

# Waktu tunggu optimal setelah injeksi epinefrin dalam larutan tumesen one per mil untuk mencapai vasokonstriksi maksimal pada bedah tangan tanpa torniket = Optimal time delay of epinephrine injection with one per mil tumescent solution to achieve maximum vasoconstriction in the idea of hand surgery without tourniquet

Nadia Kusumastuti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20365662&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### **ABSTRAK**

The use of epinephrine contained tumescent solution in hand surgery, which avoid the use of tourniquet, has been widely popular, with the lowest epinephrine concentration being “one-per-mil” or 1:1,000,000. The purpose of the study is to know the characteristics of “one-per-mil” tumescent solution regarding the time delay needed to get optimal visualization of the operation field in the hand digits.

### Methods

This study is a prospective, randomized, double-blind study where 12 healthy volunteers are injected simultaneously in each ring finger with either saline added with 1:1,000,000 epinephrine (study group) in one hand, or plain saline (control group) in the contralateral hand. The relative hemoglobin concentration of the underlying skin and soft tissue, which is reflected by oxygen saturation in the fingertip, was then measured over time using pulse oximetry.

### Results

The lowest point of oxygen saturation in the epinephrine group was obtained at the average time of 21.7 minutes after injection. (range, 02.00 minutes to 45.37 minutes). Epinephrine injection produced significant decrease in oxygen saturation (delta = 5 points) compared to saline only. Temperature decrease in epinephrine group was also significant. Fingertip sensibility did not change significantly in both group. No side effects or complication was found.

### Discussion

The optimal time delay to produce maximal vasoconstriction depicted by the lowest oxygen saturation was 21.7 minutes in average. Epinephrine in “one-per-mil” tumescent solution was effective to produce finger vasoconstriction compared to saline injection, with the same safety as the saline only injection.

### **ABSTRACT**

Penggunaan larutan tumesen yang mengandung epinefrin untuk bedah tangan tanpa torniket telah banyak dikenal, dengan konsentrasi epinefrin terendah yang dilaporkan adalah “one-per-mil” atau 1:1,000,000.

Tujuan studi ini adalah mengetahui karakteristik larutan epinefrin “one-per-mil” tersebut terutama mengenai waktu tunggu optimal untuk mendapatkan lapangan operasi yang bebas perdarahan pada jari tangan.

### Metode

Penelitian ini merupakan studi prospektif, acak, tersamar ganda dimana 12 sukarelawan sehat diinjeksi pada kedua jari manisnya dengan larutan saline yang ditambah epinefrin 1:1,000,000 (kelompok studi) atau larutan saline saja (kelompok kontrol). Vasokonstriksi optimal, yang dicerminkan oleh saturasi oksigen ujung jari yang terendah, diukur kontinyu terhadap waktu dengan pulse oximeter.

#### Hasil

<br><br>

Saturasi oksigen terendah pada grup epinefrin tercatat pada rata-rata menit ke 21.7 (rentang: 02.00 menit hingga 45.37 menit). Injeksi epinefrin menghasilkan penurunan saturasi oksigen yang signifikan (delta = 5 poin) dibanding larutan saline saja. Penurunan suhu jari setelah penyuntikan epinefrin (delta = 1.3oC) juga signifikan. Tidak ditemukan perubahan sensibilitas ujung jari yang signifikan pada kedua grup. Tidak ditemukan efek samping maupun komplikasi apapun pada semua subjek.

<br><br>

#### Diskusi

Waktu tunggu yang optimal hingga mencapai vasokonstriksi maksimal yang dicerminkan oleh saturasi oksigen terendah, adalah rata-rata 21.7 menit. Epinefrin dalam larutan tumesen “one-per-mil” efektif menghasilkan vasokonstriksi jari dibandingkan injeksi saline saja; dengan kemanan yang sama dengan suntikan saline.