

ABSTRACT

Background

Histological studies of obstruction have previously been conducted by ligating rectum to determine the impact on the colon, or ligating small intestine to determine impact on the small bowel. This experiment tries to study the effect of anal obstruction to the whole intestine and the impact of decompression after it.

Methods

A total of thirty mice were separated into three distinct groups. Group 1 (control) had its entire intestine removed and terminated without treatment. A 1 mm width tube was inserted into group 2 and 3 mice's anal canal 1 cm deep, then fixed at its anus with 5/0 nylon thread with purse string suture. Intraluminal intestinal pressure was measured by connecting the tube to a manometer every 24 hours. Group 2 rats whose intraluminal pressure reached 20 mmHg were put into an ether gas-filled container until they died, then the whole intestine was taken. Group 3 rats whose intraluminal pressure reached 20 mmHg had their tubes removed, then harvested 24 hours later.

The three groups of samples were subjected to paraffin block preparation with hematoxylin-eosin (HE) staining. Each preparation was read every 5 fields of view at 400× magnification and repeated twice, focusing on the intestinal mucosal structures.

Results

The mucosal layer in the intraabdominal hypertension group was found to have granulation tissue, irregular crypts, loss of crypts, and villi blunting in the colon (p 0.006, 0.008, 0.006, 0.005) and duodenum (p 0.004, 0.006, 0.006, 0.006). After decompression, irregular crypts in the colon and duodenum were reduced (p 0.026 & 0.04), and duodenal villi blunting was reduced (p 0.017).

Conclusion

Prolonged total anal obstruction not only causes inflammation in the colon, but until duodenum. Decompression afterward allows mucosal recovery, but it's not significant within the first 24 hours.

Keywords

mucosal histomorphology, duodenum, colon, anal obstruction, decompression

Latar Belakang

Penelitian histologis terkait obstruksi usus sebelumnya dilakukan dengan mengikat rektum untuk mengetahui dampak pada colon, atau ikatan pada usus kecil untuk mengetahui dampak pada usus kecil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh obstruksi pada anus terhadap keseluruhan usus maupun dampak dekompresi terhadapnya.

Metode

Tiga puluh ekor tikus albino galur Wistar dibagi menjadi tiga kelompok. Kelompok 1 (kontrol) diambil keseluruhan ususnya dan diterminasi tanpa perlakuan. Kelompok 2 dan 3 dimasukkan selang perfusor dengan diameter 1 mm pada *anal canal* sedalam 1 cm, kemudian difiksasi pada anus dengan benang nylon 5/0 dengan jahitan *purse string*. Dilakukan pengukuran tekanan intraluminal usus dengan menghubungkan selang perfusor ke manometer setiap 24 jam. Tikus kelompok 2 yang tekanan intraluminalnya mencapai 20 mmHg dimasukkan ke dalam wadah yang berisi gas eter hingga mati, lalu keseluruhan usus diambil dan disimpan dalam formalin 10%. Sedangkan kelompok 3 yang tekanan intraluminalnya mencapai 20 mmHg dilepaskan jahitan serta selangnya, lalu 24 jam setelahnya dimasukkan ke dalam wadah yang berisi gas eter hingga mati, lalu keseluruhan usus diambil dan disimpan dalam formalin 10%.

Ketiga kelompok sampel dilakukan pembuatan blok parafin dan pewarnaan hematoxylin eosin (HE). Masing-masing preparat dibaca tiap 5 lapang pandang dengan perbesaran 400x dan diulang dalam dua kali pembacaan dengan fokus pada bangunan mukosa usus.

Hasil

Lapisan mukosa pada hipertensi intraabdomen didapatkan jaringan granulasi, kript ireguler, hilangnya kript, serta penumpukan vili pada colon (p 0.006, 0.008, 0.006, 0.005), dan pada duodenum (p 0,004, 0.006, 0.006, 0.006). Setelah dekompresi didapatkan pengurangan kript ireguler pada colon dan duodenum (p 0.026 & 0.04), serta penumpukan vili duodenum (p 0.017).

Kesimpulan

Sumbatan total di anus dalam waktu lama tidak hanya menyebabkan peradangan pada colon, namun juga sampai duodenum. Dekompresi setelahnya memungkinkan terjadinya pemulihan mukosa, namun belum signifikan dalam waktu 24 jam pertama.

Kata Kunci

histomofologi mukosa, duodenum, colon, obstruksi anus, dekompresi