



# Od laparoskopii do chirurgii robotycznej: podróż przez krzywą uczenia się.



Aneta Piotrowska-Gall<sup>1,2</sup>, Janusz Sulisławski<sup>1,2</sup>, Rafał Chrzan<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Urologii Dziecięcej, Uroterapii i Badań Urodynamicznych, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum;  
<sup>2</sup>Klinika Urologii Dziecięcej, Uroterapii i Badań Urodynamicznych, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie;

## Wprowadzenie

Wprowadzenie operacji przy asyście robota (robotic assisted procedures = RAP) wiąże się z nowym wyzwaniem i specyfiką wykonywanych operacji. Celem tego badania jest porównanie przebiegu krzywej uczenia się jednego operatora w tym samym typie zabiegów laparoskopowych i robotycznych.

## Metodyka



Retrospektywna analiza zbieranych prospektywnie danych zabiegów pieloplastyki laparoskopowej (LP) i pieloplastyki przy użyciu systemu robotycznego Da Vinci (RAP).

Kryteria kwalifikacji:

- kolejne zabiegi jednostronnej pieloplastyki sp. Anderson-Hynes z transpozycją naczyń biegunowych wykonane przez tego samego operatora laparoskopowo lub robotyczne

## Wyniki

Porównanie:

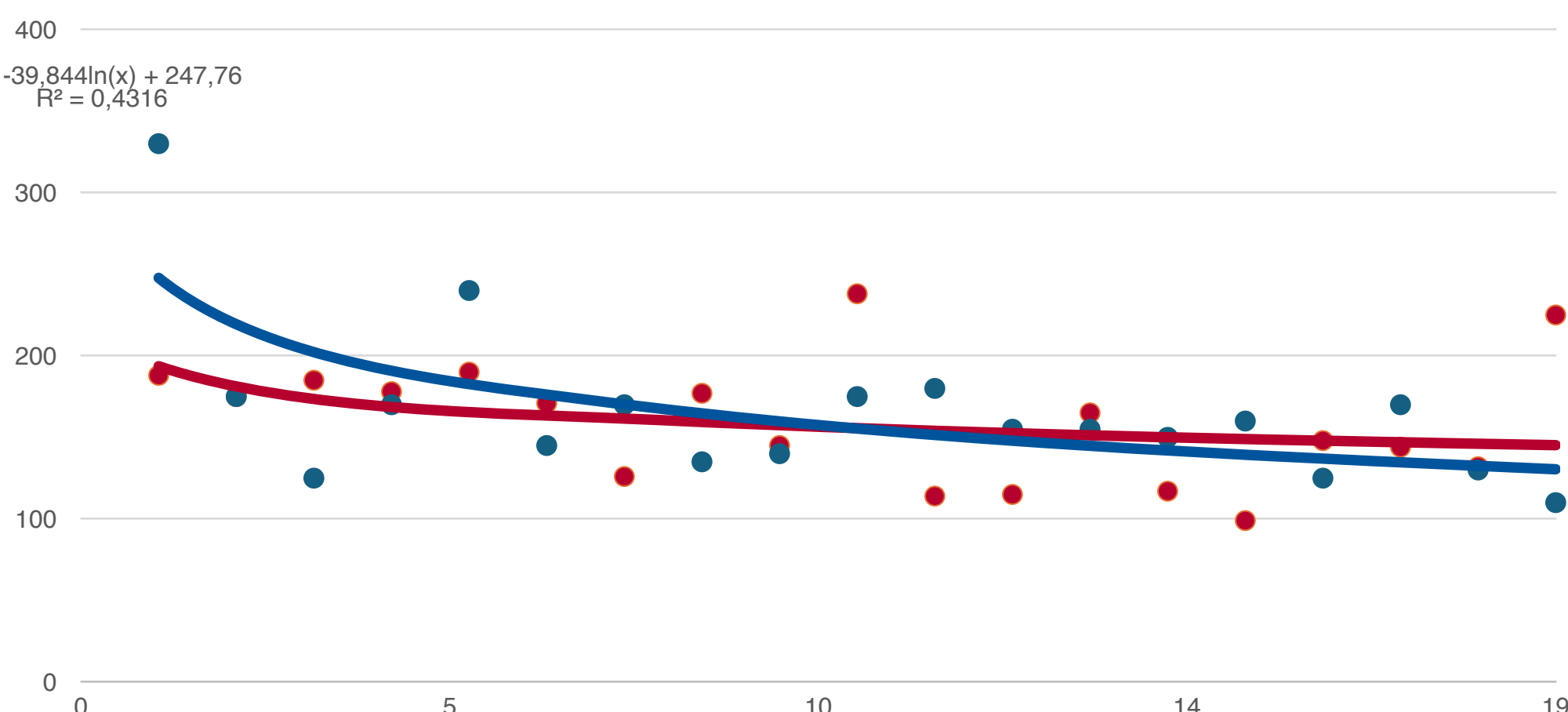
pierwszych 19-tu LP wykonanych w okresie 11.2006-05.2013 (liczba wszystkich LP: 203) oraz pierwszych 19-tu RAP wykonanych w okresie 05.2024-10.2024

Okres obserwacji pozabiegowej: minimum 6 miesięcy

|   | LP                   | RAP                                      | p      |
|---|----------------------|--|--------|
| Wiek (mediana; lata)                                | 9.26 ± 4.13          | 9.57 ± 4.87                              | p=0.83 |
| Dodatkowe wady nerek (n)                            | 0                    | 1 zdwojenie nerki<br>2 nerki podkowiaste |        |
| Czas zabiegu (min)                                  | 165.26 ± 48.97       | 159.58 ± 37.91                           | p=0.69 |
| Powikłania krótkoterminowe (n, skala Clavien-Dindo) | 2 C-D I<br>1 C-D III | 1 C-D I<br>2 C-D III                     |        |
| Powikłania długoterminowe (niepowodzenie)           | 1                    | 1  |        |

$$y = -16,437 \ln(x) + 193,61$$
$$R^2 = 0,1225$$

$$y = -39,844 \ln(x) + 247,76$$
$$R^2 = 0,4316$$



● RAP  
● LP

## Wnioski

Krzywa uczenia dla operacji robotycznych jest bardziej spłaszczona co świadczy o mniejszej zmienności i większej powtarzalności już na początkowych etapach uczenia.

Wskazane są dalsze badania celem analizy efektywności i identyfikacji czynników determinujących krzywą uczenia się.