

Ingrid Avelsgaard

Rectus diastase postpartum:

Er det en sammenheng mellom rectus diastase og korsrygg- og bekkenleddsmerter og dysfunksjon i bekkenbunnen 6 – 8 måneder etter fødsel?

En tverrsnittstudie av 460 primipara kvinner.

Masteroppgave i idrettsfysioterapi
Institutt for idrettsmedisinske fag
Norges idrettshøgskole, 2023

Sammendrag

Introduksjon: Rectus diastase er definert som en anatomisk tilstand hvor de to muskelbukene til m. rectus abdominis er separert langs bindevevsdraget linea alba. Tilstanden er rapportert å forekomme hos 60 %, 45 % og 33 % av kvinner, henholdsvis seks uker, seks og tolv måneder postpartum. Det er foreslått at rectus diastase kan medføre smerter i korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen, men begrenset evidens støtter disse påståtte følgene av tilstanden.

Formål: Å undersøke prevalens av smerter i korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen hos primipara kvinner med og uten rectus diastase, seks til åtte måneder etter fødsel. Sekundært å undersøke om det er andre risikofaktorer enn rectus diastase som kan forklare forekomst av smerter i korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen hos disse kvinnene.

Metode: En tverrsnittstudie med datainnsamling fra en spørreundersøkelse utført av Sandra Bjordal Gluppe ved Norges idrettshøgskole. Inklusjonskriteriene var primipara kvinner, seks til åtte måneder postpartum. Spørreskjemaet inneholdt spørsmål om opplevd protrusjon langs midtlinjen på magen, korsryggsmerter, bekkenleddsmerter og bekkenbunnsplager. Demografiske og deskriptive variabler er presentert som gjennomsnitt med standardavvik (SD) eller som antall med prosent. Kji-kvadrat test og uavhengig t-test ble brukt for å sammenligne forskjeller mellom gruppene for henholdsvis kategoriske og kontinuerlige variabler. Logistisk regresjon ble brukt for å undersøke andre risikofaktorer enn rectus diastase for de samme utfallsmålene.

Resultater: Totalt 460 kvinner ga data til denne studien. Nittiseks av 436 kvinner (22,0%) rapporterte at de hadde protrusjon. Det var ingen forskjell mellom gruppene i prevalens eller grad av korsryggsmerter, en signifikant forskjell i prevalens av bekkenleddsmerter ($p < 0,001$) - men ingen forskjell i grad av plager fra bekkenleddene ($p = 0,144$), ingen forskjell i prevalens av dysfunksjon i bekkenbunnen ($p = 0,402$) - men en signifikant forskjell i grad av plager fra bekkenbunnen ($p = 0,021$) ifølge totalscore på PFDI-20. Sistnevnte forsvant ved subskalaanalyser (UDI-6, POPDI-6, CRADI-8).

Konklusjon: I denne studien fant vi ingen forskjell i prevalens av korsryggsmerter, grad av plager fra bekkenleddene eller prevalens av dysfunksjon i bekkenbunnen mellom kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder etter fødsel. Kvinner med protrusjon rapporterte i større grad bekkenbunnsplager, som forsvant ved subskala-analyser, og høyere prevalens av bekkenleddsmerter.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	7
Introduksjon	8
1. Teori	9
1.1 Rectus diastase	9
1.2 Anatomi.....	10
1.2.1 Abdominalmuskulatur	11
1.2.2 Linea alba	11
1.2.3 Korsrygg.....	12
1.2.4 Bekkenledd	12
1.2.5 Bekkenbunns­muskulatur.....	13
1.3 Prevalens av rectus diastase.....	14
1.4 Målemetoder.....	15
1.5 Rectus diastase – diagnostisering	16
1.5.1 Protruksjon ved rectus diastase.....	17
1.6 Rectus diastase – etiologi og risikofaktorer	18
1.7 Konsekvenser av rectus diastase.....	20
1.8 Korsrygg- og bekkenleddsmerter under svangerskap og postpartum.....	21
1.9 Dysfunksjon i bekkenbunnen under svangerskap og postpartum	22
1.10 Anbefalinger for fysisk aktivitet.....	23
1.11 Forebygging og behandling av rectus diastase.....	25
1.12 Oppsummering teorikapittel.....	26
2. Formål	27
2.1 Problemstillinger.....	27
2.2 Hypoteser.....	27
2.3 Operasjonalisering.....	28
3. Metode	30
3.1 Studiedesign.....	30

3.2	Populasjon og utvalg	30
3.3	Seleksjonskriterier	31
3.3.1	Inklusjonskriterier.....	31
3.3.2	Eksklusjonskriterier	31
3.4	Datainnsamling	31
3.4.1	Spørreskjema	31
3.4.2	Demografiske variabler	32
3.4.3	Utfallsvariabler	33
3.4.4	Eksponeringsvariabler	35
3.4.5	Bias	35
3.5	Utvalgsstørrelse	35
3.6	Databehandling og statistiske analyser	35
3.6.1	Manglende data.....	36
3.7	Etikk og datasikkerhet	36
3.8	Finansiering	37
4.	Resultater	38
4.1	Rekruttering	38
4.2	Populasjon	39
4.3	Prevalens av korsryggssmerter, bekkenleddsmerter og dysfunksjon i bekkenbunnen	42
4.4	Grad av plager	43
4.4.1	Subskalaer PFDI-20.....	44
4.5	Risikofaktorer for smerter i korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen	44
4.5.1	Korsryggssmerter	44
4.5.2	Bekkenleddsmerter	46
4.5.3	Bekkenbunnsplager.....	47
5.	Diskusjon	50
5.1	Oppsummering av hovedfunn	50
5.2	Metodediskusjon	51
5.2.1	Design.....	51
5.2.2	Utvalg og rekruttering.....	51
5.2.3	Spørreskjema	53
5.2.4	Intern validitet.....	55
5.2.5	Ekstern validitet.....	58
5.3	Drøfting av resultater	59
5.3.1	Forskjeller i bakgrunnsvariabler	59
5.3.2	Rectus diastase og korsryggssmerter.....	62
5.3.3	Rectus diastase og bekkenleddsmerter	64
5.3.4	Rectus diastase og dysfunksjon i bekkenbunnen	65

5.3.5	Risikofaktorer for korsryggsmerter	67
5.3.6	Risikofaktorer for bekkenleddsmerter	69
5.3.7	Risikofaktorer for dysfunksjon i bekkenbunnen.....	70
5.4	Styrker og begrensninger	72
5.4.1	Styrker	72
5.4.2	Begrensninger.....	72
6.	Konklusjon.....	74
7.	Praktiske implikasjoner og anbefalinger for videre forskning.....	75
7.1	Praktiske implikasjoner	75
7.2	Anbefalinger for videre forskning.....	75
	Referanser.....	76
	Tabelloversikt	96
	Figuroversikt.....	97
	Forkortelser	98
	Vedlegg	99

Forord

Helt siden jeg startet å jobbe som fysioterapeut, har store deler av jobben min vært å undersøke, behandle og veilede kvinner før og etter fødsel. Et stadig tilbakevendende spørsmål dukket opp i klinikken: hva gjør vi med denne utbulingen langs midten av magen? Er det diastasen som gjør at pasientene fortsatt har vondt i rygg og bekken, selv etter fødsel? Etter noen år i praksisfeltet følte jeg behovet for å studere videre, og valget falt på master i idrettsfysioterapi. En av de første foreleserne vi hadde på Norges idretts-høgskole var en verdensledende forsker på kvinnehelse, Kari Bø. Kari hadde sammen med doktorgradsstipendiat Sandra Bjordal Gluppe et stort datasett hvor deler av dataene ikke var analysert. Tema for doktorgradsprosjektet til Sandra var rectus diastase, og jeg fikk mulighet til å se på sammenhengen mellom rectus diastase og smerter i korsrygg, bekkenledd og bekkenbunnsplager.

Min største takk går til min hovedveileder Kari Bø, som med sin erfaring og kunnskap har løftet denne oppgaven, vært tilgjengelig for spørsmål, lest korrektur og gitt tilbakemelding innen kort tid, selv i en travel hverdag. Tusen takk til min biveileder Sandra Bjordal Gluppe for at jeg fikk låne datasettet, være med og se på datainnsamling til hennes andre studie, og for veiledning på statistikk og støtte i skriveprosessen. En stor takk rettes også til Norske Kvinners Sanitetsforening, som har finansiert Sandras doktorgradsprosjekt, og dermed gjort det mulig å samle inn data til denne studien. Jeg ønsker også å takke mine eminente veiledere under praksisperioden på Volvat NIMI, Maren Stjernen og Jan Løken. Dere har øst av deres kunnskap, og jeg har vokst ti hakk både som person og terapeut i perioden på NIMI.

Til slutt vil jeg takke venner og familie som har støttet meg hele veien, og en spesiell takk til min samboer Karstein, som ble med og flyttet sørover fra Trøndelag slik at jeg fikk gjennomført denne masterutdanningen. Takk til mamma og pappa for korrekturlesing og støtte på veien. Takk til mine flotte studiekompiser på NIH, dere har gjort disse to årene mange hakk lettere ved å dele både frustrasjoner og glede.

Ingrid Avelsgaard,

31.05.2023

Introduksjon

Ifølge tall fra Medisinsk fødselsregister (MFR) ble det i 2022 registrert 51.264 fødsler i Norge, hvorav 98,5 % var enkeltfødsler, 1,4 % var tvillingfødsler og 0,02 % var trillinger+ (MFR, 2023). Gjennomsnittsalderen for førstegangsfødende kvinner i 2022 var 30,2 år, og 16,1 % av kvinnene fødte med keisersnitt (MFR, 2023). Svangerskap og fødsel medfører en rekke hormonelle, fysiologiske og biomekaniske endringer som påvirker muskelskjelettsystemet (Dipietro et al., 2019). Svangerskap og fødsel er risikofaktorer for utvikling av korsrygg- og bekkenleddsmerter (Vleeming et al., 2008), og dysfunksjon i bekkenbunnen, hvor urin- og analinkontinens, og underlivsprolaps er mest prevalent (Bump & Norton, 1998). Disse tilstandene medfører tap av livskvalitet, frafall fra fysisk aktivitet og endrede treningsrutiner (Bø, 2004).

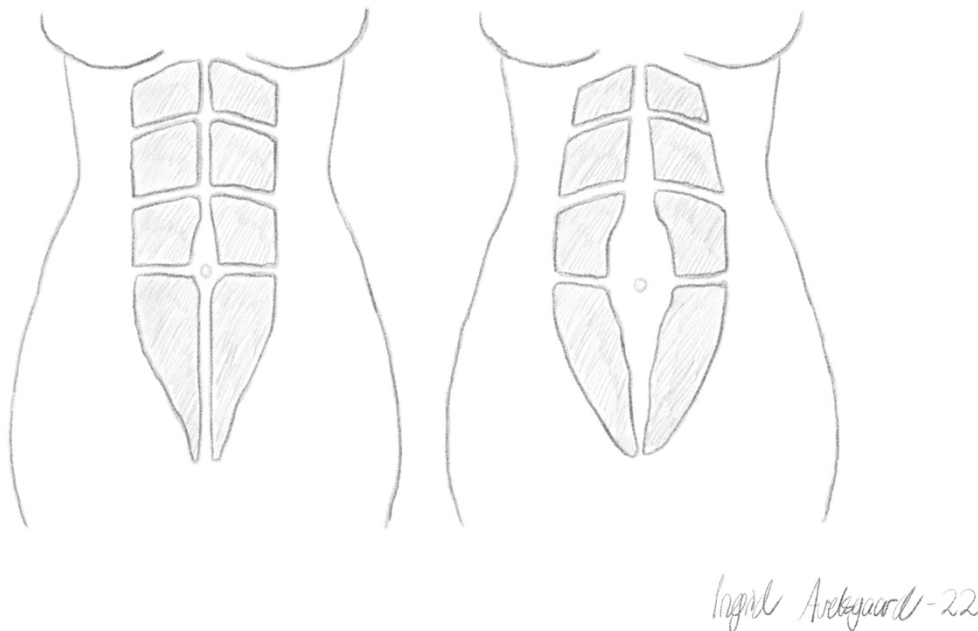
Korsryggsmarter kan forårsake funksjonsnedsettelse, sykefravær, tapt produktivitet og behandlingssøkende atferd (Campos et al., 2021). Omtrent 50 % av alle gravide opplever korsrygg- eller bekkenleddsmerter under svangerskapet, og 25 % har fortsatt smerter ett år etter fødsel (Davenport et al., 2019). Bekkenleddsmerter er assosiert med redusert fysisk aktivitet under svangerskap (Davenport et al., 2019), til tross for at fysisk aktivitet under svangerskapet medfører en rekke helsefordeler, og kan bidra i forebygging av ulike livsstilssykdommer hos både mor og barn (Davenport et al., 2018; Pereira et al., 2007). Tidligere forskning har vist en markant reduksjon i daglig aktivitetsnivå under svangerskap, som vedvarer opptil et halvt år etter fødsel (Pereira et al., 2007). Da verdens helseorganisasjon (WHO) i 2020 reviderte sine retningslinjer for fysisk aktivitet, konkretiserte de også aktivitetsanbefalinger for kvinner under og etter svangerskap til minst 150 minutter per uke med fysisk aktivitet på moderat intensitet.

Livmoren veier ca. 70g før svangerskapet, og vokser til ca. 1 kilo ved fødselen (Bø et al., 2004, s. 26). I tillegg til vekten av fosteret medfører dette at tyngdepunktet flyttes fremover, som kan gjøre at kvinnen kompenserer med økt lumbal lordose og anterior tilt av bekkenet (Bø et al., 2016). En annen effekt av en voksende livmor er at de rette magemusklene beveger seg lateralt, vekk fra midtlinjen, for å gi plass til babyen. Dette fenomenet kalles rectus diastase, og formålet med denne masteroppgaven var å undersøke sammenhengen mellom rectus diastase og korsryggsmarter, bekkenleddsmerter og bekkenbunnsplager.

1. Teori

1.1 Rectus diastase

Rectus diastase er definert som en anatomisk tilstand hvor de to rectus abdominis musklene er separert langs bindevevsdraget linea alba (Akram & Matzen, 2014), illustrert i Figur 1. Inter-recti distansen (IRD) samsvarer med bredden på linea alba, og rectus diastase er tilstede når IRD overskrider normalverdier (Lee & Hodges, 2016). Hva normalverdien er, varierer imidlertid mellom studier, og mellom kvinner som har, og ikke har, født barn.



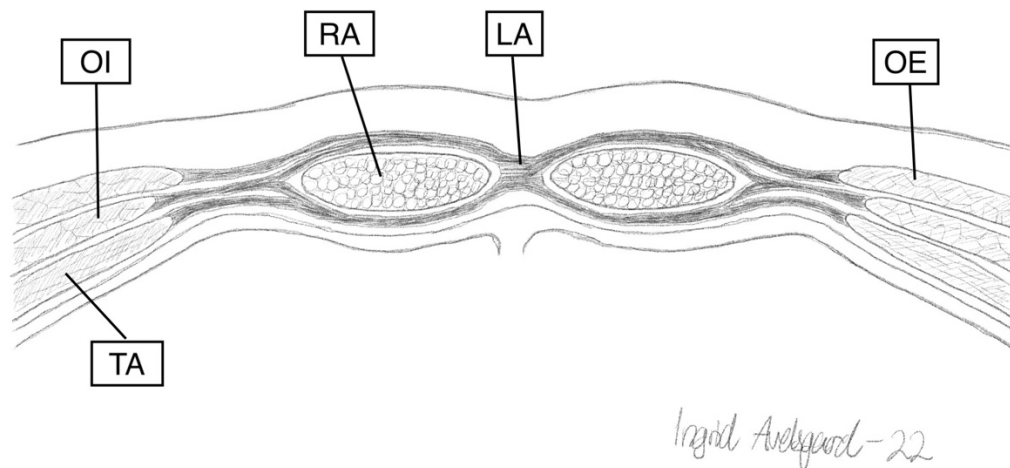
Figur 1. Skisse som illustrerer hvordan de to *m. rectus abdominis* glir fra hverandre på midten og danner fenomenet «delte magemuskler» til høyre.

Beer et al., (2009) undersøkte magemusklene til 150 nullipara kvinner mellom 20 og 45 år med ultralyd, og fant stor variasjon i IRD ved tre referansepunkter. Gjennomsnittlig IRD var 7 ± 5 mm ved xiphoideus, og henholdsvis 13 ± 7 mm og 8 ± 6 mm, 3 cm over og 2 cm under navlen (Beer et al., 2009). Normalverdier av IRD er imidlertid funnet å være større hos para kvinner enn hos nullipara, med $22,4 \pm 7,4$ mm og $15,3 \pm 8,4$ mm henholdsvis 2 cm over og 2 cm under navlen, 24 – 26 uker postpartum (Mota et al., 2018).

De siste årene har søkelyset på delte magemuskler økt i sosiale medier, og kommersielle aktører tilbyr utallige måter å bli kvitt «mammamagen» på (diaryofafitmommy.com, 2016; healthline.com, 2017; mammamage.se, u.å.). Et Googlesøk med søkeordene «diastastis recti» og «treatment» ga 615.000 resultater den 21.04.22, og et nytt søk på «hvordan bli kvitt mammamage» ga 64.500 treff på samme dato.

1.2 Anatomi

Bukveggen i lumbalregionen består hovedsakelig av bløtdeler, og dannes av muskulaturen som spennes ut mellom thorax, columna og bekkenet (Dahl & Rinvik, 2010, s. 303). M. rectus abdominis danner fremre del av bukveggen, på begge sider av midtlinjen, illustrert i Figur 2. De laterale delene av bukveggen dannes av de tre brede bukmusklene; m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis og m. transversus abdominis. Anteriort går disse brede bukmusklene over i aponevroser, som sammen danner rectusskjeden, eller vagina musculi recti abdominis. Senefibrene krysser hverandre i midtlinjen, og er her flettet sammen til en sterk senestripe ved navn linea alba, som betyr «den hvite linjen» (Dahl & Rinvik, 2010, s. 303).



Figur 2. Skisse av linea alba og abdominalmuskulene vist som et tverrsnitt av abdominalveggen ved navlen etter figur i (Cavalli et al., 2021). OI: m. obliquus internus abdominis, TA: m. transversus abdominis, RA: m. rectus abdominis, LA: linea alba, OE: m. obliquus externus abdominis.

1.2.1 Abdominalmuskulatur

Den rette bukmuskelen, *m. rectus abdominis*, har et bredt utspring fra 5. – 7. costalbrusk og *proc. xiphoideus*, og går nedover på hver side av *linea alba*. Nedover smalner den av og festes med en sterk sene på symfyisen og *crista pubica*. Muskelen deles i fire eller fem buker av tre eller fire senestriper – *intersectiones tendineae*. Hovedfunksjonen til *m. rectus abdominis* er fremoverbøyning av kroppen, eller posterior bekkentilt, som i sin tur minker den lumbale lordosen (Dahl & Rinvik, 2010, s. 304). Innesluttet i *rectusskjeden* ligger *m. pyramidalis*, en liten, trekantet muskel som kommer fra os pubis og fester seg til og strammer *linea alba* foran *rectussenen* (Dahl & Rinvik, 2010, s. 304). I gestasjonsuke 38 er lengden på de abdominale musklene økt til et gjennomsnitt på 115 % sammenlignet med i begynnelsen av svangerskapet (Cavalli et al., 2021).

1.2.2 Linea alba

Linea alba er 1 – 2 cm bred, strekker seg fra *proc. xiphoideus* til symfyisen, og er bygd opp av kollagenfibrene, aponevrosene, fra de dype abdominalmusklene *m. transversus abdominis* og *m. obliquus internus* og *externus* (Axer et al., 2001; P. Mota et al., 2015). Senestripen *linea alba* er på innsiden forsterket av langsgående fibre som delvis kommer ovenfra, men særlig fra symfyisen. Midt på *linea alba* er det en ringformet åpning ved navn *anulus umbilicalis*, navleringen, som under fosterlivet fungerer som gjennomgang for navlestrengsårene (Dahl & Rinvik, 2010, s. 303).

Linea alba består av et tredimensjonalt, strukturert nettverk av kollagenfibre som sammen med *rectusskjeden* utgjør de viktigste strukturene for stabilitet i fremre bukvegg, sett fra et mekanisk synspunkt (Grassel et al., 2005). Strekkfastheten i *linea alba*, vevets evne til å motstå strekkrefter, er mindre for langsgående spenning, og større for tverrgående strekkrefter. Spenningen i *linea alba* er viktig for å holde magemusklene, særlig *m. rectus abdominis*, i en viss nærhet til hverandre for å optimalisere magemusklenes funksjon både som støtte for bukinnhold og for å produsere bevegelser i thorax og bekken. Spenningen i *linea alba* under navlen ser ut til å være regulert av *m. pyramidalis*, den lille trekantede muskelen som er tilstede hos 80% av alle mennesker (Lovering & Anderson, 2008).

Siden linea alba har større motstandskraft mot strekkrefter i tverrgående retning, gjør den stor motstand mot at m. rectus abdominis gjennomgår en transversal separasjon. Likevel, gjør de viskoelastiske egenskapene som ligger i kollagenet, at linea alba er utsatt for å øke bredden når det mekaniske stresset pågår over lengre tid. Dette skjer under langvarig økt intraabdominalt trykk, som ved et svangerskap. Det mekaniske stresset på linea alba er i stor grad assosiert med funksjonen til m. obliquus internus og externus, samt m. transversus abdominis, siden disse musklene har muskelfibre som fester på linea alba (Gilroy et al., 2012).

1.2.3 Korsrygg

Ryggsøylen, columna vertebralis, er oppbygd av 33-34 uregelmessige knokler, hvorav syv cervikalvirvler, tolv thorakalvirvler, fem lumbalvirvler, fem sakralvirvler og fire til fem halevirvler, forbundet til hverandre med bånd, brusk og ekte ledd (Dahl & Rinvik, 2010, s. 261). Lumbalvirvlene er de største og kraftigste av de frie virvlene, og bredden på virvellegemet øker nedover. Femte og nederste lumbalvirvel er betydelig lavere bak enn foran, tilsvarende den sterke krumningen av virvelsøylen i lumbalregionen (Dahl & Rinvik, 2010, s. 266).

Baktil dannes bukveggen i lumbalregionen i hovedsak av virvelsøylen og dens nært tilknyttede muskler, som m. erector spinae og m. psoas major. Lateralt for disse ligger m. quadratus lumborum, som regnes som en dorsal bukmuskel (Dahl & Rinvik, 2010, s. 305). Korsryggsmerter defineres som «smerter mellom 12. ribben og glutealfoldene, med eller uten utstråling til underekstremitetene, og inkluderer smerter fra L1 til S4» (Lærum E, Brox JI, Storheim K et al., 2007).

1.2.4 Bekkenledd

Hoftebeinet, os coxae, er en sammenvoksing av de tre knoklene os ilium, os ischii og os pubis, som igjen er forbundet med korsbeinet i den nedre delen av virvelsøylen med et stramt ledd og sterke leddbånd (Dahl & Rinvik, 2010, s. 451). Leddflatene på os ilium og os sacrum er forbundet i iliosakralleddene, også kalt bakre bekkenledd. Hos kvinner er leddflatene noe glattere enn hos menn, og bevegeligheten i leddet er noe større. I tillegg til en stram leddkapsel som fester langs kantene av leddflatene, blir iliosakralleddet

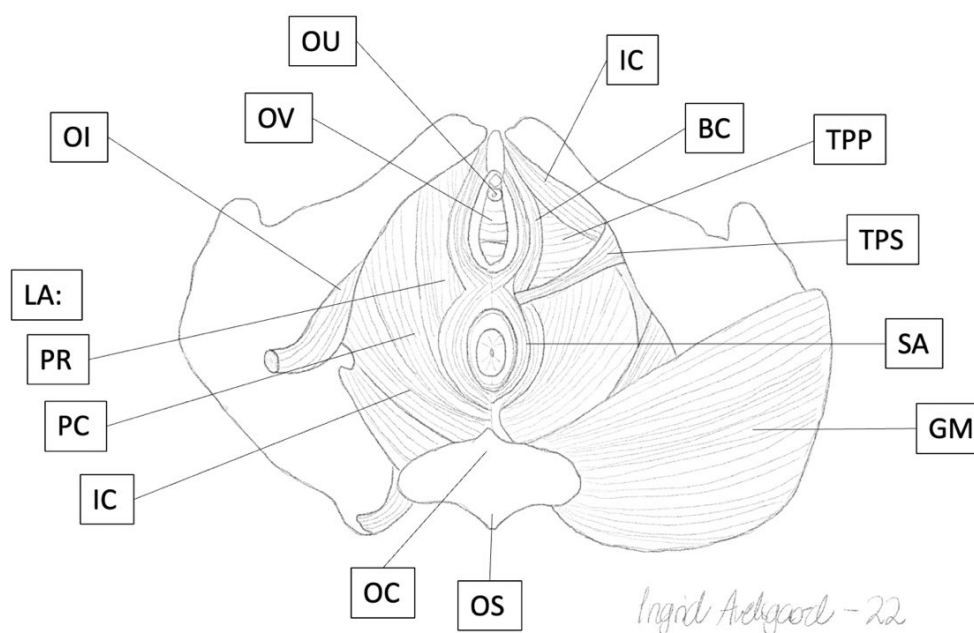
forsterket av bånd både ventralt, dorsalt og kranialt, hvor særlig de dorsale båndene er sterke (Dahl & Rinvik, 2010, s. 454-455).

I midtlinjen foran er høyre og venstre hoftebein forbundet ved symfysen, symphysis pubica, hvor de to symfyseflatene er kledd med hyalinbrusk og forbundet med en skive laget av bindevev og fiberbrusk. Symfysen forsterkes med bånd på alle sider, og buebåndet på undersiden er særlig sterkt (Dahl & Rinvik, 2010, s. 455-456). På denne måten danner de to hoftebeina sammen med korsbeinet, den massive bekkenringen som utgjør skjelettet i nederste del av trunkus (Dahl & Rinvik, 2010, s. 456). Bekkenleddsmerter defineres som smerter mellom posteriore iliumkant og glutealfolden, i nærheten av iliosakralleddet (Vleeming et al., 2008). Smerten kan radiere til baksida lår, og oppstå samtidig eller separat i symfysen (Vleeming et al., 2008).

1.2.5 Bekkenbunnsmuskulatur

Bekkenutgangen lukkes nedentil av muskler, fascier og hud, som sammen danner bekkenbunnen, hvor bekkeninnvollene hviler oppå, illustrert i Figur 3. Baktil er bekkenbunnen gjennomhullet av rectum, foran av urinrøret, og hos kvinner også av vagina i midten. Store, traktformede diaphragma pelvis er den delen av bekkenbunnen som bærer bekkeninnvollene, og suppleres foran av det sterkt senete diaphragma urogenitale (Dahl & Rinvik, 2010, s. 308). Diaphragma urogenitale består hovedsakelig av tverrstrippet muskulatur, i sirkulære og transversale muskelfibre. De sirkulære muskelfibrene danner m. sphincter urethrae som omgir urethra hos kvinnen, og de transversale muskelfibrene danner m. transversus perinei profundus og festes til os pubis og os ischii på begge sider (Dahl & Rinvik, 2010, s. 310).

Diaphragma pelvis dannes av m. levator ani (som består av m. iliococcygeus, m. pubococcygeus og m. puborectalis) og m. coccygeus, som fra hver sin side sammen danner en nedovervendt trakt (Dahl & Rinvik, 2010, s. 308).



Figur 3. Skisse som illustrerer bekkenutgangen sett nedenfra hos kvinner etter plakat av «Bekkenbunnen hos kvinne» fra Quintet, (2022). OI: *m. obturatorius internus*, OV: *ostium vagina*, OU: *ostium urethra*, IC: *m. ischiocavernosus*, BC: *m. bulbocavernosus*, TPP: *m. transversus perinei profundus*, TPS: *m. transversus perinei superficialis*, SA: *m. sphincter ani externus*, GM: *m. gluteus maximus*, OS: *os sacrum*, OC: *os coccygis*. LA: *m. levator ani*, som består av *m. puborectalis* (PR), *m. pubococcygeus* (PC) og *m. iliococcygeus* (IC).

1.3 Prevalens av rectus diastase

I en longitudinell studie fra Portugal med 84 deltakere fant Mota et al. (2015) en prevalens av rectus diastase målt med ultralyd på 100 % i gestasjonsuke 35. En norsk studie, med 300 førstegangsfødende kvinner ved Akershus universitetssykehus (Ahus) av Sperstad et al. (2016), fant en prevalens av rectus diastase målt med palpasjon, på 33 % i svangerskapsuke 21. Samme studie undersøkte også prevalens av rectus diastase postpartum, som var på 60 % seks uker postpartum, 45 % etter seks måneder, og 33 % ett år postpartum (Sperstad et al., 2016). En retrospektiv tverrsnittstudie av Kaufmann et al.

(2021) med 329 kvinner og menn mellom 18 – 90 år fant en prevalens av rectus diastase på 57 %, definert som > 2 cm målt med CT 3 cm over navlen.

Prevalensen av rectus diastase, definert som > 2 cm målt med fingerbredder (en fingerbredder regnes som 1,5 cm), målt umiddelbart (1 – 10 dager) etter vaginal fødsel hos 467 brasilianske kvinner, ble funnet å være 68 % og 32 % henholdsvis 4,5 cm over og under navlen (Rett et al., 2009). Tilsvarende funn ble gjort i India, i en studie av 100 kvinner umiddelbart etter vaginal fødsel, med en prevalens av diastase på 68 % målt med kaliper 4,5 cm over og under navlen (Adkitte et al., 2016). De oppga imidlertid at gjennomsnittlig IRD var 2,14 ($\pm 0,28$) cm og 1,54 ($\pm 0,34$) cm henholdsvis 4,5 cm over og under navlen (Adkitte et al., 2016).

Rectus diastase er også rapportert blant middelaldrende kvinner etter overgangsalder med en prevalens på 52 %, og prevalens blant nullipara middelaldrende kvinner er rapportert å ligge på 35 % (Spitznagle et al., 2007). Menn kan også ha rectus diastase, men prevalens hos menn har vært lite undersøkt (Cavalli et al., 2021). Variasjonen i prevalens rapportert i litteraturen kan skyldes ulike diagnosekriterier, målemetoder, målelokalisasjon og måletidspunkt i de forskjellige studiene (Mota et al., 2015).

1.4 Målemetoder

Målemetodene som brukes for diagnostisering av rectus diastase er palpasjon med fingerbredder, kaliper, MR og ultralyd, hvorav palpasjon er mest brukt i klinisk praksis (van de Water & Benjamin, 2016). Palpasjon er enkelt, tilgjengelig, billig og krever minimalt med utstyr, og intra-rater reliabiliteten blant erfarne og uerfarne fysioterapeuter har en variasjonskoeffisient på henholdsvis 80 % og 72,5 % (Mota et al., 2013). I følge studien til Mota et al., (2013), var reliabiliteten målt med Spearman's rho henholdsvis 0,812 ($p < 0,01$) og 0,764 ($p < 0,01$), og Cohens Kappa var henholdsvis 0,766 og 0,732 blant de erfarne og uerfarne fysioterapeutene. Selv om palpasjon er mest brukt i klinisk praksis, er diagnostisk ultralyd den målemetoden som har vist seg å ha best intra-rater reliabilitet med en intraklasse-korrelasjonskoeffisient (ICC) > 0,9 (Mota et al., 2012). En ICC på < 0,50 regnes som dårlig, 0,50 til 0,75 regnes som moderat, 0,75 til 0,90 regnes som god, og 0,90 til 1,00 regnes som utmerket (Koo & Li, 2016).

Kalipermålinger av IRD har vist ICC på 0,79 ved hvile og 0,71 ved kontraksjon av magemusklene, målt over navlen, og anses dermed som et godt valg dersom ultralyd ikke er tilgjengelig (Chiarello & McAuley, 2013). Kalipermålinger er også en billig metode som er lett tilgjengelig i klinisk praksis (Vesting et al., 2022). Måling av rectus diastase med kaliper er mer reliabelt enn palpasjon, og har vist seg å korrelere veldig bra med ultralydmålinger ($r = 0,85$ til $0,99$) (Benjamin et al., 2020). Per i dag er imidlertid ultralyd den beste og mest reliable metoden for å undersøke rectus diastase, og anbefalt som gullstandard for bruk i forskning (van de Water & Benjamin, 2016).

1.5 Rectus diastase – diagnostisering

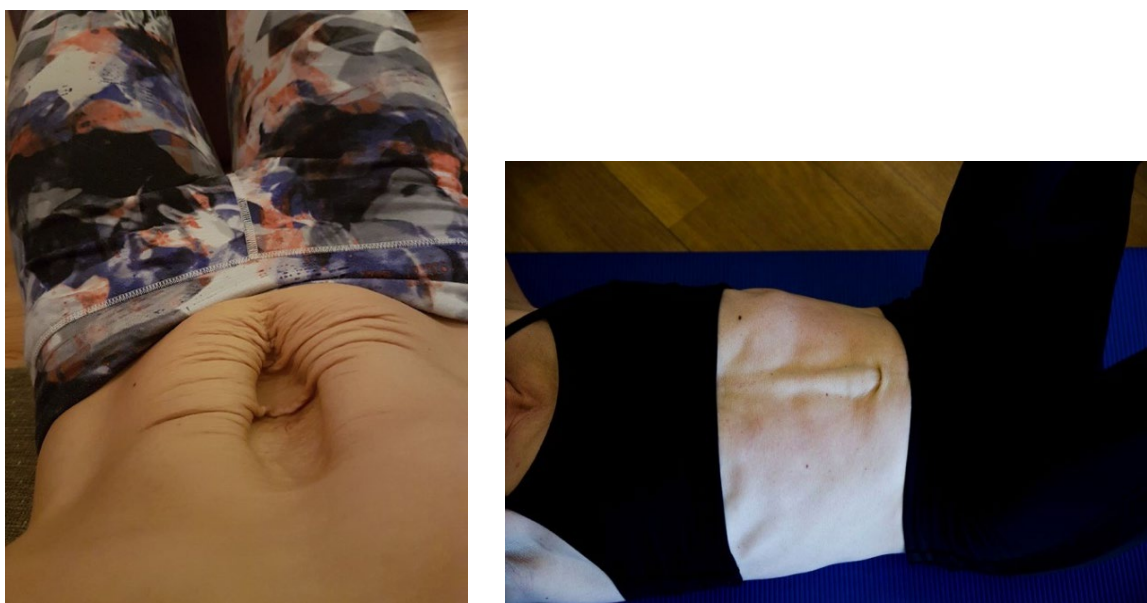
Innen fysioterapien er palpasjon med fingerbredder den målemetoden som har vært mest brukt ved diagnostisering av rectus diastase gjennom tidene (Boissonnault & Blaschak, 1988; Bursch, 1987). Diagnosen rectus diastase settes ved å måle avstanden mellom de to rette magemusklene, inter-recti distansen (IRD) (Coldron et al., 2008). Det er ikke konsensus på cut-off verdier på hvilken avstand som avgjør om man har diastase eller ikke, men palpasjon med to fingerbredder eller mer under en crunch-bevegelse har vært mye brukt (van de Water & Benjamin, 2016). Ifølge Beer et al. (2009) og van de Water & Benjamin (2016), regnes en avstand større enn 2,2 – 2,3 cm, målt med ultralyd 3 cm over navlen, som klinisk relevant. En prospektiv studie av Keramidas et al. (2022), foreslo et klassifiseringssystem hvor rectus diastase målt med ultralyd i hvile regnes som mild ved 2 – 3 cm, moderat ved 3 – 5 cm, betydelig ved 5 – 7 cm, og veldig betydelig ved 7 – 9 cm.

Nyere studier har foreslått å øke cut-off verdien for diagnostisering av rectus diastase, da det kan diskuteres om tidligere studier kanskje har overestimert prevalensen av denne tilstanden ved å sette en for lav cut-off verdi. Tuominen et al., (2022) ønsket å undersøke normative IRD-verdier blant 933 kvinner i Finland ved tidlig ultralyd (gestasjonsuke 10-13), og definerte diastase som en $IRD > 3,0$ cm ved sammenligning av bakgrunnsvariabler, mulige risikofaktorer, korsryggsmerter og fysisk funksjon. De valgte denne cut-off verdien da øvre grense for mild diastase er satt til en IRD på 3,0 cm, og fordi normalverdier blant kvinner som hadde født ett eller flere barn var på henholdsvis $2,4 \pm 0,8$ cm og $2,6 \pm 1,1$ cm (Tuominen et al., 2022).

1.5.1 Protrusjon ved rectus diastase

Rectus diastase kan vises som økt IRD alene, eller med en utbuling (protrusjon) eller «innsynkning» langs midtlinjen på magen, illustrert i Figur 4. Protrusjon er mer kjent enn «innsynkning», og sistnevnte er dårlig beskrevet i litteraturen. Protrusjon vises ved at magen buler ut langs midtlinjen under økt intraabdominalt trykk, og «innsynkning» vises ved at magen synker innover langs midtlinjen, som et «hull», under redusert intraabdominalt trykk. Lee & Hodges (2016) beskrev fenomenet slik:

«A common clinical observation involves the LA “sagging” inward, secondary to reduced IAP by thorax expansion. Alternatively, the LA bulges outward when IAP increases. Both strategies were observed during automatic curl-up, and TrA activation reduced this in some.» (Lee & Hodges, 2016).



Figur 4. Bilder av rectus diastase, som viser innsynkning til venstre, og protrusjon til høyre. Reprodusert med tillatelse fra Kari Bø.

I følge Candido et al. (2005), er rectus diastase til stede når man får en utbuling langs midtlinjen på magen, også kalt en protrusjon, under en crunch-bevegelse. Protrusjon under crunch-bevegelse og annen type fysisk aktivitet er vurdert å være et viktig tegn på en mer betydelig grad av rectus diastase (Akram & Matzen, 2014).

Candido et al., (2005) klassifiserte rectus diastase målt med palpasjon og måletape under en crunch-bevegelse slik:

- 1) Normal: enhver separasjon over, under eller ved navlen $< 2,5$ cm uten utbuling
- 2) Mild: enhver separasjon over, under eller ved navlen $> 2,5$ cm og $< 3,5$ cm, eller utbuling med separasjon $< 2,5$ cm
- 3) Moderat: enhver separasjon $> 3,5$ cm og < 5 cm med eller uten utbuling
- 4) Betydelig: enhver separasjon $> 5,0$ cm (Candido et al., 2005).

Selvrapportering av rectus diastase og protrusjon kan ses på som en mindre valid måling av diastase sammenlignet med palpasjon, kaliper og ultralyd (Gluppe et al., 2022). Prevalensen av primipara kvinner seks til åtte måneder etter fødsel som rapporterte protrusjon i studien til Gluppe et al. (2022) var på 22,0 %, som er noe lavere sammenlignet med tidligere forskning på prevalens av rectus diastase (Mota et al., 2015). Prevalensen i studien til Gluppe et al. (2022) var også en del lavere enn resultatet fra en klinisk studie med palpasjon som målemetode fra samme land, hvor prevalensen av rectus diastase var på 45,5 % seks måneder postpartum (Sperstad et al., 2016). Dette tyder på at man kan ha diastase uten at det er protrusjon til stede, og at selvrapportering av protrusjon kan underestimere den reelle prevalensen av rectus diastase (Gluppe et al., 2022).

1.6 Rectus diastase – etiologi og risikofaktorer

Risikofaktorer er faktorer som øker risikoen for utfall som helseplager, sykdom eller død. En enkelt risikofaktor kan ha sammenheng med flere ulike sykdommer og/eller helseproblemer. En risikofaktor er definert som en målbar egenskap som kommer før et helseutfall i tid, og som er assosiert eller korrelert med helseutfallet (FHI, 2013).

Det er fortsatt stor usikkerhet rundt årsaker og risikofaktorer for utvikling av rectus diastase (Cavalli et al., 2021). Risikofaktorer for rectus diastase har ikke blitt klart definert, og selv om antall fødsler, kroppsmasseindeks (KMI) og diabetes er de mest plausible risikofaktorene, er det behov for flere studier med store utvalg, inkludert nullipara, primipara, multipara kvinner, så vel som menn (Cavalli et al., 2021).

Mota et al., (2015) fant ingen signifikante risikofaktorer for prevalens av rectus diastase seks måneder etter fødsel. De undersøkte alder, KMI før svangerskap og ved seks måneder postpartum, vektøkning under svangerskap, hypermobilitet, barnets fødselsvekt, mageomkrets ved svangerskapsuke 35 og treningsnivå før, under og etter svangerskap, uten å finne at noe av dette hadde betydning for prevalensen av rectus diastase etter fødsel (Mota et al., 2015).

Sperstad et al., (2016) fant heller ingen signifikante risikofaktorer for utvikling av rectus diastase, bortsett fra en større sannsynlighet (OR 2,18, 95% KI: 1,05-4,52) for rectus diastase blant kvinner som rapporterte at de løftet tungt ≥ 20 ganger per uke (Sperstad et al., 2016). De sammenlignet 300 førstegangsfødende kvinner med og uten rectus diastase 12 måneder postpartum, og undersøkte faktorene alder, høyde, gjennomsnittsvekt før svangerskapet, vektøkning fra før svangerskap til gestasjonsuke 37, barnets fødselsvekt, keisersnitt, hypermobilitet, generell kondisjons- og styrketrening 12 måneder postpartum, magetrening 12 måneder postpartum, og bekkenbunnstrening seks til 12 måneder postpartum, i tillegg til tunge løft ≥ 20 ganger per uke (Sperstad et al., 2016).

Risikofaktorene som ble undersøkt i disse studiene ble valgt på bakgrunn av eksisterende litteratur og klinisk resonnering; alder, høyde, gjennomsnittsvekt før svangerskapet, vektøkning under svangerskap, type fødsel, barnets fødselsvekt, hypermobilitetsyndrom, tunge løft, og nivå av styrketrening for mage- og bekkenbunnsmuskulatur, samt generell trening 12 måneder postpartum (Sperstad et al., 2016). En nyere tverrsnittstudie av Kaufmann et al., (2021) med 329 deltakere hvorav 174 menn og 155 kvinner i alderen 18 til 90 år, fant at høy alder, høy KMI, navlebrokk og paritet var signifikant korrelert med prevalens av rectus diastase målt med computertomografi (CT).

Det er imidlertid en økt risiko for type I-feil når man undersøker multiple variabler i studier (Lydersen, 2021). Type I-feil er når man feilaktig forkaster en sann nullhypotese, altså at man konkluderer med at det finnes en sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel, selv om det i realiteten ikke er noen sammenheng (Braut, 2023). Det er fortsatt få studier som har sett på risikofaktorer for rectus diastase, og det er behov for mer forskning og flere studier av høy metodisk kvalitet for å konkludere på dette feltet.

1.7 Konsekvenser av rectus diastase

Det er foreslått at rectus diastase kan føre til svekket styrke i magemuskulatur, smerter i mage, korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen (Benjamin et al., 2019; Fuentes Aparicio et al., 2021; Gunnarsson et al., 2015; Tuominen et al., 2022). Det er imidlertid lite evidens som støtter disse påståtte følgene av tilstanden, og siden studien til Gunnarsson et al., (2015) er en tverrsnittstudie, kan man ikke si noe om kausalitet på bakgrunn av denne. Tuominen et al., (2022) fant i sin kohortstudie at kvinner med rectus diastase (≥ 3 cm) rapporterte signifikant ($p=0,011$) høyere prevalens av urininkontinens enn kvinner uten rectus diastase (< 3 cm). Fuentes Aparicio et al., (2021) rapporterte i sin systematiske oversiktsartikkel en mulig assosiasjon mellom rectus diastase og følgende variabler: fysisk helse og funksjon, kroppsbilde, abdominale smerter og analinkontinens.

Den systematiske oversiktsartikkelen til Benjamin et al., (2019), fant svak evidens for at rectus diastase kan være assosiert med underlivs prolaps, og at alvorlighetsgrad av rectus diastase kan være assosiert med redusert helse relatert livskvalitet, svekket muskelstyrke i magen og alvorlighetsgrad av korsryggssmerter. Basert på tilgjengelige data kunne de ikke konkludere med at prevalens av rectus diastase var assosiert med korsrygg- eller bekkenleddsmerter, eller urininkontinens (Benjamin et al., 2019). En nyere, systematisk oversiktsartikkel fra Sokunbi et al., (2023), rapporterte at 61,5 % av studiene ikke fant noen assosiasjon mellom rectus diastase og korsryggssmerter, mens resterende 38,5 % av studiene fant en positiv assosiasjon.

I tillegg til sparsom evidens på konsekvensene av tilstanden, har de fleste studier kun inkludert kvinner med mild til moderat grad av rectus diastase, noe som gjør at det er svært lite kunnskap angående kvinner med mer betydelig diastase > 5 cm (Gluppe, Engh, et al., 2021).

1.8 Korsrygg- og bekkenleddsmerter under svangerskap og postpartum

Omkring 50 % av kvinner opplever korsrygg- eller bekkenleddsmerter under svangerskapet, og 25 % har vedvarende plager ett år etter fødsel (Davenport et al., 2019). Fysisk aktivitet under svangerskapet ser ikke ut til å redusere sannsynligheten for å utvikle korsrygg- eller bekkensmerter før eller etter fødsel, men fysisk aktivitet kan redusere alvorlighetsgraden av korsrygg- og bekkenleddsmerter under svangerskapet og tidlig i postpartumperioden (Davenport et al., 2019). Den systematiske oversiktsartikkelen til Davenport et al. (2019) baserer seg på 32 enkeltstudier, hvorav 23 var randomiserte, kontrollerte studier (RCT), fem ikke-randomiserte intervensjoner, tre kohortstudier og én kasus-kontrollstudie.

Den systematiske oversiktsartikkelen til Wiezer et al. (2020) fant flere risikofaktorer for vedvarende korsrygg- og bekkenleddsmerter etter fødsel. Historikk med korsryggsmert før svangerskap, KMI over 25 før svangerskap, bekkenleddsmerter under svangerskap, svangerskapsdepresjon og høy arbeidsbelastning under svangerskap var alle risikofaktorer for å oppleve korsrygg- og/eller bekkenleddsmerter etter fødsel (Wiezer et al., 2020). Predisponerende faktorer for korsryggsmert i svangerskapet kan være tidligere svangerskapsrelaterte korsryggsmert, korsryggsmert under menstruasjon, ung alder og mangel på fysisk aktivitet (Bryndal et al., 2020).

Det er lite evidens for at lokale, mekaniske muskelskjelettproblemer, inkludert ryggstabilitet, spiller en rolle i utviklingen av korsryggsmert under svangerskap (Lederman, 2010). Ofte siterte predisponerende faktorer for korsryggsmert, er KMI, historie med hypermobilitet og amenoré, lav sosioøkonomisk klasse, eksisterende korsryggsmert, posterior lokalisasjon av placenta (morkaken) og høy fostervekt (Lederman, 2010). En studie av 869 kvinner, rapporterte at det tar omtrent fire uker før rectus abdominis forkortes til normal muskellengde postpartum, og omtrent åtte uker før bekkenstabiliteten normaliseres (Gilleard & Brown, 1996). Likevel ble 635 av 869 (73 %) av kvinnene i studien til Gilleard & Brown (1996) som hadde korsryggsmert i svangerskapet, spontant bedre innen en uke etter fødsel, lenge før magemusklene hadde fått tid til å returnere til normal lengde, styrke eller kontroll.

1.9 Dysfunksjon i bekkenbunnen under svangerskap og postpartum

Bekkenbunnsplager eller dysfunksjon i bekkenbunnen referer til symptomer fra de nedre urinveier (blære og urinrør), livmor, skjede og endetarm (Grimes & Stratton, 2022). På engelsk betegnes dette som «Pelvic Floor Disorders» (PFD). Urininkontinens kan affisere kvinner i alle aldre, og deles inn i stressinkontinens (SUI), urgency-inkontinens (UII) og blandingsinkontinens (MUI) (Wood & Anger, 2014). SUI defineres som ufrivillig tap av urin ved fysisk anstrengelse eller trening, eller ved nysing og hosting. På noen språk anbefales det å bruke «aktivitetsrelatert inkontinens» for å unngå forvirring med psykisk stress (Haylen et al., 2010). UII defineres som ufrivillig tap av urin assosiert med trang eller hastverk med å komme på toalettet. Blandingsinkontinens defineres som ufrivillig tap av urin assosiert med hastverk, og med fysisk anstrengelse eller ved nysing og hosting (Haylen et al., 2010).

Underlivs prolaps (POP) kan defineres som en vaginal utbuling, hvor kvinnen føler at noe «buler» eller kommer ned mot eller gjennom vaginalinngangen (Haylen et al., 2010). Symptomer på anorektal dysfunksjon kan være ufrivillig tap av luft eller avføring, en følelse av hastverk, eller problemer med å tømme tarmen (Haylen et al., 2010). En av tre kvinner i alderen 18 til 25 år uten barn, sier at symptomer fra bekkenbunnen har fått dem til å slutte med trening og/eller idrett (Dakic et al., 2021). Opplevelse av symptomer fra bekkenbunnen under trening og idrett medfører en betydelig begrensning i deltakelse i fysisk aktivitet, og påvirker følelsesmessig og sosialt velvære (Dakic et al., 2023).

Risikofaktorer for vedvarende bekkenbunnsplager ett år postpartum hos 872 kvinner ble undersøkt av Durnea et al. (2017). I de multivariate analysene fant de at gjentagende urinveisinfeksjoner (UVI), høy midje/høyde-ratio, SUI før svangerskap og induisert fødsel økte risikoen for vedvarende blæredysfunksjon og SUI ett år postpartum. For samme utfallsmål fant de at fødsel med bruk av sugekopp (vakuum), elektivt keisersnitt og hastekeisersnitt reduserte risikoen. For urgency-inkontinens fant de at urgency- og stressinkontinens før svangerskap, samt barnets hodeomkrets, økte risikoen ett år postpartum (Durnea et al., 2017).

1.10 Anbefalinger for fysisk aktivitet

Verdens helseorganisasjon (WHO) rapporterte i sine oppdaterte retningslinjer fra 2020 at regelmessig fysisk aktivitet under og etter svangerskap medfører en rekke helsefordeler både for mor og barnet i magen. Dette innebærer blant annet redusert risiko for svangerskapsforgiftning, hypertensjon, svangerskapsdiabetes, overflødig vektøkning i svangerskap, fødselskomplikasjoner og fødselsdepresjon. I tillegg medfører fysisk aktivitet færre nyfødtkomplikasjoner, og innebærer ingen negative effekter på fødselsvekt eller økt risiko for spontanabort, prematur fødsel eller dødfødsel (Bull et al., 2020).

Det er anbefalt at alle gravide og kvinner postpartum uten kontraindikasjoner bør være regelmessig fysisk aktive gjennom svangerskapet og i postpartum-perioden, med minst 150 minutter per uke med aerob fysisk aktivitet på moderat intensitet for betydelige helsefordeler. Det er også en sterk anbefaling å inkludere variert kondisjons- og styrketrening, samt at lett uttøyning kan være fordelaktig. Kvinner som før svangerskapet regelmessig gjennomførte kondisjonstrening på hard intensitet eller var fysisk aktive, kan fortsette disse aktivitetene under svangerskapet og i postpartum-perioden, med nødvendige tilpasninger underveis (Bull et al., 2020).

Stillesitting er, som hos alle voksne, også hos gravide og kvinner postpartum, assosiert med dårlige helseutfall. Dette innebærer blant annet økt risiko for dødelighet av alle årsaker, dødelighet av kardiovaskulær sykdom, dødelighet av kreft og insidens av kardiovaskulær sykdom, kreft og insidens av diabetes type 2. Det er anbefalt at gravide og postpartum-kvinner bør begrense stillesittende tid, og bytte ut stillesittende tid med fysisk aktivitet uavhengig av intensitet, inkludert lett intensitet, for økte helsefordeler (Bull et al., 2020).

Verdens helseorganisasjon (WHO) vektlegger også at litt fysisk aktivitet er bedre enn ingenting, og at dersom man ikke har vært fysisk aktiv før svangerskapet, bør man starte med små mengder aktivitet, og gradvis øke frekvens, intensitet og varighet over tid. WHO har i tillegg fremhevet at styrketrening av bekkenbunnsmuskulaturen bør gjennomføres på daglig basis for å redusere risikoen for urininkontinens (Bull et al., 2020).

Bekkenbunnsplager som urininkontinens er ikke livstruende plager, men kan bidra til redusert deltakelse i idrett og trening, og kan være en barriere for livslang deltakelse i

fysisk aktivitet hos kvinner (Bø, 2004). Owe et al. (2009) fant i sin longitudinelle kohortstudie med 34.508 svangerskap inkludert, at bekkenleddsmerter og muskel-skjelettplager var negativt assosiert med regelmessig trening under svangerskapet. Dette kan bety at bekkenleddsmerter og muskel-skjelettplager er mulige risikofaktorer for at gravide kvinner blir inaktive, men det kan på den andre siden også bety at inaktive gravide opplever mer bekkenleddsmerter og muskel-skjelettplager. Forskerne observerte i tillegg at kvinner som trente regelmessig før svangerskapet, hadde 10 ganger så høy sannsynlighet for å fortsette regelmessig trening under svangerskapet (Owe et al., 2009).

Bekkenleddsmerter medfører også en reduksjon i fysisk aktivitetsnivå postpartum, noe som kan være vanskelig å akseptere for den det gjelder, og medføre motløshet, isolasjon og ensomhet (Engeset et al., 2014). Sammenlignet med ingen trening, kan trening under svangerskapet gi en reduksjon i alvorlighetsgraden av korsryggsmerter, bekkenleddsmerter og kombinerte korsrygg- og bekkenleddsmerter under og etter svangerskapet, men trening reduserer ikke risikoen for å få disse plagene (Davenport et al., 2019).

Økt IRD etter fødsel kan føre til at kvinner hindres i å gjøre hverdagslige aktiviteter som å løfte (f.eks. en kurv med klesvask) eller å leke med barna, fordi de enten har smerter i mage eller korsrygg/bekken, eller ikke har nok styrke til å kontrollere en protrusjon (Eriksson Crommert et al., 2020). Eriksson Crommert et al. (2020) fant i tillegg i sin kvalitative studie at kvinner postpartum syntes det var vanskelig å vite hvor mye og hvilken type trening de burde og kunne gjøre, noe som for mange resulterte i at de ikke trente i det hele tatt. Frykt for forverring av tilstanden, med økt bredde og dybde av diastasen, og større utbuling langs midten av magen, kunne også gjøre det fristende å droppe treningen for enkelte (Eriksson Crommert et al., 2020).

1.11 Forebygging og behandling av rectus diastase

Systematiske og usystematiske litteratursøk på PubMed under utarbeidelsen av denne masteroppgaven ga ikke resultater når det gjaldt RCT'er som har sett på forebygging av rectus diastase. Det pågår imidlertid nå en RCT i Bergen av Nina Theodorsen, som skal undersøke effekten av et spesifikt treningsprogram på rectus diastase under svangerskap (Theodorsen et al., 2022). Forebygging kan være utfordrende når man ikke har tilstrekkelig kunnskap om årsak og risikofaktorer for å utvikle tilstanden. Svangerskap er en risikofaktor for å utvikle rectus diastase, og risikoen øker med flere svangerskap (Cavalli et al., 2021).

Pr. dags dato finnes to behandlingsalternativer; konservativ og kirurgisk behandling (Jessen et al., 2019). Indikasjon for kirurgisk behandling av rectus diastase er ofte basert på kosmetiske eller funksjonelle utfordringer, men studier publisert på kirurgisk behandling av tilstanden er vurdert til å ha lav metodisk kvalitet (Mommers et al., 2017). Konservativ behandling gjennomført i studier består av ulike styrkeøvelser for mage- og bekkenbunnsmuskulatur, elektrostimulering, ekstern støtte med bandasje, elastisk tape eller korsett, utholdenhetstrening, informasjon om forebygging av ryggsmerte, samt informasjon og veiledning i ADL (Activities of Daily Life) som løft av baby, inn/ut av seng og amming (Benjamin et al., 2014; Gluppe, Engh, et al., 2021; Jessen et al., 2019; Keeler et al., 2012). Konklusjonen i de siste systematiske oversiktsartiklene på feltet var at det for tiden er for lav kvalitet på evidensen til å anbefale spesifikke treningsprogrammer i behandlingen av rectus diastase postpartum, og at de fleste studiene har inkludert kvinner med mild eller moderat diastase (Benjamin et al., 2014; Berg-Poppe et al., 2022; Gluppe, Engh, et al., 2021). Det er fortsatt usikkert om spesifikke øvelser kan lukke diastasen, men ingen studier har funnet at treningen forverrer tilstanden (Gluppe, Engh, et al., 2021).

1.12 Oppsummering teorikapittel

Rectus diastase er en prevalent tilstand hos kvinner i slutten av svangerskapet og etter fødsel. Hos de fleste trekker magemusklene seg sammen innen det første året etter fødsel, men 33 % av kvinner har vedvarende rectus diastase 12 måneder etter fødsel. Vi vet per i dag for lite om risikofaktorer, konsekvenser og behandling av tilstanden. Dette innebærer blant annet prevalens av og risikofaktorer for korsryggsmerter, bekkenleddsmerter, og dysfunksjon i bekkenbunnen hos førstegangsfødende kvinner, med og uten rectus diastase.

På ulike nettsider og i sosiale medier hevdes det å være en sammenheng mellom rectus diastase og korsryggsmerter, bekkenleddsmerter og bekkenbunnsplager (Mammakliniken, 2020; mammamage.se, u.å.), men det er få studier på området, og forskningen viser motstridende funn.

Dersom vi kan avkrefte eller bekrefte noen av mytene om at korsryggsmerter, bekkenleddsmerter og bekkenbunnsplager har en sammenheng med rectus diastase, kan vi som klinikere lettere veilede i riktig trening og fysisk aktivitet, slik at kvinnene tør å bruke kroppen sin, og dermed oppnår helsefordelene av å være i nok fysisk aktivitet. Dersom rectus diastase ikke har noen sammenheng med de ovennevnte muskelskjelettplagene, må vi finne ut hvilke andre risikofaktorer som har sammenheng med disse plagene, og lage strategier for å forebygge disse.

2. Formål

Formålet med denne masteroppgaven var å sammenligne prevalens av, og risikofaktorer for, korsryggsmerter, bekkenleddsmerter, og dysfunksjon i bekkenbunnen hos primipara kvinner, med og uten abdominal protrusjon, seks til åtte måneder postpartum.

2.1 Problemstillinger

1. Primær: Er det en forskjell i prevalens og grad av smerter i korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum?
2. Sekundær: Er det andre risikofaktorer enn protrusjon som kan forklare prevalens av smerter i korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen hos primipara kvinner, seks til åtte måneder postpartum?

2.2 Hypoteser

Primærhypotese: Det er en forskjell i prevalens og grad av korsryggsmerter, bekkenleddsmerter, og dysfunksjon i bekkenbunnen hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum.

Tilhørende nullhypotese: Det er ingen forskjell i prevalens eller grad av korsryggsmerter, bekkenleddsmerter, og dysfunksjon i bekkenbunnen hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum.

Sekundærhypoteser:

1. Hypotese korsryggsmerter: Høy alder, lavt fysisk aktivitetsnivå, historie med hypermobilitet, lav sosioøkonomisk klasse og høy fødselsvekt på barnet, er risikofaktorer for å oppleve korsryggsmerter hos primipara kvinner, seks til åtte måneder postpartum.

- Nullhypotese: Det er ingen signifikante risikofaktorer assosiert med prevalens av korsryggsmerter hos primipara kvinner, seks til åtte måneder postpartum.
2. Hypotese bekkenleddsmerter: KMI > 25 før svangerskap, svangerskapsdepressjon og høy arbeidsmengde under svangerskap er risikofaktorer for å oppleve bekkenleddsmerter hos primipara kvinner, seks til åtte måneder postpartum.
 - Nullhypotese: Det er ingen signifikante risikofaktorer assosiert med prevalens av bekkenleddsmerter hos primipara kvinner, seks til åtte måneder postpartum.
 3. Hypotese bekkenbunnsplager: Høy alder, KMI > 25, røyking og hard trening er risikofaktorer for å oppleve symptomer fra tarm, blære- og urinveier eller underlivsprolaps hos primipara kvinner, seks til åtte måneder postpartum.
 - Nullhypotese: Det er ingen signifikante risikofaktorer assosiert med prevalens av symptomer fra tarm, blære- og urinveier eller underlivsprolaps hos primipara kvinner, seks til åtte måneder postpartum.

2.3 Operasjonalisering

Rectus diastase: I denne masteroppgaven ble rectus diastase definert som en protrusjon langs midtlinjen på magen. Dette ble selvrapportert i spørreskjemaet med spørsmålet "Føler du at noe buler ut langs midtlinjen på magen din?", med svaralternativene «ja, hele tiden», «ja, av og til», «nei» og «vet ikke», som ble dikotomisert til henholdsvis «ja» for de to første, og «nei» for de to siste svaralternativene.

Korsryggsmerter: Korsryggsmerter ble i denne masteroppgaven selvrapportert i spørreskjemaet angående siste 4 uker, ved et ja/nei-svar på spørsmålet "Plages du med smerter i korsryggen?". Ved ja: videre spørsmål om grad av plager fra korsryggen, i henhold til Oswestry Disability Index (ODI) versjon 2.0 (Fairbank & Pynsent, 2000).

Bekkenleddsmerter: Bekkenleddsmerter ble selvrappert i spørreskjemaet angående siste 4 uker, ved et ja/nei-svar på spørsmålet "Plages du med smerter i bekkenet?". Ved ja, spesifisering angående smertelokalisasjon og funksjon i henhold til Pelvic Girdle Questionnaire (PGQ) (Stuge et al., 2011).

Bekkenbunnsplager: Bekkenbunnsplager ble selvrappert i spørreskjemaet ved ja/nei-svar på spørsmålet "Har du symptomer i tarmen, blæren eller bekkenbunnen som plager deg (for eksempel urinlekkasje, avføringslekkasje eller at du føler noe buler/faller ut fra skjeden)?" . Ved ja, utfyllende spørsmål angående urin- og analinkontinens og underlivs prolaps fra Pelvic Floor Distress Inventory – Short Form 20 (PFDI-20) (Barber et al., 2005).

Risikofaktorer: Demografiske variabler rapportert i spørreskjema, som mors helsestatus, treningsstatus, type fødsel, barnets fødselsvekt og lignende, ble testet i forhold til om de kunne være mulige risikofaktorer for utvikling av korsryggsmerter, bekkenleddsmerter og/eller bekkenbunnsplager.

3. Metode

3.1 Studiedesign

Denne masteroppgaven er en tverrsnittstudie som sammenligner to grupper, et design som inngår i deskriptiv, epidemiologisk forskning (Wang & Cheng, 2020). Studien baserer seg på data som ble samlet inn i forbindelse med Sandra Bjordal Gluppes PhD-prosjekt "Mammamage – et problem etter fødsel?" (Gluppe, 2021).

I denne masteroppgaven har jeg analysert en del av dataene som Sandra samlet inn i studie 1 av PhD-prosjektet sitt, hvor forskningsspørsmålet var følgende: "Hvordan oppleves helse, utseende og funksjon av kropp og mage hos kvinner seks måneder etter fødsel?". Formålet i hovedstudien var å undersøke primipara kvinners kunnskap om rectus diastase, om de hadde bekymringer rundt magens utseende, og opplevde redusert abdominal muskelstyrke seks til åtte måneder postpartum. Videre å studere om det var forskjeller mellom kvinner med og uten rapportert abdominal protrusjon angående kunnskap om rectus diastase, bekymringer rundt magens utseende og opplevd abdominal muskelstyrke seks til åtte måneder postpartum (Gluppe et al., 2022).

Årsakssammenheng kan ikke fastslås i tverrsnittstudier på grunn av manglende kontroll på variabler som kan påvirke resultatene, også kalt konfunderende faktorer. Dermed må resultatene fra tverrsnittstudier som denne tolkes med forsiktighet når vi prøver å fastslå årsak og virkning (Wang & Cheng, 2020).

3.2 Populasjon og utvalg

Målet var å rekruttere 600 førstegangsfødende kvinner som hadde vært gravide med én eller flerlinger, uavhengig av type fødsel, seks til åtte måneder postpartum fra 45 helsestasjoner i Oslo og Akershus. Informasjon om prosjektet ble gitt via brosjyrer og plakater plassert på helsestasjonene (vedlegg 4). På grunn av treg rekruttering ble det bestemt å gå ut på sosiale medier i tillegg, og deltakere ble dermed rekruttert fra hele landet via sosiale medier (Facebook og Instagram). Ved deltakelse i studien var kvinnene med i trekningen av et gavekort på 500kr. Deltakerne meldte seg på ved å sende en e-post til

forskeren, eller ved å trykke på en registreringslenke delt via sosiale medier. Før inklusjon i studien måtte deltakerne bekrefte at de oppfylte inklusjonskriteriene (se underkapittel 3.3.1). Deretter fikk de tilsendt en e-post med informert samtykke og en lenke til det elektroniske spørreskjemaet.

3.3 Seleksjonskriterier

Deltakerne måtte krysse av for om de var førstegangsfødende og mellom seks til åtte måneder postpartum, og kom da automatisk videre i spørreskjemaet.

3.3.1 Inklusjonskriterier

Inklusjonskriteriene var førstegangsfødende kvinner, seks til åtte måneder postpartum, med én eller flerlinger, uavhengig av type fødsel, og som var i stand til å forstå skandinavisk språk.

3.3.2 Eksklusjonskriterier

Eksklusjonskriteriene var kvinner som hadde født barn tidligere, de som var < 18 år gamle, og de som var < seks måneder postpartum eller > åtte måneder postpartum. I tillegg ble de som returnerte spørreskjemaet uten svar, duplikater og de som ikke hadde noen postpartum data ekskludert.

3.4 Datainnsamling

Datainnsamlingen foregikk mellom mars 2019 og august 2020.

3.4.1 Spørreskjema

Deltakerne ble invitert til å svare på det elektroniske spørreskjemaet (SurveyXact av Ramboll) via sin private mobiltelefon eller datamaskin. Opptil tre påminnelser ble sendt til deltakere som ikke responderte. Spørreskjemaet var et nytt, elektronisk spørreskjema utarbeidet av Sandra Bjordal Gluppe og Kari Bø, i forbindelse med del 1 av Sandras

PhD-prosjekt "Mammamage – et problem etter fødsel?" (Gluppe, 2021). Spørreskjemaet inkluderte en kombinasjon av validerte instrumenter og nye spørsmål utviklet ved hjelp av en fokusgruppe med kvinner som alle hadde født barn.

Svaralternativene for de nye spørsmålene var en blanding av 11-punkts Likert-skala, lukkede og semilukkede spørsmål. De nye spørsmålene og svarkategoriene ble pilottestet blant medlemmer av forskergruppen og kvinner i fokusgruppen, og deretter revidert. Å svare på alle de 162 spørsmålene i spørreskjemaet skulle ta maksimalt 30 minutter. De som ikke rapporterte smerte i mage, korsrygg, bekkenledd, eller dysfunksjon i bekkenbunnen brukte kortere tid.

3.4.2 Demografiske variabler

Deltakernes demografiske variabler inkluderte alder, høyde, vekt før svangerskap, nåværende vekt, vektøkning i svangerskap, enkelt- eller tvillingfødsel, tid siden fødsel, type fødsel, barnets fødselsvekt og -lengde, fysisk aktivitetsnivå (frekvens og minutter per uke) og selvrapportert helse, røykevaner, arbeidsmengde, amming, menstruasjonssyklus, utdanningsnivå og etnisk opprinnelse.

Spørsmål om selvrapportert helse ble innhentet fra den norske mor, far og barn-undersøkelsen (MoBa), tilgjengelig på www.fhi.no/studier/moba. Spørsmålene om frekvens og varighet på fysisk aktivitet ble hentet fra The Physical Activity and Pregnancy Questionnaire, som har vist seg å være et akseptabelt mål på regelmessig fysisk aktivitet og trening blant gravide kvinner på gruppenivå (Haakstad et al., 2010). Kortversjonen av dette spørreskjemaet (International Physical Activity Questionnaire Short-Form, IPAQ-SF) har vist god test-retest reliabilitet (ICC 0,81-0,84, 95% KI: 0,69-0,90) blant gravide kvinner (Sanda et al., 2017).

Da spørreskjemaet ble utarbeidet, lyktes det ikke forskerne å finne spesifikke spørreskjema beregnet for å undersøke fysisk aktivitet i postpartum-perioden. Søk på PubMed har heller gitt resultater på slike spørreskjema under utarbeidelsen av denne masteroppgaven.

3.4.3 Utfallsvariabler

Utfallsvariablene i denne masteroppgaven var smerter og funksjon i korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen.

Korsryggssmerter ble undersøkt nærmere med Oswestry Disability Index (ODI) hos de som svarte «ja» på spørsmålet om de opplevde smerter i korsryggen (Fairbank & Pynsent, 2000). ODI er regnet som et valid og reliabelt måleverktøy, men følsomheten for endring over tid er ikke fullt ut forstått (Fairbank & Pynsent, 2000). Reliabiliteten regnes som god på grunn av høy indre konsistens (Cronbach's $\alpha = 0,71-0,87$) og høy test-retest reliabilitet (ICC 0,84, 95% KI: 0,73-0,91) (Smeets et al., 2011). ODI har adekvat innholds- og begrepsvaliditet, og høy intern validitet. ODI korrelerer med andre mål på funksjonsnedsettelse som Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ) og viser moderat korrelasjon med smerteskalaer og Short Form 36 (SF36), noe som tyder på adekvat ekstern validitet (Smeets et al., 2011).

ODI har totalt ti punkter, hvorav ett punkt dekker smerte, og ni punkter omhandler daglige aktiviteter som personlig pleie, løfting, gange, sitting, ståing, soving, seksualliv, sosialt liv og reising (Smeets et al., 2011). Hvert spørsmål besvares med en sekspunkts ordinalskala, fra best til verst. For hvert spørsmål, øker scoringen trinnvis med ett poeng for hvert svaralternativ, hvor første svaralternativ = 0, og siste svaralternativ = 5. Total ODI score går fra 0 (ingen funksjonsnedsettelse) til 100 (maksimal funksjonsnedsettelse). En score på 0 – 20 betyr minimalt påvirket, i motsetning til 80 – 100 som betyr sengeliggende. ODI er enkelt å lese, kan fullføres av deltakerne på under fem minutter, og scoringen tar under ett minutt (Smeets et al., 2011)

Bekkenleddssmerter ble undersøkt med Pelvic Girdle Questionnaire (PGQ) (Stuge et al., 2011). Først ble deltakerne som svarte «ja» på at de hadde bekkenleddssmerter bedt om å angi smertelokalisasjon; 1) Bak i bekkenet på høyre side, 2) Bak i bekkenet på venstre side, 3) Bak i bekkenet på begge sider, 4) Foran i bekkenet (symfyse) (Stuge, 2010). I denne oppgaven undersøkte vi kun prevalens av bekkenleddssmerter og grad av plager fra bekkenleddene, vi differensierte ikke på lokalisasjon.

Deretter fikk deltakerne oppfølgingsspørsmål om i hvilken grad de fant det problematisk, på grunn av plager fra bekkenet, å utføre ulike aktiviteter beskrevet i Pelvic Girdle

Questionnaire (PGQ) (Stuge et al., 2011). Deltakerne ble bedt om å velge det alternativet som best beskrev hvordan de hadde det på tidspunktet for undersøkelsen. PGQ er et tilstandsspesifikt spørreskjema designet for å undersøke aspekter ved livskvalitet, og for evaluering av behandlingsutfall av betydning hos pasienter med bekkenleddsmerter (Stuge et al., 2011).

Spørreskjemaet inkluderer 20 spørsmål om aktivitet og deltakelse, og fem spørsmål om symptomer, hvorav hvert spørsmål har fire ordinale svaralternativer. Svaralternativene går fra "ingen/ikke i det hele tatt" (0 poeng) til "svært mye/i stor grad" (3 poeng), og hele spørreskjemaet tar kun tre minutter å fullføre. Maksimal score er 75, som omregnes til prosent slik at totalsummen går fra 0 til 100, hvor 0 tilsvarer ingen funksjonsnedsettelse og 100 tilsvarer betydelig funksjonsnedsettelse. PGQ har god indre konsistens, med Cronbach's α på 0,86 og 0,68 for henholdsvis aktivitets- og symptomsuskala, og test-retest reliabilitet med ICC på 0,93 (95% KI: 0,87-0,96), i tillegg til adekvat innholds- og begrepsvaliditet (Grotle et al., 2012).

Bekkenbunnsplager ble undersøkt med Pelvic Floor Distress Inventory – Short Form 20 (PFDI-20) (Barber et al., 2005). Denne kortversjonen av Pelvic Floor Distress Inventory inneholder totalt 20 spørsmål og tre subskalaer (Urinary Distress Inventory 6, Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory 6 og Colorectal-Anal Distress Inventory 8). Hvert spørsmål starter med et ja/nei svar, som gir 0 poeng. Hvis ja, må deltakerne indikere hvor mye disse symptomene har plaget dem de siste tre månedene, på en firepunkts skala som går fra «ikke i det hele tatt» (1 poeng) til «ganske mye» (4 poeng). Skalaenes poengsum blir funnet individuelt ved å beregne gjennomsnittsverdien av de tilsvarende spørsmålene og deretter multiplisere med 25 for å få en verdi som går fra 0 til 100. Summen av de tre skalaene adderes for å få totalscore av PFDI-20, som går fra 0 til 300 (Barber et al., 2005).

Hver kortversjonskala på PFDI-20 (UDI-6, POPDI-6 og CRADI-8) har vist seg å ha signifikant korrelasjon med tilsvarende langversjon, med henholdsvis $r=0,86$, $r=0,92$ og $r=0,93$ ($p<0,001$) (Barber et al., 2005). Test-retest reliabiliteten for hver skala er rapportert å være god til utmerket, med ICC på 0,82 til 0,93 ($p<0,001$), i tillegg til å ha moderat til utmerket følsomhet tre til seks måneder etter operasjon hos kvinner med dysfunksjon i bekkenbunnen (Barber et al., 2005).

3.4.4 Eksponeringsvariabler

Eksponeringsvariabelen i problemstilling 1 var rectus diastase, i denne studien definert som protrusjon. Deltakerne fikk svaralternativer fra én til fire på spørsmålet «Føler du at noe buler ut langs midtlinjen på magen din?», hvor svaralternativene to og tre indikerer protrusjon; 1) Nei, aldri, 2) Ja, av og til, 3) Ja, hele tiden, 4) Vet ikke. Eksponeringsvariablene i problemstilling 2, er de ulike demografiske variablene som er tilgjengelige i spørreskjemaet. Disse kan være risikofaktorer for å oppleve smerter i korsrygg og bekkenledd og smerter eller plager fra bekkenbunnen; alder, KMI, helsestatus, treningsstatus, type fødsel og babyens fødselsvekt.

3.4.5 Bias

Bakgrunnsvariabler for deltakerne ble sammenlignet på tvers av gruppene, for å undersøke om det var forskjeller i demografiske variabler for kvinnene som rapporterte protrusjon og ikke. Bakgrunnsvariablene ble også sjekket opp mot tall fra MFR, for å sikre at utvalget vårt var mest mulig likt den generelle populasjonen av primipara kvinner i Norge. Likevel kan vi ikke garantere at studien er fri for seleksjonsbias, på grunn av rekruttering av deltagere primært via sosiale medier.

3.5 Utvalgsstørrelse

Det ble ikke gjennomført noen styrkeberegning for å beregne nødvendig utvalgsstørrelse for å få klinisk relevante funn under utarbeidelse av denne studien, da det ikke var gjort noen lignende spørreundersøkelser tidligere. Målet var å rekruttere flest mulig, med målsetning om 600 deltagere.

3.6 Databehandling og statistiske analyser

Statistiske analyser av datamaterialet ble gjort i IBM SPSS Statistics versjon 28.0.0.0 (190). Bakgrunnsvariabler som demografi og andre deskriptive variabler ble angitt med gjennomsnitt og standardavvik (SD), eller som antall med prosent (%) . Kontinuerlige bakgrunnsvariabler ble testet for normalfordeling basert på visuell inspeksjon av histogram, QQ-plott og en normalfordelingstest (Kolmogorov–Smirnov). Et ikke-signifikant

resultat ($p > 0,05$) på normalfordelingstesten indikerte at det forelå en normalfordeling. Forskjeller i bakgrunnsvariabler mellom de som rapporterte en protrusjon og de som ikke rapporterte protrusjon, ble analysert med uavhengig t-test for kontinuerlige data og med kji-kvadrat test av uavhengighet med Yates Continuity Correction for kategoriske data. Ved kategoriske variabler med færre enn fem deltakere ble Fisher's Exact test av uavhengighet brukt.

For å undersøke forskjeller i prevalens av smerter i korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen mellom kvinner med og uten protrusjon, ble kji-kvadrat test med Yates Continuity Correction og uavhengig t-test for henholdsvis kategoriske og kontinuerlige variabler benyttet. I tillegg ble det gjennomført binære logistiske regresjonsanalyser for å undersøke hvilke andre risikofaktorer enn abdominal protrusjon som kan påvirke prevalensen av korsryggssmerter, bekkenleddsmerter og bekkenbunnsplager postpartum. Resultatene fra regresjonsanalysene ble rapportert som odds ratio (OR) med 95 % konfidensintervall (KI). Statistisk signifikans ble satt til $p < 0,05$ for alle analyser.

3.6.1 Manglende data

Ved manglende data, på de spørsmålene hvor noen deltakere hadde valgt å ikke svare, ble gyldig prosent rapportert.

3.7 Etikk og datasikkerhet

Doktorgradsprosjektet til Sandra Bjordal Gluppe er godkjent av Regional Etisk Komité (REK Sør-Øst 2018/2313) og Norsk Senter for Forskningsdata (440860). I henhold til Helsinkideklarasjonen ble informert samtykke gitt av alle deltakere før de fikk tilgang til det elektroniske spørreskjemaet (Vedlegg 5).

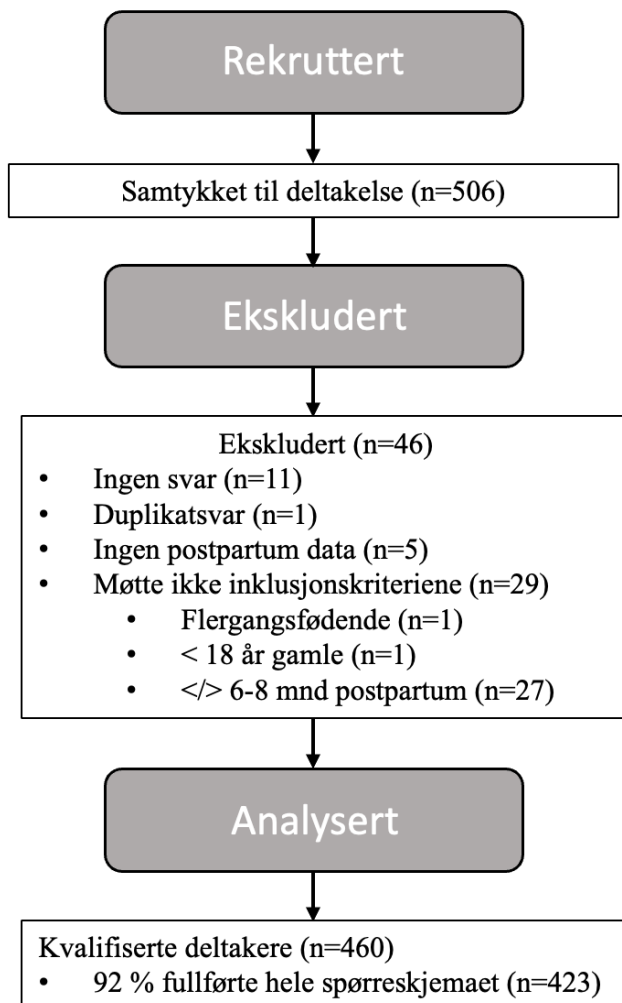
3.8 *Finansiering*

Doktorgradsprosjektet til Sandra er fullfinansiert av Norske Kvinners Sanitetsforening (NKS), prosjektnummer 40007 (Sanitetskvinnene, 2022). NKS hadde ingen medvirkende rolle i design, gjennomføring eller rapportering av resultater fra studien. Det har ikke vært behov for annen finansiering utover dette til denne masteroppgaven.

4. Resultater

4.1 Rekruttering

Figur 5 viser flytskjema av studiedeltakerne gjennom rekrutteringsprosessen. Totalt ble 506 kvinner rekruttert fra både helsestasjoner og sosiale medier, og samtykket til deltakelse i studien. Av disse ble 46 (9 %) ekskludert. Årsakene til eksklusjon er rapportert i Figur 5. Det endelige utvalget besto av 460 kvinner. Av disse var det 423 (92 %) som fullførte hele spørreskjemaet, og 37 (8 %) som fullførte deler av spørreskjemaet. På spørsmålene hvor noen valgte å ikke svare, ble gyldig prosent rapportert.



Figur 5. Flytskjema av studiedeltakerne som ble rekruttert, ekskludert og analysert, med eksklusjonsårsaker.

4.2 Populasjon

Tabell 1 viser demografiske bakgrunnsvariabler for deltakerne. De fleste kvinnene var gift/samboende (99,1 %), hadde en universitets-/høyskolegrad (87,0 %) og var av europeisk opprinnelse (97,8 %). Nittiseks av 436 kvinner (22,0 %) ble klassifisert i gruppen som hadde protrusjon. Det var 24 kvinner som ikke svarte på spørsmålet om protrusjon. Deltakerne var i alderen 18 til 43 år, og vekt før svangerskapet varierte mellom 45 og 129kg. Se Tabell 1 for ytterligere deskriptive verdier. Det var en signifikant forskjell mellom deltakerne med og uten protrusjon på variablene vekt før svangerskap, type fødsel og tunge løft på jobb. Deltakerne med protrusjon hadde en signifikant lavere vekt før svangerskap, sammenlignet med de uten protrusjon. Det var også signifikant flere med protrusjon som hadde keisersnittfødsel enn de uten protrusjon. I tillegg var det signifikant flere av kvinnene uten protrusjon som gjorde tunge løft på jobb, sammenlignet med de med protrusjon. Det var imidlertid kun ni av 96 deltakere i gruppen med protrusjon svarte på spørsmålet om tunge løft på jobb.

Tabell 1. Forskjeller i bakgrunnsvariabler for de inkluderte primipara kvinnene med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Verdier er presentert som gjennomsnitt med standardavvik (\pm SD) eller som antall (n) med procenter (%).

Variabel	Totalt utvalg (n=460)	Uten protrusjon (n=340)	Protrusjon (n=96)	p-verdi
Alder, år (\pmSD)	30,4 (3,6)	30,5 (3,6)	30,0 (3,5)	0,159
KMI, kg/m²^a (\pmSD)	24,5 (4,3)	24,7 (4,4)	23,8 (4,0)	0,062
Vektøkning i svangerskap, kg^b (\pmSD)	16,2 (9,8)	16,1 (9,8)	16,7 (10,3)	0,581
Vekt før svangerskap, kg^c (\pmSD)	67,7 (12,3)	68,9 (12,5)	64,0 (10,1)	<0,001
Antall barn (%)				
Enkeltfødsel	455 (98,9)	336 (98,8)	95 (99,0)	FE:
Tvillingfødsel	5 (1,1)	4 (1,2)	1 (1,0)	1,000
Tid siden fødsel (%)				
6 mnd	203 (44,1)	152 (44,7)	44 (45,8)	PCS:
7 mnd	150 (32,6)	107 (31,5)	35 (36,5)	0,399
8 mnd	107 (23,3)	81 (23,8)	17 (17,7)	

Type fødsel (%)				
Vaginal	378 (82,2)	290 (85,3)	73 (76,0)	CC:0,047
Keisersnitt	82 (17,8)	50 (14,7)	23 (24,0)	
Gestasjonsuke ved fødsel (%)				
Mellom uke 26 og 30	3 (0,6)	1 (0,3)	2 (2,1)	PCS:
Mellom uke 31 og 36	38 (8,3)	30 (8,8)	6 (6,3)	0,129
Uke 37 eller senere	419 (91,1)	309 (90,9)	88 (91,7)	
Barnets fødselsvekt, gram (%)				
>4500	10 (2,2)	9 (2,6)	1 (1,0)	
4000-4500	61 (13,3)	41 (12,1)	16 (16,7)	PCS:
3000-3999	326 (70,9)	240 (70,6)	70 (72,9)	0,575
2500-2999	49 (10,7)	38 (11,2)	7 (7,3)	
1500-2499	13 (2,8)	11 (3,2)	2 (2,1)	
1000-1499	1 (0,2)	0 (0,8)	0 (0,0)	
Barnets fødselslengde, cm^d (±SD)	50,2 (2,9)	50,2 (2,8)	50,1 (2,8)	0,754
Bruk av prevensjonsmidler (%)				
Ja	182 (39,6)	138 (40,6)	35 (36,5)	CC:0,540
Nei	278 (60,4)	202 (59,4)	61 (63,5)	
Nåværende amming (%)				
> 3 ganger/dag	352 (76,5)	260 (76,5)	77 (80,2)	
1-2 ganger/dag	21 (4,6)	17 (5,0)	1 (1,0)	PCS:
4-6 ganger/uke	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (1,0)	0,131
1-3 ganger/uke	3 (0,7)	2 (0,6)	0 (0,0)	
Sjelden/aldri	83 (18,0)	61 (17,9)	17 (17,7)	
Tilbake i jobb etter fødsel (%)				
Ja	54 (11,7)	42 (12,4)	9 (9,4)	CC:0,534
Nei	406 (88,3)	298 (87,6)	87 (90,6)	
Tunge løft på jobb^e (%)				
Gjør tunge løft	18 (33,3)	16 (38,1)	0 (0,0)	FE:0,043
Sjelden/aldri tunge løft	36 (66,7)	26 (61,9)	9 (100)	
Nåværende FA, frekvens/uke^f (%)				
Aldri	15 (3,4)	11 (3,2)	3 (3,1)	PCS:
<1/uke	46 (10,3)	34 (10,0)	11 (11,5)	0,762
1/uke	67 (15,0)	54 (15,9)	12 (12,5)	
2/uke	110 (24,6)	87 (25,6)	20 (20,8)	
3-4/uke	151 (33,8)	112 (32,9)	34 (35,4)	
≥5/uke	58 (13,0)	42 (12,4)	16 (16,7)	
Nåværende FA, min/uke^f (%)				
<149 min/uke	259 (57,9)	201 (59,1)	51 (53,1)	CC:0,351
≥150 min/uke	188 (42,1)	139 (40,9)	45 (46,9)	

Selvrapportert helse^g (%)				
Svært god	109 (23,7)	89 (26,2)	17 (17,7)	
God	248 (54,0)	176 (51,8)	58 (60,4)	PCS:
Hverken god/dårlig	80 (17,4)	59 (17,4)	18 (18,8)	0,417
Dårlig	21 (4,6)	15 (4,4)	3 (3,1)	
Veldig dårlig	1 (0,2)	1 (0,8)	0 (0,0)	
Røyking (%)				
Ja, hver dag	2 (0,4)	1 (0,3)	0 (0,0)	PCS:
Ja, sjelden	3 (0,7)	3 (0,9)	0 (0,0)	0,566
Nei	455 (98,9)	336 (98,9)	96 (100,0)	
Menstruasjon postpartum (%)				
Ja	195 (42,4)	147 (43,2)	37 (38,5)	PCS:
Nei	211 (45,9)	153 (45,0)	48 (50,0)	0,669
Usikker	54 (11,5)	40 (11,8)	11 (11,5)	

Forkortelser: BMI = Kroppsmasseindeks, FA = fysisk aktivitet, PCS: Pearsons Chi Square, CC: Yates Continuity Correction, FE: Fishers Exact Test.

^aTotal n = 432; 28 kvinner ville ikke svare på spørsmålet om nåværende vekt i spørreskjemaet.

^bTotal n = 451; 9 kvinner ville ikke svare på spørsmålet om vekttoppgang i svangerskapet i spørreskjemaet.

^cTotal n = 439; 21 kvinner ville ikke svare på spørsmålet om vekt før svangerskap i spørreskjemaet.

^dTotal n = 455; 5 kvinner rapporterte ikke barnets fødselslengde i spørreskjemaet (født i sittende posisjon).

^eTotal n = 53; 407 kvinner svarte ikke på spørsmålet om de løftet tungt på jobb (gyldig prosent rapportert).

^fTotal n = 445; 15 kvinner svarte ikke på spørsmålet om nåværende fysisk aktivitet (gyldig prosent rapportert).

^gTotal n = 459; 1 kvinne svarte ikke på spørsmålet om nåværende helse (gyldig prosent rapportert).

4.3 Prevalens av korsryggssmerter, bekkenleddsmerter og dysfunksjon i bekkenbunnen

Tabell 2 viser forskjellene i prevalens av korsryggssmerter, bekkenleddsmerter og dysfunksjon i bekkenbunnen mellom de som rapporterte at de hadde protrusjon, og de som rapporterte at de ikke hadde protrusjon. Det var høy prevalens av korsryggssmerter i begge grupper, men ingen statistisk signifikant forskjell mellom de med og uten protrusjon. Kvinnene med protrusjon hadde statistisk signifikant høyere prevalens av bekkenleddsmerter ($p < 0,001$). Det var ingen statistisk signifikant forskjell mellom gruppene i prevalens av dysfunksjon i bekkenbunnen.

Tabell 2. Forskjeller i prevalens av korsryggssmerter, bekkenleddsmerter og dysfunksjon i bekkenbunnen hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Prevalens er angitt som antall (n) med prosenter (%).

Variabel	Uten protrusjon	Protrusjon	Total	p-verdi
Korsryggssmerter				
Ja	143 (42,7%)	48 (50,5%)	191 (44,4%)	0,215
Nei	192 (57,3%)	47 (49,5%)	239 (55,6%)	
Total	335 (100%)	95 (100%)	430 (100%)	
Bekkenleddsmerter				
Ja	80 (23,9%)	43 (45,3%)	123 (28,6%)	<0,001
Nei	255 (76,1%)	52 (54,7%)	307 (71,4%)	
Total	335 (100%)	95 (100%)	430 (100%)	
Symptomer fra tarm, blære og urinrør				
Ja	102 (30,9%)	34 (36,2%)	136 (32,1%)	0,402
Nei	228 (69,1%)	60 (63,8%)	288 (67,9%)	
Total	330 (100%)	94 (100%)	424 (100%)	

P-verdi er regnet ut via Pearson's chi square med Yates Continuity Correction.

4.4 Grad av plager

Tabell 3 viser forskjell i grad av plager fra korsryggen, bekkenleddene og bekkenbunnen mellom kvinnene med og uten protrusjon. Det var ingen signifikant forskjell mellom gruppene i grad av plager fra korsryggen, utregnet fra totalscore på ODI ($p=0,565$). Både gruppen med og uten protrusjon rapporterte en totalscore under 20, som indikerer at de var minimalt påvirket av korsryggsmertene sine ved tidspunktet for undersøkelsen. Begge gruppene rapporterte en totalscore på PGQ mellom 20 – 30 poeng. Deltakerne uten protrusjon rapporterte en noe høyere score på grad av plager fra bekkenleddene enn de med protrusjon, men denne forskjellen var ikke statistisk signifikant ($p=0,144$). Ved utregning av totalscore på PFDI-20 hadde deltakerne med protrusjon en statistisk signifikant høyere score sammenlignet med de uten protrusjon ($p=0,021$), men med et stort konfidensintervall.

Tabell 3. Forskjeller i grad av plager fra korsryggen, bekkenleddene og bekkenbunnen, ut fra totalscore på henholdsvis ODI, PGQ og PFDI-20, hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Totalscore er angitt som gjennomsnitt med standardavvik (\pm SD).

Variabel	Uten protrusjon	Protrusjon	95 % KI
ODI	12,45 (10,9) (n=141)	13,46 (9,0) (n=48)	-4.444, 2.435
PGQ	29,35 (18,2) (n=78)	24,37 (17,1) (n=43)	-1.723, 11.680
PFDI-20	58,27 (35,6) (n=99)	81,71 (53,1) (n=34)	-43.152, -3.727

Forkortelser: ODI = Oswestry Disability Index, PGQ = Pelvic Girdle Questionnaire, PFDI-20 = Pelvic Floor Distress Inventory - Short Form 20, KI = Konfidensintervall.

4.4.1 Subskalaer PFDI-20

De tre subskalaene på PFDI-20 (UDI-6, CRADI-8 og POPDI-6) ble analysert hver for seg for å differensiere mellom de ulike typene dysfunksjon i bekkenbunnen. Tabell 4 viser forskjeller i grad av plager fra urinveiene (UDI-6), analkanalen (CRADI-8) og underlivsprolaps (POPDI-6) mellom kvinnene med og uten protrusjon. Ved analyse av de tre subskalaene hver for seg rapporterte kvinnene med protrusjon en noe høyere score på alle variabler sammenlignet med de uten protrusjon. Disse forskjellene var ikke statistisk signifikante ($p=0,078$, $p=0,062$, $p=0,090$).

Tabell 4. Forskjeller i grad av plager fra urinveiene, analkanalen og underlivsprolaps hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Total-score er angitt som gjennomsnitt med standardavvik (\pm SD).

Variabel	Uten protrusjon	Protrusjon	95 % KI
UDI-6	30,1 (19,9) (n=81)	37,6 (21,6) (n=33)	-15.828, 0.863
CRADI-8	23,7 (15,9) (n=81)	31,4 (22,4) (n=24)	-15.786, 0.402
POPDI-6	20,7 (15,4) (n=68)	29,0 (22,8) (n=27)	-17.965, 1.362

Forkortelser: UDI-6 = Urinary Distress Inventory 6, CRADI-8 = Colorectal-Anal Distress Inventory 8, POPDI-6 = Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory 6, KI = konfidensintervall.

4.5 Risikofaktorer for smerter i korsrygg og bekkenledd, og dysfunksjon i bekkenbunnen

4.5.1 Korsrygg smerter

Tabell 5 viser at KMI > 25 var signifikant assosiert med dobbelt så stor sannsynlighet for korsrygg smerter postpartum, sammenlignet med KMI ≤ 25 (OR: 2,22, KI: 1,43-3,46). I tillegg var det å være fysisk aktiv $<$ tre ganger per uke før, under og etter svangerskap assosiert med henholdsvis 2,2, 2,0 og 1,6 ganger større sannsynlighet for korsrygg smerter postpartum, sammenlignet med det å være fysisk aktiv \geq tre ganger per uke

(se OR og KI i Tabell 5). Lavere vekt før svangerskap og lavere nåværende vekt, var begge assosiert med 3 % lavere sannsynlighet for korsryggsmerter postpartum, sammenlignet med høyere vekt (se OR og KI i Tabell 5). Alder, historie med hypermobilitet, sosioøkonomisk klasse og høy fostervekt var ikke signifikant assosiert med prevalens av korsryggsmerter.

Tabell 5. Risikofaktorer for prevalens av korsryggsmerter hos førstegangsfødende kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum.

Kovariat	B	p-verdi	OR	95% KI for OR	
				Lavest	Høyest
Alder^a	-0,025	0,358	0,975	0,924	1,029
KMI > 25 nå^b	0,799	<0,001	2,224	1,429	3,459
Fysisk aktivitetsnivå (< 3x/uke)					
Før svangerskap ^c	0,793	<0,001	2,209	1,492	3,272
Under svangerskap ^c	0,703	<0,001	2,019	1,342	3,037
Nåværende ^d	0,468	0,017	1,597	1,088	2,345
Vekt før svangerskap^e	-0,034	<0,001	0,966	0,949	0,983
Vektøkning i svangerskap^f	-0,010	0,305	0,990	0,971	1,009
Nåværende vekt^g	-0,035	<0,001	0,966	0,950	0,982
Hypermobilitet^h	-0,480	0,298	0,619	0,251	1,527
Barnets fødselsvektⁱ	0,098	0,714	1,103	0,654	1,861
Type fødsel^j					
Vaginal	0,455	0,076	1,576	0,953	2,606
Keisersnitt	-0,455	0,076	0,634	0,384	1,049
Tunge løft på jobb^k	-0,381	0,535	0,683	0,205	2,277
Styrketrening magemuskler nå^l	0,109	0,599	1,115	0,743	1,674
Styrketrening bekkenbunn nå^m	-0,119	0,552	0,888	0,599	1,315
Lav sosioøkonomisk klasseⁿ	0,527	0,082	1,694	0,935	3,069
Nåværende navlebrokk^o	1,412	0,199	4,103	0,475	35,414

Forkortelser: B = stigningstall, OR = odds ratio, KI = konfidensintervall.

^aTotal n = 430; 30 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^bTotal n = 409; 51 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

- ^cTotal n = 432; 28 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.
^dTotal n = 430; 30 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.
^eTotal n = 417; 43 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.
^fTotal n = 424; 36 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.
^gTotal n = 411; 49 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.
^hTotal n = 424; 0-3=ikke hypermobil (n=404), 4-5=hypermobil (n=20).
ⁱTotal n = 432; dikotomisert, antall over 4000g = 68.
^jTotal n = 432; 28 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.
^kTotal n = 51; 409 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.
^lTotal n = 432; 140 kvinner trener 2x/uke eller mer.
^mTotal n = 432; 159 kvinner trener 2x/uke eller mer.
ⁿTotal n = 430; dikotomisert, lav utdanning (n=50), høyskole/universitet (n=380).
^oTotal n = 432; kun 6 kvinner med nåværende navlebrokk.

4.5.2 Bekkenleddsmerter

Tabell 6 viser at det å være fysisk aktiv < tre ganger per uke i svangerskapet, var signifikant assosiert med nesten dobbelt så stor sannsynlighet for bekkenleddsmerter postpartum, sammenlignet med det å være fysisk aktiv \geq tre ganger per uke (OR: 1,96, KI: 1,23-3,13). KMI, psykiske vansker og arbeidsmengde var ikke signifikant assosiert med prevalens av bekkenleddsmerter hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum.

Tabell 6. Risikofaktorer for prevalens av bekkenleddsmerter hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum.

Kovariat	B	p-verdi	OR	95% KI for OR	
				Lavest	Høyest
Alder ^a	-0,049	0,106	0,952	0,898	1,011
KMI					
Før svangerskap ^b	-0,018	0,495	0,982	0,932	1,035
Nåværende ^c	-0,032	0,199	0,969	0,923	1,017
>25 før svangerskap ^d	-0,318	0,180	0,727	0,456	1,159
Psykiske vansker under svangerskap ^e	0,590	0,205	1,804	0,724	4,498

Fysisk aktivitetsnivå^f

(< 3x/uke)

Før svangerskap	0,330	0,127	1,391	0,911	2,123
Under svangerskap	0,674	0,005	1,963	1,231	3,129
Nåværende	0,367	0,090	1,443	0,944	2,206
Type fødsel^f					
Vaginal	0,303	0,267	1,354	0,793	2,311
Keisersnitt	-0,303	0,267	0,739	0,433	1,261
Barnets fødselsvekt^g	0,209	0,490	1,233	0,681	2,232
Tunge løft^h	0,519	0,487	1,680	0,390	7,243
Styrketrening magemuskler nå^f	0,150	0,515	1,162	0,739	1,827
Styrketrening bekkenbunn nå^f	-0,372	0,088	0,690	0,450	1,057
Prosent lønnet arbeidⁱ	-0,006	0,627	0,994	0,970	1,019
Navlebrokk^j	0,696	0,527	2,007	0,232	17,352

Forkortelser: B = stigningstall, OR = odds ratio, KI = konfidensintervall.

^aTotal n = 430; 30 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^bTotal n = 415; 45 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^cTotal n = 411; 49 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^dTotal n = 414; 46 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^eTotal n = 430; 30 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^fTotal n = 432; 28 kvinner svarte ikke på disse spørsmålene.

^gTotal n = 432; dikotomisert, antall over 4000g = 68

^hTotal n = 51; 409 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

ⁱTotal n = 46; 414 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^jTotal n = 432; kun 6 kvinner med nåværende navlebrokk.

4.5.3 Bekkenbunnsplager

Tabell 7 viser at KMI > 25 var assosiert med 1,7 ganger større sannsynlighet for bekkenbunnsplager postpartum, sammenlignet med KMI ≤ 25 (OR: 1,71, KI: 1,09-2,71). Vaginal fødsel var assosiert med 2,7 ganger større sannsynlighet for samme utfallsmål, sammenlignet med keisersnitt (OR: 2,70, KI: 1,40-5,20). Lavere alder var assosiert med 7 % lavere sannsynlighet for bekkenbunnsplager postpartum sammenlignet med høyere alder (OR: 0,93, KI: 0,88-0,97), og keisersnitt var assosiert med 63 % lavere sannsynlighet for samme utfallsmål, sammenlignet med vaginal fødsel (OR: 0,37, KI: 0,19-0,71). I tillegg var styrketrening av bekkenbunnsmusklene postpartum assosiert med 60

% lavere sannsynlighet for bekkenbunnsplager, sammenlignet med ingen styrketrening av bekkenbunnsmusklene (OR: 0,40, KI: 0,26-0,60). Røyking var ikke signifikant assosiert med prevalens av bekkenbunnsplager i denne oppgaven, men det var også få deltakere som røykte.

Tabell 7. Risikofaktorer for prevalens av bekkenbunnsplager hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum.

Kovariat	B	p-verdi	OR	95% KI for OR	
				Lavest	Høyest
Alder^a	-0,072	0,016	0,930	0,878	0,986
Vekt før svangerskap^b	-0,013	0,116	0,987	0,970	1,003
Vektøkning i svangerskap^c	0,004	0,691	1,004	0,983	1,026
KMI > 25 nå^d	0,539	0,021	1,714	1,085	2,710
Røyking (ja/nei)	0,351	0,762	1,421	0,146	13,788
Fysisk aktivitetsnivå^e (< 3x/uke)					
Før svangerskap	-0,043	0,840	0,958	0,631	1,454
Under svangerskap	0,279	0,206	1,322	0,858	2,037
Nåværende	0,183	0,380	1,201	0,797	1,810
Type fødsel^f					
Vaginal	0,992	0,003	2,696	1,397	5,201
Keisersnitt	-0,992	0,003	0,371	0,192	0,716
Tunge løft^g	-0,251	0,726	0,778	0,191	3,167
Styrketrening magemuskler nå^h	-0,013	0,953	0,987	0,638	1,526
Styrketrening bekkenbunn					
Før svangerskap ⁱ	-0,124	0,760	0,883	0,399	1,955
Under svangerskap ^j	0,033	0,876	1,033	0,685	1,559
Nåværende ^k	-0,923	<0,001	0,397	0,261	0,605
Navlebrokk^l	-0,065	0,941	0,937	0,170	5,180

Forkortelser: B = stigningstall, OR = odds ratio, KI = konfidensintervall.

^aTotal n = 424; 36 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^bTotal n = 411; 49 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^cTotal n = 421; 39 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^dTotal n = 403; 57 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^eTotal n = 426; 34 kvinner svarte ikke på dette spørsmålet.

^fTotal n = 426; 354 vaginal, 72 keisersnitt

^gTotal n = 50; 34 sjelden/aldri, 16 gjør tunge løft

^hTotal n = 426; 137 kvinner trener 2x/uke eller mer.

ⁱTotal n = 426; 29 kvinner trente 2x/uke eller mer.

^jTotal n = 426; 184 kvinner trente 2x/uke eller mer.

^kTotal n = 426; 156 kvinner trener 2x/uke eller mer.

^lTotal n = 426; kun 6 kvinner med nåværende navlebrokk.

5. Diskusjon

5.1 Oppsummering av hovedfunn

Formålet med denne masteroppgaven var å sammenligne prevalens av og risikofaktorer for korsryggsmerter, bekkenleddsmerter, og dysfunksjon i bekkenbunnen hos førstegangs fødende kvinner, med og uten abdominal protrusjon, seks til åtte måneder postpartum.

Hovedfunnene i denne studien viste ingen forskjell i prevalens av korsryggsmerter eller grad av plager fra korsryggen hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Prevalens av bekkenleddsmerter var høyere hos de med protrusjon, men det var ingen signifikant forskjell i grad av plager fra bekkenleddene mellom gruppene. Kvinnene med protrusjon hadde ikke høyere prevalens av dysfunksjon i bekkenbunnen, men signifikant høyere grad av plager fra bekkenbunnen, ifølge totalscore på PFDI-20. Ved analyser av de tre subskalaene på PFDI-20 var det imidlertid ingen signifikante forskjeller mellom gruppene på grad av bekkenbunnsplager, fordelt på urin- og analinkontinens, eller underlivsprolaps.

Utrekning av odds ratio viste at det å være fysisk aktiv < tre ganger per uke før, under og etter svangerskap, var assosiert med opptil to ganger større sannsynlighet for korsryggsmerter postpartum, sammenlignet med det å være fysisk aktiv \geq tre ganger per uke. I tillegg var KMI > 25 assosiert med dobbelt så stor sannsynlighet for korsryggsmerter postpartum, sammenlignet med KMI \leq 25. Det å være fysisk aktiv < tre ganger per uke i svangerskapet, var også assosiert med nesten dobbelt så stor sannsynlighet for bekkenleddsmerter postpartum, sammenlignet med det å være fysisk aktiv \geq tre ganger per uke. For utvalget i denne studien, var i tillegg KMI > 25 og vaginal fødsel assosiert med henholdsvis 1,7 og 2,7 ganger større sannsynlighet dysfunksjon i bekkenbunnen, sammenlignet med KMI \leq 25 og keisersnitt. Både keisersnitt og nåværende styrketrening av bekkenbunnsmusklene, var assosiert med cirka 60 % lavere sannsynlighet for dysfunksjon i bekkenbunnen, sammenlignet med ingen styrketrening av bekkenbunnsmusklene og vaginal fødsel.

5.2 Metodediskusjon

5.2.1 Design

Denne studien hadde et tverrsnitts-design, og vi kan dermed kun si noe om prevalensen av utfallsmålene i vårt utvalg på tidspunktet for undersøkelsen, samt assosiasjoner mellom de ulike faktorene.

En av ulempene med å gjennomføre en studie med tverrsnitts-design, er at vi ikke kan etablere kausal inferens, siden både eksponerings- og utfallsvariablene ble målt på samme tidspunkt (Wang & Cheng, 2020). Designet på en slik tverrsnittstudie gjør altså at vi ikke kan si noe om årsak-virkningsforhold, og designet begrenser dermed slutningene vi kan trekke fra resultatene. Andre ulemper er at studien ikke gir informasjon om utviklingen av disse tilstandene eller risikofaktorene over tid i befolkningen, og at den kan ha seleksjonsbias dersom deltakerne i studien skiller seg fra den øvrige populasjonen som ikke deltar (Kesmodel, 2018).

Fordelene med en tverrsnittstudie er at det er en effektiv måte å samle inn data fra en stor populasjon på kort tid, den er forholdsvis enkel å designe og gjennomføre, og krever ikke like mye ressurser som longitudinelle studier (Wang & Cheng, 2020). Andre fordeler er at en tverrsnittstudie som denne gir et øyeblikksbilde av prevalensen av korsryggsmerter, bekkenleddsmerter og dysfunksjon i bekkenbunnen hos førstegangsfødende kvinner på det gitte tidspunktet postpartum, og vi kan identifisere mulige assosiasjoner med disse tilstandene blant kvinner med og uten protrusjon (Setia, 2016).

En tverrsnittstudie som denne kan med andre ord være godt egnet som masteroppgave, med tanke på tidsramme og ressursbruk, men resultatene fra studien må tolkes med varsomhet, på grunn av de ovennevnte faktorene.

5.2.2 Utvalg og rekruttering

Det er i denne studien kun rekruttert kvinner, da det er kvinner som føder barn. Som nevnt tidligere kan også menn ha rectus diastase (Cavalli et al., 2021), men i denne studien ville vi undersøke primipara kvinner. Dette fordi vi ønsket å finne ut av sammenhengen mellom protrusjon og korsryggsmerter, bekkenleddsmerter og dysfunksjon i

bekkenbunnen postpartum. På grunn av manglende lignende studier på området, var det vanskelig å gjøre en styrkeberegning på hvor mange deltakere som var nødvendig for å få klinisk relevante funn. Det var tidligere kun gjennomført mindre kliniske studier og oversiktsartikler (Benjamin et al., 2019; Bø et al., 2017; Mota et al., 2015; Sperstad et al., 2016), men ingen spørreundersøkelser. Det primære målet var å rekruttere 600 førstegangsfødende kvinner, uten at det var basert på en styrkeberegning, og vi endte til slutt med 460 inkluderte deltakere i analysene.

Vårt utvalg var sammenlignbart med den totale populasjonen av norske, førstegangsfødende kvinner med tanke på bakgrunnsvariabler som alder, sivilstatus, KMI og barnets fødselsvekt (se underkapittel 5.2.5 Ekstern validitet). Angående utdanningsnivå var imidlertid utvalget vårt forskjellig fra den generelle populasjonen. De fleste i utvalget hadde en universitets-/høyskolegrad (87,0 %), mens tall fra SSB fra den generelle befolkningen viser at det var kun 39 % av kvinner i 2019 som hadde universitets-/høyskoleutdanning (prosent sammenlagt for kort og lang høyere utdanning) (SSB, 2020). Jeg har ikke lyktes å finne statistikk på utdanningsnivå for primipara kvinner i Norge, så tallene er ikke fullt ut sammenlignbare, da SSB har sett på hele den norske befolkning.

Forskjellen i utdanning kan tyde på at vi har seleksjonsbias, noe som betyr at resultatene våre kan være påvirket av en systematisk forskjell angående hvilke kvinner som deltok i studien (Staff, 2015). Utdanningsnivå er en viktig sosioøkonomisk faktor som har betydning for den generelle helsen (Kurtze et al., 2013), og for deltakelse i aktivitet og trening med høy intensitet (Hansen et al., 2015). Selv om det ikke finnes noe grunnlag for å hevde at utdanningsnivå og sosioøkonomisk status har betydning for utviklingen av rectus diastase, vet vi at sosioøkonomisk status har betydning for langvarige muskelskjelettplager, som for eksempel korsryggsmerter (Lærum E, Brox JI, Storheim K et al., 2007). Dermed kan denne forskjellen i utdanningsnivå gjøre resultatet fra vår studie mindre generaliserbart med tanke på de risikofaktorene som er undersøkt, da utvalget skiller seg noe fra den generelle populasjonen.

Flesteparten av deltakerne ble rekruttert via sosiale medier, en rekrutteringsmetode som forskere har benyttet i økende grad den siste tiden, for å nå ut til flere, og korte ned rekrutteringsprosessen (Gelinas et al., 2017). Ulempene ved å rekruttere via sosiale medier er at man kan få seleksjonsbias ved å nå en viss del av befolkningen som bruker

mye tid på sosiale medier, og at man ikke kan si noe om svarprosent. En systematisk oversiktsartikkel som undersøkte bruken av Facebook til å rekruttere deltakere til helseforskning, konkluderte med at metoden har begrensninger med tanke på tilgang til internett, samt at de i sin studie fikk en overrepresentasjon av unge, hvite kvinner som deltakere (Whitaker et al., 2017).

Rekrutteringsproblemer kan være en vanlig utfordring i forskning, spesielt når man prøver å rekruttere et spesifikt utvalg av deltakere. I dette tilfellet er det begrensninger på grunn av det spesifikke kriteriet om primipara kvinner, i et gitt tidsrom postpartum. Det kan være vanskelig å finne tilstrekkelig mange deltakere som oppfyller disse kriteriene som også er villige til å delta i studien. Tittelen på PhD-prosjektet til Sandra Bjordal Gluppe var, som nevnt under kapittel «3.1 Studiedesign»; «Mammamage – et problem etter fødsel?». Forskningsspørsmålet i studie 1 av prosjektet, hvor dataene til denne masteroppgaven er hentet fra, var som tidligere nevnt «Hvordan oppleves helse, utseende og funksjon av kropp og mage hos kvinner seks måneder etter fødsel?». Disse titlene kan ha tiltrukket seg flere kvinner med denne tilstanden, og flere med bekymringer rundt magens utseende etter fødsel. Titlene sto imidlertid kun på informasjonsskrivet, tittel på plakaten som ble delt ut for å rekruttere deltakere var «Hvordan har du det etter fødsel?». Dette ble gjort nettopp for å nå ut til et bredt utvalg deltakere, både de med og uten rectus diastase, og de med og uten muskelskjelettplager.

5.2.3 Spørreskjema

Det ble i denne tverrsnittstudien brukt et elektronisk spørreskjema for innhenting av data. Spørreundersøkelser kan være en kostnadseffektiv og forholdsvis lite tidkrevende måte å samle inn data på, men spørreundersøkelser kan også ha utfordringer knyttet til rekruttering av deltakere og sikring av høy svarprosent. En styrke ved denne studien er at det ble gjennomført pilottesting av spørreskjemaet før det ble sendt ut til deltakere. Dermed hadde forskerne mulighet til å revidere spørsmål og svarkategorier, og sikre at både spørsmål og svaralternativer var forståelige (Gluppe et al., 2022). Bruken av et elektronisk spørreskjema gjorde det enklere å nå kvinner i et større geografisk område, noe som kan bedre generaliserbarheten til resultatene. En ulempe med spørreskjemadata

er at resultatene baserer seg utelukkende på selvrapportering, slik at vi må stole på det deltakerne har rapportert, uten mulighet til å kontrollere de enkelte faktorene.

Informasjon om deltakernes aktivitetsvaner før og under svangerskapet ble innhentet gjennom retrospektive spørsmål, noe som gjør at hukommelsen til deltakerne er en mulig faktor som påvirker reliabiliteten til spørreskjemaet (Shephard & Aoyagi, 2012). I tillegg kan overestimering av aktivitetsnivå også være en utfordring, da det kan se ut til at pasienter med korsryggsmerter eksempelvis har en tendens til å overestimere sitt fysiske aktivitetsnivå og underestimere stillesittende tid (Schaller et al., 2016). En løsning på dette problemet kunne vært å sende ut akselerometer til deltakerne, for å få objektive målinger av aktivitetsnivå, men det hadde uansett kun blitt én måling ved tidspunktet for undersøkelsen. Aktivitetsnivå før og under svangerskapet ville likevel blitt innhentet via retrospektive spørsmål, da premisset for undersøkelsen var en tverrsnittstudie.

For å diagnostisere rectus diastase gjennom spørreskjema, kan bruken av protrusjon som et klassifiseringskriterium være en mer pålitelig metode enn bare å spørre om deltakerne har rectus diastase. En studie rapporterte at observasjon av protrusjon mellom de to m. rectus abdominis under anstrengelse, ga høy grad av nøyaktighet for diagnosen rectus diastase (Candido et al., 2005). Imidlertid er det også noen ulemper med å bruke protrusjon som kriterium, som at begrepet «utbuling» kan ha blitt ulikt forstått blant deltakerne. Prevalensen av kvinner med rectus diastase, definert som protrusjon i vår studie, kan dermed ha blitt både over- og underestimert (Gluppe et al., 2022). I tillegg er det noen som får en «innsynkning» i stedet for en utbuling. Disse har i så fall ikke blitt fanget opp, og det kan ha underestimert prevalensen av rectus diastase i vår studie. Dette kan bety at noen kvinner kan ha blitt «feildiagnostisert» og dermed plassert i feil gruppe, siden selvrapportert utbuling/protrusjon var det eneste kriteriet som ble brukt.

Gullstandard for måling av rectus diastase er ultralyd, som har blitt funnet å ha best intra- og intertester reliabilitet med intraklasse korrelasjonskoeffisient (ICC) verdier $> 0,9$ (Mota et al., 2012). Selvrapportering av rectus diastase og protrusjon kan betraktes som mindre valid enn måling av diastase utført av helsepersonell (Gluppe et al., 2022). Vanligvis betraktes rectus diastase med protrusjon som en mer alvorlig tilstand enn rectus diastase uten protrusjon, og Akram & Matzen (2014) foreslo at protrusjonen, og ikke diastasen i seg selv skulle bestemme om pasienten skulle opereres eller ikke.

Candido et al., (2005) klassifiserte også rectus diastase som mild dersom abdominal protrusjon var til stede, selv om IRD var $< 2,5$ cm. Optimalt sett skulle vi målt rectus diastase med ultralyd hos alle deltakerne for å sikre diagnosen, men det ville tatt lang tid og blitt svært kostbart med så mange deltakere. Da måtte vi i tillegg begrenset utvalget til deltakere som hadde mulighet til å komme inn for en slik måling, og kanskje ikke fått like stor grad av geografisk variasjon.

Valg av målemetode for rectus diastase bør imidlertid baseres på hva som er formålet med målingen, måleegenskaper og den kliniske situasjonen (van de Water & Benjamin, 2016). I denne masteroppgaven var hovedmålet å skille mellom deltakerne med og uten rectus diastase for å undersøke forskjell i prevalens av korsryggsmerter, bekkenleddsmerter og dysfunksjon i bekkenbunnen mellom de to gruppene. På den måten kan man si at tilstedeværelse av abdominal protrusjon kan være egnet til å skille mellom nærvær og fravær av rectus diastase, og dermed tilstrekkelig for å klassifisere kvinnene til den ene eller andre gruppen (van de Water & Benjamin, 2016).

5.2.4 Intern validitet

Den interne validiteten til en studie sier noe om i hvilken grad vi kan stole på resultatene fra studien, og for å få til dette, må vi forsøke å kontrollere for andre faktorer som kan påvirke resultatene (Thomas et al., 2015, s. 13). Sterk intern validitet kan gå på bekostning av ekstern validitet (generaliserbarhet), og dermed bør man velge hvilken type validitet som er viktigst i utformingen av studien. Det vil med andre ord si at man kanskje må velge mellom generaliserbarhet og i hvilken grad resultatene er til å stole på. I tverrsnittstudier som denne er den interne validiteten ofte lav, og den eksterne validiteten høy (Carlson & Morrison, 2009).

Vi har i denne studien brukt et tverrsnitts-design for å undersøke prevalens, og både eksponering og utfall måles på samme tidspunkt. Man kan bruke avanserte, multivariate statistiske analyser for å ta høyde for konfunderende faktorer i tverrsnittstudier (Carlson & Morrison, 2009), men dette ble ikke gjennomført i denne oppgaven. Jeg har gjennomgående brukt en binær logistisk regresjonsmodell, med dikotom utfallsvariabel (f.eks. korsryggsmerter/ikke korsryggsmerter), og kontinuerlig eller dikotom eksponeringsvariabel. På de kategoriske variablene med flere svaralternativer valgte jeg å dikotomisere eksponeringsvariabel for å få gjennomført analysen, som for eksempel på variablene

«barnets fødselsvekt» og «utdanningsnivå». Dette står forklart i fotnoter under tabellene. Måleinstrumenter og kalibrering av disse spiller også inn på den interne validiteten i studier (Thomas et al., 2015, s. 348). I denne oppgaven er måleinstrumentet selve spørreskjemaet, og de aktuelle tilstandsspesifikke spørreskjemaene som er brukt for å måle prevalens av de ulike utfallsmålene. I det følgende vil jeg adressere den interne validiteten til de ulike tilstandsspesifikke spørreskjemaene brukt i denne masteroppgaven.

Grad av korsryggssmerter og funksjonsnedsettelse som følge av korsryggsmertene ble undersøkt ved bruk av det tilstandsspesifikke spørreskjemaet Oswestry Disability Index (ODI), blant deltakerne som rapporterte at de opplevde smerter i korsryggen (Fairbank & Pynsent, 2000). Selv om ODI er regnet som et valid og reliabelt måleverktøy, er ikke følsomheten for endring over tid fullt ut forstått (Fairbank & Pynsent, 2000). Følsomhet for endring over tid er heller ikke så aktuelt i vår studie, da vi kun var ute etter prevalens og grad av plager på det gitte måletidspunktet seks til åtte måneder postpartum. Reliabiliteten til ODI regnes som god på grunn av høy indre konsistens (Cronbach's $\alpha = 0,71-0,87$) og høy test-retest reliabilitet (ICC 0,84, 95% KI: 0,73-0,91) (Smeets et al., 2011).

ODI mangler imidlertid punkter som dekker generiske aktiviteter som jobb, fritid, rekreasjon og deltakelse i idrett (Smeets et al., 2011). Spørreskjemaet har på den andre siden adekvat innholds- og begrepsvaliditet, og korrelerer med andre mål på funksjonsnedsettelse som Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ). ODI er imidlertid best egnet for vedvarende, alvorlig funksjonsnedsettelse, mens RDQ er bedre egnet for mild til moderat funksjonsnedsettelse (Davies & Nitz, 2009). ODI viser også moderat korrelasjon med smerteskalaer og Short Form 36 (SF36), noe som tyder på adekvat ekstern validitet (Smeets et al., 2011).

Grad av bekkenleddssmerter og funksjonsnedsettelse som følge av bekkenleddsmertene ble undersøkt med Pelvic Girdle Questionnaire (PGQ) (Stuge et al., 2011). PGQ er et tilstandsspesifikt spørreskjema som er mye brukt for å adressere aktivitetsbegrensninger og symptomer hos pasienter med bekkenleddssmerter. PGQ har vist god indre konsistens, med Cronbach's α på 0,86 og 0,68 for henholdsvis aktivitets- og symptomsubskala, og test-retest reliabilitet med ICC på 0,93 (95% KI: 0,87-0,96), i tillegg til adekvat innholds- og begrepsvaliditet (Grotle et al., 2012). Spørreskjemaet ble opprinnelig

utviklet for pasienter med bekkenleddsmerter under svangerskap og postpartum, og brukes både i forskning og klinisk praksis (Stuge et al., 2011). PGQ har vist seg å diskriminere gravide pasienter fra pasienter postpartum, i tillegg til å diskriminere på smertelokalisasjon (Grotle et al., 2012).

I denne masteroppgaven undersøkte vi kun kvinner postpartum, og vi tok ikke høyde for smertelokalisasjon da vi undersøkte prevalens av bekkenleddsmerter. En norsk studie har funnet at smertelokalisasjon i bekkenet tidlig i svangerskapet er signifikant assosiert med funksjonsnedsettelse og smerteintensitet sent i svangerskapet (Robinson et al., 2010). Vi kunne nok differensiert på smertelokalisasjon i bekkenleddene også i denne masteroppgaven, men siden vi kun var ute etter prevalens og grad av plager fra bekkenleddene ble ikke dette gjennomført.

Grad av plager fra bekkenbunnen ble undersøkt med Pelvic Floor Distress Inventory – Short Form 20 (PFDI-20), som er et helsereelatert spørreskjema om livskvalitet for kvinner med bekkenbunnsplager (Barber et al., 2005). Kortversjonen av Pelvic Floor Distress Inventory som ble brukt i denne masteroppgaven, består av de tre subskalaene Urinary Distress Inventory 6, Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory 6 og Colorectal-Anal Distress Inventory 8, for å differensiere mellom de ulike typene bekkenbunnsplager.

Hver kortversjon av PFDI-20 har vist signifikant korrelasjon med langversjonen, og test-retest reliabiliteten for hver skala er rapportert å være god til utmerket (Barber et al., 2005). PFDI-20 demonstrerer konstruktvaliditet på grunn av signifikant assosiasjon med tilsvarende mål på alvorlighetsgrad av symptomer, og bekkenbunnsdiagnoser (Barber et al., 2005). Konstruktvaliditeten til en målemetode sier noe om spørreskjemaet måler det som det er ment å måle, for eksempel sammenhengen mellom assosierte fenomener (Pripp, 2018). PFDI-20 har vist høy kvalitets evidens for kriterievaliditet, hypotesetesting og følsomhet, moderat kvalitet for test-retest reliabilitet og målefeil, og veldig lav kvalitets evidens for innholdsvaliditet (de Arruda et al., 2021).

Den beste måten å rapporterte intern validitet i observasjonelle tverrsnittstudier er ved å bruke STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemio-

logy), en sjekkliste på 22 punkter, relatert til tittel, abstrakt, introduksjon, metode, resultater og diskusjon (Vandenbroucke et al., 2007). Jeg har derfor fulgt STROBE-sjekklisten under skrivingen av denne masteroppgaven, og fulgt de punktene som var relevante for denne oppgaven. Det ble ikke utført eller beskrevet sensitivitetsanalyser, eller gjort justeringer for konfunderende faktorer, så dette kan ses på som en begrensning i studien. Relativ risiko ble ikke oversatt til absolutt risiko, da det i denne studien kun ble beregnet odds ratio. Odds ratio sier noe om forholdet mellom to odds, hvor én odds er sannsynligheten for at for eksempel korsryggsmarter skal inntreffe, i forhold til sannsynligheten for at korsryggsmarter ikke skal inntreffe (Braut & Grønmo, 2023). Odds ratio uttrykker hvor sterk sammenhengen mellom to variabler er, og hvis oddsen for begge variabler er like store, blir odds ratio lik 1, noe som betyr at det ikke er noen sammenheng mellom de to variablene (Braut & Grønmo, 2023). Desto sterkere sammenheng, eller assosiasjon mellom de to variablene, desto større forskjeller mellom oddsene og høyere odds ratio (Braut & Grønmo, 2023).

5.2.5 Ekstern validitet

Siden responsrate og generaliserbarhet ikke er mulig å finne ut av i internettbaserte spørreundersøkelser, kan vi kun sammenligne deltakerne våre med de offisielle statistikkene til Medisinsk fødselsregister fra FHI (Folkehelseinstituttet) fra samme tidsrom. I 2019 ble det registrert 54.407 fødsler i Norge, hvorav 98,5 % var enkeltfødsler, og 15,9 % fødte via keisersnitt (MFR, 2023). I vårt utvalg var det 98,9 % enkeltfødsler, og 17,8 % som fødte via keisersnitt, noe som utgjør en forskjell på henholdsvis 0,4 % og 1,9 %. Gjennomsnittsalderen for førstegangsfødende kvinner i Norge i 2019 var 29,7 år (SD 4,8), kvinnenens gjennomsnittlige KMI før svangerskap var 24,6 (SD 4,9) og babyens gjennomsnittlige fødselsvekt var 3500g (SD 592) (MFR, 2023). Gjennomsnittsalderen i vårt utvalg var 30,4 år (SD 3,6), gjennomsnittlig KMI før svangerskap var 24,0 (SD 4,0) og 326 av 460 (70,9 %) fødte en baby som veide mellom 3000 og 3999g. Det var kun ordinale svaralternativer for babyens fødselsvekt i vårt spørreskjema, så utregning av gjennomsnitt lot seg ikke gjøre. Vårt utvalg er med andre ord sammenlignbart med de offisielle karakteristikkene av disse bakgrunnsvariablene hos norske, førstegangsfødende kvinner, noe som kan anses om en styrke i denne studien.

Selv om bakgrunnsvariablene til deltakerne var sammenlignbare med den totale populasjonen, kan vi imidlertid ikke garantere generaliserbarheten til resultatene da seleksjonsbias kan ha oppstått på bakgrunn av rekruttering hovedsakelig via sosiale medier. Dette fordi flere kvinner med mer bekymringer rundt emnet «mammamage», kropp og «delte magemuskler» kan ha blitt rekruttert, selv om dette ble forsøkt unngått med måten forskerne delte informasjon om studien på. Deltakerne i studien vår hadde et høyt utdanningsnivå, så resultatene er kun sammenlignbare med andre populasjoner som også har et høyt utdanningsnivå. Befolkningen i Norge har et stort forbruk av mobiltelefoner, og tilgang til internett og sosiale medier er også vanlig blant nybakte mødre i andre land (Zhu et al., 2019), men dette trenger ikke å være tilfelle i alle samfunn.

5.3 Drøfting av resultater

5.3.1 Forskjeller i bakgrunnsvariabler

I snitt hadde deltakere med protrusjon en signifikant lavere vekt før svangerskap, sammenlignet med de uten protrusjon, men det var ingen signifikante forskjeller i KMI før svangerskap mellom gruppene. Dermed kan det se ut til at forskjellene forsvinner når vekt justeres for høyde (KMI), og dette kan bety at de som hadde en lavere vekt også var kortere. Det kan diskuteres om lave kvinner med lav vekt får en proporsjonelt større mage for å få plass til babyen, og dermed også økt prevalens av rectus diastase, her målt som protrusjon langs midtlinjen på magen. Jeg har ikke lyktes i å finne andre studier som har undersøkt dette, da de fleste studiene kun har sett på KMI før svangerskap, og ikke vekt. Ifølge Wu et al. (2021) er KMI en faktor som påvirker rectus diastase fordi overvektige vanligvis har mer fettvev i abdomen, som resulterer i økt abdominalinnhold og økt trykk på abdominalveggen, som over tid kan medføre en separasjon av m. rectus abdominis. En annen studie, som undersøkte prevalens av og risikofaktorer for rectus diastase postpartum, fant imidlertid ingen signifikante forskjeller i KMI før svangerskap mellom kvinner med og uten rectus diastase seks måneder postpartum (Mota et al., 2015).

I denne masteroppgaven var det borderline signifikant flere med protrusjon som fødte med keisersnitt, sammenlignet med de uten protrusjon ($p=0,047$). En p -verdi på 0,047 indikerer at det er relativt lav sannsynlighet for at resultatene er tilfeldige, men gir ingen informasjon om effektstørrelse eller klinisk betydning (Andrade, 2019). Dette funnet står også i kontrast til det Sancho et al. (2015) fant i sin tverrsnittstudie med 38 førstegangsfødende kvinner (vaginal fødsel: $n = 23$, keisersnitt: $n = 15$), hvor de ikke fant signifikante forskjeller i IRD målt med ultralyd, hverken over eller under navlen 10 – 12 uker postpartum. Denne masteroppgaven og studien til Sancho et al. (2015) er sammenlignbare ved at begge er tverrsnittstudier, men de er også veldig ulike både med tanke på utvalgsstørrelse og målemetode for diagnostisering av rectus diastase. Selv om det var flere med protrusjon som fødte med keisersnitt i vår studie, var det ingen forskjeller mellom gruppene på barnets fødselsvekt.

En mulig forklaring på sammenhengen mellom keisersnitt og protrusjon postpartum, kan være at de som har født med keisersnitt tross alt har gjennomgått en stor mageoperasjon. Under et keisersnitt blir alle lagene med magemuskulatur og bindevev skjøvet til side for å få forløse barnet. Kanskje har disse kvinnene større utfordringer med å få kontakt med magemuskulaturen postpartum, og dermed også opplever at magen buler ut i større grad, sammenlignet med de som har født vaginalt. En studie som undersøkte kvinner som hadde født med keisersnitt ($n=13$) eller vaginalt ($n=10$), med ultralyd minst to år etter fødsel, fant at kvinnene med keisersnitt hadde signifikante endringer i både abdominalt bindevev (større IRD, tykkere høyre rectusskjede, og tykkere abdominalt perimuskulært bindevev) og muskulatur (tynnere venstre m. rectus abdominis og asymmetri av m. obliquus internus) (Fan et al., 2020). Dette var i motsetning til kvinnene som fødte vaginalt, hvor de hovedsakelig hadde endringer i muskulatur (tynnere m. rectus abdominis og total abdominalmuskulatur, hovedsakelig på grunn av venstre m. obliquus internus, og asymmetri av m. rectus abdominis), sammenlignet med nullipara kvinner (Fan et al., 2020). Det kan med andre ord tyde på at keisersnittet medfører endringer i bindevevet, som igjen kan påvirke opplevelsen av abdominal protrusjon postpartum.

Assosiasjonen mellom rectus diastase og keisersnitt er i tråd med det Tian et al. (2021) fant i sin tverrsnittstudie med 194 kvinner, undersøkt ved 42 dager, tre og seks måneder etter fødsel, hvor de målte IRD med ultralyd og DRA ble definert som ≥ 21 mm 2 cm

under navlen, ≥ 28 mm 2 cm over navlen, eller ≥ 24 mm 5 cm over navlen. De rapporterte at insidensen av rectus diastase var signifikant høyere blant de som gjennomgikk keisersnitt, sammenlignet med vaginal fødsel ($p=0,038$) (Tian et al., 2021). En annen, retrospektiv kohortstudie med data fra 229 kvinner postpartum, hvor DRA ble definert som en separasjon ≥ 20 mm enten 4,5 cm over, 4,5 cm under, eller ved navlen av Fei et al. (2021), fant også at keisersnitt var assosiert med økt prevalens av rectus diastase (OR: 3,48, KI: 1,42-8,56). I motsetning til dette, fant en studie med 95 kvinner mellom 19 og 24 år fra Tyrkia, ingen signifikant forskjell mellom rectus diastase og type fødsel blant primipara kvinner, men at prevalensen av rectus diastase økte signifikant hos de kvinnene som hadde sitt andre keisersnitt (Turan et al., 2011). Sperstad et al., (2016) fant heller ikke at keisersnitt hadde noen sammenheng med prevalens av rectus diastase postpartum hos 300 primipara kvinner. Disse funnene støttes av Sancho et al., (2015), som sammenlignet IRD mellom kvinner som hadde født vaginalt ($n=23$) og med keisersnitt ($n=15$), hvor de ikke fant noen forskjell mellom gruppene.

I vår studie var det signifikant flere kvinner uten protrusjon som gjorde tunge løft på jobb, sammenlignet med de med protrusjon. P-verdien var bare så vidt signifikant også her ($p=0,043$), og resultatene trenger ikke nødvendigvis heller å ha noen klinisk betydning. Dette resultatet er i tillegg i konflikt med det Sperstad et al., (2016) fant i sin prospektive kohortstudie, hvor de fant en større sannsynlighet for rectus diastase blant kvinner som rapporterte at de løftet tungt ≥ 20 ganger per uke (OR: 2,18, 95% KI: 1,05, 4,52). Det store konfidensintervallet for odds ratio på tunge løft i den studien indikerer imidlertid at også disse resultatene bør tolkes med forsiktighet. I tillegg var det også der borderline signifikante funn ($p=0,04$) ved bruk av Fisher's exact test, og på grunn av de multiple variablene som ble undersøkt i den studien var det en økt risiko for type I feil (Sperstad et al., 2016).

Det må også tas med i betraktningen at det i denne masteroppgaven var selvrapportering av protrusjon, så selv om det er signifikante forskjeller mellom gruppene, må resultatene vurderes med forsiktighet. Kanskje kan forskjellen mellom gruppene på variabelen «tunge løft på jobb» ha noe med at de uten protrusjon følte seg sterkere, og dermed mestret tunge løft bedre enn de med protrusjon. Mest sannsynlig har disse kvinnene også hatt denne typen jobb før de ble gravide og fikk barn, og var dermed vant til den type belastning.

Det var imidlertid kun ni av 96 deltakere i gruppen med protrusjon som svarte på spørsmålet om tunge løft på jobb. Dette kan ha sammenheng med at det er få som er tilbake i jobb allerede seks til åtte måneder etter fødsel. Med dagens permisjonsregler (ved 100 % dekningsgrad) er mødrekvoten på 15 uker, i tillegg til fellesperioden på 16 uker, som totalt utgjør cirka syv måneder (Altinn, 2023). NAV gjennomførte i 2021 en foreldrepengeundersøkelse, som viste at 48 % av mødrene tok ulønnet permisjon i tillegg, og at den gjennomsnittlige varigheten på den ulønnede permisjonen var 16,4 uker for mødre (NAV, 2023). Totalt utgjør dette en permisjon på 47,4 uker for mor, som blir i overkant av 11 måneder. Siden et av eksklusjonskriteriene i vår studie var < seks måneder postpartum eller > åtte måneder postpartum, er det sannsynlig at flere av deltakerne ikke var tilbake i jobb ved tidspunktet for undersøkelsen, og det kan være årsaken til at få svarte på dette spørsmålet.

5.3.2 Rectus diastase og korsryggsmerter

Våre funn støtter tidligere studier som ikke har funnet sammenheng mellom rectus diastase og korsryggsmerter. Gluppe, Ellström Engh, et al. (2021) fant i sin kliniske studie hvor de sammenlignet 36 kvinner med og 36 kvinner uten rectus diastase, som hadde vært gjennom én til fire fødsler, > 6 uker postpartum, ingen forskjell i prevalens av korsryggsmerter når de utførte subgruppeanalyser av kvinner med moderat og betydelig rectus diastase, sammenlignet med kvinner uten diastase. I likhet med dette fant Sperstad et al., (2016) i sin prospektive kohortstudie av 300 primipara kvinner heller ingen forskjeller i rapportert korsryggsmerter mellom kvinner med og uten rectus diastase 12 måneder postpartum. Mota et al. (2015) fant i sin longitudinelle observasjonsstudie hvor de fulgte 84 primipara kvinner, fra gestasjonsuke 35 til seks måneder postpartum, heller ingen forskjell i rapportert korsryggsmerter mellom kvinner med og uten rectus diastase seks måneder postpartum.

Samlet viser disse forskningsresultatene at rectus diastase ikke ser ut til å ha noen sammenheng med korsryggsmerter postpartum, og står i motsetning til det som blir hevdet i sosiale medier, på blogger og ulike nettsider. Et eksempel på en slik påstand kommer fra mammaklinikken.no, hvor de hevder at «diastase kan gi plager som vondt i rygg og

bekken» (Mammaklinikken, 2020). Vi vet i dag at årsakene til korsryggsmerter er multifaktorielle, og sjelden skyldes enkelte biomekaniske årsaker alene (Mousavi et al., 2019). Disse påstandene fra sosiale medier, blogger og nettsider kan dermed oppfattes som skremselspropaganda for kvinner i en sårbar situasjon. Nybakte mødre er avhengige av en sterk og smertefri rygg for å fungere i hverdagen med små barn. Dersom de får høre at delte magemuskler er årsaken til smerter og nedsatt funksjon i korsryggen, vil de fleste kjøpe ulike programmer og behandlingsopplegg som lover rask og enkel bedring.

Kjernemuskeltraining ble veldig populært på 1990-tallet, etter at studier viste endret aktivisering av kjernemuskulatur ved ryggskade og kroniske korsryggsmerter (Hodges & Richardson, 1996). Disse funnene, kombinert med en generell tro på at magemuskler var viktig for en sterk rygg, førte til flere antagelser angående kjernemuskeltraining (Lederman, 2010):

- At noen muskler er viktigere enn andre for stabilisering av ryggraden, særlig m. transversus abdominis (TrA)
- At svake magemuskler medfører smerte
- At økt styrke i mage- og kjernemuskulatur kan redusere ryggsmerter
- At det er en sammenheng mellom stabilitet og ryggsmerter

Det er imidlertid, som nevnt tidligere i denne masteroppgaven, lite evidens for at lokale, mekaniske muskelskjelettproblemer, inkludert ryggradsstabilitet spiller en rolle i utviklingen av korsryggsmerter under svangerskap og postpartum (Lederman, 2010). En ny, systematisk oversiktsartikkel fra Sokunbi et al. (2023) rapporterte at 61,5 % av de 13 inkluderte studiene ikke hadde funnet noen assosiasjon mellom rectus diastase og korsryggsmerter, i motsetning til de 38,5 % av studiene som fant en positiv korrelasjon. De konkluderte imidlertid med at basert på kvaliteten på studiene inkludert i oversiktsartikkelen, er det behov for bedre studier for å forstå assosiasjonen mellom rectus diastase og korsryggsmerter (Sokunbi et al., 2023). Våre funn støtter de 61,5 % av studiene i oversiktsartikkelen til Sokunbi et al. (2023), som ikke har funnet noen sammenheng mellom prevalens av abdominal protrusjon og korsryggsmerter hos primipara kvinner postpartum. Dermed kan vi kanskje være en bidragsyter til å avlive en myte som har hatt

sterk oppslutning i flere tiår. Det kan også hende at det med tiden, når vi får bedre studier på området, viser seg at det faktisk er en sammenheng.

Vi må imidlertid huske at de fleste studier kun har inkludert kvinner med mild til moderat grad av rectus diastase, noe som gjør at det er svært lite kunnskap angående konsekvenser hos kvinner med mer betydelig diastase > 5 cm (Gluppe, Engh, et al., 2021).

5.3.3 Rectus diastase og bekkenleddsmerter

Resultatene fra denne masteroppgaven viste at kvinner som rapporterte protrusjon hadde høyere prevalens av bekkenleddsmerter sammenlignet med de uten protrusjon, men det var ingen forskjell i grad av plager fra bekkenleddene mellom gruppene. Siden PGQ inkluderer 20 spørsmål om aktivitet og deltakelse, og fem spørsmål om symptomer, kan det tenkes at deltakerne som rapporterte bekkenleddsmerter ikke var så begrenset i aktivitet og deltakelse av smertene sine.

Selv om vi fant høyere prevalens av bekkenleddsmerter hos de med protrusjon i denne studien, må vi ta hensyn til at dette var en tverrsnittstudie, med selvrapporing av diastase, og dermed tolke resultatene med varsomhet. Andre studier, som har målt rectus diastase klinisk, har ikke funnet høyere prevalens av bekkenleddsmerter hos kvinner med rectus diastase. Sammenlignet med kvinner uten rectus diastase, fant ikke Gluppe, Ellström Engh, et al. (2021) høyere prevalens av bekkenleddsmerter hos kvinner med rectus diastase. Dette samsvarer med funnene til Mota et al. (2015), som fant at kvinner med rectus diastase seks måneder postpartum ikke rapporterte høyere prevalens av bekkenleddsmerter sammenlignet med kvinner uten rectus diastase.

Sperstad et al. (2016) fant at kvinner med og uten rectus diastase rapporterte lik prevalens av bekkenleddsmerter tolv måneder postpartum. Den systematiske oversiktsartikkelen til Benjamin et al. (2019) fant heller ingen signifikant assosiasjon mellom rectus diastase og korsrygg-/bekkenleddsmerter, men kvaliteten på studiene inkludert i denne oversiktsartikkelen var lav, og variasjon i målemetoder brukt for å adressere rectus diastase gjorde det vanskelig å sammenligne resultater på tvers av studier.

I motsetning til funnene over, fant en kasus-kontrollstudie hvor de matchet 56 kvinner en-til-en med og uten bekkenleddsmerter 6 – 24 uker postpartum, at kvinnene med bekkenleddsmerter hadde mer betydelig grad av rectus diastase sammenlignet med sine smertefrie kontroller (Starzec-Proserpio et al., 2022). Starzec-Proserpio et al., (2022) stilte et litt annet forskningsspørsmål enn det vi gjorde i vår studie, da de hovedsakelig undersøkte bekkenleddsmerter og funksjon i bekkenbunnsmuskulaturen, i tillegg til at de gjorde målinger av rectus diastase med palpasjon. En annen, ny studie fra Vesting et al., (2022) fant i subgruppeanalyser at $IRD \geq 3,5$ cm predikerte en økt score på PGQ ($\beta = 5,38$, 95% KI: 1,21-9,55) hos kvinner med bekkenleddsmerter. Disse resultatene er interessante, og understøtter det faktum at det er behov for mer forskning på kvinner med en mer betydelig grad av rectus diastase.

Grunnen til de ulike funnene i ulike studier kan skyldes forskjeller i postpartumstadiet, da hormonelle faktorer som østrogennivå påvirker både muskulatur, bindevev og ligamenter i postpartumperioden (Sung & Kim, 2018). I systematiske oversiktsartikler er det viktig at inkluderte studier har benyttet like målemetoder, diagnosekriterier og måletidspunkt, slik at det blir mulig å sammenligne resultatene og trekke konklusjoner. Dette er fortsatt en utfordring i forskningsfeltet på rectus diastase, da feltet er såpass «nytt» med forholdsvis få publiserte studier, og ikke minst at det ikke har vært noen konsensus om cut-off verdi for diagnostisering av rectus diastase.

5.3.4 Rectus diastase og dysfunksjon i bekkenbunnen

Resultatene i denne masteroppgaven viste ingen forskjell i prevalens av dysfunksjon i bekkenbunnen mellom gruppene, med og uten protrusjon. Det var imidlertid en signifikant høyere andel kvinner i gruppen med protrusjon som rapporterte større grad av plager fra bekkenbunnen ut fra totalscore på PFDI-20, men selv om forskjellen var signifikant var det et stort konfidensintervall (KI: -43.152, -3.727). Forskjellen i gjennomsnittlig totalscore på PFDI-20 mellom gruppene var på 23,44 i vår studie, og ifølge Karjalainen et al., (2021) kan en forskjell på 24 poeng regnes som en klinisk relevant forskjell mellom grupper. Det kan dermed bety at selv om forskjellen mellom gruppene var statistisk signifikant, er den ikke nødvendigvis klinisk relevant.

Ved analyse av de tre subskalaene for urin- og analinkontinens og underlivsprolaps hver for seg, rapporterte kvinnene med protrusjon en noe høyere score på alle variabler sammenlignet med de uten protrusjon, men den signifikante forskjellen mellom gruppene forsvant. Dette kan tyde på at den akkumulerte scoren fra de tre subskalaene ble unaturlig høy, og at det var grunnen til at det var signifikant forskjell mellom gruppene på totalscore PFDI-20. Dette funnet fra vår studie er i samsvar med andre studier som har undersøkt det samme, og ikke funnet noen sammenheng mellom rectus diastase og dysfunksjon i bekkenbunnen (Bø et al., 2017; Fei et al., 2021; Gluppe, Ellström Engh, et al., 2021).

Bø et al., (2017) fulgte 300 primipara kvinner i sin prospektive kohortstudie, og fant ingen statistisk signifikante styrkeforskjeller i bekkenbunnsmusklene mellom kvinner med og uten rectus diastase ved seks uker, seks måneder eller ett år postpartum. De fant heller ingen signifikant forskjell i prevalens av urininkontinens mellom gruppene ved noen måletidspunkter (Bø et al., 2017). En annen, retrospektiv studie av 229 kvinner postpartum, fant heller ingen sammenheng mellom rectus diastase og dysfunksjon i bekkenbunnen, selv med økende IRD (Fei et al., 2021). Gluppe, Ellström Engh, et al. (2021) støtter også disse funnene i sin studie på 72 kvinner med og uten rectus diastase, hvor de ikke fant noen forskjell i prevalens av dysfunksjon i bekkenbunnen ved sammenligning av gruppene.

Bindevev gir støtte til muskler og organer i bekkenområdet, inkludert bekkenbunnen (Herschorn, 2004). Hvis bindevevet er svakt, kan det føre til prolaps av bekkenorganer og svekket bekkenbunnsmuskulatur (Kerkhof et al., 2009). Svakt bindevev kan være en underliggende faktor som påvirker både rectus diastase og bekkenbunnens funksjon og/eller dysfunksjon. Det ser imidlertid ut til at det ikke er noen sammenheng mellom rectus diastase og bekkenbunnsplager, til tross for denne mulige felles underliggende årsaken i svakt bindevev etter svangerskap (Fosang et al., 1984).

5.3.5 Risikofaktorer for korsryggsmerter

I denne masteroppgaven fant vi at $KMI > 25$ var assosiert med dobbelt så stor sannsynlighet for korsryggsmerter postpartum sammenlignet med $KMI \leq 25$, og at lavere vekt før svangerskap og postpartum var assosiert med noe lavere sannsynlighet for samme utfallsmål, sammenlignet med høyere vekt. Dette er i samsvar med resultatene fra en systematisk oversiktsartikkel av Shiri et al., (2010) med inkluderte 95 studier, hvorav 33 kvalifiserte for metaanalyse. De undersøkte sammenhengen mellom fedme og korsryggsmerter, og konkluderte med at overvekt og fedme var assosiert med en økt risiko for korsryggsmerter (Shiri et al., 2010). Forfatterne av denne studien foreslo at fedme ($KMI > 30$) var en potensielt modifiserbar risikofaktor for korsryggsmerter (Shiri et al., 2010).

I likhet med dette, fant en annen, norsk kohortstudie basert på datamateriale fra Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT), at stor mekanisk og strukturell belastning på ryggen kunne spille en essensiell rolle i utviklingen av korsryggsmerter hos kvinner (Heuch et al., 2015). Studien til Heuch et al., (2015) inkluderte 10.059 kvinner og 8725 menn fra 30 – 69 år uten korsryggsmerter, og 3993 kvinner og 2662 menn med korsryggsmerter ved baseline. De rapporterte at hos kvinner uten korsryggsmerter ved baseline, var variablene kroppsvekt, KMI, midje- og hofteomkrets signifikant positivt assosiert med korsryggsmerter ved oppfølging (Heuch et al., 2015). De ovennevnte studiene undersøkte riktignok ikke kvinner postpartum med hensyn til rectus diastase eller ikke, så studiene er ikke sammenlignbare med vår når det gjelder populasjon, studiedesign eller utvalgsstørrelse. De bekrefter imidlertid at det kan være andre faktorer, som kroppsvekt og KMI, som påvirker risikoen for korsryggsmerter hos kvinner generelt, med eller uten rectus diastase.

En annen systematisk oversiktsartikkel, av Manderlier et al. (2022), med 14 longitudinelle studier publisert i løpet av de siste 20 årene, rapporterte også moderat evidens for at høy kroppsvekt, midjeomkrets og hofteomkrets var assosiert med kroniske korsryggsmerter, men motstridende evidens for at høy KMI, røyking og fysisk aktivitet var assosiert med samme utfallsmål. Funnene fra denne masteroppgaven støtter dermed resultatene fra andre studier om at høy vekt kan være assosiert med prevalens av korsryggsmerter, men det kan se ut til at det er motstridende evidens for at høy KMI øker risikoen for korsryggsmerter.

Resultatene fra denne masteroppgaven viste også at det å være fysisk aktiv $<$ tre ganger per uke før, under og etter svangerskap var assosiert med opptil dobbelt så stor sannsynlighet for korsryggsmerter postpartum, sammenlignet med det å være fysisk aktiv \geq tre ganger per uke før, under og etter svangerskap. Dette funnet støttes delvis av Davenport et al. (2019), som i sin systematiske oversiktsartikkel konkluderte med at trening i svangerskapet reduserte alvorlighetsgraden av korsryggsmerter både i svangerskapet og postpartum. De rapporterte imidlertid at treningen ikke reduserte risikoen for å få korsryggsmerter, hverken i svangerskapet eller postpartum (Davenport et al., 2019). I denne masteroppgaven undersøkte vi kun risikofaktorene opp mot prevalens av korsryggsmerter, og differensierte ikke på alvorlighetsgrad av korsryggsmerter. I tillegg, har deltakere ofte en tendens til å overestimere sitt fysiske aktivitetsnivå i spørreskjemaer, så resultatene bør vurderes med varsomhet (Schaller et al., 2016).

Det må også tas med i betraktningen at det er en vesentlig forskjell på trening og fysisk aktivitet, hvor trening defineres som «fysisk aktivitet som er planlagt, strukturert og gjentas, og som har som mål å bedre eller vedlikeholde fysisk form» (Caspersen et al., 1985). Fysisk aktivitet er på den andre siden ofte definert internasjonalt som «enhver kroppslig bevegelse initiert av skjelettmuskulatur som resulterer i en vesentlig økning i energiforbruket utover hvilenivå» (Helsedirektoratet, 2015).

I denne masteroppgaven brukte vi variablene fysisk aktivitet før, under og etter svangerskap for å se om det var en assosiasjon mellom aktivitetsnivå i de gitte tidsrommene, og prevalens av korsryggsmerter postpartum. I spørreskjemaet anga deltakerne hvor mange ganger per uke de var så fysisk aktive på fritid eller arbeid, at de ble andpustne eller svette, i de ulike tidsrommene. Svaralternativene var; 1) aldri, 2) mindre enn en gang per uke, 3) en gang per uke, 4) 2 ganger per uke, 5) tre til fire ganger per uke, 6) fem ganger per uke eller mer. Disse ordinale variablene ble dikotomisert til $<$ tre ganger per uke og \geq tre ganger per uke, og satt opp mot den dikotome utfallsvariabelen korsryggsmerter ja/nei i en binær logistisk regresjonsmodell. Det ble ikke differensiert på hvilken type aktivitet deltakerne gjorde i analysene, selv om de krysset av for flere ulike aktiviteter i spørreskjemaet, som gange, løping, sykling, styrketrening, aerobic, yoga, dans, ski, svømming og ridning. Optimalt sett burde vi nok undersøkt de ulike typene aktivitet opp mot det aktuelle utfallsmålet, men dette ble ikke prioritert tidsmessig, og var heller ikke hovedmålet med denne masteroppgaven.

5.3.6 Risikofaktorer for bekkenleddsmerter

For prevalens av bekkenleddsmerter, fant vi i denne masteroppgaven at det å være fysisk aktiv $<$ tre ganger per uke i svangerskapet, var signifikant assosiert med nesten dobbelt så stor sannsynlighet for bekkenleddsmerter postpartum, sammenlignet med det å være fysisk aktiv \geq tre ganger per uke i svangerskapet. Vi fant ingen andre signifikante risikofaktorer assosiert med prevalens av bekkenleddsmerter postpartum. Siden designet på denne oppgaven var en tverrsnittstudie, kan vi ikke fastslå årsak og virkning. I denne sammenheng kan det være vanskelig å avgjøre om det faktisk var det fysiske aktivitetsnivået under svangerskap som påvirket prevalensen av bekkenleddsmerter seks til åtte måneder postpartum, eller om det var andre faktorer involvert.

Andre studier, som også har undersøkt risikofaktorer for bekkenleddsmerter, har ikke funnet signifikante forskjeller i rapportert bekkenleddsmerte under svangerskap eller postpartum blant kvinner som deltok i regelmessig gruppetrening, sammenlignet med en kontrollgruppe (Haakstad & Bø, 2015). Her er det igjen viktig å skille mellom fysisk aktivitet og trening, som beskrevet i kapitlet over. Siden vi undersøkte fysisk aktivitet, og ikke spesifikk trening, opp mot prevalens av bekkenleddsmerter i vår studie, er ikke disse studiene fullt ut sammenlignbare når det gjelder risikofaktorer.

En annen studie som også undersøkte assosiasjonen mellom trening og risiko for bekkenleddsmerter, var kohortstudien til Owe et al. (2016), med 39.174 deltakende primipara kvinner (MoBa). De rapporterte at kvinner som trente regelmessig og deltok i trening med høy støtbelastning, som løping, ballspill og aerobic før sitt første svangerskap, kunne ha redusert risiko for bekkenleddsmerter under svangerskapet (Owe et al., 2016). Dette tyder på at trening med høy støtbelastning før svangerskapet kan ha en positiv effekt på svangerskapsrelaterte bekkenleddsmerter. Det er imidlertid viktig å merke seg at studien til Owe et al. (2016) ikke var en randomisert kontrollert studie (RCT), og at det dermed kan være andre faktorer som påvirker resultatene. Studien til Haakstad & Bø (2015) var en RCT, noe som gjør at vi kan stole mer på resultatene fra den studien.

I tillegg til dette konkluderte Shiri et al. (2018), i sin metaanalyse av elleve RCT'er med totalt 2347 gravide kvinner, at trening under svangerskapet reduserte risikoen for korsryggsmerter og sykemelding på grunn av korsryggsmerter hos gravide kvinner, men de fant ingen klar evidens for en effekt på bekkenleddsmerter. Dette tyder på at trening kan

ha en generell gunstig effekt på muskelskjelettplager hos gravide kvinner. Det er imidlertid behov for mer forskning for å fastslå den spesifikke effekten av trening og fysisk aktivitet på bekkenleddsmerter i svangerskap og postpartum. I samsvar med dette, konkluderte Davenport et al. (2019) med at trening under svangerskapet reduserte alvorlighetsgraden av bekkenleddsmerter under og etter svangerskap, men at risikoen for å få bekkenleddsmerter var like høy for de som trente og de som ikke trente. Dette tyder på at trening kan ha en positiv effekt på alvorlighetsgraden av bekkenleddsmerter, men at treningen ikke nødvendigvis kan forhindre utviklingen av bekkenleddsmerter under og etter svangerskap.

I sum tyder resultatene fra vår studie og andre studier på at regelmessig trening (\geq tre ganger per uke) før og under svangerskap kan redusere sannsynligheten for bekkenleddsmerter under og etter svangerskapet. Det er imidlertid fortsatt behov for mer forskning for å fastslå den spesifikke effekten, og ikke minst hvilken type fysisk aktivitet og trening som er mest effektiv for å behandle og forebygge bekkenleddsmerter postpartum. En RCT er regnet som gullstandard for å evaluere effekten av intervensjoner, og det trengs gode RCT'er med høy metodisk og innholdsmessig validitet som ser på effekten av fysisk aktivitet og trening på bekkenleddsmerter for å konkludere på dette feltet.

5.3.7 Risikofaktorer for dysfunksjon i bekkenbunnen

Angående risikofaktorer for dysfunksjon i bekkenbunnen postpartum, viste resultatene i denne masteroppgaven at variablene KMI > 25 og vaginal fødsel var signifikant assosiert med større sannsynlighet for dette utfallsmålet, sammenlignet med KMI ≤ 25 og keisersnitt. At høy KMI er en risikofaktor for dysfunksjon i bekkenbunnen postpartum, er i likhet med det Tennfjord et al. (2020) fant i sin prospektive kohortstudie, hvor de sammenlignet 57 kvinner som trente tre ganger per uke med 120 kvinner som ikke trente, seks uker til tolv måneder postpartum. Resultatene i studien til Tennfjord et al. (2020) viste at kvinner med KMI mellom 25 og 29,9 og > 30 mer sannsynlig rapporterte SUI tolv måneder postpartum, og at kvinner med tungt fysisk arbeid mer sannsynlig rapporterte POP tolv måneder postpartum.

Lignende funn ble gjort i den systematiske oversiktsartikkelen og metaanalysen til Cattani et al. (2021), hvor de fant at alder ≥ 35 år og fedme økte sannsynligheten for analinkontinens med henholdsvis 1,56 og 1,48 (OR). Vaginal fødsel var i tillegg assosiert med økt sannsynlighet for analinkontinens sammenlignet med keisersnitt, og fødsel med tang og vakuum økte sannsynligheten for analinkontinens sammenlignet med vaginal fødsel uten bruk av instrumenter (Cattani et al., 2021). Assosiasjonen mellom høy KMI og urininkontinens støttes av funn fra den prospektive kohortstudien til Durnea et al. (2017), hvor høy midje-til-hofte-ratio var assosiert med SUI, og høy hofteomkrets var assosiert med UUI. De rapporterte også en assosiasjon mellom lav sosial støtte og induisert fødsel med SUI og UUI. Imidlertid fant de at keisersnitt og vakuum reduserte risikoen for SUI, mens fødsel med tang økte risikoen for UUI (Durnea et al., 2017). Det er med andre ord motstridende evidens for om fødsel med vakuum øker eller reduserer risikoen for bekkenbunnsplager postpartum, men ganske stor enighet om at fødsel med tang, forlenget andre stadium av fødsel (utpressingsfase) og analsfinkterskade øker risikoen (Memon & Handa, 2013).

I denne masteroppgaven fant vi i tillegg at styrketrening av bekkenbunnsmusklene postpartum var signifikant assosiert med lavere sannsynlighet for å oppleve dysfunksjon i bekkenbunnen seks til åtte måneder postpartum, sammenlignet med ingen styrketrening av bekkenbunnsmusklene. Veiledet styrketrening av bekkenbunnsmuskulaturen er tidligere vist i flere studier å være en effektiv måte å redusere risikoen for bekkenbunnsplager postpartum, uavhengig av om kvinnen har rectus diastase eller ikke (Mørkved & Bø, 2014; Woodley et al., 2020). Det ser også ut til å være av betydning å opprettholde en sunn kroppsvekt for å redusere risikoen for bekkenbunnsplager postpartum.

5.4 Styrker og begrensninger

5.4.1 Styrker

De viktigste styrkene ved denne studien er at vi hadde et forholdsvis stort utvalg (n=460), og at 92 % av deltakerne besvarte hele spørreskjemaet. Bakgrunnsvariablene til deltakerne er sammenlignbare med offisielle karakteristikk av bakgrunnsvariabler hos primipara kvinner i Norge fra Medisinsk fødselsregister (MFR), noe som øker generaliserbarheten til resultatene, selv om rekrutteringen hovedsakelig fant sted via sosiale medier. Bruken av protrusjon som et klassifiseringskriterium for rectus diastase kan indikere en sikrere diagnose sammenlignet med et enkelt spørsmål om kvinnene opplever at de har diastase eller ikke (Akram & Matzen, 2014; Candido et al., 2005). I tillegg, håper vi at denne relativt store tverrsnittstudien på rectus diastase har gitt ny informasjon om populasjonen av unge, primipara kvinner, og frembrakt noen nye hypoteser som kan testes i fremtiden.

5.4.2 Begrensninger

En av begrensningene ved denne studien er at det ble ikke gjort styrkeberegninger før studiens start, da det ikke var gjennomført liknende spørreundersøkelser før denne. Dermed er det usikkert om vi har nok statistisk styrke til å kunne konkludere på bakgrunn av de resultatene vi har fått på prevalens og risikofaktorer. En annen begrensning er studiedesignet, da vi ikke kan etablere kausal inferens via en tverrsnittstudie, selv om vi har funnet en assosiasjon mellom to faktorer. I tillegg kan det ha oppstått seleksjonsbias på grunn av rekruttering primært via sosiale medier, slik at vi har truffet en spesiell gruppe mennesker som er mye på sosiale medier, og muligens er mer opptatt av kroppens og magens utseende etter fødsel (Gluppe et al., 2022). Man kan imidlertid argumentere for at dette gjelder de fleste innad i denne populasjonen i dagens samfunn.

Vi kan heller ikke si noe om svarprosent, da spørreskjemaet ikke ble sendt ut til deltakerne uten at de selv meldte sin interesse. I begynnelsen av studien ble det forsøkt å rekruttere deltakere via helsestasjoner, hvor jordmødrene skulle krysse av i et skjema for

hvor mange de hadde spurt om å delta i undersøkelsen. Dette ble gjort for å kunne beregne svarprosent, men på grunn av få besvarelser tok dette tok lang tid, og rekrutteringsmetoden ble endret.

Inklusjon av kvinner med tvillingsvangerskap, fødsel mellom gestasjonsuke 26 og 30, og kvinner hvor barnets fødselsvekt var mellom 1000-1499g kan være en begrensning, fordi slike variabler kan forskyve gjennomsnittet. Mangel på klinisk diagnostisering av rectus diastase er også en begrensning i studien, da selvrappotering av protrusjon kan både ha underestimert og overestimert antallet kvinner med rectus diastase i vår studie. Mangel på spørsmål om «innsynkning» i tillegg til protrusjon i spørreskjema angående klassifisering av rectus diastase er en begrensning, da noen kanskje opplever at magen synker inn i stedet for at den buler ut på midten, og at de dermed kan ha havnet i feil kategori. «Innsynkning» er imidlertid lite beskrevet i litteraturen, og vi har ikke funnet forskning som undersøker dette fenomenet spesielt.

6. Konklusjon

I vår studie var det ingen forskjell i prevalens av korsryggsmerter, eller grad av plager fra korsryggen, og heller ingen forskjell i prevalens eller grad av de ulike bekkenbunnsplagene hos førstegangsfødende kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Kvinnene med protrusjon hadde høyere prevalens av bekkenleddsmerter enn de uten protrusjon, men det var ingen forskjell i grad av plager fra bekkenleddene mellom gruppene. Disse funnene motbeviser det som hevdes i sosiale medier om at det er en sammenheng mellom rectus diastase og korsryggsmerter, bekkenleddsmerter og bekkenbunnsplager.

Det å være fysisk aktiv $<$ tre ganger per uke før, under og etter svangerskap, samt KMI > 25 , var assosiert med større sannsynlighet for korsryggsmerter postpartum, sammenlignet med fysisk aktivitet \geq tre ganger per uke og KMI ≤ 25 . Det å være fysisk aktiv $<$ tre ganger per uke i svangerskapet, var også assosiert med større sannsynlighet for bekkenleddsmerter postpartum, sammenlignet med fysisk aktivitet \geq tre ganger per uke. For utvalget i denne studien, var i tillegg KMI > 25 og vaginal fødsel assosiert større sannsynlighet dysfunksjon i bekkenbunnen postpartum, sammenlignet med KMI ≤ 25 og keisersnitt. Styrketrening av bekkenbunnsmuskulaturen postpartum var assosiert med lavere sannsynlighet for dysfunksjon i bekkenbunnen hos primipara kvinner seks til åtte måneder postpartum, sammenlignet med ingen styrketrening av bekkenbunnsmuskulaturen. Siden dette var en tverrsnittstudie kan vi imidlertid ikke etablere kausal inferens, så resultatene fra studien må tolkes med forsiktighet.

7. Praktiske implikasjoner og anbefalinger for videre forskning

7.1 Praktiske implikasjoner

Denne studien kan bidra til å avkrefte mytene om at rectus diastase er assosiert med prevalens av korsryggsmerter, grad av plager fra bekkenleddene og dysfunksjon i bekkenbunnen postpartum. Dermed kan resultatene fra denne studien, sammen med andre studier på området, være med på å øke kunnskapsgrunnlaget til trenere og helsepersonell som følger opp kvinner postpartum, og ikke minst kvinnene selv. Kvinner med mild og moderat rectus diastase behøver ikke å være redde for at diastasen forårsaker eller øker prevalensen av disse tilstandene. Dette er viktig kunnskap for å veilede kvinner til å være fysisk aktive både før, under og etter svangerskap, særlig når vi også fant at fysisk aktivitet < tre ganger per uke var assosiert med større sannsynlighet for korsrygg- og bekkenleddsmerter postpartum.

7.2 Anbefalinger for videre forskning

Det er fortsatt behov for gode RCT'er med høy metodisk og intervensjonsmessig kvalitet som ser på effekten av ulike trenings- og behandlingsintervensjoner, samt forebygging av både rectus diastase, korsrygg- og bekkenleddsmerter, samt bekkenbunnsplager postpartum. Studiene bør inkludere måling av diastase med ultralyd, og det er særlig behov for undersøkelser av de med betydelig grad av rectus diastase, studier som inkluderer multipara kvinner og de som har født for over ett år siden, for å konkludere på dette fagfeltet.

Referanser

Adkitte, R., Bhatt, K., Yeole, U., Gawali, P., & Gharote, G. (2016). PREVALENCE OF DIASTASIS OF RECTUS ABDOMINIS MUSCLE IN IMMEDIATE POST-PARTUM WOMEN OF URBAN AND RURAL AREAS. *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND MEDICAL RESEARCH*, 3, 460–462.

Akram, J., & Matzen, S. H. (2014). Rectus abdominis diastasis. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, 48(3), 163–169.
<https://doi.org/10.3109/2000656X.2013.859145>

Altinn. (2023). *Rettigheter ved graviditet, fødsel, adopsjon og omsorg for små barn*. <https://www.altinn.no:443/starte-og-drive/arbeidsforhold/permisjoner-og-ferie/rettigheter-ved-graviditet-fodsels-adopsjon-og-omsorg-for-sma-barn/>

Andrade, C. (2019). The P Value and Statistical Significance: Misunderstandings, Explanations, Challenges, and Alternatives. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 41(3), 210–215. https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM_193_19

Axer, H., Keyserlingk, D. G. v., & Prescher, A. (2001). Collagen Fibers in Linea Alba and Rectus Sheaths. *Journal of Surgical Research*, 96(1), 127–134.
<https://doi.org/10.1006/jsre.2000.6070>

Barber, M. D., Walters, M. D., & Bump, R. C. (2005). Short forms of two condition-specific quality-of-life questionnaires for women with pelvic floor disorders (PFDI-20 and PFIQ-7). *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 193(1), 103–113. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.12.025>

Beer, G. M., Schuster, A., Seifert, B., Manestar, M., Mihic-Probst, D., & Weber, S. A. (2009). The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clinical Anatomy*, 22(6), 706–711. <https://doi.org/10.1002/ca.20836>

- Benjamin, D. R., Frawley, H. C., Shields, N., Georgiou, C., & Taylor, N. F. (2020). Establishing measurement properties in the assessment of inter-recti distance of the abdominal muscles in a postnatal women. *Musculoskeletal Science & Practice*, *49*, 102202. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2020.102202>
- Benjamin, D. R., Frawley, H. C., Shields, N., van de Water, A. T. M., & Taylor, N. F. (2019). Relationship between diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM) and musculoskeletal dysfunctions, pain and quality of life: A systematic review. *Physiotherapy*, *105*(1), 24–34. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.07.002>
- Benjamin, D. R., van de Water, A. T. M., & Peiris, C. L. (2014). Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: A systematic review. *Physiotherapy*, *100*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2013.08.005>
- Berg-Poppe, P., Hauer, M., Jones, C., Munger, M., & Wethor, C. (2022). Use of Exercise in the Management of Postpartum Diastasis Recti: A Systematic Review. *Journal of Women's Health Physical Therapy*, *46*, 35–47. <https://doi.org/10.1097/JWH.0000000000000231>
- Boissonnault, J. S., & Blaschak, M. J. (1988). Incidence of Diastasis Recti Abdominis During the Childbearing Year. *Physical Therapy*, *68*(7), 1082–1086. <https://doi.org/10.1093/ptj/68.7.1082>
- Braut, G. S. (2023). Type I-feil. I *Store norske leksikon*. http://snl.no/type_I-feil
- Braut, G. S., & Grønmo, S. (2023). Odds ratio. I *Store norske leksikon*. https://snl.no/odds_ratio
- Bryndal, A., Majchrzycki, M., Grochulska, A., Glowinski, S., & Seremak-Mrozikiewicz, A. (2020). Risk Factors Associated with Low Back Pain among A Group of 1510 Pregnant Women. *Journal of Personalized Medicine*, *10*(2), 51. <https://doi.org/10.3390/jpm10020051>

- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, *54*(24), Artikel 24. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Bump, R. C., & Norton, P. A. (1998). EPIDEMIOLOGY AND NATURAL HISTORY OF PELVIC FLOOR DYSFUNCTION. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, *25*(4), 723–746. [https://doi.org/10.1016/S0889-8545\(05\)70039-5](https://doi.org/10.1016/S0889-8545(05)70039-5)
- Bursch, S. G. (1987). Interrater Reliability of Diastasis Recti Abdominis Measurement. *Physical Therapy*, *67*(7), 1077–1079. <https://doi.org/10.1093/ptj/67.7.1077>
- Bø, K. (2004). Urinary Incontinence, Pelvic Floor Dysfunction, Exercise and Sport. *Sports Medicine*, *34*(7), 451–464. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434070-00004>
- Bø, K., Artal, R., Barakat, R., Brown, W., Davies, G. A. L., Dooley, M., Evenson, K. R., Haakstad, L. A. H., Henriksson-Larsen, K., Kayser, B., Kinnunen, T. I., Mottola, M. F., Nygaard, I., van Poppel, M., Stuge, B., & Khan, K. M. (2016). Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 1—exercise in women planning pregnancy and those who are pregnant. *British Journal of Sports Medicine*, *50*(10), 571–589. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096218>
- Bø, K., Hilde, G., Tennfjord, M. K., Sperstad, J. B., & Engh, M. E. (2017). Pelvic floor muscle function, pelvic floor dysfunction and diastasis recti abdominis: Prospective cohort study. *Neurourology and Urodynamics*, *36*(3), 716–721. <https://doi.org/10.1002/nau.23005>

- Bø, K., Thune, C., & Winther, B. (2004). *Sprek, slank & sunn mamma!* Boksenteret.
- Campos, T. F. de, Maher, C. G., Fuller, J. T., Steffens, D., Attwell, S., & Hancock, M. J. (2021). Prevention strategies to reduce future impact of low back pain: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, *55*(9), 468–476. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101436>
- Candido, G., Lo, T., & Janssen, P. (2005). Risk factors for diastasis of the recti abdominis. *J Assoc Chartered Physiother Womens Health.*, *97*, 49–54.
- Carlson, M. D. A., & Morrison, R. S. (2009). Study Design, Precision, and Validity in Observational Studies. *Journal of Palliative Medicine*, *12*(1), 77–82. <https://doi.org/10.1089/jpm.2008.9690>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports (Washington, D.C.: 1974)*, *100*(2), 126–131.
- Cattani, L., Neefs, L., Verbakel, J. Y., Bosteels, J., & Deprest, J. (2021). Obstetric risk factors for anorectal dysfunction after delivery: A systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*, *32*(9), 2325–2336. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-04723-z>
- Cavalli, M., Aiolfi, A., Bruni, P. G., Manfredini, L., Lombardo, F., Bonfanti, M. T., Bona, D., & Campanelli, G. (2021). Prevalence and risk factors for diastasis recti abdominis: A review and proposal of a new anatomical variation. *Hernia*, *25*(4), 883–890. <https://doi.org/10.1007/s10029-021-02468-8>
- Chiarello, C. M., & McAuley, J. A. (2013). Concurrent Validity of Calipers and Ultrasound Imaging to Measure Interrecti Distance. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *43*(7), 495–503. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4449>

- Coldron, Y., Stokes, M. J., Newham, D. J., & Cook, K. (2008). Postpartum characteristics of rectus abdominis on ultrasound imaging. *Manual Therapy, 13*(2), 112–121. <https://doi.org/10.1016/j.math.2006.10.001>
- Dahl, H. A., & Rinvik, E. (2010). *Menneskets funksjonelle anatomi: Med hovedvekt på bevegelsesapparatet* (3. utg). Cappelen akademisk.
- Dakic, J. G., Cook, J., Hay-Smith, J., Lin, K.-Y., & Frawley, H. (2021). Pelvic floor disorders stop women exercising: A survey of 4556 symptomatic women. *Journal of Science and Medicine in Sport, 24*(12), 1211–1217. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.06.003>
- Dakic, J. G., Hay-Smith, J., Lin, K.-Y., Cook, J., & Frawley, H. C. (2023). Experience of Playing Sport or Exercising for Women with Pelvic Floor Symptoms: A Qualitative Study. *Sports Medicine - Open, 9*(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00565-9>
- Davenport, M. H., Marchand, A.-A., Mottola, M. F., Poitras, V. J., Gray, C. E., Garcia, A. J., Barrowman, N., Sobierajski, F., James, M., Meah, V. L., Skow, R. J., Riske, L., Nuspl, M., Nagpal, T. S., Courbalay, A., Slater, L. G., Adamo, K. B., Davies, G. A., Barakat, R., & Ruchat, S.-M. (2019). Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine, 53*(2), 90–98. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099400>
- Davenport, M. H., Ruchat, S.-M., Poitras, V. J., Jaramillo Garcia, A., Gray, C. E., Barrowman, N., Skow, R. J., Meah, V. L., Riske, L., Sobierajski, F., James, M., Kathol, A. J., Nuspl, M., Marchand, A.-A., Nagpal, T. S., Slater, L. G., Weeks, A., Adamo, K. B., Davies, G. A., ... Mottola, M. F. (2018). Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine, 52*(21), 1367–1375. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099355>

- Davies, C. C., & Nitz, A. J. (2009). Psychometric properties of the Roland-Morris Disability Questionnaire compared to the Oswestry Disability Index: A systematic review. *Physical Therapy Reviews, 14*(6), 399–408.
<https://doi.org/10.1179/108331909X12540993898134>
- de Arruda, G. T., dos Santos Henrique, T., & Virtuoso, J. F. (2021). Pelvic floor distress inventory (PFDI)—Systematic review of measurement properties. *International Urogynecology Journal, 32*(10), 2657–2669.
<https://doi.org/10.1007/s00192-021-04748-4>
- diaryofafitmommy.com. (2016, september 21). *Lose the Pooch: 5 Exercises to Get Rid of The Mommy Tummy*. Diary of a Fit Mommy. <https://diaryofafitmommy.com/loose-the-pooch-5-exercises-to-get-rid-of-the-mommy-tummy/>
- Dipietro, L., Evenson, K. R., Bloodgood, B., Sprow, K., Troiano, R. P., Piercy, K. L., Vaux-Bjerke, A., & Powell, K. E. (2019). Benefits of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum: An Umbrella Review. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 51*(6), 1292–1302.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001941>
- Durnea, C. M., Khashan, A. S., Kenny, L. C., Durnea, U. A., Dorman, 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? *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology, 214*, 36–43. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2017.04.036>
- Engeset, J., Stuge, B., & Fegran, L. (2014). Pelvic girdle pain affects the whole life—A qualitative interview study in Norway on women’s experiences with pelvic girdle pain after delivery. *BMC Research Notes, 7*, 686.
<https://doi.org/10.1186/1756-0500-7-686>

- Eriksson Crommert, M., Petrov Fieril, K., & Gustavsson, C. (2020). Women's experiences of living with increased inter-recti distance after childbirth: An interview study. *BMC Women's Health*, 20, 260. <https://doi.org/10.1186/s12905-020-01123-1>
- Fairbank, J. C. T., & Pynsent, P. B. (2000). The Oswestry Disability Index: *Spine*, 25(22), 2940–2953. <https://doi.org/10.1097/00007632-200011150-00017>
- Fan, C., Guidolin, D., Ragazzo, S., Fede, C., Pirri, C., Gaudreault, N., Porzionato, A., Macchi, V., De Caro, R., & Stecco, C. (2020). Effects of Cesarean Section and Vaginal Delivery on Abdominal Muscles and Fasciae. *Medicina*, 56(6), 260. <https://doi.org/10.3390/medicina56060260>
- Fei, H., Liu, Y., Li, M., He, J., Liu, L., Li, J., Wan, Y., & Li, T. (2021). The relationship of severity in diastasis recti abdominis and pelvic floor dysfunction: A retrospective cohort study. *BMC Women's Health*, 21(1), 68. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01194-8>
- FHI, P. (2013). *Risiko- og beskyttelsesfaktorer*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/fp/psykiskhelse/psykiskelidelser/risiko--og-beskyttelsesfaktorer-for/>
- Fosang, A. J., Handley, C. J., Santer, V., Lowther, D. A., & Thorburn, G. D. (1984). Pregnancy-related changes in the connective tissue of the ovine cervix. *Biology of Reproduction*, 30(5), 1223–1235. <https://doi.org/10.1095/biolreprod30.5.1223>
- Fuentes Aparicio, L., Rejano-Campo, M., Donnelly, G. M., & Vicente-Campos, V. (2021). Self-reported symptoms in women with diastasis rectus abdominis: A systematic review. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*, 50(7), 101995. <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2020.101995>

- Gelinas, L., Pierce, R., Winkler, S., Cohen, I. G., Lynch, H. F., & Bierer, B. E. (2017). Using Social Media as a Research Recruitment Tool: Ethical Issues and Recommendations. *The American journal of bioethics : AJOB*, 17(3), 3–14. <https://doi.org/10.1080/15265161.2016.1276644>
- Gilleard, W. L., & Brown, J. M. M. (1996). Structure and Function of the Abdominal Muscles in Primigravid Subjects During Pregnancy and the Immediate Post-birth Period. *Physical Therapy*, 76(7), 750–762. <https://doi.org/10.1093/ptj/76.7.750>
- Gilroy, A. M., Schünke, M., & Voll, M. (Red.). (2012). *Atlas of anatomy: Includes online self-testing tool! ; www.winkingskull.com* (2nd ed). Thieme.
- Gluppe, S. (2021). «Mammage» – et problem etter fødsel? Norges idrettshøgskole. <http://www.nih.no/forskning/prosjekter/forskningsprosjekter-ved-nih/mammage--et-problem-etter-fodsels2/>
- Gluppe, S., Ellström Engh, M., & Bø, K. (2022). Primiparous women’s knowledge of diastasis recti abdominis, concerns about abdominal appearance, treatments, and perceived abdominal muscle strength 6-8 months postpartum. A cross sectional comparison study. *BMC Women’s Health*, 22(1), 428. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-02009-0>
- Gluppe, S., Ellström Engh, M., & Kari, B. (2021). Women with diastasis recti abdominis might have weaker abdominal muscles and more abdominal pain, but no higher prevalence of pelvic floor disorders, low back and pelvic girdle pain than women without diastasis recti abdominis. *Physiotherapy*, 111, 57–65. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.01.008>
- Gluppe, S., Engh, M. E., & Bø, K. (2021). What is the evidence for abdominal and pelvic floor muscle training to treat diastasis recti abdominis postpartum? A systematic review with meta-analysis. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 25(6), 664–675. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2021.06.006>

- Grimes, W. R., & Stratton, M. (2022). Pelvic Floor Dysfunction. I *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559246/>
- Grotle, M., Garratt, A. M., Krogstad Jenssen, H., & Stuge, B. (2012). Reliability and Construct Validity of Self-Report Questionnaires for Patients With Pelvic Girdle Pain. *Physical Therapy*, *92*(1), Artikkel 1. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110076>
- Grässel, D., Prescher, A., Fitzek, S., Keyserlingk, D. G. V., & Axer, H. (2005). Anisotropy of human linea alba: A biomechanical study. *The Journal of Surgical Research*, *124*(1), 118–125. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2004.10.010>
- Gunnarsson, U., Stark, B., Dahlstrand, U., & Strigård, K. (2015). Correlation between Abdominal Rectus Diastasis Width and Abdominal Muscle Strength. *Digestive Surgery*, *32*(2), 112–116. <https://doi.org/10.1159/000371859>
- Hansen, B. H., Anderssen, S. A., Steene-Johannessen, J., Ekelund, U., Nilsen, A. K., Andersen, I. D., Dalene, K. E., & Kolle, E. (2015). *Helsedirektoratet: Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge. Nasjonal kartlegging 2014-2015*. Helsedirektoratet. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/fysisk-aktivitet-kartleggingsrapporter/Fysisk%20aktivitet%20og%20sedat%20tid%20blant%20voksne%20og%20eldre%20i%20Norge.pdf/_attachment/inline/7d460cdf-051a-4ecd-99d6-7ff8ee07cf06:eff5c93b46b28a3b1a4d2b548fc53b9f51498748/Fysisk%20aktivitet%20og%20sedat%20tid%20blant%20voksne%20og%20eldre%20i%20Norge.pdf
- Haylen, B. T., de Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., Monga, A., Petri, E., Rizk, D. E., Sand, P. K., & Schaer, G. N. (2010). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal*, *21*(1), 5–26. <https://doi.org/10.1007/s00192-009-0976-9>

- healthline.com. (2017, august 30). *Mummy Tummy: Exercises to Get Rid of It*. Healthline. <https://www.healthline.com/health-news/mummy-tummy-serious-but-fixable>
- Helsedirektoratet. (2015). *Aktivitetshåndboken. Fysisk aktivitet i forebygging og behandling*.
- Herschorn, S. (2004). Female Pelvic Floor Anatomy: The Pelvic Floor, Supporting Structures, and Pelvic Organs. *Reviews in Urology*, 6(Suppl 5), S2–S10.
- Heuch, I., Heuch, I., Hagen, K., & Zwart, J.-A. (2015). A Comparison of Anthropometric Measures for Assessing the Association between Body Size and Risk of Chronic Low Back Pain: The HUNT Study. *PLoS ONE*, 10(10), e0141268. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141268>
- Hodges, P. W., & Richardson, C. A. (1996). Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. A motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine*, 21(22), 2640–2650. <https://doi.org/10.1097/00007632-199611150-00014>
- Haakstad, L. A. H., & Bø, K. (2015). Effect of a regular exercise programme on pelvic girdle and low back pain in previously inactive pregnant women: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 47(3), 229–234. <https://doi.org/10.2340/16501977-1906>
- Haakstad, L. A. h., Gundersen, I., & Bø, K. (2010). Self-reporting compared to motion monitor in the measurement of physical activity during pregnancy. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 89(6), 749–756. <https://doi.org/10.3109/00016349.2010.484482>
- Jessen, M. L., Öberg, S., & Rosenberg, J. (2019). Treatment Options for Abdominal Rectus Diastasis. *Frontiers in Surgery*, 6, 65. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2019.00065>

- Karjalainen, P. K., Mattsson, N. K., Jalkanen, J. T., Nieminen, K., & Tolppanen, A.-M. (2021). Minimal important difference and patient acceptable symptom state for PFDI-20 and POPDI-6 in POP surgery. *International Urogynecology Journal*, 32(12), 3169–3176. <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04513-z>
- Kaufmann, R. L., Reiner, C. S., Dietz, U. A., Clavien, P. A., Vonlanthen, R., & Käser, S. A. (2021). Normal width of the linea alba, prevalence, and risk factors for diastasis recti abdominis in adults, a cross-sectional study. *Hernia*. <https://doi.org/10.1007/s10029-021-02493-7>
- Keeler, J., Albrecht, M., Eberhardt, L., Horn, L., Donnelly, C., & Lowe, D. (2012). Diastasis Recti Abdominis: A Survey of Women’s Health Specialists for Current Physical Therapy Clinical Practice for Postpartum Women. *Journal of Women’s Health Physical Therapy*, 36(3), Artikkel 3. <https://doi.org/10.1097/JWH.0b013e318276f35f>
- Keramidas, E., Rodopoulou, S., & Gavala, M.-I. (2022). A Proposed Classification and Treatment Algorithm for Rectus Diastasis: A Prospective Study. *Aesthetic Plastic Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02739-w>
- Kerkhof, M. H., Hendriks, L., & Brölmann, H. A. M. (2009). Changes in connective tissue in patients with pelvic organ prolapse—A review of the current literature. *International Urogynecology Journal*, 20(4), 461–474. <https://doi.org/10.1007/s00192-008-0737-1>
- Kesmodel, U. S. (2018). Cross-sectional studies—What are they good for? *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*, 97(4), 388–393. <https://doi.org/10.1111/aogs.13331>
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), Artikkel 2. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>

- Kurtze, N., Eikemo, T. A., & Kamphuis, C. B. M. (2013). Educational inequalities in general and mental health: Differential contribution of physical activity, smoking, alcohol consumption and diet. *European Journal of Public Health*, 23(2), 223–229. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks055>
- Lederman, E. (2010). The myth of core stability. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 14(1), 84–98. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2009.08.001>
- Lee, D., & Hodges, P. W. (2016). Behavior of the Linea Alba During a Curl-up Task in Diastasis Rectus Abdominis: An Observational Study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 46(7), 580–589. <https://doi.org/10.2519/jospt.2016.6536>
- Lovering, R. M., & Anderson, L. D. (2008). Architecture and fiber type of the pyramidalis muscle. *Anatomical Science International*, 83(4), 294–297. <https://doi.org/10.1111/j.1447-073X.2007.00226.x>
- Lydersen, S. (2021). Adjustment of p-values for multiple hypotheses. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.21.0357>
- Lærum E, Brox JI, Storheim K et al. (2007). *Nasjonale kliniske retningslinjer. Korrigeringsmerter – med og uten nerverotaffeksjon*. Formidlingsenheten for muskel- og skjelettlidelser.
- Mammaklinikken. (2020). *Diastase—Mammaklinikken*. <https://www.mammaklinikken.no/diastase>
- mammage.se. (u.å.). *MammaMage – Stark MammaMage, oavsett barnets alder*. Hentet 16. mai 2023, fra <https://mammage.se/>
- Manderlier, A., de Foz, M., Patris, S., & Berquin, A. (2022). Modifiable lifestyle-related prognostic factors for the onset of chronic spinal pain: A systematic review of longitudinal studies. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 65(6), 101660. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2022.101660>

- Memon, H. U., & Handa, V. L. (2013). Vaginal childbirth and pelvic floor disorders. *Women's health (London, England)*, 9(3), 10.2217/whe.13.17. <https://doi.org/10.2217/whe.13.17>
- MFR. (2023). *FHI Statistikkbank: Medisinsk fødselsregister (MFR)*. <https://statistikkbank.fhi.no/mfr/>
- Mommers, E. H. H., Ponten, J. E. H., Al Omar, A. K., de Vries Reilingh, T. S., Bouvy, N. D., & Nienhuijs, S. W. (2017). The general surgeon's perspective of rectus diastasis. A systematic review of treatment options. *Surgical Endoscopy*, 31(12), 4934–4949. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5607-9>
- Mota, P. G. F. da, Pascoal, A. G. B. A., Carita, A. I. A. D., & Bø, K. (2015). Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain. *Manual Therapy*, 20(1), 200–205. <https://doi.org/10.1016/j.math.2014.09.002>
- Mota, P., Gil Pascoal, A., & Bo, K. (2015). Diastasis Recti Abdominis in Pregnancy and Postpartum Period. Risk Factors, Functional Implications and Resolution. *Current Women's Health Reviews*, 11(1), 59–67. <https://doi.org/10.2174/157340481101150914201735>
- Mota, P., Pascoal, A. G., Carita, A. I., & Bø, K. (2018). Normal width of the inter-recti distance in pregnant and postpartum primiparous women. *Musculoskeletal Science and Practice*, 35, 34–37. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.02.004>
- Mota, P., Pascoal, A. G., Sancho, F., & Bø, K. (2012). Test-Retest and Intrarater Reliability of 2-Dimensional Ultrasound Measurements of Distance Between Rectus Abdominis in Women. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(11), 940–946. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.4115>
- Mota, P., Pascoal, A. G., Sancho, F., Carita, A. I., & Bø, K. (2013). Reliability of the inter-rectus distance measured by palpation. Comparison of palpation and ultrasound measurements. *Manual Therapy*, 18(4), 294–298. <https://doi.org/10.1016/j.math.2012.10.013>

- Mousavi, S. J., van Dieën, J. H., & Anderson, D. E. (2019). Low back pain: Moving toward mechanism-based management. *Clinical Biomechanics*, *61*, 190–191. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2018.12.010>
- 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. *British Journal of Sports Medicine*, *48*(4), Artikkel 4. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091758>
- NAV. (2023). *Foreldrepenger: Kraftig vekst i andelen småbarnsforeldre som tar ulønnet permisjon*. nav.no. <https://www.nav.no/no/nav-og-samfunn/statistikk-analyse-og-fou/nyheter/foreldrepenger-kraftig-vekst-i-andelen-smabarnsforeldre-som-tar-ulonnet-permisjon>
- Owe, K. M., Bjelland, E. K., Stuge, B., Orsini, N., Eberhard-Gran, M., & Vangen, S. (2016). Exercise level before pregnancy and engaging in high-impact sports reduce the risk of pelvic girdle pain: A population-based cohort study of 39 184 women. *British Journal of Sports Medicine*, *50*(13), 817–822. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094921>
- Owe, K. M., Nystad, W., & Bø, K. (2009). Correlates of regular exercise during pregnancy: The Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *19*(5), 637–645. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00840.x>
- Pereira, M. A., Rifas-Shiman, S. L., Kleinman, K. P., Rich-Edwards, J. W., Peterson, K. E., & Gillman, M. W. (2007). Predictors of Change in Physical Activity During and After PregnancyProject Viva. *American Journal of Preventive Medicine*, *32*(4), 312–319. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2006.12.017>
- Pripp, A. H. (2018). Validitet. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.18.0398>
- Quintet. (2022). *Plakat Bekkenbunn kvinne*. Quintet. <https://quintet.no/produkt/plakat-bekkenbunn-kvinne/>

- Rett, M. T., Braga, M. D., Bernardes, N. O., & Andrade, S. C. (2009). Prevalence of diastasis of the rectus abdominis muscles immediately postpartum: Comparison between primiparae and multiparae. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, *13*, 275–280. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000037>
- Robinson, H. S., Mengshoel, A. M., Bjelland, E. K., & Vøllestad, N. K. (2010). Pelvic girdle pain, clinical tests and disability in late pregnancy. *Manual Therapy*, *15*(3), 280–285. <https://doi.org/10.1016/j.math.2010.01.006>
- Sancho, M. F., Pascoal, A. G., Mota, P., & Bø, K. (2015). Abdominal exercises affect inter-rectus distance in postpartum women: A two-dimensional ultrasound study. *Physiotherapy*, *101*(3), 286–291. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.04.004>
- Sanda, B., Vistad, I., Haakstad, L. A. H., Berntsen, S., Sagedal, L. R., Lohne-Seiler, H., & Torstveit, M. K. (2017). Reliability and concurrent validity of the International Physical Activity Questionnaire short form among pregnant women. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, *9*, 7. <https://doi.org/10.1186/s13102-017-0070-4>
- Sanitetskvinnene. (2022). *Postpartum exercise and diastasis recti abdominis—Mammage et problem etter fødsel?* | Norske Kvinners Sanitetsforening. <https://sanitetskvinnene.no/prosjektbibliotek/postpartum-exercise-and-diastasis-recti-abdominis-mammage-et-problem-etter>
- Schaller, A., Rudolf, K., Dejonghe, L., Grieben, C., & Froboese, I. (2016). Influencing Factors on the Overestimation of Self-Reported Physical Activity: A Cross-Sectional Analysis of Low Back Pain Patients and Healthy Controls. *BioMed Research International*, *2016*, 1497213. <https://doi.org/10.1155/2016/1497213>
- Setia, M. S. (2016). Methodology Series Module 3: Cross-sectional Studies. *Indian Journal of Dermatology*, *61*(3), 261–264. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.182410>

- Shephard, R. J., & Aoyagi, Y. (2012). Measurement of human energy expenditure, with particular reference to field studies: An historical perspective. *European Journal of Applied Physiology*, *112*(8), 2785–2815. <https://doi.org/10.1007/s00421-011-2268-6>
- Shiri, R., Coggon, D., & Falah-Hassani, K. (2018). Exercise for the prevention of low back and pelvic girdle pain in pregnancy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pain (London, England)*, *22*(1), 19–27. <https://doi.org/10.1002/ejp.1096>
- Shiri, R., Karppinen, J., Leino-Arjas, P., Solovieva, S., & Viikari-Juntura, E. (2010). The Association Between Obesity and Low Back Pain: A Meta-Analysis. *American Journal of Epidemiology*, *171*(2), 135–154. <https://doi.org/10.1093/aje/kwp356>
- Smeets, R., Köke, A., Lin, C.-W., Ferreira, M., & Demoulin, C. (2011). Measures of function in low back pain/disorders: Low Back Pain Rating Scale (LBPRS), Oswestry Disability Index (ODI), Progressive Isoinertial Lifting Evaluation (PILE), Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), and Roland-Morris Disability Questionnaire. *Arthritis Care & Research*, *63*(S11), Artikkel S11. <https://doi.org/10.1002/acr.20542>
- Sokunbi, G., Camino-Willhuber, G., Paschal, P. K., Olufade, O., Hussain, F. S., Shue, J., Abjornson, C., Zelenty, W. D., Lebl, D. R., Cammisa, F. P., Girardi, F. P., Hughes, A. P., & Sama, A. A. (2023). Is Diastasis Recti Abdominis Associated With Low Back Pain? A Systematic Review. *World Neurosurgery*, *174*, 119–125. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2023.03.014>
- Sperstad, J. B., Tennfjord, M. K., Hilde, G., Ellström-Engh, M., & Bø, K. (2016). Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: Prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *British Journal of Sports Medicine*, *50*(17), 1092–1096. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096065>

- Spitznagle, T. M., Leong, F. C., & Van Dillen, L. R. (2007). Prevalence of diastasis recti abdominis in a urogynecological patient population. *International Urogynecology Journal*, 18(3), 321–328. <https://doi.org/10.1007/s00192-006-0143-5>
- SSB. (2020, august 12). *Stort kjønns gap i høyere utdanning blant unge*. ssb.no. <https://www.ssb.no/utdanning/artikler-og-publikasjoner/stort-kjonns-gap-i-hoyere-utdanning-blant-unge>
- Staff, A. (2015). *Bias*. De nasjonale forskningsetiske komiteene. <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/uavhengighet/bias/>
- Starzec-Proserpio, M., Rejano-Campo, M., Szymańska, A., Szymański, J., & Baranowska, B. (2022). The Association between Postpartum Pelvic Girdle Pain and Pelvic Floor Muscle Function, Diastasis Recti and Psychological Factors—A Matched Case-Control Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6236. <https://doi.org/10.3390/ijerph19106236>
- Stuge, B. (2010). Diagnostikk og behandling av bekkenleddsplager. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 130(21), 2141–2145. <https://doi.org/10.4045/tidskr.09.0702>
- Stuge, B., Garratt, A., Krogstad Jenssen, H., & Grotle, M. (2011). The Pelvic Girdle Questionnaire: A Condition-Specific Instrument for Assessing Activity Limitations and Symptoms in People With Pelvic Girdle Pain. *Physical Therapy*, 91(7), 1096–1108. <https://doi.org/10.2522/ptj.20100357>
- Sung, E.-S., & Kim, J.-H. (2018). The difference effect of estrogen on muscle tone of medial and lateral thigh muscle during ovulation. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 14(3), 419–423. <https://doi.org/10.12965/jer.1836110.055>
- Tennfjord, M. K., Engh, M. E., & Bø, K. (2020). The Influence of Early Exercise Postpartum on Pelvic Floor Muscle Function and Prevalence of Pelvic Floor Dysfunction 12 Months Postpartum. *Physical Therapy*, 100(9), 1681–1689. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa084>

- Theodorsen, N.-M., Fersum, K. V., Moe-Nilssen, R., Bo, K., & Haukenes, I. (2022). Effect of a specific exercise programme during pregnancy on diastasis recti abdominis: Study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*, *12*(2), e056558. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056558>
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). *Research methods in physical activity* (Seventh edition). Human Kinetics.
- Tian, P., Liu, D. M., Wang, C., Gu, Y., Du, G. Q., & Tian, J. W. (2021). An ultrasound observation study on the levator hiatus with or without diastasis recti abdominis in postpartum women. *International Urogynecology Journal*, *32*(7), 1839–1846. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-04783-1>
- Tuominen, R., Jahkola, T., Saisto, T., Arokoski, J., & Vironen, J. (2022). The prevalence and consequences of abdominal rectus muscle diastasis among Finnish women: An epidemiological cohort study. *Hernia: The Journal of Hernias and Abdominal Wall Surgery*, *26*(2), 599–608. <https://doi.org/10.1007/s10029-021-02484-8>
- Turan, V., Colluoglu, C., Turkyilmaz, E., & Korucuoglu, U. (2011). Prevalence of diastasis recti abdominis in the population of young multiparous adults in Turkey. *Ginekologia Polska*, *82*(11), 817–821.
- van de Water, A. T. M., & Benjamin, D. R. (2016). Measurement methods to assess diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM): A systematic review of their measurement properties and meta-analytic reliability generalisation. *Manual Therapy*, *21*, 41–53. <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.09.013>
- Vandenbroucke, J. P., von Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J., Poole, C., Schlesselman, J. J., Egger, M., & STROBE Initiative. (2007). Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, *4*(10), e297. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040297>

- Vesting, S., Gutke, A., Fagevik Olsén, M., Praetorius Björk, M., Rembeck, G., & Larsson, M. E. H. (2022). Can Clinical Postpartum Muscle Assessment Help Predict the Severity of Postpartum Pelvic Girdle Pain? A Prospective Cohort Study. *Physical Therapy, 103*(1), pzac152. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac152>
- Vleeming, A., Albert, H. B., Östgaard, H. C., Sturesson, B., & Stuge, B. (2008). European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *European Spine Journal, 17*(6), 794–819. <https://doi.org/10.1007/s00586-008-0602-4>
- Wang, X., & Cheng, Z. (2020). Cross-Sectional Studies: Strengths, Weaknesses, and Recommendations. *Chest, 158*(1, Supplement), S65–S71. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012>
- Whitaker, C., Stevelink, S., & Fear, N. (2017). The Use of Facebook in Recruiting Participants for Health Research Purposes: A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research, 19*(8), e290. <https://doi.org/10.2196/jmir.7071>
- Wiezer, M., Hage-Fransen, M. A. H., Otto, A., Wieffer-Platvoet, M. S., Slotman, M. H., Nijhuis-van der Sanden, M. W. G., & Pool-Goudzwaard, A. L. (2020). Risk factors for pelvic girdle pain postpartum and pregnancy related low back pain postpartum; a systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practice, 48*, 102154. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2020.102154>
- Wood, L. N., & Anger, J. T. (2014). Urinary incontinence in women. *BMJ, 349*, g4531. <https://doi.org/10.1136/bmj.g4531>
- Woodley, S. J., Lawrenson, P., Boyle, R., Cody, J. D., Mørkved, S., Kernohan, A., & Hay-Smith, E. J. C. (2020). Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *The Cochrane Database of Systematic Reviews, 5*(5), CD007471. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007471.pub4>

Wu, L., Gu, Y., Gu, Y., Wang, Y., Lu, X., Zhu, C., Lu, Z., & Xu, H. (2021). Diastasis recti abdominis in adult women based on abdominal computed tomography imaging: Prevalence, risk factors and its impact on life. *Journal of Clinical Nursing*, 30(3–4), 518–527. <https://doi.org/10.1111/jocn.15568>

Zhu, C., Zeng, R., Zhang, W., Evans, R., & He, R. (2019). Pregnancy-Related Information Seeking and Sharing in the Social Media Era Among Expectant Mothers: Qualitative Study. *Journal of Medical Internet Research*, 21(12), e13694. <https://doi.org/10.2196/13694>

Tabelloversikt

Tabell 1: Forskjeller i bakgrunnsvariabler for de inkluderte primipara kvinnene med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Verdier er presentert som gjennomsnitt med standardavvik ($\pm SD$) eller antall (n) med prosenter (%)39

Tabell 2: Forskjeller i prevalens av korsryggmerter, bekkenleddsmerter og dysfunksjon i bekkenbunnen hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Prevalens er angitt som antall (n) med prosenter (%)42

Tabell 3: Forskjeller i grad av plager fra korsryggen, bekkenleddene og bekkenbunnen, ut fra totalscore på henholdsvis ODI, PGQ og PFDI-20, hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Totalscore er angitt som gjennomsnitt med standardavvik ($\pm SD$)43

Tabell 4: Forskjeller i grad av plager fra urinveiene, analkanalene og underlivs prolaps hos primipara kvinner med og uten protrusjon, seks til åtte måneder postpartum. Totalscore er angitt som gjennomsnitt med standardavvik ($\pm SD$)44

Tabell 5: Risikofaktorer for prevalens av korsryggmerter hos førstegangsfødende kvinner med og uten rectus diastase, seks til åtte måneder postpartum.....45

Tabell 6: Risikofaktorer for prevalens av bekkenleddsmerter hos førstegangsfødende kvinner med og uten rectus diastase, seks til åtte måneder postpartum.....46

Tabell 7: Risikofaktorer for prevalens av bekkenbunnsplager hos førstegangsfødende kvinner med og uten rectus diastase, seks til åtte måneder postpartum.....48

Figuroversikt

Figur 1: Skisse som illustrerer hvordan de to *m. rectus abdominis* glir fra hverandre på midten og danner fenomenet «delte magemuskler» til høyre.....9

Figur 2: Skisse av *linea alba* og abdominalmuskulaturen vist som et tverrsnitt av abdominalveggen ved navlen etter figur i (Cavalli et al., 2021a). *OI:* *m. obliquus internus abdominis*, *TA:* *m. transversus abdominis*, *RA:* *m. rectus abdominis*, *LA:* *linea alba* og *OE:* *m. obliquus externus abdominis*.....10

Figur 3: Skisse som illustrerer bekkenutgangen sett nedenfra hos kvinner etter plakat av «Bekkenbunnen hos kvinne» fra Quintet, (2022). *OI:* *m. obturatorius internus*, *OV:* *ostium vagina*, *OU:* *ostium urethra*, *IC:* *m. ischiocavernosus*, *BC:* *m. bulbocavernosus*, *TPP:* *m. transversus perinei profundus*, *TPS:* *m. transversus perinei superficialis*, *SA:* *m. sphincter ani externus*, *GM:* *m. gluteus maximus*, *OS:* *os sacrum*, *OC:* *os coccygis*. *LA:* *m. levator ani*, som består av *m. puborectalis (PR)*, *m. pubococcygeus (PC)* og *m. iliococcygeus (IC)*14

Figur 4: Bilder av *rectus diastase*, som viser innsynkning til venstre, og protrusjon til høyre. Reprodusert med tillatelse fra Kari Bø.....17

Figur 5: Flytskjema av studiedeltakerne som ble rekruttert, ekskludert og analysert, med eksklusjonsårsaker.....38

Forkortelser

ADL	Activities of Daily Life (hverdagsaktiviteter)
CT	Computertomografi
DRA	Diastasis Recti Abdominis (delte magemuskler)
IAP	Intra-Abdominal Pressure (intraabdominalt trykk)
ICC	Intraclass correlation coefficient (intraklasse korrelasjonskoeffisient)
IRD	Inter-recti distance (inter-recti avstand)
KI	Konfidensintervall
KMI	Kroppsmasseindeks
MFR	Medisinsk fødselsregister
MoBa	Den norske mor, far og barn-undersøkelsen
MR	Magnetresonanstomografi
NIH	Norges idrettshøgskole
ODI	Oswestry Disability Index
OR	Odds ratio
PFD	Pelvic Floor Dysfunction (dysfunksjon i bekkenbunnen)
POP	Pelvic organ prolapse (underlivs prolaps)
PubMed	Public Medline
RCT	Randomisert kontrollert studie
SD	Standardavvik
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SUI	Stress-urininkontinens
UII	Urge-urininkontinens

Vedlegg

Vedlegg 1: Godkjenninger fra REK.....	100
Vedlegg 2: NSD sin vurdering.....	106
Vedlegg 3: Informasjonsskriv til deltakere.....	108
Vedlegg 4: Poster som ble brukt til rekruttering.....	110
Vedlegg 5: Elektronisk spørreskjema.....	111

Vedlegg 1



Region: REK sør-øst	Saksbehandler: Hege Cathrine Finholt, PhD	Telefon: 22857547	Vår dato: 18.12.2018	Vår referanse: 2018/2312 REK sør-øst D
			Deres dato: 06.11.2018	Deres referanse:

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Sandra Lødeng Gluppe
Norges idrettshøgskole

2018/2312 Mammamage – et problem etter fødsel?

Forskningsansvarlig: Norges idrettshøgskole
Prosjektleder: Sandra Lødeng Gluppe

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK sør-øst D) i møtet 05.12.2018. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven (hfsoknl) § 10.

Prosjektleders prosjektbeskrivelse

Formålet med prosjektet er å undersøke separasjon av de rette magemusklene (rectus diastase) etter fødsel. Det er for tiden stor oppmerksomhet på denne tilstanden, særlig i sosiale medier, men det foreligger lite forskning på forekomst, årsak, risikofaktorer, mulige følger og behandling. Prosjektet tar opp fire forskningsspørsmål som besvares gjennom 4 studier med ulike studiedesign; 1. Hvordan oppleves helse, utseende og funksjon av kropp og mage etter fødsel? En tverrsnittstudie. 2. Hva er den akutte effekten av ulike type mage- og bekkenbunnsøvelser på rectus diastase? En eksperimentell studie. 3. Er det forskjell mellom kvinner med og uten rectus diastase med tanke på funksjon og plager etter fødsel? Et case control design. 4. Hva er effekten av et styrketreningsprogram på rectus diastase etter fødsel? En randomisert kontrollert studie. Vi benytter bl.a. web-baserte spørreskjemaer, 2D ultralydmålinger av rectus diastase og muskelstyrketester for å samle inn kliniske data.

Vurdering

Studiens hensikt er å undersøke hvordan kvinner opplever kroppen og magen sin etter fødsel og om de har andre helseplager. Mer spesifikt skal man undersøke separasjon av de rette magemusklene (rectus diastase) etter fødsel, og hva dette har å si for kvinner. Studien består av følgende fire deler:

- 1: Helseplager og hvordan kvinner opplever kroppen og magen etter fødsel.
- 2: Hvordan ulike magemuskøvelser påvirker de rette magemusklene.
- 3: Om det er forskjell mellom kvinner med og uten de rette magemusklene i funksjon og plager etter fødsel.
- 4: Effekten av et styrketreningsprogram på de rette magemusklene.

Komiteen har ingen innvendinger til studien. Komiteen har imidlertid en kommentar til informasjonsskrivet og spørreskjemaene. Det oppgis det at det vil ta 5-15 minutter å svare på spørreskjemaet. Gitt lengden på spørreskjemaet mener komiteen at det vil ta lenger tid enn 5-15 minutter å svare på disse spørsmålene og ber derfor om at det oppgis en mer realistisk tid for deltakernes tidsbruk. Komiteen ber også om at veileder for doktorgradsprosjektet settes som prosjektleder, jfr. Helseforskningsloven § 4 som krever at prosjektleder skal ha forskerkompetanse.

Besøksadresse:
Gullhaugveien 1-3, 0484 Oslo

Telefon: 22845511
E-post: post@helseforskning.etikkom.no
Web: <http://helseforskning.etikkom.no/>

All post og e-post som inngår i saksbehandlingen, bes adressert til REK sør-øst og ikke til enkelte personer

Kindly address all mail and e-mails to the Regional Ethics Committee, REK sør-øst, not to individual staff

På denne bakgrunn setter komiteen følgende vilkår for godkjenning:

- Informasjonsskrivet og spørreskjemaene må oppgi en realistisk tidsbruk for besvarelse av spørreskjemaet
- Prosjektleder må byttes ut med doktorgradsstipendiats veileder. Dette må sendes inn som en prosjektendring til REK.

Vedtak

REK har gjort en helhetlig forskningsetisk vurdering av alle prosjektets sider. Prosjektet godkjennes med hjemmel i helseforskningsloven § 10, under forutsetning av at ovennevnte vilkår er oppfylt.

Vi gjør samtidig oppmerksom på at etter ny personopplysningslov må det også foreligge et behandlingsgrunnlag etter personvernforordningen. Det må forankres i egen institusjon.

I tillegg til vilkår som fremgår av dette vedtaket, er godkjenningen gitt under forutsetning av at prosjektet gjennomføres slik det er beskrevet i søknad og protokoll, og de bestemmelser som følger av helseforskningsloven med forskrifter.

Tillatelsen gjelder til 30.09.2021. Av dokumentasjonshensyn skal opplysningene likevel bevares inntil 30.09.2026. Forskningsfilen skal oppbevares atskilt i en nøkkel- og en opplysningsfil. Opplysningene skal deretter slettes eller anonymiseres, senest innen et halvt år fra denne dato.

Forskningsprosjektets data skal oppbevares forsvarlig, se personopplysningsforskriften kapittel 2, og Helsedirektoratets veileder for «Personvern og informasjonssikkerhet i forskningsprosjekter innenfor helse og omsorgssektoren».

Dersom det skal gjøres vesentlige endringer i prosjektet i forhold til de opplysninger som er gitt i søknaden, må prosjektleder sende endringsmelding til REK.

Prosjektet skal sende sluttmelding på eget skjema, senest et halvt år etter prosjektslutt.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

Klageadgang

REKs vedtak kan påklages, jf. forvaltningslovens § 28 flg. Klagen sendes til REK sør-øst D. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK sør-øst D, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.

Vi ber om at alle henvendelser sendes inn på korrekt skjema via vår saksportal: <http://helseforskning.etikk.no>. Dersom det ikke finnes passende skjema kan henvendelsen rettes på e-post til: post@helseforskning.etikk.no.

Vennligst oppgi vårt referansenummer i korrespondansen.

Med vennlig hilsen

Finn Wisløff
Professor em. dr. med.
Leder

Hege Cathrine Finholt, PhD
Rådgiver

Kopi til: s.a.anderssen@nih.no
Norges idrettshøgskole ved øverste administrative ledelse: postmottak@nih.no

Region: REK sør-øst	Saksbehandler: Hege Cathrine Finhoff, PhD	Telefon: 22857547	Vår dato: 20.12.2018	Vår referanse: 2018/2312/REK sør-øst D
			Deres dato: 20.12.2018	Deres referanse:

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Sandra Lødeng Gluppe
Norges idrettshøgskole

2018/2312 Mammamåge - et problem etter fødsel?

Forskningsansvarlig: Norges idrettshøgskole
Prosjektleder: Sandra Lødeng Gluppe

Vi viser til søknad om prosjektendring datert 20.12.2018 for ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden er behandlet av sekretariatet for REK sør-øst D på fullmakt, med hjemmel i helseforskningsloven § 11.

Endringene innebærer:
Ny prosjektleder: Kari Bø, professor, Norges Idrettshøgskole.
Ny prosjektmedarbeider: Sandra Lødeng Gluppe.
Oppdatert forespørsel om deltakelse og samtykkeerklæring, i tråd med komiteens opprinnelige vilkår.

Vurdering

REK har vurdert søknaden og har ingen forskningsetiske innvendinger til endringene av prosjektet.

Vedtak

REK har gjort en forskningsetisk vurdering av endringene i prosjektet, og godkjenner prosjektet slik det nå foreligger, jf. helseforskningsloven § 11.

Klageadgang

REKs vedtak kan påklages, jf. forvaltningslovens § 28 flg. Eventuell klage sendes til REK sør-øst D. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK sør-øst D, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.

Vi ber om at alle henvendelser sendes inn på korrekt skjema via vår saksportal:
<http://helseforskning.etikkom.no>. Dersom det ikke finnes passende skjema kan henvendelsen rettes på e-post til: post@helseforskning.etikkom.no.

Vennligst oppgi vårt referansenummer i korrespondansen.

Med vennlig hilsen

Knut Ruyter

Besøksadresse:
Gullhaugveien 1-3, 0484 Oslo

Telefon: 22845511
E-post: post@helseforskning.etikkom.no
Web: <http://helseforskning.etikkom.no/>

All post og e-post som inngår i
saksbehandlingen, bes adressert til REK
sør-øst og ikke til enkelte personer

Kindly address all mail and e-mails to
the Regional Ethics Committee, REK
sør-øst, not to individual staff

**Avdelingsdirektør
REK sør-øst sekretariatet**

**Hege Cathrine Finholt, PhD
Rådgiver**

Kopi til: *s.a.anderssen@nih.no*; *postmottak@nih.no*

Region:	Saks behandler:	Telefon:	Vår dato:	Vår referanse:
REK sør-øst D	Finn Skre Fjorholm	+47 22 84 58 21	24.10.2019	12547
			Deres referanse:	

Kari Bø

12547 Mammage - et problem etter fødsel?

Forskningsansvarlig: Norges idrettshøgskole

Søker: Kari Bø

REKs vurdering

Vi viser til søknad om prosjektendring datert 02.10.2019 for ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden er behandlet av leder for REK sør-øst D på fullmakt, med hjemmel i helseforskningsloven § 11

Endringene innebærer:

-Endring i rekruttering. Det åpnes for rekruttering fra hele landet via sosiale medier.
-Ny ordning for innhenting av samtykke: Kvinner som melder seg frivillig vil gi samtykke elektronisk og få tilgang til spørreskjemaet

-Nye prøver og måling: I studiens del 4 vil det hentes inn muskeltverrsnitt av rectus abdominis målt med ultralyd. En app, Athlete Monitoring, vil bli brukt til registrering av treningsdagbok for å måle gjennomføringsgrad av treningsprogrammet. Kvinnene i treningsgruppen vil bli lagt inn i programmet med mailadresse, telefonnummer og navn. Deltagerne får påminnelser via SMS. Det foreligger en databehandleravtale for appen.

-Endring i treningsprogram: Treningsprogrammet skal gjøres 5 ganger pr uke og deltakerne følges opp ukentlig via appen i stedet for å møte til ukentlig individuell trening. Alle kvinner gjennomfører et standardisert treningsprogram.

Alle skriftlige henvendelser om saken må sendes via REK-portalen
Du finner informasjon om REK på våre hjemmesider rekportalen.no

-Nytt spørsmål: Det er lagt til et spørsmål om barnets/barnas fødselsvekt, noe som kan ha betydning for rectus diastase

Komiteens leder har vurdert de omsøkte endringene, og har ingen forskningsetiske innvendinger til endringene slik de er beskrevet i skjema for prosjektendring.

Vedtak

Godkjent

REK har gjort en forskningsetisk vurdering av endringene i prosjektet, og godkjenner prosjektet slik det nå foreligger, jf. helseforskningsloven § 11.

Tillatelsen er gitt under forutsetning av at prosjektet gjennomføres slik det er beskrevet i søknaden, endringsøknad, oppdatert protokoll og de bestemmelser som følger av helseforskningsloven med forskrifter.

Vi gjør samtidig oppmerksom på at etter ny personopplysningslov må det også foreligge et behandlingsgrunnlag etter personvernforordningen. Det må forankres i egen institusjon.

Med vennlig hilsen,

Finn Wisløff
leder
Professor em. dr. med.

Finn Skre Fjordholm
rådgiver
REK sør-øst D

Kopi til: postmottak@nih.no

Klageadgang

Du kan klage på komiteens vedtak, jf. forvaltningsloven § 28 flg. Klagen sendes til REK sør-øst D. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK sør-øst D, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag (NEM) for endelig vurdering.

Alle skriftlige henvendelser om saken må sendes via REK-portalen
Du finner informasjon om REK på våre hjemmesider rekportalen.no

Vedlegg 2

NSD sin vurdering

Skriv ut

Prosjekttittel

"Mammamage" - et problem etter fødsel?

Referansenummer

440860

Registrert

13.11.2018 av Sandra Lødeng Gluppe - s.l.gluppe@nih.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Norges idrettshøgskole / Seksjon for idrettsmedisinske fag

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Kari Bø, kari.bo@nih.no, tlf: 99047363

Type prosjekt

Forskerprosjekt

Prosjektperiode

14.01.2019 - 30.09.2021

Status

10.01.2019 - Vurdert

Vurdering (1)

10.01.2019 - Vurdert

BAKGRUNN Prosjektet er vurdert og godkjent av REK etter helseforskningsloven (hfl.) § 10, jf. § 11, (REK sin ref.: 2018/2312/REK sør-øst) NSD vurderer at behandlingen vil være i samsvar med personvernlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 9.1.2018 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte. MELD ENDRINGER Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringen gjennomføres. TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET Prosjektet vil behandle særlige kategorier av personopplysninger om helse, og alminnelige personopplysninger, frem til 30.09.2021. Deretter skal data oppbevares frem til 30.9.2026, for etterprøvnbarhet og kontroll. Vi minner om at eventuelle nye prosjekter på dataene må meldes til NSD, evt. også til REK, fortløpende. LOVLIG GRUNNLAG Prosjektet vil innhente samtykke

fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og art. 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes uttrykkelige samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 a), jf. art. 9 nr. 2 bokstav a, jf. personopplysningsloven § 10, jf. § 9 (2). PERSONVERNPRINSIPPER NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen: - om lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen - formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål - dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet - lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet DE REGISTRERTES RETTIGHETER Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20). NSD vurderer at informasjonen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13. Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned. FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32). For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon. OPPFØLGING AV PROSJEKTET NSD vil følge opp underveis (hvert annet år) og ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert. Lykke til med prosjektet! Kontaktperson hos NSD: Pernille E. Grøndal Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg 3

"Mammamage" – et problem etter fødsel?



FORESPØRSEL OM DELTAKELSE I FORSKNINGSPROSJEKTET

"MAMMAMAGE" – ET PROBLEM ETTER FØDSEL?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt for å undersøke separasjon av de to magemusklene "rectus diastase" etter fødsel. Rectus diastase kan oppstå hos gravide kvinner og for en del vedvarer tilstanden etter fødsel. Det er for tiden stor oppmerksomhet rundt denne tilstanden, spesielt i sosiale medier, men det foreligger lite forskning om både forekomst, årsak, risikofaktorer, mulige følger og behandling. Forskningsprosjektet omfatter fire studier hvor formålene er å undersøke 1. helseplager og hvordan kvinner opplever kroppen og magen sin etter fødsel, 2. hvordan ulike magemuskeløvelser påvirker rectus diastase, 3. om det er forskjell mellom kvinner med og uten rectus diastase i funksjon og plager etter fødsel og 4. effekten av et styrketreningsprogram på rectus diastase. Kunnskap om disse forholdene er viktig for å kunne gi forskningsbaserte råd til kvinner etter fødsel. Du forespørres om å delta i studien hvor vi skal undersøke helseplager og hvordan førstegangsfødende kvinner opplever kroppen og magen sin etter fødsel. Forskningsprosjektet er fysioterapeut Sandra Lødeng Gluppes doktorgradsprosjekt ved Norges idrettshøgskole (NIH), Seksjon for idrettsmedisinske fag, finansiert av Norske kvinners Sanitetsforening. Hovedveileder er professor, dr. scient og fysioterapeut Kari Bø ved NIH, Seksjon for idrettsmedisinske fag. Biveileder er Marie Ellström Engh, professor og gynekolog, Kvinneklinikken, Akershus universitetssykehus. NIH er ansvarlig institusjon for forskningsprosjektet.

HVA INNEBÆRER PROSJEKTET?

Kvinner som har født for 6-8 måneder siden inviteres til å delta i denne studien. Deltakelse i studien innebærer å svare på et elektronisk spørreskjema. Du vil få tilsendt en mail med en link for å få tilgang til spørreskjemaet. Spørreskjemaet inneholder spørsmål om relevant bakgrunnsinformasjon, helseplager og spesifikke spørsmål om hvordan du opplever kroppen og magen din etter fødsel og spørsmål om mulige risikofaktorer for og konsekvenser av rectus diastase. Spørreskjema tar 15-30 min å besvare.

MULIGE FORDELER OG ULEMPER

En ulempe med deltakelse i dette forskningsprosjektet kan være at det vil ta 15-30 min å besvare det elektroniske spørreskjemaet.

Som deltaker i spørreundersøkelsen vil du være med i trekningen av tre gavekort på 500 kr hver. I tillegg vil du kunne bidra til mer kunnskap om hvordan kvinner opplever kroppen sin etter fødsel samt kunnskap om rectus diastase med tanke på funksjon og plager. Økt kunnskap om dette vil kunne gi bedre behandlingstilbud til kvinner etter fødsel.

"Mammage" – et problem etter fødsel?

FRIVILLIG DELTAKELSE OG MULIGHET FOR Å TREKKE SITT SAMTYKKE

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du ønsker å delta, trykker du på en sikker lenke til spørreundersøkelsen tilsendt via mail. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Dersom du trekker deg fra prosjektet, kan du kreve å få slettet innsamlende prøver og opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til prosjektet, kan du kontakte prosjektleder eller annen varig kontaktperson, se telefonnummer og mailadresse til disse under kontaktopplysninger.

HVA SKJER MED OPPLYSNINGENE OM DEG?

Opplysningene som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med prosjektet. Du har rett til innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg og rett til å få korrigeret eventuelle feil i de opplysningene som er registrert. I tillegg har du rett til få utlevert en kopi av dine personopplysninger og sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger. Du har også rett til å få innsyn i sikkerhetstiltakene ved behandling av opplysningene.

Svar fra det elektroniske spørreskjemaet overføres sikkert fra SurveyXact by Rambøll og vil lagres aidentifisert og analyseres elektronisk på en beskyttet server på NIH. En kode knytter deg til dine opplysninger gjennom en navneliste. Det er kun Sandra Lødeng Gluppe som har tilgang til denne listen. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn, fødselsnummer eller andre direkte gjenkjenne opplysninger.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 30.09.2021. Opplysningene om deg vil bli anonymisert eller slettet senest fem år etter prosjektslutt.

GODKJENNING

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk har vurdert prosjektet, og har gitt forhåndsgodkjenning (2018/2312/REK sør-øst D). Etter ny personopplysningslov har behandlingsansvarlige NIH og Sandra Lødeng Gluppe et selvstendig ansvar for å sikre at behandlingen av dine opplysninger har et lovlig grunnlag. Norsk senter for forskningsdata (NSD) har, på vegne av NIH, vurdert at prosjektet er i overensstemmelse med personvernregelverket. Dette prosjektet har rettslig grunnlag i EUs personvernforordning artikkel (referansekode 440860).

Du har rett til å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet på behandlingen av dine personopplysninger.

KONTAKTOPPLYSNINGER

Dersom du har spørsmål til prosjektet kan du ta kontakt med:

Prosjektleder: Sandra Lødeng Gluppe, 97523133, sandra.l.gluppe@hotmail.com

Hovedveileder: professor, dr.scient Kari Bø, 99047363, kari.bo@nih.no

Du kan ta kontakt med institusjonens personvernombud dersom du har spørsmål om behandlingen av dine personopplysninger i prosjektet:

Karine Justad, 97536704, karine.justad@nih.no

Vedlegg 4



Hvordan har du det etter fødsel?

Muskel- og skjelettplager i rygg, bekken, bekkenbunn og mage er svært vanlig blant kvinner som har født.

Vil du være med i en spørreundersøkelse om helse, kropp, muskel- og skjelettplager hos førstegangsfødende kvinner 6-8 måneder etter fødsel?

Det er **svært viktig** at de som **ikke har plager** også deltar.

Ta kontakt med Sandra Gluppe, fysioterapeut og dr.gradsstipendiat ved Seksjon for idrettsmedisinske fag, Norges idrettshøgskole.

Mail: s.l.gluppe@nih.no

Tlf: 97 52 31 33

NIH NORGES
IDRETTSHØGSKOLE

 Norske Kvinners Sanitetsforening

Vedlegg 5

Kjære deltaker,

Velkommen til denne spørreundersøkelsen.

Spørreundersøkelsen er del av et doktorgradsprosjekt ved Norges idrettshøgskole, Institutt for idrettsmedisinske fag. Forskningsprosjektet er fullfinansiert av Norske Kvinners Sanitetsforening.

Med dette spørreskjemaet ønsker vi å samle informasjon om hvordan **førstegangsfødende kvinner, 6-8 mnd etter fødsel** opplever helse, utseende, funksjon av kroppen og magen etter en fødsel. I tillegg skal vi undersøke sammenhengen mellom separasjon av de rette magemusklene (rectus diastase) og korsrygg-/bekkenleddssmerter og bekkenbunnsplager etter fødsel. Noen av spørsmålene er fra internasjonale standardiserte spørreskjemaer som benyttes innen forskning (EDE-Q, ODI, PGQ og PFDI-20).

Ta deg god tid til å lese igjennom spørsmålene, det er viktig at du gir ærlige svar. Noen av spørsmålene kan virke personlige, men vi understreker at dine svar blir behandlet konfidensielt.

Det tar 15-30 minutter å gjennomføre spørreundersøkelsen.

NB: Dersom spørreskjemaet skulle stoppe å fungere eller henge underveis, logger du deg inn igjen og fortsetter der du falt ut.

På forhånd takk for hjelpen!

Jeg har mottatt informasjonsskriv tilsendt via mail, forstått informasjon om prosjektet og fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- (1) å delta i elektroniske spørreskjema
- (2) at mine personopplysninger lagres etter prosjektslutt, til ca. 30.09.2021

De følgende spørsmålene omhandler bakgrunnsinformasjon om deg i dag

Alder (oppgi antall år)

Sivilstatus

- (1) Gift/samboende

- (2) Bor alene (singel/skilt/separert)

Utdanningsnivå

- (1) Universitet/høgskole
(2) Videregående
(3) Grunnskole
(4) Annet, oppgi _____

Genetisk opprinnelse. Hvilket opphav har dine foreldre? (Flere kryss hvis din mor og far har ulikt opphav)

- (1) Europeisk (hvit/amerikaner med opphav fra Europa)
(2) Amerikansk urbefolkning (indianere/inuitter)
(3) Afrikansk, nord for Sahara eller Midt-Østen
(4) Afrikansk, sør for Sahara
(5) Asiatisk (inkl Pakistan og India)
(6) Øygruppene i Stillehavet inkl ubefolkning i Australia
(7) Usikker

Høyde (cm)

Nåværende vekt (kg)

- (1) Ønsker ikke å oppgi
(2) Ant kg, oppgi _____

Vekt før graviditet?

- (1) Ønsker ikke å oppgi
(2) Ant kg, oppgi _____

Vektoppgang i svangerskapet?

- (1) Ønsker ikke å oppgi
- (2) Ant kg, oppgi _____

Røyker du?

- (1) Ja, hver dag
- (2) Ja, av og til
- (3) Nei

Ammer du?

- (1) Ja, 3 ganger eller mer daglig
- (2) Ja, 1-2 ganger daglig
- (3) Ja, 4-6 ganger pr uke
- (4) Ja, 1-3 ganger pr uke
- (5) Sjelden/aldri

Har du fått tilbake menstruasjonen etter fødselen?

- (1) Ja
- (2) Nei
- (3) Usikker

Bruker du noen form for hormoner?

- (1) Nei
- (2) Ja (p-piller, p-ring, p-plaster)
- (3) Ja (hormonspiral, p-sprøyte, implanon, minipille)
- (4) Ja (østrogenstikkpiller i skjeden)
- (5) Ja, annen hormonell behandling, hvilken? _____

Er du tilbake i arbeid etter fødselen?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor ofte opplever du belastende løft på din arbeidsplass?

- (1) Sjelden/aldri
- (2) Mindre enn 20 ganger ukentlig
- (3) Mer enn 20 ganger ukentlig
- (4) 10-20 ganger daglig
- (5) Mer enn 20 ganger daglig

Oppgi antall % lønnet arbeid

De følgende spørsmål omhandler informasjon barnet/tvillingene/trillingene du fødte

Hvor mange måneder er det siden du fødte?

Antall fødte barn

- (1) 1 barn
- (2) Tvillinger
- (3) Trillinger eller flere barn

I hvilken svangerskapsuke ble barnet/tvillingene/trillingene født

- (1) Svangerskapsuke 25 eller tidligere
- (2) Mellom svangerskapsuke 26 og 30
- (3) Mellom svangerskapsuke 31 og 36
- (4) 37.svangerskapsuke eller senere

**Barnets/tvillingenes/trillingenes fødselsvekt (g)
(Ved tvillinger/trillinger legger du sammen deres vekt)**

- (1) Over 4500 g

- (2) 4000 - 4500 g
- (3) Mellom 3000 og 3999 g
- (4) 2500 - 2999 g
- (5) Under 2500 g
- (6) Under 1500 g
- (7) Under 1000 g

Barnets/tvillingenes/trillingenes fødselslengde (cm)
(Ved tvillinger/trillinger, svar for det lengste barnet)

Hvordan ble barnet/tvillingene/trillingene født?
(Flere kryss hvis du fødte tvillingene/trillingene på forskjellig måter)

- (1) Vaginal fødsel
- (2) Keisersnitt

De følgende spørsmål omhandler helsen din før, under og etter svangerskapet

Hvordan vil du beskrive helsen din før svangerskapet?

- (1) Svært god
- (2) God
- (3) Verken god eller dårlig
- (4) Dårlig
- (5) Svært dårlig

Hvordan vil du beskrive helsen din under svangerskapet?

- (1) Svært god
- (2) God
- (3) Verken god eller dårlig
- (4) Dårlig
- (5) Svært dårlig

Hadde du noen av følgende sykdommer/plager under svangerskapet? (Flere kryss ved flere sykdommer)

- (1) Svangerskapsforgiftning (preeklampsi)
- (2) Diabetes
- (3) Høyt blodtrykk
- (4) Astma
- (5) Revmatisk sykdom
- (6) Psykiske vansker
- (7) Nevrologisk sykdom
- (8) Hevelse i kroppen (ødem)
- (9) Treg mage/forstoppelse
- (10) Andre sykdommer
- (11) Nei, ingen sykdommer

Hvordan vil du beskrive helsen din i dag?

- (1) Svært god
- (2) God
- (3) Verken god eller dårlig
- (4) Dårlig
- (5) Svært dårlig

Har du noen av følgende sykdommer/plager i dag? (Flere kryss ved flere sykdommer)

- (1) Diabetes
- (2) Høyt blodtrykk
- (3) Astma
- (4) Revmatisk sykdom
- (5) Psykiatrisk sykdom/lidelse
- (6) Nevrologisk sykdom
- (7) Hevelse i kroppen (ødem)

- (8) Treg mage/forstoppelse
- (9) Nei, ingen sykdommer
- (10) Andre sykdommer

Har du navlebrokk i dag?

- (1) Ja
- (2) Nei
- (3) Usikker

Har du hatt navlebrokk før?

- (1) Ja
- (2) Nei
- (3) Usikker

Har du blitt operert for navlebrokk?

- (1) Ja
- (2) Nei

Har du blitt operert i magen for andre grunner?

- (1) Ja, oppgi _____
- (2) Nei

De følgende spørsmål omhandler fysisk aktivitet før, under og etter graviditeten.

Hvor ofte var du så fysisk aktiv (fritid eller arbeid) de siste 6 månedene før svangerskapet at du ble andpusten eller svett?

- (1) Aldri
- (2) Mindre enn en gang pr. uke
- (3) 1 gang pr. uke
- (4) 2 ganger pr. uke

- (5) 3-4 ganger pr. uke
- (6) 5 ganger pr. uke eller mer

Angi gjennomsnittlig hvor mange minutter pr. uke du var så fysisk aktiv (fritid eller arbeid) at du blir andpusten eller svett (1 time = 60 min)

Kryss av for hva som best beskriver type fysisk aktivitet du bedrev i tiden like før svangerskapet (Flere kryss ved flere aktiviteter)

- (1) Rolig gange/spasertur
- (2) Rask gange/turgåing
- (3) Løping/jogging/orientering
- (4) Sykling
- (5) Treningssenter/styrketrening
- (6) Spesiell gymnastikk/aerobic (bootcamp m.f)
- (7) Aerobics/gymnastikk/dans uten løp og hopp
- (8) Aerobics/gymnastikk/dans med løp og hopp
- (9) Yoga/ pilates
- (10) Dansing (ballett, jazzdans, swing, rock, folkedans m.f)
- (11) Skigåing
- (12) Svømming
- (13) Ridning
- (14) Annet

Hvor ofte var du så fysisk aktiv (fritid eller arbeid) under svangerskapet at du ble andpusten eller svett?

- (1) Aldri
- (2) Mindre enn en gang pr. uke
- (3) 1 gang pr. uke
- (4) 2 ganger pr. uke
- (5) 3-4 ganger pr. uke

- (6) 5 ganger pr. uke eller mer

Angi gjennomsnittlig hvor mange minutter pr. uke du var så fysisk aktiv (fritid eller arbeid) at du blir andpusten eller svett (1 time = 60 min)

Kryss av for hva som best beskriver type fysisk aktivitet du bedrev under svangerskapet (Flere kryss ved flere aktiviteter)

- (1) Rolig gange/spasertur
(2) Rask gange/turgåing
(3) Løping/jogging/orientering
(4) Sykling
(5) Treningssenter/styrketrening
(6) Spesiell gymnastikk/aerobic for gravide
(7) Aerobics/gymnastikk/dans uten løp og hopp
(8) Aerobics/gymnastikk/dans med løp og hopp
(9) Yoga/pilates
(10) Dansing (ballett, jazzdans, swing, rock, folkedans m.f)
(11) Skigåing
(12) Svømming
(13) Ridning
(14) Annet

Hvor ofte er du så fysisk aktiv (fritid eller arbeid) nå for tiden at du blir andpusten eller svett?

- (1) Aldri
(2) Mindre enn en gang pr. uke
(3) 1 gang pr. uke
(4) 2 ganger pr. uke
(5) 3-4 ganger pr. uke
(6) 5 ganger pr. uke eller mer

Angi gjennomsnittlig hvor mange minutter pr. uke du er så fysisk aktiv (fritid eller arbeid) at du blir andpusten eller svett (1 time = 60 min)

Kryss av for hva som best beskriver type fysisk aktivitet du bedriver nå for tiden (Flere kryss ved flere aktiviteter)

- (1) Rolig gange/spasertur
- (2) Rask gange/turgåing
- (3) Løping/jogging/orientering
- (4) Sykling
- (5) Treningssenter/styrketrening
- (6) Spesiell gymnastikk/aerobic for kvinner etter fødsel (bootcamp, strong mama m.f)
- (7) Aerobics/gymnastikk/dans uten løp og hopp
- (8) Aerobics/gymnastikk/dans med løp og hopp
- (9) Yoga/ pilates
- (10) Dansing (ballett, jazzdans, swing, rock, folkedans m.f)
- (11) Skigåing
- (12) Svømming
- (13) Ridning
- (14) Annet

Hvor ofte gjorde du øvelser for magemusklene hjemme eller på trening før denne graviditeten?

- (1) Aldri
- (2) 1-3 ganger pr. måned
- (3) 1 gang pr. uke
- (4) 2 ganger pr. uke
- (5) 3 ganger eller mer pr. uke

Hvor ofte gjorde du øvelser for magemusklene hjemme eller på trening under denne graviditeten?

- (1) Aldri
- (2) 1-3 ganger pr. måned
- (3) 1 gang pr. uke
- (4) 2 ganger pr. uke
- (5) 3 ganger eller mer pr. uke

Hvor ofte gjør du øvelser for magemusklene hjemme eller på trening nå for tiden?

- (1) Aldri
- (2) 1-3 ganger pr. måned
- (3) 1 gang pr. uke
- (4) 2 ganger pr. uke
- (5) 3 ganger eller mer pr. uke

Hvilke øvelser gjør du når du trener magemusklene? (Flere kryss ved flere svar)

- (1) Ulike variasjoner av sit-ups/crunch
- (2) Ulike variasjoner av planken
- (3) Inndragning av navlen i ulike utgangsstillinger
- (4) Bekkenvipp
- (5) Andre magemuskeløvelser
- (6) Gjør ikke magemuskeløvelser

I hvilke/hvilken av disse øvelsene mener du at bekkenbunnsmusklene trenes spesifikt? (Flere kryss ved flere svar)

- (1) Sit-ups
- (2) Planken
- (3) Inndragning (trekke inn navlen)
- (4) Seteløft

- (5) Knebøy
- (6) Vet ikke
- (7) Ingen av alternativene ovenfor trener bekkenbunnsmusklene spesifikt

Spesifikk trening av bekkenbunnsmusklene innebærer å trekke sammen muskler rundt skjede, urinrør, endetarm.

Hvor ofte gjorde du spesifikk trening for bekkenbunnsmusklene hjemme eller på trening før denne graviditeten?

- (1) Aldri
- (2) 1-3 ganger pr. måned
- (3) 1 gang pr. uke
- (4) 2 ganger pr. uke
- (5) 3 ganger eller mer pr. uke

Hvor ofte gjorde du spesifikk trening for bekkenbunnsmusklene hjemme eller på trening under denne graviditeten?

- (1) Aldri
- (2) 1-3 ganger pr. måned
- (3) 1 gang pr. uke
- (4) 2 ganger pr. uke
- (5) 3 ganger eller mer pr. uke

Hvor ofte gjør du spesifikk trening for bekkenbunnsmusklene hjemme eller på trening nå for tiden?

- (1) Aldri
- (2) 1-3 ganger pr. måned
- (3) 1 gang pr. uke
- (4) 2 ganger pr. uke
- (5) 3 ganger eller mer pr. uke

Har du hørt om separasjon av de rette magemusklene/rectus diastase, i forbindelse med graviditeten eller i tiden etter fødselen? (se bilder ovenfor)

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor har du hørt om dette? (Flere kryss)

- (1) Vitenskapelig litteratur
- (2) Helsevesenet (lege, jordmor, helsesøster, fysioterapeut)
- (3) Venner/bekjente
- (4) Sosiale medier
- (5) TV/media
- (6) Kvinnemagasiner
- (7) Annet

Har du forsøkt et eller flere tiltak/behandling med hensikt å få magemusklene til å gå sammen etter fødselen?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hva slags type tiltak/behandling har du forsøkt for delte magemuskler? (Flere kryss)

- (1) Kirurgi
- (2) Påføring av spesifikke kremer på magen
- (3) Ekstern støtte/korsett
- (4) Tape (f.eks. kinesio tape)
- (5) Elektrisk stimulering
- (6) Øvelser for bekkenbunnsmusklene
- (7) Øvelser for magemusklene
- (8) Annet

Fra hvem/hvor har du mottatt/funnet øvelser/behandling for delte magemuskler? (Flere kryss)

- (1) Øvelser/behandlingstiltak jeg har funnet via internettsider/sosiale medier
- (2) Øvelser/behandlingstiltak fra fysioterapeut
- (3) Øvelser/behandlingstiltak fra naprapat/kiropraktor/osteopat
- (4) Øvelser/behandlingstiltak fra treningssenter/personlig trener
- (5) Øvelser/behandlingstiltak fra andre (familie/venner)

Hvordan vil du beskrive magen din nå sammenliknet med før behandlingen/tiltaket?

-5 = veldig mye verre

0 = Uforandret

5 = fullstendig tilhelet

- (1) -5
- (2) -4
- (3) -3
- (4) -2
- (5) -1
- (6) 0
- (7) 1
- (8) 2
- (9) 3
- (10) 4
- (11) 5

De følgende spørsmålene omhandler hvordan du opplever magen din etter fødselen.

Svar for hvordan du opplever magen din i dag.

Svar for hvordan du opplever magen din i dag

Opplever du at magen din har gått tilbake igjen etter svangerskapet?

- (1) Ja, magen ser lik at som før jeg ble gravid
- (2) Ja, nesten som den var før graviditeten
- (3) Vet ikke
- (4) Nei, den har ikke gått tilbake

Føler du at noe buler ut langs midtlinjen på magen din?

- (1) Nei, aldri
- (2) Ja, av og til
- (3) Ja, hele tiden
- (4) Vet ikke

Hvordan vil du beskrive styrken i magemusklene dine?

- (1) Sterkere enn jeg var før jeg ble gravid
- (2) Lik som den var før jeg ble gravid
- (3) Litt svakere enn før svangerskapet
- (4) Veldig mye svakere enn før svangerskapet
- (5) Usikker

Opplever du at huden på magen din er slapp/løs etter graviditeten?

- (1) Nei
- (2) Ja, i noen grad
- (3) Ja, i stor grad

I hvor stor grad plager den slappe/løse huden på magen deg?

0 = ikke i det hele tatt

10 = i veldig stor grad

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3
- (5) 4

- (6) 5
- (7) 6
- (8) 7
- (9) 8
- (10) 9
- (11) 10

Har du strekkmerker på magen din etter graviditeten?

- (1) Nei
- (2) Ja, noen få
- (3) Ja, en del
- (4) Ja, veldig mange

I hvor stor grad plager strekkmerkene på magen deg?

0 = ikke i det hele tatt

10 = i veldig stor grad

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3
- (5) 4
- (6) 5
- (7) 6
- (8) 7
- (9) 8
- (10) 9
- (11) 10

Opplever du at andre (f.eks. venner og familie) er opptatt av hvordan din mage ser ut etter fødsel?

- (1) Nei

- (2) Ja, i noen grad
- (3) Ja, i stor grad

Synes du det er mye fokus fra media, TV, internett, ukeblader, om å få flat mage etter fødselen?

- (1) Veldig uenig
- (2) Ganske uenig
- (3) Verken/eller
- (4) Ganske enig
- (5) Veldig enig

Var du bekymret for hvordan magen din ville se ut etter svangerskapet mens du var gravid?

- (1) Nei
- (2) Ja, i noen grad
- (3) Ja, i stor grad

I hvor stor grad er du opptatt av utseende på magen din i dag?

0 = ikke i det hele tatt
10 = svært opptatt

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3
- (5) 4
- (6) 5
- (7) 6
- (8) 7
- (9) 8
- (10) 9
- (11) 10

Totalt sett, hvor fornøyd er du med magen din etter fødselen?

0 = svært misfornøyd

10 = svært fornøyd

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3
- (5) 4
- (6) 5
- (7) 6
- (8) 7
- (9) 8
- (10) 9
- (11) 10

Følgende spørsmål omhandler utseende, kroppspress og forstyrret spiseatferd (EDE-Q)

Svar for de siste 4 ukene.

Svar for ca. hvor mange dager i løpet av de siste 4 ukene

Har du hatt et klart ønske om å ha en helt flat mage?

- (1) Ingen dager
- (2) 1-5 dager
- (3) 6-12 dager
- (4) 13-15 dager
- (5) 16-22 dager
- (6) 23-27 dager
- (7) Alle dager

Har du opplevd at tanker om figur eller vekt har gjort det vanskelig å konsentrere deg om andre ting du er interessert i (f.eks. være tilstede med barnet ditt, følge en samtale, lese)?

- (1) Ingen dager
- (2) 1-5 dager
- (3) 6-12 dager
- (4) 13-15 dager
- (5) 16-22 dager
- (6) 23-27 dager
- (7) Alle dager

Har du hatt en klar frykt om å gå opp i vekt?

- (1) Ingen dager
- (2) 1-5 dager
- (3) 6-12 dager
- (4) 13-15 dager
- (5) 16-22 dager
- (6) 23-27 dager
- (7) Alle dager

Har du følt deg tykk?

- (1) Ingen dager
- (2) 1-5 dager
- (3) 6-12 dager
- (4) 13-15 dager
- (5) 16-22 dager
- (6) 23-27 dager
- (7) Alle dager

Svar for de siste 4 ukene

I hvor stor grad har figuren din påvirket hvordan du tenker om (bedømmer) deg selv som person?

0 = ikke i det hele tatt

6 = i veldig stor grad

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

(5) 4

(6) 5

(7) 6

I hvor stor grad har du vært misfornøyd med figuren din?

0 = ikke i det hele tatt

6 = i veldig stor grad

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

(5) 4

(6) 5

(7) 6

Hvor mye ubehag har du følt ved å se kroppen din (f.eks. når du ser figuren din i speilet, reflektert i et butikkvindu, ved klesskift eller når du bader eller dusjer)?

0 = ikke i det hele tatt

6 = i veldig stor grad

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

(5) 4

(6) 5

(7) 6

Hvor mye ubehag har du følt ved at andre ser figuren din (f.eks. i offentlige omklede rom, når du svømmer, eller når du har på deg trange klær)?

0 = ikke i det hele tatt

6 = i veldig stor grad

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

(5) 4

(6) 5

(7) 6

De følgende spørsmålene omhandler muskel- og skjelettplager.

Svar for de siste 4 ukene.

Svar for de siste 4 ukene

Plages du med smerter i korsryggen?

(1) Ja

(2) Nei

Plages du med smerter i bekkenet?

(1) Ja

(2) Nei

Plages du med smerter i magen?

- (1) Ja
- (2) Nei

Stråler smertene fra ryggen ned i lår og/eller legg?

- (1) Ja
- (2) Nei

De følgende spørsmål omhandler hvordan ryggsmertene dine har påvirket din evne til å klare deg i dagliglivet (ODI).

Vennligst svar hva som best beskriver ditt nåværende problem.

Vennligst svar hva som best beskriver ditt nåværende problem.

Smerteintensitet

- (1) Jeg har ingen smerter for øyeblikket
- (2) Smertene er veldig svake for øyeblikket
- (3) Smertene er moderate for øyeblikket
- (4) Smertene er temmelig sterke for øyeblikket
- (5) Smertene er veldig sterke for øyeblikket
- (6) Smertene er de verste jeg kan tenke meg for øyeblikket

Løfte

- (1) Jeg kan løfte tunge ting uten å få mer smerter
- (2) Jeg kan løfte tunge ting, men får mer smerter
- (3) Smertene hindrer meg i å løfte tunge ting opp fra gulvet, men jeg greier det hvis det som skal løftes er gunstig plassert, f.eks. på et bord
- (4) Smertene hindrer meg i å løfte tunge ting, men jeg kan klare lette eller middels tunge ting, hvis det er gunstig plassert
- (5) Jeg kan bare løfte noe som er veldig lett
- (6) Jeg kan ikke løfte eller bære noe i det hele tatt

Personlig stell (vaske seg, kle på seg, osv.)

- (1) Jeg kan stelle meg selv på vanlig måte uten at det forårsaker ekstra smerter
- (2) Jeg kan stelle meg selv på vanlig måte, men det er veldig smertefullt
- (3) Det er smertefullt å stelle meg selv, og jeg gjør det langsomt og forsiktig
- (4) Jeg trenger noe hjelp, men klarer det meste av mitt personlige stell
- (5) Jeg trenger hjelp hver dag til det meste av eget stell
- (6) Jeg kler ikke på meg, har vanskeligheter med å vaske meg, og holder sengen

Gå

- (1) Smerter hindrer meg ikke i å gå i det hele tatt
- (2) Smerter hindrer meg i å gå mer enn 1 ½ km
- (3) Smerter hindrer meg i å gå mer enn ¾ km
- (4) Smerter hindrer meg i å gå mer enn 100 m
- (5) Jeg kan bare gå med stokk eller krykker
- (6) Jeg ligger for det meste i sengen og jeg må krabbe til toalettet

Sitte

- (1) Jeg kan sitte så lenge jeg vil i en hvilken som helst stol
- (2) Jeg kan sitte så lenge jeg vil i min favorittstol
- (3) Smerter hindrer meg i å sitte i mer enn en time
- (4) Smerter hindrer meg i å sitte i mer enn en halv time
- (5) Smerter hindrer meg i å sitte i mer enn ti minutter
- (6) Smerter hindrer meg i å sitte i det hele tatt

Stå

- (1) Jeg kan stå så lenge jeg vil uten å få mer smerter
- (2) Jeg kan stå så lenge jeg vil, men får mer smerter
- (3) Smerter hindrer meg i å stå i mer enn en time
- (4) Smerter hindrer meg i å stå i mer enn en halv time
- (5) Smerter hindrer meg i å stå i mer enn ti minutter

- (6) Smerter hindrer meg i å stå i det hele tatt

Sove

- (1) Søvn min forstyrres aldri av smerter
(2) Søvn min forstyrres av og til av smerter
(3) På grunn av smerter får jeg mindre enn seks timers søvn
(4) På grunn av smerter får jeg mindre enn fire timers søvn
(5) På grunn av smerter får jeg mindre enn to timers søvn
(6) Smerter hindrer all søvn

Seksualliv

- (1) Seksuallivet mitt er normalt og forårsaker ikke mer smerter
(2) Seksuallivet mitt er normalt, men forårsaker noe mer smerter
(3) Seksuallivet mitt er normalt, men svært smertefullt
(4) Seksuallivet mitt er svært begrenset av smerter
(5) Seksuallivet mitt er nesten borte på grunn av smerter
(6) Smerter forhindrer alt seksualliv

Sosialt liv

- (1) Det sosiale livet mitt er normalt og forårsaker ikke mer smerter
(2) Det sosiale livet mitt er normalt, men øker graden av smerter
(3) Smerter har ingen betydelig innvirkning på mitt sosiale liv, bortsett fra at de begrenser mine mer fysiske aktive sider, som sport osv.
(4) Smerter har begrenset mitt sosiale liv og jeg går ikke så ofte ut
(5) Smerter har begrenset mitt sosiale liv til hjemmet
(6) På grunn av smerter har jeg ikke noe sosialt liv

Reising

- (1) Jeg kan reise hvor som helst uten smerter
(2) Jeg kan reise hvor som helst, men det gir mer smerter
(3) Smertene er ille, men jeg klarer reiser på to timer

- (4) Smerter begrenser meg til korte reiser på under en time
- (5) Smerter begrenser meg til korte, nødvendige reiser på under 30 minutter
- (6) Smerter forhindrer meg fra å reise, unntatt for å få behandling

Hvor i bekkenet har du vondt? (Flere kryss dersom du har vondt flere steder)

- (1) Bak i bekkenet på høyre side
- (2) Bak i bekkenet på venstre side
- (3) Bak i bekkenet på begge sider
- (4) Foran i bekkenet (symfysen)

Følgende spørsmål omhandler i hvilken grad du finner det problematisk på grunn av plager fra bekkenet å utføre aktivitetene som er listet opp nedenfor. Velg alternativet som best beskriver hvordan du har det nå for tiden under hver aktivitet (PGQ).

Svar for hvordan du har det nå for tiden.

Hvor sterke smerter har du:

	Ingen	Noe	Moderate	Svært mye
Om morgenen	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Om kvelden	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>

Hvor problematisk på grunn av bekkenet å:

	Ikke i det hele tatt	I liten grad	I noen grad	I stor grad
Kle på deg selv	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>

Stå mindre enn 10 min	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Stå mer enn 60 min	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Bøye deg	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Sitte mindre enn 10 min	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Sitte mer enn 60 min	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Gå mindre enn 10 min	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Gå mer enn 60 min	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Gå trapper	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Husarbeid	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Bære lett	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Løfte tungt	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Reise/sette seg	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Skyve en handlevogn	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>

Løpe	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Utføre sportslige aktiviteter	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Ligge	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Snu deg i sengen	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Ha et normalt seksualliv	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Skyve noe med den ene foten	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>

I hvilken grad på grunn av plagene i bekkenet:

	Ikke i det hele tatt	I liten grad	I noen grad	I stor grad
Svikter beinet/beina under deg?	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Gjør du ting langsommere?	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>
Forstyrres nattesøvn din?	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>

Følgende spørsmål omhandler smerter i magen. Svar for hvordan du har det nå for tiden.

Svar for hvordan du har det nå for tiden.

Hvor i magen har du vondt? (Flere kryss dersom du har smerter flere steder)

- (1) Inni magen
- (2) Ved navlen
- (3) Over navlen
- (4) Under navlen

Hvor mye påvirker smertene ditt hverdagsliv?

0 = ikke i det hele tatt

10 = i veldig stor grad

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3
- (5) 4
- (6) 5
- (7) 6
- (8) 7
- (9) 8
- (10) 9
- (11) 10

De følgende spørsmål omhandler hvor bevegelige ledd du har (SPQ).

Kan du på nåværende tidspunkt (eller har tidligere kunnet) legge begge håndflatene flatt i gulvet uten å bøye i knærne?

- (1) Ja
- (2) Nei

Kan du på nåværende tidspunkt (eller har tidligere kunnet) ta tak rundt tommelen og føre den til underarmen?

- (1) Ja
(2) Nei

Pleide du som barn å underholde andre med at du kunne vri kroppen din i merkelige posisjoner eller kunne gå ned i spagaten uten å ha trent på det?

- (1) Ja
(2) Nei

Skjedde det gjentagende ganger at skulder eller kneskjell gikk ut av ledd da du var barn eller tenåring?

- (1) Ja
(2) Nei

Kan det virke som om du har flere/løse ledd enn andre personer?

- (1) Ja
(2) Nei

**Har du symptomer i tarmen, blæren eller bekkenregionen som plager deg?
For eksempel urinlekkasje, avføringslekkasje eller at du føler noe buler/faller ut fra skjeden.**

- (1) Ja
(2) Nei

De følgende spørsmålene omhandler hvorvidt du har visse symptomer i blæren, tarmen eller bekkenregionen, og i så fall hvor mye de plager deg (PFDI-20).

Vær snill og svar på spørsmålene ut fra de symptomer du har hatt gjennom de siste tre månedene.

Kjenner du du ofte trykk i nedre del av magen?

- (1) Ja

- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
(2) Litt
(3) I noen grad
(4) Ganske mye

Har du ofte tyngdefølelse i bekkenet?

- (1) Ja
(2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
(2) Litt
(3) I noen grad
(4) Ganske mye

Kjenner eller ser du noe som faller eller buler ut fra sjeden?

- (1) Ja
(2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
(2) Litt
(3) I noen grad
(4) Ganske mye

Må du ofte presse med fingre i skjeden eller rundt endetarmsåpningen for å få ut avføring eller få tømt tarmen helt?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Føler du ofte at du ikke får tømt blæren helt?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Hender det at du må trykke inn med fingrene noe som buler i skjeden, for å få tisset eller tømt blæren helt?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Føler du at du må presse hardt for å få ut avføringen?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Føler du at du ikke har tømt tarmen helt, når du har hatt avføring?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Har du ofte avføringslekkasje når avføringen er fast?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Har du ofte avføringslekkasje når avføringen er løs eller flytende?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Har du ofte ufrivillig lekkasje av luft fra tarmen?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Har du ofte smerter når du har avføring?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Opplever du så sterk avføringstrang at du må løpe til toalettet?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Hender det at en del av tarmen følger med ut gjennom endetarmsåpningen under eller etter avføring?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Har du vanligvis hyppig vannlating?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Opplever du så sterk vannlatingstrang at du ikke rekker til toalettet før du får lekkasje?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Har du ofte urinlekkasje når du hoster, nyser, ler eller under fysisk aktivitet?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad
- (4) Ganske mye

Har du ofte små urinlekkasjer (dvs. dråper?)

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mye plager det deg?

- (1) Ikke i det hele tatt
- (2) Litt
- (3) I noen grad

(4) Ganske mye

Har du ofte problemer med å tømme blæren?

(1) Ja

(2) Nei

Hvor mye plager det deg?

(1) Ikke i det hele tatt

(2) Litt

(3) I noen grad

(4) Ganske mye

Har du ofte smerte eller ubehag i nedre del av magen eller underlivet?

(1) Ja

(2) Nei

Hvor mye plager det deg?

(1) Ikke i det hele tatt

(2) Litt

(3) I noen grad

(4) Ganske mye

Har du eventuelle kommentarer?

Tusen takk for at du var med i denne spørreundersøkelsen!

Ved spørsmål ta kontakt med:

Sandra Lødeng Gluppe
s.l.gluppe@nih.no

Ved behov for råd/veiledning/behandling, kan du ta kontakt med aktuelle
behandlere: <https://fysio.no/Forbundsfor-siden/Organisasjon/Faggrupper/Kvinnehelse/Specialister-og-behandlere-i-kvinnehelse>