



Masteroppgave

Jordmorfag

Oktober, 2020

Langtidseffekten av bekkenbunnstrening og forekomst av urininkontinens - en oppfølgingsstudie av en randomisert kontrollert studie

Kandidatnummer: 906 og 908

Emnekode: MAJO5900

Antall ord kappe: 7611

Antall ord artikkel: 2523

Fakultet for helsevitenskap,

Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid

Sammendrag

Langtidseffekten av bekkenbunnstrening og forekomst av urininkontinens– en oppfølgingsstudie av en randomisert kontrollert studie

Hensikt: Hensikten med denne studien var å undersøke forekomst av urininkontinens (UI) etter bekkenbunnstrening (BBT) i svangerskapet syv år etter intervensjon, og å undersøke faktorer assosiert med UI.

Problemstilling: Har bekkenbunnstrening i svangerskapet en forebyggende langtidseffekt på urininkontinens hos kvinner, og hvilke faktorer er assosiert med urininkontinens ved oppfølging syv år etter inklusjon?

Metode: Dette er en oppfølgingsstudie og en sekundær analyse av en randomisert kontrollert studie utført ved to sykehus i Norge. Intervensjonsgruppen deltok i et tolv ukers treningsprogram inkludert BBT i svangerskapet. Kontrollgruppa mottok standard svangerskapsomsorg. Begge gruppene fikk skriftlig informasjon om BBT.

Oppfølgingsstudien inkluderte 262 kvinner. Innhentet data er fra selrappoterende spørreskjemaer kvinnene svarte på ved inklusjon, tre måneder postpartum og syv år etter intervensjon. Gruppene ble sammenlignet for å undersøke langtidseffekt av intervensjonen og multivariabel logistisk regresjonsanalyse ble brukt for å undersøke faktorer assosiert med UI syv år etter intervensjon.

Hovedresultat: Totalt 57% i kontrollgruppen og 51% i intervensjonsgruppen opplevde UI ved oppfølgingstidspunktet. UI ved inklusjon var assosiert med økt risiko for UI syv år etter inklusjon (OR 5.6, 95% CI 3.0-10.5, $p < 0.001$). Regelmessig trening var assosiert med redusert risiko for urininkontinens (OR 0.5, 95% CI 0.3-0.9, $p = 0.044$).

Konklusjon: Det ble ikke funnet en langtidseffekt av treningsprogram inkludert BBT i svangerskap på UI. UI ved inklusjon var assosiert med økt risiko for UI ved oppfølging. Regelmessig trening er assosiert med redusert risiko for UI.

Nøkkelord: Urininkontinens, bekkenbunnstrening, svangerskap, forebygging, risiko, langtidseffekt

Abstract

Long term effects of pelvic floor muscle training on urinary incontinence in women, seven years after index birth – a follow-up and a secondary analysis of a randomized controlled trial

Background: To assess whether an antenatal exercise program including pelvic floor muscle training (PFMT) have a long-term effect on prevention of urinary incontinence (UI) in women, and to assess what factors associated with UI 7 years postpartum.

Issue: Does pelvic floor muscle training have a long-term effect on prevention of urinary incontinence in women, and what factors may be associated with urinary incontinence at seven years follow-up?

Method: This is a follow-up study and secondary analysis of a RCT. The control group received standard antenatal care, while the intervention group received a 12-week antenatal exercise program including PFMT. Data was obtained by self-reported questionnaires. To investigate the long-term effect of PFMT on UI, the groups were compared. To the secondary analysis, a multivariate logistic regression analysis was used.

Results: A total of 57% in the control group and 51% in the intervention group experienced UI at follow-up. UI at inclusion was associated with increased risk of UI seven years later (OR 5.6, 95% CI 3.0-10.5, $p < 0.001$), and regular exercise was associated with a reduced risk of UI (OR 0.5, 95% CI 0.3-0.9, $p = 0.044$).

Conclusion: No long-term effect of the antenatal exercise program including PFMT was found. UI mid-pregnancy was associated with UI at follow-up seven years after index birth and regular exercise halved the risk of UI at follow-up.

Keywords: Urinary incontinence, pelvic floor muscle training, pregnancy, prevention, risk, long-term effect.

FORORD

Denne masteroppgaven fikk en annerledes start enn det vi hadde forventet på grunn av koronapandemien. Da landet ble stengt ned og alle skulle være hjemme, var vi bare i oppstarten av oppgaveskrivingen. Med huset fullt var det ikke bare enkelt med hjemmekontor, møter og forelesninger over zoom. På tross av koronapandemi har vi kjempet oss gjennom arbeidet med å skrive denne oppgaven som består av artikkel med kappe. Det var spesielt utfordrende å sette seg inn i og forstå etter beste evne SPSS og tabellene programmet serverte oss. Mang en gang lukket vi programmet i frustrasjon eller i den tro at vi var ferdige. Den gang ei. Men vi har lært mye nytt, og denne kunnskapen er noe vi setter større pris på nå i ettertid.

Det har også vært mye latter og gode stunder under perioden, og vi har lært utrolig mye. Både om forskning og forskningsprosessen, men også om kvinnehelse som vi vet at vi med stor sikkerhet vil ta med oss videre i vår fremtid som jordmødre.

Vi ønsker å takke vår veileder fra Oslomet for tilstedeværelse og oppfølging over nett og telefon, for god og konstruktiv veiledning i en lærerik, tøff og krevende tid. Vi vil også takke to av TRIP studiens forfattere for raske og konstruktive tilbakemeldinger og god veiledning i SPSS og å få en vitenskapelig artikkel ned på papiret.

Det siste halvåret har vi vært bundet til å bruke mye av vår tid og energi foran PC-en, snakke oss imellom om regresjonsanalyser og statistikk, øyne fokusert i en bok eller tankene på formulering av tekst. Så vi vil også takke våre familier og venner som ikke bare har holdt ut at vi har jobbet med oppgaven i et halvt år, men som også har støttet oss og gitt oss mye motivasjon til å fortsette også når det har vært tungt.

Oslo, 20 oktober 2020.

Innholdsfortegnelse

1.0	INTRODUKSJON	7
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Hensikt og problemstilling	7
2.0	TEORI	8
2.1	Urinveienes anatomi og fysiologi.....	8
2.2	Bekkenet og bekkenbunnens anatomi og fysiologi.....	9
2.3	Urininkontinens	9
2.4	Forekomst av urininkontinens	10
2.5	Risikofaktorer for urininkontinens i svangerskapet, fødselen og barseltiden	11
2.6	Generelle risikofaktorer for urininkontinens	12
2.7	Fysisk aktivitet i svangerskapet.....	12
2.8	Bekkenbunnstrening	13
2.9	Langtidseffekten av BBT	13
3.0	METODE	15
3.1	Forskningsdesign.....	15
3.2	Materiale og utvalg.....	15
3.2.1	Datamateriale.....	16
3.2.2	Utvalg	16
3.2.3	Beskrivelse av intervensjonen	16
3.2.4	Spørreskjema	17
3.2.5	Variabler	18
3.3	Statistisk analyse	19
3.4	Etiske overveielser	21
4.0	SAMMENDRAG AV VITENSKAPELIG ARTIKKEL	22
5.0	RESULTATER	23
6.0	DISKUSJON	26

6.1	Om BBT har en langtidseffekt	26
6.2	UI i svangerskapet gir økt risiko for senere UI	27
6.3	Regelmessig trening kan gi redusert risiko for UI	27
6.4	Egenskaper i utvalget	28
6.5	Metodediskusjon	29
7.0	KONKLUSJON	32
	Referanseliste	33
	Vedlegg 1 – Vitenskapelig artikkel.....	37
	Vedlegg 2 – Tabeller tilhørende artikkel.....	48
	Vedlegg 3 – Forfatterveiledning, BJOG.....	50
	Vedlegg 4 – Beskrivelse av bidrag.....	59

1.0 INTRODUKSJON

Denne masteroppgaven er skrevet som en artikkel med kappe og følger Oslomets retningslinjer for oppgaveskriving. Artikkelen følger retningslinjer for tidsskriftet BJOG og kappen er bygget opp etter IMRaD-modellen. Artikkelen vil bli presentert på engelsk og kappen presenteres på norsk.

1.1 Bakgrunn

For mange kvinner er svangerskap og barseltid deres første møte med urininkontinens (UI) (Woodley, Boyle, Cody, Mørkved & Hay-Smith, 2017). Sett fra en jordmorstudents perspektiv er ikke temaet spesielt framhevet i undervisningen, men ifølge listen over komplikasjoner i barseltiden hentet fra retningslinjer og anbefalinger fra helsedirektoratet blir UI ansett som en komplikasjon (Helsedirektoratet, 2019). Helsedirektoratet anbefaler at kvinner bør få informasjon og instruksjon om forebyggende tiltak mot UI både i svangerskapet og i barseltiden, og de anbefaler bekkenbunnstrening (BBT) som førstevalg i både forebygging og behandling (Helsedirektoratet, 2019). Som jordmorstudenter i praksis kan vi ikke erindre at det har vært et spesielt stort fokus på forebygging eller behandling av UI. Samtidig er det estimert at så mange som halvparten av alle kvinner opplever UI i løpet av livet, men at mange unngår å oppsøke helsehjelp når de opplever symptomer (Lukacz, 2020). Vi anser det som hensiktsmessig å se nærmere på dette temaet for å løfte denne delen av kvinnehelse innenfor svangerskap- og barselomsorgen, som kanskje ikke får så stor oppmerksomhet som det burde fått fra jordmødre.

1.2 Hensikt og problemstilling

Hensikten med denne studien var å undersøke forekomst av UI etter et treningsprogram inkludert BBT i svangerskapet syv år senere, og å undersøke hvilke risikofaktorer som kan assosieres med urininkontinens. Vi har valgt følgende problemstilling:

Har bekkenbunnstrening i svangerskapet en forebyggende langtidseffekt på urininkontinens hos kvinner, og hvilke faktorer er assosiert med urininkontinens ved oppfølging syv år etter inklusjon?

2.0 TEORI

I dette kapittelet presenteres teorien som omhandler vår problemstilling. Her viser vi til viktige definisjoner og beskrivelse av anatomi og fysiologi, samt tidligere forskning som er aktuell for vår problemstilling.

2.1 Urinveienes anatomi og fysiologi

Urinveiene består av nyrene, urinlederne, blæren og urinrøret. Nyrene filtrerer blodet og produserer urin som hele tiden samler seg i blæren. Nyrene står for filtrasjon, eliminasjon og homeostatisk regulering av volum og konsentrasjon av blodplasma, og væskebalansen i kroppen reguleres av antidiuretisk hormon (ADH) (Rankin, 2014).

Svangerskap har stor påvirkning på urinveiene på grunn av den nærliggende posisjonen til livmoren og fødselskanalen, samt de store hormonelle påvirkningene. I graviditeten vil den voksende livmoren påvirke alle deler av urinveiene;

- Hormonene gir en systemisk vasodilatasjon, noe som vil si at blodårene utvider seg, samt en økning i blodvolum som resulterer i økt urinproduksjon (Murray & Hassall, 2014).
- Nyrene i et friskt svangerskap forlenges med opp til 1,5 cm og volumet øker med 30% (Murray & Hassall, 2014).
- Det skjer anatomiske forandringer i blæren som fører til redusert blærekapasitet. For å kompensere for dette øker urinlederne med 0,5 cm og blærens tone øker for å opprettholde kontinens. Til tross for disse tilpasningene er urininkontinens vanlig i svangerskap (Murray & Hassall, 2014).
- Progesteron har relakserende effekt på urinveiene og blærens kapasitet som øker til ca. 1000 ml sent i svangerskapet. Veggene i urinlederne blir mer avslappet og kan dilatere og bøye seg, noe som kan føre til dårligere urinstrøm fra nyrene. Økt urinkapasitet i blære og dårligere peristaltikk i urinlederne kan gi økt risiko for urinveisinfeksjon på grunn av at urin blir stående i urinveiene (Murray & Hassall, 2014).
- Glukose i urinen øker i svangerskapet på grunn av økt glomerulær filtrasjonsrate, noe som også kan gi infeksjoner da glukose gir god grobunn for bakterier (Murray & Hassall, 2014).

2.2 Bekkenet og bekkenbunnens anatomi og fysiologi

Bekkenet betegnes i jordmorfaget som fødselskanalen. Fødselskanalen består av bekkeninngangen, spina, som er midtpartiet og det trangeste partiet i fødselskanalen, og bekkenutgangen (Blix, 2017, s. 435-441).

Bekkenbunnen består av hud, fett, bindevev, nerver og to muskellag; det overflatiske og det dypere muskellaget. Begge lagene av muskler er viktig for bekkenbunnens funksjon, og ved traumer i dette området kan musklene miste sin funksjon. Hensikten til bekkenbunnen er å holde vagina, livmor, eggstokker, blæren, urinveiene og rektum på plass og beskyttet, styre passasje av urin og avføring og sikre at organene fungerer optimalt. (Brunstad, 2017, s. 521).

Perineum tilsvarer utløpet av bekkenet og omkranser klitoris, urinrøret, vulva og analåpningen med sine viktigste overflatiske muskellag bestående av vaginas lukkemuskel (musculus bulbocavernosus), perineums støttemuskel (musculus transversus perinei) (Thakar & Sultan, 2014). Musculus levator ani er hovedmuskelen i det dypere muskellaget og består av flere ulike deler som sammen opprettholder et konstant trykk, men som slipper opp ved vannlating og avføring. Musklene i bekkenbunnen skal stå imot det intraabdominale trykket og kontraherer raskt ved akutt stress som hosting eller nysing for å opprettholde kontinens (Thakar & Sultan, 2014).

2.3 Urininkontinens

UI defineres som ufrivillig lekkasje av urin (Haylen et al., 2010, s. 5). Det er vanlig å dele UI inn i tre undergrupper:

- Stressinkontinens (SUI): Ufrivillig lekkasje av urin forårsaket av fysisk belastning eller anstrengelse som for eksempel sportsaktivitet, hoste eller latter (Haylen et al., 2010, s. 5). Man har som regel ikke vannlatingstrang før lekkasjen oppstår, men på grunn av det økte intraabdominale trykket forårsaket av den fysiske belastningen og svekket lukkefunksjon rundt urinrøret får man en lekkasje. Svekket lukkefunksjon er som regel forårsaket av svekket lukkemuskulatur eller svekkelser i støtteapparatet omkring urinrøret. Dette er den vanligste formen for UI hos kvinner og forbindes med svangerskap og barseltid (Soave et al., 2019).

- Hastverkslekkasje (UUI): ufrivillig lekkasje av urin på grunn av en brå og sterk vannlatingstrang (Haylen et al., 2010, s. 5). Denne kan komme plutselig og være vanskelig å hindre. Årsaker er som regel lokale forhold i urinblæren eller svikt i nervesammenspillet ved vannlating, som kan være forårsaket av en sykdom i nervesystemet (Maltau & Svenningsen, 2015, s. 337-338).
- Blandingsinkontinens (MUI): ufrivillig urinlekkasje forårsaket av både SUI og UUI (Haylen et al., 2010, s. 5).

2.4 Forekomst av urininkontinens

Det blir anslått at forekomsten av UI blant kvinner generelt ligger mellom 25-45% (Woodley et al., 2017). I en stor norsk epidemiologisk studie, EPINCONT, ble forekomsten av UI hos kvinner undersøkt (Hannestad, Rortveit, Sandvik & Hunskaar, 2000). Den gang svarte 25% av de 27936 kvinnene at de hadde ufrivillig lekkasje av urin, men forekomsten varierer på grunn av underrapportering og ulike definisjoner av UI i studier ifølge Hannestad et al. (2000). UI er, ifølge Bø (2020), fortsatt underdiagnostisert og ubehandlet blant mange kvinner og det anslås at 75% av kvinnene med UI ikke blir behandlet (Bø, 2020). Dette kan bunne i at kvinner blant annet er flau og derfor unngår å oppsøke hjelp i helsevesenet (Dumoulin, Cacciari & Hay-Smith, 2018).

I løpet av svangerskapet kan opp mot 58% av alle gravide oppleve en form for UI (Soave et al., 2019). Tre måneder postpartum opplever ca. 30% UI (Woodley et al., 2017). Ifølge flere studier er forekomsten av UI høy umiddelbart etter fødsel hos kvinner som har født vaginalt, for så og synke i løpet av det første året etter fødselen (Blomquist, Muñoz, Carroll & Handa, 2018; Woodley et al., 2017).

Forskning viser at UI reduserer livskvaliteten for de som blir rammet; 2 av 3 kvinner med UI trekker seg fra sosiale sammensetninger og sportslige aktiviteter, og selv om UI ikke er en livstruende sykdom kan den føre til andre helseproblemer eller sykdommer som en følge av tilbaketrekkingen (Bø, 2020; Mendes, Hoga, Gonçalves, Silva & Pereira, 2017; Woodley et al., 2017). Man antar at mange kvinner som lider av UI har liten eller vag kunnskap om sykdommen, og det har vist seg at få kvinner snakker uoppfordret om problemet sitt med helsepersonell (Lukacz, 2020; Mendes et al., 2017).

2.5 Risikofaktorer for urininkontinens i svangerskapet, fødselen og barseltiden

Flere studier viser at svangerskap er en risikofaktor for UI (Woodley et al., 2017).

Svangerskapet i seg selv innebærer, som nevnt tidligere, en rekke hormonelle forandringer som virker inn på bekkenbunnen og urinveiene. Ettersom svangerskapet forløper og fosteret vokser vil bekkenbunnen og omkringliggende organer, som blæren, oppleve større belastning (Handa, 2020; Soave et al., 2019). Svangerskapsrelaterte risikofaktorer for UI innebærer i stor grad paritet, vaginal forløsning, operativ vaginal forløsning, rift i perineum og høy fødselsvekt (Woodley et al., 2017).

Under fødselen strekkes og tøyes bekkebunnen, og skader på nerver og muskler kan føre til blant annet urininkontinens (Brunstad, 2017, s. 521). Vaginal forløsning trekkes fram som den mest sentrale risikofaktoren fordi det er forbundet med en større belastning på bekkebunnen enn keisersnitt (Blomquist et al., 2018; Lukacz, 2020; Soave et al., 2019).

Kvinner med operativ vaginal forløsning er mest utsatt, etterfulgt av kvinner som har født vaginalt, mens kvinner som har hatt keisersnitt har langt lavere risiko for å utvikle UI postpartum (Blomquist et al., 2018). Innenfor keisersnitt har det imidlertid blitt sett en økt forekomst av UI hos gruppen som har fått keisersnitt etter å ha vært i aktiv fødsel (Lukacz, Lawrence, Contreras, Nager & Luber, 2006).

Høy fødselsvekt hos barnet kan være forbundet til traume som oppstår på bekkenbunnen under en vaginal forløsning. En økning på 100 gram hos det første barnet økte risikoen for inkontinens med 8% viste det seg i Pizzoferrato et al. (2014) oppfølgingsstudie.

Det har blitt diskutert hvorvidt paritet henger sammen med UI, eller om det er fødselsmetode som er den utslagsgivende faktoren for utvikling av UI (Lukacz et al., 2006; Rørtveit, Hannestad, Kjersti Daltveit & Hunskaar, 2001). Ifølge (Rørtveit et al., 2001) var paritet en viktig risikofaktor for UI, mens Lukacz et al. (2006) konkluderte med at man ikke kunne forholde seg til kun paritet, men at vaginal forløsningsmetode var den utslagsgivende faktoren. Pizzoferrato et al. (2014) som så på UI fire og tolv år etter første fødsel, fant derimot ingen assosiasjoner mellom paritet og UI i sin studie.

2.6 Generelle risikofaktorer for urininkontinens

I følge Lukacz et al. (2006) og Hilde og Bø (2015) er listen over risikofaktorer for UI ufullstendig. UI hos kvinner forbindes med ulike livsstilsfaktorer og sykdomshistorikk, og noen gir større risiko for utvikling av UI alene, mens andre må sees i en større sammenheng. Høy kroppsmasse indeks (BMI), høy alder, UI før svangerskap, hysterektomi, menopause, røyking og høyt alkohol- og/eller koffeininntak er kjente risikofaktorer (Lukacz, 2020; Wood & Anger, 2014; Woodley et al., 2017).

Alderen har i ulike studier vist seg å være en viktig risikofaktor for UI (Rørtveit et al., 2001), og det er bred enighet om at forekomsten av UI øker i takt med økt alder (Hannestad et al., 2000; Rørtveit et al., 2001).

Kvinner med høy BMI har vist seg å ha signifikant høyere risiko for å utvikle UI i forbindelse med graviditet og generelt (Blomquist et al., 2018), noe som underbygges i oppfølgingsstudien til Pizzoferrato et al. (2014) hvor forekomsten av UI økte i takt med BMI.

Det fremkommer i den systematiske oversikten av Woodley et al. (2017) at etablert UI før svangerskapet er ansett som en risikofaktor for UI etter svangerskap og fødsel. I følge Durnea et al. (2017) var dette den viktigste risikofaktoren for postnatal UI.

Det vil ikke bli gått nærmere inn på risikofaktorene røyking, alkohol- og koffeininntak i dette kapitlet. Disse temaene er allerede aktuelle temaer i svangerskapskonsultasjoner (Helsedirektoratet, 2019).

2.7 Fysisk aktivitet i svangerskapet

Alle gravide kvinner i Norge blir anbefalt å være fysisk aktive, og skal få oppmuntring og informasjon om dette i svangerskapsomsorgen (Helsedirektoratet, 2019). Fysisk aktivitet er et stort fokus, og det er anbefalt både nasjonalt (Helsedirektoratet, 2019) og internasjonalt (Committee on Obstetric Practice, 2020) at man skal holde seg regelmessig aktiv gjennom svangerskapet. Siden trening hevdes å være ferskvare, kreves det at man gjør det regelmessig for å opprettholde effekten (Bø, 2020).

2.8 Bekkenbunnstrening

BBT har blitt definert som en treningsform som skal forbedre bekkenbunnens muskelstyrke, utholdenhet, kapasitet og avslapning, eller en kombinasjon av disse parameterne (Bø et al., 2016). BBT refererer til utførelsen av repetitive viljestyrte kontraksjoner av bekkenbunnsmuskulaturen som innebærer kniping rundt bekkenbunnens åpninger (Sigurdardottir et al., 2020; Woodley et al., 2017). BBT kan brukes som forebygging og behandling for kvinner med UI, og har blitt anbefalt som et førstevalg i rekken av behandlinger (Bø & Hilde, 2013; Woodley et al., 2017). Vanligvis består øvelsen av et til tre sett av åtte til tolv repetisjoner, som helst bør gjøres hver dag eller flere ganger i uken, og i minimum åtte uker for effekt (Woodley et al., 2017). Det eksisterer ulike praksiser innenfor utførelsen av BBT, og det har vist seg at det er ulik varighet og mengde av treningen i forskjellige studier. Tidsaspektene som kommer fram i de ulike intervensjonsstudiene varierer fra 6 til 12 uker, og gjøres enten i svangerskapet eller postpartum, (Woodley et al., 2017).

2.9 Langtidseffekten av BBT

Hos kvinnene som har gjort BBT i svangerskapet, har det vist seg at de kan ha signifikant effekt inntil tre måneder postpartum (H. H. Johannessen et al., 2020; Mørkved, Bø, Schei & Salvesen, 2003). Det foreligger derimot utilstrekkelig data som kan si noe om effekten utover ett år postpartum (Woodley et al., 2017). Studier som har undersøkt dette har ikke klart å vise til noen langtidseffekt av BBT i svangerskapet på reduksjon av UI (Agur, Steggles, Waterfield & Freeman, 2008; Bø & Hilde, 2013; Chang et al., 2014; Reilly et al., 2002).

I svangerskapsomsorgen er det som regel jordmor eller fastlege som muntlig eller skriftlig informerer om, og oppfordrer til BBT (Helsedirektoratet, 2018). Mange kvinner søker også informasjon om BBT i sosiale medier eller på andre arenaer ifølge Mendes et al. (2017). Mendes et al. (2017) viser videre i sin forskning til at muntlig og skriftlig informasjon ikke har hatt ønsket effekt da mange kvinner kanskje ikke forstår hvordan man lokaliserer riktige muskler og dermed ikke utfører knipeøvelsene riktig. En tilpasset trening som sikrer at kvinnene gjør øvelsene riktig har vist seg å ha best effekt, og kan videre indikere at tilpasset treningsprogram i BBT implementert i svangerskapsoppfølgingen kan forebygge UI (Mørkved et al., 2003).

Studiene som har blitt gjort for å se på langtidseffekten bærer preg av stort frafall av deltakere og diverse konfunderende faktorer; mange kvinner har for eksempel født flere barn, blitt eldre og kanskje fått høyere BMI (Bø, 2020; Pizzoferrato et al., 2014; Soave et al., 2019). Fordi det er ufullstendig evidens for langtidseffekten av BBT bør det, ifølge Woodley et al. (2017), gjøres flere oppfølgingsstudier, minimum tre og tolv måneder postpartum. Ideelt sett bør data omkring trening og BBT i svangerskapet og postpartum registreres og følges opp i både kontrollgruppen og intervensjonsgruppen (Woodley et al., 2017).

3.0 METODE

I dette kapittelet vil vi beskrive valg av forskningsdesign. Deretter vil vi beskrive materiale og utvalg og til slutt etiske godkjenninger.

3.1 Forskningsdesign

Dette er en oppfølgingsstudie og en sekundæranalyse av en randomisert kontrollert studie (RCT), Training in Pregnancy (TRIP) (Stafne, Salvesen, Romundstad, Torjusen & Mørkved, 2012). En RCT er et studiedesign hvor utvalget blir fordelt på to grupper, som regel en intervensjonsgruppe og en kontrollgruppe, som fordeles ved randomisering. Inklusjons- og eksklusjonskriteriene gjør gruppene så like som mulig, og utfallene av intervensjonen kan dermed sammenlignes (Ringdal, 2018, s. 32). En oppfølgingsstudie innebærer at en undersøker et utvalg som for eksempel mottok en intervensjon eller har en lidelse etter en gitt tid, og undersøker hvilken utvikling disse har (Polit & Beck, 2017, s. 171). En sekundæranalyse innebærer bruk av allerede eksisterende data fra en tidligere studie for å svare på en ny problemstilling eller teste ut en ny hypotese som ikke var bestemt ved primærstudiet (Polit & Beck, 2017, s. 244).

I oppfølgingsstudien ønsker vi å undersøke om BBT i svangerskapet har en langtidseffekt på forekomst av UI, og prevalensen av UI i intervensjonsgruppa og kontrollgruppa sammenlignes. I sekundæranalysen ønsker vi å undersøke faktorer som kan være assosiert med UI og vi tar her utgangspunkt i subgrupper; de som har UI og de som ikke har UI. Ved å sammenligne kvinnene som har UI mot de kvinnene som ikke har UI, har man mulighet til å kartlegge om det er visse karakteristika som går igjen hos den ene eller den andre gruppen, som igjen kanskje kan gi oss en indikasjon på risikofaktorer for UI.

3.2 Materiale og utvalg

Materiale og utvalg gir en gjennomgang av hvordan materialet ble innhentet i TRIP-studien, og en beskrivelse av seleksjonsprosessen til denne oppfølgingsstudien. Her vil vi også beskrive intervensjonen, spørreskjema brukt ved oppfølgingstidspunkt og variabler.

3.2.1 Datamateriale

Den originale RCT-studien ble gjennomført ved Trondheim universitetssykehus (St. Olavs hospital) og Stavanger universitetssykehus i Norge. Gravide kvinner som skulle på rutineultral lyd ved disse sykehusene ble invitert til å delta i studien. Kvinnene ble rekruttert i perioden 2007 til 2009. Inklusjonskriteriene var friske gravide kvinner over 18 år med ett barn i magen. Eksklusjonskriteriene var høyrisikosvangerskap og/eller sykdommer som kunne påvirke deltagelsen, og lang reisevei til sykehuset (>30 minutters kjøretur) hvor ukentlige treningsgrupper skulle holdes. Skjult randomisering i blokker på 30 ble gjennomført ved enhet for anvendt klinisk forskning ved hjelp av et web-basert program. Ansatte som var involvert i treningen eller utførelsene av analysene hadde ikke mulighet til å påvirke randomiseringen. På grunn av intervensjonens natur var det ikke mulig med blinding for deltakerne eller behandlere om hvilke grupper de var randomisert til. TRIP-studien inkluderte 855 kvinner og omfattet et prenatalt treningsprogram inkludert BBT. Datamateriale til TRIP-studien er innhentet fra spørreskjema som kvinnene svarte på i graviditeten i gestasjonsuke (GA) 18-22, tre måneder postpartum og ved oppfølging syv år postpartum i tidsrommet 2014-2016 (Stafne et al., 2012)

3.2.2 Utvalg

Kvinnene som samtykket til å være med på oppfølgingsstudien syv år etter inklusjon ble vurdert. Da studien baserer seg på kvinners UI status ble kvinnene som ikke hadde svart på spørsmålet om de opplevde ufrivillig urinlekkasje inkludert. Kvinner som hadde et pågående svangerskap og kvinner som hadde født innenfor de siste seks månedene ble ekskludert på grunn av at svangerskap og fødsel er kjente risikofaktorer for UI (Handa, 2020; Woodley et al., 2017). Kvinner med manglende svar på de to sistnevnte spørsmålene ble også ekskludert.

3.2.3 Beskrivelse av intervensjonen

Kvinnene i intervensjonsgruppa deltok i et treningsprogram inkludert BBT i svangerskapet som gikk over tolv uker. De mottok individuelle instruksjoner om korrekt utførelse av BBT. Både kontrollgruppa og intervensjonsgruppa mottok et skriv som inneholdt detaljert informasjon om bekkenbunnen og evidensbaserte BBT programmer. Kontrollgruppa mottok standard svangerskapsomsorg utover dette. (Stafne et al., 2012).

TRIP-studiens treningsprogram baserte seg på anbefalinger fra ACOG og statens råd for ernæring og fysisk aktivitet (Stafne et al., 2012). Treningsprogrammet ble definert som

trening tre ganger per uke eller mer, i moderat til høy intensitet. Programmene bestod av 60 minutter gruppetrening en gang per uke over tolv uker. Gruppetreningene var ledet av en fysioterapeut. Gruppetreningene bestod av 30 minutter aerobic tilrettelagt for gravide. Brede steg og rotasjoner av overkroppen ble redusert til et minimum, og man unngikk kryssing av midtlinjen og plutselige endringer i stillinger. Det var 20-25 minutter styrketrening med kroppsvekt hvor BBT ble inkludert. Til slutt ble det brukt fem til ti minutter på uttøying og puste- og avslapningsøvelse. I tillegg til gruppetreningene hadde deltakerne i intervensjonsgruppen et hjemmetreningsprogram på 45 minutter som skulle gjennomføre minimum to ganger per uke. Hjemmetreningen bestod av utholdenhets- og styrketrening, samt BBT. Kvinnene fikk individuelle instruksjoner av en fysioterapeut som informerte om bekkenbunnens anatomi og riktig utføring av BBT kontrollert med vaginal palpasjon. Prinsippene om å øke muskelstyrken på skjelettmuskulaturen ble fulgt. Kvinnene ble anbefalt å utføre tre sett med åtte til tolv knipeøvelser, og holde kontraksjonen i 6-8 sekunder, samt (om mulig) å utføre tre raske kontraksjoner på slutten av kontraksjonen. I tillegg ble øvelsene utført i ulike stillinger for å fremheve den spesifikke muskelgruppen i bekkenbunnen og samtidig avslapningen av andre muskler.

3.2.4 Spørreskjema

Alle kvinnene svarte på selvrappporterende spørreskjema ved ulike tider. Spørreskjema ved inklusjon i GA 18-22, oppfølging ved tre måneder postpartum og ved syv år ble brukt i denne studien.

Spørreskjema kan defineres som «en systematisk og strukturert utspørring av et (stort) utvalg personer om et hvilket som helst tema» (Ringdal, 2018, s. 129). Bruk av spørreskjema gir en grad av høy standardisering slik at man eliminerer tilfeldige målefeil og innhenter pålitelig data (Ringdal, 2018, s. 125). Registrering av data ble lagt inn av forfatterne av TRIP-studien. Her kan det skje feil hos respondentene som svarer på spørreskjemaet eller det kan være feil i spørreskjemaet, eller hos forskeren som håndterer dataene (Ringdal, 2018, s. 105). Det burde utføres omhyggelig gjennomgang av dataregistreringen hver for seg for å unngå målefeil (Ringdal, 2018, s. 104). I noen tilfeller måtte forfatterne av TRIP-studien kontaktes for å kontrollere for dette.

3.2.5 Variabler

Enhetene som skal undersøkes beskrives av variablene, for eksempel alder eller sivilstatus (Ringdal, 2018, s. 32). For å kunne kalle beskrivelsene for en variabel kreves det at den har verdier, for eksempel alder og sivilstatus (A. Johannessen, 2009, s. 43). Verdiene gjør at man kan måle variablene på ulike måter (Ringdal, 2018, s. 94-99). Variablene i denne studien er enten kontinuerlige eller kategoriske. Om variablene er kontinuerlige eller kategoriske vil videre ha betydning for hvordan dataene analyseres (A. Johannessen, 2009, s. 46).

Kontinuerlige variabler

En kontinuerlig variabel inneholder verdier som kan rangeres og representerer et kontinuum (A. Johannessen, 2009, s. 46). De kjennetegnes ved at det er tall, og ikke bare tallkoder (Ringdal, 2018, s. 94-99). Kontinuerlige variabler i denne studien er alder, BMI og fødselsvekt. Alderen strekker seg fra 27 til 52 år, BMI fra 17 til 42 kg/m² og fødselsvekt fra 825 til 4930 gram. Alder og fødselsvekt er rene data, mens BMI er regnet ut av forfatterne av TRIP-studien fra høyde og vekt som ble oppgitt av kvinnene selv på spørreskjemaet. BMI er basert på WHO's definisjon av BMI;

“BMI er et mål som kan brukes til å vurdere kroppsvekt i forhold til høyde og til en viss grad si noe om vekten er innenfor normalen. En BMI-verdi på mellom 18,5 og 24,9 tyder på at kroppsvekten kan regnes som normal. En BMI-verdi mellom 25 og 29,9 omtales som overvekt, mens en verdi over 30 omtales som fedme” (Bjørneboe, 2020)

Kategoriske variabler

Kategoriske variabler har verdier som er klassifisert i kategorier og er, i motsetning til kontinuerlige verdier, ikke mulige å rangere på en logisk måte (A. Johannessen, 2009, s. 46). Paritet forteller hvor mange barn kvinnen har født. Den ble kategorisert som P1, P2 og \geq P3. BBT er delt inn i kategoriene «aldri», «en gang per uke» og « \geq 2 ganger per uke». Fødselsmetode og fødselsvekt fra “index birth” ble hentet inn fra spørreskjema som ble sendt ut til kvinnene tre måneder postpartum. Vakuump- og tangforløsning som var to selvstendige variabler, ble slått sammen til en egen variabel kalt “operativ forløsning”. Setefødsel ble henholdsvis sortert under vaginal spontan forløsning, operativ vaginal forløsning eller keisersnitt, basert på endelig forløsningsmetode.

Variabler som kun har to kategorier, for eksempel “ja” og “nei”, kalles dikotome variabler (A. Johannessen, 2009, s. 46). For å kartlegge om kvinner hadde UI ble de først spurt om de hadde urinlekkasje hvor de kunne svare “ja” eller “nei”. Kvinnene som svarte ja på dette spørsmålet ble ansett som inkontinente og fikk oppfølgingsspørsmål slik at forfatterne av TRIP-studien kunne kartlegge om de hadde SUI, UUI eller MUI. For å kartlegge UI ble Sandviks severity index brukt, som er en skala som kartlegger informasjon om frekvens og mengde av urinlekkasje (Sandvik, Seim, Vanvik & Hunskaar, 2000). Definisjonene ble klassifisert etter standardisert terminologi for urininkontinens (Haylen et al., 2010).

Andre dikotome variabler var sivilstatus, utdanning, regelmessig trening og UI-status ved inklusjon i TRIP-studien. Sivilstatus og utdanning var i utgangspunktet kategoriske variabler, som ble gjort om til dikotome variabler, henholdsvis “gift/samboer” eller “singel/bor alene”, og “ungdomsskole, videregående” eller “høyere utdanning”.

Avhengige og uavhengige variabler – sammenhengen mellom to variabler

For å undersøke sammenhengen mellom to variabler skiller man mellom avhengig og uavhengig variabel (A. Johannessen, 2009, s. 47). En avhengig variabel er fenomenet vi ønsker å undersøke (Ringdal, 2018, s. 32). I denne oppfølgingsstudien undersøker vi først om trening inkludert BBT i svangerskapet har en langtidseffekt på UI hos kvinner, og den avhengige variabelen er derfor UI. BBT er en uavhengig variabel, som med andre ord kan forklare om kvinnene har UI eller ikke. En uavhengig variabel er en variabel som antas å ha innvirkning på den avhengige variabelen, og kan også beskrives som forklaringsvariabler fordi det skal forklare den avhengige variabelen (Ringdal, 2018, s. 32). I sekundæranalysen søker vi etter faktorer som kan være assosiert med UI syv år etter inklusjon. De uavhengige variablene er bakgrunnsvariabler som beskriver utvalget og forklaringsvariabler som i dette tilfellet er faktorer man anser som risiko for utvikling av UI.

3.3 Statistisk analyse

Beskrivende statistikk av utvalget er presentert i tabell 1. Det gir en god oversikt over variablenes verdier og antall enheter per variabelverdi (Ringdal, 2018, s. 291). Gruppene er presentert både etter randomiseringen fra hovedstudien og etter deres kontinentstatus ved oppfølging syv år etter inklusjon.

Beskrivende statistikk for kontinuerlige variabler ble først undersøkt for om de var normalfordelte eller ikke. Ved å gjøre en frekvensutregning med histogram og normalfordelingskurve kunne vi se om verdiene fordelte seg symmetrisk rundt gjennomsnittet. En normalfordeling gjør at man kan presentere dataene med gjennomsnitt (mean) og standardavvik (SD) (Ringdal, 2018, s. 307-309). De tre kontinuerlige variablene var normalfordelte i begge gruppene og ble derfor analysert ved bruk av independent- samples T-test. Independent-samples T-test brukes når man vil sammenligne gjennomsnittet på kontinuerlige variabler hos to ulike grupper (Pallant, 2016, s. 109).

Beskrivende statistikk for kategoriske variabler ble presentert som frekvens og prosent. Kategoriske variabler ble analysert med kryssanalyser for å finne antall og prosent i hver gruppe. For å undersøke forskjellene mellom de kategoriske variablene ble det brukt Chi-square test for independence. Pearson Chi-square-verdien oppgir om det er statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene.

Et signifikansnivå på 95% ble valgt og vises ved en p-verdi $\leq 0,05$. En p-verdi $\leq 0,05$ vil si at det er under 5% sannsynlighet for at resultatene baseres på tilfeldigheter.

Hovedutfallet vi ønsket å undersøke var om trening inkludert BBT i svangerskapet hadde en langtidseffekt på UI syv år etter inklusjon. For å sammenligne prevalensen av UI mellom kontrollgruppen og intervensjonsgruppen, ble det brukt Chi-square-test.

For sekundæranalysen, hvor vi ønsket å undersøke hvilke faktorer som kunne assosieres med UI syv år etter inklusjon, ble det utført univariabel og multivariabel logistisk regresjonsanalyse. Logistisk regresjonsanalyse brukes når man vil undersøke flere variablers påvirkning på en kategorisk, avhengig variabel (Pallant, 2016, s. 169). Først ble det utført univariable analyser med fokus på faktorer som er ansett som risiko for UI. En lineær analyse ble gjort for å undersøke om det var noe kollinearitet mellom de uavhengige variablene, for å unngå at de uavhengige variablene målte samme fenomen (A. Johannessen, 2009, s. 158). Dette er en forutsetning for å kunne utføre multivariabel logistisk regresjonsanalyse hvor man undersøker hvordan de ulike variablene påvirker hverandre i en gitt sammenheng. Det ble ikke påvist. Multivariabel logistisk regresjonsanalyse ble deretter utført på de faktorene som hadde en p-verdi $\leq 0,2$ i de univariable analysene. Faktorer som var klinisk relevant for studien; alder, BMI, paritet og fødselsvekt ble også tatt med i den multivariable logistiske regresjonen.

Effektestimater i de logistiske regresjonene er presentert med odds ratio (OR) med 95% konfidensintervall (KI). Odds defineres som den antatte sannsynligheten for at en viss hendelse inntreffer (Braut & Grønmo, 2020), og OR angir forholdet, ratioen, mellom en odds for en hendelse i en gruppe og odds for en hendelse i en annen gruppe (Braut & Grønmo, 2020). "KI er et intervall rundt den estimerte verdien av en parameter der vi med stor sikkerhet kan si at den sanne verdien befinner seg" (Ringdal, 2018, s. 522). Et KI oppgis med en nedre og øvre verdi, og lengden på dette intervallet sier noe om estimatets sikkerhet. Et kort intervall angir et sikrere estimat enn et lengre intervall ("Konfidensintervall," u.å.).

For å utføre våre analyser brukte vi statistikk- og analyseprogrammet IBM SPSS Statistics 27.

3.4 Ethiske overveielser

TRIP-studien og oppfølgingsstudien er godkjent av Regional Etisk Komite (REK 4.2007.81 for hovedstudien og 2014/618/REK midt for oppfølgingsstudien) og registrert ved Clinical.Trials.gov (NCT 00476567). All data til aktuell studie er anonymisert.

Ingen av deltakerne fikk økonomisk kompensasjon for å delta. Alle kvinnene som ble spurt om å delta fikk informasjonsskriv om studien og måtte signere et skriftlig samtykkeskjema før deltakelse. De kunne når som helst trekke seg fra studien, og måtte ikke oppgi grunn for å avslutte deltakelse.

4.0 SAMMENDRAG AV VITENSKAPELIG ARTIKKEL

Introduksjon: Formålet med denne studien var å undersøke om BBT hadde en langtidseffekt på UI hos kvinner, og hvilke faktorer man kunne assosiere med UI syv år etter inklusjon.

Materiale og metode Studien er en oppfølgingsstudie og en sekundær analyse av en randomisert kontrollert studie utført ved Trondheim Universitetssykehus (St. Olavs hospital) og Stavanger universitetssykehus i Norge. Inklusjonskriterier var friske gravide kvinner over 18 år med ett barn i magen. Kvinnene i intervensjonsgruppa deltok i et treningsprogram som gikk over tolv uker, og de fikk individuelle instruksjoner om bekkenbunnstrening. Begge gruppene fikk skriftlig informasjon om bekkenbunnstrening, men kontrollgruppa mottok standard svangerskapsomsorg utover dette. Oppfølgingsstudien inkluderte kvinner som hadde svart på spørsmål om urinlekkasje ved oppfølgingsstudien syv år postpartum. Data ble hentet inn ved bruk av spørreskjemaer kvinnene hadde svart på ved inklusjon (før intervensjon), tre måneder postpartum og syv år postpartum. Prevalensen av urininkontinens i intervensjonsgruppa og kontrollgruppa ble sammenlignet, prevalensen av urininkontinens syv år postpartum ble kartlagt ved bruk av Sandviks severity index. Multivariabel logistisk regresjonsanalyse ble brukt for å undersøke faktorer assosiert med UI syv år postpartum.

Resultater: Totalt 262 kvinner ble inkludert i oppfølgingsstudien. Ved sammenligning av randomiseringsgruppene opplevde 63/110 (57,3%) i kontrollgruppen og 78/152 (51,3%) i intervensjonsgruppen UI ved oppfølging syv år etter inklusjon ($p=0.340$). UI ved inklusjon ble assosiert med økt risiko for UI syv år etter inklusjon (OR 5.6, 95% KI 3.0-10.5, $p<0.001$), og et bifunn var at regelmessig trening kan være assosiert med redusert risiko for UI syv år senere (OR 0.5, 95% KI 0.3-0.9, $p=0.044$).

Konklusjon: Trening inkludert BBT i svangerskapet har ikke langtidseffekt av UI hos kvinner. Den eneste risikofaktoren i denne studien som ble assosiert med UI ved oppfølging syv år etter var hvis kvinnene hadde utviklet UI tidlig i svangerskapet. Et bifunn var at regelmessig trening halverte risikoen for å utvikle UI.

5.0 RESULTATER

Totalt 855 kvinner ble inkludert i den opprinnelige RCT-studien. Ved oppfølging syv år etter inklusjon samtykket 298 (34.9%) kvinner til å delta i denne studien. Av disse ble 36 kvinner ikke inkludert i analysene på bakgrunn av å ikke møte inklusjonskriteriene.



CONSORT 2010 Flow Diagram

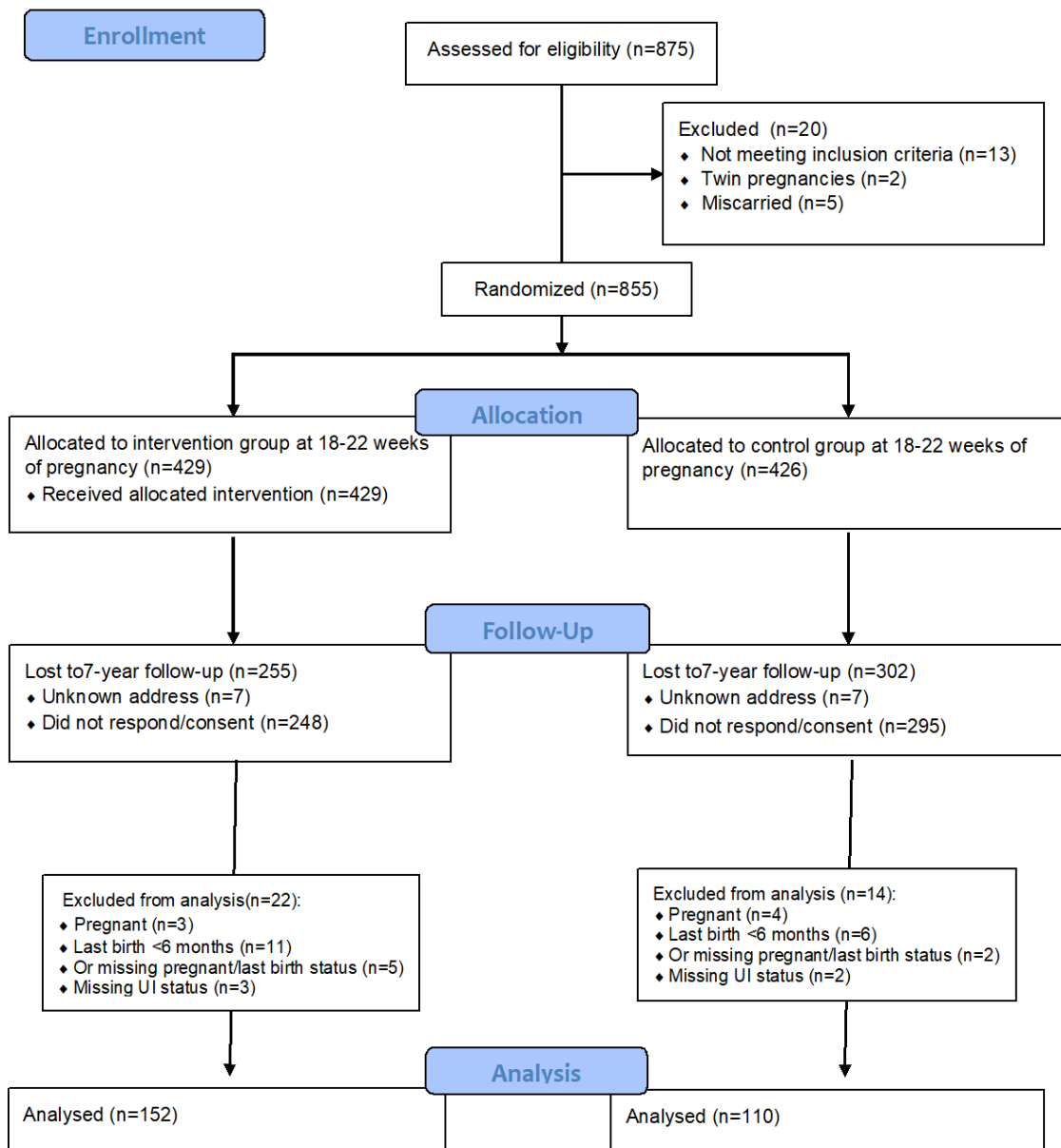


Figure 1. Flowchart of study participants

Totalt ble 262 kvinner inkludert i oppfølgingsstudien. Av de 262 inkluderte kvinnene var det en større andel kvinner fra treningsgruppen (58%) sammenlignet med kontrollgruppen (42%). Begge gruppene hadde en gjennomsnittsalder på henholdsvis 38 år og det var ingen forskjell i gruppene i BMI, sivilstand, utdanning og paritet. Det var ingen signifikante forskjeller mellom antall som utførte regelmessig trening eller BBT mellom de to gruppene (Tabell 1). Det var en lavere andel kvinner i intervensjonsgruppen som oppgav en form for UI syv år postpartum sammenlignet med kontrollgruppen, men forskjellen var ikke statistisk signifikant (Tabell 2).

Tabell 1. Maternelle bakgrunns karakteristika etter randomisering og stratifisert utvalg etter UI status ved 7 år.

Ved 7 år	Randomisering			UI status etter 7 år		
	Kontrollgruppen n=110	Intervensjonsgruppen n=152	P-verdi	Kontinente n=121	Inkontinente n=141	P-verdi
Alder ¹ *	38.6 (4.1) [27-52]*	38.5 (3.9) [29-51]	0.845	38.1(4.2)[27-52]	38.4(3.8)[29-49]**	0.159
BMI kg/m ² **	23.7(3.8)[17.8-41.8]	23.0(2.9)[17.6-33.3]	0.073	23.0(3.0)[17.6-33.1]	23,5(3.5)[17.6-41.8]	0.228
Gift/samboer ²	102(92.7)	139(91.4)	0.707	111(91.7)	130(92.2)	0.891
Høyere utdanning (universitet/høyskole) ²	104(94.5)	147(96.7)	0.388	117(96.7)	134(95.0)	0.505
Paritet ²			0.153			0.508
P1	6(5.5)	18(11.8)		12(9.9)	12(8.5)	
P2	56(50.9)	79(52.0)		66(54.5)	69(48.9)	
≥ P3	48(43.6)	55(36.2)		43(35.5)	60(42.6)	
Antall barn født etter inklusjon ²			0.144			0.277
Ingen	35(31.8)	63(41.4)		39(32.3)	59(41.8)	
1	59(53.6)	63(41.4)		61(50.4)	61(43.3)	
≥2	16(14.5)	26(17.1)		21(17.4)	21(14.9)	
Regelmessig trening ²	73(66.4)	106(69.7)	0.562	77(63.6)	102(72.3)	0.131
BBT ² *			0.081			0.709
Aldri	51(46.4)	88(58.3)		64(53.3)	75(53.2)	
1x/uke	45(40.9)	42(27.8)		42(35)	45(31.9)	
≥2x/uke	14(12.7)	21(13.9)		14(11.7)	21(14.9)	
UI status ved inklusjon						
UI ² *	50(45.5)	52(34.4)	0.072	23(19.2)	79(56.0)	<0.001
SUI ²	37(33.6)	37(24.5)	0.106	17(14.2)	57(40.4)	<0.001
MUI og/eller UUI ²	13(11.8)	15(9.9)	0.627	6(5.0)	22(15.6)	0.006
Index fødsel						
Fødselsvekt ¹	3575(459)[2370-4830]	4482(602)[825-4930]	0.178	3466(552)[825-4620]	3568(542)[1290-4930]	0.132
Forløsningsmetode			0.888			0.812
Vaginal, spontan ²	86(78.2)	115(75.7)		95(78.5)	106(75.2)	
Keisersnitt ²	12(10.9)	18(12.5)		13(10.7)	18(12.8)	
Operativ vaginal (vacuum/tang) ²	12(10.9)	18(11.8)		13(10.7)	17(12.1)	

¹ Presentert som gjennomsnitt, (standardavvik) og [range] *manglende data n=1 (0,4%)

² Presentert som antall og (prosent) **Manglende data n=11 (4,2%)

Tabell 2. Sammenligning av UI status 7 år etter inklusjon

Ved 7 år	Kontroll gruppe n=110	Intervensjonsgruppe n=152	P-verdi
Ingen UI	47(42.7)	74(48.7)	0.340

Deskriptive data av subgrupper etter UI status er presentert i Tabell 1. Totalt 141 (53.8%) kvinner rapporterte at de hadde urinlekkasje ved oppfølging. Det er ingen statistisk signifikante forskjeller i alder, BMI, paritet, trening, BBT eller forløsningsmetode mellom kontinente og inkontinente. Det var statistisk signifikant forskjell mellom gruppene med hensyn til UI-status ved inklusjon. Kvinner med en form for UI syv år etter inklusjon hadde signifikant høyere forekomst av UI ved inklusjon.

Tabell 3 viser resultatene av sekundæranalysen; den logistiske regresjonsanalysen. Variablene alder, regelmessig trening, fødselsvekt og UI-status ved inklusjon viste en p-verdi på under 0.2 ved de univariable logistiske regresjonsanalysene og ble inkludert i videre analyse. BMI og paritet viste $p > 0.2$, men ble inkludert i den multivariable regresjonen på grunn av klinisk relevans.

Resultater fra den multivariable logistiske regresjonsanalysen viser at UI ved inklusjon assosieres med økt risiko for UI syv år senere, justert OR 5.6(95% KI 3.0-10.5) sammenlignet med kontinente kvinner ved inklusjon. Regelmessig trening kan assosieres med redusert risiko for UI syv år senere, justert OR 0.5(95%KI 0.3-0.9).

Faktorer ansett for å øke risikoen for UI hos kvinner som for eksempel høy BMI, høy paritet og operativ vaginal forløsning ga ingen statistiske signifikante funn.

Tabell 3. UI status ved syv år, univariabel og multivariabel logistisk regresjonsanalyse.

	<i>Univariabel</i>		<i>Multivariabel</i>	
	OR (KI 95%)	P-value	OR (KI 95%)	P-value
Alder				
Alder, gjennomsnitt	1.1 (1.0-1.1)	0.159	1.0(0.9-1.1)	0.656
BMI				
BMI, gjennomsnitt	1.1 (1.0-1.1)	0.229	1.1(0.9-1.1)	0.311
Paritet				
P1	1.1 (0.4-2.5)	0.920	0.6(0.2-1.5)	0.243
P2	Reference			
≥P3	1.4 (0.6-3.4)	0.464	0.9(0.4-2.5)	0.882
Sivilstand				
Gift/samboer	0.9 (0.4-2.3)	0.891		
BBT per uke				
Aldri	Reference			
1 x uke	0.7 (0.3-1.6)	0.408		
≥2 x uke	0.8 (0.4-1.7)	0.521		
Regelmessig trening	1.7 (0.4-1.1)	0.132	0.5(0.3-0.9)	0.044
Fødselsvekt, gjennomsnitt	1.0 (1.0-1.0)	0.134	1(1.0-1.0)	0.697
UI ved inklusjon	5.4 (3.1-9.4)	<0.001	5.6(3.0-10.5)	<0.001
Index fødsel, forløsningsmetode				
Vaginal, spontan	Reference			
Keisersnitt	1.2(0.6-2.7)	0.580		
Operativ vaginal (Tang/vakuum)	1.2(0.5-2.5)	0.688		

6.0 DISKUSJON

I dette kapittelet vil vi diskutere funnene fra analysen for deretter å diskutere valg av metode og styrker og svakheter ved denne studien.

6.1 Om BBT har en langtidseffekt

Det har vist seg i denne studien at kvinnene fra intervensjonsgruppen ikke har noe lavere forekomst av UI syv år etter inklusjon sammenlignet med kvinnene i kontrollgruppen. Dette kan tyde på at BBT utført i en gitt periode ikke har en langtidseffekt på forebygging av UI, og underbygger påstanden om at trening er noe man må opprettholde og gjøre regelmessig for vedvarende effekt (Bø, 2020). At det var flere kvinner som utførte BBT ved inklusjon enn nå kan ha en sammenheng med at mange gravide viser økt interesse for informasjon om hva man burde gjøre for å fremme helsen under svangerskapet (Mendes et al., 2017), og derav fulgte helsedirektoratets råd om BBT på dette tidspunktet (Helsedirektoratet, 2019). TRIP-studien med sekundæranalyse ved tre måneder postpartum viste at trening inkludert BBT i svangerskapet har en forebyggende og behandlende effekt på UI i svangerskapet og postpartum, men undersøkte effekten etter en kort tidsperiode (H. H. Johannessen et al., 2020; Stafne et al., 2012).

Andre og tredje trimester er perioder som er kjent for å gi økt forekomst av UI, grunnet økt belastning på bekkenmuskulaturen, og ved å utføre BBT i denne perioden kan man redusere risikoen for utvikling av UI (Stafne et al., 2012). Selv om langtidseffekten uteblir i våre funn mener vi at man ikke skal avskrive BBTs betydning for forekomst av UI siden den positive effekten av BBT på kort sikt er godt dokumentert (Dumoulin et al., 2018; Mørkved & Bø, 2014; Stafne et al., 2012; Woodley et al., 2017). Det er færre kvinner med UI i intervensjonsgruppen enn kontrollgruppen (51.3% mot 57.3%). Sammenligningen er ikke statistisk signifikant, men det er en liten forskjell på gruppene. Ser man på tidligere forskning har det vist seg at instruert veiledning i utførelsen av BBT har en bedre effekt enn muntlig og/eller skriftlig veiledning (Mendes et al., 2017; Woodley et al., 2017). Ettersom kvinnene i intervensjonsgruppen har fått instruert veiledning, kan man tenke seg at kunnskapen om BBT ville vedvart også etter svangerskapet og fødselen, noe som kan være en forklaring på den lille forskjellen mellom gruppene.

6.2 UI i svangerskapet gir økt risiko for senere UI

Denne studien viste at kvinner som oppga å ha UI ved inklusjon, halvveis ut i svangerskapet, hadde fem ganger høyere risiko for å ha det syv år senere. Dette kan tyde på at UI er et vedvarende problem for de det rammer, og at det er større sjanse for at det kommer tilbake hos de kvinnene som allerede har hatt det. Tidligere forskning har også vist at etablert UI før svangerskap og fødsel er en viktig risikofaktor for UI i senere forløp (Pizzoferrato et al., 2014).

Vårt funn kan indikere at jordmødre har en viktig jobb med å informere om BBT og UI i svangerskapsomsorgen. Studier viser at informasjonen som gis per dags dato ikke nødvendigvis er bra nok, da BBT kan være vanskelig å lese seg fram til på egen hånd, og betydningen av BBT sett i et livsperspektiv ikke kommer godt nok fram (Mendes et al., 2017; Woodley et al., 2017).

Allerede i 1996 ble det beskrevet at kvinner med tidlige tegn på inkontinens i svangerskapet med fordel kunne undervises i riktig løfteteknikk, forebygging av obstipasjon og eventuelt vektreduksjon og å unngå røyking for å forebygge UI (Handa, Harris & Ostergard, 1996). Jordmødre i svangerskapsomsorgen står i en unik posisjon til å gjenkjenne risikofaktorer for UI og gi råd om forebygging og behandling (Mendes et al., 2017), da samtale om livsstilsendringer allerede er implementert i svangerskapsomsorgen (Helsedirektoratet, 2019).

6.3 Regelmessig trening kan gi redusert risiko for UI

Resultatet fra den multivariable logistiske regresjonsanalysen viste at kvinnene som trente regelmessig hadde redusert risiko for å utvikle UI. På spørsmål om kvinnene trente regelmessig, var det ikke spesifisert BBT. Fysisk aktivitet er et av helsedirektoratets nasjonale faglige råd for å forebygge sykdommer som diabetes, hjerte-karsykdommer, depresjon, angst og spesifiserte anbefalinger for gravide (Helsedirektoratet, 2019). Det er derfor ikke nytt at fysisk aktivitet er bra, men funnene våre viser at det også er statistisk signifikant for å redusere forekomst av UI hos kvinner. Dette funnet må sees i et større lys ettersom tidligere forskning har vist at trening kan gi økt risiko for UI. Aktivitet som bidrar til økt belastning på bekkenbunnen, som løping og hopping, har nemlig vist seg å gi en økt risiko for UI (Bø & Nygaard, 2019). I denne studien har vi ikke mulighet til å undersøke årsaksforholdet mellom

UI og regelmessig trening. Om all slags type trening er bra for bekkenbunnsmuskulaturen eller ikke er et omdiskutert tema, og det finnes forskning som støtter begge påstander (Bø & Nygaard, 2019). I den univariable analysen synes regelmessig trening å gi økt risiko, men funnet er ikke signifikant og ikke justert for andre variabler. Ettersom regelmessig trening er forbundet med normal vekt, kan funnet i denne studien være en indikasjon på at en kombinasjon av lav BMI og regelmessig trening gir dette positive utfallet. Sammenhengen mellom regelmessig trening og redusert risiko for UI bør undersøkes nærmere i fremtidige studier.

6.4 Egenskaper i utvalget

Det var ingen signifikant økt risiko når det kom til høy alder, høy BMI, paritet, fødselsvekt og fødselsmetode i denne studien. Dette var overraskende funn ettersom det i tidligere studier har blitt fremhevet som sentrale risikofaktorer (Dumoulin et al., 2018; Woodley et al., 2017)

Økt alder har vist seg å ha en signifikant rolle når man tidligere har undersøkt risikofaktorer for UI (Woodley et al., 2017). Pizzoferrato et al. (2014) så i sin studie at ved fire og tolv år senere, var det ikke noen fødselsrelaterede sammenhenger med UI, men en sammenheng mellom økt alder og UI-status. Det kan i denne oppfølgingsstudien være vanskelig å måle om det er frafallet av antall kvinner som utfører BBT eller det faktum at kvinnene har blitt eldre, som er årsaken til at forekomsten av UI ikke er forskjellig fra gruppene.

Utvalget vårt kan tilsynelatende se ut til å være en sunn gruppe med kvinner om man ser på BMI. For eksempel var bare 22,1% av kvinnene i vår studie overvektig med en BMI ≥ 25 kg/m² sammenlignet med kvinnene som fødte i Norge i 2019, hvor 36,4 % var overvektige (Folkehelseinstituttet, 2019). Dette kan gi uttrykk for en gruppe kvinner som holder en sunn livsstil sammenlignet med øvrig populasjon. Datagrunnlaget kan allikevel gi oss mulighet til å gjøre en sekundær analyse for å undersøke faktorer assosiert med UI, men med forbehold om at resultatene våre ikke kan angi noen absolutter eller generaliseres for en større populasjon.

Forekomsten av UI i denne oppfølgingsstudien viste seg å ligge på 54%, noe som er en høyere forekomst sammenlignet med tidligere studier. Pizzoferrato et al. (2014) fant i sin studie en forekomst av UI på henholdsvis 34%, mens EPINCONT-studien viste en forekomst av UI på 25%, men dog hos den generelle kvinnelige befolkningen (Hannestad et al., 2000).

Den høye forekomsten i vår studie er et interessant funn. Kan det ha vært slik at det var større sannsynlighet at kvinnene som hadde UI svarte på spørreskjemaet siden de var affisert? Dette er kun antagelser og gjetninger, men det hadde vært av interesse å undersøke nærmere. Et annet viktig punkt å huske på er at det ikke var satt noe krav om hvor ofte kvinnene måtte lekke for å bli klassifisert som inkontinent (Stafne et al., 2012), noe som kan skille seg fra andre studier som har en annen definisjon på UI.

6.5 Metodediskusjon

Hvordan vi kan være sikre på at forskningen vi gjør er bra, avhenger av reliabiliteten og validiteten. Hvis det har blitt gjort feil i datainnsamlingen og den analytiske prosessen kan det påvirke studiens reliabilitet og validitet (Ringdal, 2018, s. 192).

Vår metode var basert på den originale studien datamaterialet er hentet fra. Dette var en to-armet RCT og baserte seg på at respondentene selv svarte på spørreskjema ved ulike tider. RCT er et godt utgangspunkt for å undersøke årsak og sammenheng, og videre kunne generalisere resultatene fordi utvalget er tilfeldig utvalgt fra den gravide befolkningen (Ringdal, 2018, s. 137). Kvinnene som ble inkludert etter spesifikke inklusjonskriterier ble tilfeldig randomisert til de to ulike gruppene uten innvirkning av forskerne selv, noe som styrker validiteten.

Ringdal (2018, s. 136-137) beskriver validitetsbegrepet med to tilnærminger innenfor eksperimentell forskning; indre og ytre validitet. Indre validitet innebærer at man som forsker kan trekke de riktige beslutningene ut ifra analyseresultatene, det vil si at man med rimelig sikkerhet kan vise en sammenheng mellom en avhengig og uavhengig variabel. Med andre ord; om hvorvidt virkeligheten stemmer med teorien. Det er ulike faktorer som kan true validiteten ved eksperimentelle design og vi vil videre framheve de tre mest relevante for denne studien beskrevet av Ringdal (2018, s. 136-137); seleksjon, frafall og modning.

Seleksjon er den vanligste trusselen mot indre validitet. For eksempel, hvis kontrollgruppen og randomiseringsgruppen er ulike, kan det ha betydning for utfallet dersom de to gruppene har ulike gjennomsnitt for den avhengige variabelen og/eller for andre (konfunderende) variabler (Ringdal, 2018, s. 136-137). Populasjonen i TRIP-studiens utvalg inkluderte ikke kun førstegangsfødende, men også flergangsfødende, og UI-status ved inklusjon kan ha vært påvirket av tidligere fødsel eller forløsningsmetode. Grunnlaget var dermed ikke en homogen

gruppe med kontinente førstegangsfødende som ville gitt det beste grunnlaget for å undersøke en eventuell påvirkning av fødsel, forløsningsmetode og paritet på forekomst av UI hos kvinner.

Den andre faktoren Ringdal beskriver er høyt frafall i en av gruppene. Eksempelvis om et høyt antall av kvinnene i intervensjonsgruppen ikke møter til treningstimer og/eller lar være å svare på spørreskjemaet, så kan det være ødeleggende for eksperimentet (Ringdal, 2018, s. 136-137). Siden dette er en del av en studie som har gått over lang tid var det forventet med et frafall av deltakere. Ved oppfølging syv år etter har man et frafall på hele 64.4%. Samtidig var ikke alle spørsmålene besvart, og en del spørsmål var mangelfulle. Dette resulterte i at noen av kvinnene som deltok ble ekskludert fra analysene. Jo større utvalg man analyserer desto større sannsynlighet er det at resultatene kan si noe om en større gruppe, at det kan generaliseres (Fekjær, 2016, s. 15).

Faktoren som er typisk ved forsøk som går over lang tid heter modning. Denne faktoren beskrives med at tiden kan endre deltakernes adferd, som videre kan føre til forskjeller i utvalget (Ringdal, 2018, s. 137). I tidsrommet på syv år er det mye som kan skje i en persons liv. Det har blitt innhentet mye informasjon, men det er allikevel flere nyanser vi ikke kan ta med i analysen på grunn av manglende data. Blant annet har vi kun tatt utgangspunkt i *index birth*, altså fødselen som var med i TRIP studien hvor 62.6% av kvinnene har født ett eller flere barn etter at de deltok i studien, og vi har ikke tatt hensyn til for eksempel forløsningsmetode eller forekomst av UI i dette tidsrommet.

Høy reliabilitet innebærer at det man har målt skal kunne måles igjen flere ganger med de samme måleinstrumentene og oppnå samme resultat. Med hensyn på vår studie er det to måter å vurdere dataenes reliabilitet på; kildekritikk og test-retest-teknikken (Ringdal, 2018, s. 104). Kildekritikk innebærer, som ordet tilsier, å se på de relevante kildene man har brukt i innhenting av datamateriale. Test-retest-teknikken innebærer å måle om to variabler målt på to ulike tidspunkt samsvarer. Samsvaret mellom gjentatte målinger kjennetegnes som selve kjernen i reliabilitetsbegrepet, men det kan være vanskelig og kostbart å utføre ettersom respondentene må fylle ut samme spørreskjema to ganger med kort mellomrom (Ringdal, 2018, s. 104).

Spørreskjema er på mange måter et hensiktsmessig middel når man vil ha svar og undersøke situasjonen hos en større gruppe personer. Man svarer på spørsmålene individuelt, og respondentene må angi svar innenfor visse rammer slik at man lettere kan arbeide med dataen

(Fekjær, 2016, s. 20-21). En risiko ved å bruke selvrappporterende spørreskjema er at man er avhengig av at respondentene svarer riktig og ærlig. Alt fra respondentenes motivasjon, deres forståelse og når på døgnet de tar undersøkelsen, kan ha innvirkning på hvordan de svarer og kan føre til såkalte målefeil (Ringdal, 2018, s. 103). Spørsmålsformuleringen er også viktig, og burde ikke være ledende slik at respondenten svarer det de tror er «riktig» eller det forskeren vil at de skal svare (Fekjær, 2016, s. 23). For mange feil i svarene kan gi lav reliabilitet til studien fordi man ikke vet hvordan virkeligheten egentlig er (Ringdal, 2018, s. 103-104). Spørreskjemaene i denne studien var omfattende, og det krevde at vi som forfattere satte oss nøye inn i teorien slik at vi kunne vurdere relevansen av spørsmålene og velge ut de spørsmålene som gjorde det mulig for oss å måle det vi ønsket å måle i vår oppfølgingsstudie og sekundæranalyse.

7.0 KONKLUSJON

Denne studiens mål var å undersøke langtidseffekten av trening inkludert BBT i svangerskapet syv år senere, og undersøke risikofaktorer som kunne påvirke til utvikling av UI. Det var ikke statistisk signifikant forskjell mellom intervensjonsgruppa og kontrollgruppa når det kom til UI-status ved denne oppfølgingen og vi konkluderer med at denne studien ikke kan bevise en langtidseffekt av BBT i svangerskapet på forekomst av UI hos kvinner. Siden spørsmålet vi stilte er så komplekst med tanke på tidsaspektet, måtte vi også se på ulike faktorer som kunne ha hatt en innvirkning og dermed øke risikoen for å få UI. Denne oppfølgingsstudien og sekundæranalysen viste at UI i svangerskapet er assosiert med økt risiko for UI senere. Et bifunn viste at regelmessig trening kan assosieres med redusert risiko, men må sees i sammenheng med tidligere forskning som tyder på at ikke all trening er hensiktsmessig for forebygging av UI. Assosiasjonen mellom regelmessig trening og UI burde undersøkes nærmere.

Referanseliste

- Agur, W., Steggles, P., Waterfield, M. & Freeman, R. (2008). The long-term effectiveness of antenatal pelvic floor muscle training: eight-year follow up of a randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 115(8), 985-990. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2008.01742.x>
- Bjørneboe, G.-E. (2020, 30. juni). BMI. I *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://sml.snl.no/BMI>
- Blix, E. (2017). Fødselens dynamikk. I A. Brunstad & E. Tegnander (Red.), *Jordmorboka: Ansvar, funksjon og arbeidsområde* (2. utg., s. 435-441). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Blomquist, J. L., Muñoz, A., Carroll, M. & Handa, V. L. (2018). Association of Delivery Mode With Pelvic Floor Disorders After Childbirth. *JAMA*, 320(23), 2438-2447. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.18315>
- Braut, G. S. & Grønmo, S. (2020, 6. oktober). Odds ratio. I *Store norske leksikon*. Hentet fra https://snl.no/odds_ratio
- Brunstad, A. (2017). Rifter, episiotomi og suturering. I A. Brunstad & E. Tegnander (Red.), *Jordmorboka: Ansvar, funksjon og arbeidsområde* (2. utg., s. 521-533). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Bø, K. (2020). Physiotherapy management of urinary incontinence in females. *Journal of physiotherapy*, 66(3), 147-154. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.06.011>
- Bø, K., Frawley, H. C., Haylen, B. T., Abramov, Y., Almeida, F. G., Berghmans, B., ... Wells, A. (2016). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*, 28(2), 191-213. <https://doi.org/10.1007/s00192-016-3123-4>
- Bø, K. & Hilde, G. (2013). Does it work in the long term?—A systematic review on pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 32(3), 215-223. <https://doi.org/10.1002/nau.22292>
- Bø, K. & Nygaard, I. E. (2019). Is Physical Activity Good or Bad for the Female Pelvic Floor? A Narrative Review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 50(3), 471-484. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01243-1>
- Chang, S.-R., Chen, K.-H., Lin, H.-H., Lin, M.-I., Chang, T.-C. & Lin, W.-A. (2014). Association of Mode of Delivery With Urinary Incontinence and Changes in Urinary Incontinence Over the First Year Postpartum. *Obstetrics & Gynecology*, 123(3), 568-577. <https://doi.org/10.1097/aog.000000000000141>
- Committee on Obstetric Practice. (2020). Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstetrics & Gynecology*, 135(4), 178-188. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772>
- Dumoulin, C., Cacciari, L. P. & Hay-Smith, E. J. C. (2018). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005654.pub4>
- Durnea, C. M., Khashan, A. S., Kenny, L. C., Durnea, U. A., Dornan, J. C., O'Sullivan, S. M. & O'Reilly, B. A. (2017). What is to blame for postnatal pelvic floor dysfunction in primiparous women—Pre-pregnancy or intrapartum risk factors? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 214, 36-43. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2017.04.036>
- Fekjær, S. B. (2016). *Statistikk i praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Folkehelseinstituttet. (2019). Mors kroppsmasseindeks før svangerskap. Hentet 05.09.20 fra http://statistikkbank.fhi.no/mfr/index.jsp?headers=fodselstidspunkt_aar&headers=virt

- [ual&virtualsubset=afodsel_value+-
+skmi_foer_value&v=2&stubs=mors_bosted_fylke&measure=common&fodselstidspunkt_aarsubset=2019&measuretype=4&study=http%3A%2F%2F10.0.3.47%3A80%2Fobj%2FfStudy%2Ff18a.mors.kmi.for.svangerskapet&cube=http%3A%2F%2Fstatistikbank.fhi.no%3A80%2Fobj%2FfCube%2Ff18a.mors.kmi.for.svangerskapet_C1&mors_bosted_fylkesubset=0000%2C01+-+14&mode=cube&top=yes](http://www.uptodate-com.ezproxy.hioa.no/contents/effect-of-pregnancy-and-childbirth-on-urinary-incontinence-and-pelvic-organ-prolapse?search=Effect%20of%20pregnancy%20and%20childbirth%20on%20urinary%20incontinence%20and%20pelvic%20organ%20prolapse&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- Handa, V. L. (2020, 09.03.20). Effect of pregnancy and childbirth on urinary incontinence and pelvic organ prolapse. Hentet 15.05.20 fra https://www.uptodate-com.ezproxy.hioa.no/contents/effect-of-pregnancy-and-childbirth-on-urinary-incontinence-and-pelvic-organ-prolapse?search=Effect%20of%20pregnancy%20and%20childbirth%20on%20urinary%20incontinence%20and%20pelvic%20organ%20prolapse&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Handa, V. L., Harris, T. A. & Ostergard, D. R. (1996). Protecting the pelvic floor: obstetric management to prevent incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*, 88(3), 470-478. [https://doi.org/10.1016/0029-7844\(96\)00151-2](https://doi.org/10.1016/0029-7844(96)00151-2)
- Hannestad, Y. S., Rortveit, G., Sandvik, H. & Hunskaar, S. (2000). A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence:: The Norwegian EPINCONT Study. *Journal of clinical epidemiology*, 53(11), 1150-1157. [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(00\)00232-8](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(00)00232-8)
- Haylen, B. T., de Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., ... Schaer, G. N. (2010). An international urogynecological association (IUGA)/international continence society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*, 29(1), 4-20. <https://doi.org/10.1002/nau.20798>
- Helsedirektoratet. (2018). *Svangerskapsomsorgen : Nasjonal faglig retningslinje for svangerskapsomsorgen*. Oslo: Helsedirektoratet. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/svangerskapsomsorgen>
- Helsedirektoratet. (2019). *Nasjonal faglig retningslinje for svangerskapsomsorgen (VeilederIS-2735)*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Hilde, G. & Bø, K. (2015). The pelvic floor during pregnancy and after childbirth, and the effect of pelvic floor muscle training on urinary incontinence - a literature review.
- Johannessen, A. (2009). *Introduksjon til SPSS : versjon 17* (4. utg.). Oslo: Abstrakt forl.
- Johannessen, H. H., Frøshaug, B. E., Lysåker, P. J. G., Salvesen, K. Å., Lukasse, M., Mørkved, S. & Stafne, S. N. (2020). Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence three months postpartum – Follow-up of a randomised controlled trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. <https://doi.org/10.1111/aogs.14010>
- Konfidensintervall. (u.å.). I *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/konfidensintervall?fbclid=IwAR3qMkkE1SToPAh3ItpWvJLfBifaJZjLSwvCM3m-7xSITHKliTH7RAEEh2c>
- Lukacz, E. S. (2020, 18.02.20). Evaluation of females with urinary incontinence. Hentet 15.05.2020 fra https://www.uptodate-com.ezproxy.hioa.no/contents/evaluation-of-females-with-urinary-incontinence?search=Evaluation%20of%20females%20with%20urinary%20incontinence&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Lukacz, E. S., Lawrence, J. M., Contreras, R., Nager, C. W. & Lubner, K. M. (2006). Parity, Mode of Delivery, and Pelvic Floor Disorders. *Obstetrics & Gynecology*, 107(6), 1253-1260. <https://doi.org/10.1097/01.Aog.0000218096.54169.34>

- Maltau, J. M. & Svenningsen, R. (2015). *Obstetikk og gynekologi* (3. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Mendes, A., Hoga, L., Gonçalves, B., Silva, P. & Pereira, P. (2017). Adult women's experiences of urinary incontinence: a systematic review of qualitative evidence. *JBIS Database System Rev Implement Rep*, 15(5), 1350-1408. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-003389>
- Murray, I. & Hassall, J. (2014). Change and adoption in pregnancy. I J. E. Marshall & M. D. Raynor (Red.), *Myles Textbook for Midwives* (16. utg., s. 143-177). United Kingdom: Churchill Livingstone.
- Mørkved, S. & Bø, K. (2014). Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: A systematic review.
- Mørkved, S., Bø, K., Schei, B. & Salvesen, K. Å. (2003). Pelvic floor muscle training during pregnancy to prevent urinary incontinence: a single-blind randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*, 101(2), 313-319. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(02\)02711-4](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(02)02711-4)
- Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual : a step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (6. utg.). Maidenhead: McGraw Hill Education.
- Pizzoferrato, A.-C., Fauconnier, A., Quiboef, E., Morel, K., Schaal, J.-P. & Fritel, X. (2014). Urinary incontinence 4 and 12 years after first delivery: Risk factors associated with prevalence, incidence, remission, and persistence in a cohort of 236 women: Urinary Incontinence 4 and 12 Years after First Delivery. *Neurourology and urodynamics*, 33(8), 1229-1234. <https://doi.org/10.1002/nau.22498>
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2017). *Nursing Research : generating and assessing evidence for nursing practice* (10. utg.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Rankin, J. (2014). The female urinary tract. I J. E. Marshall & M. D. Raynor (Red.), *Myles Textbook for Midwives* (16. utg., s. 81-90). United Kingdom: Churchill Livingstone.
- Reilly, E. T. C., Freeman, R. M., Waterfield, M. R., Waterfield, A. E., Steggle, P. & Pedlar, F. (2002). Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility: a randomised controlled trial of antenatal pelvic floor exercises. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 109(1), 68-76. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2002.t01-1-01116.x>
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Rørtveit, G., Hannestad, Y. S., Kjersti Daltveit, A. & Hunskaar, S. (2001). Age- and type-dependent effects of parity on urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Obstet Gynecol*, 98(6), 1004-1010. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(01\)01566-6](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(01)01566-6)
- Sandvik, H., Seim, A., Vanvik, A. & Hunskaar, S. (2000). A severity index for epidemiological surveys of female urinary incontinence: Comparison with 48-hour pad-weighting tests. *Neurourology and Urodynamics*, 19(2), 137-145. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1520-6777\(2000\)19:2<137::Aid-nau4>3.0.Co;2-g](https://doi.org/10.1002/(sici)1520-6777(2000)19:2<137::Aid-nau4>3.0.Co;2-g)
- Sigurdardottir, T., Steingrimsdottir, T., Geirsson, R. T., Halldorsson, T. I., Aspelund, T. & Bø, K. (2020). Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*, 222(3), 247.e241. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.09.011>
- Soave, I., Scarani, S., Mallozzi, M., Nobili, F., Marci, R. & Caserta, D. (2019, 03/01). Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 299(3), 609-623. <https://doi.org/10.1007/s00404-018-5036-6>

- Stafne, S., Salvesen, K., Romundstad, P., Torjusen, I. & Mørkved, S. (2012). Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 119(10), 1270-1280. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2012.03426.x>
- Thakar, R. & Sultan, A. H. (2014). The female pelvis and the reproductive organs. I J. E. Marshall & M. D. Raynor (Red.), *Myles Textbook for Midwives* (16. utg., s. 55-80). United Kingdom: Churchill Livingstone.
- Wood, L. N. & Anger, J. T. (2014). Urinary incontinence in women. *BMJ : British Medical Journal*, 349, g4531. <https://doi.org/10.1136/bmj.g4531>
- Woodley, S. J., Boyle, R., Cody, J. D., Mørkved, S. & Hay-Smith, E. J. C. (2017). Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007471.pub3>

Vedlegg 1 – Vitenskapelig artikkel

Does pelvic floor muscle training in pregnancy have a long-term effect on urinary incontinence? A seven-year follow-up study of a randomised controlled trial

Candidate number: 906 and 908

Word count main article: 2523

Abstract: 249

The authors report no conflicts of interests.

ABSTRACT

Objective: To assess whether an antenatal exercise program including pelvic floor muscle training (PFMT) have a long-term effect on prevention of urinary incontinence (UI) in women, and to assess what factors associated with UI 7 years postpartum.

Design: A follow-up study and secondary analysis of a RCT.

Setting: Trondheim University Hospital and Stavanger University Hospital, Norway.

Population: Participants in an RCT of antenatal exercise program including PFMT 7 years previously.

Methods: The control group received standard antenatal care, while the intervention group received a 12-week antenatal exercise program including PFMT. Data was obtained by self-reported questionnaires. To investigate the long-term effect of PFMT on UI, the groups were compared. To the secondary analysis, a multivariate logistic regression analysis was used.

Main outcome measures: Self-reported UI 7 years postpartum assessed with Sandviks severity index.

Results: A total of 57% in the control group and 51% in the intervention group experienced UI at follow-up (p=340). UI at inclusion was associated with increased risk of UI seven years later (OR 5.6, 95% CI 3.0-10.5, p<0.001), and regular exercise was associated with a reduced risk of UI seven years later (OR 0.5, 95% CI 0.3-0.9, p=0.044).

Conclusion: No long-term effect of the antenatal exercise program including PFMT was found. UI mid-pregnancy was associated with UI 7 years postpartum. Regular exercise halved the risk of experiencing UI.

Funding: The Norwegian Fund for Postgraduate Training in Physiotherapy, the Liaison Committee for Central Norway Regional Health Authority and the Norwegian University of Science and Technology.

Keywords: Urinary incontinence, women, pelvic floor muscle training, pregnancy, prevention, risk, long-term effect.

INTRODUCTION

It is assumed that more than one third of all women worldwide will experience urinary incontinence (UI) in their lifetime.¹ UI is defined as “complaint of involuntary loss of urine”.² UI may reduce quality of life, and many women withdraw from social settings and physical activities for the fear of leakage and smell.^{3, 4}

The pelvic floor muscles (PFM) have an important role of keeping the pelvic organs in place and contribute to continence. In women, pregnancy and delivery are considered as main risk factors for developing UI,⁵ caused by both physical and physiological changes of the female body. The increased weight of the uterus and fetus causes increased strain on the surrounding muscles and organs, including the bladder neck. Hormonal changes during pregnancy afflict the PFM and can decrease its strength and function.^{6, 7}

Pelvic floor muscle training (PFMT) aims to strengthen the PFM and enhance its functions⁸ and consists of repeated voluntary contractions of the PFM.¹ A Cochrane review¹ have concluded that PFMT in pregnancy have a preventive and therapeutic effect on UI in pregnancy and in the postnatal period, and is also effective in non-pregnant women.⁹ However, few studies have examined a long-term effect of antenatal PFMT.^{1, 10} A study conducted to examine long-term effect of antenatal PFMT found no continuation of the benefits of the intervention after eight years.¹¹ Another study examined long-term effect of postnatal PFMT on stress urinary incontinence (SUI) and could not find a long-term effect.¹²

It is previously shown that including PFMT in a general antenatal exercise program have a preventive and therapeutic effect in late pregnancy¹³ and that the effects was persistent three months postpartum.¹⁴ In this study we assess whether there is a long-term effect on prevention and treating UI seven years after participating in an intervention study. The secondary aim was to examine what risk factors are associated with UI seven years after index birth.

METHODS

This is a seven-year follow-up study and secondary analysis of the two-armed, two-centre randomised controlled trial Training in Pregnancy (TRIP).¹³ The original TRIP trial was conducted in Norway from April 2007 to June 2009, and the follow-up study in 2014-2016. The aim of the TRIP trial was to assess whether exercise training including PFMT during pregnancy could prevent and/or treat health problems associated with pregnancy and delivery

in both short and long term. Gestational diabetes mellitus was the primary outcome and UI a predefined secondary outcome. Pregnant women were recruited to attend mid-pregnancy, at 18-20 weeks of gestation. Inclusion criteria for the TRIP trial was age over 18 year with a singleton fetus. Exclusion criteria was high-risk pregnancies and/or illnesses which could affect participation and longer commute than 30 minutes to the hospital were the group exercise sessions were held.

The women received written information and signed informed consent forms. They could withdraw at any time of their own choosing without needing to justify their choice, and they were not financially compensated for their participation.

The women allocated to the control group received standard antenatal care, which are free of charge in Norway and part of the public health care system.¹⁵ They received written information about physical activity and PFMT, but no individual instruction on PFMT at study inclusion. Women in the intervention group were encouraged to exercise three days per week for 12 weeks. The exercise program followed recommendations from ACOG,¹⁶ and consisted of aerobic activity, strength training, including PFMT and relaxation exercises.¹³ Group exercise sessions led by a physiotherapist were offered one day a week and they were encouraged to perform a home exercise program twice a week. They also received individual instructions on how to perform PFMT which was controlled by vaginal palpation.

In this follow-up study all the participants received an electronic questionnaire seven years after inclusion, including questions about their health, any pregnancies since inclusion, UI, PFMT and exercise. Pregnant women and women giving birth within the last six months before the follow-up study were excluded because of known increased likelihood of UI during pregnancy and postpartum. Inclusion criteria was the women's consent to participate and that they had answered yes or no on whether they experienced any kind of UI seven years after inclusion

UI was assessed with Sandvik's severity index.¹⁷ Women reporting any kind of urinary leakage, irrespective of frequency and amount, were categorised as urinary incontinent. Age, body mass index (BMI) and birthweight from index birth were analysed as continuous variables. Number of deliveries after inclusion were categorised as none, 1 and ≥ 2 . Regular exercise and PFMT were categorised independently as never, 1 time per week and ≥ 2 per week. Index birth's mode of delivery were categorised as caesarean section, spontaneous vaginal delivery and instrumental vaginal delivery.

Descriptive statistics for categorical variables were presented as frequencies and percentages, and continuous variables were presented with mean, standard deviation (SD) and range. The Chi-square test was performed to compare differences between categorical variables, and independent-samples T-test were performed to compare the continuous variables such as age, BMI, and birthweight from the index birth. To examine whether PFMT during pregnancy have a long-term effect on UI at seven years, the two randomisation groups number of incontinent women were compared.

To investigate what risk factors may be associated with UI in women seven years after index birth the study population was treated as a cohort and divided in two groups, continent and incontinent women. Factors associated with increased risk for UI from earlier research was included in the analysis such as BMI, multiple deliveries, age, mode of delivery and high birthweight. Further, lifestyle factors such as regular exercise and PFMT were included for clinical relevance. Any factor showing a level of significance $p < 0.2$ in the bivariate analysis were included in the multivariate analysis. Multivariate logistic regression was used to examine different factors effect on UI. None of the variables in the multivariate logistic regression model were highly correlated. Effect estimates are presented as odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI). A p-value < 0.05 was considered statistically significant. All analysis were performed using SPSS 27.

Ethical approval

This follow-up study was approved by the Regional committee for medical and Health Research Ethics (2014/618/REK). The original TRIP trial was approved by the Regional Committee for Medical and Health Research Ethics (REK 4.2007.81). Clinical trial registration: www.clinicaltrials.gov, NCT00476567.

Core outcome sets

The core outcome set (COS) of evaluating maternal care previously suggested¹⁸ was not used when the present trial was designed in 2005 to 2007.

Patient involvement

Patients were not involved when designing the original trial in 2005-2007.

Funding

This study was made possible by grant number 7/370-00/05 awarded the Norwegian Fund for Postgraduate Training in Physiotherapy, and grant number 2006/9264-95 awarded the Liaison Committee for Central Norway Regional Health Authority (RHA) and the Norwegian University of Science and Technology. The funders did not take part in the conduction of this research or writing of the present manuscript.

RESULTS

Of the 855 women participating in the TRIP trial,¹³ 298 (34,9%) women replied and consented to this follow-up study. Among the women that consented to this follow-up study 36 women were excluded for not meeting the inclusion criteria, giving a total of 262 participants in this study's analysis (Figure 1).

According to the original randomisation groups, the total number of included responders in the control group was 110 (42%) and 152 (58%) in the intervention group. The control and intervention groups were similar in maternal characteristics at seven years after inclusion (Table 1).

There was no difference between the randomisation groups in number of women reporting UI at seven years follow-up with 57.3% in the control group and 51.3% in the intervention group ($p=0.340$).

The subgroups stratified according to UI status at seven years revealed 121 (46%) continent women and 141 (54%) incontinent women. Maternal characteristics between continence groups were similar except for a higher proportion of women with UI at inclusion among the incontinent group ($p<0,001$) (Table 1). In the bivariate logistic regression analysis age, regular exercise training, birthweight and UI status at inclusion showed a significance level $p<0.2$ and were included in the multivariate analysis. BMI and parity showed a significance level of $p>0.2$ but were included in the multivariate analysis because of clinical relevance.

UI at inclusion showed statistically significant increased risk for UI 7 years after giving birth (OR 5.6, 95% CI 3.0-10.5) with a level of significance $p<0.001$. Regular exercise showed an association with decreased risk for UI (OR 0.5, 95% CI 0.3-0.9, $p=0.044$) in the multivariate

analysis. No other factors were associated with experiencing UI seven years after participation in the trial.

DISCUSSION

Main findings

This study did not find a long-term effect of an antenatal exercise program including PFMT on UI at seven years follow up. However, being incontinent mid-pregnancy was strongly associated with reporting UI seven years later. Further, performing regular exercise was associated with a decreased risk for UI seven years after index birth.

Strengths and limitations

Strengths of this study is the long-term follow-up of a RCT, large number of participants, use of computerised randomisation and validated questionnaires.

A limitation of this study is that only 34.9% of the original study population responded in this follow-up study. Also, from inclusion to this follow-up many women (67.8% in the continent group and 58.2% in the incontinent group) had given birth to one child or more. What impact mode of delivery or PFMT performance during these pregnancies have is not known due to not having any other information than number of deliveries after inclusion. Further, other factors about their health potentially affecting continence status is not fully covered by the questionnaire at the time of follow-up.

Interpretation

Although the positive effect of PFMT on UI is well documented in both pregnant and non-pregnant female population in short term,^{1, 9, 14} we failed to prove a long-term effect after seven years in the present follow-up study. According to the Cochrane review¹ few studies have investigated the possible long-term effects of antenatal PFMT beyond six months.

The reveal that almost half of the responders at follow-up experience UI shows that UI is a problem for many women. Compared with Pizzoferratos study,¹⁹ who examined UI prevalence 12 years after giving birth, only 34% experienced UI. The EPINCONT study,²⁰ who assessed UI prevalence in the general female population in Norway, found UI in 25% of their study population. We do not know why our study show such a high prevalence of UI. Causes may be that this study did not put a limit on how often the women would have to

experience urinary leakage to define it as UI. Also, it may be that women afflicted with UI have more interest of participating in a follow-up study concerning UI compared with women not experiencing it.

Women who experienced UI at inclusion was found to have a more than fivefold risk of UI seven years later. Pizzferrato¹⁹ also concluded that UI in first pregnancy increased the long-term risk of UI, and Agur¹¹ concluded that experiencing SUI three months postpartum is associated with experiencing UI in the long-term. As onset of UI in pregnancy and postnatally is associated with an increased risk of UI in the long-run, prevention of UI before and during pregnancy should be a goal in antenatal care, hence helping to prevent the development of UI later in life.

The TRIP study included both continent and incontinent women. Further, this study does not distinguish between parity status at inclusion. Whether the women developed UI in an earlier pregnancy before inclusion in the TRIP study or in the study pregnancy is not considered in this analysis.

Neither increased BMI, age, parity, birthweight, or mode of delivery in index delivery were associated with experiencing UI in this study population. In earlier studies,^{19,21} increased BMI have shown an increased risk of UI in women. Our study population seems to have a lower share of overweight compared with the general birthing-population in Norway. Only 22% of the women in this study had BMI ≥ 25 kg/m² compared to 36% of all the women giving birth in Norway in 2019.²² This may indicate a seemingly healthier sample compared with the general female Norwegian population. Further, mode of delivery and birthweight is limited to the index birth. Whether other pregnancies and deliveries have impacted the multiparous' UI status is not known.

An interesting finding in the multivariate regression analysis is that women reporting doing regular exercise had half the risk of UI. This should be interpreted in a wider understanding. We cannot conclude that all exercise is beneficial for prevention of UI. Other studies²³ show that women doing high impact exercise like cross fit or sports like volleyball have an increased risk for developing UI compared with women doing low-impact exercise such as walking. As to whether regular exercise strengthen the PFM or weakens it by overloading and stretching the PFM is disputed,²³ and research on the topic is ongoing. In this study, almost three out of four of the incontinent women and three out of five of the continent women reported doing regular exercise. The difference in regular exercise in the secondary analysis

were not significant. However, it is interesting that many of the incontinent women did exercise based on earlier studies showing that women afflicted with UI often retreat from social settings and exercise.^{4,24} That the risk decreased in the multivariate analysis when adjusted for the other test-variables compared with the univariate analysis is also interesting. Because of the structure of this study we do not know what kind of exercise the women did, only that we found an association between decreased risk of UI when exercising regularly. The causality between UI and regular exercise is unknown. Though we have no way of testing the causality in this study, the link between regular exercise and decreased risk of UI can be interpreted together with the low number of overweight women in this study population. As physical activity and exercise is linked with favourable outcome concerning weight, it can be a sign of a combination of low BMI and regular exercise. The association between regular exercise and decreased risk of UI should be examined further.

CONCLUSION

The positive effect of antenatal PFMT found in late pregnancy and postpartum was not present after seven years. UI in mid pregnancy is shown to have an increased risk of UI later in life, and it should therefore be a goal in antenatal practice to inform and instruct women in how to prevent UI in the first place in order to decrease the risk of persistent UI later in life. How regular exercise training is associated with a decreased risk of UI is not known. The impact regular exercise may have on UI and on the PFM should be examined further.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank all of the physiotherapists (Marit Lindland Ree, Wilma van de Veen, Karen Schei, Marte Sundby and Henriette Tokvam Larsen) and the medical secretaries (Elin Ørndahl Holthe and Heidi Larsen) at the two hospitals for their efforts in performing this study with exercise classes and testing, as well as the women who participated in this study.

REFERENCES

1. Woodley SJ, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017(12).
2. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An international urogynecological association (IUGA)/international continence society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010;29(1):4-20.
3. Lukacz ES. Evaluation of females with urinary incontinence 2020 [updated 18.02.20. Available from: https://www-uptodate-com.ezproxy.hioa.no/contents/evaluation-of-females-with-urinary-incontinence?search=Evaluation%20of%20females%20with%20urinary%20incontinence&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
4. Bø K. Physiotherapy management of urinary incontinence in females. *Journal of physiotherapy*. 2020;66(3):147-54.
5. Chang S-R, Chen K-H, Lin H-H, Lin M-I, Chang T-C, Lin W-A. Association of Mode of Delivery With Urinary Incontinence and Changes in Urinary Incontinence Over the First Year Postpartum. *Obstetrics & Gynecology*. 2014;123(3):568-77.
6. Soave I, Scarani S, Mallozzi M, Nobili F, Marci R, Caserta D. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2019;299(3):609-23.
7. Hilde G, Bø K. The pelvic floor during pregnancy and after childbirth, and the effect of pelvic floor muscle training on urinary incontinence - a literature review. 2015.
8. Bø K, Frawley HC, Haylen BT, Abramov Y, Almeida FG, Berghmans B, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2016;28(2):191-213.
9. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018(10).
10. Bø K, Hilde G. Does it work in the long term?—A systematic review on pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*. 2013;32(3):215-23.
11. Agur W, Steggles P, Waterfield M, Freeman R. The long-term effectiveness of antenatal pelvic floor muscle training: eight-year follow up of a randomised controlled trial. *Bjog*. 2008;115(8):985-90.
12. Dumoulin C, Martin C, Elliott V, Bourbonnais D, Morin M, Lemieux M-C, et al. Randomized controlled trial of physiotherapy for postpartum stress incontinence: 7-year follow-up. *Neurourology and Urodynamics*. 2013;32(5):449-54.
13. Stafne SN, Salvesen K, Romundstad PR, Torjusen IH, Mørkved S. Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomised controlled trial. *Bjog*. 2012;119(10):1270-80.
14. Johannessen HH, Frøshaug BE, Lysåker PJG, Salvesen KÅ, Lukasse M, Mørkved S, et al. Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence three months postpartum – Follow-up of a randomised controlled trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2020.

15. Helsedirektoratet. Check-ups during pregnancy Oslo: Helsedirektoratet; 2017 [updated 17 march 2017. Available from: <https://www.helsenorge.no/en/pregnancy-and-maternity-care-in-norway/check-ups-during-pregnancy/>.
16. ACOG. Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2003;46(2):496-9.
17. Sandvik H, Seim A, Vanvik A, Hunnskaar S. A severity index for epidemiological surveys of female urinary incontinence: Comparison with 48-hour pad-weighing tests. *Neurourology and Urodynamics*. 2000;19(2):137-45.
18. Devane D, Begley CM, Clarke M, Horey D, C OB. Evaluating maternity care: a core set of outcome measures. *Birth*. 2007;34(2):164-72.
19. Pizzoferrato A-C, Fauconnier A, Quiboef E, Morel K, Schaal J-P, Fritel X. Urinary incontinence 4 and 12 years after first delivery: Risk factors associated with prevalence, incidence, remission, and persistence in a cohort of 236 women. *Neurourology and Urodynamics*. 2014;33(8):1229-34.
20. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunnskaar S. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence:: The Norwegian EPINCONT Study. *Journal of clinical epidemiology*. 2000;53(11):1150-7.
21. Subak LL, King WC, Belle SH, Chen J-Y, Courcoulas AP, Ebel FE, et al. Urinary Incontinence Before and After Bariatric Surgery. *JAMA Internal Medicine*. 2015;175(8):1378-87.
22. Folkehelseinstituttet. Maternal BMI before pregnancy 2019 [Available from: http://statistikkbank.fhi.no/mfr/index.jsp?headers=fodselstidspunkt_aar&headers=virtual&virtualsubset=afodsel_value+-+skmi_foer_value&v=2&stubs=mors_bosted_fylke&measure=common&fodselstidspunkt_aarsubset=2019&measuretype=4&study=http%3A%2F%2F10.0.3.47%3A80%2Fobj%2FStudy%2Ff18a.mors.kmi.for.svangerskapet&cube=http%3A%2F%2Fstatistikkbank.fhi.no%3A80%2Fobj%2FfCube%2Ff18a.mors.kmi.for.svangerskapet_C1&mors_bosted_fylkesubset=0000%2C01+-+14&mode=cube&top=yes.
23. Bø K, Nygaard IE. Is Physical Activity Good or Bad for the Female Pelvic Floor? A Narrative Review. *Sports Med*. 2019;50(3):471-84.
24. Mendes A, Hoga L, Gonçalves B, Silva P, Pereira P. Adult women's experiences of urinary incontinence: a systematic review of qualitative evidence. *JBI Database System Rev Implement Rep*. 2017;15(5):1350-408.

Vedlegg 2 – Tabeller tilhørende artikkel



CONSORT 2010 Flow Diagram

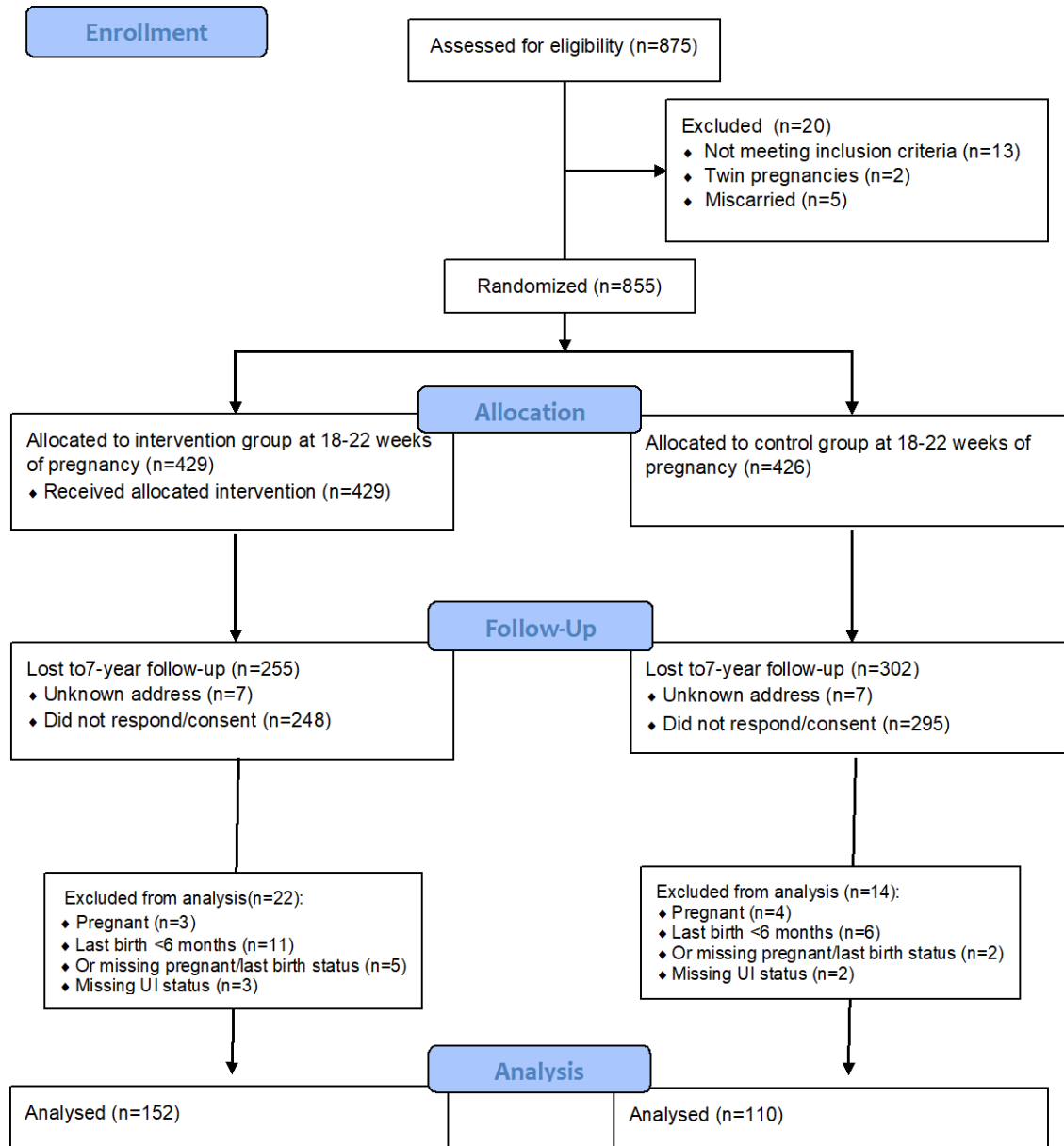


Figure 1. Flowchart of study participants

Table 1. Maternal characteristics according to the TRIP study randomisation and the study sample stratified according to UI status at 7 years.

At 7 years	Randomisation			UI status at 7 years		
	Control group n=110	Intervention group n=152	P-value	No UI n=121	UI n=141	P-value
Age – years	38.6 (4.1) [27-52]	38.5 (3.9) [29-51]	0.845	38.1(4.2)[27-52]	38.4(3.8)[29-49]	0.159
BMI kg/m ²	23.7(3.8)[17.8-41.8]	23.0(2.9)[17.6 -33.3]	0.073	23.0(3.0)[17.6-33.1]	23.5(3.5)[17.6-41.8]	0.228
Married/living with partner	102(92.7)	139(91.4)	0.707	111(91.7)	130(92.2)	0.891
Higher education (university/college) PhD	104(94.5)	147(96.7)	0.388	117(96.7)	134(95.0)	0.505
Parity			0.153			0.508
P1	6(5.5)	18(11.8)		12(9.9)	12(8.5)	
P2	56(50.9)	79(52.0)		66(54.5)	69(48.9)	
≥ P3	48(43.6)	55(36.2)		43(35.5)	60(42.6)	
Number of deliveries after inclusion			0.144			0.277
None	35(31.8)	63(41.4)		39(32.3)	59(41.8)	
1	59(53.6)	63(41.4)		61(50.4)	61(43.3)	
≥2	16(14.5)	26(17.1)		21(17.4)	21(14.9)	
UI status	63(57.3)	78(51.3)	0.340			
Regular exercise	73(66.4)	106(69.7)	0.562	77(63.6)	102(72.3)	0.131
PFMT			0.081			0.709
Never	51(46.4)	88(58.3)		64(53.3)	75(53.2)	
1x/week	45(40.9)	42(27.8)		42(35)	45(31.9)	
≥2x/week	14(12.7)	21(13.9)		14(11.7)	21(14.9)	
UI status at inclusion	50(45.5)	52(34.4)	0.072	23(19.2)	79(56.0)	<0.001
Index birth						
Birthweight (g)	3575(459)[2370-4830]	4482(602)[825-4930]	0.178	3466(552)[825-4620]	3568(542)[1290-4930]	0.132
Mode of delivery			0.888			0.812
Spontaneous vaginal delivery	86(78.2)	115(75.7)		95(78.5)	106(75.2)	
Caesarean section	12(10.9)	18(12.5)		13(10.7)	18(12.8)	
Instrumental vaginal delivery	12(10.9)	18(11.8)		13(10.7)	17(12.1)	

Continuous variables are presented with mean (SD) and [range], categorical variables with number and (%).

Data is missing for age, PFMT and UI status at inclusion n=1 (0.4%) and BMI n=11(4.2%).

Table 2. UI status at 7 years, univariate and multivariate logistic regression analysis.

	Univariate		Multivariate	
	OR (CI 95%)	P-value	OR (CI 95%)	P-value
Age	1.1 (1.0-1.1)	0.159	1.0(0.9-1.1)	0.656
BMI	1.1 (1.0-1.1)	0.229	1.1(0.9-1.1)	0.311
Parity				
1	1.1 (0.4-2.5)	0.920	0.6(0.2-1.5)	0.243
2	Reference			
≥3	1.4 (0.6-3.4)	0.464	0.9(0.4-2.5)	0.882
Married/living with partner	0.9 (0.4-2.3)	0.891		
PFMT/week				
Never	Reference			
1 time per week	0.7 (0.3-1.6)	0.408		
≥2 times per week	0.8 (0.4-1.7)	0.521		
Regular training	1.7 (0.4-1.1)	0.132	0.5(0.3-0.9)	0.044
Birthweight	1.0 (1.0-1.0)	0.134	1(1.0-1.0)	0.697
UI at inclusion	5.4 (3.1-9.4)	<0.001	5.6(3.0-10.5)	<0.001
Index birth				
Vaginal birth	Reference			
Sectio	1.2(0.6-2.7)	0.580		
Operative delivery (forceps or vacuum)	1.2(0.5-2.5)	0.688		

Vedlegg 3 – Forfatterveiledning, BJOG

Link: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/14710528/preparing-your-manuscripts>

Preparing your Manuscript

How to submit your paper to BJOG

Submissions to BJOG must be made online through **ScholarOne** by logging in on the **homepage**. Paper manuscripts and email submissions are not accepted.

Authors must register on the site. Once this has been done you can use your login and password to access your home page (please avoid creating duplicate accounts). From the home page, you will have access to the status of your manuscripts throughout the editorial process and, therefore, you need to retain your login and password for future reference.

- Ensure the corresponding author's email address is correct and up to date as all correspondence will be sent to this address.
- Read our instructions for authors before submitting your manuscript.
- If any problems arise email bjog@editorialoffice.co.uk.

Once you have logged into ScholarOne click on 'Start New Submission', and follow the instructions on the site.

Once a paper has been correctly submitted through the online system, it is assigned a tracking number and is accessed by one of our Deputy Editors-in-Chief.

How to layout your manuscript

Please follow the instructions below to increase the chances of your paper passing this initial quality control stage first time, avoiding delays to your submission.

Compulsory requirements for all papers

All manuscripts should be double-spaced in an A4-sized document, with each line and page numbered. The word count for an article only includes the main body of the text, and excludes all other sections including the abstract and references. The format and word count of the paper will depend upon the type of paper submitted; however the following requirements are compulsory for all manuscripts:

1. *Title page*

- Include the full title of the paper which should include the methodology after a colon (e.g. "Transcutaneous electrical nerve stimulation in labour pain: a systematic review")
- Names of all co-authors, with their addresses, please include the department/division (Maximum 2 affiliations per author)
- Name and contact details (address, telephone number and email address) of the corresponding author responsible for checking proofs and distributing offprints
- A shortened running title of no more than 60 characters for continuation pages
- *Abstract (if required)*
- See individual paper type for specification
- Ensure your abstract details key numerical results with confidence intervals, including any negative findings.
- To optimize, see search engine optimisation.

- If a full abstract is required, you should also provide a 'Tweetable abstract' of 110 characters that succinctly summarises your paper. This should be provided below the full abstract, in the main article file. This will be used in social media dissemination.
- *Main body of text*
- See individual paper type for specification
- *Acknowledgements*
- Include, for example, funding for Online Open publication, funding for writing or editorial assistance.
- Include contributors who do not qualify as authors with their contribution described (for more information see the authorship criteria).
- *Disclosure of Interests*
- These include relevant financial (for example patent ownership, stock ownership, consultancies, speaker's fees, shares), personal, political, intellectual (organizing education) or religious interests
- Please note that a competing interest should not prevent someone from being listed as an author if they qualify for authorship
- If there is doubt about whether interests are relevant or significant, it is prudent to disclose
- If a paper is accepted, all authors will need to upload a completed **ICMJE disclosure of interest form** as Supporting Information when submitting the first revision of a main research article, or at submission if submitting a mini commentary or BJOG Perspective. When published these forms will appear online only. (Please note, the form should be downloaded using the browser Internet Explorer. In the case of multiple authors the forms can be combined into a single PDF for easier submission.)
- For more information, see **ICMJE**.
- *Contribution to Authorship*
- A paragraph explaining each author's contribution: their role in the conception, planning, carrying out, analysing and writing up of the work should be detailed
- Authors' initials should be used as appropriate.
- Please note: To qualify for authorship, an individual must meet all the criteria set out in the journal's authorship criteria.
- All authors must accept responsibility for the paper as published.
- *Details of Ethics Approval*
- Any reports of studies or trials involving human or animal subjects, or medical records, should contain a statement that the procedures of the study received ethics approval from the relevant regional or institutional ethics committee responsible for human experimentation or complied with regulations governing experimentation using animals
- The name of the ethics committee/IRB, date of approval and reference number must be included in this section
- If there was no ethics committee, institutional review board or similar available locally, please refer to our policies on ethical approval.
- For authors based in the UK, you might find [National Research Ethics Service](#) useful (please refer to the table for the differences between audit/service evaluation and research)
- *Funding*
- Funding for any type of publication, for example by a commercial company, charity or government department, should be stated here.
- *References*

- BJOG follows the conventions of the **Vancouver reference list** system in which references are numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text
- References should be identified as superscripts within the text, table headings and figure captions
- Information from submitted manuscripts, which have not yet been accepted, should be cited as unpublished observations
- As a guideline for the citation style of the varied types of sources, contributors should consult the **NLM's sample references**.
- An article with up to six authors should include all authors. If an article has more than six authors, only the first six need be given, followed by 'et al'.
- We recommend using a tool such as **Endnote** for reference management and formatting
- The only exception for this style of referencing is for mini commentaries
- *Table/Figure Caption List*

- Digital artwork files, for example images, for reproduction should preferably be high quality, low compression JPEG, TIFF or EPS
- We may be able to use other formats, so for more information see **Electronic Artwork Guidelines**
- We cannot accept .zip files
- Tables/figures should not be included within your text and should be submitted as a separate files
- Tables/figures, including supporting information, should be submitted as editable files such as a Word document
- Figures are published in colour at no additional cost
- A maximum of 4 tables and figures can appear in print, and each should be no longer than 1 page. All other tables and figures can appear online only as Supporting Information.

Main research article

To present the outcome of a large trial, case control, observational or retrospective study

- The word limit is 3500 words.
- A full structured abstract of no more than 250 words is required subdivided into the following sequential sections:
 - Objective
 - Design
 - Setting
 - Population or Sample
 - Methods
 - Main Outcome Measures
 - Results
 - Conclusions
 - Funding (To include the name of the funding body and the grant identifier)
 - Keywords
- The main text should be subdivided under the headings:
 - Introduction (To include a statement of study objective and must not exceed 400 words)
 - Methods (To include discussion on [core outcome sets](#) and [patient involvement](#))
 - Funding - specify name of funding body and grant identifier and explain whether an awarded grant included external peer review for scientific quality; priority assessment, for example by a patient and public involvement panel; what role the funder played in conducting research and writing the paper
 - Results

- Discussion (To include sub-headings: Main Findings, Strengths and Limitations, and Interpretation (in light of other evidence))
- Conclusion (To include practical and research recommendations, and both Discussion and Conclusion should not exceed 1200 words in total)
- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.

Review

To summarise the current understanding and research on a topic

- The word limit is 3500 words.
- A block abstract (no subheadings) of no more than 100 words should be included
- The main text should have headings appropriate to the article
- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.

Systematic review

To provide a critical assessment of current evidence covering a broad range of topics of concern to those working in the field of obstetrics and gynaecology. Appropriate methodology should have been followed. For advice on preparing systematic reviews consult: [The Cochrane Reviewers' Handbook](#). Other resources for preparing systematic reviews can be found [here](#).

- The word limit is 3500 words.
- The abstract should be no more than 250 words and should be subdivided into the following sequential sections:
 - Background
 - Objectives
 - Search Strategy
 - Selection Criteria
 - Data Collection and Analysis
 - Main Results
 - Conclusions
 - Funding (To include the name of the funding body and the grant identifier)
 - Keywords
- The main text should be subdivided under the following subheadings:
 - Introduction (To include a statement of study objective and must not exceed 400 words)
 - Methods (To include discussion on [core outcome sets](#) and [patient involvement](#))
 - Funding - specify name of funding body and grant identifier and explain whether an awarded grant included external peer review for scientific quality; priority assessment, for example by a patient and public involvement panel; what role the funder played in conducting research and writing the paper
 - Results
 - Discussion (To include sub-headings: Main Findings, Strengths and Limitations, and Interpretation (in light of other evidence))
 - Conclusion (To include practical and research recommendations, and both Discussion and Conclusion should not exceed 1200 words in total)
- The Search Strategy (described in detail), and tables with the details of the included and excluded studies should be uploaded as online supplementary information only (not to appear in print). The search strategy should be labelled Appendix S1, and any tables listing studies included/excluded should be labelled Table S1. As a general rule, select only key figures and tables to be published in print, with everything else as supplementary online information.
- If the Protocol has been published, please provide the appropriate citation and shorten the Methods as indicated, without omitting any key information specific to your study. Please do not just cite the Cochrane handbook or other generic guidance.

- A PRISMA (formerly QUOROM) statement and checklist are required, uploaded as Supplementary Information.
- A [MOOSE checklist](#) is required for meta-analysis of observational studies, uploaded as Supplementary Information.
- Please follow the recommendations in the statements and guidelines, do not just tick the boxes in the checklist, otherwise your paper will be rejected.
- [PROSPERO](#), the online international register for systematic reviews aims to reduce unplanned duplication and promote efficient use of resources. We recommend registration with PROSPERO for all systematic reviews to improve the transparency and rigour of secondary research but at present it is not a requirement. Please note that retrospective registration is not possible. Further information can be found [here](#).
- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.

Surgical techniques

To describe new or innovative techniques and allow authors more scope to illustrate their work

- The word count is a maximum of 1800 words
- A block abstract of no more than 100 words should be included
- The main text should have headings appropriate to the article
- Ten or more illustrations may be allowed, at the Editor's discretion
- Video file submissions are strongly encouraged, and if not initially submitted will be requested at revisions stage
- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.

Randomised controlled trials

To report an experimental design which tests the efficacy of a new drug or intervention.

- The word limit is 3500 words.
- A full structured abstract of no more than 250 words is required subdivided into the following sequential sections:
 - Objective
 - Design
 - Setting
 - Population or Sample
 - Methods
 - Main Outcome Measures
 - Results
 - Conclusions
 - Funding (To include the name of the funding body and the grant identifier)
 - Keywords
- The main text should be subdivided under the headings:
 - Introduction (To include a statement of study objective and must not exceed 400 words)
 - Methods (To include discussion on [core outcome sets](#) and [patient involvement](#))
 - Funding - specify name of funding body and grant identifier and explain whether an awarded grant included external peer review for scientific quality; priority assessment, for example by a patient and public involvement panel; what role the funder played in conducting research and writing the paper
 - Results
 - Discussion (To include sub-headings: Main Findings, Strengths and Limitations, and Interpretation (in light of other evidence))
 - Conclusion (To include practical and research recommendations, both Discussion and Conclusion should not exceed 1200 words in total)
- RCT's require the following information:

- a copy of the ethics approval (or an explanation as to why ethics approval was not received/evidence that it was not required)
- a completed CONSORT **flowchart** (submitted as Figure 1) and **CONSORT checklist** uploaded as a Supplementary Information file (for Editor/Reviewer reference only)
- a copy of the original protocol upon which the trial was based
- The clinical trial registration number should be included along with the URL of the trial at the end of the abstract
- Clinical trials should be registered in free to access, public clinical trial registries. These trial registries will all require the **Minimal Registration Data set** of 20 items. For example:
 - www.actr.org.au
 - www.clinicaltrials.gov (free)
 - www.ISRCTN.org
 - www.umin.ac.jp/ctr/index/htm
 - www.trialregister.nl or
 - one of the WHO primary registries, before the first patient is recruited: <http://www.who.int/ictpr/network/primary/en/index.html>
- The requirement for **trial registration** is dependent upon when the study took place:
 - If the study commenced before 1st July 2005, the trial must have been registered, but registration can be retrospective (i.e. registration can be done after the trial has been completed).
 - If the study commenced after 1st July 2005 but before 1st July 2008 and is a randomised phase III trial (trials that compare new treatments with the best, currently available (standard) treatment) then it must have been registered prospectively (i.e. before or at commencement).
 - If the study commenced after 1st July 2005 but before 1st July 2008 and is a Phase I trial (no more than 50 participants, often called 'pilot studies') or a Phase II trial (randomised but no more than 100 participants) then prospective registration is not required, but trials should still be registered retrospectively.
 - If the study commenced after 1st July 2008 then it must have been registered prospectively. This includes any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects on health outcomes (includes phase I and phase II trials and non-randomised studies of interventions).
 - If the above criteria dictate that your trial should have been prospectively registered, and it was not, then it is unlikely that we shall be able to consider your paper for publication in BJOG. However, if there were extenuating circumstances then these should be detailed in the cover letter.
- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.

Commentaries

- Commentaries on subjects from national or international groups reflecting new concepts or controversies in research, education, healthcare organization or clinical practice are welcome
- The word count is a maximum of 1800 words, with a maximum of 10-12 references
- An abstract is not required, but please include a declarative title
- Subheadings and/ or a box of key points are optional
- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.

Mini commentaries

- Mini commentaries are by invitation only, usually written by an editor or referee
- Mini commentaries are published separately online and therefore they appear separately in indexing services, such as PubMed
- The word count is no more than 500 words

- There is no abstract or subheadings
- They should have a 60 character declarative title that describes the commentary's argument
- References should be integral (i.e. appearing where mentioned in the text) and truncated (include the first author 'et al', Journal Name, year of publication, volume number and pages numbers), there should be no separate reference list, and no more than 4 references should be used
- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.

BJOG Perspectives

- BJOG Perspectives cover a **broad range of topics**
- They may relate to a specific paper or may stand alone, and they appear separately in indexing services such as PubMed
- The word count is no more than 500 words
- There is no abstract or subheadings
- References should be integral (i.e. appearing where mentioned in the text) and truncated (include the first authors 'et al', journal name, year of publication, volume number and page numbers), there should be no separate reference list, and no more than 4 references should be used
- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.
- BJOG Debate articles are by invitation only

BJOG since 1902 - specific guidance

- Part of the BJOG Perspectives series, these articles aim to link modern and past research on a specific topic to give current findings a historical perspective
- Submissions should link a manuscript from BJOG archives to a paper in press or to one published recently in BJOG
- Typically, authors should write 3 paragraphs:
 - a. starting with a paragraph giving the readers a general historical overview of the condition, disease, treatment or management they want to write about
 - b. a second paragraph to bring out the BJOG historical contribution by referring to the oldest relevant BJOG paper on the topic
 - c. finally a third paragraph highlighting current evidence, preferably quoting a recent BJOG paper and putting its findings into the historical perspective.
- It is possible to add a figure from the oldest relevant BJOG paper on the topic, which can be downloaded from the PDF of the original publication. Permission for any figure or image reproduced from another source must be sought. To obtain permission to reuse a BJOG figure e-mail bjog@rcog.org.uk.

Case reports

- We do not publish case reports unless they highlight important innovations with wide applicability, or previously unpublished complications of new techniques or medications. Over the last year 98% of case reports were rejected
- Case reports do not require an abstract and only one table or illustration is permitted.
- Case reports should be in sections under the headings: Case report and Discussion.
- The word count should be no more than 1800 words
- For useful guidance, see a **BJOG proposal** for writing and appraising case reports
- Authors must confirm in their manuscript that they have obtained the written permission of those whose 'case' is being presented. You may wish to use this form to gain consent for publication: **consent form**. Please DO NOT submit this form to BJOG. For further information please see our policy on patient consent and confidentiality.

- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.

Letters to the Editor in BJOG Exchange

- We are pleased to publish letters relating to papers published recently in BJOG in our correspondence section 'BJOG Exchange' (we do not publish research letters or stand-alone comments not referring to papers in BJOG).
- Criteria for acceptance include timeliness in relation to the topic/published paper, the significance of the points made, and whether the letter is well written.
- Letters should be no more than 500 words, contain no more than four references and must be in a separate file to the covering letter.
- The letter must include the names of the persons who wish to be published signatories, and their affiliations.
- Please include a title for the letter, which will usually contain the title of the paper about which a comment is made.
- Please see above for **compulsory requirements for all papers**.

Supporting information

Please note that the length of papers in the printed journal is restricted, and so authors should consider what information can be published on the online version, as Supporting Information. Supporting Information must be important, ancillary information that is relevant to the parent article but which is not essential in the print edition of the journal. A maximum of 4 tables and figures can appear in print, and each should be no longer than 1 page. All other tables and figures can appear online only as Supporting Information.

All supporting information must be referred to in the manuscript, and labelled Table S1, Table S2, Figure S1, Video S1 etc. Please note that tables, figures etc. have separate numbering sequences. Please do not include supporting information within the main manuscript file, but upload as Supporting Information file(s). Videos will be included as supporting information. For further instructions please refer to Wiley Blackwell [Author Services](#).

Supporting Information files are published online only. Supplementary Information files are not published. Therefore ICMJE forms and extra tables and figures should be submitted as Supporting Information files. Ethics approval letters, PRISMA/MOOSE checklists ect should be uploaded as Supplementary Information.

Search Engine Optimization (SEO)

To help improve the search engine ranking of your paper you should ensure you optimize your title and abstract. For more information and tips on how to do so please refer to Wiley Blackwell [Author Services](#).

Submission checklist

You may find it useful to use our [Authors' Submission Checklist](#).

Preprint your manuscript while it's under review

Beginning in early 2020, BJOG is participating in a pilot of the [under review service](#), Wiley's new initiative to streamline the early sharing of research and open up the peer review process. Authors can now opt to preprint their manuscript during the submission process and showcase their work to the global research community as a preprint, before it is accepted or published.

The under review service is powered by [Authorea](#), an open research platform for all your research outputs, including data, figures, and preprints. By opting-in authors can:

- Seamlessly preprint at the same time you submit your research for publication

- Share your work early, while indicating it is being considered at a specific journal
- Track the peer review process openly in real time
- Immediately make their work citable, discoverable, and easily shareable
- Get additional community feedback that can be used to improve your manuscript

Vedlegg 4 – Beskrivelse av bidrag

Vi vil her gi en kort beskrivelse av hver enkelt students bidrag til masteroppgaven. Studentene vil bli beskrevet med studentnummer.

Begge studentene gjorde søk i databaser, dette arbeidet ble gjort delt mellom studentene. Deretter leste vi igjennom titler og abstrakter sammen for å velge ut gode artikler som teoretisk forankring. Her fikk vi også gode tips fra veiledere.

På grunn av covid-19, har det vært mye hjemmekontor hver for oss, men vi har hatt videomøter regelmessig.

I SPSS har vi jobbet i to forskjellige datasett for å sikre at de var like og at vi ikke hadde gjort noen feil. Vi har begge to jobbet likt med deskriptiv statistikk og analyser, da dette er noe vi har gjort sammen.

Vi valgte å skrive store deler av kappa før vi startet på artikkelen. Etterhvert ble det en naturlig fordeling hvor student 906 har skrevet store deler av artikkelen på engelsk, mens student 908 har jobbet med språket og oppsettet i kappa. Vi har hele tiden hatt kontakt med hverandre og lest alt den andre har skrevet og gitt tilbakemeldinger eller tilføyd etter behov.

Det er enighet mellom oss at vi har fordelt arbeidet likt mellom oss, og sitter igjen med at vi har bidratt godt og like mye begge to.