تعتبر الأشعة المقطعية متعددة الكواشف آخر صيحة في تقنية الأشعة المقطعية مما يمثل قفزة كمية في الأداء الطبي.

هناك ميزتان أساسيتان لهذه التقنية وهما زيادة سرعة الفحص وإمكانية التصوير بصفات لا تتغير مع الإتجاه. تمكن زيادة سرعة الفحص من تغطية أفضل خلال قبضة نفس واحدة، كما تقلل كثيراً الأخطاء الإصطناعية بسبب حركة المريض بالإضافة إلي تشجيع إستعمالات أفضل للمواد الصبغية. تيسر كلا الميزتين معاً التصوير ثلاثي الأبعاد عن طريق إهمال أخطاء الصورة الإصطناعية بالإضافة لتطبيقات أخري مثل تصوير أرواء الأنسجة المختلفة.

تفيد الأشعة المقطعية متعددة الكواشف في العديد من تطبيقات الأشعة المقطعية متضمنة المسح الشامل في مرضي الأورام أو الحوادث، توصيف بؤر الرئة والكبد عن طريق خلق مقاطع رفيعة. ولكن التمثيل الأعظم لهذه التقنية في فحص القلب والأوعية الدموية و المنظار الإفتراضي والتصوير بتباين مرتفع.

تساعد الأشعة المقطعية متعددة الكواشف علي تصوير الأوعية الدموية عن طريق:
أ- إمكانية الفحص متعدد المراحل للجهاز الدوري (المرحلة الشريانية، المرحلة الوريدية).
ب- التصوير الدقيق للأوعية الضيقة بسبب التباين الأفضل.
ج- تصوير الأوعية الطرفية في الجولة الثانية عن طريق تغطية أطول للفحص.
عموماً ، يتم الإستفادة بصورة كبيرة من الأشعة المقطعية متعددة المقاطع في تطبيقات فحوص الأوعية الدموية مثل الأوعية المخية والرئوية، الأورطي، الشرايين التاجية.
تم تقييم الأشعة المقطعية متعددة الكواشف في تطبيقات تصوير القلب مثل فحص تروية وحيوية عضلة القلب، وظيفة القلب وحركة الجدار، صمامات و أورام القلب. بالرغم من ذلك ، فإن الأشعة المقطعية متعددة الكواشف في منافسة كبيرة مع طرق الفحص الأخري الغير تداخلية والأكثر شمولاً مثل الأشعة التليفزيونية ذات الصدي علي القلب والرنين المغناطيسي.

حتي عهد قريب، كان تطبيق الآشعة المقطعية في تشخيص مرض الشريان التاجي في حد ذاته موجه تماماً نحو رصد وقياس الكالسيوم في الشريان التاجي الذي يبقي دوره غير واضحاً تماماً حتي الآن. مع ظهور تقنية فحص الأشعة المقطعية متعددة الكواشف السريع المتلازم مع رسم القلب تم التمكن من تصوير الشرايين التاجية عن طريق تلازم السرعة والتباين المكاني.

السبب الجوهري لإستخدام هذا التطبيق الآن هو الكشف عن ضيق الشريان التاجي وتصنيفه موجهاً الهدف الأساسي نحو إستبدال الأساليب التشخيصية التداخلية التقليدية لتصوير الشريان التاجي والتي كانت تتطلب حجز المريض بالمستشفي وتعريضه لمخاطر قليلة الإحتمال ولكن خطيرة ومميتة مثل صدمة المخ، تغليق الشريان التاجي حتي الموت المفاجئ.

و تهدف هذه الدراسة الى إلقاء الضوء على دور الأشعة المقطعية متعددة الكواشف كوسيلة تشخيصية حديثة واعدة و آمنة فى تصوير و تشخيص أمراض الشريان التاجى.