University of Mosul

College of Veterinary Medicine

The Impact of Gastric Sleeve and Bypass on Weight loss in Dogs: A Comparative Study

Ahmed Saad Mohamed Ali AL-Qadhi

Ph.D./ Dissertation

Veterinary Medicine / Veterinary Surgery

Supervised By

Professor

Dr.Muneer S.AL-Badrany

2024 A.D. **1446 A.H.**

Abstract

In the current study, the effectiveness of gastric bypass and gastric sleeve surgeries in reducing excessive weight in dogs was to be compared. The goal was to determine which procedure was better and had fewer adverse effects. The search was restricted to 12 male dogs. Clinically, they were in good health. Their weights varied between 33 and 39 kg, with an average of (33 ± 1.3) kg, while their ages ranged from 20 months to 38 months, with an average of (29 ± 1.5) months.

Two groups of animals were randomly assigned to each other. There were six dogs in each group. The **first group** had a gastric sleeve procedure, while the **second group** had a gastric bypass.

The following criteria were used to evaluate the results: temperature, breathing rate, heart rate, and observation of the animals' urination and defecation. Clinical signs were also measured, and the animals were monitored and observed following the procedure to identify any changes or the appearance of abnormal signs, such as weakness in the animals or infections at the site of the operation. Following surgery, the animals weights are also checked every two weeks for eight weeks. For eight weeks following the surgical procedure, all animals are also examined laparoscopically two and eight weeks after the operation to assess the degree of adhesions at the surgical site and ensure no stomach or intestinal contents leak into the abdominal cavity.

Every animal had a blood sample taken before surgery, as well as after 2, 4, 6, and 8 weeks, to evaluate the level of iron, vitamin B12, vitamin D3,

calcium, sodium, potassium, and chloride levels. The percentages of white blood cells, red blood cells, hemoglobin, and platelets were also measured before the procedure and after two, four, six, and eight weeks of general blood testing.

After the second day of the procedure, the results of the clinical examination for both groups revealed the presence of inflammation at the site of the operation. This was indicated by a slight increase in body temperature, heart rate, and respiration rate, as well as slight redness and edema at the operation site. Gradually, these symptoms begin to disappear on the third- and fourth-day after surgery. After the first week of the procedure, the animals' heart and breathing rate returned to normal.

The clinical picture was also evident in the activity and barking of the animals after the operation, as well as in urination, defecation, and other visual signs, which were almost the same in both groups except that the animals of the second groups were less active than the first group.

The results of the laparoscopic examination showed that there was no leakage of stomach and intestinal contents into the abdominal cavity. However, adhesions with omentum, adjacent organs, or another part of the intestine are observed at the surgical site. These adhesions were lower in the first group than the second group.

The weights of the animals in both groups decreased over two, four, six, and eight weeks. The animals in the second group showed a more pronounced and statistically significant weight loss ($p \leq 0.05$) compared to the animals in the first group. A significant decrease was also observed in the iron level in both groups, but the decrease was more severe in the second group. The same

thing was observed in the level of vitamin B12, as the vitamin decrease in both groups, and decrease was more severe in the second group. Regarding vitamin D3, there was no a significant difference between the two groups in the second and eighth weeks after the procedure.

The blood calcium level was lower in the second group than in the first. There was a slight decrease in sodium in the first group compared to the second group. However, potassium did not differ between the two groups. Chloride levels were lower in the first group than in the second group, especially in the fourth, sixth, and eighth weeks after the procedure.

According to the blood test results, both groups had higher levels of white blood cells, although the increase in the second group's was more significant than the first. Both groups, showed a significant decrease in hemoglobin and red blood cells levels during the first few weeks after the procedure. In the sixth and eighth weeks after the procedure, as for the number of platelets, there was a noticeable increase in both groups after the procedure, especially in the second and fourth weeks, and in the sixth and eighth weeks after the procedure.

In conclusion gastric sleeve surgery, and gastric bypass, are among the most common bariatric surgeries that can be performed on dogs. Roux-en-Y-gastric bypass surgery was more invasive than gastric sleeve surgery, but it causes greater weight loss than gastric sleeve surgery. The most common complication recorded for both methods was a clear decrease in the level of iron and vitamin B12, which causes anemia. Therefore, it is recommended to give iron and vitamin B12 to the animals undergoing the operation.

جامعة الموصل
كلية الطب البيطري

تأثير تكميم المعدة وتحويل المسار على فقدان الوزن في الكلاب: دراسة مقارنة

أحمد سعد محمد علي القاضي

أطروحة دكتوراه
الطب البيطري / الجراحة البيطرية

بإشراف
الاستاذ الدكتور
منير سالم طه البدراني

١٤٤٦هـ ٢٠٢٤م

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية للمقارنة بين عملية المجازة المعدية وعملية التكميم في الكلاب وذلك لمعرفة ايهما أفضل من ناحية السيطرة على الوزن المفرط لدى الكلاب وايهما ذات مضاعفات جانبية اقل. اجريت الدراسة على ١٢ كلبا محليا من الذكور فقط كانت سليمة سريريا تراوحت اعمارها ما بين ٢٠ شهر الى ٣٨ شهر بمعدل (٢٩ ± ١,٥) شهرا وتراوحت اوزانهم ما بين ٣٣ - ٣٩ كغم بمعدل (٢٧ ± ١,٣) كغم. قسمت الحيوانات عشوائيا الى مجموعتين اذ ضمت كل مجموعة ٦ كلاب اجريت عليها عملية تكميم المعدة على المجموعة الاولى اما المجموعة الثانية اجريت عليها عملية المجازة المعدية. تم تقيم النتائج اعتمادا على المعاير التالية منها العلامات السريرية من خلال متابعة ومشاهدة الحيوانات بعد العملية للكشف عن اي تغيرات او ظهور علامات غير طبيعية مثل خمول الحيوانات او وجود التهابات في مكان العملية كذلك قياس درجة الحرارة ومعدل التنفس وضربات القلب كذلك مراقبة التبول والتغوط لدى الحيوانات. كذلك مراقبة اوزان الحيوانات بعد العملية الجراحية كل اسبوعين ولمدة ثمانية أسابيع. يتم ايضا فحص جميع الحيوانات بالجراحة المنظارية بعد أسبوعين وثمانية أسابيع من العملية الجراحية لمعرفة شدة الالتصاقات الحاصلة في مكان العملية وللتأكد من عدم وجود اي تسرب لمحتويات المعدة والامعاء الى داخل التجويف البطني. كذلك نقوم بأخذ عينة من الدم لجميع الحيوانات قبل العملية الجراحية وبعدها بأسبوعين وأربعة وستة وثمانية اسابيع لقياس مستوى الحديد وفيتامين دي ٣ وفيتامين بي ١٢ والكالسيوم وكذلك الصوديوم والبوتاسيوم والكلور. كذلك عمل فحوصات عامة للدم لمعرفة نسبة كريات الدم البيضاء وكريات الدم الحمراء والهيموغلوبين والصفائح الدموية قبل العملية وبعدها باثنين واربعة وستة وثمانية أسابيع. اظهرت نتائج الفحص السريري للمجموعتين عن وجود التهاب في مكان العملية بعد اليوم الثاني من العملية الجراحية والذي اشير اليه من خلال الاحمرار الطفيف والوذمة في مكان العملية بالإضافة الى ارتفاع طفيف في درجة حرارة الجسم ومعدل التنفس وضربات القلب وتبدأ هذه الاعراض بالاختفاء تدريجيا في اليومين الثالث والرابع بعد العملية الجراحية. اما معدل التنفس وضربات القلب تصبح طبيعية بعد الاسبوع الاول من العملية وانعكست الصورة السريرية من خلال نشاط الحيوانات ونباحها بعد العملية وكذلك التغوط والتبول وغيرها من العلامات المرئية والتي كانت متماثلة تقريبا في كلا المجموعتين الا ان حيوانات المجموعة الثانية كانت اقل نشاطا من حيوانات المجموعة الأولى. اما بالنسبة لنتائج الفحص بالناظور كانت متماثلة بعدم وجود تسريب لمحتويات المعدة والامعاء داخل التجويف البطني ولكن لوحظ وجود التصاقات في مكان العملية

مع الثرب او مع الاعضاء القريبة من مكان العملية او مع جزء اخر من الأمعاء وكانت هذه الالتصاقات اقل في المجموعة الاولى عما كانت عليه في المجموعة الثانية. اظهرت نتائج مراقبة اوزان الحيوانات بعد اثنين واربعة وستة وثمانية اسابيع عن وجود انخفاض في اوزان الحيوانات في كلا المجموعتين ولكن كان الانخفاض في حيوانات المجموعة الثانية أفضل عند مقارنتها مع حيوانات المجموعة الأولى. اظهرت نتائج فحص الحديد عن انخفاض مستواه في المجموعة الثانية كان أكثر من انخفاضه في المجموعة الاولى. اما فحص فيتامين دي ٣ فلم يلاحظ عليه اي اختلاف بين المجموعتين. اما فيتامين بي ١٢ كان منخفضا في المجموعة الثانية عما هو عليه في المجموعة الاولى ولكن في الاسبوع الثاني والثامن بعد العملية. اما الكالسيوم كان أكثر انخفاضا في المجموعة الثانية عما هو عليه في المجموعة الاولى وفي جميع الاوقات. ولكن الصوديوم كان انخفاضه بسيط جدا في المجموعة الاولى عما هو عليه في المجموعة الثانية. ولكن البوتاسيوم كان متعادلا في كلا المجموعتين. اما الكلور فكان منخفضا في المجموعة الاولى وخصوصا في الاسبوع الرابع والسادس والثامن بعد العملية عما هو عليه في المجموعة الثانية. اظهرت نتائج الفحص الدموي ان مستوى كريات الدم البيضاء يزداد في كلا المجموعتين ولكن كان أكثر زيادة في المجموعة الثانية عما هو عيه في المجموعة الاولى. اما بالنسبة لكريات الدم الحمراء والهيموغلوبين فلوحظ انخفاض واضح وفي كلا المجموعتين وخصوصا في الاسابيع الاولى بعد العملية ورجوعه الى المستوى الذي كان عليه قبل العملية في الاسبوع السادس والثامن بعد العملية. اما بالنسبة للصفائح الدموية فلوحظ زيادة واضحة بعد العملية وفي كلا المجموعتين وبالأخص في الاسبوع الثاني والرابع بعد العملية وعودتها الى المستوى الذي كانت عليه قبل العملية وذلك في الاسبوع السادس الثامن بعد العملية. نستنتج من هذه الدراسة ان عملية التكميم كانت أفضل من عملية تحويل المسار في هذه التجربة.