Study of the innovative roles for surgical robotics

Ehab El-Sayed Marzouk Barakat

لقد اعتمدت جراحة النساء والتوليد التقليدية على استخدام فتح البطن أو المهبل لاجراء الجراحة. وبالرغم من وجود مزايا لاستخدام طريقة فتح البطن بالنسبة للجراح الا انها تمثل عيوبا كثيرة بالنسبة للمرضى مثل حجم الجرح الكبير و طول مدة البقاء بالمستشفى وزيادة الحاجة للمسكنات بعد الجراحة.وقد دفع هذا بعض الجراحين للبحث عن طرق جراحية أخرى مثل منظار البطن الجراحى الذى يتميز بتحسين الشكل الجمالى للجرح وتقليل كمية الدم المفقودة اثناء العملية وأيضا تقليل كمية المسكنات المستخدمة بعد العملية وتقليل فترة البقاء بالمستشفى.ولقد واجه الجراحون صعوبات أيضا فى استخدام منظار البطن منها الحد من حرية الحركة للالات أثناء العملية واستخدام صورة ثنائية الأبعاد بالاضافة الى ارتعاش يد الجراح نتيجة استخدام الات المنظار لفترة طويلة.ولقد أدى ظهور الروبوت الجراحى الى سد الفجوة الموجودة بين اجراء الجراحة عن طريق فتح البطن وبين استخدام المنظار الجراحى وذلك بتزويد الجراح بصورة ثلاثية الأبعاد والغاء ارتعاش اليد مع حرية الحركة فى استخدام الالات فى كل الاتجاهات داخل البطن.ويقوم أيضا الروبوت الجراحى بعمليات اكثر تعقيدا ودقة من منظار البطن العادى كما يقوم بالمساعدة فى تقليل الفروق بين خبرة الجراحين فى استعمال المنظار.وقد توسع جراحو النساء والتوليد فى استخدام الروبوت الجراحى فى عدة تطبيقات وتشمل استئصال الرحم و ازالة الورم الليفى و اعادة توصيل قنوات فالوب وتثبيت المهبل وأيضا فى حالات الأورام السرطانية.الهدف من البحثيضم هذا العمل ثلاث دراسات تتعلق باستخدام الروبوت الجراحى فى جراحات امراض النساء والتوليدوهى:(الدراسة الاولى): استئصال الورم الليفى من الرحم :وتمت فيها المقارنة بين الأساليب الثلاثة للاستئصال اما عن طريق فتح البطن او باستخدام المنظار العادى او بمساعدة الروبوت الجراحى.(الدراسة الثانية): إعادة توصيل قنوات فالوب :وتم فى هذه الدراسة ايضا المقارنة بين الاساليب الجراحية المختلفة المستخدمة بالعملية اما طريق فتح البطن او باستخدام المنظار العادى او بمساعدة الروبوت الجراحى.(الدراسة الثالثه): عملية زراعة المبيض :دراسة على حيوانات التجارب لتقييم استخدام الروبوت الجراحى فى عمليات زراعة المبيض و المقارنة بين استخدام الروبوت الجراحى والمناظير التقليدية في عملية زرع المبيضطرق البحث والنتائجتمت هذه الدراسة في معمل الأبحاث بقسم النساء و التوليد بمستشفى كليفلاند كلينيك بمدينة كليفلاند بولاية أوهايو فى الولايات المتحدة الأمريكية.تنقسم هذه الدراسة الى ثلاثة اجزاء وفيما يلى ملخص البحث فى كل جزء على حدة:الجزء الأول :استئصال الورم الليفى من الرحمتضمن هذا العمل دراسة كل المريضات اللاتى خضعن لاجراء عملية استئصال ورم ليفى من الرحم فى الفترة بين عامى 1995 و 2008 و تم تقسيمهن الى ثلاثة مجموعات تبعا لنوع التدخل الجراحى. بمقارنة النتائج بين المجموعات الثلاثة من حيث مدة العملية الجراحية و كمية الدم المفقودة اثناء العملية وأيضا مدة بقاء الحالة بالمستشفى.بتحليل النتائج تبين ان استخدام الروبوت الجراحى كان له اثر ملحوظ فى تقليل كمية الدم المفقودة اثناء العملية وأيضا تقليل مدة الاقامة بالمستشفى والمساعدة على استئصال اورام ليفية ذات حجم كبير والتى لم يكن من الممكن اجراؤها باستخدام منظار البطن العادى.على الجانب الاخر لا يزال استخدام الروبوت الجراحى مرتبطا بطول فترة الجراحة وذلك مقارنة بالطرق التقليدية مثل فتح البطن لاجراء هذه العملية ..الجزء الثانى:اعادة توصيل قنوات فالوباشتملت هذه الدراسة ايضا على الحالات التى اجريت لهن جراحة اعادة توصيل قناة فالوب بين عامي 1994 و 2008 فى مستشفى كليفلاند كلينيك سواء باستخدام الروبوت الجراحى او المنظار العادى او عن طريق عمل فتحة صغيرة بالبطن لاجراء العملية.تم تصنيف الحالات الى ثلاثة مجموعات طبقا لنوع التدخل الجراحى ومقارنتهم .وتمت مقارنة المجموعات الثلاثة في ما يخص البيانات الديموغرافية مثل العمر ومؤشر كتلة الجسم ، وعدد مرات الحمل والولادة السابقة. وتمت مقارنة مدة

العملية الجراحية ، كمية الدم المفقودة ، ومدة البقاء في المستشفى..بالإضافة إلى ذلك ، تم إجراء المقارنة من حيث التكلفة الإجمالية بالدولار الأمريكي بين المجموعات الثلاثوقد اوضحت النتائج ان اجراء العملية عن طريق فتحة صغيرة بالبطن يرتبط بمدة اقصر للجراحة وتكلفة اقل ولكنه ايضا يرتبط بزيادة كمية الدم المفقودة اثناء العملية.هذا ولم يثبت ان هناك اختلاف بين الطرق الثلاثة من حيث مدة البقاء بالمستشفى.الجزء الثالث:زرع المبيض باستخدام الروبوت الجراحيتعد هذه الدراسة هى الاولى من نوعها فى مجال زرع المبيض و قد اجريت هذه الدراسة باستخدام حيوانات التجارب (أغنام الميرينو) فى معمل ابحاث الحيوانات بمستشفى كليفلاند كلينيك.تضمنت الدراسة 7 حيوانات تم تقسيمهم الى مجموعتين ضمت الاولى 4 والثانية 3 حيواناتخضعت كل الحيوانات فى الجراحة الاولى لعملية استئصال احد المبيضين باستخدام المنظار الجراحى العادى و تم استخدام هذا المبيض لعمل شرائح صغيرة من القشرة المبيضية والتى خضعت للتجميد والحفظ فى النيتروجين السائل بالطريقة التقليدية.بعد مرور اسبوع تم اجراء الجراحة الثانية لزرع المبيض بعد اذابة التجميد وتمت عملية الزراعة على المبيض الثانى الموجود بالحيوان بعد ازالة القشرة المبيضية به و تم الزرع باستخدام الروبوت الجراحى فى المجموعة الاولى وباستخدام المظار العادى فى المجموعة الثانية.بعد مرور اسبوعين تم التضحية بالحيوان واستعادة الجزء المزروع للفحص و بيان مدى نجاح عملية الزرع.أوضحت النتائج ان المجموعة الاولى قد تمت فيها عملية الزراعة بنجاح دون حدوث اى مضاعفات و فى المجموعة الثانية لم يتم استكمال العملية فى احد الحيوانات و استدعى ذلك اللجوء لاجراء عملية فتح للبطن لاستكمال الزرع.ايضا لوحظ ان عملية الزراعة تمت بشكل اسرع عند استخدام الروبوت الجراحى. و بفحص انسجة المبيض ميكروسكوبيا اتضح استمرار الانسجة فى الحياة بعد عملية الزراعة فى كل من المجموعتين.لم يكتشف فرق بين المجموعتين من حيث عدد البويضات الاولية فى انسجة المبيض المزروعة مما يعطى انطباعا عن نجاح استخدام الروبوت الجراحى فى هذه العملية.