar per embryoåterförande och behandlingsår för olika behandlingsmetoder.*



Figur 14 *Andel förlossning per embryotransfer- flerbörd samt SET-frekvens per år. Färsk IVF.*

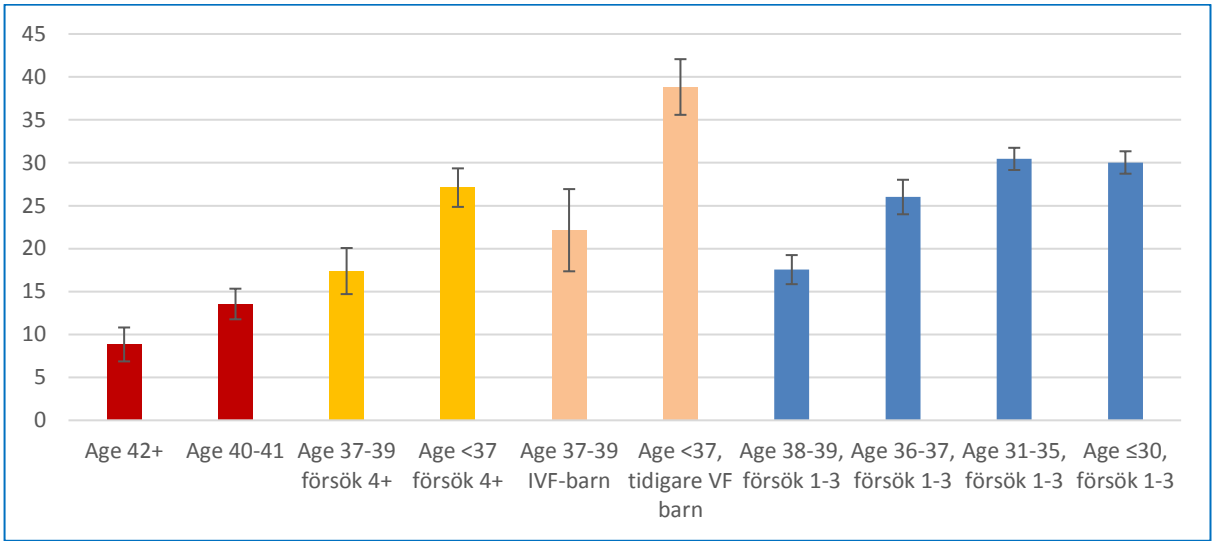


Figur 15 *Antal levande födda barn per år (IVF och fryscykel är inklusive donation)*

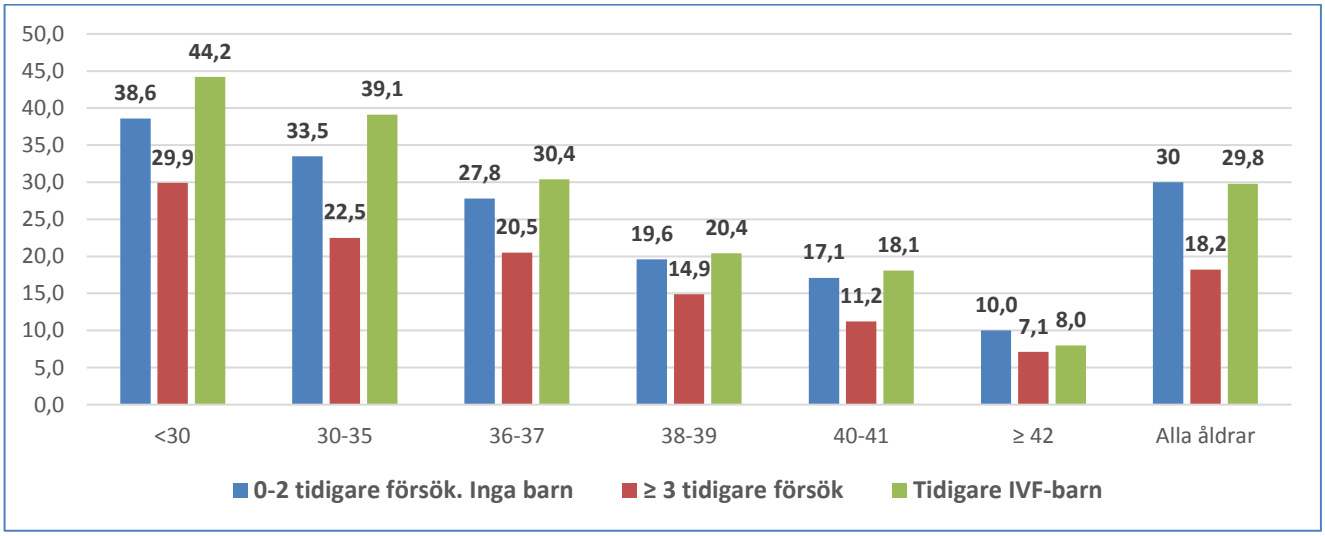


Insemination avser insemination med donerade spermier (AID)

Figur16 *Andel förlossningar per äggaspiration, antingen vid färsk behandling eller vid första frysta embryoåterföringen inom 6 månader efter aspiration om ingen färsk embryoåterföring gjordes. Figuren omfattar aspirationer som utfördes 2016-01-01 tom 2017-06-30*



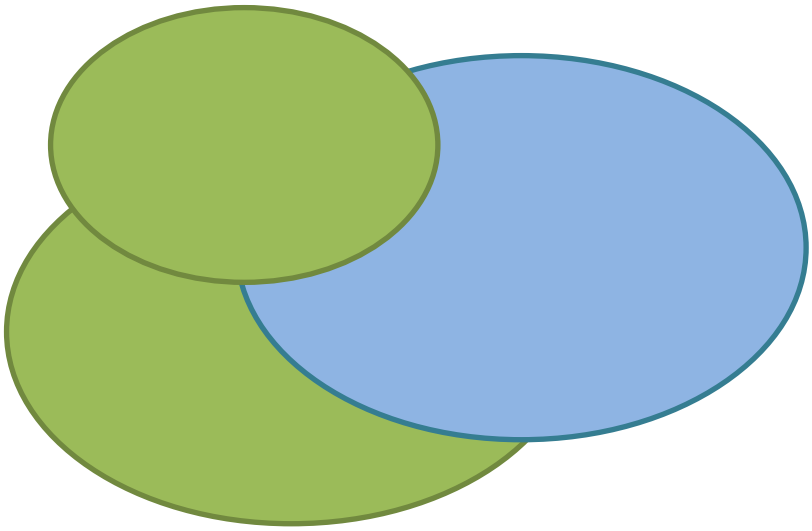
Figur17 *Andel förlossningar per ET. Egna gameter. Figuren omfattar alla IVF-behandlingar som utfördes under åren 2015-2016-2017*



Tabell 5 *Lost to follow up 2017, dvs behandlingar där vi trots efterforskning ej vet resultatet. Kan tex bero på att patienten kommer från något annat land och genomgår IVF i Sverige eller att patienten flyttat utomlands*

	Behandlingsresultat saknas	Gravida men graviditetsutfall saknas.	Totalt
Färsk IVF	2	11	13
Fryscykel	3	7	10
AID	1	1	2

IVF med donerade gameter (spermier och ägg)



IVF med donerade gameter

Donation av ägg eller spermier i samband med IVF blev tillåten i Sverige 2003, men enbart på universitetskliniker fram tills i år (2019), då det blev tillåtet även för privata kliniker att genomföra IVF med donerade spermier/ägg.
Chansen att få barn vid IVF med egna ägg och donerade spermier är ca 35 % i samband med en färsk behandling. Prognosen att lyckas varierar med kvinnans ålder, precis som vid annan IVF-behandling.

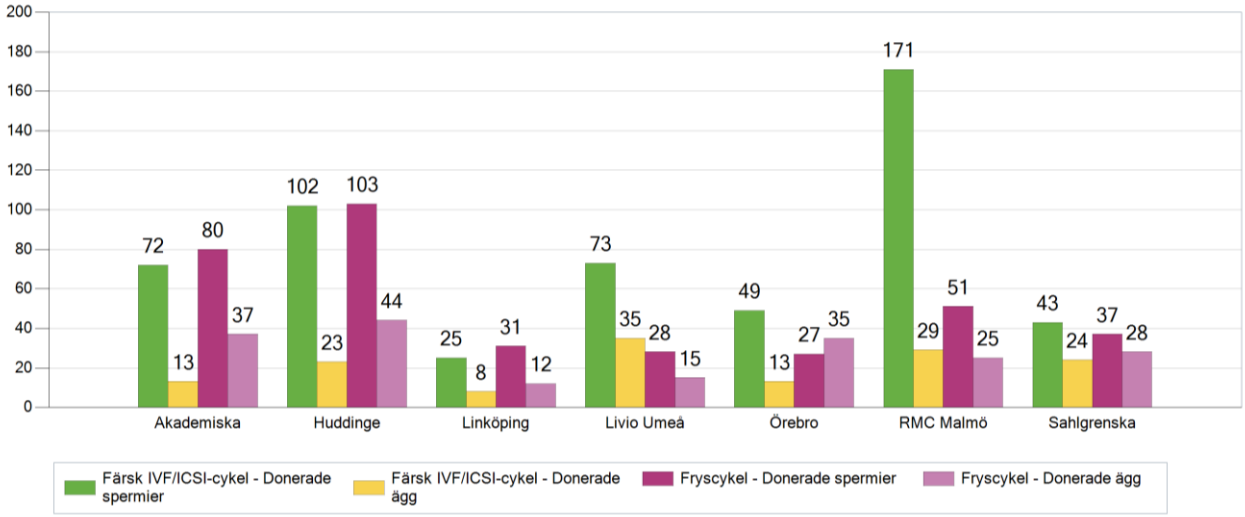
Chansen att få ett barn vid återförande av ett embryo som uppkommit med hjälp av ett donerat ägg är inte beroende av mottagarens ålder. I dessa fall är det donatorns ålder som är av betydelse. Donatorerna är därför oftast yngre kvinnor. Ungefär 28 % får barn efter en färsk äggdonationsbehandling.

Tabell 6 *Sammanfattning av 2017 års behandlingar i siffror. IVF med donerade gameter*

Antal behandlingar, graviditeter, barn och förlossningar

	IVF med donerade spermier		IVF med donerade ägg		Totalt
	Färsk IVF	Fryscykel	Färsk IVF	Fryscykel	
Startade cykler	**535**	**357**	**145**	**196**	**1233**
Embryo transfer	**433**	**342**	**82**	**185**	**1042**
Positiv graviditetstest	**196**	**151**	**39**	**87**	**473**
Biokemiska graviditeter	21	17	8	13	59
Kliniska graviditeter	**174**	**131**	**29**	**68**	**402**
Spontan abort <vecka 13 + medicinsk avbrytande	22	14	8	17	61
Spontan abort vecka 13 22	0	0	0	1	1
Ektopisk graviditet	0	0	1	0	1
Antal dödfödda barn (v.22-27)	0	0	0	0	0
Antal dödfödda barn (v.28+)	1	4	0	1	6
Antal levande födda barn totalt	**154**	**118**	**23**	**55**	**350**
Antal levande födda barn 1	152	116	22	54	344
Antal levande födda barn 2	2	2	1	1	6
Antal levande födda barn 3	0	0	0	0	0
Antal förlossningar totalt	**153**	**120**	**22**	**54**	**349**
Singelförlossningar	151	118	21	52	342
Tvillingförlossningar	2	2	1	2	7
Trillingförlossningar	0	0	0	0	0

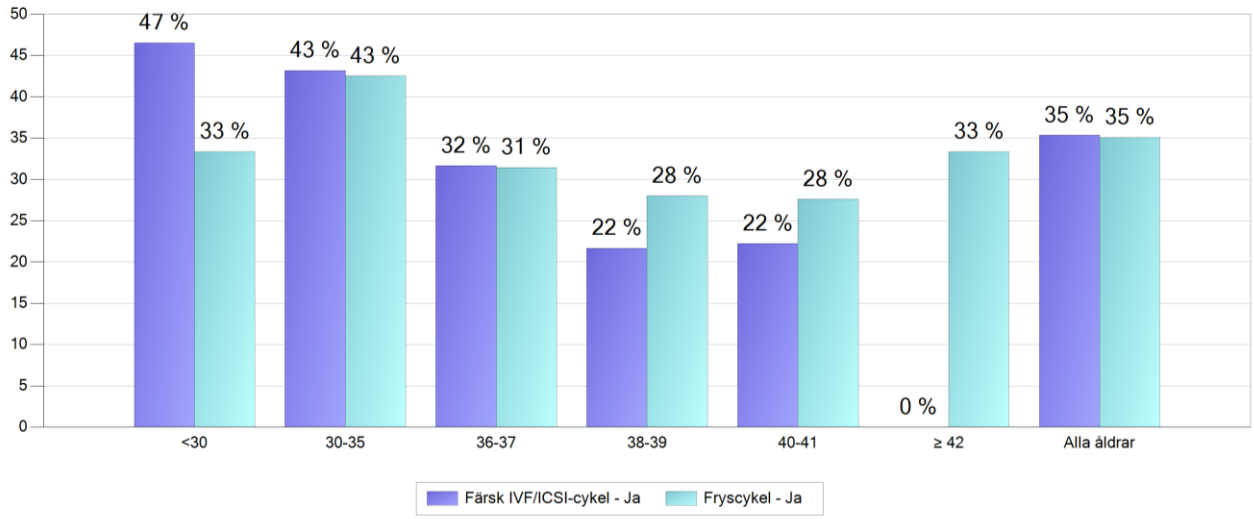
Figur 18 *Antal startade IVF behandlingar per klinik. Donerade gameter (ägg och spermier).*



Resultat

IVF med donerade spermier

Figur 19 *Förlossning per embryotransfer i olika åldersgrupper. Färsk IVF och fryscykler. Donerade spermier.*



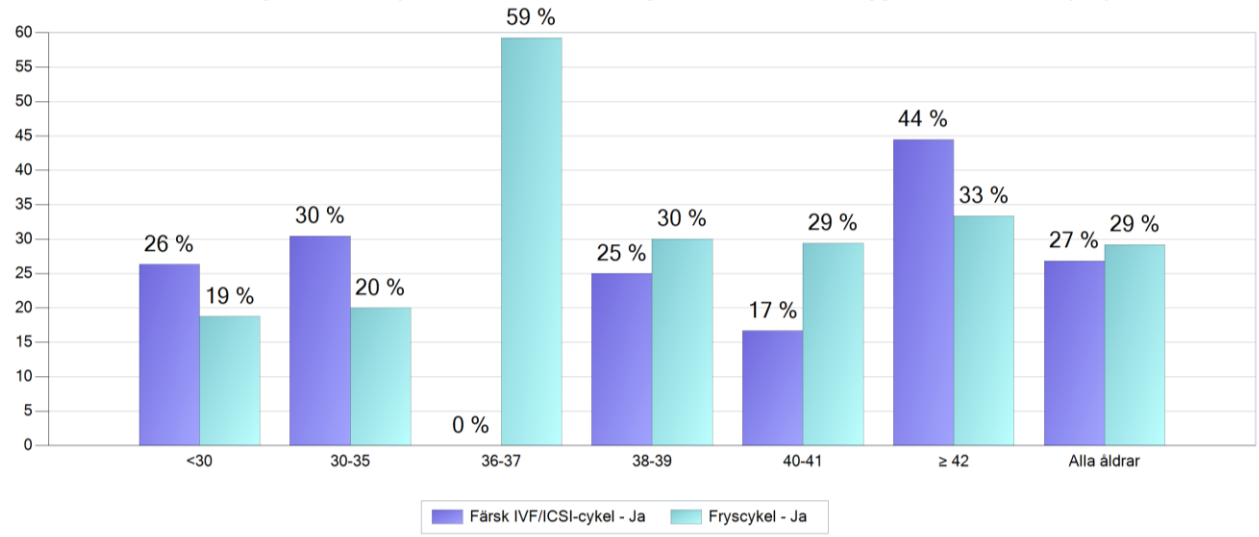
Tabell 7 ***<u>Antal</u>*** *embryotransfer och förlossningar i olika åldersgrupper. Färsk IVF och fryscykel. Donerade spermier*.

Ålder	Antal ET Färsk IVF	Antal förlossningar Färsk IVF	Antal ET Fryscykel	Antal förlossningar Fryscykel
<30 år	58	27	60	20
30-35 år	177	76	127	54
36-37 år	79	25	70	22
38-39 år	97	21	50	14
40-41 år	18	4	29	8
≥ 42 år	4	0	6	2

Resultat

IVF med donerade ägg

Figur 20 *Förlossningar per embryotransfer i olika åldersgrupper. Färsk IVF och fryscykler. Donerade ägg.*

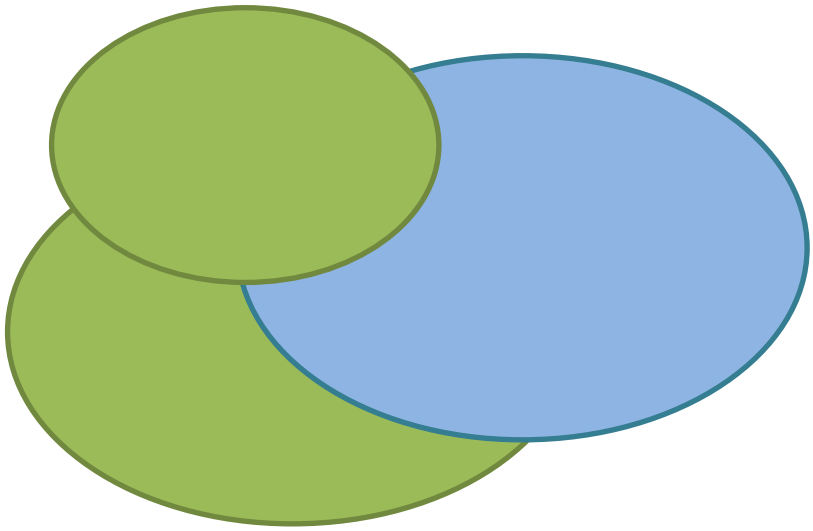


När det gäller donerade ägg är åldern på den mottagande kvinnan inte lika viktig för behandlingsresultatet som vid IVF med egna gameter. Äggdonatorns ålder är av större betydelse. Observera att antalet äggdonationsbehandlingar är lågt och att procentsiffror därför kan bli missvisande.

Tabell 8 ***Antal*** *embryotransfer och förlossningar i olika åldersgrupper. Färsk IVF och fryscykel. Donerade ägg.*

Ålder	Antal ET Färsk IVF	Antal förlossningar Färsk IVF	Antal ET Fryscykel	Antal förlossningar Fryscykel
<30 år	19	5	32	6
30-35 år	23	7	60	12
36-37 år	5	0	27	16
38-39 år	20	5	40	12
40-41 år	6	1	17	5
≥ 42 år	9	4	9	3

Insemination med donerade spermier (AID)



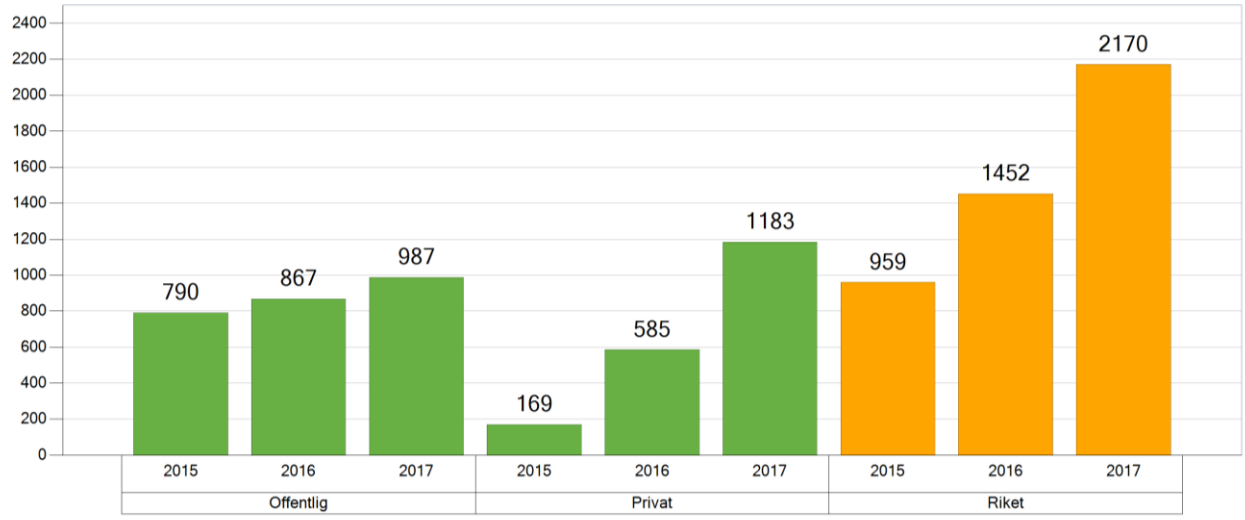
I april 2016 skedde en lagändring vilket innebar att ensamstående kvinnor gavs möjlighet att genomgå assisterad befruktning. I samband med lagändringen fick flera privata kliniker tillstånd av Inspektionen för vård och omsorg (IVO) att utföra insemination med donerade spermier (AID). För lesbiska par har den möjligheten funnits på offentliga kliniker sedan 2005. Bland heterosexuella par som använder denna behandlingsform finns par där mannen, av olika anledningar, saknar spermier. Under 2016 ökade antalet startade behandlingar med ca 500 och ökningen har fortsatt under 2017 med 365 stycken. Sannolikt beror ökningen på tillkomst av patientgruppen ensamstående kvinnor och på att privata kliniker nu erbjuder behandlingen.

2017 genomfördes något fler behandlingar på privata kliniker än på offentliga. Vi kan i registret dock ännu inte skilja ut ensamstående kvinnor från par.

Tabell 9 *Sammanfattning av 2017 års behandlingar i siffror. AID, insemination med donerade spermier*
Antal behandlingar, graviditeter, barn och förlossningar

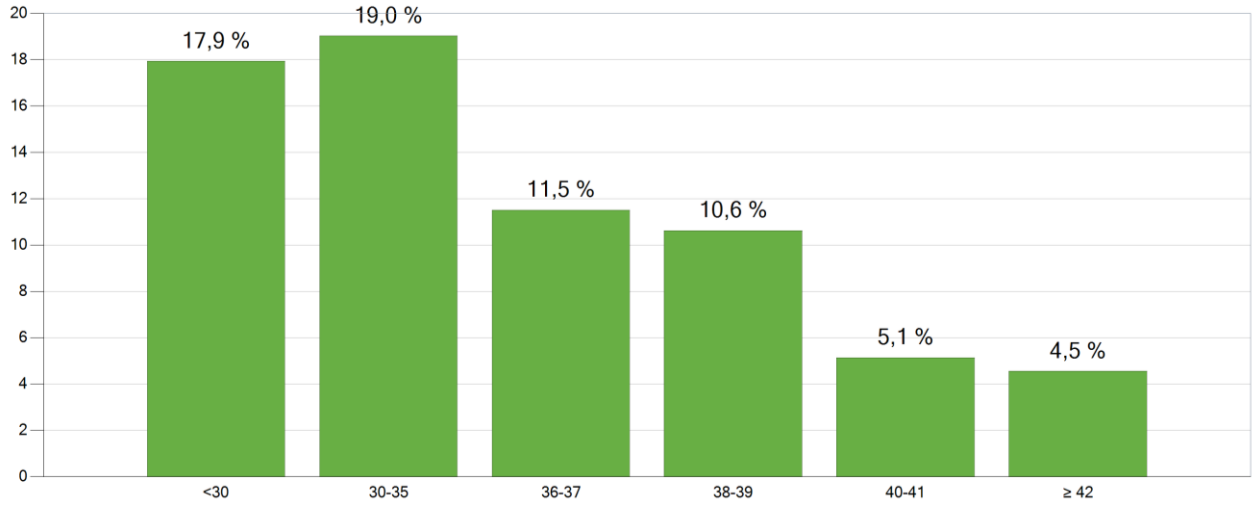
Donatorinsemination AID	
Startade cykler	**2170**
Insemination	**1817**
Positiv graviditetstest	**361**
Biokemiska graviditeter	38
Kliniska graviditeter	**323**
Missfall < v.13 + med. avbrytanden	44
Missfall v. 13-22	1
Ektopisk graviditet	4
Antal dödfödda barn (v.28+)	2
Antal levande födda barn totalt	**291**
Antal levande födda barn 1	281
Antal levande födda barn 2	10
Antal förlossningar totalt	**282**
Singelförlossningar	271
Tvillingförlossningar	11
Trillingförlossningar	0

Figur 21 *Antal startade behandlingar AID (insemination med donerade spermier) per år Offentlig/privat/riket.*



Umeå har, som enda privat klinik, sedan länge ett speciellt tillstånd att utföra offentliga inseminationsbehandlingar med donerade spermier. Därför finns stapeln ”privata behandlingar” med för 2015 även om det inte blev tillåtet på andra privata kliniker förrän 2016.

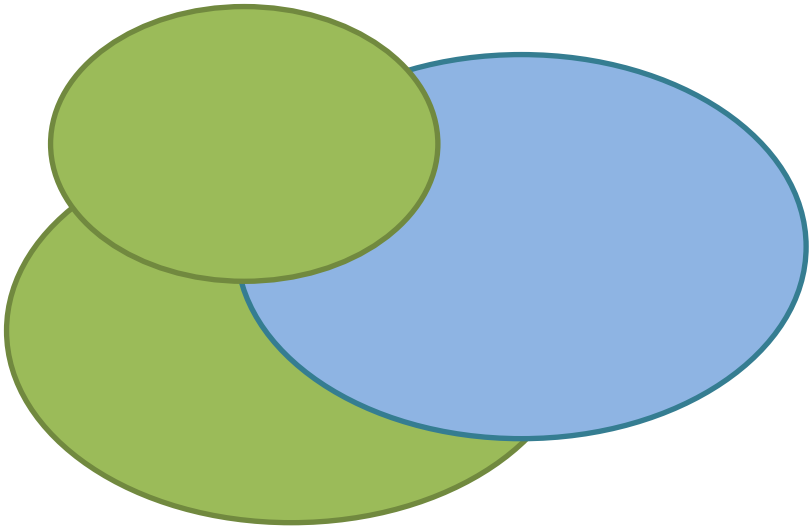
Figur 22 *Förlossning per insemination (AID) i olika åldersgrupper.*



Tabell 10 Antal *inseminationer och förlossningar i olika åldersgrupper. AID*

Ålder	< 30 år	30-35 år	36-37 år	38-39 år	40-41 år	≥ 42 år
Antal AID	396	736	313	272	78	22
Antal förlossningar	71	140	37	29	4	1

Äggfrysning



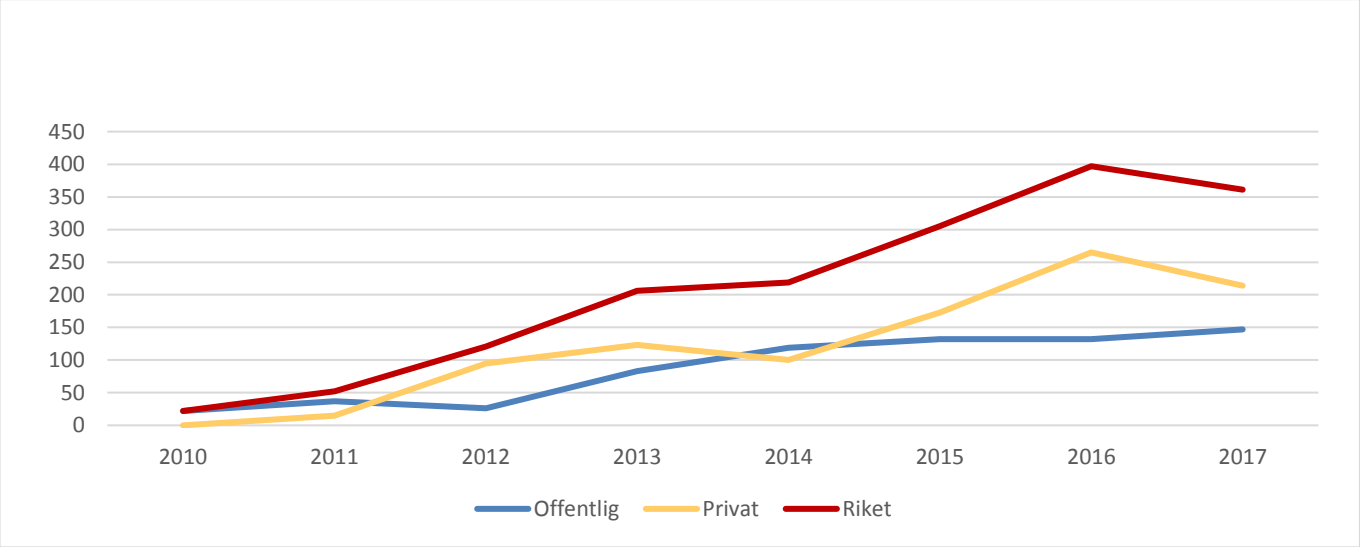
Äggfrys

Tekniken att frysa embryon (befruktade ägg) är sedan många år rutin. Det har däremot varit betydligt svårare att frysa obefruktade ägg. Tekniken med *vitrifiering*, gör det möjligt att frysa ned obefruktade ägg både effektivare och säkrare än tidigare. Frysning av ägg kan göras av medicinska eller icke-medicinska skäl. Ett medicinskt skäl kan vara fertilitetsbevarande behandling för kvinnor som drabbats av cancer och där cellgifts- och strålbehandlingen skulle kunna vara skadlig för äggstockar och ägg (”onkologisk” indikation). Övriga medicinska skäl kan vara könskorrigerande behandling, allvarlig endometrios eller risk för förtidigt klimakterium. Ej medicinska skäl kan vara att kvinnan önskar skjuta upp sin familjebildning och därför vill frysa ägg för sin egen eventuella framtida behandling. Man kan också frysa ägg från äggdonatorer för att lättare samordna donationen med mottagarens behandling.

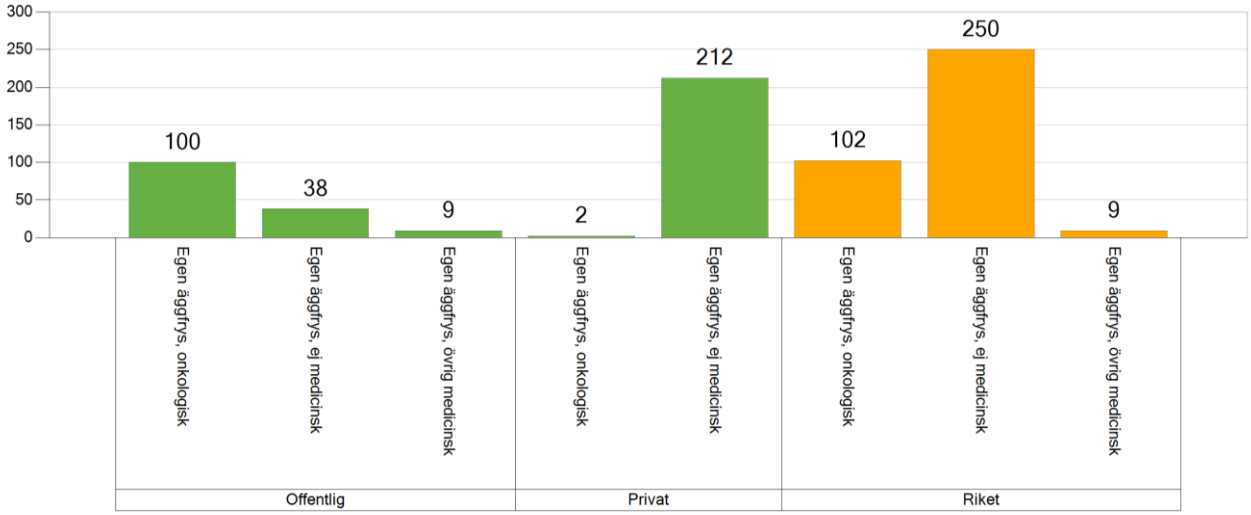
I registret redovisas äggfrysning av onkologiska, övriga medicinska och ej medicinska skäl. 2017 utfördes 102 äggfrysbehandlingar på onkologisk indikation vilket är samma antal som året innan. Det gjordes 250 äggfrysbehandlingar av icke-medicinska skäl, denna grupp har minskat något sedan föregående år.

Få av de ägg som har frysts ned har hittills tinats upp, befruktats och återförts. Vi kan därför inte ännu redogöra för graviditetsutfallet för sådana behandlingar.

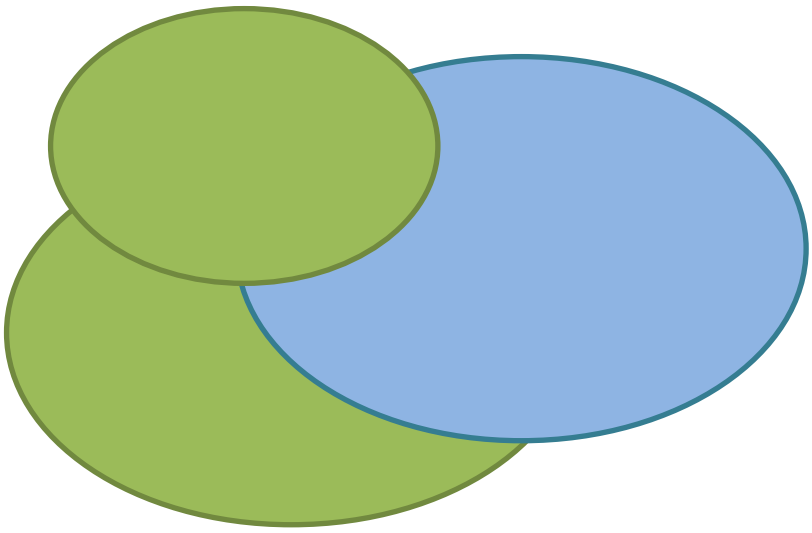
Figur 23 *Antal cykler med egen äggfrys. Offentlig/privat.*



Figur 24 *Antal egen äggfrys. Medicinsk orsak alternativt ej medicinsk orsak. Offentlig/privat/riket.*



ÖPPNA JÄMFÖRELSER



Hur viktig är storleken på grupperna vid jämförelser?

Vi presenterar många av resultaten indelat i olika åldersgrupper. Vid jämförelser mellan grupperna bör man ha i åtanke hur stora grupperna är. Ju större grupperna är, desto säkrare är resultaten. Ju färre kvinnor en grupp däremot innehåller, desto osäkrare är resultaten och med en stor variation år från år och mellan olika kliniker. Om det exempelvis ett år föds 300 barn på 1000 behandlingscykler i den yngsta åldersgruppen blir förlossningsfrekvensen 30 %. Om det samma år bara görs tio behandlingar i den äldsta åldersgruppen och det föds tre barn blir förlossningsfrekvensen också 30 %. Förutsatt att antalet genomförda behandlingar nästa år är detsamma men det föds ett barn färre i varje grupp blir förlossningsfrekvensen i den yngsta gruppen 29.9 % (knappt någon förändring) medan den i den äldsta gruppen bara är 20 % (av allt att döma en betydande minskning).

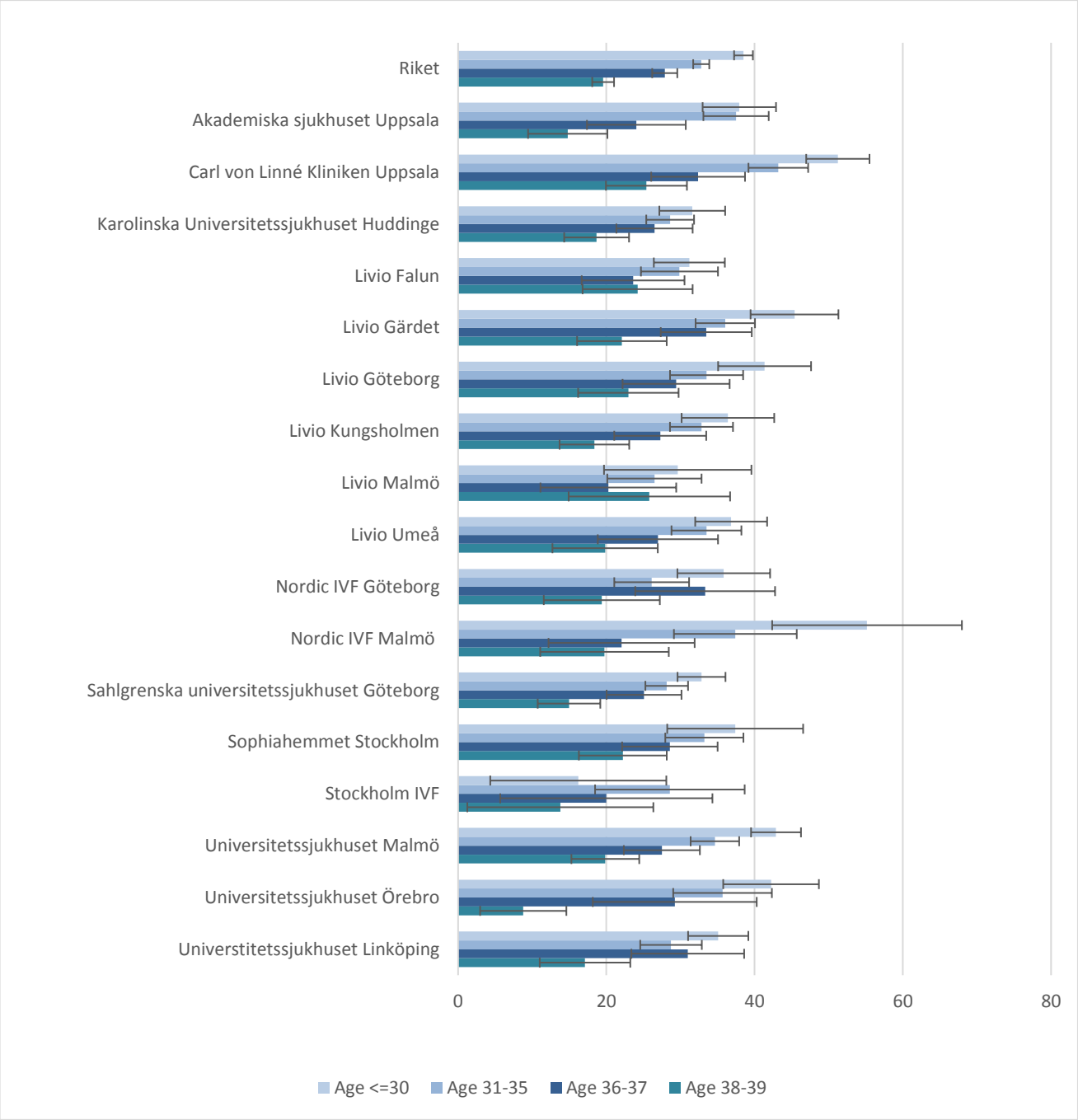
Vid jämförelse mellan klinikerna bör man också ta hänsyn till att en del av skillnaden mellan klinikerna kan bero på skillnader i de patienter man behandlar. En klinik som behandlar yngre patienter kommer att ha bättre resultat än en klinik som behandlar något äldre kvinnor.

Öppna jämförelser

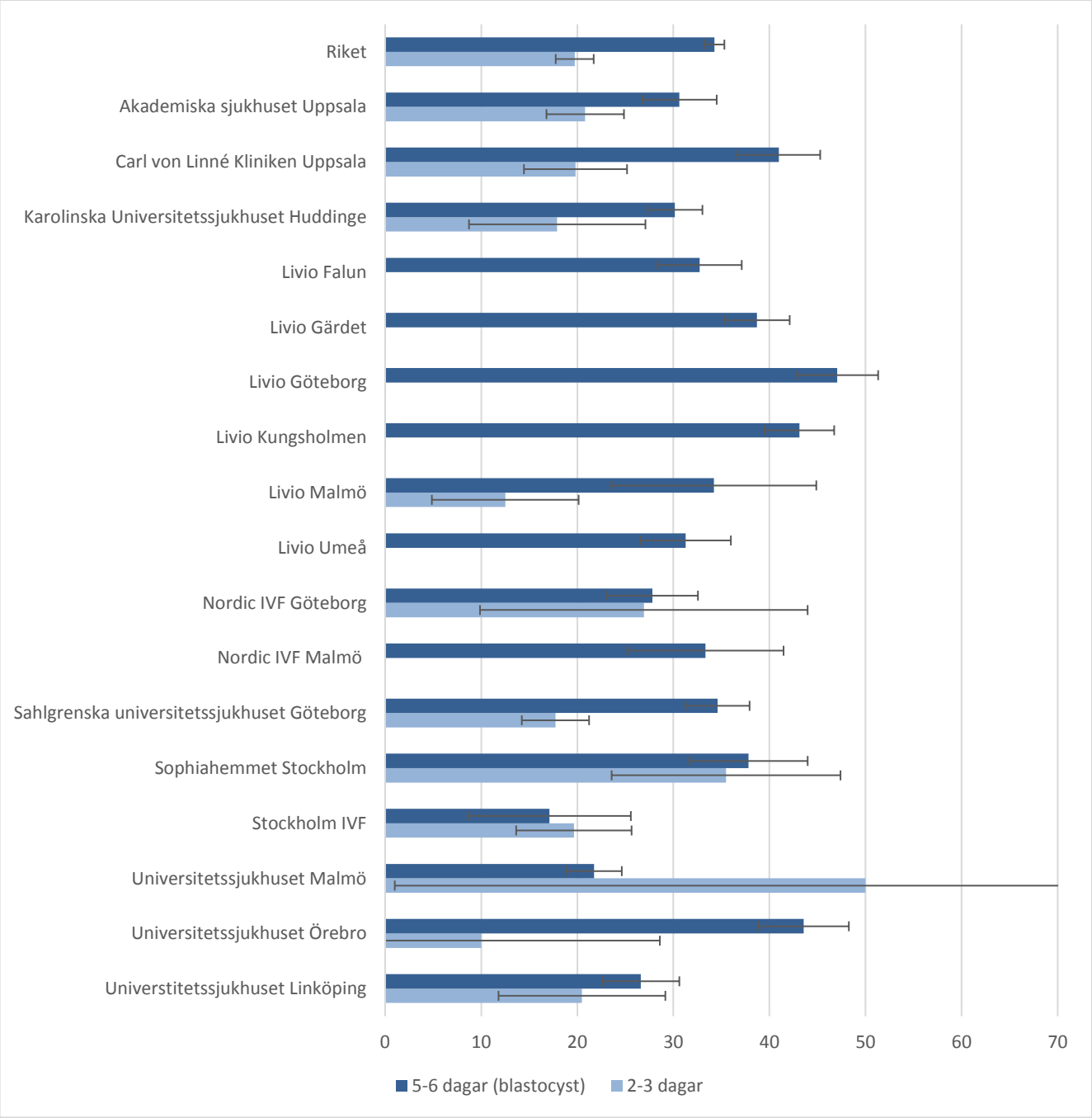
I årsrapporten redogör vi för jämförelser mellan klinikerna. Läsaren bör ta hänsyn till att klinikerna behandlar olika patientkategorier och åldersgrupper. Det skiljer också på antal patienter, vilket påverkar tillförlitligheten i resultaten.

Konfidensintervall: Linjerna i staplarna anger det s.k. konfidensintervallet. Konfidensintervallet är en skattning av osäkerheten i mätningen. Ju längre linje desto mer osäkert är värdet på förlossningsfrekvensen. Osäkerheten beror främst på antalet behandlingar per åldersgrupp (lågt antal behandlingar ger större osäkerhet).

Figur 25. Öppna jämförelser. *Andel förlossningar vid färska embryoåterföringar med egna gameter, År 2015-2017. Sammanställningen gäller enbart försök 1-3 bland par som inte har tidigare barn genom IVF. Egna gameter*



Figur 26 *Andel förlossningar per fryst embryoåterförande och odlingslängd. Behandlingar åren 2015-2017. Endast par med högst 2 tidigare färska behandlingar, utan tidigare barn efter IVF. Egna gameter.*



Tabell 10 *Antal embryoåterföranden ingående i öppna jämförelser ovan (Figur 25).* ***Färsk IVF.*** *Gäller enbart försök 1-3 bland par som inte har tidigare barn genom IVF. Egna gameter*

Offentliga kliniker

Ålder	Akademiska Uppsala	Huddinge Karolinska	Sahlgrenska Göteborg	RMC Malmö	Linköping	Örebro
≤ 30 år	369	421	810	830	530	225
31-35 år	464	755	983	811	465	199
36-37 år	158	283	283	291	142	65
38-39 år	169	305	274	292	146	91

Privata kliniker

Ålder	Linné kliniken	Livio Falun	Livio Gärdet	Livio Göteborg	Livio Kungsholmen	Livio Malmö	Livio Umeå	Nordic Göteborg	Nordic Malmö	Sophia hemmet	Stockholm IVF
≤ 30 år	527	359	271	237	228	81	380	226	58	107	37
31-35	581	298	552	352	469	185	385	291	131	307	77
36-37	210	144	227	153	198	74	115	96	68	189	30
38-39	244	128	181	148	261	62	121	98	81	189	29

Tabell 11 *Antal embryoåterföranden ingående i öppna jämförelser ovan (Figur 26).* ***Fryscykler.*** *Gäller enbart par med högst 2 tidigare färska behandlingar, utan tidigare barn efter IVF. Egna gameter.*

Offentliga kliniker

Odlingsdag	Akademiska Uppsala	Huddinge Karolinska	Sahlgrenska Göteborg	RMC Malmö	Linköping	Örebro
dag 2/3	389	67	457	4	124	10
Blastocyst	542	988	786	782	466	427

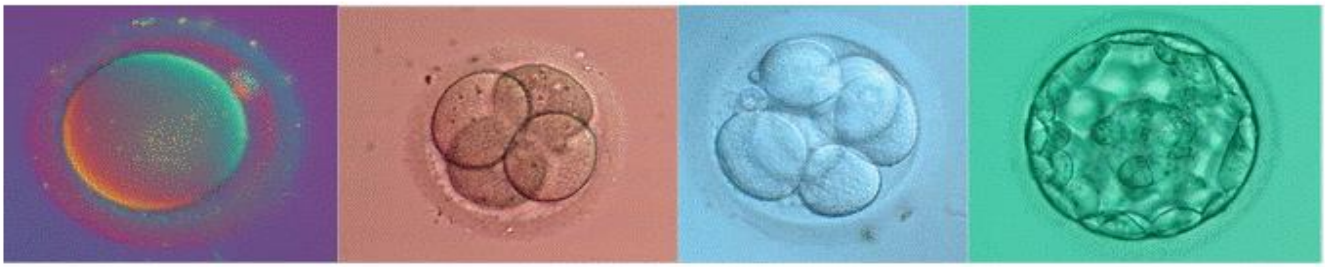
Privata kliniker

Odlings-dag	Linné kliniken	Livio Falun	Livio Gärdet	Livio Göteborg	Livio Kungsholmen	Livio Malmö	Livio Umeå	Nordic Göteborg	Nordic Malmö	Sophia hemmet	Stockholm IVF
Dag 2/3	212	0	2	1	1	72	2	26	0	62	168
Blastocyst	498	440	788	523	719	76	374	345	129	238	76

Forskning

Registret ger stora möjligheter för forskare, som efter godkännande av etikprövningsnämnd, kan använda registrets data som grund för vetenskapliga arbeten.

Ett stort antal studier har gjorts i Sverige, baserade på registerdata, och där man samkört IVF-registren med andra hälso- och populationsregister i Sverige såsom Medicinska födelseregistret, Missbildningsregistret, Cancerregistret, Patientregistret mm. Man har på så sätt kunnat visa vilka risker IVF-barn och mödrar löper i jämförelse med barn födda efter spontan graviditet och deras mödrar. Den största risken med IVF globalt är den höga andelen flerbörd med lågviktighet och för tidig födsel som följd. I Sverige har vi, som främsta land i världen, lyckats nedbringa flerbördsfrekvensen dramatiskt efter införande av ett-embryo återförande. Även om vissa andra riskökningar kvarstår så är de sammanfattningsvis begränsade och de flesta IVF barn som föds i Sverige är friska.



Patienttillfredsställelse

KUPP (Kvalitet Ur Patientens Perspektiv) är en patientenkät som används flitigt inom vården i Sverige. Landets IVF-kliniker (både offentliga och privata) använder en variant, IVF-KUPP, som innehåller specifika frågor för IVF-patienter. Enkäten är vetenskapligt validerad.

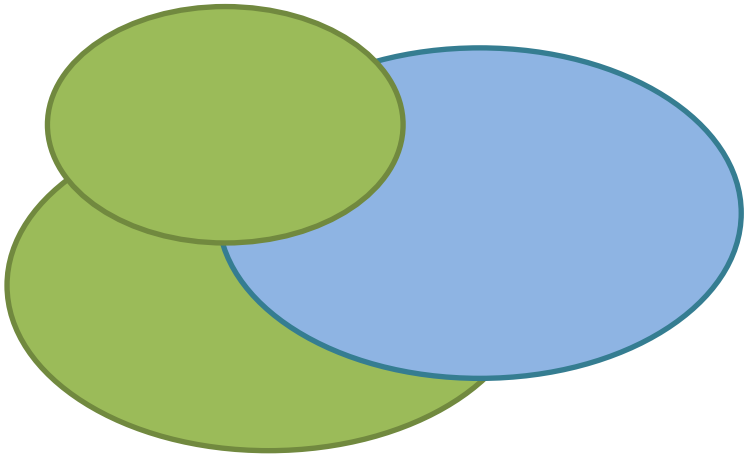
Patienterna gör sin bedömning på två sätt; dels hur kliniken hanterar olika delar av IVF-behandlingen och hur viktigt patienten ansett detta vara (subjektiv betydelse), dels hur patienten upplevde de olika momenten, ”så var det för mig” (upplevd realitet).

Enkäten genomförs i kvalitetsregistrets regi på landets samtliga IVF-kliniker med ca 1½ års mellanrum. Svaren på enkäterna ligger till grund för de öppna jämförelser som presenteras på Q-IVF’s hemsida.

Våren 2018 genomfördes IVF-KUPP för fjärde gången. (*var god se årsrapporten från 2018 på Q-IVF’s hemsida)*. Nästa mätning planeras till hösten 2019 och kommer att presenteras i nästa årsrapport.

Förbättringsarbete: En kvalitativ forskningsstudie gällande de patienter som ej fick något embryoåterförande (avbruten behandling) på grund av dålig embryokvalitet eller utebliven fertilisering har just genomförts. Målet med studien har varit att undersöka upplevelsen av att inte få något embryo återfört samt att ta reda på vilket behov av stöd som kan behövas.

Resultaten planeras att publiceras i en vetenskaplig tidskrift.



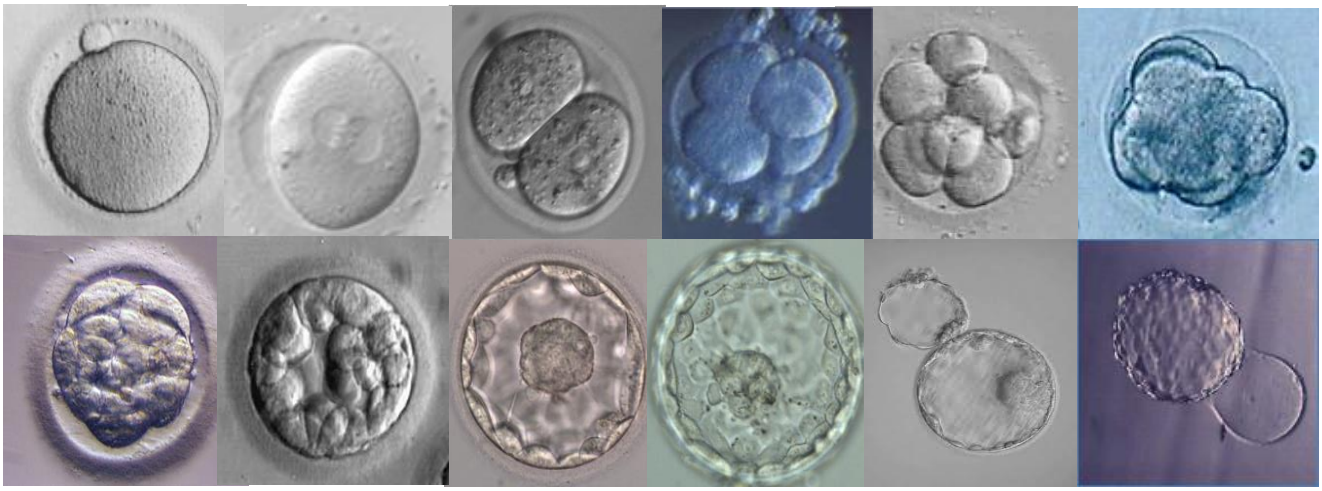
Avslutning

Q-IVF är ett av världens mest kompletta kvalitetsregister över IVF-behandlingar med drygt 208 000 registrerade cykler, från båda privata och offentliga vårdgivare. 2017 startades mer än 22 000 behandlingar vilket är något fler än föregående år.

Chansen att bli gravid efter en färsk IVF-behandling har legat stabilt år från år (i år 22 % per startad behandling och 29,3 % per embryoåterförande) och är starkt beroende på kvinnans ålder. Chansen att bli gravid efter frysåterförande har ökat, främst beroende på nya, effektiva frysmetoder och långtidsodling av embryon. Andelen flerbördsförlossningar i Sverige är mycket låg tack vare att man återför endast ett embryo i en majoritet av behandlingarna.

De senaste åren har långtidsodling av embryon, speciellt inför frysförvaring, blivit vanlig. Återföring av så kallade blastocyster (dag 5/6) sker nu i 98 % av alla transfers med frysta, tinade embryon.

Frysning av obefruktade ägg som introducerats på senare år är en teknik som utnyttjas av både offentliga och privata kliniker. Eftersom kvinnans ålder har stor betydelse för äggens kvalitet är äggfrysning något som ökar framförallt hos kvinnor som är yngre än 39 år.

Sedan lagändringen från april 2016 som gjort det tillåtet för ensamstående kvinnor att genomgå assisterad befruktning har insemination med donerade spermier ökat. I kommande rapporter avser vi rapportera hur stor andel av behandlingarna som gjordes av ensamstående kvinnor och hetero-eller homosexuella par.

Att få barn är en central del av människors liv och de som genomgår IVF-behandling har ofta höga förväntningar inför behandling. De senaste åren har vi genom den nationella kvalitetsenkäten KUPP på ett validerat sätt kunnat mäta hur väl professionen möter dessa förväntningar. Vi är stolta över att kunna visa att vi möter förväntningarna väl, men arbetar ständigt med förbättringar. Denna rapport är ett verktyg för att uppnå detta mål.