

Undersökning av avvikande antal kromosomer i embryot vid assisterad befruktning

En systematisk översikt och utvärdering av effekter, komplikationer, hälsoekonomiska och etiska aspekter av preimplantatorisk genetisk testning för aneuploidi (PGT-A) vid in vitro fertilisering (IVF)

SBU UTVÄRDERAR | SYSTEMATISK KUNSKAPSÖVERSIKT MED ETT SAMLAT VETENSKAPLIGT UNDERLAG

JUNI 2025 | WWW.SBU.SE/393

Populärvetenskaplig sammanfattning

Huvudbudskap

Forskning visar att undersökning av antalet kromosomer i embryot (PGT-A) inte förefaller leda till fler levande födda barn efter assisterad befruktning med *in vitro* fertilisering (IVF).

Slutsatser

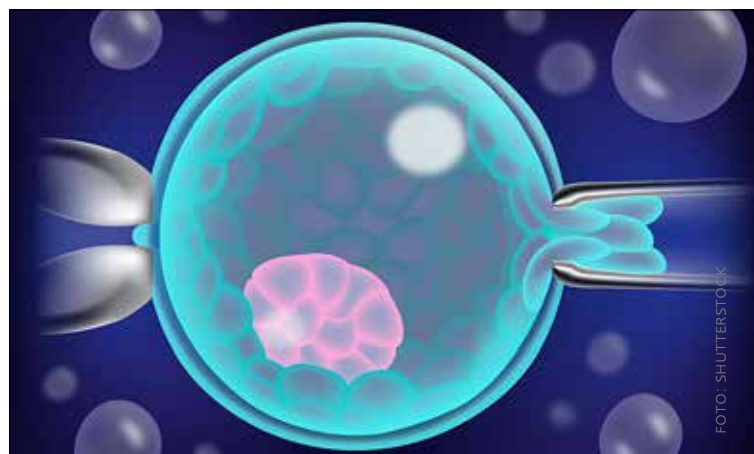
Efter att ha granskat den vetenskapliga litteraturen har SBU dragit följande slutsatser:

- ▶ Andelen förlossningar med levande barn förefaller vara jämförbar efter IVF med eller utan preimplantatorisk genetisk testning för aneuploidi (PGT-A). Detta gäller även för kvinnor 35 år och äldre, men resultaten är mer osäkra.
- ▶ Tillägg av PGT-A vid IVF nästan fördubblar kostnaden för en IVF-behandling¹ utan att andelen levande födda barn ökar.
- ▶ Det går inte att bedöma om andelen missfall påverkas av tillägg av PGT-A vid IVF.
- ▶ Det går inte att bedöma om tillägg av PGT-A vid IVF ändrar den totala behandlingstiden till ett levande barn föds eftersom det finns för få studier.
- ▶ Det finns inget som tyder på några skillnader i komplikationer för barnet eller den gravida kvinnan då IVF med eller utan biopsi av embryot jämförs.

Hur kan de viktigaste resultaten förstås?

Undersökning av antalet kromosomer i embryot (PGT-A) för att välja vilka embryon som återförs till kvinnans livmoder vid IVF syftar till att öka sannolikheten för att kvinnan ska bli gravid och att ett levande barn ska födas. Syftet med PGT-A är däremot inte att minska antalet barn

¹ En IVF-behandling avser ett äggtag och den första embryoåterföringen.



som föds med kromosomavvikelser eller minska behovet av fosterdiagnostik. PGT-A är inte tillåtet i Sverige men används i flera andra länder. Resultaten i denna rapport visar att PGT-A inte förefaller öka andelen lyckade behandlingar samtidigt som PGT-A medför att kostnaderna för IVF-behandling ökar. För att det ska vara etiskt försvarbart att erbjuda en metod inom hälso- och sjukvården bör det finnas en tydlig nytta som väger upp dess nackdelar.

Fler studier som är välgjorda behövs för att bli mer säkra på resultatet. Forskningen bör inriktas på särskilda patientgrupper för att undersöka om det finns någon grupp av patienter som har nytta av PGT-A.

Vad handlar rapporten om?

Syftet med rapporten var att undersöka om PGT-A leder till fler förlossningar med levande födda barn jämfört med IVF-behandling utan PGT-A, samt om biopsin av embryot kan ge upphov till komplikationer för barnet eller den gravida kvinnan. Rapporten analyserar även hälsoekonomiska och etiska aspekter. Projektet har genomförts inom ramen för ett övergripande uppdrag från regeringen med att ta fram kunskapsunderlag inom området kvinnohälsa.

För att analysera antalet kromosomer i embryot tas vanligen ett antal celler från embryot ut genom en så kallad biopsi. Vid PGT-A analyseras embryots kromosomuppsättning och de embryon som har ett normalt antal kromosomer återförs till kvinnans livmoder vid

IVF-behandlingen. De embryon som har ett normalt antal kromosomer kan sannolikt ha en större chans att leda till ett levande fött barn än de embryon som valts bort. Men PGT-A gör också att färre och ibland inga embryon kan återföras eftersom endast embryon utan avvikande antal kromosomer återförs. Det går inte att utesluta att vissa av de embryon som valts bort skulle ha kunnat leda till ett levande fött barn. Det är vanligare att embryon från äldre kvinnor har ett avvikande antal kromosomer och därför har det antagits att dessa kvinnor skulle kunna ha en större nytta av PGT-A.

Vilka underlag baseras resultaten på?

Den senaste sökningen i den vetenskapliga litteraturen gjordes i november år 2024. Resultaten för effekt av PGT-A baseras på sju randomiserade studier med 3 442 deltagare. Enbart randomiserade studier som använder de genetiska tekniker som används idag och där samtliga kromosomer analyseras har inkluderats. Komplikationer av IVF med respektive utan biopsi har redovisats i 57 jämförande studier. De hälsoekonomiska resultaten baseras på effektnresultaten i rapporten samt svenska registerdata och kostnader.

Innehållsdeklaration

Denna publikation innehåller:

- ✓ En eller flera systematiska översikter
- ✓ En bedömning av etiska och sociala aspekter
- ✓ En bedömning av hälsoekonomiska aspekter

SBU använder en noggrann process för att säkerställa att våra resultat är vetenskapligt väl underbyggda. För den här rapporten har vi gjort följande:

Tagit fram ett vetenskapligt underlag tillsammans med externa sakkunniga:

- ✓ Gjort en strukturerad och uttömmande litteratursökning
- ✓ Granskat om studierna vi hittat är relevanta

- ✓ Granskat om det finns metodbrister i studierna som skulle kunna påverka resultaten och ge risk för snedvridning
- ✓ Vägt samman resultat från studier med låg, måttlig och hög risk för snedvridning
- ✓ Bedömt hur tillförlitligt det sammanvägda resultatet är

Följande personer har granskat och bedömt rapporten och dess resultat:

- ✓ Externa sakkunniga
- ✓ SBU:s kvalitetssäkringsgrupp
- ✓ SBU:s vetenskapliga råd

Patient- eller brukarorganisation har medverkat på följande sätt:

- ✓ Lämnat synpunkter på rapportens projektplan och frågeställning
- ✓ Deltagit i diskussioner om etiska aspekter

Projektgrupp

Sakkunniga

- Christina Bergh, professor emeritus och överläkare
- Britt Friberg, docent och överläkare
- Erik Iwarsson, docent och överläkare
- Kersti Lundin, docent och överbiolog
- Erik Malmqvist, docent i medicinsk etik

SBU

- Susanne Johansson, projektledare
- Fanny Sellberg, biträdande projektledare
- Jan Adolfsson, biträdande projektledare
- Maria Ahlberg, projektadministratör
- Jenny Berg, hälsoekonom
- Martina Lundqvist, hälsoekonom
- Maja Kärrman Fredriksson, informationsspecialist
- Jenny Ågren, projektmedarbetare
- Jenny Odeberg, projektansvarig chef

Rapport nr 393 (2025) • registrator@sbu.se
Rapporten kan laddas ner från www.sbu.se/393

Grafisk produktion: Anna Edling, SBU