



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

Академично издателство „Талант“

*Висше училище по агробизнес и развитие на
регионите - Пловдив*

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

Academic Publishing House „Talent“

*University of Agribusiness and Rural Development -
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

STUDY OF MENSTRUAL FUNCTION IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

Vesko Stoilov¹, Nigar Jafer², Petar Petrov³, Ivo Dimitrov⁴

¹*Multiprofile hospital for active treatment “Specialmedic”, Plovdiv, Bulgaria*

²*Parliament of the Republic of Bulgaria*

³*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria*

⁴*Medical University, Sofia, Bulgaria*

Abstract: Menstrual function is a major indicator of the condition of the female reproductive system. The presence of a regular menstrual cycle, with a normal duration, a normal amount and duration of bleeding, and regular ovulations, speaks of a perfectly balanced and functioning female hormonal system at all levels of hormonal regulation. Menstrual disorders, followed by mechanical disorders in the female reproductive system, are the most common causes of female infertility.

Keywords: menstrual function, polycystic ovaries.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА МЕНСТРУАЛНАТА ФУНКЦИЯ ПРИ ЖЕНИ С ПОЛИКИСТОЗНИ ЯЙЧНИЦИ

Веско Стоилов¹, Нигяр Джафер², Петър Петров³, Иво Димитров⁴

¹СБАЛ “Специал медик” - гр. Пловдив

²Народно събрание на Република България

³Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив

⁴Медицински университете - София

Резюме: Менструалната функция е основен показател за състоянието на женската репродуктивната система. Наличието на редовен менструален цикъл, с нормална продължителност, нормално по количество и продължителност кървене, и редовни овулации говори за една перфектно балансирана и работеща на всички нива на хормонална регулация женска полова система. Нарушенията в менструалната функция, следвани от механичните нарушения в женската полова система, са най-честите причини за стерилитет при жената.

Ключови думи: менструална функция, поликистозни яйчници.

ВЪЗРАСТ НА ПОЯВА НА ПЪРВАТА РЕДОВНА МЕНСТРУАЦИЯ

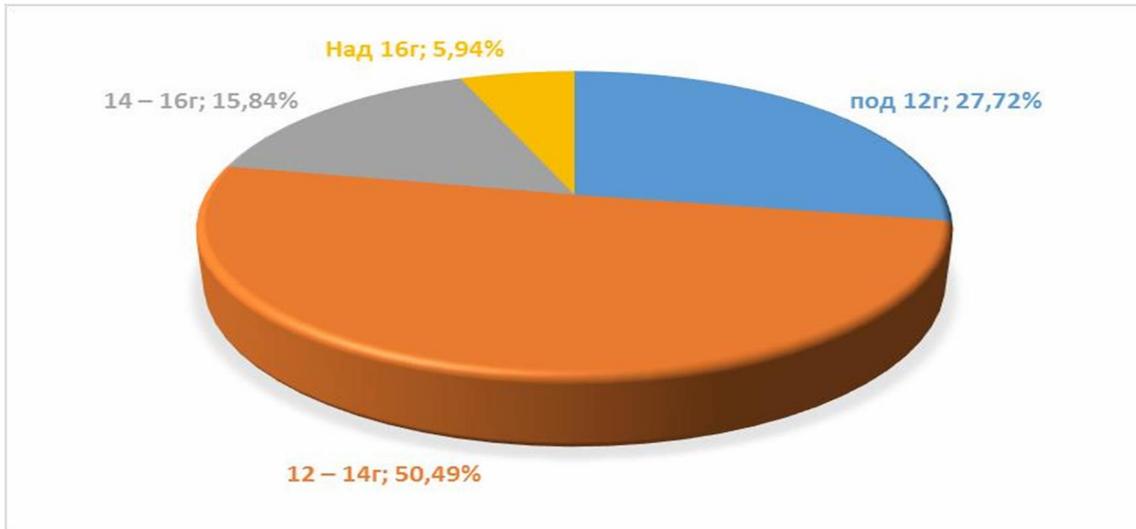
Менархе е възрастта на поява на първата менструация. Обикновено след първата менструация същата продължава да се явява и да протича циклично. Възможно е също така да се явяват различни нередовности, а по-късно менструацията се нормализира. Много често първите менструални цикли са ановулаторни.

За нормална възраст на първата редовна менструация в нашите географски ширини се приема възрастта между 12 и 15 години. С изместване на местообитанието по посока към Екватора тази средна възраст се понижава, а с отдалечаването от него се повишава. Появата на първа редовна менструация преди или след тези общоприети възрастови интервали изисква щателно търсене на причините за това.

За България установената средна възраст на менархе е 13,2 години, като същата се е понижила с почти четири години за последните сто години и най-вероятно тази тенденция ще продължи да се наблюдава и занапред.

Според възрастта на поява на първата редовна менструация разделихме участничките в нашето проучване в четири основни подгрупи. Първата подгрупа са жени, при които менструация е настъпила преди навършване на дванадесет години или по-рано от общоприетите за нашите стандарти норми. При втората - менархе настъпва във възрастта между дванадесет и четиринадесет години. Третата подгрупа е на жените, при които менструацията се е появила между четиринадесет и шестнадесет годишна възраст. Последната подгрупа включва жените при които менархе се е появило след шестнадесетгодишна възраст, а също и тези участнички от нашето проучване, при които още няма регистрирана менструация, въпреки че са навършили осемнадесет години.

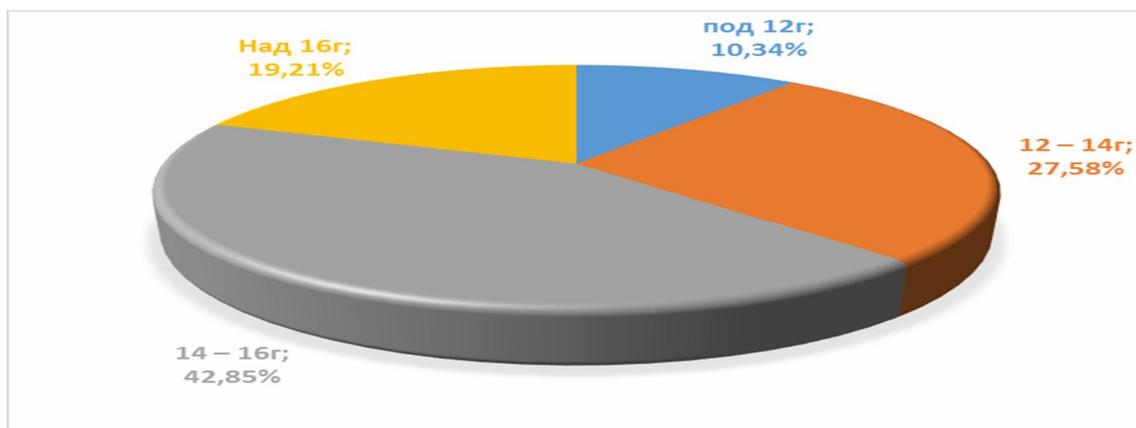
Обобщавайки резултатите от проучването установихме, че в контролната група най-многобройна е подгрупата на жените, получили първа менструация между 12 и 14-годишна възраст – общо 50,49% от всички (фиг. 1 и таблица 1). Втори по численост на изследвания показател в контролната група са жените, при които менархе е настъпило преди 12-годишна възраст или общо 27,72%, а трети – тези, получили първа редовна менструация между четиринадесет и шестнадесет години (15,84%). При 5,94% от всички анкетиранни в контролната група първата редовна менструация е настъпила след навършване на шестнадесет години.



Фиг. 1. Възраст на първа менструация при жените от контролната група

Таблица 1. Възраст на първа менструация при жените от контролната група

	Контролна група
под 12 г.	56 27,72%
12 – 14 г.	102 50,49%
14 – 16 г.	32 15,84%
над 16 г.	12 5,94%



Фиг. 2. Възраст на първа менструация при жените със СПКЯ.

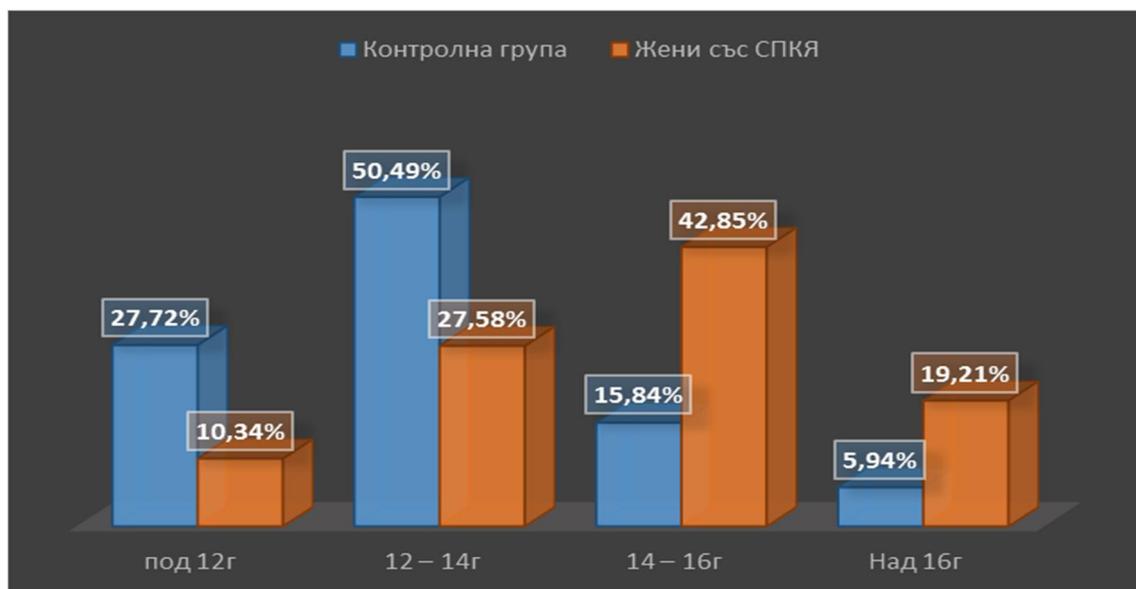
При анализа на резултатите в групата на жените със Синдрома на поликистозните яйчници най-многобройна е подгрупата на жените с поява на първа менструация между четиринадесет и шестнадесетгодишна възраст (42,85%). Втора по големина е подгрупата на жените, получили първа редовна менструация между дванадесет и четиринадесетгодишна възраст – 27,58%, а трета - на жените, при които менархе е

настъпило след шестнадесет години (19,21%). При 10,34% от всички в тази група първата редовна менструация е настъпила преди навършване на дванадесетгодишна възраст (фиг. 2 и таблица 2). Дори при най-близките стойности на относителни дялове на двете групи от нашето проучване съществува статистически значима разлика $P < 0.001$ ($t=2.00$).

Таблица 2. Възраст на първа менструация при жените със СПКЯ

	Контролна група	Жени със СПКЯ
под 12 г.	56 27,72%	21 10,34%
12 – 14 г.	102 50,49%	56 27,58%
14 – 16 г.	32 15,84%	87 42,85%
над 16 г.	12 5,94%	39 19,21%

Направеното сравнение между двете групи е показано на фиг. 3 и таблица 3.



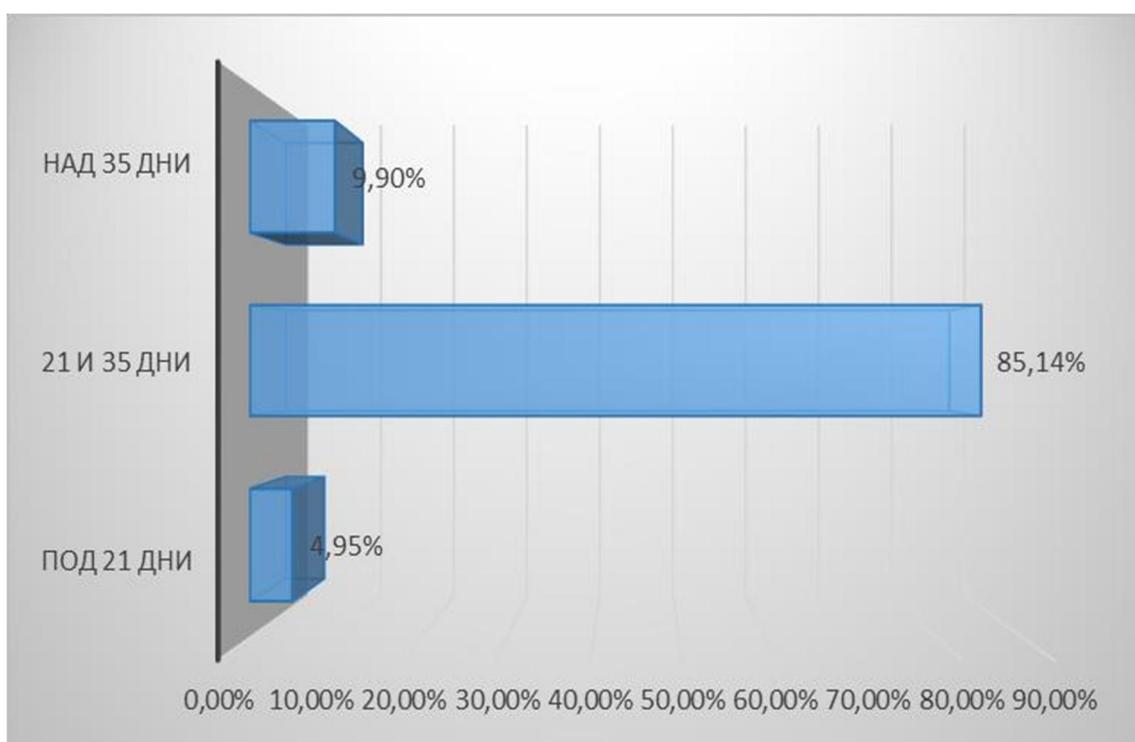
Фиг. 3. Сравнение на възрастта на първа менструация при жените от контролната група и групата със СПКЯ

Таблица 3. Сравнение на възрастта на първа менструация при жените от контролната група и групата със СПКЯ

	Контролна група	Жени със СПКЯ
под 12 г.	56 27,72%	21 10,34%
12 – 14 г.	102 50,49%	56 27,58%
14 – 16 г.	32 15,84%	87 42,85%
над 16 г.	12 5,94%	39 19,21%

МЕНСТРУАЛЕН ЦИКЪЛ

Менструалният цикъл има два основни показателя, по които може да бъде оценен, като ‘правилен’ и ‘нормален’, това са *менструалният интервал* и *менструалният ритъм*. Менструалният интервал обхваща броя на дните от първия до последния ден на един менструален цикъл. Общоприет стандарт за нормална продължителност на менструалния интервал е 28 дни. Не всеки интервал, различен от 28 дни, обаче трябва да се дефинира като патология. Според съвременните консенсуси в рамките на нормата могат да се приемат всички менструални интервали с продължителност между 21 и 35 дни. Различията в продължителността на менструалния интервал могат да се дължат както на индивидуалните физиологични особености на организма на жената, така и на фактори от околната среда. При всички положения обаче менструални цикли с продължителност, по-къса от двадесет и един дни или по-дълга от тридесет и пет дни, се приемат като патология и трябва да се търси причината за различната им от нормалната продължителност.



Фиг. 4. Менструални интервали при изследваните жени в контролната група

Таблица 4. Менструални интервали при изследваните жени в контролната група

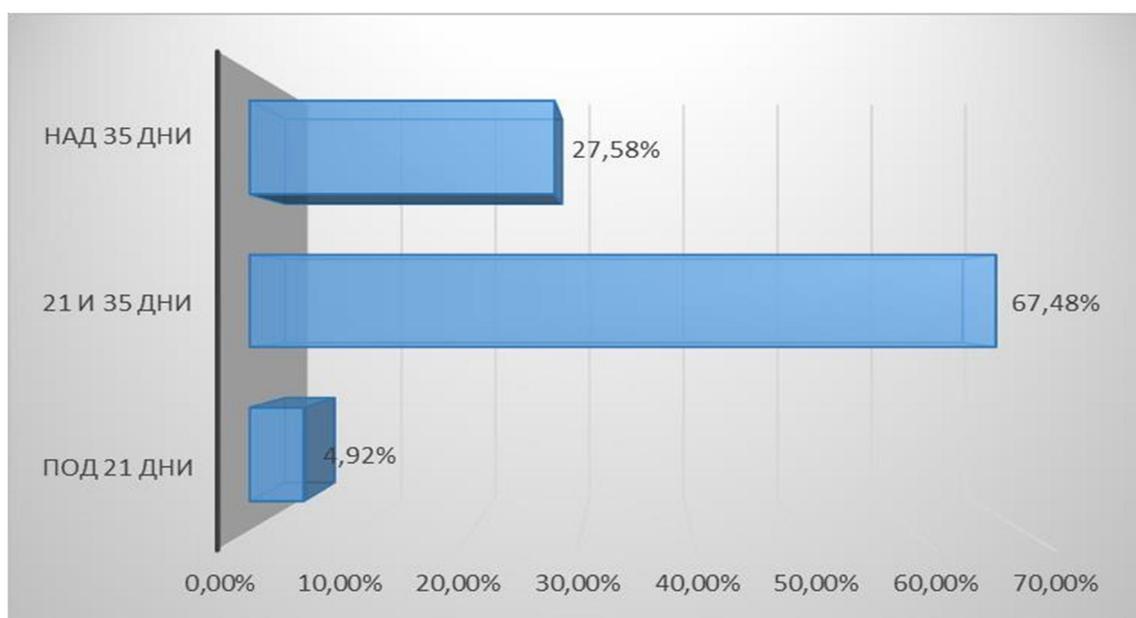
	Контролна група
под 21 дни	10 4,95%
21 и 35 дни	172 85,14%
над 35 дни	20 9,90%

Менструалният ритъм е показател, който описва периодичността и продължителността на менструалните интервали. За правилен менструален ритъм говорим, когато менструациите на пациентката се редуват през еднакви интервали.

Неправилен е менструалният ритъм, когато менструациите са през различни интервали. При по-голяма част от жените менструалният ритъм е правилен през целия им репродуктивен живот. При тази група жени закъснение или избързване на менструалното кървене, дори с един ден, най-вероятно е свързано с конкретна причина, като бременност, хормонални смущения, нервно-вегетативни проблеми или промени в околната среда и др. При други жени менструациите често настъпват през различни периоди и колебанията в интервала между менструациите от 3-5 дни не са рядкост.

При изследването на интервала между менструациите разделихме и двете групи пациентки в нашето изследване (контролна и жени със СПКЯ) в по три подгрупи. Първата подгрупа са пациентките, при които менструалният интервал е по-къс от двадесет и един дни или по-къс от общоприетите норми. Втората подгрупа са жените с нормални според съвременните критерии менструални интервали или такива, при които менструацията настъпва през период между двадесет и един и тридесет и пет дни. Третата подгрупа са жените, при които менструацията настъпва през интервал, по-голям от 31 дни.

Анализът на получените резултати в контролната група показва, че най-многобройна е подгрупата на жените, при които менструацията настъпва през интервал между 21 и 35 дни – 85,14% (фиг. 3). Втори по численост са пациентките, при които менструацията настъпва през интервал, по-голям от 35 дни, или общо 9,90%. 4,95% от жените в контролната група са съобщили за интервал, по-къс от 21 дни (фиг. 5 и таблица 5).



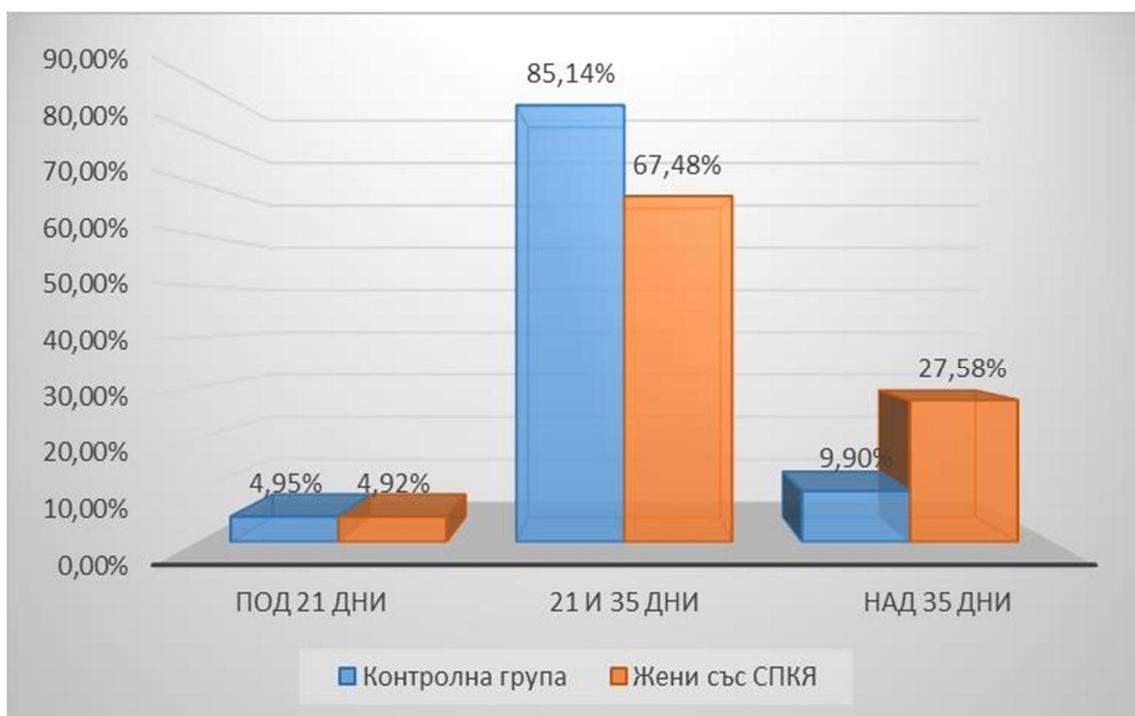
Фигура 5. Менструални интервали при изследваните жени със СПКЯ

Таблица 5. Менструални интервали при изследваните жени със СПКЯ

	Жени със СПКЯ
под 21 дни	10 4,92%
21 и 35 дни	137 67,48%
над 35 дни	56 27,58%

В групата на жените със СПКЯ имаме подобно разпределение на пациентките спрямо продължителността на менструалните им интервали, само че със значителни процентни съотношения във вътрешните подгрупи. И тук най-многобройна е подгрупата на жените, при които менструацията настъпва през интервал между 21 и 35 дни – 67,48%. Втора по численост е подгрупата на пациентките, при които менструацията настъпва през интервал, по-голям от 35 дни, или общо 27,58%. Жените със СПКЯ, съобщили за интервал, по-къс от 21 дни, са само 4,92%.

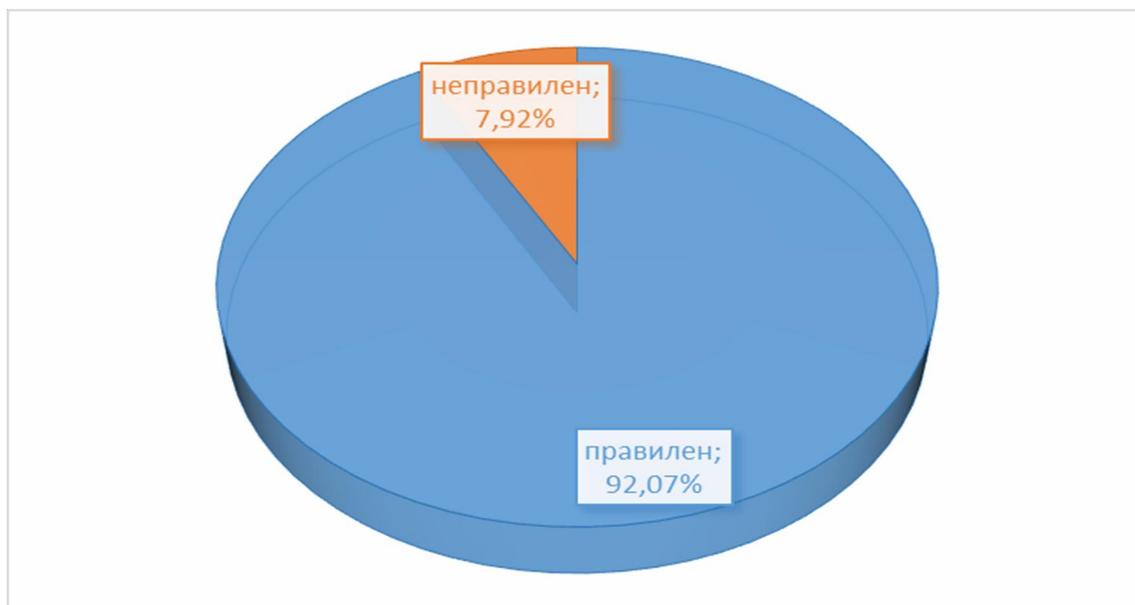
Съпоставка на резултатите от изследването на продължителността на менструалните интервали при жените от контролната група и групата със Синдром на поликистозните яйчници може да бъде видяна на фиг. 6 и таблица 6. Проведените вътрегрупови съпоставки потвърждават алтернативната хипотеза – $0,05 > P < 0.001$.



Фигура 6. Съпоставка между продължителността на менструалните интервали при жените от контролната група и групата със СПКЯ

Таблица 6. Съпоставка между продължителността на менструалните интервали при жените от контролната група и групата със СПКЯ

	Контролна група	Жени със СПКЯ
под 21 дни	10 4,95%	10 4,92%
21 и 35 дни	172 85,14%	137 67,48%
над 35 дни	20 9,90%	56 27,58%



Фиг. 7. Менструален ритъм при изследваните жени в контролната група

Таблица 7. Менструален ритъм при изследваните жени в контролната група

	Контролна група
правилен	186 92,07%
неправилен	16 7,92%



Фиг. 8. Менструален ритъм при изследваните жени в групата със СПКЯ

Таблица 8. Менструален ритъм при изследваните жени в групата със СПКЯ

	Жени със СПКЯ
правилен	113 55,66%
неправилен	90 44,33%

Изследвайки менструалния ритъм при жените от контролната група установихме, че при по-голяма част от тях (92,07%) той е правилен или пациентките са съобщили за редуващи се през еднакви интервали менструации. 7,92% от жените в тази група съобщават за неправилен менструалния ритъм с менструации редуващи се през различни интервали (фиг. 7 и таблица 7). Нулевата хипотеза е потвърдена при уровень на значимост 95% – $P > 0.05$ ($u = 0.75$).

Анализът на резултатите от изследването в групата на жените със СПКЯ показва относителен паритет между пациентките с правилен и неправилен менструален ритъм (фиг. 8 и таблица 8).

Съпоставяйки резултатите от изследването на менструалните ритми при жените от контролната група и групата със Синдром на поликистозните яйчници, можем да установим статистически сигнификантни разлики между двете в изследвания показател (фиг. 9 и таблица 9) $P < 0.001$ ($\chi^2 = 32.78$). Направеният непараметричен анализ потвърждава алтернативната хипотеза, т.е. силно изразено различие между отделните групи.

**Фиг. 9.** Съпоставка между менструалните ритми при жените от контролната група и групата със СПКЯ**Таблица 9.** Съпоставка между менструалните ритми при жените от контролната група и групата със СПКЯ

	Контролна група	Жени със СПКЯ
Правилен	186 92,07%	113 55,66%
Неправилен	16 7,92%	90 44,33%

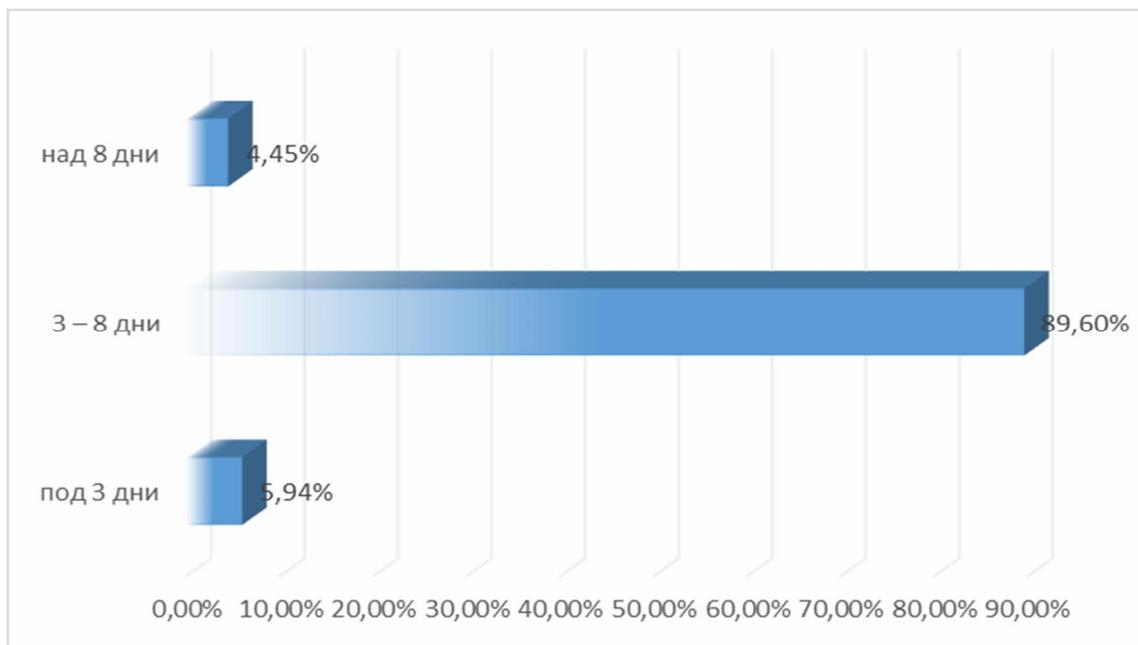
ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА МЕНСТРУАЛНОТО КЪРВЕНЕ

Показателят продължителност на менструационното кръвотечение измерва времето от първата капка менструална кръв до пълното спиране на кръвенето. Като нормални за показателя са приети границите между 3 и 8 дни.

Нормално средната продължителност на менструалното кръвотечение е 3-5 дни, като то е най-силно на 2-ри - 3-и ден. Обикновено продължителността на кръвотечението у една и съща жена е една и съща в отделните цикли, а промяната в продължителността на показателя е признак за известно патологично отклонение. За патологично отклонение би трябвало да мислим и при промяна в нормалната интензивност на кръвенето, или когато превръзката (тампонът) трябва да се сменят на по-често от 2 или по-рядко от 4 часа.

При анализа на показателя разделихме изследваните жени (от двете групи на нашето проучване) в по три основни подгрупи. Първата подгрупа са жени, при които менструалното кървене е кратко или продължава под три дни. При втората кървенето продължава между три и осем дни или това е общоприетата за нормална продължителност. Третата подгрупа са жените, при които менструацията продължава повече от осем дни.

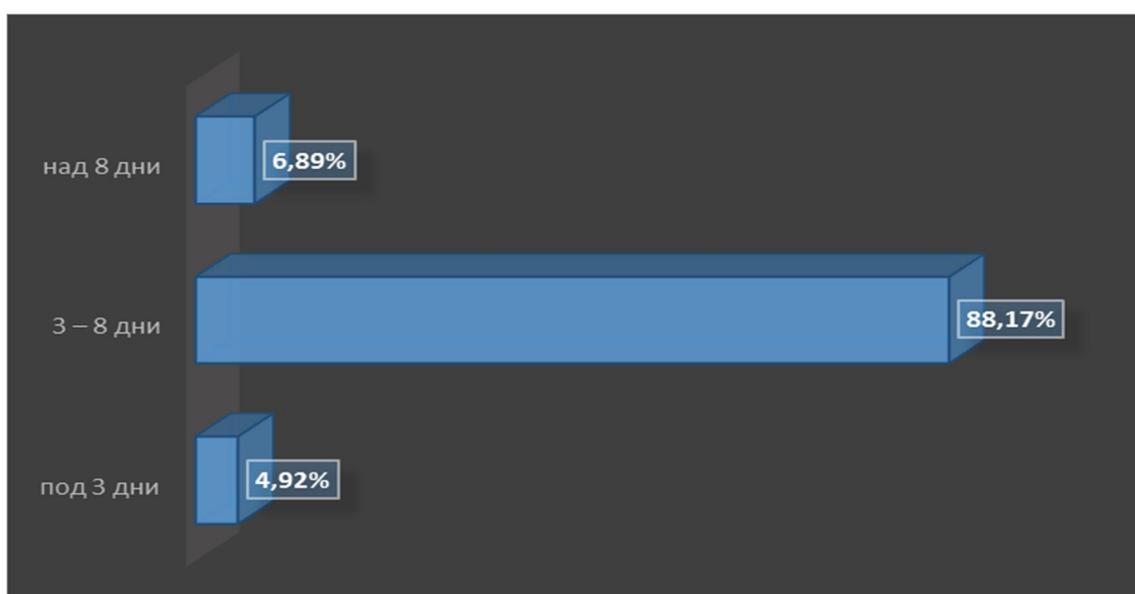
Анализът на резултатите в контролната група показва, че най-многобройна е подгрупата на жените, при които кървенето продължава между три и осем дни – 89,60%. Втора по големина е подгрупата на тези, при които менструалното кървене продължава под три дни - общо 5,94% от всички изследвани. При 4,45% от всички жени в контролната група менструацията продължава повече от осем дни (фиг. 10 и таблица 10).



Фиг. 10. Средна продължителност на менструацията при изследваните жени в контролната група

Таблица 10. Средна продължителност на менструацията при изследваните жени в контролната група

	Контролна група
под 3 дни	12 5,94%
3 – 8 дни	181 89,60%
над 8 дни	9 4,45%

**Фиг. 11.** Средна продължителност на менструацията при изследваните жени със СПКЯ**Таблица 11.** Средна продължителност на менструацията при изследваните жени със СПКЯ

	Жени със СПКЯ
под 3 дни	10 4,92%
3 – 8 дни	179 88,17%
над 8 дни	14 6,89%

Анализирайки резултатите в групата на жените със СПКЯ, установяваме отново най-многобройна подгрупата на жените, при които кървенето продължава между три и осем дни – 88,17%. Втора по големина е подгрупата на жените, при които менструалното кървене продължава над осем дни - общо 6,89% от всички изследвани. При 4,92% от всички жени в контролната група менструацията продължава по-кратко от три дни (фиг. 11 и таблица 11).



Фиг. 12. Съпоставка на средната продължителност на менструацията при изследваните жени в двете групи

Таблица 12. Съпоставка на средната продължителност на менструацията при изследваните жени в двете групи

	Контролна група	Жени със СПКЯ
под 3 дни	12 5,94%	10 4,92%
3 – 8 дни	181 89,60%	179 88,17%
над 8 дни	9 4,45%	14 6,89%

Съпоставянето на резултатите от изследването на продължителността на менструалното кървене при жените със Синдром на поликистозните яйчници и тези от контролната група може да се види на фиг. 12 и таблица 12.

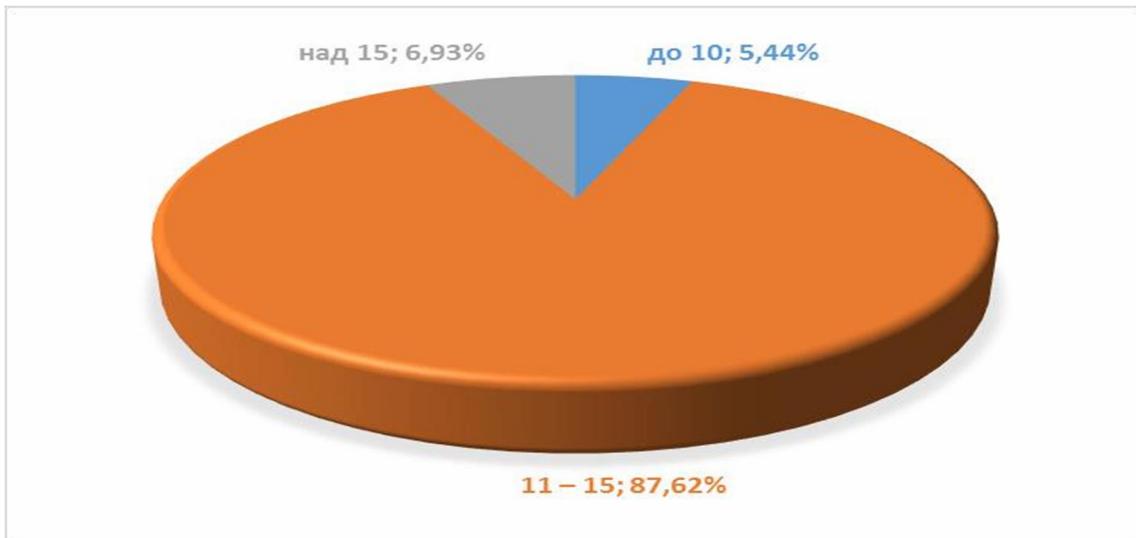
БРОЙ МЕНСТРУАЦИИ ЗА ЕДНА ГОДИНА

Изследваният показател брой на менструалните цикли за една година е в пряка зависимост от стойностите на предходните изследвани показатели интервал и ритъм на менструациите, както от продължителността на един менструален цикъл, така и от броя на менструалните цикли за една година.

Анализът на получените резултати в контролната група показва, че най-многобройни са жените, които имат между единадесет и петнадесет менструални цикли на година – 87,62%. Втори по численост са пациентките с над петнадесет цикъла на година - или общо 6,93%. 5,44% от жените в контролната група са съобщили за под единадесет цикъла на година (фиг. 13 и таблица 13).

В групата на жените със СПКЯ при най-много от анкетираните броят на менструациите за година е под единадесет – 55,17%. Втори по численост са жените, при които менструацията настъпва между единадесет и петнадесет пъти годишно – 42,36%. Най-малобройни са жените със СПКЯ, съобщили за над петнадесет менструални цикъла годишно - само 2,46% (фиг. 14 и таблица 14) $P < 0.001 (t = 14.75)$.

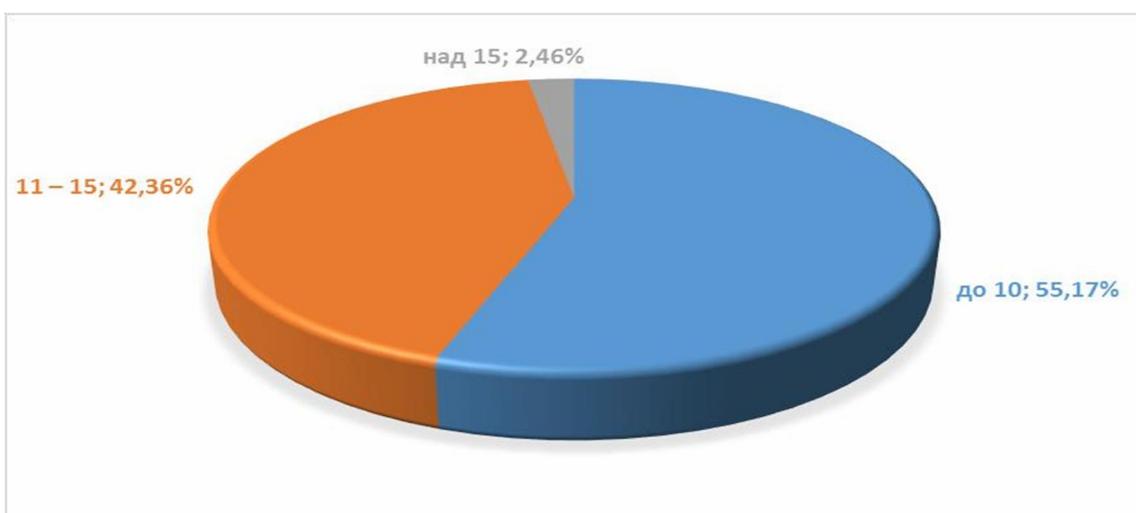
В стойностите на показателя при двете основни групи на нашето проучване отново могат да бъдат установени статистически значими разлики.



Фиг. 13. Процент на менструалните цикли за една година при изследваните жени в контролната група

Таблица 13. Брой и процент на менструалните цикли за една година при изследваните жени в контролната група

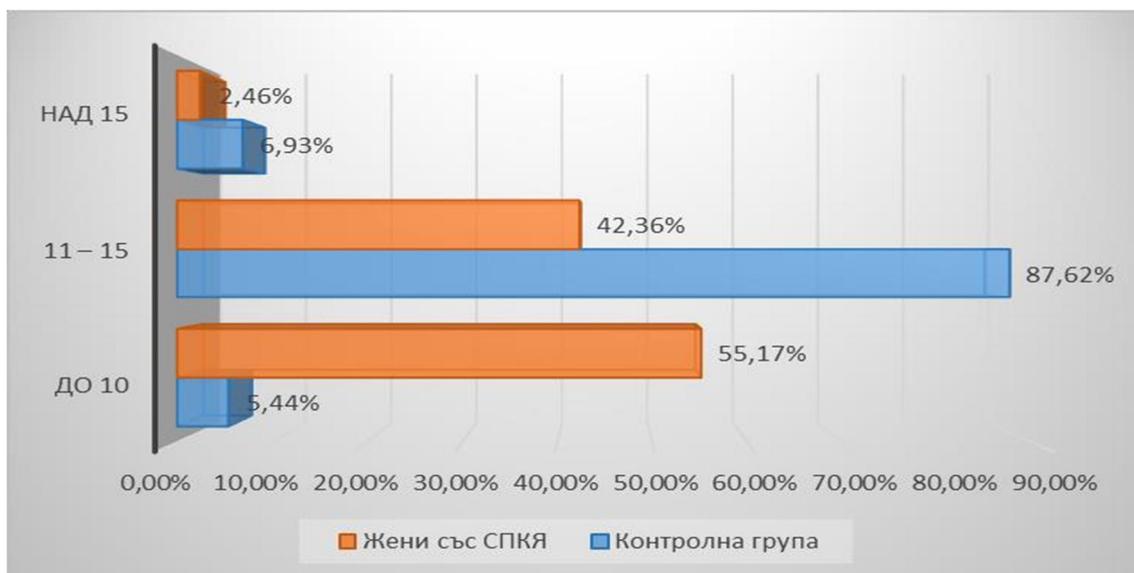
	Контролна група
до 10	11 5,44%
11 – 15	177 87,62%
над 15	14 6,93%



Фиг. 14. Процент на менструалните цикли за една година при изследваните жени със СПК

Таблица 14. Брой и процент на менструалните цикли за една година при изследваните жени със СПК

	Жени със СПКЯ
до 10	112 55,17%
11 – 15	86 42,36%
над 15	5 2,46%



Фиг. 15. Съпоставка на средния годишен брой на менструациите между двете групи на изследваните жени

Таблица 15. Съпоставка на средния годишен брой на менструациите между двете групи на изследваните жени

	Контролна група	Жени със СПКЯ
до 10	11 5,44%	112 55,17%
11 – 15	177 87,62%	86 42,36%
над 15	14 6,93%	5 2,46%

ИЗВОДИ

Обобщавайки резултатите от проучването установихме, че в контролната група най-многобройна е подгрупата на жените, получили първа менструация между 12 и 14-годишна възраст – общо 50,49% от всички. Втори по численост на изследвания показател в контролната група са жените, при които менархе е настъпило преди 12-годишна възраст или общо 27,72%, а трети – тези, получили първа редовна менструация между четиринадесет и шестнадесет години (15,84%). При 5,94% от всички анкетиранни в контролната група първата редовна менструация е настъпила след навършване на шестнадесет години.

При анализа на резултатите в групата на жените със Синдрома на поликистозните яйчници най-многобройна е подгрупата на жените с поява на първа менструация между четиринадесет и шестнадесетгодишна възраст (42,85%). Втора по големина е подгрупата на жените, получили първа редовна менструация между дванадесет и четиринадесетгодишна възраст – 27,58%, а трета - на жените, при които менархе е настъпило след шестнадесет години (19,21%). При 10,34% от всички в тази група първата редовна менструация е настъпила преди навършване на дванадесетгодишна възраст.

Анализът на получените резултати в контролната група показва, че най-многобройна е подгрупата на жените, при които менструацията настъпва през интервал между 21 и 35 дни – 85,14%. Втори по численост са пациентките, при които менструацията настъпва през интервал, по-голям от 35 дни, или общо 9,90%. 4,95% от жените в контролната група са съобщили за интервал, по-къс от 21 дни.

В групата на жените със СПКЯ имаме подобно разпределение на пациентките спрямо продължителността на менструалните им интервали, само че със значителни процентни съотношения във вътрешните подгрупи. И тук най-многобройна е подгрупата на жените, при които менструацията настъпва през интервал между 21 и 35 дни – 67,48%. Втора по численост е подгрупата на пациентките, при които менструацията настъпва през интервал, по-голям от 35 дни, или общо 27,58%. Жените със СПКЯ, съобщили за интервал, по-къс от 21 дни, са само 4,92%.

Изследвайки менструалния ритъм при жените от контролната група установихме, че при по-голяма част от тях (92,07%) той е правилен или пациентките са съобщили за редуващи се през еднакви интервали менструации. 7,92% от жените в тази група съобщават за неправилен менструалния ритъм с менструации редуващи се през различни интервали (фиг. 7 и таблица 7). Нулевата хипотеза е потвърдена при урон на значимост 95% – $P > 0.05$ ($u = 0.75$). Анализът на резултатите от изследването в групата на жените със СПКЯ показва относителен паритет между пациентките с правилен и неправилен менструален ритъм. Съпоставяйки резултатите от изследването на менструалните ритми при жените от контролната група и групата със Синдром на поликистозните яйчници, можем да установим статистически сигнификантни разлики между двете в изследвания показател $P < 0.001$ ($\chi^2 = 32.78$). Направеният непараметричен анализ потвърждава алтернативната хипотеза, т.е. силно изразено различие между отделните групи.

Анализът на резултатите в контролната група показва, че най-многобройна е подгрупата на жените, при които кървенето продължава между три и осем дни – 89,60%. Втора по големина е подгрупата на тези, при които менструалното кървене продължава под три дни - общо 5,94% от всички изследвани. При 4,45% от всички жени в контролната група менструацията продължава повече от осем дни.

Анализирайки резултатите в групата на жените със СПКЯ, установяваме отново най-многобройна подгрупата на жените, при които кървенето продължава между три и осем дни – 88,17%. Втора по големина е подгрупата на жените, при които менструалното кървене продължава над осем дни - общо 6,89% от всички изследвани. При 4,92% от всички жени в контролната група менструацията продължава по-кратко от три дни.

Анализът на получените резултати в контролната група показва, че най-многобройни са жените, които имат между единадесет и петнадесет менструални цикли на година – 87,62%. Втори по численост са пациентките с над петнадесет цикъла на година - или общо 6,93%. 5,44% от жените в контролната група са съобщили за под единадесет цикъла на година.

В групата на жените със СПКЯ при най-много от анкетираните броят на менструациите за година е под единадесет – 55,17%. Втори по численост са жените, при които менструацията настъпва между единадесет и петнадесет пъти годишно – 42,36%.

Най-малобройни са жените със СПКЯ, съобшили за над петнадесет менструални цикъла годишно - само 2,46% - $P < 0.001 (t=14.75)$.

ЛИТЕРАТУРА

1. I. Park, K. H. Lee, H. G. Sun, S. K. Kim, J. H. Lee, and G. H. Leon, High accuracy of IVF prognosis attained using a combination of AMH and day 3 FSH/LH ratio, *Fertility and Sterility*, vol. 96, supplement, p. S190, 2011.
2. I. D. Harris, S. Wang, L. Roth, R. Alvero, P. McShane, and W. D. Schlaff, When antimullerian hormone and follicle stimulating hormone offer a discrepant prognosis of ovarian reserve, in vitro fertilization outcomes are worse than when both values predict poor ovarian reserve, *Fertility and Sterility*, vol. 94, supplement, p. S26, 2010.
3. A. La Marca, G. Stabile, A. Carducci Arsenio, and A. Volpe, Serum anti-Müllerian hormone throughout the human menstrual cycle, *Human Reproduction*, vol. 21, no. 12, pp. 3103–3107, 2006.
4. O. Rustamov, A. Smith, S. A. Roberts et al., Anti-Müllerian hormone: poor assay reproducibility in a large cohort of subjects suggests sample instability, *Human Reproduction*, vol. 27, pp. 3085–3091, 2012.
5. H. Abdallah and Y. Thum, Association of AMH and FSH levels with IVF treatment, *Fertility and Sterility*, vol. 90, supplement, p. 405, 2008.
6. S. D. Harlow, M. Gass, J. E. Hall et al., Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging, *Menopause*, vol. 19, no. 4, pp. 387–395, 2012.
7. N. Gleicher, A. Weghofer, and D. H. Barad, Anti-Müllerian hormone (AMH) defines, independent of age, low versus good live-birth chances in women with severely diminished ovarian reserve, *Fertility and Sterility*, vol. 94, no. 7, pp. 2824–2827, 2010.
8. R. K. K. Lee, F. S. Y. Wu, M.-H. Lin, S.-Y. Lin, and Y.-M. Hwu, The predictability of serum anti-Müllerian level in IVF/ICSI outcomes for patients of advanced reproductive age, *Reproductive Biology and Endocrinology*, vol. 9, article 115, 2011.
9. B. Friden, P. Sjoblom, and J. Menzes, Using anti-Müllerian hormone to identify a good prognosis group in women of advanced reproductive age, *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, vol. 51, pp. 411–415, 2011.
10. N. Gleicher and D. H. Barad, Dehydroepiandrosterone (DHEA) supplementation in diminished ovarian reserve (DOR), *Reproductive Biology and Endocrinology*, vol. 9, article 67, 2011.
11. A. Hazout, P. Bouchard, D. B. Seifer, P. Aussage, A. M. Junca, and P. Cohen-Bacrie, Serum anti-Müllerian hormone/Müllerian-inhibiting substance appears to be a more discriminatory marker of assisted reproductive technology outcome than follicle-stimulating hormone, inhibin B, or estradiol, *Fertility and Sterility*, vol. 82, no. 5, pp. 1323–1329, 2004.
12. D. N. Lekamge, M. Barry, M. Kolo, M. Lane, R. B. Gilchrist, and K. P. Tremellen, Anti-Müllerian hormone as a predictor of IVF outcome, *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 14, no. 5, pp. 602–610, 2007.
13. J. M. J. Smeenk, F. C. G. J. Sweep, G. A. Zielhuis, J. A. M. Kremer, C. M. G. Thomas, and D. D. M. Braat, Anti-Müllerian hormone predicts ovarian responsiveness, but not embryo quality or pregnancy, after in vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection, *Fertility and Sterility*, vol. 87, no. 1, pp. 223–226, 2007.
14. S. L. Fong, E. B. Baart, E. Martini et al., Anti-Müllerian hormone: a marker for oocyte quantity, oocyte quality and embryo quality? *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 16, no. 5, pp. 664–670, 2008.