

## Reproductive Outcomes of Ovarian Hyperstimulation Syndrome (OHSS) in PCO Compare to non-PCO Patients

### ARTICLE INFO

#### Article Type

Original research

#### Authors

Saremi A.<sup>1</sup> MD,  
MehdiZadeh Shahi A.\* MD,  
Pooladi A.<sup>1</sup> MD, PhD,  
Shami M.<sup>2</sup> BSc,  
Safavi M.<sup>2</sup> BSc

#### How to cite this article

Saremi A, MehdiZadeh Shahi A, Pooladi A, Shami M, Safavi M. Reproductive Outcomes of Ovarian Hyperstimulation Syndrome (OHSS) in PCO Compare to non-PCO Patients. Sarem Journal of Reproductive Medicine. 2018;2(4):153-157.

### ABSTRACT

**Aims** Ovulation induction is one of the main steps in assisted reproductive technology (ART). Ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS) is a serious complication of ART. The patients with polycystic ovary (PCO) are at higher risk for OHSS when they are subjected to such techniques. The objective of this study was to investigate the pregnancy outcomes of mild and moderate OHSS in PCO and non-PCO patients.

**Materials & Methods** This retrospective cross-sectional study was carried out on 321 OHSS patients candidate for IVF/ICSI based on their medical records in Sarem Women's Hospital (Tehran, Iran) in a period of two years. The general characteristics of the patients and the parameters related to pregnancy were compared between the group of PCO and non-PCO patients. Data were analyzed by Fisher exact test and T-test using SPSS 13 software.

**Findings** A significant difference was found in hospitalization periods between PCO and non-PCO groups ( $p=0.002$ ). The PCO group showed higher level of OHSS severity compared to the non-PCO group ( $p=0.0001$ ). The number of transferred embryo had significant difference between PCO and non-PCO groups ( $p=0.015$ ). There was no significant difference in clinical pregnancy success rate between PCO (11.8%) and non-PCO (14.2%) patients ( $p=0.602$ ).

**Conclusion** In OHSS patients, the overall pregnancy success rate is lower than normal. The PCO background is not a determining factor for the pregnancy success rate in the patients with OHSS. A similar pregnancy success rate can be achieved by longer duration of treatment for OHSS and more number of transmitted embryos in individuals with PCO.

**Keywords** Ovarian Hyperstimulation Syndrome (OHSS); Polycystic Ovary Syndrome (PCO); Pregnancy Outcome

### CITATION LINKS

- [1] The effect of polycystic ovary syndrome on outcome of assisted reproductive technology in Isfahan Infertility Center in 2003 [2] Current perspectives in polycystic ovary syndrome [3] Comparison of leptin blood levels and correlation of leptin with LH and FSH in PCOS patients and normal individuals [4] Diagnosis and Treatment of Polycystic Ovary Syndrome. Am fam physician [5] Changes in the expression of cyclooxygenase-2 in polycystic ovary syndrome in wistar rats [6] Textbook of Reproductive Medicine [7] Effect of mannitol therapy protocol on ovarian hyperstimulation syndrome management, comparison between PCO and non-PCO patient's outcome [8] The Efficacy of Mannitol Therapy in the Management of Moderate and Severe Forms of Ovarian Hyperstimulation Syndrome: A New Application [9] Use of Mannitol therapy for ovarian hyperstimulation syndrome (ohss) management [10] Polycystic ovaries and ovarian hyperstimulation syndrome: a systematic review [11] Predicting and preventing ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS): the need for individualized not standardized treatment [12] Principles of diagnosis and management in the ovarian hyperstimulation syndrome [13] Epidemiology of OHSS [14] Epidemiology and prevention of ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS): a review [15] Risk factors for primary and secondary female infertility in Alexandria: A hospital based case control study [16] Ovarian hyperstimulation syndrome: pathophysiology and prevention [17] Effects of polycystic ovarian syndrome on in vitro fertilization-embryo transfer outcomes are influenced by body mass index [18] Are pregnancy rates compromised following embryo freezing to prevent OHSS?

\*Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran

<sup>1</sup>"Sarem Fertility & Infertility Research Center (SAFIR)" and "Sarem Cell Research Center (SCRC)", Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran

#### Correspondence

Address: Sarem Women's Hospital, Basij Square, Phase 3, Ekbatan Town, Tehran, Iran. Postal Code: 1396956111

Phone: +98 (21) 44670888

Fax: +98 (21) 44670432

fbehjati@gmail.com

#### Article History

Received: April 24, 2017

Accepted: October 16, 2017

ePublished: November 15, 2018

اوولاسیون، نسبت به افراد غیرمبلا به ART که وارد سیکل PCO می‌شوند، بیشتر در معرض ابتلا به OHSS قرار دارند.

علیم تخدمان پلیکیستیک که در سونوگرافی مشخص می‌شود، دارای مشخصاتی شامل افزایش کبستهای ۲ تا ۸ میلی‌متری به تعداد ۱۰ و یا بیشتر در یک سطح و افزایش دانسیته استرومما است<sup>[۱]</sup>. این علامت یکی از پایه‌های مهم تشخیص در سندروم تخدمان پلیکیستیک است که وقتی در ترکیب با سایر علایم همراه شامل الیگومنوره (دوره‌های طولانی قاعدگی)، افزایش اندروزن‌های خون، انسولین خون، ضخیم شدن موهای بدن، چاقی شکمی و عدم تخمک‌گذاری بروز می‌کند، به عنوان سندروم تخدمان پلیکیستیک (PCOS) تعریف می‌شود<sup>[۳]</sup>. علامت سونوگرافیک PCO در بیماری تخدمان پلیکیستیک (PCOD) هم وجود دارد. از آنجا که این علامت یکی از علایم بسیار مهم و محوری است و با توجه به اینکه در حال حاضر بحث‌های جدی برای تعریف دقیق PCOS و PCOD نیز مطرح است و نیاز به بازنگری در آنها احساس شده است، بنابراین، در این مطالعه سعی شده است که مبنای مقایسه وجود یا عدم وجود علامت سونوگرافیک تخدمان پلیکیستیک باشد، از طرفی دیدن این علامت، مهم‌ترین پیشگویی‌کننده بروز OHSS است. تخدمان پلیکیستیک یک عارضه چندعاملی با علل ناهمگن و ژنتیکی پیچیده است که سبب اختلالات متابولیک و عدد درون‌ریز در بدن می‌شود و بدليل بروز چاقی در این بیماری اوولاسیون نرمال دچار اختلال می‌شود<sup>[۴]</sup>. بر مبنای مطالعات پیشین، PCOS به عنوان یک بیماری سیستمیک مطرح است که می‌تواند هم روى کیفیت تخمک و هم روى پذیرش اندومنتر اثرگذار باشد<sup>[۵]</sup>. تحقیقات نشان می‌دهد که علت عدم تخمک‌گذاری در ۸۳٪ زوج‌های نابارور سندروم تخدمان پلیکیستیک است و از میان ۵۶٪ زوج‌هایی که مبتلا به نازایی با علت نامشخص بودند، ۴۴٪ تخدمان پلیکیستیک با دوره‌های همراه تخمک‌گذاری گزارش شده است<sup>[۱]</sup>. بسیاری از مطالعات دیگر نیز در مورد بیماری PCOD به همین نتیجه رسیده‌اند. از طرفی ارتباط بروز OHSS با کاهش موفقیت بارداری نیز نشان داده است. با این حال، این پرسش همچنان مطرح است که آیا کاهش بارداری با فرآیند بروز OHSS در ارتباط است؟ به علاوه، نقش عامل PCO در این رابطه چیست؟ هدف این مطالعه بررسی پیامدهای باروری در بیماران OHSS خفیف و متوسط با زمینه PCO در مقایسه با بیماران غیرمبلا به PCO بود.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی و گذشته‌نگر ۳۲۱ بیمار نابارور کاندید انجام تزریق درون‌سیتوپلاسمی اسپرم (ICSI) که دارای درجه خفیف تا متوسط OHSS بودند از طریق بررسی پرونده‌های موجود در بیمارستان فوق تخصصی صارم شهر تهران طی ۲ سال بررسی شدند. بیمارانی که که براساس معیارهای ابولاقار و همکاران جزء طبقات OHSS خفیف و متوسط بودند، وارد مطالعه شدند<sup>[۶]</sup>. بیماران مبتلا به سندروم مقاومت به انسولین به مطالعه وارد نشدند. مشاهده علایم PCO بهخصوص در سونوگرافی معیار اولیه تفکیک بیماران در دو گروه مبتلا به PCO و غیرمبلا به PCO بود. دلیل کاندید شدن بیماران برای انجام ICSI و تحریک تخمک‌گذاری، صرفاً مشاهده علایم PCO نبود.

تخدمان پلیکیستیک با کمک سونوگرافی تشخیص داده شده بود. در کلیه بیماران تشخیص OHSS مطرح بود و شدت OHSS آنها در پرونده‌شان در حد خفیف و متوسط ذکر شده بود که به علت تعداد فولیکول با علایمی مثل شکم‌درد، تهوع، استفراغ و دیستانسیون

## بررسی پیامدهای باروری در بیماران OHSS شده خفیف و متوسط در زمینه PCO در مقایسه با غیرمبلا

### ابوالطالب صارمی MD

"مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم" و "پژوهشکده سلوی-مولکولی و سلوول‌های بنیادی صارم"، بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

### اکرم مهدی‌زاده‌شاهی MD\*

بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

### ارش پولادی MD, PhD

"مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم" بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

### مریم شاهی BSc

بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

### مزده صفوی BSc

بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

### چکیده

**اهداف:** تحریک تخمک‌گذاری یکی از مراحل اصلی فناوری کمکباروری (ART) است. سندروم بیش‌تحریکی تخدمان گذشته‌نگر (OHSS) یک عارضه جدی ناشی از بهکارگیری چنین روش‌هایی است. بیماران مبتلا به تخدمان پلیکیستیک (PCO) در معرض خطر بالاتری برای OHSS هستند. هدف این مطالعه بررسی پیامدهای باروری در بیماران OHSS خفیف و متوسط با زمینه PCO در مقایسه با بیماران غیرمبلا به PCO بود.

**مواد و روش‌ها:** در این تحقیق مقطعی گذشته‌نگر ۳۲۱ بیمار کاندید تزریق درون‌سیتوپلاسمی اسپرم (ICSI) براساس پرونده‌های پژوهشکی طی ۲ سال در بیمارستان فوق تخصصی صارم شهر تهران بررسی شدند. خصوصیات عمومی بیماران و پارامترهای مربوط به باروری بین گروه بیماران دارای زمینه PCO و غیرمبلا به PCO مقایسه شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های T و Dقيق فیشر با کمک نرم‌افزار SPSS 13 تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** متوسط دوره بستره بیماران مبتلا به PCO و غیرمبلا به PCO تفاوت معنی‌داری داشت ( $p=0.002$ ). گروه PCO سطح بالاتری از شدت OHSS در مقایسه با گروه بیماران غیرمبلا به PCO نشان داد ( $p=0.001$ ). میانگین تعداد جنین منتقل شده در گروه غیرمبلا به PCO در مقایسه با گروه PCO تفاوت معنی‌داری داشت ( $p=0.015$ ). اختلاف معنی‌داری در میزان دارایی زمینه PCO موقوفیت باروری تقریباً یکسانی بین بیماران PCO (۱۱/۸%) و بیماران غیرمبلا به PCO (۱۴/۲%) مشاهده نشد ( $p=0.602$ ).

**نتیجه‌گیری:** در بیماران مبتلا به OHSS، موقوفیت بارداری در کل پایین‌تر از حد معمول است. ابلاط به PCO عامل تعیین‌کننده‌ای در میزان موقوفیت بارداری بیماران مبتلا به OHSS نیست و با طول بیشتر درمان OHSS و تعداد جنین‌های منتقل شده بیشتر، در افراد دارای زمینه PCO موقوفیت باروری تقریباً یکسانی حاصل می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** سندروم بیش‌تحریکی تخدمان (OHSS)، سندروم تخدمان پلیکیستیک (PCO)، پیامد بارداری

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۲/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۷/۲۵

\*نویسنده مسئول: fbehjati@gmail.com

## مقدمه

یکی از مهم‌ترین علتهای ناباروری در افرادی که مبتلا به تخدمان پلیکیستیک (PCO) هستند، اختلال تخمک‌گذاری و یا عدم انجام آن است. زمانی که این افراد برای اقدام درمانی وارد سیکل روش‌های کمکباروری (ART) می‌شوند، طبق پروتکل‌های موجود باید یک سری داروهای تحریک‌کننده تخدمان دریافت کنند که یکی از عوارض مصرف این داروها امکان بروز سندروم بیش‌تحریکی تخدمان (OHSS) است. بهطور کلی، افرادی که دارای تخدمان‌های پلیکیستیک هستند به منظور تنظیم تخمک‌گذاری و تحریک تخدمان‌ها برای

افراد گروه PCO در مقایسه با افراد غیرمتبله PCO تفاوت معنی داری مشاهده نشد ( $p>0.05$ ).  
بین میزان دوز HCG تزریق شده باشد OHSS، رابطه معنی داری دیده نشد ( $p=0.384$ )، به طوری که دوز HCG تزریق شده در افراد دارای OHSS خفیف نسبت به OHSS متوسط نسبتاً برابر بود و با این وجود بیماران با شدت های مختلف دچار OHSS شده بودند (جدول ۲).

**جدول ۲** میانگین آماری متغیرهای کمی زمینه ای و پیامدها در دو گروه PCO و غیر PCO در بیماران نابارور کاندید انجام ICSI در بیمارستان صارم شهر تهران (۳۲۱ نفر)

	میانگین	متغیر	سطح معنی داری
۰/۳۴۱	۲۹/۷۷±۵/۱۰	سن (سال)	
	۳۰/۳۳±۴/۸۰	PCO گروه	
	۳۰/۱۶±۴/۹۰	PCO غیر گروه	
۰/۷۴۹	۶۸/۹۰±۹/۲۵	کل	
	۶۸/۵۰±۹/۹۶	گروه PCO	
	۶۸/۶۵±۹/۷۳	گروه غیر PCO	
۰/۷۵۵	۲۶/۲۵±۳/۵۰	BMI (کیلوگرم بر مترمربع)	
	۲۶/۱۱±۳/۸۰	PCO گروه	
	۲۶/۱۶±۳/۷۰	PCO غیر گروه	
۰/۷۱	۱۸/۶۳±۴/۹۷	تعداد فولیکول	
	۱۸/۳۳±۴/۰۶	PCO گروه	
	۱۸/۵۹±۴/۹۸	PCO غیر گروه	
۰/۱۸۸	۱۴/۹۶±۵/۳۰	تعداد تخمک	
	۱۵/۹±۴/۳۷	PCO گروه	
	۱۵/۱۲±۵/۲۳	PCO غیر گروه	
۰/۵۵	۷/۹۶±۴/۲۰	تعداد جنین به دست آمده	
	۷/۵۶±۳/۳۰	PCO گروه	
	۷/۹۰±۴/۰۶	PCO غیر گروه	
۰/۰۱۵	۳/۹۸±۱/۱۵	تعداد جنین منتقل شده	
	۳/۶۴±۱/۰۲	PCO گروه	
	۳/۷۴±۱/۰۷	PCO غیر گروه	
۰/۱۱۵	۵۶/۰۴±۲۱/۶۰	میزان باروری	
	۵۱/۸۹±۲۲/۰۲	PCO گروه	
	۵۳/۲۱±۲۱/۹۴	PCO غیر گروه	
۰/۰۰۲	۳/۹۶±۱/۶۹	طول مدت بستری (روز)	
	۳/۴۵±۱/۲۰	PCO گروه	
	۳/۶۱±۱/۴۰	PCO غیر گروه	
	کل	کل	

انتقال جنین در ۲۳ (۱۱/۹) بیمار دارای OHSS خفیف و در ۱۸ (۱۴/۱) بیمار دارای OHSS متوسط به سیکل بعد موکول شد، که این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار نبود ( $p=0.610$ ). انتقال جنین در ۱۷ (۱۶/۷) بیمار در گروه PCO و ۲۴ (۱۱) بیمار در گروه غیرمتبله به سیکل بعد موکول شد که از لحاظ آماری تفاوت معنی داری نداشتند ( $p=0.156$ ). بین میانگین تعداد جنین منتقل شده در گروه غیرمتبله به PCO در مقایسه با گروه PCO تفاوت معنی داری وجود داشت ( $p=0.015$ ). شدت OHSS نیز با تعداد جنین منتقل شده ارتباط آماری معنی داری داشت ( $p=0.003$ ).

شکمی تشخیص داده شده بودند. همه بیماران مبتلا به OHSS در این تحقیق تحت درمان مانیتور ۲۰% به عنوان قرار گرفتند [۷]. اکثر بیماران به صورت بستری این دارو را دریافت کردند. این بیماران همگی تحت درمان با داروهای تحریک تخمک گذاری شامل نوستیمون، گونال F، HMG و یا ترکیبی از آنها قرار گرفتند.

اطلاعات بیماران شامل سن، وزن، شاخص توده بدنی (BMI)، تعداد فولیکولها، تعداد تخمک های به دست آمده، تعداد جنین تشکیل شده، تعداد جنین منتقل شده، تعداد آمپول های مصرفی، طول دوره درمان با گنادوتropin ها، تعداد روزهای بستری و روز تزریق HCG (پارامترهای کمی) و همچنین شدت OHSS، اتیولوژی و نوع نازایی، نوع داروها، پیامد حاملگی بالینی (براساس مشاهده ساک حاملگی و قلب جنین) گردآوری شد و بین دو گروه مبتلا و غیرمتبل به PCO مقایسه شد. داده ها با کمک نرم افزار SPSS 13 و با استفاده از آزمون های T و دقیق فیشر تجزیه و تحلیل شدند.

## یافته ها

تعداد ۱۰۲ (۳۱/۸) بیمار دارای زمینه و علایم PCO، چه به صورت PCOS و چه به صورت PCOD بودند. تعداد افرادی که صرفاً به دلیل PCO و عوامل تخدمانی کاندیدای ICSI شده بودند، ۴۰ (۳۹/۲) بیمار باقیمانده در ترکیب مورد بود و دلیل کاندید شدن ۶۲ (۶۰/۸) بیمار باقیمانده در ترکیب با سایر فاکتورهای ناباروری بود (۶ نفر به صورت ترکیبی از فاکتورهای زنانه و ۵ نفر در ترکیب فاکتور زنانه با فاکتور مردانه). در گروه غیرمتبل به PCO علت انجام ICSI و تحریک تخمک گذاری، در ۱۴۱ (۶۴/۴) مورد فاکتور مردانه، ۲۳ (۱۰/۵) نفر فاکتور لوله ای زنانه، ۱۲ (۵/۵) بیمار علت ناشناخته و ۴۵ (۱۹/۶) بیمار دیگر به خاطر ترکیبی از فاکتورهای زنانه یا فاکتور زنانه با مردانه کاندید شده بودند. شدت OHSS در دو گروه مبتلا به PCO و غیرمتبل به PCO اختلاف معنی داری با هم داشت ( $p=0.001$ ) و بیماران گروه PCO در کل گردید بالاتری از OHSS داشتند (جدول ۱).

**جدول ۱** فراوانی مطلق و نسبی OHSS (اعداد داخل پرانتز درصد هستند) در دو گروه PCO و غیر PCO در بیماران نابارور کاندید انجام ICSI در بیمارستان صارم شهر تهران: ۳۲۱ نفر (آزمون دقیق فیشر؛  $p=0.001$ )

گروه	مجموع	OHSS متوسط	خفیف
PCO	(۳۱/۸) ۱۰۲	(۵۴/۹) ۵۶	(۴۵/۱) ۴۶
غیر PCO	(۶۸/۲) ۲۱۹	(۳۴/۹) ۷۲	(۶۷/۱) ۱۴۷
مجموع	(۱۰۰/۰) ۳۲۱	(۳۹/۹) ۱۲۸	(۶۰/۱) ۱۹۳

میانگین سن در مقایسه بین دو گروه مبتلا به PCO و غیرمتبل به PCO اختلاف معنی داری نداشت ( $p=0.341$ ). بین سن و شدت OHSS ارتباط معنی داری دیده نشد ( $p=0.136$ ). بین سن و پیامد بارداری نهایی (براساس تایید بارداری بالینی) نیز رابطه معنی داری به واسطه دامنه سنی محدود بیماران مشاهده نشد ( $p=0.992$ ). در زمینه تعداد فولیکول، تعداد تخمک، تعداد جنین به دست آمده، تعداد جنین منتقل شده، طول دوره درمان و طول دوره بستری در بیمارستان با سین بیماران رابطه معنی داری مشاهده نشد ( $p=0.505$ ). در رابطه با نوع ناباروری، ۲۵۹ (۸۰/۷) بیمار دارای ناباروری اولیه و ۶۲ (۱۹/۳) نفر دارای ناباروری ثانویه بودند. از لحاظ نوع ناباروری تفاوتی بین دو گروه مبتلا به PCO و غیرمتبل به PCO به دست نیامد ( $p=0.762$ ). نوع ناباروری (اولیه یا ثانویه) نیز با شدت OHSS رابطه معنی داری نداشت ( $p=0.113$ ). بین وزن و همچنین BMI

خفیف ۲/۳ جنین و در نوع متوسط آن تعداد کمتری با میزان ۳/۵۶±۱/۰ جنین منتقل شده بود (جدول ۲).

در کل بیماران، ۱۳/۴% دارای موفقیت در بارداری به صورت بارداری بالینی (دیده شدن ساک حاملگی و قلب جنین) بودند. بین میزان موفقیت بارداری و زمینه PCO رابطه معنی داری وجود نداشت ( $p=0.602$ ). به طوری که در گروه PCO میزان موفقیت ۱/۸% و در گروه غیر مبتلا به PCO ۲/۴% بود. میزان موفقیت در بارداری بر حسب شدت OHSS نیز اختلاف معنی داری نداشت ( $p=0.741$ ). به طوری که میزان موفقیت در OHSS خفیف ۱۴% و در OHSS متوسط براساس جنین های منتقل شده در همان سیکل، ۱۲/۵% بود.

### بحث

در این مطالعه وجود زمینه اولیه PCO بر مبنای سونوگرافی تعیین شد و پیامدهای بارداری بین بیماران مبتلا به OHSS بر مبنای حضور یا عدم حضور PCO ارزیابی شد تا گامی در مسیر روش شدن میزان نقش PCO در پیامدهای بارداری در بیماران دارای OHSS برداشته شود.

شدت OHSS در دو گروه مبتلا به PCO و غیرمبتلا به PCO اختلاف معنی داری با هم داشتند، به طوری که تعداد افراد مبتلا به OHSS متوسط در گروه PCO بیشتر از گروه غیرمبتلا به PCO بودند که با یافته های تومون و همکاران همخوانی دارد<sup>[10]</sup>. ابتلا به PCO (و وجود تخمک های آنترال بالای ۲۴ میلیمتری) جزء عوامل خطر اولیه ابتلا به OHSS معرفی شده اند<sup>[11]</sup>. تومون و همکاران در مورد رابطه بین OHSS و PCOS و به این نتیجه رسیدند که در افرادی که مبتلا به PCO هستند، میزان ابتلا به سندروم OHSS نیز بالاتر است<sup>[10]</sup>. مطالعات دیگری نیز نشان داده اند که زنان مبتلا به PCO بعد از درمان گنادوتزوپین، ریسک بالاتری برای ابتلا به OHSS نسبت به زنانی دارند که به علت های دیگر ناباروری از این روش درمانی استفاده می کنند، به طوری که نشان داده شده است که ۶۳% افرادی که OHSS شدید دارند از سندروم تخدمان پلی کیستیک رنج می برند<sup>[12]</sup>. البته با این وجود افرادی هم بدون زمینه PCO به دنبال تحريك تخمک گذاری دچار OHSS می شوند. در این مطالعه، میانگین سنی در دو گروه بیماران مبتلا به PCO و غیرمبتلا به PCO متفاوت است. میزان بودن سن می تواند به دلیل دامنه سنی محدود افراد وارد شده به مطالعه باشد، چون در این پژوهش به عنوان یک مطالعه مقطعی، همسان سازی سنی انجام نشده بود. به علاوه، اگرچه PCO در سنین تولید ممثل معمول است، اما رابطه معنی داری بین سن و میزان بروز PCO در منابع گزارش نشده است. بین سن و شدت OHSS هم رابطه معنی داری پیدا نشد، با توجه به اینکه سن یکی از عوامل خطر اولیه ابتلا به OHSS محسوب می شود و معمولاً در خانم ها با سن پایین تر از ۳۳ سال احتمال ابتلا به OHSS بالاتر است<sup>[13]</sup>. اما فاكتور سن تعیین کننده شدت OHSS نیست، و همچنین با توجه به اینکه مدیریت علایم و کنترل دوز داروهای تحریک کننده تخمک جزء فاكتورهای اصلی تعیین کننده شدت OHSS است؛ بنابراین، می توان گفت فاكتور سن نمی تواند در تعیین شدت OHSS نقش اصلی و اساسی داشته باشد.

عدم وجود رابطه معنی دار بین وزن و BMI بیماران و تاثیر آن روی OHSS با نتایج مطالعات شیلدز و همکاران در سال ۲۰۱۶ همخوانی دارد. در مطالعاتی که آنها روی عوامل خطر موثر بر ایجاد سندروم OHSS انجام دادند، رابطه معنی داری بین BMI و ریسک ابتلا به

OHSS پیدا نکردند. براساس یافته ها، بین سن و پیامد بارداری نهایی نیز از نظر آماری تفاوت معنی داری مشاهده شد، با توجه به اینکه میانگین سنی افراد چه در گروه PCO و چه در گروه غیر مبتلا به PCO در محدوده سن باروری قرار داشت، بنابراین فاکتور سن نمی تواند عامل محدود کننده بارداری باشد.

نوع ناباروری (اولیه یا ثانویه) در این مطالعه با شدت OHSS ارتباط نداشت. اگرچه OHSS بیشتر در درمان ناباروری های اولیه بروز می کند<sup>[14]</sup>، اما دیده شد که در افرادی که قبل اسابقه OHSS داشته اند خطر ابتلا به سندروم بیشتر بود و در ناباروری های ثانویه نیز ایجاد می شود. بنابراین، رابطه معنی داری بین نوع ناباروری و شدت OHSS دیده نشد و بروز OHSS به نوع ناباروری بستگی ندارد. همچنین، با وجود اینکه PCOS یکی از شایع ترین علت های ناباروری با منشا عدم تخمک گذاری است، اما چون به عنوان یک عامل خطر هم برای ناباروری اولیه و هم ثانویه محسوب می شود<sup>[15]</sup>، درنتیجه عدم مشاهده رابطه بین نوع ناباروری با PCOS دور از انتظار نبود.

در پژوهش حاضر، بین میزان دوز HCG تزریقی و شدت OHSS در ارتباط معنی داری دیده نشد. در مطالعات پیشین با وجودی که HCG در ایجاد OHSS موثر است، اما بسیار بعید به نظر می رسد که به تنهایی بتواند بر میزان شدت OHSS موثر باشد، به طوری که در یک ارزیابی، ۲۷ زن برای بارداری غلظت HCG بالاتر از IU/L ۱۵۰۰۰... IU/L ۳۴۴۳۵۰ دریافت کردند و هیچ یک از آنها مبتلا به OHSS خود به خودی نشدن و نشانه های شدید و خفیف را از خود نشان ندادند<sup>[16]</sup> که با نتایج حاصل از بررسی های این مطالعه نیز همسویی دارد.

بین میانگین تعداد جنین منتقل شده در گروه غیرمبتلا به PCO در مقایسه با PCO تفاوت معنی داری وجود داشت. مک کورمیک و همکاران نشان داده اند که افزایش اندروغن در افراد PCO بر کیفیت جنین تاثیرگذار است و همچنین ممکن است لانه گرینی را مختلط کند. از سوی دیگر، در افراد PCO در آن مطالعه، کیفیت جنین پایین تر از گروه کنترل بود که سبب افزایش تعداد جنین های منتقل شده برای رسیدن به موفقیت بیشتر در باروری شد<sup>[17]</sup>. این یافته ها با نتایج حاصل از بررسی های ما همخوانی دارد. در ارتباط با شدت OHSS نیز تعداد جنین منتقل شده تفاوت آماری معنی داری داشت. در زنان مبتلا به OHSS باید احتمال بیشتری برای تولید تخمک و افزایش تعداد تخمک ها در مقایسه با سایر زنان وجود داشته باشد و در نتیجه، غیر منطقی نیست که آنها احتمال بیشتری برای باروری و بارداری داشته باشند و بسته به شدت OHSS و تحریک تخمک ها چون تعداد تخمک ها بیشتر است و در نتیجه تعداد جنین بیشتری حاصل می شود<sup>[18]</sup>، بنابراین، انتظار می رود که در OHSS خفیف تعداد جنین های بیشتری نسبت به OHSS متوسط انتقال داده شود تا نرخ موفقیت بالاتر رود.

طراحی گذشته نگر و مقطوعی این تحقیق یکی از محدودیت های این مطالعه بود؛ بر همین اساس، پیشنهاد می شود در آینده یک مطالعه کو هورت طراحی شود تا بتوان نتیجه گیری دقیق تر و مطمئن تری در این زمینه انجام داد.

### نتیجه گیری

موفقیت باروری با روش ICSI/IVF در افرادی که مبتلا به OHSS هستند کمتر از حد معمول است و لزوماً وجود زمینه PCO در افراد دارای OHSS، هر چند که تا حدودی پیامدها و موفقیت بارداری را می تواند کاهش دهد، اما عامل تعیین کننده ای در میزان موفقیت بارداری آنان محسوب نمی شود و با طول بیشتر دوره درمان OHSS و

mannitol therapy protocol on ovarian hyperstimulation syndrome management, comparison between PCO and non-PCO patient's outcome. International J fertil sterility. 2013;7(1):117.

8- Saremi A, Namdar khanzadeh M, Shami M, Alaiha F, Pooladi A. The efficacy of mannitol therapy in the management of moderate and severe forms of ovarian hyperstimulation syndrome: A new application. Sarem J Med. 2012;1(3):9-19.

9- Saremi AT, Shami M, MohammadAliha F, Pooladi A. Use of Mannitol therapy for ovarian hyperstimulation syndrome (ohss) management. Med J Obstet Gynecol. 2017;5(1).

10- Tummon I, Gavrilova Jordan L, Allemand MC, Session D. Polycystic ovaries and ovarian hyperstimulation syndrome: a systematic review. Acta obstet gynecol Scand. 2005;84(7):611-6.

11- Fiedler K, Ezcurra D. Predicting and preventing ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS): the need for individualized not standardized treatment. Reprod Biol Endocrinol. 2012;10(1):32.

12- Onofriescu A, Luca A, Bors A, Holicov M, Onofriescu M, Vulpoi C. Principles of diagnosis and management in the ovarian hyperstimulation syndrome. Curr Health Sci J. 2013;39(3):187-92.

13- Delvigne A. Epidemiology of OHSS. Reprod biomed online. 2009;19(1):8-13.

14- Delvigne A, Rozenberg S. Epidemiology and prevention of ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS): A review. Hum Reprod Update. 2002;8(6):559-77.

15- Mokhtar S, Hassan HA, Mahdy N, Elkhwsky F, Shehata G. Risk factors for primary and secondary female infertility in Alexandria: A hospital based case control study. J Med Res Institute. 2006;27(4):255-61.

16- Nastri CO, Ferriani RA, Rocha IA, Martins WP. Ovarian hyperstimulation syndrome: pathophysiology and prevention. J Assist Reprod Genet. 2010;27(2-3):121-8.

17- McCormick B, Thomas M, Maxwell R, Williams D, Aubuchon M. Effects of polycystic ovarian syndrome on in vitro fertilization-embryo transfer outcomes are influenced by body mass index. Fertil steril. 2008;90(6):2304-9.

18- Fitzmaurice GJ, Boylan C, McClure N. Are pregnancy rates compromised following embryo freezing to prevent OHSS?. Ulster Med J. 2008;77(3):164-7.

تعداد جنین‌های منتقل شده بیشتر (به طور متوسط یک جنین بیشتر)، در افراد دارای زمینه PCO می‌توان به میزان موفقیت تقریباً یکسان دست یافت.

تشکر و قدردانی: از همکاران کلینیک ناباروری بیمارستان فوق تخصصی صارم کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تاییدیه اخلاقی: موردی از سوی نویسنندگان ذکر نشده است.

تعارض منافع: تعارض منافع وجود ندارد.

منابع مالی: مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم منابع مالی این پژوهش را تامین نموده است.

سهم نویسنندگان: ابوطالب صارمی (نویسنده اول)، نگارنده مقاله/ پژوهشگر اصلی/ نگارنده بحث (%۲۵): اکرم مهدیزاده‌شاهی (نویسنده دوم)، نگارنده مقاله/ پژوهشگر اصلی/ نگارنده بحث (%۲۵): آرش پولادی (نویسنده سوم)، نگارنده مقاله/روش‌شناس/پژوهشگر کمکی/ تحلیل‌گر آماری (%۲۰): مریم شامي (نویسنده چهارم)، نگارنده مقاله/ پژوهشگر کمکی (%۱۰): مژده صفوي (نویسنده پنجم)، نگارنده مقاله/ پژوهشگر کمکی (%۱۰)

## منابع

- 1- Kazemi A, Hasanzahraee R. The effect of polycystic ovary syndrome on outcome of assisted reproductive technology in Isfahan Infertility Center in 2003. Iranian J Nursing Midwif Research. 2006;11(1).
- 2- Richardson MR. Current perspectives in polycystic ovary syndrome. Am fam physician. 2003;68(4):697-704.
- 3- Mohiti-Ardekani J, Taarof N. Comparison of leptin blood levels and correlation of leptin with LH and FSH in PCOS patients and normal individuals. SSU J. 2010;17(5):353-7.
- 4- Williams T, Mortada R, Porter S. Diagnosis and Treatment of Polycystic Ovary Syndrome. Am Fam Physician. 2016;94(2):106-13.
- 5- Nabiuni M, Parivar K, Zeynali B, Karimzadeh L, Sheikhholeslami A. Changes in the expression of cyclooxygenase-2 in polycystic ovary syndrome in wistar rats. Tehran Univ Med J. 2011;69(9):537-46.
- 6- Saremi A. Textbook of reproductive medicine. Sarem J Med. 2016;5(17):63-4.
- 7- Saremi A, Mehdizadeh SA, Shami M, Safavi M. Effect of