



التیام

eltiam.ivsa@gmail.com

آرتروسکوپی در دام‌های کوچک

سمانه قاسمی

استادیار جراحی، گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد

s.ghasemi@um.ac.ir

چکیده

کاربرد جراحی‌های کم‌تهاجمی در دامپزشکی در حال افزایش است. آرتروسکوپی (Arthroscopy) یکی از روش‌ها به‌منظور تشخیص، درمان و مدیریت جراحات مفصلی است. بیماری‌های مفصلی از جمله مهم‌ترین عوامل لنگش در دام‌های کوچک به‌ویژه سگ‌ها است. آرتروسکوپی در مقایسه با آرتروتومی دارای مزایایی است. جراحی آرتروسکوپی در دام‌های کوچک به‌منظور مدیریت جراحات مختلفی در مفاصل شانه (شولدر/Shoulder)، لگنی-رانی (Coxofemoral/hip)، آرنج (Elbow)، کارپ (Carpus) و تارس (Tarsus) استفاده می‌شود. آرتروسکوپی امکان مشاهده بهتر ساختارهای داخل مفصلی را فراهم می‌آورد. همچنین مراقبت‌های پس از عمل و دوره استراحت، درد و عفونت در مقایسه با آرتروتومی کمتر است. هدف از این مقاله مروری بر آرتروسکوپی در دام‌های کوچک است.

کلمات کلیدی: آرتروسکوپی، دام‌های کوچک، مفصل

مقدمه

صورت گرفته در آرتروسکوپی در اسب، استفاده از آرتروسکوپی در دام کوچک، با تاخیر همراه بوده است که این امر می‌تواند به دلیل عدم وجود تجهیزات اختصاصی برای مفاصل کوچک، گران بودن آن‌ها و حتی اختلاف نظر در مورد کاربرد و اثربخشی آرتروسکوپی در مدیریت جراحات مفصلی در دام‌های کوچک باشد (۴، ۲). نخستین استفاده از آرتروسکوپی در مفصل زانو (استایفل) صورت گرفت و سپس این روش در مفاصل شانه، لگنی-رانی و آرنج مورد استفاده قرار گرفت (۴). در حال حاضر، استفاده از آرتروسکوپی در مدیریت بیماری‌های مفصلی در سگ در حال پیشرفت و در بسیاری از مراکز تخصصی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تجهیزات مورد استفاده در آرتروسکوپی

آرتروسکوپ‌ها، تجهیزات تلسکوپی حاوی لنزهایی با قابلیت

یکی از مهم‌ترین پیشرفت‌های صورت گرفته در جراحی‌های مفصلی، آرتروسکوپی است که امکان مشاهده، تشخیص و درمان بسیاری از جراحات مفصلی را فراهم آورد. آرتروسکوپی واژه‌ای یونانی است که کنار هم قرار گرفتن دو کلمه Arthro به معنای مفصل و scopein به معنای دیدن تشکیل شده است (۱). در آرتروسکوپی، برشی با ابعاد کوچک در فضای مفصلی ایجاد و از طریق آن، یک لنز وارد فضای مفصلی می‌شود. مجموعه لنزها، فیبر و منبع نوری انتقال و پردازش تصاویر را انجام می‌دهند که در نهایت بر روی یک مانیتور توسط جراح قابل مشاهده است (۳-۱). نخستین کاربرد آرتروسکوپی در دامپزشکی در دهه ۱۹۸۰ و در اسب صورت گرفت و در حال حاضر استفاده از این روش در تشخیص و درمان جراحات مفصلی اسب، بسیار رایج است (۳). علی‌رغم پیشرفت‌های

متسع باشد. این کار توسط پمپ شستشو انجام می‌شود، این کار همچنین باعث می‌شود تا خونریزی کاهش یابد و تجهیزات آسیب نبیند. مایعات ایزوتونیک بدین منظور قابل استفاده هستند. در مواردی ممکن است از ترکیباتی گازی مانند گاز دی‌کسید کربن، نیتروز اکسید و هلیوم جهت اتساع مفصل استفاده شود. از یک تروکار (Trocar/obturator) جهت ورود ایجاد شکاف به منظور ورود آرتروسکوپ به فضای مفصلی استفاده می‌شود. تجهیزات دستی مختلفی مانند انواع پنس‌ها، چاقوها، قیچی‌ها، کورت‌ها، پروب‌ها و تجهیزات الکتریکی مختلف به منظور مدیریت جراحات مفصلی با روش آرتروسکوپی مورد نیاز هستند (۱-۳)، (شکل ۱).



شکل ۱: برخی از تجهیزات آرتروسکوپی (۱)

بزرگنمایی که در یک تیوب سخت قرار گرفتند. آرتروسکوپ توسط یک غلاف (Sheath) هنگام کار محافظت می‌شود. منبع نوری تعیبه شده در آرتروسکوپ با تامین نور کافی امکان ارزیابی ساختارها را فراهم می‌آورد. تصاویر از یک لنز توسط فیبرهای نوری به لنز دیگر منتقل و در نهایت بر روی مانیتور قابل رویت می‌شود. قطر و طول آرتروسکوپ، زاویه لنز و میدان دید از جمله مهم‌ترین ویژگی‌هایی هستند که آرتروسکوپ‌ها بر اساس آن تقسیم‌بندی می‌شوند. در حال حاضر آرتروسکوپ‌های ۳۰ درجه بیشترین کاربرد را دارند. آرتروسکوپ‌هایی با قطر ۱/۹، ۲/۴ و ۲/۷ میلی‌متر در دام‌های کوچک کاربرد دارند. هنگام کار با آرتروسکوپ جهت سهولت کار نیاز است تا فضای مفصلی

موارد نیاز است پیش از ایجاد برش فضای مفصلی متسع شود. هرچند استثناهایی نیز وجود دارد. علاوه بر این تعداد یک یا دو شکاف دیگر مشابه جهت ورود ابزار آرتروسکوپی ضرورت

نحوه ورود آرتروسکوپ

به منظور ورود آرتروسکوپ، ایجاد برشی کوچک با ابعاد ۱/۵- ۱ سانتی‌متر بر روی پوست و کپسول الزامی است. در عمده

دارد. محل ایجاد برش برای ورود آرتروسکوپ برای هر فضای

مفصلی تعریف شده است (۵، ۲)، (شکل ۲).



شکل ۲: ورود آرتروسکوپ و ابزار آرتروسکوپی در فضای مفصلی (۲)

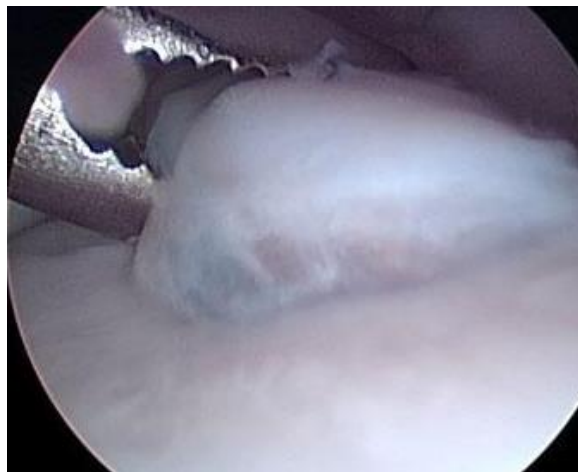
جمله استئوکندروزیس دیسکانس (Osteochondrosis dissecans) در کندیل تحتانی استخوان بازو، عدم اتصال کامل Anchoneal استخوان زند زیرین (Ulna)، (Ununited anchoneal process/UAP)، جدا شدگی در زائده Coronoid استخوان زند زیرین (Fragmented coronoid process/FCP) یا به عبارت دیس پلازی مفصل آرنج (Elbow dysplasia)، تثبیت شکستگی کندیل تحتانی استخوان بازو، استئوآرتریت و آرتریت عفونی در مفصل کارپ با آرتروسکوپی امکان مدیریت دارند (۴-۶، ۲)، (شکل ۳).

کاربرد آرتروسکوپی در دام کوچک (سگ و گربه)

امکان استفاده از آرتروسکوپی جهت مدیریت بسیاری از جراحات مفصلی در مفاصل مختلف دام‌های کوچک وجود دارد که در ادامه به پرکاربردترین این موارد اشاره می‌شود.

مفصل آرنج

مفصل آرنج نیز یکی دیگر از رایج‌ترین مفاصل برای انجام آرتروسکوپی در سگ است. به دلیل آناتومی ساده، عدم وجود بافت نرم زیاد و وجود لندمارک‌های مشخص، ورود آرتروسکوپی در این مفصل ساده است. جراحاتی مختلفی از



شکل ۳: جدا شدگی زائده Coronoid استخوان زند زیرین در سگ (۷)

مفصل شانه

از جمله تنوسینوویت تاندون بایسپیتال (Bicipital tenosynovitis)، برخی دیگر از انواع جراحات لیگامانی مسبب بی‌ثباتی مفصل شانه و تشخیص یا اخذ بیوپسی از جمله مواردی هستند که با استفاده از آرتروسکوپی امکان مدیریت دارند (۲، ۴، ۵)، (شکل ۴).

مفصل شانه نیز یکی از معمول‌ترین مفاصل انجام آرتروسکوپی در دام‌های کوچک از جمله سگ است. استئوکندروزیس دیسکانس در بخش فوقانی استخوان بازو، جراحات بافت نرم

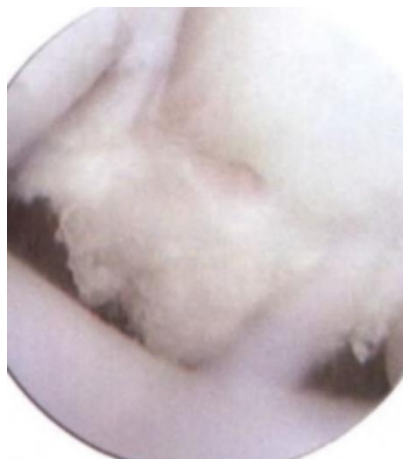


شکل ۴: استئوکندروزیس دیسکانس مفصل شانه در سگ (۷)

مفصل کارپ

استخوان‌های زند زیرین (Radius) و زیرین، رادیوکارپال (Radiocarpal)، اولنارکارپال (Ulnar carpal) و اکسسوری‌کارپال (Accessory carpal) و همچنین ساختارهای لیگامانی و اخذ بیوپسی با استفاده از آرتروسکوپی فراهم است (۲، ۴-۶)، (شکل ۵).

آرتروسکوپی مفصل کارپ در دام‌های کوچک به‌لحاظ تکنیکی ساده و نیازمند تجهیزات اندکی است. کاربرد آرتروسکوپی در این مفصل اختصاص به آسیب‌های لیگامانی، شکستگی‌های داخل مفصلی و خروج قطعات استخوانی و آرتريت عفونی دارد. امکان ارزیابی مفصل رادیوکارپال جهت ارزیابی بخش تحتانی



شکل ۵: نمای آرتروسکوپی شکستگی داخل مفصلی کارپ در سگ (۲)

مفصل تارس

یا سایر شکستگی‌های داخل مفصلی با استفاده از آرتروسکوپی فراهم است. بهتر است مداخله زودهنگام صورت بگیرد، زیرا در صورت پیشرفت عارضه، بروز استئوآرتریت و فیبروز شدن کیسول مفصلی، انجام آرتروسکوپی دشوار خواهد بود (۸، ۵، ۴، ۲)، (شکل ۶).

انجام آرتروسکوپی مفصل تارس چالش‌برانگیز است و نیازمند تبحر کافی است. امکان ارزیابی سطوح مفصلی تیبیوتارس (Tibiotarsal)، برداشت قطعات استئوکندرال (Osteochondral) حاصل از استئوکندروزیس دیسکانس و

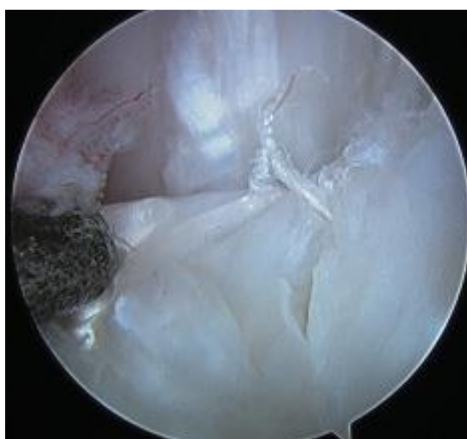


شکل ۶: نمای آرتروسکوپی استئوکندروزیس دیسکانس داخل مفصلی تارس در سگ (۲)

مفصل زانو/استایفل

جراح باید تجهیزات تبدیل جراحی آرتروسکوپی به آرتروتومی را داشته باشد. به منظور بهبود میدان دید در مفصل استایفل و کاهش احتمال برش ویلی‌های سینوویال یا بالشتک چربی زیر کشکی، می‌توان از جداکننده‌های طراحی شده (Stifle joint distractor) بدین منظور استفاده نمود. کاربرد آرتروسکوپی در مفصل استایفل سگ، به طور معمول اختصاص به بازسازی لیگامان (رباط) ضربدری قدامی (Cranial cruciate)، ترمیم جراحات مینیسک (Meniscus) و لیگامان ضربدری خلفی (Caudal cruciate)، شکستگی‌های کنده شده (Avulsion fracture) در محل لیگامان‌های ضربدری، استئوکندروزیس دیسکانس، استئوآرتریت و آرتریت عفونی دارد (۹، ۵، ۴، ۲)، (شکل ۷).

در انسان، مفصل استایفل رایج‌ترین محل انجام آرتروسکوپی است. انجام آرتروسکوپی در این مفصل در سگ نیز در حال گسترش است. برخلاف مفاصل آرنج و شانه، مشاهده کامل مفصل استایفل با استفاده از آرتروسکوپی ممکن است نیازمند جدا کردن ویلی‌های سینوویال (Synovial villi) باشد. تفاوت دیگر این مفصل احتمال بیشتر خونریزی در فضای مفصلی حین کار به دلیل پرخونی در غشای سینوویال یا بالشتک چربی زیر کشکی (Infra patellar fat pad) است. تشکیل استئوفیت‌های اطراف مفصلی (Periarticular osteophytes)، همراه با فیبروز شدن و افزایش ضخامت کیسول مفصلی، ممکن است انجام آرتروسکوپی در مفصل زانو را دشوار نماید. به همین دلیل در صورت مواجهه با این حالت،

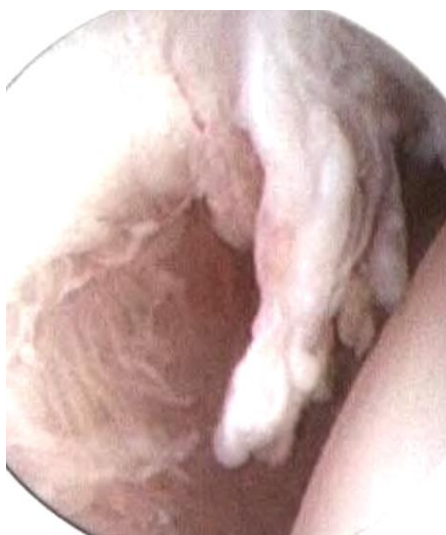


شکل ۷: نمای آرتروسکوپی پارگی لیگامان ضربدری قدامی در سگ (۹)

مبحثی جدید و در حال پیشرفت و نیازمند جراحان مجرب است. ارزیابی بیماران مبتلا به دیسپلازی مفصل (Hip dysplasia)، استئوآرتریت، دررفتگی، اخذ بیوپسی و مدیریت آرتریت عفونی از جمله کاربردهای مطرح شده آرتروسکوپی در مفصل لگنی هستند (۵، ۴، ۲)، (شکل ۸).

مفصل لگنی-رانی

هر چند انجام آرتروسکوپی در سگ‌هایی با کیسول مفصلی ضخیم حاصل از استئوآرتریت دشوار است اما انجام آن در سگ‌های جوان مبتلا به بی‌ثباتی مفصل به سهولت قابل انجام است. در مقایسه با سایر مفاصل، آرتروسکوپی مفصل لگنی

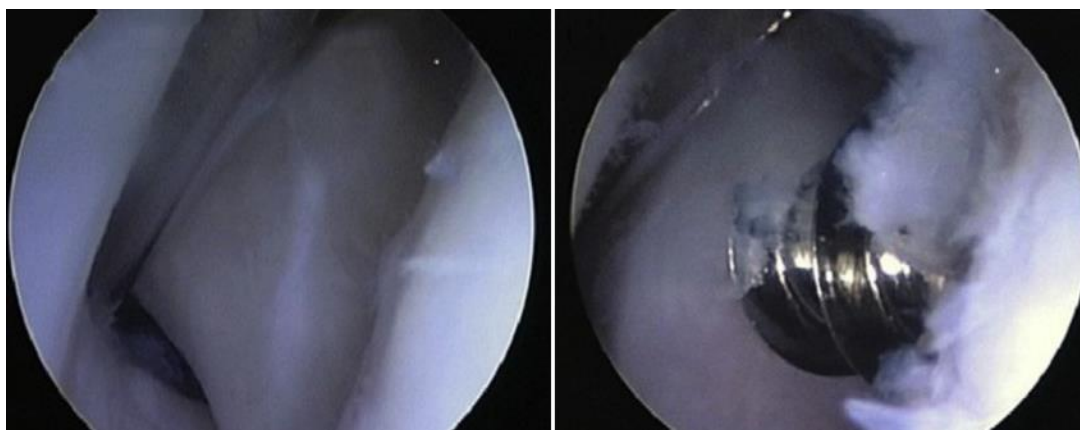


شکل ۸: نمای آرتروسکوپی سینوویت مزمن در مفصل سگ مبتلا به دیسپلازی مفصل لگنی (۲)

با سایر مفاصل بیشتر است. استفاده از آرتروسکوپی در مدیریت این شگستگی‌ها علاوه بر این که روشی کم تهاجمی است با ایجاد دید کافی، امکان تثبیت بهتر شگستگی و ارزیابی سایر جراحات هم‌زمان را نیز فراهم می‌آورد (۶)، (شکل ۹).

شگستگی‌های داخل مفصلی

رخداد شگستگی‌های داخل مفصلی (Intraarticular fracture) در دام‌های کوچک اگرچه در هر مفصلی ممکن است رخ دهد اما رخداد آن‌ها در مفاصل آرنج و لگن در مقایسه



شکل ۹: تثبیت قطعه شکستگی داخل مفصلی با استفاده از پیچ تحت هدایت آرتروسکوپی (۶)

در بافت‌های نرم اطراف مفصل، آسیب به غضروف مفصلی و آسیب عصبی اشاره نمود (۴).

کاربرد آرتروسکوپی در بازسازی جراحات غضروفی

به دنبال رخداد جراحات مفصلی، آسیب به غضروف مفصلی قابل انتظار است اما قابلیت ترمیم اندک غضروف مفصلی یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در درمان صدمات مفصلی مختلف است. یکی از جنبه‌های مهم پیشرفت در تکنیک آرتروسکوپی، استفاده از آن با هدف بهبود بازسازی غضروف مفصلی است (۱). هرچند کاربرد این مبحث در دام کوچک هنوز چندان معمول نیست اما دبریدمان غضروف مفصلی، کندروپلاستی و تثبیت شکستگی‌های داخل مفصلی همراه آرتروسکوپی در دام‌های کوچک قابل استفاده هستند (۶، ۵، ۲).

اگرچه پیشرفت آرتروسکوپی در مقایسه با انسان و اسب با تاخیر همراه بوده است، اما تولید تجهیزات آرتروسکوپی برای استفاده در مفاصل کوچک، موجب شده است سهولت کاربرد آرتروسکوپی در دام‌های کوچک شده است، با این وجود استفاده از آرتروسکوپی در دام‌های کوچک نیازمند توسعه تجهیزات تخصصی‌تر متناسب با مفاصل مختلف در دام‌های کوچک با جثه‌های مختلف است.

برخی از بیمارانی که تحت درمان با آرتروسکوپی قرار می‌گیرند، ممکن است با درجانی از استئوآرتریت درگیر باشند و یا در آینده به آن مبتلا شوند، بنابراین باید توجه داشت که اگرچه آرتروسکوپی در مواردی مناسب‌ترین راه درمان است اما توصیه می‌شود مجموعه‌ای از عوامل دیگر مانند درمان‌های دارویی، برخی مکمل‌ها، برنامه تغذیه‌ای مناسب، کاهش وزن و تمرینات توان‌بخشی نیز همراه با آرتروسکوپی مورد استفاده قرار بگیرد تا نتیجه مطلوب حاصل شود (۲).

مزایا و معایب آرتروسکوپی

در مقایسه با آرتروتومی، آرتروسکوپی امکان مشاهده بهتر ساختارهای داخل مفصلی را فراهم می‌آورد. همچنین به دلیل کم‌تهاجمی بودن این روش، مراقبت‌های پس از عمل و دوره استراحت، درد و رخداد عفونت بسیار کمتر خواهد بود. گران‌قیمت بودن تجهیزات، لزوم وجود تبحر کافی برای جراح، دشوار بودن انجام آن در برخی مفاصل و انسداد دید به دلیل وجود ویلی‌های داخل مفصلی و یا خونریزی در فضای مفصل یا از جمله مهم‌ترین معایب آرتروسکوپی هستند (۵، ۴).

عوارض آرتروسکوپی

اگرچه عوارض مرتبط با آرتروسکوپی در مقایسه با آرتروتومی اندک است اما از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به تجمع مایعات

منابع

1. Randelli P, Dejour D, Van Dijk CN, Denti M, Seil R, editors. Arthroscopy:

Basic to Advanced. Springer; 2016.

2. Beal BS, Hulse DA, Schulz KS, Whitney

-
- WO. Small Animal Arthroscopy. Elsevier Science Inc.; 2003.
3. McIlwraith CW, Wright I, Nixon AJ. Diagnostic and Surgical Arthroscopy in the Horse-E-Book. Elsevier Health Sciences; 2014.
 4. Bardet JF. Diagnostic and surgical arthroscopy in dogs. In Proceeding s IAMS Clinical Nutrition Symposium 2006; 14-18.
 5. Rochat MC. Arthroscopy. Vet Clin North Am Small Anim 2005; 31 (4): 761-787.
 6. Cole G, Beale B. Minimally invasive osteosynthesis techniques for articular fractures. Veterinary Clinics: Small Animal Practice. 2020; 50 (1): 213-230.
 7. Arthroscopy. Dallas Veterinary Surgical Center. 2009.
 8. Miller J, Beale B. Tibiotarsal arthroscopy. Applications and long-term outcome in dogs. Vet Comp Orthop Traumatol 2/2008; 159-165.
 9. Muir P. Advances in the canine cranial cruciate ligament. John Wiley & Sons; 2018.

Abstract in English

Arthroscopy in small animals

Samaneh Ghasemi

Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

samanehghasemi0@yahoo.com

Application of minimally invasive surgeries are increasing in veterinary medicine. Joint disorders are among the most important cause for lameness in small animals, especially dogs. Arthroscopy is one of the techniques for diagnosing, treating and managing of joint injuries. Arthroscopy has advantages over arthrotomy. Arthroscopic surgery is used for management of different injuries in shoulder (glenohumeral), coxofemoral (hip), elbow, carpal and tarsal joints in small animals. Arthroscopy provides the best access to intra-articular structures. Also, post-operative cares, recovery, pain and infection are less than arthrotomy. The goal of this article is to review the uses of arthroscopy in small animals.

Keywords: Arthroscopy, small animals, joint