مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی – درمانی شهید صدوقی یزد
دوره هفدهم، شماره سوم، تابستان۱۳۸۸، صفحات ۱۲۸-۱۲۲

تأثیر هیستروسالپنگوگرافی در بروز حاملگی در نازائی بدون علت مشخص

دکتر محمود فلاح تفتی*[۱]، دکتر راضیه دهقانی فیروزآبادی[۲]، حمید فلاح تفتی[۳]

چکیده

مقدمه: نازایی یکی از مسائل شایع جامعه است (۱۵٪-۱۰٪) که می‌تواند عوارض جبران ناپذیری در خانواده ایجاد کند. روشهای متعددی جهت تشخیص نازائی وجود دارد از جمله هیستروسالپنگوگرافی (HSG) که از سال ۱۹۲۲ شروع و با تغییراتی در نوع ماده حاجب و روش انجام آن، کماکان به عنوان یکی از تستهای اولیه جهت بررسی وضعیت لوله‌ها است که همزمان رحم وسرویکس را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

روش بررسی: مطالعه حاضر از نوع توصیفی و Outcome Study می‌باشد که به روش Case Series انجام شده‌است. ۱۱۷ موردی که جهت انجام تست HSG مراجعه کرده‌بودند طی دو سال از نظر میزان حاملگی پیگیری شدند. در تحلیل یافته‌ها از SPSS.14 و آزمون دقیق فیشر و تست‌های T-test و کای‌اسکوار استفاده شد.

نتایج: افراد مراجعه‌کننده میانگین سنی ۴/۷±۲۶ سال داشتند و مدت نازائی آنها ۶ سال بود. در ۹۸ نفر (۸۳/۸٪) از نمونه‌ها یک یا دو لوله باز بود و به‌این‌ترتیب با بررسی سایر یافته‌ها علت دیگری جهت نازائی پیدا نشد. از این افراد ۵۱ مورد (۴۳/۶٪) طی دو سال حامله شدند. (حدود اعتماد: ۹۵٪ از ۳۴/۶٪ تا ۵۲/۶٪) نکته مهم آنکه ۸۶/۳٪ از کل حاملگی‌ها در ۶ ماهه اول بعد از انجام HSG صورت گرفت.

نتیجه‌گیری: HSG نقش مهمی در تشخیص ودرمان نازائی دارد. تکنولوژی‌های جدید با اینکه اثرات مفید در تشخیص ودرمان نازائی دارند توصیه می‌گردد که بعد از انجام تست فوق به مدت ۶ ماه که احتمال حاملگی حدود ۶۰٪ است صبر کرد و در صورت عدم بروز حاملگی از روش‌های تکمیلی نظیر لاپاروسکوپی استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: هیستروسالپنگوگرافی، نازایی، حاملگی

مقدمه

عدم وقوع حاملگی در طول یکسال بدون پیشگیری را، ناباروری می‌گویند. شیوع ناباروری در زوج‌ها ۱۰٪تا ۱۵٪ می‌باشند. ناباروری اولیه به مواردی اطلاق می‌شود که از ابتدا قدرت باروری نداشته‌اند در حالیکه ناباروری ثانویه به مواردی اطلاق می‌شود که زوج بعد از حداقل یک حاملگی طبیعی دچار این عارضه شده‌اند. ناباروری برای افراد خانواده، عوارض روانی و اختلالات خانوادگی داشته و در نهایت ممکن است به طلاق منجرگردد. تشخیص ودرمان به موقع می‌تواند از عوارض آن جلوگیری کند(۱،۲).

۴۰٪ از علل نازائی مربوط به خانمها و ۴۰٪ مربوط به آقایان و ۲۰٪ با علت نامشخص می‌باشد(۳،۴).

یکی از مهمترین علل نازائی زنان علت لوله‌ای بوده که ۵۰-۳۰٪ نازایی زنان را شامل می‌شود و لذا با توجه به شیوع بالای آن بررسی لوله‌های رحمی از اولین اقدامات در تشخیص نازایی می‌باشد(۵،۶).

هیستروسالپنگوگرافی با تکنیک رادیوگرافی و با تزریق ماده

* ۱- نویسنده مسئول: استادیار گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی
تلفن همراه: ۰۹۱۳۱۵۳۳۸۲۵ Email: mahmoud.fallah@gmail.com
۲- دانشیار گروه زنان، فلوشیپ نازایی، مرکز تحقیقات درمانی ناباروری یزد
۳- دانشجوی پزشکی
۳-۱- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
تاریخ دریافت:۱۳۸۷/۱۰/۷ تاریخ پذیرش:۱۳۸۸/۱۱/۱۷

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

حاجب محلول در چربی از راه سرویکس انجام می‌شود و چگونگی عبور آن از رحم و لوله‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. این روش از سال ۱۹۲۲ به عنوان اولین و ساده‌ترین تست تشخیص وضعیت لوله‌های رحمی به کار گرفته شد(۷). از سال ۱۹۵۳ به علت بروز عوارضی نظیر آمبولی چربی و یا گرانولوم چربی، ماده حاجب محلول در آب جایگزین ماده حاجب محلول در چربی شد(۲). از طرفی به علت پایین بودن ویسکوزیته ترکیبات محلول در آب، تشخیص وضعیت لوله رحمی در زمان کوتاه‌تری میسر خواهد شد(۸).

لاپاروسکوپی روش تشخیصی تکمیلی است که بوسیله جراحی انجام می‌شود و نتایج آن از اعتبار بالائی برخوردار است. در این حال نتایج HSG در ۷۵٪ موارد با نتایج لاپاروسکوپی منطبق می‌باشد(۵). تنها در ۵٪ مواردیکه HSG، لوله را باز تشخیص داده؛ لاپاروسکوپی آن را بسته گزارش کرده است و برعکس؛ در ۱۵٪ مواردیکه در HSG لوله بسته گزارش شده؛ در لاپاروسکوپی، باز گزارش شده است(۶).

HSG به صورت سرپائی و بدون نیاز به آمادگی قبلی و در زمان کوتاه با هزینه کم و عوارض بسیار ناچیز انجام می‌شود و تنها کنتراندیکاسیون آن عفونت حاد لگنی و حساسیت به دارو می‌باشد(۹).

تحقیقات متعدد بیانگر این است که ماده حاجب با مکانیسم‌های متعدد منجر به شستشوی لوله‌ها و بازکردن آن‌ها می‌شود. البته ایجاد عوامل محیطی مناسب در اطراف تخمدان و داخل کاویته رحم نیز موجب درمان نازائی می‌شود(۴،۱۰).

تئوری Immunomodulation که اخیراً مطرح شده است اثر ماده حاجب محلول در چربی را روی سلولهای آندومتر در سطح ملکولی بیان می‌کند که منجربه تغییر ایمونیته شده و محیط مساعدی جهت لانه گزینی ایجاد می‌شود(۱۱).

در بعضی موارد تئوری Endometrial Bathing را مطرح می‌کنند که منجر به لانه گزینی می‌شود(۱۲).

در یک بررسی که در سال ۱۹۷۱ انجام گرفت؛ از ۲۴۸ مورد HSG انجام شده این نتایج حاصل شد: در ۸۲ مورد(۳۳٪)، در طی ۲سال حاملگی اتفاق افتاد. ۸۳٪ از موارد فوق در سال اول که ۵۴٪ آن در سه ماه اول بوده است. نکته مهم آن‌که، ۲۷٪ از حاملگی‌ها، در نازایی نوع اولیه و ۵۹٪ از حاملگی‌ها در نازایی نوع ثانویه بوده است. در نتیجه، اثر درمانی HSG در نازایی نوع ثانویه بیش از نوع اولیه می‌باشد(۸).

همچنین در مطالعه‌ای که توسط Spring و Howard در سال ۲۰۰۰ انجام شد، ۲۶۰ مورد HSG انجام شده بعلت نازایی را مورد بازبینی قرار داد که میزان حاملگی در طی یکسال بعد از تست، ۲۰٪ گزارش شد(۱۳).

در یک بررسی که در هجدهمین کنگره بین المللی نازایی در سال ۲۰۰۴ گزارش گردید اثر هیستروسالپنگوگرافی در درمان نازایی با مکانیسم Hydrotubation مقایسه شد. در این مطالعه نتایج ۲۵۰ مورد HSG انجام شده، بدین شرح توصیف شد: در گروهی که هر دو لوله نرمال بود؛ ۶۲٪ و در گروهی که یک لوله بسته بود۳۶٪ وقوع حاملگی گزارش شد. در این گزارش نتیجه‌گیری شد که HSG می‌تواند به عنوان روش ساده و ارزان و در دسترس به عنوان اولین اقدام تشخیصی و درمانی به کار گرفته شود و در صورت عدم موفقیت راه‌های تشخیص تکمیلی را انجام داد(۷).

هدف از مطالعه حاضر ارزیابی اثر درمانی HSG در زنان، ناباروری است که به عنوان اولین اقدام تشخیصی به رادیولوژی ارجاع داده شده‌اند. با توجه به نتایج آن می‌توان به پزشکان معالج توصیه نمود پس از انجام این تست، حداقل زمانی که احتمال حاملگی حداکثر می‌باشد صبر نموده و به اقدامات تهاجمی و پرهزینه دیگر دست نزنند و در صورت عدم وقوع حاملگی بعد از این مدت از روشهای دیگر درمانی تشخیصی استفاده نماید.

روش بررسی

این تحقیق از نوع توصیفی و Outcome Study است که به روش Case Series طی سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷ در یزد انجام شده است.

جامعه مورد بررسی زنان نابارور کاندید HSG ارجاع داده شده به کلینیک رادیولوژی بودند که به شرکت در تحقیق و انجام پیگیری دوساله (هر ۶ ماه یکبار) آگاهی و رضایت داشتند.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

حجم نمونه و روش نمونه‌گیری: در این تحقیق از تمام افراد مراجعه‌کننده واجد شرایط در سال ۸۴ به روش متوالی دعوت به شرکت در مطالعه شد. شرایط ورود به مطالعه: داشتن نازایی اولیه یا ثانویه طبق تعریف تعیین شده، سن بین ۴۴-۱۵ سال، نداشتن فاکتور لوله‌ای باچسبندگی‌های شدید، عدم وجود علل دیگر نازایی در رحم و تخمدان‌ها، وجود نازایی با علت نامشخص و طبیعی بودن آزمایش اسپرم. افرادی که رضایت نداشتند یا پیگیری آنها در طول دو سال ممکن نشد و یا اینکه در این مدت تحت درمان ناباروری قرار گرفته بودند؛ از مطالعه حذف، و در نهایت ۱۱۷ مورد به عنوان نمونه انتخاب شدند.

روش جمع‌آوری اطلاعات: با استفاده از پرسشنامه از پیش تهیه‌شده، در بدو مراجعه اطلاعات دموگرافیک و خصوصیات فردی از افراد واجد شرایط، اخذ و سپس یافته‌های HSG در مورد وضعیت رحم و لوله‌ها در آن درج گردید. با اخذ آدرس و شماره تلفن، از آن تاریخ به مدت دوسال و هر ۶ ماه یکبار پیگیری به عمل آمد و پرسشنامه تکمیل گردید.

متغیرها: متغیرهای کیفی این تحقیق عبارتند از محل سکونت، نوع ناباروری، وضعیت اعتیاد، شغل، سابقه فامیلی، نتیجه HSG در مورد لوله‌ها و رحم و نتیجه پیگیری از نظر حاملگی. متغیرهای کمی نیز شامل سن و مدت ناباروری بود.

تعریف حاملگی در این تحقیق وقوع حاملگی کلینیکی می‌باشد.

روش تجزیه تحلیل آماری: اطلاعات در محیط نرم افزار SPSS.14 به کامپیوتر وارد و جداول و شاخص‌های مورد نیاز تهیه و از آزمون‌های آماری T-test و Chi- Square و Fisher Exact Test جهت تعیین ارتباطات و مقایسات استفاده گردید.

ملاحظات اخلاقی: با توجه به اینکه در این تحقیق مداخله‌ای انجام نگرفته و در عین حال، رضایت بیماران جهت شرکت در مطالعه کسب شد و نیز اطلاعات افراد نمونه، کاملا محرمانه حفظ شده؛ لذا ملاحظات اخلاقی خاصی ندارد.

مشکلات اجرایی: مهمترین مشکل اجرایی این تحقیق با توجه به پیگیری دوساله نمونه‌ها، تغییر آدرس، تغییر وضعیت زناشویی و یا درمان ناباروری آنها بود که منجر به حذف بیش از نیمی از افراد نمونه گردید.

نتایج

بررسی بر روی ۱۱۷ زن نابارور که جهت انجام HSG به کلینیک رادیولوژی مراجعه نموده بودند انجام شد. افراد مورد مطالعه به مدت دو سال بعد از تست، از نظر وقوع حاملگی، مورد پیگیری قرار گرفتند. در این مدت هیچ نوع درمان ناباروری برای این افراد صورت نگرفت.

میانگین سن نمونه‌های مورد بررسی در زمان تست، ۴/۷±۲۶/۳ سال با دامنه تغییرات ۱۸ تا ۴۴ سال بود.

۷۵ نفر(۶۴/۱٪) از نمونه‌ها نابارووری اولیه و ۴۲ نفر(۳۵/۹٪) ناباروری ثانویه داشتند.

۱۰۳ نفر (۸۸٪) از نمونه‌ها خانه‌دار و بقیه شاغل بودند.

در مجموع ۵۱ نفر طی دوسال بارور شدند که بروز باروری در این گروه ۴۳/۶٪ با حدود اعتماد ۹۵٪ از ۳۴/۶٪ تا ۵۲/۶٪ (CI:٪۹۵) می‌باشد.

میزان باروری با افزایش سن در گروه‌های سنی مختلف کاهش نشان می‌دهد. از ۴۶/۵٪ در گروه سنی ۲۴-۱۸ تا ۴۱/۴٪ در گروه سنی ۴۴-۳۰ سال که این کاهش از نظر آماری معنی‌دار نیست.(آزمون chi-square: p=۰/۸۸۶) (جدول ۱).

در جدول ۲، میزان بروز باروری بر حسب نوع ناباروری آورده‌شده است. ملاحظه می‌شود که این میزان در ناباروری‌های اولیه ۴۰٪ و در ناباروری‌های ثانویه ۵۰٪ می‌باشد که نشان‌دهنده تأثیر بیشتر HSG در نوع ثانویه می‌باشد. ولی این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نیست(P=۰/۲۹۵)

متوسط طول مدت ناباروری نمونه‌های مورد بررسی ۳/۹ ±۵/۸۴ سال بود. با دامنه تغییرات ۱/۵-۱۷ سال. رابطه مدت ناباروری با میزان باروری در نتیجه انجام HSG معنی‌دار نشد.(آزمون T و P=۰/۵۶۱) (جدول ۳)

۳۰ نفر(۲۵/۶٪) از نمونه‌ها سابقه ناباروری در فامیل درجه یک نسبی را ذکر کرده‌اند. میزان باروری این گروه ۴۶/۷٪ بود که نسبت‌به گروهی که سابقه فامیلی نداشتند (۴۲/۵٪) تفاوت معنی‌داری به‌دست نیامد.(P=۰/۶۹۳)

از نظر شغلی نیز میزان باروری در دو گروه خانه‌دار و شاغل تفاوت معنی‌داری نداشت؛ ۴۳/۷٪ در مقابل ۴۲/۹٪ (P=۰/۹۵۳).

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

جدول ۴، میزان بروز باروری را برحسب وضعیت لوله‌ها پس‌از انجام HSG نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که در ۹۸ نفر(۸۳/۸٪) از نمونه‌ها طی انجام تست، یک یا دو لوله باز، گزارش شد. که باز بودن لوله‌ها می‌تواند به‌علت انجام HSG باشد. بروز باروری در این افراد ۶۰-۵۰/۵ درصد به‌دست آمد، که به‌طور معنی‌داری از بروز باروری در سه گروه دیگر (لوله باز با قسمت دیستال دیلاته، هردو لوله بسته و نامشخص بودن وضعیت لوله‌ها) بیشتر است(آزمون exact با P=۰/۰۰۳) و لذا می‌توان انجام HSG را در باز شدن لوله‌ها و در نهایت درمان ناباروری مؤثر دانست.

از ۵۱ نفر بیماری که پس از انجام HSG حامله شدند؛ در ۴۴ نفر(۸۶/۳٪) حاملگی در کمتر از ۶ ماه اتفاق افتاد. ۶ نفر (۱۱/۷٪) در فاصله ۶ ماه تا یکسال و تنها یک مورد(۰/۲٪) بین یک تا دو سال حامله شدند.

جدول ۱: میزان بروز باروری در نمونه‌های مورد بررسی بر حسب سن

گروه سنی (سال)	تعداد نمونه	تعداد باروری	بروز باروری (درصد)
۱۸-۲۴	۴۳	۲۰	۴۶/۵
۲۵-۲۹	۴۵	۱۹	۴۲/۲
۳۰-۴۴	۲۹	۱۲	۴۱/۴
جمع	۱۱۷	۵۱	۴۳/۶

p-value= ۰/۸۸۶

جدول۲: میزان بروز باروری در نمونه‌های مورد بررسی بر حسب نوع ناباروری

نوع ناباروری	تعداد نمونه	تعداد باروری	میزان بروز (درصد)
اولیه	۷۵	۳۰	۴۰
ثانویه	۴۲	۲۱	۵۰
جمع	۱۱۷	۵۱	۴۳/۶

p-value=۰/۲۹۵

جدول ۳: میانگین طول مدت ناباروری برحسب نتیجه درمان

نتیجه درمان	تعداد نمونه	میانگین مدت ناباروری (سال)	SD	Min	Max
ناموفق	۶۶	۶/۰۳	۴/۱	۱/۵	۱۷
موفق	۵۱	۵/۵۹	۳/۸	۱/۵	۱۶
جمع	۱۱۷	۵/۸۴	۳/۹	۱/۵	۱۷

p-value= ۰/۵۶۱

جدول ٤:میزان بروز باروری بر حسب وضعیت لوله‌ها در HSG

وضعیت لوله‌ها	تعداد نمونه	تعداد باروری	میزان باروری (درصد)
هر دو لوله باز	۹۳	۴۷	۵۰/۵
یک لوله باز	۵	۳	۶۰
لوله باز با دیستال دیلاته	۱۲	۱	۸/۳
هر دو لوله بسته	۵	۰	۰
نا مشخص	۲	۰	۰
جمع	۱۱۷	۵۱	۴۳/۶

p-value= ۰/۰۰۳

بحث

هیستروسالپنگوگرافی اولین اقدام در تشخیص علت نازایی در خانم‌ها می‌باشد. نتیجه تحقیقات حاکی از این است که ماده حاجب مورد استفاده می‌تواند اثرات درمانی داشته باشد. اثر درمانی و افزایش باروری به دنبال HSG موضوع مورد بحث در ۵۰ سال اخیر بوده است(۱۴،۱۵).

در این مطالعه ۱۱۷ نفر از زنان ناباروری که جهت انجام HSG

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

مراجعه کرده بودند مورد ارزیابی و پیگیری دو ساله قرار گرفتند در حالیکه هیچگونه درمان ناباروری دیگری نداشتند، میزان باروری در این گروه۴۳/۶٪ بود. ماده حاجب مورد استفاده در این بررسی water-soluble بود که با توجه به بررسی Spring و Howard در سال ۲۰۰۰ تفاوتی در نتایج در مقایسه با ماده حاجب Oil-Soluble نخواهد داشت(۱۳،۱۶).

در تحقیق سال ۱۹۷۱ که توسط Barwin انجام گرفت میزان باروری در طی دو سال ۳۳٪ گزارش شده بود(۸). همچنین در تحقیق سال ۲۰۰۰ که توسط Spring و Howard انجام گرفت میزان باروری در طی یکسال ۲۰٪ بود(۱۳). در گزارشی که در هجدهمین کنگره بین المللی نازایی در سال ۲۰۰۴ در مونترال کانادا ارائه شد؛ میزان باروری دوساله ۵۵/۳٪ بود(۷). نتایج فوق تقریباً همدیگر را تأیید می‌نمایند.

در مطالعه حاضر،۸۶/۳٪ از کل حاملگی‌ها مربوط به ۶ ماهه اول بعد از انجام تست بود. در حالیکه در تحقیق Barwin این میزان در ۳ ماهه اول بعد از انجام تست در حد ۵۴٪ می‌باشد(۸) که با توجه به طول مدت بررسی، از نظر آماری، هماهنگی مشاهده می‌شود. دراین مطالعه، پیدایش حاملگی در افرادی که هر دو لوله، باز گزارش شده بود، ۶۰٪ است و این بیانگر آنست که HSG در گروه Unexplained infertility مؤثرتر است(۱۱،۱۷). شاید این اثر در بازکردن قسمت پروگزیمال لوله‌ها باشد که به صورت فونکسیونل (اسپاسم عضلانی) و یا در اثر تجمع مواد موکوسی بسته شده است. طبق آمار ۷۵-۶۰٪ انسداد قسمت پروگزیمال لوله ها، با HSG باز می‌شود(۴،۱۸).

در مطالعه‌ای دیگر که در سال ۱۹۹۷ که توسط Mol و همکاران انجام گرفت میزان حاملگی خودبه‌خودی به‌دنبال HSG در افرادی که هر دو لوله، باز گزارش شده بود، ۶۴٪ و در افرادی که یک لوله، باز گزارش شده بود، ۱۹٪ بود(۱۹).

در مطالعه حاضر، میزان حاملگی در افرادی که هر دو لوله، باز گزارش شده بود، ۶۰٪ بود که این نتیجه با نتیجه مطالعهMol و همکاران، همخوانی دارد.در مطالعه‌ای که توسط Brent و همکاران در سال ۲۰۰۶ انجام شد، میزان باروری طی مدت ۶ماه پس از HSG، ۳۰٪ گزارش شد(۲۰).

در مطالعه حاضر، تأثیر HSG در پیدایش حاملگی در ناباروری اولیه، ۴۰٪ و در نوع ثانویه، ۵۰٪ است. در گزارش Barwin میزان حاملگی در نازایی ثانویه ۵۹٪ بود(۸) که این نتایج با مطالعه ما هماهنگی دارد. این افزایش می‌تواند مربوط به باز شدن لوله‌ها به‌دنبال انسداد فونکسیونل و یا پلاک موکوسی باشد. در بررسی ما، مشاهده می‌شود که درصد بروز حاملگی با افزایش سن کاهش می‌یابد، اما این کاهش از نظر آماری معنی‌دار نیست.

در این تحقیق ۹٪ مراجعین یزدی و ۳۱٪ مراجعین سایر استان‌ها، معتاد بودند که نتیجه حاملگی در هر دو گروه، یکسان بود(P=۰/۲۹۱).

در این تحقیق عدم تأثیر سابقه فامیلی نازایی، در پیدایش حاملگی بعد از تست، شاید به علت وجود مشکل لوله‌ای بوده‌است که به صرف باز شدن لوله‌ها حاملگی اتفاق افتاده‌است و ارتباطی با مسائل ارثی ندارد.

نتیجه‌گیری

هیستروسالپنگوگرافی روشی ساده، ارزان و غیرتهاجمی است که به‌صورت سرپایی و بدون آمادگی قبلی جهت تشخیص وضعیت لوله‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به نتایج درمانی حاصل‌شده ناشی از انجام HSG، می‌توان توصیه نمود که زنان ناباروری که به عنوان اولین اقدام جهت تشخیص علت ناباروری، HSG انجام می‌دهند؛ در صورتی که نتیجه، حاکی از این باشد که یک یا هر دو لوله آنها باز است، حداقل ۶ ماه از انجام سایر اقدامات درمانی خودداری نمایند و در صورت عدم وقوع حاملگی بعد از این زمان، به درمان‌های دیگر ناباروری اقدام نمایند.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

References

1- Schwartz D, Mayaux MJ. ***Female fecundity as a function of age: results of artificial insemination in 2193 nulliparous women with azoospermic husbands.*** N Engl J Med 1982; 306:404.

2- Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine***. Optimal evaluation of the infertile female.*** Fertil Steril 2004;82(suppl 1): S169-72.

3- Hull MG, Glazener CM, Kelly NJ, Conway DI. ***Population study of causes, treatment, and outcome of infertility.*** Br Med J (Clin Res Ed) 1985 Dec 14; 291(6510): 1693–7.

4- Fayaz JA, Mutie G, Schneider PJ. ***The diagnostic value of hysterosalpingography and hysteroscopy in infertility investigation.*** Am J Obstet Gynecol 1987; 156(3):558-60.

5- Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine; ***Optimal evaluation of the infertile female. Fertil Steril*** 2004; 82, (Suppl 1): S169-72.

6- Mol BW, Collins GA, Burrows EA, Vander Veen F, Bossuyt PM***. Comparison of hysterosalpingography and laparoscopy in predicting fertility outcome***. Hum Reprod 1999May; 14(5): 1237-42.

7- Saini P, Kumar A. ***Pretreatment with hydrotubation in infertility management improves pregnancy rates***. 18th World Congress on Fertility and Sterillity (IFFS 2004).

8- Barwin BN. ***Hysterosalpingography in infertility.*** Ulster Med J 1971 winter; 41(1): 61–5.

9- Sutton D. ***Textbook of Radiology and Imaging***. 2002, 7th edition; 1265-70.

10- Carrascosa P, Baronio M, Capuñay C, López E, Vallejos J, Borghi M, et al. ***Multidetector computed tomography virtual hysterosalpingography in the investigation of the uterus and fallopian tubes.*** European Journal of Radiology 2008 Sep;67(3): 531-5

11- Yun AJ, Lee PY. ***Enhanced Fertility After Diagnostic Hysterosalpingography Using oil based contrast agents may be attributable to immunomodulation.*** AJR Amy Roentgenol 2004 dec; 183(6):1725-7.

12- Johnson NP, Farquhar CM, Hadden WE, Suckling J, Yu Y, Sadler L. ***The FLUSH Trial: flushing with Lipiodol for unexplained (and endometriosis-related) subfertility by hysterosalpingography-a randomized trial***. Hum Reprod 2004;19 : 2043-51

13- David B. Spring, MD, Howard E. ***Barkan Potential Therapeutic Effects of Contrast Materials in Hysterosalpingography: A Prospective Randomized Clinical Trial.*** Radiology 2000; 214: 53-7.

14- Johnson N, Vandekerckhove P. ***Tubal flushing for subfertility.*** Cochrane Database Syst Rev. 2005;(2):CD003718.

15- Vandekerckhove P, Watson A, Lilford R. ***Oil-soluble versus water-soluble media for assessing tubal patency with hysterosalpingography or laparoscopy in subfertile women.*** Cochrane database of systematic reviews (Online) 2000; (2): CD000092.

16- Schwabe MG, Shapiro SS, Haning RV. ***Hysterosalpingography with oil contrast medium enhances fertility in patients with infertility of unknown etiology***. Fertil Steril 1980;40: 604–6.

17- Ogata R, Nakamura G, Uchiumi Y, Yokoyama M. ***Therapeutic efficacy of hysterosalpingography (HSG) in a prospective.*** randomized, clinical study Jpn J Fertil Steril 1993; 38:91–4.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

18- Duckitt K. ***Infertility and subfertility***. Clinical Evidence 2004;(11): 2427–58.

19- Mol BW, Swart P, Bossuyt PM, van der Veen F. ***Is hysterosalpingography an important tool in predicting fertility outcome***? Fertil Steril 1997 Apr;67(4):663-9.

20- Brent K, Hadden WE, Weston-Webb M. ***A prospective observational study of lipiodol flushing as an innovative treatment for unexplained and endometriosis-related infertility.*** Aust N Z J Obstet Gynaecol 2006 Aug;46(4):293-7.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-22]