

QUALITY OF LIFE AFTER NORMAL VAGINAL DELIVERY AND CAESAREAN SECTION

Ana Dabeski

University Clinic for Gynecology and Obstetrics in Skopje, Republic of North Macedonia,
ana.dabeski@gmail.com, ana.211327@student.ugd.edu.mk

Gordana Panova

Goce Delcev University, Faculty of Medical Sciences in Stip, Republic of North Macedonia,
gordana.panova@ugd.edu.mk

Abstract: Quality of life has different dimensions on physical, mental, emotional, environmental and social aspects. The aim of the study was to compare the quality of life in women after spontaneous vaginal delivery and after caesarean section and to prove that women after spontaneous vaginal delivery have a better quality of life than women after caesarean section. The study was prospective, cross-sectional study. The material was represented by 200 first-born women, aged 15 to 45 years, divided into two groups: a group of first-borns after spontaneous vaginal delivery and a group of first-borns after caesarean section. The study was conducted in the approach from January to August 2020. For all women we created: a survey questionnaire containing questions about women's demographic characteristics, social status, economic status, gynecological and reproductive history and a specific questionnaire Short Form-36, assessing two time periods: first week after delivery and six weeks after delivery. The sum of the results of Short Form-36 in the first week after delivery showed that in all health domains, the vaginal delivery group is in better condition, except in the domain of general health. The difference was statistically significant in the domain of mental health ($p = 0.02$). Comparing the results from the sixth week after delivery, the results showed that the cesarean section group had slightly higher scores for social functioning, while in other domains, the vaginal delivery group achieved higher results. The difference was statistically significant in the domain of physical functioning ($p = 0.03$). Comparing the findings within each group, the analysis showed that the group of normal vaginal deliveries had more improvements in quality of life related to physical health, while the group with caesarean section showed more improvements in quality of life related to mental health. The difference was statistically significant in the domain of general health ($p = 0.04$). Our study showed that women after spontaneous vaginal delivery have a better quality of life than women after caesarean section.

Keywords: quality of life, vaginal delivery, caesarean section, short form-36.

КВАЛИТЕТ НА ЖИВОТ ПОСЛЕ НОРМАЛНО ВАГИНАЛНО ПОРОДУВАЊЕ И ЦАРСКИ РЕЗ

Ана Дабески

Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство во Скопје, Република Северна Македонија,
ana.dabeski@gmail.com, ana.211327@student.ugd.edu.mk

Гордана Панова

Универзитет Гоце Делчев, Факултет за медицински науки-Штип, Република Северна Македонија,
gordana.panova@ugd.edu.mk

Резиме: Квалитетот на животот има различни димензии на физички, ментални, емоционални, еколошки и социјални аспекти. Целите на студијата беа да направиме споредба помеѓу квалитетот на живот кај жените после спотано вагинално породување и после оперативно породување со царски рез и да докажеме дека жените после спотано вагинално породување имаат подобар квалитет на живот од жените после оперативно породување со царски рез. Студијата беше проспективна, студија на пресек (cross-sectional study). Материјал претставуваа 200 жени, прворотки, на возраст од 15 до 45 години, поделени во две групи: група на прворотки после спотано вагинално породување и група на прворотки после оперативно породување со царски рез. Студијата беше работена во периодот од јануари до август 2020 година. Кај сите жени направивме: анкетен прашалник кој содржи прашања за демографските карактеристики на жените, социјалниот статус, економскиот статус, гинеколошката и репродуктивна историја и специфичен прашалник Краток формулар-36 (Short Form-36; SF-36), оценувајќи два временски периода: прва недела по породувањето и шест недели по породувањето. Збирот на резултатите на SF-36 на прва недела по

породувањето покажа дека во сите здравствени домени, вагиналната група на породување има подобра состојба, освен во доменот на општо здравје. Разликата беше статистички значајна во доменот на менталното здравје ($p=0,02$). Споредувајќи ги резултатите од шестата недела по породувањето, резултатите покажаа дека групата со царски рез има малку повисоки оценки за социјално функционирање, додека во другите домени, групата со вагинално породување постигнала повисоки резултати. Разликата беше статистички значајна во доменот на физичкото функционирање ($p=0,03$). Споредувајќи ги наодите во рамките на секоја група, анализата покажа дека групата на нормално вагинално породување има повеќе подобрувања во квалитетот на животот поврзани со физичкото здравје, додека групата со царски рез покажа повеќе подобрувања во квалитетот на животот поврзан со менталното здравје. Разликата беше статистички значајна во доменот на општото здравје ($p=0,04$). Нашата студија покажа дека жените после спонтано вагинално породување имаат подобар квалитет на живот од жените после оперативно породување со царски рез.

Клучни зборови: квалитет на живот, вагинално породување, царски рез, краток формулар-36.

1. ВОВЕД

Постпарталниот период е критично период за една жена, за нејзиното новороденче и за нејзиното семејство, на физиолошко, емоционално и социјално ниво. Проблемите по породувањето, како слабото физичко и ментално здравје, доведуваат до слаб квалитет на живот кај жените, што има негативно влијание врз квалитетот на животот на мајката, новороденчето и нејзиното семејство поврзано со здравјето. Царскиот рез се зголемува со застрашувачка брзина и предизвикува сериозни штетни ефекти врз квалитетот на животот на новороденчињата и мајките по породувањето (Mohamed, 2016; Sahbanathul, 2016). Квалитетот на живот е чувството што го имаат поединците во однос на нивната животна состојба во смисла на културен и вредносен систем заснован на нивните цели, очекувања, стандарди и интереси, кој има различни димензии, вклучувајќи физичка и психолошка димензија, ниво на независност, социјална и еколошки комуникации и лични убедувања. Квалитетот на животот има различни димензии на физички, ментални, емоционални, еколошки и социјални аспекти. Мерење на квалитетот на животот и разгледување на условите за живот, еколошко-социјалните фактори, визиите, целите на поединците и вредностите на заедницата имаат важна улога во планирањето на унапредувањето на здравјето. Квалитетот на животот може да се оцени во сите фази на животот, вклучително и за време на бременоста и по породувањето. За време на бременоста и породувањето, се случуваат многу промени во димензиите на физичкото, менталното и социјалното здравје и целокупниот квалитет на живот кај жените. Жените по породувањето се соочуваат со повеќе физички и психолошки нарушувања (Cheng & Li, 2008). Студиите објавени низ целиот свет прикажуваат мешани резултати за односот помеѓу димензиите на квалитетот на животот и начинот на породување. Поради полемиките за улогата на начинот на породување врз квалитетот на животот, како и фактот дека подобрувањето на квалитетот на животот на мајките во постпарталниот период го гарантира здравјето на детето и го подобрува квалитетот на животот на детето, семејството и општеството, мерењето на квалитетот на животот е важен, а постигнувањето на општ заклучок може да биде влијателно во конечната одлука за утврдување на методот на породување (Rezaei, 2018). Целите на студијата беа да направиме споредба помеѓу квалитетот на живот кај жените после спонтано вагинално породување и после оперативно породување со царски рез и да докажеме дека жените после спонтано вагинално породување имаат подобар квалитет на живот од жените после оперативно породување со царски рез. Во поставувањето на целите појдовме од следната хипотеза: жените после спонтано вагинално породување имаат подобар квалитет на живот од жените после оперативно породување со царски рез.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Дизајн на студијата. Студијата е проспективна, студија на пресек (cross-sectional study).

Материјал. Материјал претставуваат 200 жени, прворотки, на возраст од 15 до 45 години, поделени во две групи: група на прворотки после спонтано вагинално породување и група на прворотки после оперативно породување со царски рез.

Критериуми за исклучување. Во студијата не беа вклучени: второротки и повеќеротки, жени после оперативно вагинално породување со апликација на вакум екстрактор и форцепс, предвремени породувања, близначка и повеќеплодна бременост, жени забременети со некоја од методите на асистирана репродукција и жени со нарушено ментално и физичко здравје.

Период на реализација. Студијата беше работена во периодот од јануари до август 2020 година.

Локација на студијата. Студијата беше работена на Универзитетската клиника за гинекологија и акушерство во Скопје.

Сите пациентки претходно потпишаа Формулар за согласност и Формулар за информираност. Методи. Кај сите жени направивме: анкетен прашалник кој содржи прашања за демографските карактеристики на жените, социјалниот статус, економскиот статус, гинеколошката и репродуктивна историја и специфичен прашалник Краток формулар-36 (Short Form-36; SF-36), оценувајќи два временски периода: прва недела по породувањето и шест недели по породувањето. Прашалникот го развиле Вер (Ware) и Шербурн (Sherbourne). Овој инструмент го оценува квалитетот на животот на поединецот, вклучува 36 ставки и на нормалните лица им требаат 5-15 минути за да одговорат на прашалникот. Резултатите добиени во овој прашалник се движат од 0 до 100. Всушност, повисоките оценки укажуваат на повисок квалитет на живот. Секоја ставка е оценета од 0 до 100, а високите оценки укажуваат на висок квалитет на живот во секој дел. Бројни студии ја потврдиле валидноста и веродостојноста на овој прашалник. Прашалникот опфаќа осум здравствени домени: физичко функционирање (10 ставки), телесна болка (2 ставки), ограничувања на улогата заради физички здравствени проблеми (4 ставки), ограничувања на улогата како резултат на лични или емоционални проблеми (4 ставки), емоционална благосостојба (5 ставки), социјално функционирање (2 ставки), енергија/замор (4 ставки) и општи перцепции на здравјето (5 ставки). Резултатите за секој домен се движат од 0 до 100. Повисок резултат дефинира поповолна здравствена состојба (Ware & Sherbourne, 1992).

Статистичка анализа. Податоците беа внесени во стандарден софтвер за база на податоци (Excel). Статистичката анализа на формираните статистички серии беше спроведена со статистичкиот програм Статистички пакет за општествени науки (SPSS - Statistical Package for Social Sciences) верзија 23.0 и се состоеше од дескриптивна и аналитичка фаза. Дескриптивната фаза се состоеше од анализа на структурата на статистичките серии и испитување на нормалноста на дистрибуциите на податоците во нумерички серии. Структурата на статистичките серии со атрибутивни белези се анализира со одредување на пропорции и стапки. Структурата на нумеричките белези се анализира со одредување на мерки на централна тенденција (средни вредности - аритметичка средина, медијана и модус) и мерки на дисперзија (стандардна девијација). Анализа на односи меѓу две серии со нумерички варијабли се направи со помош на регресиона анализа и коефициент на линеарна корелација. Тестирањето на разликите меѓу споредуваните групи (нивните дистрибуции, аритметички средини и пропорции) се направи со помош на Student-ов t-тест. Резултатите се прикажани табеларно.

3. РЕЗУЛТАТИ

Во студијата беа вклучени 200 пациентки на возраст од 15 до 45 години поделени во две групи: група на жени спонтано вагинално породени (ВП=100 пациентки) и група на жени породени со царски рез (ЦР=100 пациентки). Просечната возраст на пациентките од ВП група беше $26,50 \pm 5,85$ години, а просечната возраст на пациентките од ЦР група беше $27,34 \pm 6,70$ години. Според t-тестот процентуалната разликата помеѓу просечната возраст помеѓу двете групи е статистички несигнификантна за $p > 0,05$ ($p = 0,4722$, $t = 0,7204$, 95% CI: -2,01-4,32). Карактеристиките на пациентките се прикажани во Табела 1.

Табела 1. Карактеристики на пациентките во двете групи

	Вагинално породени (n=100)		Царски рез (n=100)		Вкупно (n=200)	
	Број	Процент	Број	Процент	Број	Процент
Образование						
без	1	1	1	1	2	1
основно	18	18	26	26	44	22
средно	62	62	44	44	106	53
вишо/високо	19	19	29	29	48	24
Брачна состојба						
мажена	88	88	86	86	174	87
немажена	12	12	14	14	26	13
Националност						
македонска	62	62	66	66	128	64
албанска	16	16	14	14	30	15
турска	4	4	7	7	11	5,5
ромска	5	5	4	4	9	4,5
влашка	3	3	3	3	6	3

српска бошњачка	6 2	6 2	5 3	5 3	11 5	5,5 2,5
Вероисповед христијанска муслиманска	68 32	68 32	82 18	82 18	150 50	75 25
Социјални домаќинка студентка работничка академско лице	35 2 42 21	35 2 42 21	42 1 27 30	42 1 27 30	77 3 69 51	38,5 1,5 34,5 25,5
Економски вработена невработена	62 38	62 38	56 44	56 44	118 82	59 41

Според t-тестот процентуалната разлика помеѓу модалитетите основно/средно и вишо/високо образование помеѓу ВП и ЦР група е статистички сигнификантна за $p < 0,05$ ($p=0,0218$, $t=6,6652$, 95%CI: 18,2758-84,8442). Статистичка сигнификантност за $p < 0,05$ е детектирана и помеѓу процентуалните разлики помеѓу модалитетите: мажена и немажена ($p=0,0002$, $t=66,5765$, 95%CI: 68,6938-78,1862); македонска и албанска националност ($p=0,0163$, $t=7,7473$, 95%CI: 22,0580-77,1620); македонска и останатите националности ($p=0,0067$, $t=12,1654$, 95%CI: 32,0640-67,1560) и христијанска и муслиманска вероисповед ($p=0,0299$, $t=5,6569$, 95%CI: 11,9696-88,0304). Според t-тестот процентуалната разликата помеѓу модалитетите домаќинка и пензионер помеѓу двете групи е статистички сигнификантна за $p < 0,05$ ($p=0,0140$, $t=8,3726$, 95%CI: 16,9019-52,6381). Статистичка сигнификантност за $p < 0,05$ е детектирана и помеѓу процентуалните разлики помеѓу модалитетите вработена и невработена ($p=0,0272$, $t=5,9354$, 95%CI: 4,5141-28,3059). Збирот на резултати на SF-36 на прва недела по породувањето е прикажан во Табела 2.

Табела 2. Споредување на квалитетот на животот кај жени со нормално вагинално породување и царски рез на прва недела по породувањето

	Вагинално породени (n=100)	Царски рез (n=100)		
	Средно (Стандардно отстапување-SD)	Средно (Стандардно отстапување-SD)	95% Интервал на доверба-CI за разликата	p
Физичко функционирање	81,5 (24,0)	72,2 (19,6)	12,4 - -8,6	0,62
Физички ограничувања	44,4 (38,2)	35,1 (34,9)	25,5 - -1,8	0,22
Телесна болка	61,6 (19,4)	61,0 (20,4)	7,6 - -4,8	0,92
Општо здравје	74,0 (19,8)	78,8 (16,0)	2,3 - -10,8	0,11
Виталност	62,8 (17,4)	60,4 (22,5)	4,5 - 12,4	0,48
Ментално здравје	76,0 (16,2)	66,0 (23,8)	0,52 - 19,1	0,02
Емоционални ограничувања	52,4 (48,6)	50,2 (40,5)	29,0 - -5,6	0,21
Социјално функционирање	63,6 (22,6)	63,2 (23,2)	14,5 - -2,5	0,21

Анализата на податоците покажа дека во сите здравствени домени, вагиналната група на породување има подобра состојба, освен во доменот на Општо здравје. Разликата беше статистички значајна во доменот на менталното здравје ($p=0,02$) (Табела2).

Збирот на резултати на SF-36 на шест недели по породувањето е прикажан во Табела 3.

Табела 3. Споредување на квалитетот на животот кај жени со нормално вагинално породување и царски рез на шест недели по породувањето

	Вагинално породени (n=100)	Царски рез (n=100)		
	Средно (Стандардно отстапување-SD)	Средно (Стандардно отстапување-SD)	95% Интервал на доверба-СI за разликата	p
Физичко функционирање	90,6 (15,0)	82,7 (19,3)	0,26 -13,4	0,03
Физички ограничувања	60,9 (40,4)	50,2 (39,4)	23,6 - -6,1	0,18
Телесна болка	70,8 (16,3)	68,8 (18,0)	7,6 - -5,0	0,68
Општо здравје	77,2 (20,4)	73,8 (18,2)	8,8 - -5,4	0,59
Виталност	66,1 (24,1)	62,4 (22,1)	7,4 - -9,5	0,37
Ментално здравје	74,6 (17,8)	72,0 (20,3)	9,9 - -4,2	0,50
Емоционални ограничувања	60,0 (40,7)	60,6 (40,7)	16,6 - -14,8	0,86
Социјално функционирање	70,4 (19,3)	72,5 (22,4)	7,9 - -9,0	0,82

Споредувајќи ги резултатите од шестата недела по породувањето, резултатите покажаа дека групата со царски рез има малку повисоки оценки за социјално функционирање, додека во другите домени, групата со вагинално породување постигнала повисоки резултати. Разликата беше статистички значајна во доменот на физичкото функционирање ($p=0,03$) (Табела 3).

Табела 4: Просечни разлики во резултатите во рамките на секоја група (време 2 резултати минус време 1 резултати) *

	Вагинално породени (n=100)	Царски рез (n=100)	p
	Средна разлика (Стандардно отстапување-SD)	Средна разлика (Стандардно отстапување-SD)	
Физичко функционирање	9,1 (26,2)	4,5 (26,2)	0,42
Физички ограничувања	16,5 (38,8)	15,1 (38,8)	1,0
Телесна болка	9,2 (23,2)	7,8 (21,0)	0,89
Општо здравје	3,2 (18,6)	-5,4 (15,0)	0,04
Виталност	3,3 (20,1)	2,0 (18,9)	0,68
Ментално здравје	-1,4 (16,4)	6,0 (18,5)	0,07
Емоционални ограничувања	7,6 (42,2)	4,5 (40,5)	0,57
Социјално функционирање	6,8 (38,4)	6,5 (37,0)	0,72

* Позитивните вредности укажуваат на подобрувања, а негативните вредности укажуваат на влошувања. Повисоките позитивни вредности означуваат повеќе подобрувања, а повисоките негативни вредности укажуваат на поголемо влошување.

Споредувајќи ги наодите во рамките на секоја група, анализата покажа дека групата на нормално вагинално породување има повеќе подобрувања во квалитетот на животот поврзани со физичкото здравје, додека групата со царски рез покажа повеќе подобрувања во квалитетот на животот поврзан со менталното здравје. Разликата беше статистички значајна во доменот на општото здравје ($p=0,04$) (Табела 4).

4. ДИСКУСИЈА

Постојат многу студии кои проценуваат различни проблеми кои произлегуваат од нормалното вагинално породување и царски рез, но неколку студии се фокусираат на квалитетот на животот поврзан со здравјето на жените пред се. Така, наодите од оваа студија, иако ограничени, може да придонесат за постојната литература и подобро разбирање на резултатите од здравствената заштита на мајките. Нашата студија направи оценување на квалитетот на постпарталниот живот кај жените во два временски периода: прва недела по породувањето и шест недели по породувањето. Збирот на резултатите на SF-36 на прва недела по породувањето покажа дека во сите здравствени домени, вагиналната група на породување има подобра состојба, освен во доменот на Општо здравје. Идентични резултати покажала и студијата на Tokkan и соработници од 2009 година (Tokkan, 2009), работена на 100 жани, со статистички значајна разлика во доменот на менталното здравје (среден скор 75,2 наспроти 66,7; $p=0,03$). Споредувајќи ги резултатите од шестата недела по породувањето, резултатите од нашата студија покажаа дека групата со царски рез има малку повисоки оценки за социјално функционирање, додека во другите домени, групата со вагинално породување постигнала повисоки резултати. Нашите резултати се идентични со резултатите од студијата на Majzoobi и соработници од 2014 година (Majzoobi, 2014), работена на 2100 жени, која покажала среден скор 69,11 наспроти 54,76.

Споредувајќи ги наодите во рамките на секоја група, анализата на податоците од нашата студија покажа дека жените после спонтано вагинално породување имаат подобар квалитет на живот од жените после оперативно породување со царски рез. Подобар постпартален квалитет на живот кај жените после спонтано вагинално породување покажала и студијата на Amatya од 2015 година (Amatya, 2015), работена на 468 прворотки, со супериорност во доменот на физичкото и металмото здравје (среден скор 68,7 наспроти 54,8 и 69,5 наспроти 63,4). дека жените после спонтано вагинално породување имаат подобар квалитет на живот од жените после оперативно породување со царски рез. Збирните резултати од нашата студија покажаа додека групата со царски рез има повеќе подобрувања во квалитетот на животот поврзан со менталното здравје. Мета анализата на Rezaei и соработници од 2018 година (Rezaei, 2018), покажала подобар скор во доменот на менталното здравје кај групата на жени породени оперативно со царски рез: среден скор 65.8 (95% CI: 62.7-69).

Студијата на Taher и соработници (Taheri, 2014) покажала дека просечните резултати на физичко функционирање и физичко ограничување биле поголеми кај жени со вагинално породување отколку породување со царски рез. Слични резултати биле прикажани во студијата на Rowlands од 2012 година кои се во согласност со наодите од нашата студија. Во студијата на Asadzadeh и соработници од 2013 година, просечната оценка на физичкото здравје кај жени со вагинално породување била 68,4 и кај жени со царски рез 57,9, што покажува дека жените со вагинално породување имаат подобар статус. Nikrouz и соработниците (Nikrouz, 2011) покажале дека просечната оценка на физичко здравје кај жени со вагинално породување (75,01) наспроти жени со царски рез (70,54) е значително поголема од таа, што е статистички значајно ($p = 0,0001$). Во студијата Osopnog и соработници од 2003 година (Osopnog, 2003), стапката на задоволство од породувањето и искуството на раѓање кај жени со вагинално породување биле подобри од породување со царски рез, а жените со вагинално породување имале подобро општо здравје.

5. ЗАКЛУЧОК

Нашата студија покажа дека жените после спонтано вагинално породување имаат подобар квалитет на живот од жените после оперативно породување со царски рез.

ЛИТЕРАТУРА

- Amatya, Y. & Acharya, S. (2015). Postpartum quality of life after normal vaginal delivery and caesarean section. *J Patan Acad Health Sci*, 2(2), 13-18.
- Asadzadeh, F., Mostafazadeh, F., Rostamneghad, M., Azemi, F. & Soltanii R. (2013). Comparison of Quality of Life in Women after Normal Vaginal Delivery and Cesarean Section. *Journal of health and care*. 14(4), 69 - 75.
- Cheng, C., & Li, Q. (2008). Integrative review of research on general health status and prevalence of common physical health conditions of women after childbirth. *Women's Health Issues*, 18(4), 267-80.
- Majzoobi, MM., Majzoobi, MR., Nazari, F., Biglari, M. & Poorolajal J (2014). Comparing quality of life in women after vaginal delivery and cesarean. *J Midwifery Reprod Health*, 2(4), 207-214.
- Mohamed, HAS. (2016). Prevalence of postnatal depression and associated risk factors among South Asian mothers living in a newly developing country. *Asian5. Khawaja, N., Yousaf, T. & Tayyeb, R. (2004).*

- Analysis of caesarean delivery at a tertiary care hospital in Pakistan. *J Obstet Gynaecol*, 24, 139-41. *J Pharm Clin Res*, 9, 57-61.
- Nikpour, N., Abedini, Z., Mokhber, N., Ebrahimzadeh, S. & Khani S. (2011). Comparison of quality of life in women after vaginal delivery and cesarean section. *Journal of Babol University of Medical Sciences*, 13(1), 44-50.
- Oconnor, V., & Kovacs, G. (2003). *Obstetrics gynecology and women health*. United Kingdom: Cambridge University.
- Rezaei, N., Tavalaei, Z., Sayehmiri, K., Sharifi, N. & Daliri, S. (2018). The relationship between quality of life and methods of delivery: A systematic review and meta-analysis. *Electronic physician*, 10(4), 6596-6607.
- Rowlands, I. & Redshaw M. (2012). Mode of birth and women's psychological and physical wellbeing in the postnatal period. *BMC Pregnancy Childbirth*, 12: 138.
- Sahbanathul, M.P., Pavithra, G., Pavithran, G., Priyanka, K., & Sandhiya R. (2016). Assess the knowledge and practice of reproductive aged tribal women on family welfare methods. *Int J Pharm Pharm Sci*, 9,121-4.
- Taheri, KF., Mami, S., Direkvand, MA., Kaikhavani, S & Delpisheh A. (2014). Comparison of the effect of delivery type on the quality of life in women attending to health centers of Ilam and Aivan during 2013. *J Shahrekord Univ Med Sci*, 16(2): 90-6.
- Torkan. B., Parsay,S. , Lamyian, M., Kazemnejad, A. & Montazeri, A. (2009). Postnatal quality of life in women after normal vaginal delivery and caesarean section. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 9:4.
- Ware, J.E., & Sherbourne, C.D. (1992). The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30(6), 473-483.