**Hintergrund:** Das akute Nierenversagen (AKI) stellt eine signifikante Komplikation mit erhöhter Morbidität und Mortalität bei pädiatrischen Patientinnen und Patienten nach Herzoperationen dar. Die frühzeitige und präzise Identifikation von prädiktiven Risikofaktoren ist für die Entwicklung effektiver Präventionsstrategien und die Optimierung der Patientenversorgung von entscheidender Bedeutung.

**Zielsetzung:** Diese Arbeit evaluiert die Effektivität des **ehrapy**-Frameworks zur systematischen Identifikation von Risikofaktoren für postoperatives AKI bei Kindern. Anhand eines angereicherten, routinemäßig erfassten klinischen Datensatzes der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) soll die Fähigkeit des Frameworks demonstriert werden, komplexe medizinische Daten zu verarbeiten, relevante Variablen zu extrahieren und damit die Risikostratifizierung zu unterstützen.

**Methoden:** Im Rahmen dieser retrospektiven Kohortenstudie wird ein Datensatz von pädiatrischen Patienten nach Herzoperationen analysiert. Unter Verwendung der **KDIGO**- und **pRIFLE**-Klassifikationen wird die Inzidenz von AKI bestimmt. Das **ehrapy**-Framework wird genutzt, um den Datensatz aufzubereiten und statistische Verfahren sowie Ansätze des maschinellen Lernens anzuwenden. Dabei liegt der Fokus auf der Analyse potenzieller prädiktiver Faktoren, wie zum Beispiel intraoperativer regionaler Sauerstoffsättigung (rSO₂), Hämodynamik und Volumenmanagement.

**Erwartete Ergebnisse und Relevanz:** Es wird erwartet, dass die Analyse nicht nur die Relevanz bereits bekannter Risikofaktoren bestätigt, sondern auch neue prädiktive Zusammenhänge aufzeigt, die mittels konventioneller Analysen schwer zu identifizieren sind. Die Ergebnisse sollen die Anwendbarkeit von **ehrapy** als ein leistungsfähiges, datenanalytisches Werkzeug in der klinischen Forschung belegen. Dies trägt zur Entwicklung zukünftiger klinischer Entscheidungsunterstützungssysteme (CDSS) bei und liefert wertvolle Einblicke für die Verbesserung der prä- und intraoperativen Risikobewertung.