

Bilaga till rapport

Undersökning av kromosomavvikelser i
embryot vid assisterad
befruktnings/Effectiveness, complications
and health economic and ethical aspects
of preimplantation genetic testing for
aneuploidy (PGT-A) during in vitro
fertilisation (IVF) report 393 (2025)

Bilaga 6 Övriga resultat relaterade till effekt av PGT-A

Innehållsförteckning

Hela populationen.....	2
Graviditet	2
Graviditeter efter den första planerade embryoåterföringen per randomiserad kvinna (ITT-analys)	2
Graviditeter för de med en genomförd embryoåterföring.....	3
Ektopisk graviditet	4
Tid till förlossning	5
Subgruppsanalys: kvinnor 35 år och äldre	6
Förlossningar med levande barn per randomiserad kvinna efter den första planerade embryoåterföringen	6
Förlossningar med levande barn för samtliga embryoåterföringar från ett ägguttag, per randomiserad kvinna	7
Sammantaget mått på andel förlossningar med levande barn per randomiserad kvinna för de som genomgår en IVF-behandling.....	8
Förlossningar med levande barn för de med en genomförd embryoåterföring.....	9
Missfall per klinisk graviditet.....	10
Referenser	11

Hela populationen

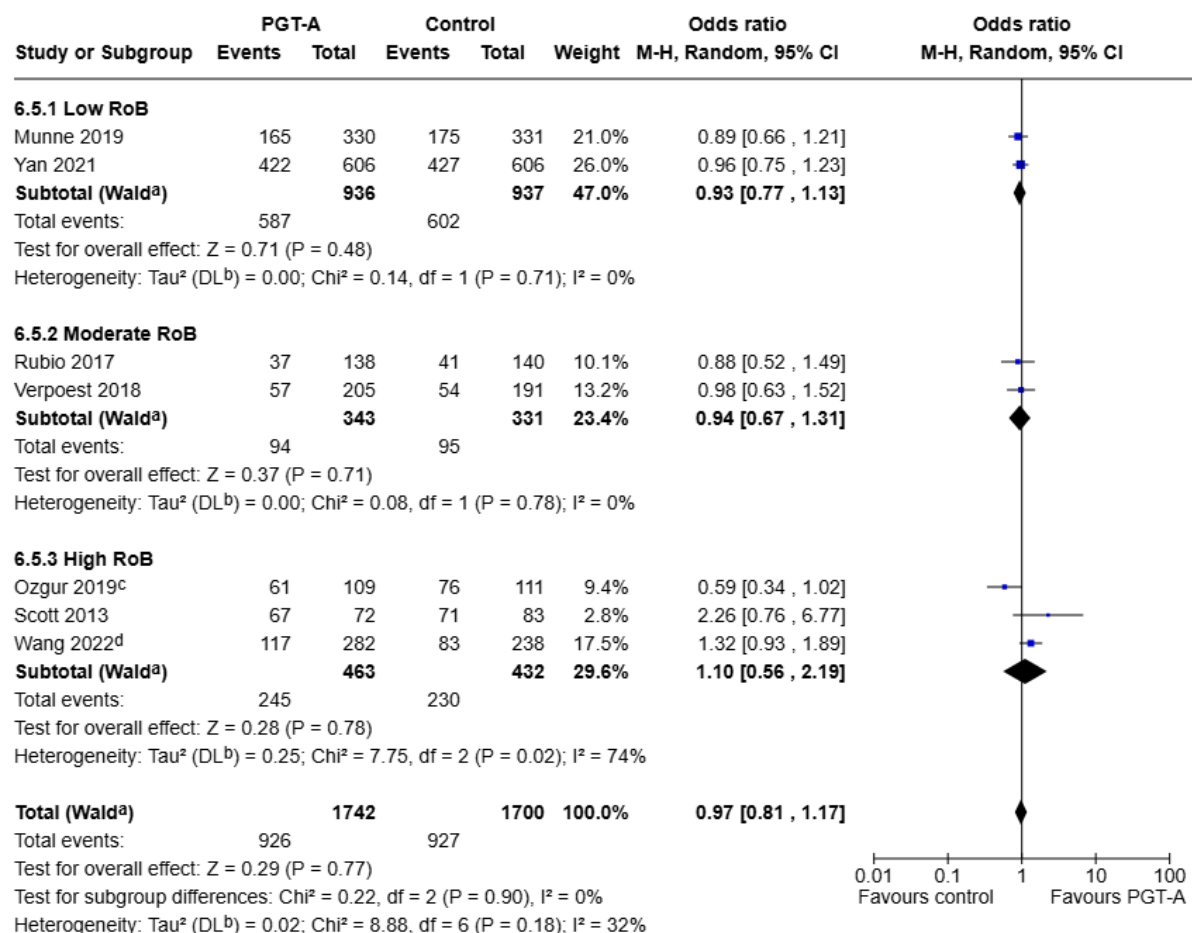
Graviditet

Alla sju studierna har redovisat andelen kvinnor med en graviditet, för totalt 3 442 randomiserade kvinnor efter den första planerade embryoåterföringen och för de 3 049 kvinnor som fick en embryoåterföring [1-7].

Graviditeter efter den första planerade embryoåterföringen per randomiserad kvinna (ITT-analys)

Andelen graviditeter per randomiserad kvinna efter den första planerade embryoåterföringen från de sju studierna vägdes samman i en metaanalys som inte visade någon statistiskt signifikant skillnad i graviditetsfrekvens mellan grupperna (OR 0,97;95 % KI 0,81 till 1,17) (Figur 1). Vår bedömning är att efter den första planerade embryoåterföringen är effekten av IVF med eller utan PGT-A jämförbar vad gäller andelen graviditeter. Tillförlitligheten till resultatet bedöms vara måttlig (⊕⊕⊕○) på grund av risk för bias i de inkluderade studierna (Tabell 5.4 i SBU-rapporten, www.sbu.se/393).

Figur 1 Andel kvinnor med graviditet efter den första planerade embryoåterföringen per kvinna som randomiserats till IVF med eller utan PGT-A.



Footnotes

^aCI calculated by Wald-type method.

^b τ^2 calculated by DerSimonian and Laird method.

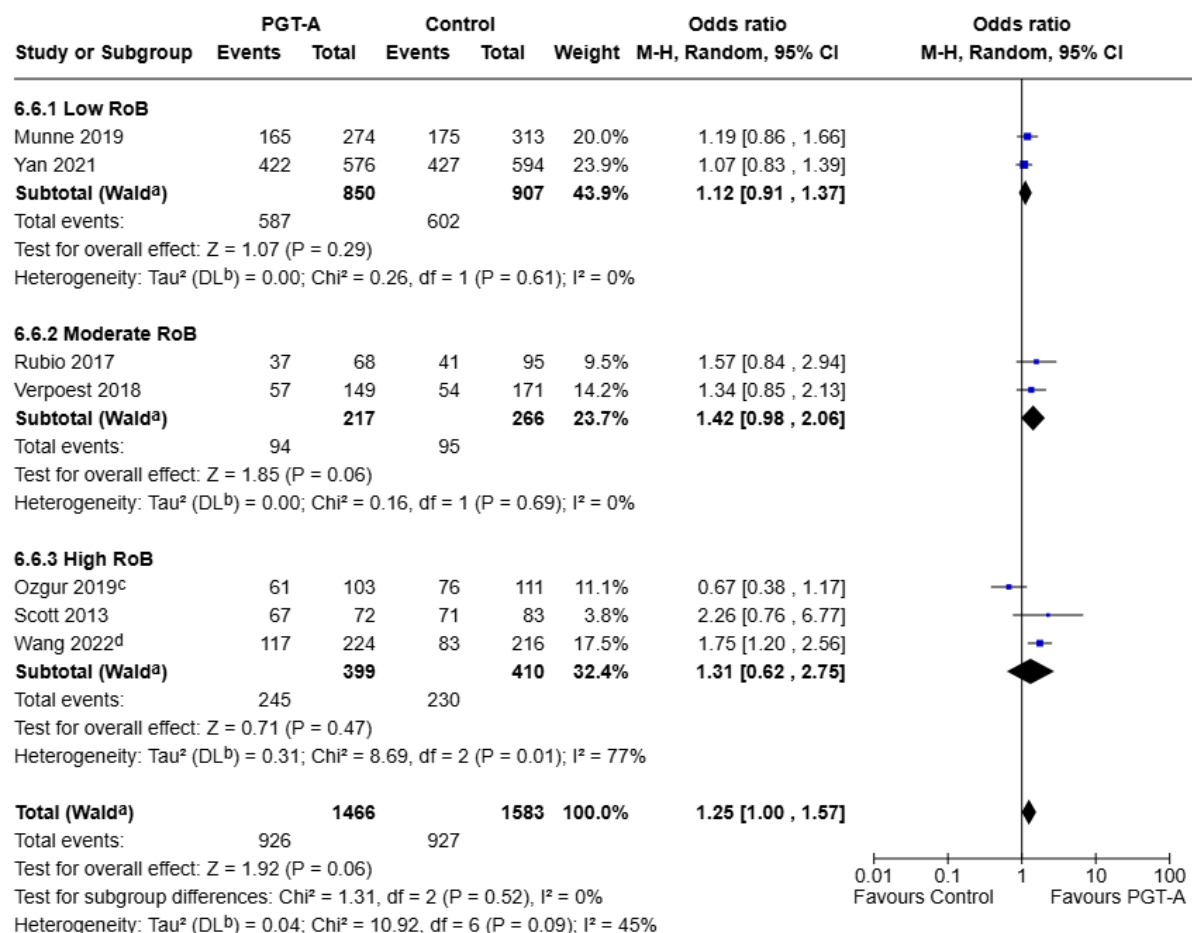
^cAssume 0 deliveries for those excluded due to 2 embryos transferred.

^dNatural pregnancies (N=6 PGT-A, N=1 Control) have been removed, i.e. assumed to be 0.

Graviditeter för de med en genomförd embryoåterföring

Då andelen graviditeter för de som fått en embryoåterföring från de sju studierna vägdes samman i en metaanalys visade den inte någon statistiskt signifikant skillnad i graviditetsfrekvens mellan grupperna (OR 1,25; 95% KI 1,00 till 1,57) (Figur 2). Det var dock fem procentenheter fler graviditeter för de som fått en embryoåterföring i PGT-A gruppen (Tabell 5.4). Vår bedömning är att det inte går att bedöma om det är en skillnad i andel graviditeter för de som fått en embryoåterföring. Detta eftersom resultatet är osäkert då det ändras från en icke statistiskt signifikant skillnad till en statistiskt signifikant skillnad beroende på om resultatet redovisas som en absolut eller relativ skillnad. Resultatet påverkas även då enskilda studier utesluts i känslighetsanalyser. Tillförlitligheten till resultatet bedöms därför vara mycket låg (+000) på grund av risk för bias i de inkluderade studierna samt mycket allvarliga brister i precision för det sammanvägda resultatet (Tabell 5.4).

Figur 2 Andel kvinnor som får en graviditet av de med en genomförd embryoåterföring vid IVF med eller utan PGT-A.



Footnotes

^aCI calculated by Wald-type method.

^bTau² calculated by DerSimonian and Laird method.

^cThose excluded due to 2 embryos transferred not included.

^dNatural pregnancies (N=6 PGT-A, N=1 Control) have been removed, i.e. assumed to be 0.

Ektopisk graviditet

Andelen ektopiska graviditeter har redovisats i två studier [3] [7]. En av studierna bedömdes ha en låg risk för bias för utfallet [7] och den andra en måttlig risk för bias. Utfallet har i den ena studien [3] redovisats som andelen ektopiska graviditeter av alla kliniska graviditeter efter den första embryoåterföringen och i den andra studien [7] som andelen ektopiska graviditeter av alla biokemiska graviditeter från samtliga embryoåterföringar från ett ägguttag. Ingen statistiskt signifikant skillnad i andel ektopiska graviditeter sågs i någon av studierna. I Rubio 2017 drabbades ingen (0/37) av kvinnorna i PGT-A gruppen av ektopisk graviditet och i kontrollgruppen drabbades 4,9 procent (2/41) [3]. I Yan 2021 var det 0,4 procent (2/526) i PGT-A gruppen och 0,7 procent (4/571) i kontrollgruppen som drabbades [7]. Eftersom studierna redovisat ektopisk graviditet på olika sätt har ingen sammanvägning av resultatet gjorts och vi gör inte heller någon bedömning av tillförlitligheten.

Tid till förlossning

Den totala behandlingstiden till förlossning har redovisats i två studier [5] [7], som båda bedömdes ha en måttlig risk för bias för detta utfall. Ingen skillnad i tid till förlossning sågs i någon av studierna (Tabell 1). Eftersom studierna redovisat tid till förlossning på olika sätt har ingen sammanvägning av resultatet gjorts och vi gör inte heller någon bedömning av tillförlitligheten.

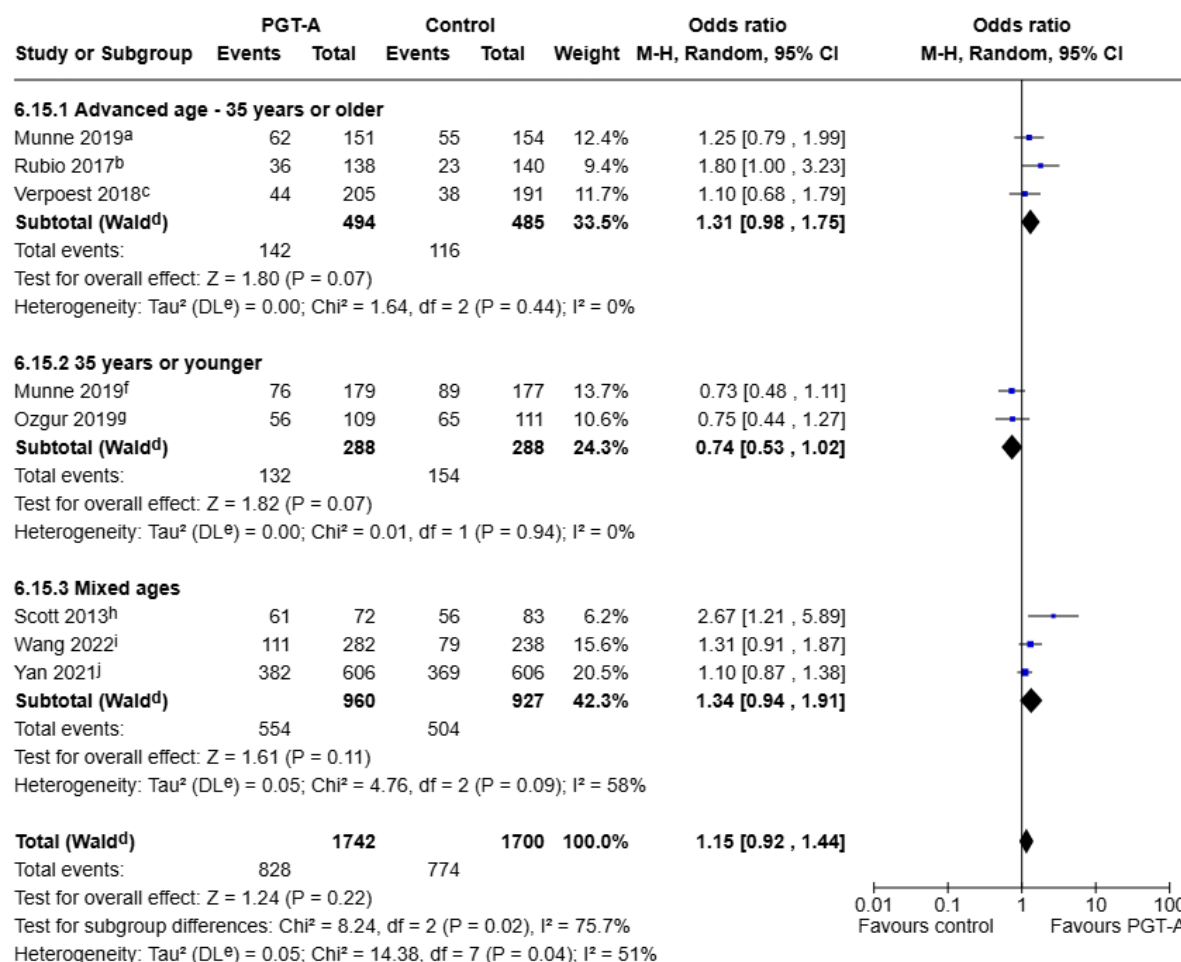
Tabell 1 Resultat relaterat till tid till förlossning i de inkluderade studier.

Studie	Tid vid IVF med PGT-A	Tid vid IVF utan PGT-A	Resultat
Verpoest et al. 2018 [5]			Ingen skillnad Log-rank test: p=0.82
Yan et al. 2021 [7]	Medel antal månader (SD) 12,5 (2,0)	Medel antal månader (SD) 12,4 (2,3)	Ingen skillnad RD: 0,1 [-0,2 till 0,4]

Subgruppsanalys: kvinnor 35 år och äldre

Förlossningar med levande barn per randomiserad kvinna efter den första planerade embryoåterföringen

Figur 3 Andel kvinnor med en förlossning med levande barn efter den första planerade embryoåterföringen per kvinna som randomiserats till IVF med eller utan PGT-A. Metaanalysen har grupperats utifrån kvinnornas ålder.



Footnotes

^aSubgroup 35-40 years

^bStudy included 38-41 years.

^cStudy included 36-40 years.

^dCI calculated by Wald-type method.

^eTau² calculated by DerSimonian and Laird method.

^fSubgroup <35 years.

^gStudy included ≤35 years. Assume 0 deliveries for those excluded due to 2 embryos transferred.

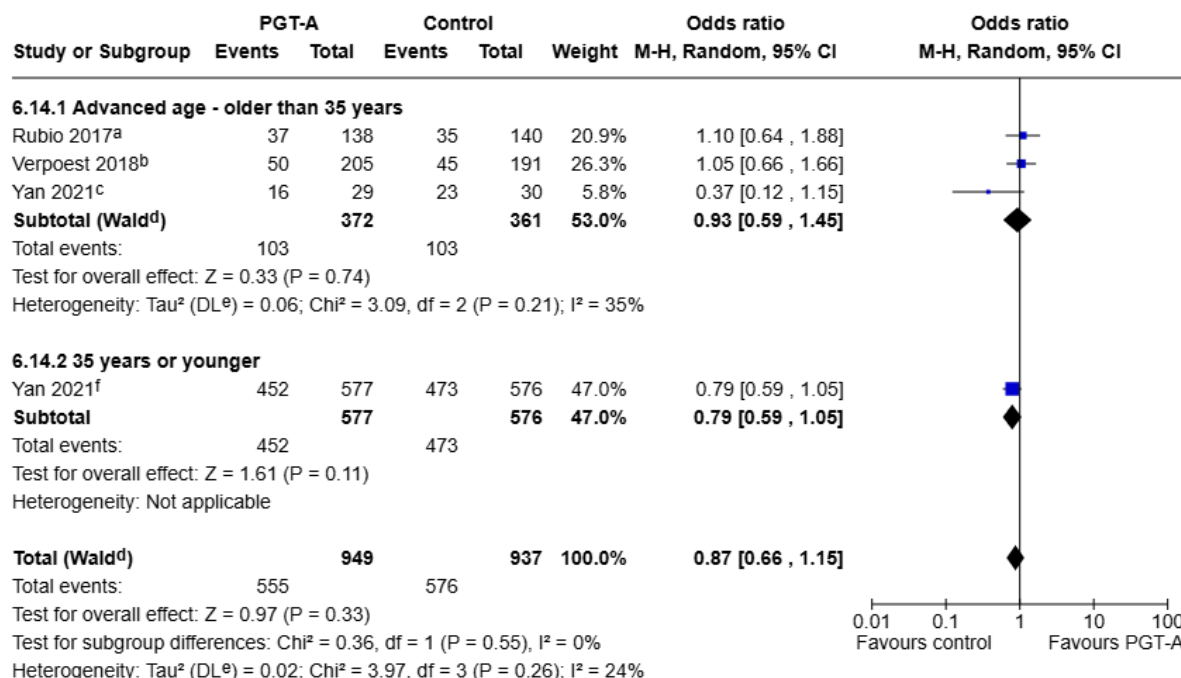
^hStudy included 21-42 years.

ⁱAges <32 to >38 years. Live births from natural pregnancies (N=6 PGT-A, N=1 Control) have been removed, i.e. assumed to be 0.

^jStudy included 20-37 years.

Förlossningar med levande barn för samtliga embryoåterföringar från ett ägguttag, per randomiserad kvinna

Figur 4 Andel kvinnor med en förlossning med levande barn efter samtliga embryoåterföringar från ett ägguttag per kvinna som randomiserats till IVF med eller utan PGT-A. Metaanalysen har grupperats utifrån kvinnornas ålder.



Footnotes

^aStudy included 38-41 years.

^bStudy included 36-40 years.

^cSubgroup >35 years (36-37 years). May include natural pregnancies, not possible to remove as age is not known for these.

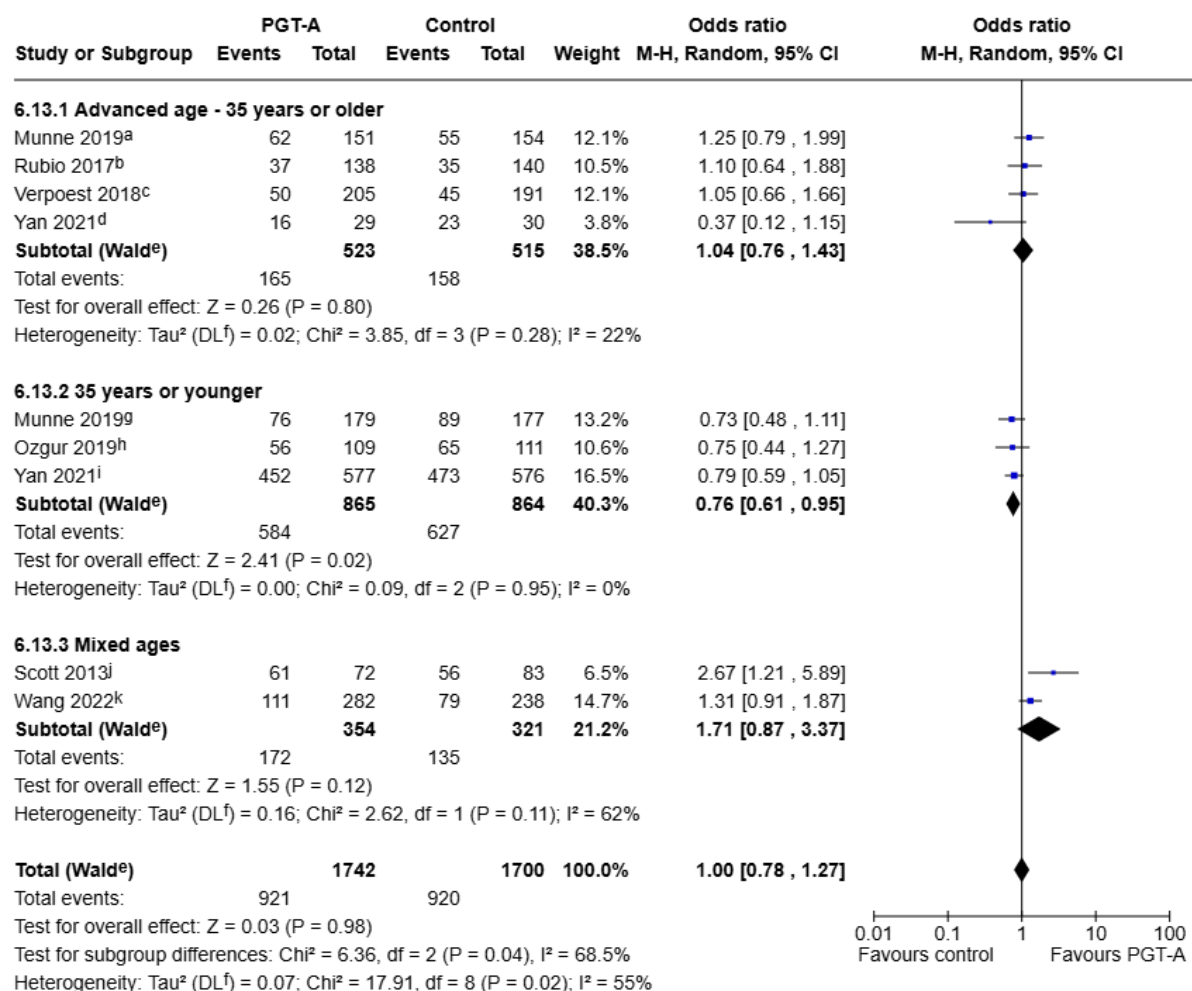
^dCI calculated by Wald-type method.

^eTau² calculated by DerSimonian and Laird method.

^fSubgroup ≤35 years. May include natural pregnancies, not possible to remove as age is not known for these.

Sammantaget mått på andel förlossningar med levande barn per randomiserad kvinna för de som genomgår en IVF-behandling

Figur 5 Sammantagen andel förlossningar med levande barn för de som genomgår en IVF-behandling med eller utan PGT-A per kvinna som randomiserats. I första hand efter samtliga embryoåterföringar från ett ägguttag och i andra hand den första planerade embryoåterföringen. Metaanalysen har grupperats utifrån kvinnornas ålder.



Footnotes

^aSubgroup 35-40 years. Per first planned embryo transfer (ET).

^bStudy included 38-41 years. Per oocyte retrieval.

^cStudy included 36-40 years. Per oocyte retrieval.

^dSubgroup >35 years. Per oocyte retrieval. May include natural pregnancies, not possible to remove as age is not known for these.

^eCI calculated by Wald-type method.

^fTau² calculated by DerSimonian and Laird method.

^gSubgroup <35 years. Per first planned ET.

^hStudy included ≤35 years. Per first planned ET. Those excluded due to 2 embryos transferred not included.

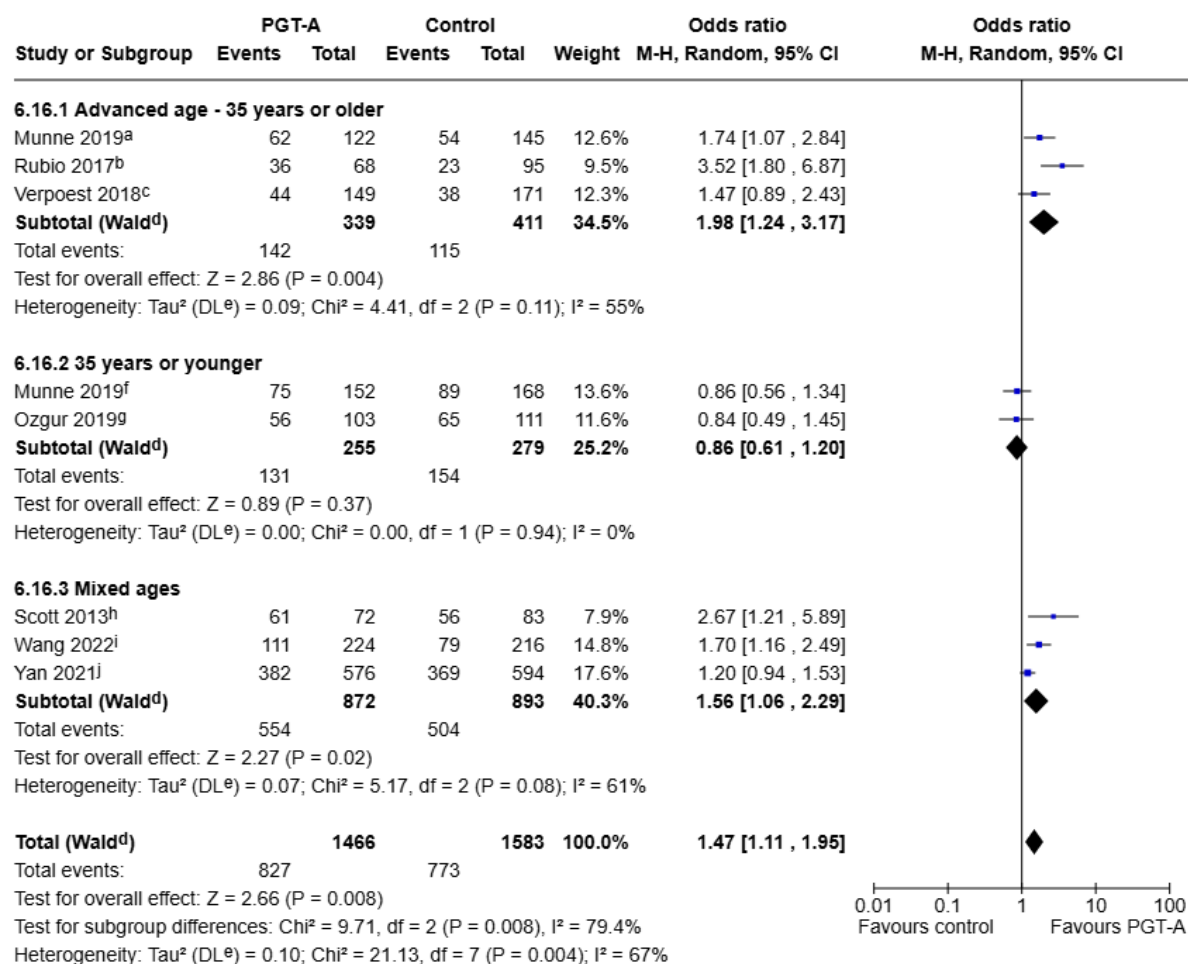
ⁱSubgroup ≤35 years. Per first planned ET. May include natural pregnancies, not possible to remove as age is not known for these.

^jStudy included 21-42 years. Per first planned ET.

^kAges <32 to >38 years. Per first planned ET. Live births from natural pregnancies (N=6 PGT-A, N=1 Control) assumed to be 0.

Förlossningar med levande barn för de med en genomförd embryoåterföring

Figur 6 Andel kvinnor med en förlossning med levande barn av de med en genomförd embryoåterföring vid IVF med eller utan PGT-A. Metaanalysen har grupperats utifrån kvinnornas ålder.



Footnotes

^aSubgroup 35-40 years

^bStudy included 38-41 years.

^cStudy included 36-40 years.

^dCI calculated by Wald-type method.

^eTau² calculated by DerSimonian and Laird method.

^fSubgroup <35 years

^gStudy included ≤35 years. Those excluded due to 2 embryos transferred not included.

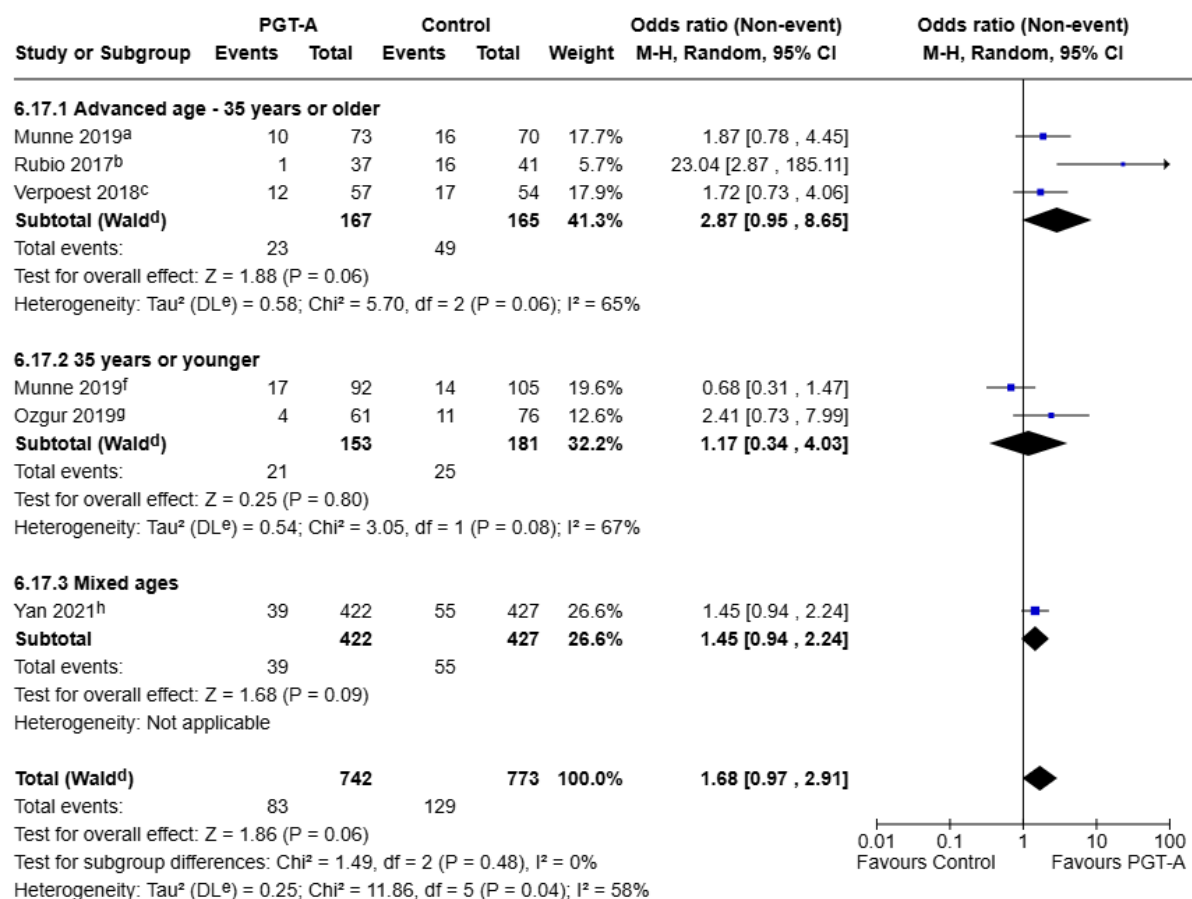
^hStudy included 21-42 years.

ⁱAges <32 to >38 years. Live births from natural pregnancies (N=6 PGT-A, N=1 Control) have been removed, i.e. assumed to be 0.

^jStudy included 20-37 years

Missfall per klinisk graviditet

Figur 7 Andel kvinnor med en klinisk graviditet som får ett missfall efter första embryoåterföringen vid IVF med eller utan PGT-A. Metaanalysen har grupperats utifrån kvinnornas ålder.



Footnotes

^aSubgroup 35-40 years

^bStudy included 38-41 years.

^cStudy included 36-40 years.

^dCI calculated by Wald-type method.

^eTau² calculated by DerSimonian and Laird method.

^fSubgroup <35 years

^gStudy included ≤35 years.

^hStudy included 20-37 years.

Referenser

1. Munne S, Kaplan B, Frattarelli JL, Child T, Nakhuda G, Shamma FN, et al. Preimplantation genetic testing for aneuploidy versus morphology as selection criteria for single frozen-thawed embryo transfer in good-prognosis patients: a multicenter randomized clinical trial. *Fertility and sterility*. 2019;112(6):1071-9.e7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2019.07.1346>.
2. Ozgur K, Berkkanoglu M, Bulut H, Yoruk GDA, Candurmaz NN, Coetzee K. Single best euploid versus single best unknown-ploidy blastocyst frozen embryo transfers: a randomized controlled trial. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2019;36(4):629-36. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10815-018-01399-1>.
3. Rubio C, Bellver J, Rodrigo L, Castillon G, Guillen A, Vidal C, et al. In vitro fertilization with preimplantation genetic diagnosis for aneuploidies in advanced maternal age: a randomized, controlled study. *Fertility and sterility*. 2017;107(5):1122-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.03.011>.
4. Scott Jr RT, Upham KM, Forman EJ, Hong KH, Scott KL, Taylor D, et al. Blastocyst biopsy with comprehensive chromosome screening and fresh embryo transfer significantly increases in vitro fertilization implantation and delivery rates: A randomized controlled trial. *Fertility and Sterility*. 2013;100(3):697-703. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2013.04.035>.
5. Verpoest W, Staessen C, Bossuyt PM, Goossens V, Altarescu G, Bonduelle M, et al. Preimplantation genetic testing for aneuploidy by microarray analysis of polar bodies in advanced maternal age: a randomized clinical trial. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2018;33(9):1767-76. Available from: <https://doi.org/10.1093/humrep/dey262>.
6. Wang L, Wang X, Li M, Liu Y, Ou X, Chen L, et al. PGT-A: The biology and hidden failures of randomized control trials. *Prenatal Diagnosis*. 2022;42(9):1211-21. Available from: <https://doi.org/10.1002/pd.6199>.
7. Yan J, Qin Y, Zhao H, Sun Y, Gong F, Li R, et al. Live Birth with or without Preimplantation Genetic Testing for Aneuploidy. *The New England journal of medicine*. 2021;385(22):2047-58. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2103613>.