

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Salah satu jenis akses vaskuler perifer yakni kanulasi arteri dapat digunakan untuk pemantauan tekanan darah secara berkelanjutan dan juga untuk mendapatkan sampel darah. Kanulasi arteri transradial ditemukan efektif karena tingkat komplikasi yang rendah, biaya yang lebih sedikit, dan mobilisasi lebih dini. Namun, pemasangannya terkadang menimbulkan tantangan dan kesulitan. Salah satu modifikasi yang dikembangkan untuk memudahkan pemasangan akses arteri adalah dengan pemanasan lokasi pemasangan melalui teknik modifikasi manuver Balbay.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat keberhasilan penusukan arteri radialis dengan teknik modifikasi manuver Balbay dibandingkan dengan teknik palpasi.

**Metode:** Studi eksperimental acak terkontrol melibatkan pasien yang menjalani operasi elektif yang memerlukan pemasangan akses arteri perifer. Subjek penelitian secara acak dikelompokkan ke dalam kelompok teknik modifikasi manuver Balbay dan teknik palpasi. Efek vasodilatasi dari modifikasi manuver Balbay dinilai berdasarkan perbedaan diameter dan pulsasi arteri sebelum dan sesudah intervensi. Tingkat keberhasilan dinilai berdasarkan waktu dan jumlah percobaan penusukan. Hasil dianggap signifikan pada nilai  $p < 0,05$ .

**Hasil:** 46 pasien secara acak dialokasikan ke dalam tiap kelompok. Distribusi jenis kelamin, rerata usia, indeks massa tubuh, dan kedalaman arteri radialis kedua kelompok ditemukan serupa. Manuver Balbay secara signifikan meningkatkan diameter dan pulsasi arteri radialis ( $p < 0,05$ ). Lama penusukan secara signifikan lebih singkat pada kelompok manuver Balbay dibandingkan dengan palpasi ( $10,39 \pm 11,92$  vs  $70,52 \pm 30,5$  detik;  $p < 0,001$ ). Jumlah penusukan yang dilakukan oleh operator dengan manuver Balbay secara signifikan lebih sedikit dibandingkan dengan palpasi ( $1,26 \pm 0,44$  vs  $2,04 \pm 0,76$  penusukan;  $p < 0,001$ ).

**Kesimpulan:** Teknik modifikasi manuver Balbay terbukti menghasilkan vasodilatasi pada arteri radialis. Tingkat keberhasilan penusukan arteri radialis secara signifikan lebih tinggi pada penggunaan teknik modifikasi manuver Balbay dibandingkan dengan teknik palpasi.

**Kata kunci:** Arteri radialis, modifikasi manuver Balbay, palpasi, diameter, pulsasi, tingkat keberhasilan.

## ABSTRACT

**Background:** One type of peripheral vascular access, namely arterial cannulation, can be used to monitor blood pressure continuously and also to obtain blood samples. Transradial arterial cannulation was found to be effective due to low complication rate, less cost, and earlier mobilization. However, installation sometimes poses challenges and difficulties. One of the modifications developed to facilitate the installation of arterial access is to warm up the installation site using a modified Balbay maneuver technique.

**Objective:** This study aims to assess the success rate of radial artery puncture using a modified Balbay maneuver technique with a palpation technique.

**Methods:** This randomized controlled trial involves patients undergoing elective surgery who requires the establishment of peripheral arterial access. Research subjects were randomly assigned to modified Balbay maneuver technique and palpation technique groups. The vasodilating effect of modified Balbay maneuver technique was assessed based on differences in arterial diameter and pulsation before and after the intervention. The success rate was assessed based on the time and number of attempts. Results were considered significant at a p-value < 0.05.

**Results:** 46 patients were randomly allocated to each group. The gender, age, body mass index, and the depth of the artery in both groups were found to be similar. The modified Balbay maneuver technique significantly increased the diameter, pulsation, and reduced the depth of the radial artery ( $p < 0.05$ ). The duration of puncture was significantly shorter in the Balbay maneuver group compared with palpation ( $10.39 \pm 11.92$  vs.  $70.52 \pm 30.5$  seconds;  $p < 0.001$ ). The number of punctures performed by the operator with the modified Balbay maneuver technique was significantly less than with palpation ( $1.26 \pm 0.44$  vs  $2.04 \pm 0.76$  punctures;  $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** The modified Balbay maneuver technique was proven to produce vasodilation in the radial artery. The success rate of radial artery puncture was significantly higher using the modified Balbay maneuver technique compared to the palpation technique.

**Keywords:** Radial artery, modified Balbay maneuver technique, palpation, diameter, pulsation, success rate