

# پیتوت

دوماهنامه سال اول شماره ۰۴ حیوانات همدم



دیابت شیرین؛ بیماری  
تلخ حیوانات و انسان‌ها؟

همه چیز درباره‌ی  
میکروچیپ

بررسی یکی از عارضه‌های  
پوستی شایع در سگ



## فهرست

## شناسنامه

### بیپوت

سال اول - شماره چهارم

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی علوم پایه و پاتوبیولوژی

مدیر مسئول: شهرزاد گیتی‌جمال

سر دبیر: حورا شوشتری

ویراستار: حورا شوشتری، سحر غلام‌پور سوسنی، امین محمدی

هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):  
آناهیتا بزرگران، محمد پاکجان، مبین حقی، مهسا خادمی، فریال خنافره، حورا شوشتری، هلیا علیپور سلیمانی، شهرزاد گیتی‌جمال، امین محمدی

نویسندگان این شماره (به ترتیب حروف الفبا):  
محمد پاکجان، مبین حقی، مهسا خادمی، سیمیندخت رحیمی، هلیا علیپور سلیمانی، شهرزاد گیتی‌جمال، امین محمدی، محمدرضا میرزاپور، مهیار وظیفه شناس جوان

استاد مشاور انجمن: دکتر حسین حمیدی‌نجات

با تشکر از اساتید محترم: دکتر سید رضا فاطمی و دکتر سروش سائیزا

طراح جلد و لوگو: فاطمه مریدیپور

گرافیک و صفحه‌آرایی: سعید عارف‌زاده

صفحه اینستاگرام: scu.pathobiology

کانال تلگرام: @BSPScu

راه ارتباطی: bsp.scu@gmail.com



صفحه ۳  
سخن سردبیر

صفحه ۴  
بررسی یکی از عارضه‌های پوستی شایع در سگ

صفحه ۸  
دیابت شیرین، بیماری تلخ حیوانات و انسان‌ها.

صفحه ۱۰  
دیسپلازی مفصل ران در سگ

صفحه ۱۲  
عقیم‌سازی، میدان پیکار موافقین و مخالفین

صفحه ۱۴  
عادات غیرطبیعی جویدن در حیوانات خانگی

صفحه ۱۶  
استفاده از سگ برای کاهش اضطراب و انزوا در افراد مبتلا به بیماری آلزایمر

صفحه ۱۹  
همه چیز درباره میکروچیپ

صفحه ۲۱  
کشت سلول و کاربرد آن در شناسایی ویروس‌ها

صفحه ۲۳  
دعوت به همکاری

صفحه ۲۴  
وبینارهای برگزار شده توسط انجمن علمی دانشجویی علوم پایه و پاتوبیولوژی

سرخ سردبیر

حورا شوشتری

دانشجوی رشته دامپزشکی

در جهان امروز، نگهداری از حیواناتی مثل سگ و گربه و ... برای اهداف مختلف از جمله درمان و تشخیص بیماری‌ها، نیروهای امنیتی و یا حتی تربیت آن‌ها برای فیلم‌های سینمایی، رواج یافته و همین موارد، اهمیت این حیوانات را چندین برابر کرده است.

طبق گزارشی که حکیم مهر در سال ۱۳۹۷ منتشر کرد، در سال ۲۰۱۸، حدود دو میلیون حیوان خانگی اعم از سگ، گربه، پرندگان و ماهی‌های زینتی وجود داشته است. همچنین در سال ۱۳۸۸ آماري منتشر شد که طبق آن یک میلیون حیوان خانگی در کشور وجود داشت که طی ۱۰ سال، این رقم، افزایش ۳۰۰ تا ۴۰۰ درصدی داشته است.

یکی از نقش‌هایی که برای حیوانات مطرح است، به‌عنوان همدم انسان‌هاست. البته از گذشته، نگهداری از حیوانات مثلاً برای مراقبت از گله رواج داشته؛ البته نگهداری از حیوانات به‌خاطر این‌که حس مراقبت از یک موجود دیگر را در افراد برمی‌انگیزند، همیشه برای انسان‌ها خوشایند بوده است. نگهداری از حیوانات، تاثیرات روانی و بالینی مثبت فراوان و تاثیر بسزایی در کاهش اضطراب دارد؛ همچنین این تاثیر، روی سالمندان و کودکان بیشتر است و باعث تقویت حس مسئولیت‌پذیری در کودکان می‌شود؛ به‌علاوه، ما می‌بینیم که روزانه از حیوانات برای درمان بیماری‌های مختلف استفاده می‌شود. همچنین نگهداری از این حیوانات، نیازهایی را نسبت به یک سری مشاغل برای تربیت، درمان و حتی نظافت آن‌ها به وجود آورده است؛ گسترش مراکز تربیتی و درمانی در سراسر دنیا، نشان از افزایش علاقه عمومی به نگهداری از حیوانات خانگی دارد.

در این شماره از دوماهنامه بیوت، به مباحث مربوط به حیوانات همدم، نیازها، بیماری‌ها و تاثیر آن‌ها بر زندگی روزمره پرداخته‌ایم؛ درباره مشکلات رایج آن‌ها و همچنین نقش مهم آن‌ها در بهبود بیماری‌های انسانی صحبت کرده‌ایم.

به روال شماره‌های قبل، منتظر نظرات و پیشنهادات شما هستیم.

ارادتمند شما

حورا شوشتری



## بررسی یکی از عارضه‌های پوستی شایع در سگ

هلیا سلیمانی علیپور

دانشجوی رشته دامپزشکی



توسط گلبول سفید می‌شود. یکی دیگر از آنزیم‌ها هیالورونیداز است، که هیالورونیک اسید موجود در بافت همبند را تجزیه کرده و موجب گسترش باکتری در بدن می‌شود.

### ۲- پروتئین A

این پروتئین از طریق یک آنزیم ترانسپپتیداز به نام سورتاز به پپتیدوگلیکان دیواره‌ی سلولی باکتری متصل می‌شود و در مواجهه با آنتی‌بادی‌ها، این پروتئین به قسمت fragment of crystallization از ایمونوگلوبین G (به جز igG3) متصل می‌شود و باکتری را از فاگوسیت شدن حفظ می‌کند.

### ۳- پیگمان

استافیلوکوکوس به دلیل تولید رنگدانه‌ی طلایی کارتنوئیدی به نام استافیلوزانتین، کلنی‌های زرد رنگی ایجاد می‌کند؛ این پیگمان‌ها در بیماری‌زایی این باکتری هم نقش دارند، به این صورت که به‌عنوان ماده‌ی آنتی‌اکسیدان عمل می‌کنند و موجب در امان ماندن باکتری در برابر رادیکال‌های آزاد اکسیژن می‌شوند.

### بررسی سطوح مختلف بیماری چرک پوستی (pyoderma)

این عارضه با توجه به تعداد لایه‌های پوست درگیر شده طبقه بندی می‌شود:

Surface pyoderma (سطحی)؛ که بیرونی‌ترین لایه‌ی پوست را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

superficial pyoderma (کم عمق)؛ که روی تمام اپیدرم و فولیکول‌های مو اثر می‌گذارد.

Deep pyoderma (عمیق)؛ که بافت درم و زیرجلد را شامل می‌شود. Surface pyoderma - چرک پوستی سطحی، تظاهرات بالینی؛ این عارضه معمولاً با لیسیدن توسط خود سگ ایجاد می‌شود، به این صورت

سگ‌ها و گربه‌ها به علت تماسی که با سطح زمین و محیط‌های گوناگون دارند، مستعد عفونت‌های مختلفی هستند که در این قسمت به بررسی یکی از عفونت‌های شایع خواهیم پرداخت.

### pyoderma یا چرک پوستی

روی پوست حیوانات، مانند انسان باکتری‌های همزیست بسیاری زندگی می‌کنند که در موقعیت‌های نرمال، این عوامل توسط سیستم ایمنی پوست و سد اپیدرمی میزبان، کنترل می‌شود؛ اما در مواردی وقوع بیماری‌های پوستی آلرژیک، خودایمنی، خراش، گزش حشرات، آلودگی انگلی و یا اختلال در عملکرد غدد پوست، می‌تواند عملکرد سیستم دفاعی پوست را به هم بریزد، که در این صورت برای باکتری‌های همزیست فرصتی ایجاد می‌کند تا با تکثیر و انتقال به لایه‌های زیرین پوست، آلرژیک عمل کنند؛ به همین خاطر این عفونت‌ها معمولاً مشکلات ثانویه (secondary problem) شمرده می‌شوند و در کنترل و بهبود آن‌ها، تشخیص عامل اصلی و اولیه، بسیار حائز اهمیت است.

### Pyoderma در سگ

گونه‌ی باکتری استافیلوکوکوس در سگ، شایع‌ترین عامل در بروز چرک پوستی است.

همان‌طور که اشاره شد، در حالت عادی این باکتری روی پوست ما و حیوانات وجود دارد، ولی در شرایطی بیماری‌زایی می‌کند.

در این قسمت به بررسی چند مورد از فاکتورهای بیماری‌زایی این باکتری می‌پردازیم؛

### ۱- آنزیم‌ها

باکتری آنزیم‌های زیادی تولید می‌کند، که یکی از آن‌ها کوآگولاز است؛ این آنزیم باعث لخته‌شدن خون و در نتیجه عدم فاگوسیت شدن باکتری

### Superficial pyoderma

تظاهرات پایودرمای کم عمق شمال زخم زرد، چرک مخاطی، تورم فولیکول‌های مو و دانه‌ها و جوش‌های ملتهب است؛ این ناهنجاری بیشتر در ناحیه ی ventral abdominal و inguinal سگ‌های جوان (کمتر از یک سال) دیده می‌شود.

زخم زرد ممکن است خودبه خود بروز نیابد و یا همراه با آلودگی انگلی و سطح بهداشت نامناسب ظهور پیدا کند؛ این وضعیت معمولاً خارش ندارد و با درمان آنتی‌باکتریال به راحتی از بین می‌رود.



Figure 2.3 Impetigo note the large, non-follicular pustules.

تورم فولیکول مو باکتریایی (bacterial folliculitis)، در هر سن و هر نژاد سگ دیده می‌شود؛ در این موارد معمولاً صاحبان سگ از بوی نامطبوع حتی بعد از حمام شکایت می‌کنند و ریزش مو هم در این کیس‌ها دیده شده است که به‌طور معمول روی سینه، روی سر، گوش‌ها و اندام قدامی می‌باشد.

تظاهرات بالینی این عارضه، جوش، بثورات چرکی، کبره و سفت شدن پوست، patchy alopecia و کاهش یا افزایش محسوس تعداد رنگدانه‌های پوست در ناحیه‌ی ملتهب است.

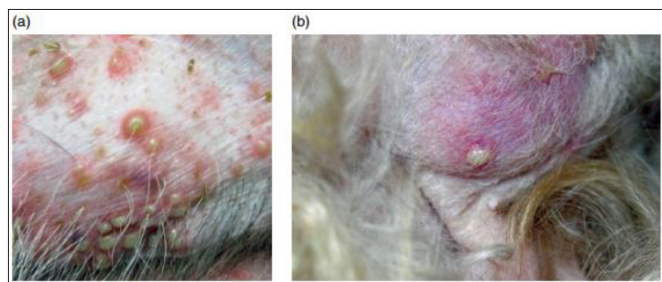


Figure 2.4 (a) Multiple follicular pustules (note hair in the center of several pustules). (b) Single large pustule.



Figure 2.5 Epidermal collarette with circular ring of crusting. Erosion is from skin scraping that was performed.



Figure 2.6 Post-inflammatory hyperpigmentation.

که آنزیم‌های بزاق، پوست را تحریک می‌کنند و باعث التهاب می‌شوند؛ هرچند دیده شده چنین التهاباتی در نواحی‌ای که حیوان به آن دسترسی ندارد هم ایجاد شده‌اند، مثل زیر گوش‌ها؛ هم‌چنین گزش حشرات هم می‌تواند باعث بروز این التهاب‌ها شود.

نقاط متورم و داغ معمولاً به شدت دچار خارش هستند، که همین امر موجب تداوم لیسیدن توسط حیوان شده و پوست ناحیه را حساس‌تر می‌کند.

سرخ‌ی ناپهنجار پوست، رطوبت و ریزش مو در همان ناحیه و حساس بودن به لمس و گاهی بوی نامطبوع از ویژگی‌های بارز التهاب پوستی سطحی است.

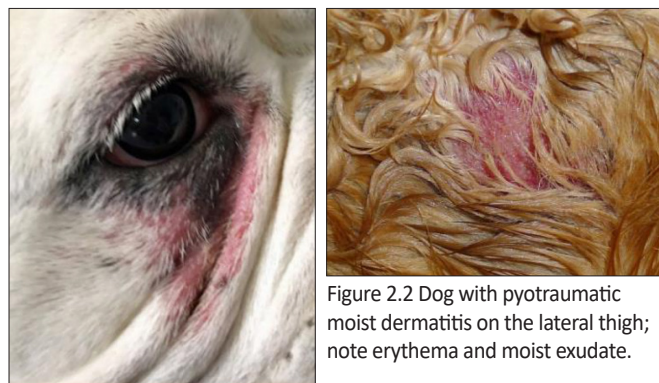


Figure 2.1 Intertrigo of facial fold area.

Figure 2.2 Dog with pyotraumatic moist dermatitis on the lateral thigh; note erythema and moist exudate.

این التهاب در سگ‌های نژاد pug و English bulldog، که در نواحی گردن و صورت چین‌های پوستی دارند و سگ‌های چاق به علت در تماس بودن نقاط مختلف پوست با هم، surface pyoderma شایع‌تر است و در هر قسمت بدن که چین پوستی دارد، می‌تواند دیده شود؛ مثل بین پستان‌ها، پشت گردن، چین دم و... .

### تست تشخیصی

زخم‌های چرکی، التهاب‌های پوستی و عرق‌سوز شدن یا عارضه‌ی حاصل از آن محسوس هستند و در معاینات بدنی تشخیص داده می‌شوند؛ در ادامه برای بررسی وجود باکتری، قارچ و یا هر آلرژن، کشت سلولی حائز اهمیت است؛ تشخیص نوع باکتری به ما کمک می‌کند بهترین راه درمان را انتخاب کنیم.

همان‌طور که قبلاً هم اشاره شد این التهاب‌های پوستی secondary problem هستند و تشخیص علت نهفته‌ی آن‌ها بسیار مهم است، که ممکن است حاصل بهداشت نامناسب، آلودگی انگلی و یا آلرژیک باشد.

### درمان

در چرک پوستی سطحی، درمان به صورت موضعی صورت می‌گیرد، مثل شست و شو با شامپوهای آنتی‌باکتریال، اسپری‌های ضد انگل یا ضد قارچ، کرم‌ها و...؛ برای اثربخشی بهتر دارو، پاکسازی ناحیه‌ی ملتهب قبل از انجام درمان اهمیت دارد.

در مواردی که دانه‌های ملتهب و داغ روی پوست حاصل گزش کک و یا سایر حشرات باشد، لازم است درمان کنترلی صورت بگیرد تا از گسترش حساسیت به سایر نقاط بدن جلوگیری شود؛ برای جلوگیری از لیس زدن ناحیه متورم توسط سگ که می‌تواند بر اثر خارش دانه‌های ملتهب و یا psychological problem باشد، استفاده از پوزه بندها یا کلاه‌های مخصوص مفید است.

روی خون و چرک تشکیل می‌شود (crust) و یا با مو و کرک حیوان پوشیده شده است، به همین دلیل صاحب سگ ممکن است از حد و شدت بیماری حیوان خود ناآگاه باشد.

Furuncle ها، هم به صورت موضعی هم سراسری دیده می‌شوند؛ فارنکل‌های سراسری در قسمت‌های مختلف بدن یافت شده و از استمرار چرک پوستی سطحی ایجاد می‌شود. فارنکل‌های موضعی همان‌طور که از اسم آن‌ها پیداست، در نواحی خاصی ظاهر می‌شوند، مثل اطراف پوزه و بین انگشتان. یکی دیگر از فارنکل‌های موضعی acral lick granulomas است، که ناشی از آسیب سگ به خود، با رفتار لیسیدن مکرر است، که در هر نژاد سگ ممکن است دیده شود، که این مورد بیشتر در اندام خلفی اتفاق می‌افتد.



Figure 2.7 Erosions and purulent exudate of mucocutaneous pyoderma in a German shepherd dog

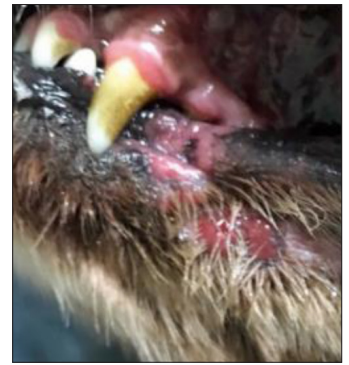


Figure 2.8 Mucocutaneous pyoderma showing affected lip fold and exudate.



Figure 2.10 Acral lick granuloma on the distal forelimb of a Dalmatian; note alopecia, erythema, and traumatic erosion from licking.



Figure 2.11 Acral lick granuloma on the distal forelimb of a dog

عواملی که می‌توانند منجر به تکرار رفتار لیسیدن در سگ شوند، مثل حساسیت‌های غذایی، بیماری‌ها و دردهای مفصلی و اختلالات رفتاری، باعث تشدید این نوع چرک (چرک پوستی عمیق موضعی) می‌گردند. Muzzle furunculosis یا فارنکل پوزه‌ای، نمونه‌ای دیگر از تظاهرات آشکار چرک پوستی عمیق است که در دو نژاد Labrador retriever و Doberman pinscher و نژادهایی که بزاق زیادی ترشح می‌کنند مثل English bulldog و English mastiff، بیشتر از سایر نژادها دیده شده است. ضایعات در ابتدا به صورت مفرد روی چانه و پوزه نمایان می‌شوند، اما ممکن است گسترش پیدا کند و پلاک‌های سفت را تشکیل بدهند.



Figure 2.12 Dog with muzzle furunculosis.

Interdigital furunculosis نوع دیگری از تظاهر چرک پوستی عمیق است، که در هر دو سطح dorsal/plantar و palmar/planter بین انگشتان و بیشتر در

موارد زیادی دیده شده است که پیودرمای مخاطی، خود به‌عنوان یک بیماری اصلی و بدون هیچ عامل نهفته‌ای بروز پیدا می‌کند، بنابراین همانند پیودرمای سطحی، کشت سلول برای بررسی وجود استافیلوکوکوس‌ها، کمک قابل توجهی خواهد کرد، اما با توجه به موارد ذکر شده، عدم وجود باکتری، تشخیص پیودرما را رد نمی‌کند.

#### Deep pyoderma

شامل سلولیت و panniculitis (تورم بافت چربی زیر پوست) است؛ چرک پوستی عمیق به‌طور معمول و بیشتر پس از درمان ناموفق و گسترده شدن superficial bacterial folliculitis دیده می‌شود. این عارضه باعث فتق و گسستگی فولیکول مو شده و باعث عفونت در غشای میانی پوست (dermis) و بافت زیر جلدی می‌گردد.

#### ویژگی‌های بالینی

ضایعات اولیه در deep pyoderma تازه، furuncle ها (دانه‌های ملتهب یا جوش) هستند. فارانکل‌ها، حباب‌هایی پر از ترشحات خونی، چرکی و پلازما هستند که صاحب سگ معمولاً در گزارش‌ها از آن با عنوان تاول خونی یا جوش بزرگ و ملتهب یاد می‌کند؛ این تاول‌ها زمانی پدیدار می‌شوند که فولیکول‌های مو، شکسته شده و تکه‌ها و ذرات آن در بافت احاطه‌کننده فولیکول، پخش می‌شود.



Figure 2.9 Interdigital furunculosis on a front paw of a dog.

این تکه‌ها که در بافت مجاور، بیگانه تلقی شده است، باعث پاسخ التهابی می‌شوند؛ هم‌زمان با پیشرفت عارضه، این التهاب‌ها منسجم شده و پلاک‌های ضخیم و سفت تشکیل می‌دهند.

در حیوانی که بدن حیوان سعی در دفع زائده‌های فولیکول مو دارد، draining tracts شکل می‌گیرد، که معمولاً توسط لایه‌ی سفتی که

سراسری)، حمام مکرر بسیار تاثیرگذار است، چون باعث از بین رفتن کبره‌های روی زخم، خارج شدن ترشحات التهابی و پاکسازی سطح پوست از میکروارگانیسم‌های آلرژن و کمک به بهبود التهاب و کاهش خارش می‌شود. Chlorhexidine ها، benzoyl peroxide و ethyl lactate. مواد آنتی‌باکتریالی هستند که در شامپوها، اسپری‌ها یا کرم‌های درمانی وجود دارند.

#### Chlorhexidine

کلرهگزیدین‌ها به شدت خاصیت کاتیونی دارند و به فرم‌های مختلف مثل استات یا هیدروکلرید وجود دارند؛ یکی از ویژگی‌های این دارو خاصیت اتصال و چسبندگی آن به موضع است، که باعث می‌شود پس از مصرف هم تا یک بازه‌ی زمانی مشخص دائماً نواحی را ضدعفونی کند. کلرهگزیدین‌ها علیه بسیاری از باکتری‌های گرم مثبت و منفی (به خصوص گرم مثبت) کاربرد دارند.

#### Benzoyl peroxide

این خانواده‌ی دارویی برای بهبود ضایعات التهابی و غیر التهابی آکنه و درمان عفونت‌های باکتریایی و قارچی کاربرد دارند؛ این دارو به آهستگی اکسیژن فعال آزاد می‌کند، که خاصیت ضد باکتریایی آن به همین دلیل است؛ اکسیژن فعال باعث اکسید شدن پروتئین‌های باکتریایی و اختلال عملکرد در باکتری می‌شود. این دارو از پوست جذب و سپس به بنزوئیک‌اسید تبدیل می‌شود و در نهایت به صورت بنزوات از طریق ادرار دفع می‌گردد.

#### نتیجه‌گیری

عفونت پوستی باکتریایی در سگ یک عارضه‌ی شایع است؛ دانستن این که این دسته از عفونت‌ها تظاهر ثانویه هستند، همان قدر که برای ارائه‌ی درمان مناسب حیاتی است، برای پیشگیری از بروز عفونت‌های جدید نیز اهمیت دارد. آگاهی دادن به صاحبان حیوانات خانگی، به خصوص صاحبان سگ‌ها، نه تنها برای این موجودات دوست داشتنی راحتی به ارمغان می‌آورد بلکه از درماندگی صاحبان آن‌ها در شرایط اضطراری هم جلوگیری می‌کند.

#### References

- 1-Small animal dermatology for technicians and nurses/edited by kim horne, Marcia schassmann, dawn logas/john wiley & sons Inc.
- 2-common clinical presentations in dogs and cats/ryane E. englar/wiley-blackwell 2019
- 3-vista.ir
- 4-daroooyab.ir
- 5-veterinary-practice.com
- 6-vcahospitals.com

نژادهای English bulldog / Boxer دیده می‌شود؛ در اغلب موارد به علت دردناک بودن این نواحی، شاهد لنگش و لیسیدن پیوسته‌ی انگشتان در سگ خواهیم بود.



Figure 2.13 Dog with Interdigital furunculosis and draining tracts.

#### تست تشخیصی

تشخیص deep pyoderma به طور مستقیم، با معاینه‌ی بالینی و با توجه به پیشینه‌ی بیمار صورت می‌گیرد. در بررسی میکروسکوپی نواحی ملتهب، می‌توان از biopsy هم استفاده کرد، به این صورت که یکی از دانه‌های ملتهب در دسترس را انتخاب کرده و نواحی اطراف آن را ضدعفونی می‌کنیم، فارنکل را توسط سوزن استریل سوراخ کرده و توسط پنبه محتویات آن را به محیط کشت انتقال می‌دهیم. در بررسی سلولی این نمونه، نوتروفیل‌ها و ماکروفاژهای زیادی کنار گلبول‌های قرمز خون دیده خواهند شد.

تست‌های تشخیصی دیگری برای تشخیص عوامل نهفته‌ی این التهاب‌ها وجود دارد، مثل اندازه‌گیری هورمون‌های تیروئیدی، تجزیه‌ی شیمیایی ادرار و...

#### درمان

اکثر پیودرمای عمقی به درمان طولانی مدت نیاز دارند، که باید براساس نتایج کشت سلولی و تست حساسیت باشد. طول درمان متفاوت است، اما بین ۶-۸ هفته به طور معمول ادامه خواهد داشت.

نکته‌ی قابل توجه برای صاحبان سگ‌های دچار این عفونت، این است که نباید مصرف آنتی‌بیوتیک را پیش از موعد قطع کنند، سطح دانه‌های ملتهب ممکن است روند بهبودی کامل را نشان دهند، ولی نباید فراموش کرد لایه‌های زیرین می‌توانند هنوز ملتهب و عفونی باشند، بنابراین سیکل درمان حتماً باید کامل شود.

در روند درمان general deep pyoderma (چرک پوستی عمیق



ترشح می‌شود و وظیفه‌اش انتقال گلوکز موجود در خون، که از شکستن کربوهیدرات‌های غذا حاصل شده‌اند، به داخل سلول‌هاست؛ به این صورت که انسولین به گیرنده‌های مخصوص خود در غشای سلول‌های بافت‌های مختلف (به جز مغز که می‌تواند مستقیماً از گلوکز استفاده کند) متصل می‌شود و با فعال کردن گیرنده‌ها، باعث می‌شود که وزیکول‌های حاوی انتقال دهنده گلوکز که در داخل سلول هستند، با غشای سلولی ترکیب شده و اجازه بدهند گلوکز به داخل سلول منتقل شود. گلوکز، سوخت اصلی سلول‌ها برای ادامه حیات است و اگر به هر دلیلی انسولین نتواند خود را به سلول‌ها برساند، سلول‌ها گرسنه مانده و شروع به تجزیه و مصرف سایر منابع بدن مثل چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌کنند. در این حالت، کبد وارد عمل می‌شود و برای کمک به سلول‌های بدن شروع به سوزاندن چربی‌ها و تولید اجسام کتون به عنوان منبع انرژی می‌کند. کتون‌ها ماهیت اسیدی دارند و محیط خون را اسیدی می‌کنند. در این حالت، اصطلاحاً کتواسیدوز دیابتی رخ داده است و حیوان علائمی مثل معده درد، حالت تهوع و استفراغ و تنفس با بوی میوه‌ای را بروز می‌دهد. این بوی شیرین میوه‌ای، به دلیل تبدیل کتون‌بادی‌ها به گاز استون و خروج آن از طریق بازدم بیمار است که احتمالاً تنها نکته‌ی شیرین در مورد این بیماری محسوب می‌شود!

### انواع دیابت شیرین و عوامل ایجاد کننده آن‌ها

دیابت نوع ۱ (وابسته به انسولین): در دیابت نوع ۱، نوعی ناهنجاری ژنتیکی وجود دارد که باعث از بین رفتن تحمل خودی در بین سلول‌های T می‌شود که به‌طور ویژه، آنتی‌ژن‌های β را هدف قرار می‌دهند. از دست‌دادن این تولرانس خودی به معنای این است که این سلول‌های T مجاز می‌شوند که سایر سلول‌های ایمنی را فرا بخوانند و حمله‌ای را به سوی سلول‌های بتای پانکراس تدارک ببینند و سلول‌های بتای پانکراس را طی یک واکنش از دیاد حساسیت که نوعی بیماری خودایمنی محسوب می‌شود، از بین ببرند. از دست دادن سلول‌های بتا به معنای تولید انسولین کمتر است و انسولین کمتر به معنای انباشتن گلوکز در خون است زیرا در این حالت، گلوکز نمی‌تواند وارد سلول‌های بدن شود. به نظر می‌رسد زمینه‌ی ژنتیکی و مواجهه با گروه خاصی از ویروس‌ها، در ایجاد و پیشرفت این بیماری موثر هستند. سگ‌ها، بیشتر مستعد ابتلا به این نوع دیابت هستند و در صورت ابتلا قابل برگشت نیست و حیوان باید انسولین را مادام‌العمر به شکل تزریقی دریافت کند.

دیابت نوع ۲ (مقاوم به انسولین): در این حالت، پانکراس، انسولین را تولید می‌کند اما سلول‌ها به دلایل مختلف که هنوز خیلی از آن‌ها ناشناخته هستند، توانایی استفاده از انسولین را ندارند. این شکل از دیابت، در گربه‌ها شایع‌تر است و مهم‌ترین عامل ایجادش چاقی

دیابت شیرین، نوعی بیماری مزمن که می‌تواند زندگی سگ‌ها و گربه‌ها را نیز مثل انسان‌ها تلخ کند. ابتلای حیوان خانگی به دیابت، به این معنی است که بدنش قادر به استفاده‌ی صحیح از گلوکز نیست و هرچند این موضوع می‌تواند مشکلات سلامتی بسیاری را برای حیوان ایجاد کند، اما دیابت به معنی مرگ سگ یا گربه‌تان نیست و با مراقبت مداوم و اختصاصی می‌توانید زندگی طولانی و شادی را به آن‌ها هدیه کنید. در این مطلب، به بررسی انواع دیابت، عوامل ایجاد بیماری، روش‌های پیشگیری و درمان آن می‌پردازیم.

### دیابت بی‌مزه یا شیرین؟؛ رفع ابهام

احتمالاً اصطلاح دیابت بی‌مزه و شیرین به گوشتان خورده است؛ اما تفاوتشان چیست؟ دیابت بی‌مزه، اختلالی تقریباً نادر است که ارتباطی با دیابت شیرین ندارد و فقط به دلیل علائم مشابه‌شان هم‌نام هستند. دیابت بی‌مزه مربوط به آسیب‌های غده‌ی هیپوفیز و کاهش هورمون ضدادراری است. در این بیماری، کلیه‌ها نمی‌توانند آب را به شکل طبیعی نگه دارند و بیمار، دچار احساس عطش فراوان و دفع مکرر ادرار رقیق می‌شود. این اختلال در صورتی که به علت آسیب به سر و غده هیپوفیز یا هیپوتالاموس پیش آمده باشد، امکان بهبود خودبه‌خودی یا بهبود با عمل جراحی دارد؛ اما در سایر موارد (مثل اختلال عملکرد کلیه‌ها) تا پایان عمر، همراه بیمار باقی خواهد ماند و باید تحت درمان دارویی قرار بگیرد.

اما موضوع مورد بحث ما یعنی دیابت شیرین یا ملیتوس، شرایطی است که بر میزان گلوکز یا قند خون حیوان خانگی شما تأثیر می‌گذارد. دیابت شیرین هنگامی اتفاق می‌افتد که بدن حیوان، انسولین کمی ایجاد کند یا تولید آن به‌طور کامل متوقف شود و یا پاسخ غیر طبیعی به انسولین داشته باشد. در این شرایط، حیوان علائمی مثل بهبود نیافتن زخم‌ها و بیشتر شدن عفونت‌ها، تکرر ادرار، عطش و اشتهای زیاد، افسردگی و افزایش و کاهش ناگهانی وزن را نشان می‌دهد. در ادامه با جزئیات بیشتری از این اختلال متابولیکی آشنا می‌شویم؛ اما اول می‌خواهیم با انسولین و کارکردش در بدن بیشتر آشنا شویم.

### انسولین بر نحوه استفاده بدن از غذا تأثیر می‌گذارد

انسولین، نوعی هورمون کنترل‌کننده‌ی قند خون است که از سلول‌های β جزایر لانگرهانس پانکراس





دیابت در سگها و گربهها در هر سنی ممکن است رخ بدهد؛ با این حال، سگهای دیابتی معمولاً ۴ تا ۱۴ سال سن دارند و بیشتر آنها تقریباً در ۷ تا ۱۰ سالگی تشخیص داده می‌شوند. بیشتر گربههای دیابتی، بیشتر از ۶ سال سن دارند. دیابت در سگهای ماده دو برابر بیشتر از سگهای نر رخ می‌دهد. برخی نژادهای سگ، مثل پودل، کیشوند، تریر، داکسهوند و بیگل ممکن است مستعد ابتلا به دیابت باشند. به جز زمینه ژنتیکی، افزایش سن و چاقی، یک سری بیماریها، مثل بیش فعال بودن غده فوق کلیوی در سگها (هایپرآدرنوکورتیسم) یا بیش فعال بودن غده تیروئید در گربهها (پرکاری تیروئید)، بیماری قلبی، بیماری کلیوی، عفونت ادراری و عفونت‌های پوستی، می‌توانند احتمال ابتلا به دیابت را افزایش دهند و یا در پاسخ حیوان به درمان بیماری، تاثیرگذار باشند. استفاده طولانی مدت از داروهایی که حاوی کورتیکواستروئیدها هستند نیز یک عامل خطرناک برای دیابت است.

### راه حل چیست؟

در مبتلایان به دیابت تایپ ۱، دریافت مادام‌العمر انسولین، تنها راه حل است. اما در مورد دیابت تایپ ۲، چاقی، یکی از شایع‌ترین دلایل ابتلاست. پس با رعایت یک رژیم غذایی مخصوص با فیبر بالا و کربوهیدرات پایین و همچنین تمرین‌های روزانه، در خیلی از موارد، طی چندماه بیماری کنترل و درمان شده است. نکته مهم این است که رژیم غذایی حیوان را به یکباره تغییر ندهید و مواظب باشید در حین انسولین‌درمانی، بیمار دچار هیپوگلیسمی نشود و سطح قندخون در یک حد نرمال باقی بماند. علائم مصرف بیش از حد انسولین و هیپوگلیسمی می‌تواند شامل ضعف، لرزش یا تشنج و از دست دادن اشتها باشد. همچنین داروهای کاهنده قند خون نیز وجود دارند که می‌توانند در درمان دیابت تایپ ۲ کمک کننده باشند که به مکانیسم اثر آنها اشاره می‌کنیم.

همچنین داروی آکاربوز را به صورت مالشی در لثه یا مخاط دهان حیوان می‌زنند و یا از قرص‌های آن استفاده می‌کنند. این دارو به صورت رقابتی و برگشت‌پذیر، سبب مهار آنزیم آلفا-آمیلاز پانکراس و نیز مهار آنزیم آلفا-گلوکوزید هیدرولاز روده‌ای شده و در نتیجه سبب تاخیر در جذب گلوکز می‌شود. این دارو، جذب سریعی دارد و با به تاخیر انداختن جذب گلوکز، باعث کاهش سطح قندخون به خصوص پس از مصرف غذا می‌شود.

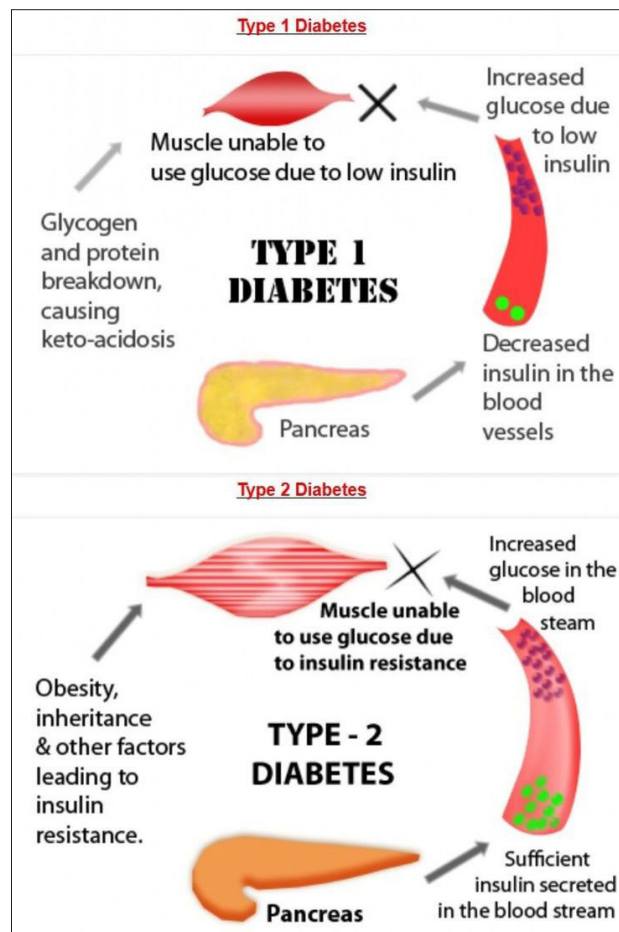
داروهای گلیپیزاید و گلیبوراید بیشترین فراوانی استفاده در داروهای خوراکی را دارند و باعث تحریک آزادسازی انسولین از سلول‌های B پانکراس می‌شوند؛ خروجی گلوکز را از کبد کاهش و حساسیت انسولین در بافت‌های محیطی را افزایش می‌دهند.

کروم به‌عنوان یک مکمل دارویی موثر در افزایش حساسیت سلولی به انسولین می‌باشد اما هنوز مکانیسم دقیق کارکرد آن مشخص نشده است؛ ولی طبق تحقیقات، باعث افزایش غلظت انسولین خون نمی‌شود و در حیواناتی که کمبود کروم دارند، افزایش مقاومت به انسولین دیده می‌شود.

### منابع:

Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology  
Diabetes in animals/Dr.Hussein Abdel-Hay Kaoud  
Canine and feline Endocrinology/Feldman and Nelson  
www.avma.org  
www.diabetes.co  
www.petmd.com  
www.osmosis.org

است. گربه‌های چاق، بیان چندین ژن سیگنالینگ انسولین و انتقال دهنده‌های گلوکز را تغییر داده و به لپتین مقاوم هستند. گربه‌ها همچنین رسوبات آمیلوئید را در جزایر لوزالمعده تشکیل می‌دهند و در معرض قند خون طولانی مدت قرار می‌گیرند.



### نشانه‌های بیماری دیابت چیست؟

اشتهای زیاد و پرخوری و در عین حال کاهش وزن جزو علائم معمول دیابت شیرین است. سلول‌های بدن بیمار، نمی‌توانند از گلوکز خون استفاده کنند و گرسنه می‌مانند؛ از طرفی، بدن شروع به سوزاندن چربی‌ها و پروتئین‌های عضلاتش کرده و سبب لاغری فرد می‌شود. گلوکز تجمع یافته در خون، حین فیلتر کلیوی به ادرار راه پیدا می‌کند و به همراه خود، آب را به ادرار می‌کشد و باعث پرادراری می‌شود. متعاقب پرادراری و دفع زیاد آب از بدن، تشنگی و کمبود آب پیش می‌آید؛ بنابراین پولیفاژی، گلیکوزوری، پلیوریا، و پولییدپسی از علائم اصلی و ابتدایی دیابت هستند. دیابت مزمن می‌تواند در دراز مدت به سایر اعضای بدن نیز آسیب بزند. به عنوان مثال، سبب تسریع تصلب شرایین و بروز بیماری‌های قلبی و حتی سکته قلبی شود و علائم ثانویه مثل کم‌حالی، افسردگی، آب‌مرورید، نابینایی و بزرگ شدن کبد نیز در صورت عدم درمان و کنترل بیماری، به سراغ حیوان بیمار خواهد آمد.

برای تشخیص، از تست‌های مختلفی استفاده می‌کنند که معمول‌ترین آن‌ها FBS (قندخون ناشتا) است که بیمار به مدت ۸ ساعت، نباید کالری مصرف کند. تست تحمل گلوکز (GTT) نیز رایج است که به بیمار، ۷۵ گرم قند داده می‌شود و بعد از دو ساعت، مجدداً قندخونش را اندازه‌گیری می‌کنند.

کدام حیوانات بیشتر در معرض خطر هستند؟

علل عارضه

فاکتورهای متعددی می‌توانند در ایجاد این بیماری نقش داشته باشند که از این میان می‌توان به فاکتورهای وراثتی و نیز فاکتورهای محیطی اشاره کرد. به هر حال، فاکتورهای ژنتیکی نقش اولیه و مهمتری را ایفا می‌کنند و عوامل محیطی، مانند رشد سریع حیوان و وزن‌گیری با سرعت بالا به دلیل دریافت غذای زیاد، در شکل‌گیری چنین مفصل معیوبی موثر خواهند بود. همچنین التهاب‌های مفصلی به همراه عفونت مایع مفصلی که در بسیاری از موارد، متعاقب ضربه‌های خفیف اما مداوم به مفصل ایجاد می‌شوند، ممکن است از عوامل بوجود آورنده‌ی چنین عارضه‌ای باشند. از مهمترین علل درد حیوان که باعث می‌شود حیوان تمایل و توان فعالیت بدنی زیاد را نداشته باشد، کشیدگی رشته‌های فیبروز کپسول مفصلی و در نتیجه دررفتگی ناقص مفصلی است که مسلماً باعث ایجاد درد شدید و متعاقب آن لنگش حیوان خواهد شد. گاهی ممکن است بدشکل شدن استخوان لگن در محل اتصال با استخوان ران و یا شکستگی‌های کوچک در محل، این درد و ناراحتی را افزایش دهند.

در مورد نگاه ژنتیکی به این عارضه می‌توان گفت که مطالعات ژنتیکی مولکولی میکروستلایتهای<sup>۲۸</sup> منجر به شناسایی مکان‌های کمی صفت برای CHD<sup>۲۰</sup> و OA<sup>۲۱</sup> در نژادهای مختلف مثل لابرادور رتریور شد.

توالی‌یابی کل ژنوم سگ و شناسایی بیش از ۲.۵ میلیون پلی‌مورفیسم تک نوکلئوتیدی تک<sup>۲۲</sup> در چیه‌ای به توسعه ابزارهای جدید ژنوتیپ، با عنوان ریزآرایی‌های SNPgenotyping با توان بالا و موثر در نتیجه مطالعات جدید، گشود. بنابراین، یافته‌های یاد شده به مطالعات جدید با هدف روشن شدن اساس ژنتیکی CHD کمک شایانی نموده است.

اولین مطالعات منتشر شده با استفاده از SNPها به‌عنوان نشانگرهای ژنتیکی برای CHD، نتایج جالب و امیدوارکننده‌ای به بار آورده است. در سگ‌های نژاد ژرمن شپرد گروهی از SNPها که خطر بیشتری برای ابتلا به CHD نشان می‌دهند، شناسایی شده است.

GWAS<sup>۲۳</sup> با در دست داشتن بیش از ۲۲۰۰۰ SNP، در سگ‌های چند نژاد مختلف، چهار SNP مربوط به CHD و دو SNP مربوط به OA را شناسایی نمود. علاوه بر این، مطالعات مرتبط با SNPها امکان تعریف مجدد فواصل QTL و شناسایی اولین جهش در ارتباط با دیسپلازی مفصل ران را فراهم کرده است که در ژن فیبرینین-۲<sup>۲۴</sup> قرار دارد.

سرانجام یک GWAS که اخیراً انجام شده و منجر به شناسایی ۱۸۰۰۰ SNP شده است، در سگ‌های لابرادور رتریور چندین SNP مربوط به ژن یا ژن‌های نزدیک درگیر در توسعه‌ی ماتریکس خارج سلولی مرتبط با CHD شناسایی شده و GWAS دیگری با شناسایی حدود ۴۷۰۰۰ SNP، منجر به تشخیص چندین SNP مرتبط با CHD در سگ‌های ژرمن شپرد شد.

یکی از SNPهای موجود، BICF2P772455 است که بسیار نزدیک به ژن CHST3 و به‌طور خاص، ۱۴ جفت باز بالادست کدون آغازین ATG اولیه قرار دارد. در میان ۲۳ SNP مرتبط با CHD در آنالیز ژن موردنظر، BICF2P772455 شدیداً با این عارضه مرتبط بوده است. دومین SNP، BICF2P419109 بود که در نزدیکی همان ژن، ۱۰۵۱ جفت باز پایین‌دست CHST3 قرار داشت.

ژن CHST3، سولفوترانسفراز درگیر در بیوسنتز کندرویتین سولفات را کد می‌کند. کندرویتین سولفات<sup>۲۵</sup> یک جزء ساختاری از غضروف برای خواص بیومکانیکی آن و یک جزء ماتریکس خارج سلولی است که نقش مهمی در عملکرد غضروف ایفا می‌کند و مقاومت و کشش این بافت را فراهم می‌کند. بنابراین ژن CHST3 یک ژن کاندیدای جالب توجه و امیدوارکننده برای CHD است. از آن‌جا که در پایگاه داده‌های عمومی هیچ یک از SNPهایی که شرح داده شده است در داخل ژن CHST3 سگ وجود ندارد، برای اینکه بدانیم آیا SNPهای دیگری که ارتباط بیشتری با CHD دارند در ژن CHST3 وجود دارند، یک منطقه کروموزومی ۵۸۱۹ جفت بازی از جمله ژن CHST3 و ۵ منطقه بالادست و ۳ منطقه پایین‌دست در ۳۹ سگ نژاد لابرادور رتریور را توالی‌یابی کردند. به غیر از دو SNP گفته شده، چهارده SNP در داخل ژن CHST3 و پانزده SNP در نواحی جانبی پیدا شد. هیچکدام از این بیست‌وننه SNP به اندازه‌ی BICF2P772455 و BICF2P419109 با CHD مرتبط نبودند.

نشانه‌های تشخیص عارضه

نشانه‌های این عارضه در سگ‌ها همیشه آشکار نیست و آشکار شدن این نشانه‌ها

آناتومی مفصل ران

این مفصل بین سر مفصلی ران<sup>۱</sup> و حفره‌ی استابولوم<sup>۲</sup> ایجاد می‌شود و از نوع کروی (گوی و کاسه) است؛ تقریباً تمام حرکات را می‌تواند انجام دهد ولی حرکات آن در حیوانات بزرگ محدود به خم و راست شدن می‌باشد. سطوح استخوانی سراسخوان ران و استابولوم توسط غضروف پوشانده شده است درحالی‌که استخوان‌ها قدرت لازم برای حمایت از وزن بدن را فراهم می‌کنند و غضروف از یکنواختی و حرکت گسترده‌ای برخوردار است. اولین رباط این مفصل، رباط کپسولی است که تمام مفصل را دربر می‌گیرد. دومین رباط، رباط گرد رانی<sup>۳</sup> که استوانه‌ای بوده و بین بریدگی سرران و گودی استابولوم قرار دارد. سومین رباط، رباط عرضی استابولوم<sup>۴</sup> است که بریدگی موجود در لبه حفره‌ی استابولوم را تکمیل می‌کند. عضلات این مفصل شامل چهار گروه می‌شود:

گروه اول عضلات سرینی شامل: عضله سرینی سطحی<sup>۵</sup>، میانی<sup>۶</sup> و عمقی<sup>۷</sup> و عضله خلفی ران<sup>۸</sup> (فقط در گربه) و عضله گلانی شکل<sup>۹</sup> (فقط در سگ) و عضله کشنده پهن نیام<sup>۱۰</sup>.

گروه دوم عضلات میانی شامل: عضله خیاطه<sup>۱۱</sup>، عضله راست داخلی<sup>۱۲</sup>، عضله شانه‌ای<sup>۱۳</sup> و عضله نزدیک کننده<sup>۱۴</sup>.

گروه سوم عضلات خلفی شامل: عضله دوسران<sup>۱۵</sup>، عضله نیم وتری<sup>۱۶</sup>، عضله نیم‌غشایی<sup>۱۷</sup> و عضله دور کننده خلفی ساق<sup>۱۸</sup>.

گروه چهارم عضلات عمقی شامل: عضله سدادی داخلی<sup>۱۹</sup> و خارجی<sup>۲۰</sup>، عضله دوقلو<sup>۲۱</sup>، عضله مربع رانی<sup>۲۲</sup> و عضله مفصل لگنی<sup>۲۳</sup>.

دیسپلازی مفصل ران (لگن)<sup>۲۴</sup>:

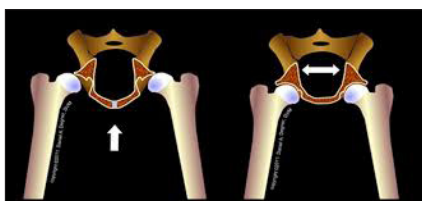
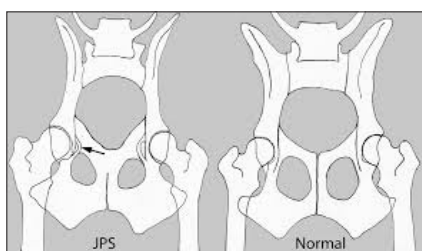
این عارضه اولین و عمده‌ترین عامل لنگیدن پاهای عقب سگ‌ها بخصوص در نژادهای بزرگتر مانند سنت برنارد<sup>۲۵</sup>، لابرادور رتریور<sup>۲۶</sup> و ژرمن شپرد<sup>۲۷</sup> است. در این عارضه که به دلیل تکامل غیرعادی مفصل اتصال‌دهنده‌ی ران به لگن به‌وجود می‌آید، ممکن است به صورت دررفتگی ناقص و یا حتی کامل سراسخوان ران از لگن در سگ‌های جوان و در ادامه تخریب مفصل و عوارض شدیدتر در سگ‌های مسن تر رخ دهد. ناهنجاری مفصل ران از هر سنی ممکن است شروع شود و موجب درد، محدود شدن حرکات ران و از بین رفتن عملکرد آن می‌شود. این ناهنجاری، نقصی مادرزادی است که در نتیجه‌ی شکل غیرعادی مفصل ران به‌وجود می‌آید. در این شرایط چون مفصل بسست است، استخوان پا زیادتر از آنچه که باید به این طرف و آن طرف می‌رود و موجب ساییدگی و از بین رفتن استخوان می‌شود که درد زیادی به همراه دارد. وضعیت به گونه‌ای است که استخوان و غضروف به صورت مداوم تحت فشار نامناسب، سایش و فرسایش هستند و به‌طور کلی فرآیند بازسازی خیلی کندتر از فرآیند فرسایش صورت می‌گیرد، که در نهایت، نتیجه‌ی این کنش و واکنش در طول زمان فرسایش بیشتر و بیشتر است.



به کاهش دامنه حرکتی مفصل ران و آتروفی عضلانی اشاره کرد.



سیمفیز پوبیس توله‌ها<sup>۴۰</sup>: در سگ‌هایی انجام می‌شود که سن آن‌ها کمتر از ۲۰ هفته باشد و هنوز نشانه‌های ناهنجاری مفصل آشکار نشده است. در این عمل، استخوان‌های لگن به هم متصل شده و زاویه مفصل تغییر می‌کند همچنین در این روش جراحی با استفاده از یک الکترواسکالپل، شکافی در صفحه‌ی رشد کف لگن ایجاد می‌کنند و تاثیر این کار، متوقف کردن رشد استخوان از این صفحه‌ی رشد است.



منابع

worldpets.ir  
petmagz.ir  
ncbi.gov

A Genetic Predictive Model for Canine Hip Dysplasia: Integration of Genome Wide Association Study (GWAS) and Candidate Gene Approaches; Written by Nerea Bartolome, Sergi Segarra, Marta Artieda, Olga Francino, Elisenda Sanchez, Magdalena Szczypiorska, Joaquim Casellas, Diego Tejedor, Joaquim Cerdeira, Antonio Martinez, Alfonso Velasco, Armand Sanchez

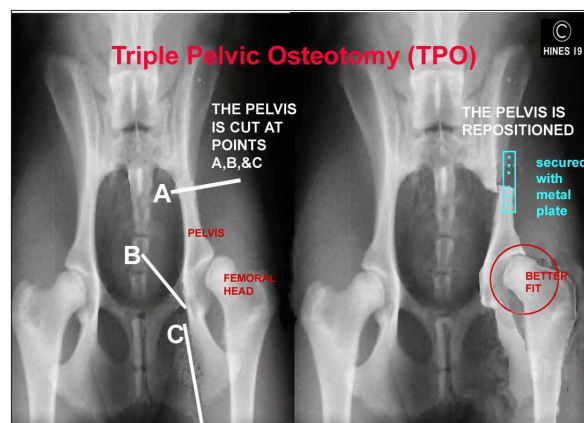
- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1- Head of Femur                  | 21- Gemelli                             |
| 2- Acetabulum cavity              | 22- Quadratus Femoris                   |
| 3- Round ligament                 | 23- Articularis Coxae                   |
| 4- Transverse acetabular ligament | 24- Hip Dysplasia                       |
| 5- Superficial Gluteal            | 25- Saint Bernard                       |
| 6- Medial Gluteal                 | 26- Labrador Retrievers                 |
| 7- Deep Gluteal                   | 27- German Shepherd                     |
| 8- Caudofemoral                   | 28- Microsatellite                      |
| 9- Piriformis                     | 29- Quantitative Trait Locus            |
| 10- Tensor Fascia Lata            | 30- Canine Hip Dysplasia                |
| 11- Sartorius                     | 31- Osteoarthritis                      |
| 12- Gracilis                      | 32- SNP                                 |
| 13- Pectineus                     | 33- Genome Wide Association Study       |
| 14- Adductor                      | 34- FBN2                                |
| 15- Bicepsfemoris                 | 35- Chondroitin Sulfate                 |
| 16- Semitendinosus                | 36- Triple Pelvic Osteotomy             |
| 17- Semimembranosus               | 37- Total Hip Replacement               |
| 18- Caudal Crural Abductor        | 38- Polymethyl Methacrylate             |
| 19- Internal Obturator            | 39- Excision Arthroplasty               |
| 20- External Obturator            | 40- Juvenile Pubic Symphysiodesis (JPS) |

بستگی به درجه بدشکلی و سستی مفصل و مدت زمان بروز اختلال بستگی دارد. از نشانه‌های آن می‌توان به کم شدن حرکات سگ، لنگی پا، دشواری در بالا رفتن و پایین آمدن از پله‌ها، جهیدن حین راه رفتن یا دویدن، کم شدن محدوده حرکات مفصل، دردناک بودن مفصل، کم شدن فاصله پاها و تحلیل رفتن حجم عضلات پا اشاره کرد. برای تشخیص قطعی ناهنجاری مفصل ران از رادیوگرافی استفاده می‌کنند و همچنین رادیوگرافی نشان می‌دهد که بدشکلی مربوط به سراسخوان ران است یا مشکل از کم عمقی کاسه ران سرچشمه می‌گیرد.

### درمان عارضه

رژیم غذایی و متعادل کردن وزن در کنار تمرینات ورزشی آرام که این تمرینات، عضلاتی را که مفصل رانگه داشته‌اند، قوی می‌کند. مکمل‌های خوراکی مانند مکمل‌های گلوکزآمین و کندرویتین که بی‌خطر هستند و می‌توانند به درمان کمک کنند؛ این مکمل‌ها بلوک‌هایی می‌سازند که برای ساخت غضروف لازم است. فیزیوتراپی و نرمش‌هایی که به سگ داده می‌شود، به درمان سستی مفاصل کمک می‌کند و عضلات را تقویت می‌کند. داروهای ضدالتهاب استروئیدی درد را تسکین می‌دهند و التهاب را کم می‌کنند ولی نباید برای طولانی مدت استفاده شوند. عمل جراحی متناسب با سن، اندازه، مقدار فعالیت سگ، مقدار لنگی پا و مقدار ناهنجاری، با روش‌های زیر انجام می‌شود:

استوتومی لگنی سه‌گانه<sup>۴۶</sup>: برای درمان سستی شدید مفصل Coxofemoral در توله‌های کوچک‌تر که طی این امر، استخوان لگن را می‌شکنند و مفصل ران را جا می‌اندازند و هدف این روش بهبود تراکم و عادی‌سازی فشارهای مفصل ران است.



جایگزینی کل مفصل ران<sup>۴۷</sup>: در مواردی که ناهنجاری مفصل ران خیلی شدید باشد، مفصل را خارج می‌کنند و به جای آن ایمپلنت می‌گذارند. بیشتر پروتزهای جایگزینی مفصل سگ، دارای یک توپ فلزی در بالای استخوان ران هستند که درون یک سوکت پلاستیکی متراکم قرار می‌گیرد؛ این پروتزها معمولاً با استفاده از سیمان مخصوص استخوان که از جنس پلی‌متیل متاکریلات<sup>۴۸</sup> است در محل نگهداری می‌شوند.



مفصل‌سازی بُرشی<sup>۴۹</sup>: در سگ‌هایی انجام می‌شود که کمتر از ۱۸ کیلوگرم باشند. در این جراحی سر و گردن استخوان ران را برای ایجاد شبه آرتروز مفصل از بین می‌برند و ایمپلنت جایگزین می‌شود. از فواید آن می‌توان به عدم نیاز به محصوریت شدید بعد از عمل و ایمپلنت‌های گران‌قیمت و از مضرات آن می‌توان

## عقیم‌سازی؛ میدان پیکار موافقین و مخالفین

مبین حقی  
دانشجوی رشته دامپزشکی

علائمی از دیسپلازی لگن را نشان ندادند، این در حالی است که حدود ۵٪ نرها و ۸٪ ماده‌های عقیم شده دچار عارضه دیسپلازی لگن می‌باشند.<sup>۱</sup> هم‌چنین در سگ‌های نژاد بزرگ عقیم شده، احتمال پوکی استخوان نیز افزایش می‌یابد.<sup>۲</sup> خطر ابتلا به سرطان استخوان به‌ویژه در سگ‌های نژاد بزرگ، پس از عقیم‌سازی، چیزی حدود ۲ برابر شده است.<sup>۱</sup> و همین‌طور در سگ‌هایی که قبل از یک سالگی عقیم شده‌اند، ۲۵٪ خطر ابتلا به سرطان استخوان افزایش یافته است.<sup>۱۱</sup>

رشد اضافی استخوان ران و درشت‌نی، می‌تواند باعث تشکیل آبسه شود. هم‌چنین این امکان وجود دارد که دو استخوان در زاویه غیر مناسب نسبت به یکدیگر قرار گیرند.<sup>۱۲</sup> در واقع عدم بسته شدن صفحات رشد در زمان مناسب، می‌تواند سبب عدم تقارن استخوان ران و درشت‌نی شود، که یکی از نتایج آن پارگی یا آسیب جدی به رباط صلیبی جلویی می‌باشد.

### سرطان

از عوامل مهم مورد توجه در عقیم‌سازی، بحث سرطان می‌باشد؛ یعنی عقیم‌سازی به‌عنوان راه پیشگیری ابتلا به سرطان بیضه و تخمدان و کیست پروستات معرفی می‌شود. نخست باید بدانیم سرطان گناد و پستان آن‌چنان شیوع بالایی ندارد. ۳۰٪ تا ۵۰٪ از سرطان‌های پستان در سگ وخیم هستند، که اگر در مراحل اولیه، جراحی صورت بگیرد، پیش‌آگهی خوبی دارند. مطالعات نشان می‌دهد که عقیم‌سازی در سگ‌های ماده، شانس ابتلا به تومور قلبی را حدود ۵ برابر می‌کند؛ تومور قلبی از سه سرطان شایع در سگ‌هاست.<sup>۱۳</sup> در مواردی گزارش شده است که عقیم‌سازی، احتمال نئوپلازی پروستات را ۲.۴ تا ۴.۳ برابر می‌کند.<sup>۱۴</sup> هایپرپلازی خوش‌خیم پروستات<sup>۱۵</sup> در سنین بالا شایع است، که احتمال ابتلا در سگ‌های بالای ۲ سال و ۴ ماه سال حدود ۵۰٪ است و این احتمال در سگ‌های بالای ۶ سال به ۷۵٪ تا ۸۰٪ نیز می‌رسد، که درمان آن کاستراسیون است، اما این بیماری در گربه‌ها گزارش نشده است.

به‌نظر می‌رسد که سرطان مجاری ادراری سگ پس از گونادوتومی به شکل معناداری افزایش می‌یابد. نتیجه مطالعاتی نشان می‌دهد که در سگ‌ها این احتمال ۲ تا ۴ برابر می‌شود. افزایش خطر ابتلا به سرطان مجاری ادراری پس از گونادوتومی در گربه گزارش نشده است.<sup>۱۶</sup> عقیم‌سازی زود هنگام می‌تواند موجب سرطان لنف گردد؛ مطالعات بر روی ۷۵۹ قلاده سگ نشان می‌دهد که خطر ابتلا به سرطان لنف در سگ‌هایی که زود هنگام عقیم شده‌اند، سه برابر حالت معمولی است.<sup>۱۷</sup>

### تأثیر بر سیستم درون‌ریز

به‌نظر می‌رسد که عقیم‌سازی می‌تواند موجب افزایش احتمال توموری شدن غده آدرنال و هایپرپلازی آن شود.<sup>۱۸</sup> دلیل آن به‌درستی مشخص نیست، اما

عقیم‌سازی از جمله روش‌های پیشگیری و درمانی در دامپزشکی است، که همواره صحنه‌ی کشاکش میان مخالفین و موافقین این امر بوده است. عقیم‌سازی روش‌های گوناگونی دارد، که رایج‌ترین آن‌ها کاستراسیون<sup>۱</sup> در جنس نر و اوواریکتومی<sup>۲</sup> یا اوواریوهیستریکتومی<sup>۳</sup> در جنس ماده است. عقیم‌سازی اغلب توسط عمل جراحی در سنین قبل از بلوغ در حدود ۶ تا ۹ ماهگی بنا بر نژاد حیوان صورت می‌گیرد. مقبولیت عقیم‌سازی در بسیاری از کشورها به‌دلیل کنترل جمعیت حیوانات خانگی است و قطعاً حیوان را تغییر می‌دهد. در این میان این روش مانند هر روش دیگری مزایا و معایبی نیز دارد؛ مهم‌ترین مزایای عقیم‌سازی پیشگیری از بیماری‌های اندام تناسلی، از جمله پیومترا<sup>۴</sup>، نئوپلازی پستان در سگ و گربه ماده، کاهش حاملگی و زایمان، کاهش اختلالات ناشی از هورمون‌های جنسی مانند پرولاپس واژن، هیپرتروفی پستان، نئوپلازی بیضه‌ها و مشکلات پروستات در نرها، کاهش رفتارهای پر خاشگرانه و نیز کاهش روابط جنسی نامطلوب و مهم‌ترین معایب این روش عوارض بی‌هوشی و جراحی، افزایش احتمال نئوپلازی در سیستم‌های مختلف، افزایش احتمال اختلالات در سیستم عضلانی اسکلتی و غدد درون‌ریز، اختلالات چاقی و بی‌اختیاری ادرار عنوان می‌شود. حیوان پس از عقیم‌سازی و برداشت گناد، به‌طور معمول با کاهش مقدار هورمون‌های جنسی (تستسترون و آندروسترون در نر و استروژن و پروژسترون در ماده)، مواجه می‌شود. نقش این هورمون‌ها در بدن، چیزی فراتر از تولیدمثل است. هورمون‌های جنسی در رشد استخوانی، تقویت بدن، تنظیم استروئید و حتی کنترل انگل نیز نقش دارند. به‌طور خلاصه به مرور برخی پیامدهای حذف هورمون‌های جنسی می‌پردازیم؛

### تأثیر بر عضله و استخوان

تستسترون در حیوانات جوان باعث رشد موهای بدن، رشد قدی و افزایش حجم ماهیچه‌ها می‌شود. این هورمون در مسن‌ترها موجب افزایش تراکم استخوانی و هم‌چنین کاهش چربی بدن می‌گردد، بنابراین می‌توان حدس زد که علت شایع بودن چاقی در حیوانات عقیم چیست. استروژن نیز باعث رشد عضلانی و در بلوغ، بسته شدن تدریجی صفحات رشد (صفحات غضروفی انتهای استخوان) و هم‌چنین حفظ مواد معدنی استخوانی می‌شود. کاهش این هورمون‌ها که یکی از پیامدهای عقیم‌سازی است، باعث اختلال در رشد، قد و عضلات می‌شود؛ در واقع حذف استروژن باعث می‌شود که صفحات رشد دیرتر بسته شوند و این امر موجب رشد طولانی‌تر استخوان می‌شود،<sup>۵</sup> به همین علت سگ‌های عقیم به‌ویژه سگ‌هایی از نژادهای بزرگ، قد بلندتری دارند.

رشد اضافی استخوان‌ها، خطر پارگی رباط صلیبی جلویی<sup>۶</sup> و همین‌طور دیسپلازی لگن به‌ویژه در سگ‌های نژاد بزرگ را افزایش می‌دهد. در بررسی‌های انجام گرفته بر روی ۷۵۹ قلاده سگ نژاد گلدن رتریور عقیم نشده، هیچ کدام

فرض بر آن است که کاهش مقدار هورمون‌های جنسی و استروئیدها و نیز افزایش میزان گونادوتروپین‌ها در خون موجب نفوپلازی یا هایپرپلازی آدرنال می‌شود.

افزایش توموری شدن یا نفوپلازی آدرنال پس از عقیم‌سازی در گربه گزارش نشده است.

در گربه‌های عقیم شده خطر ابتلا به دیابت قندی ۲ تا ۹ برابر گربه‌های معمولی است و به‌نظر می‌رسد که گربه‌های نژاد برمه حساسیت بیشتری دارند. از عوامل موثر بر این امر می‌توان به چاقی پس از عقیم‌سازی و همین‌طور کاهش مقدار انسولین خون اشاره کرد.

عقیم‌سازی ریسک ابتلا به کم‌کاری تیروئید را هم افزایش می‌دهد، باعث افزایش غلظت گنادوتروپین‌ها در خون می‌شود و این افزایش غلظت ممکن است باعث تغییر شکل غده تیروئید شود، که می‌تواند به کم‌کاری تیروئید تبدیل شود.

### رفتارشناسی

به دلیل کاهش هورمون‌های جنسی، تغییر در رفتار حیوان امری عادی به‌شمار می‌رود. حیوانات عقیم شده اغلب رفتارهای تهاجمی و پرخاشگرانه‌ی کمی دارند. رفتارهای جنسی کاهش می‌یابد و حتی نشانه‌گذاری به‌وسیله‌ی ادرار در سگ نر به شکل معناداری کاهش می‌یابد. به‌نظر می‌رسد عقیم‌سازی در سنین پایین احتمال ترس از صدا و فوبیای صوتی را افزایش دهد<sup>۱۹</sup>، اما به‌طور کلی رفتارهای استرسی، مانند ادرار در مواقع ترس را کاهش می‌دهد. گاهی ممکن است حیوان پس از عقیم شدن، رفتارهای خلاف انتظار نشان دهد، در واقع حیوان دچار استرس گردد؛ برای مثال هورمون استروژن در کنار نقش جنسی خود باعث ترشح اکسی‌توسین و مواد آرامش‌بخش هم می‌شود، که در کاهش استرس حیوان موثراند.

### سیستم ایمنی

سگ‌های عقیم شده بیشتر در معرض خطر ابتلا به آن‌که سگ‌های ماده عقیم شده به LUP<sup>۲۶</sup> مبتلا شوند، بیشتر است. از طرفی خطر ابتلا به پیومتر در ماده‌های عقیم نشده نیز بیشتر است. به‌طور کلی در مورد اختلالات ایمنی می‌توان گفت که پس از عقیم‌سازی، این اختلالات افزایش خواهند یافت، اما در مواردی هم اختلالات ایمنی در سگ‌های ماده کاهش می‌یابد.

نتیجه‌ی تحقیقات پدرسن<sup>۲۷</sup> و همکارانش نشان می‌دهد که اختلالات ایمنی در سگ‌های ماده عقیم نشده بیشتر و در سگ‌های نر طبیعی، کمتر است. تصور می‌شود هورمون استروئیدی ترشح شده از غدد جنسی در واقع سرکوب کننده دستگاه ایمنی بدن است، هرچند که عوامل دیگری هم در این فرآیند دخیل هستند، که از جمله آن‌ها می‌توان به سن اشاره نمود، هرچه سن حیوان بیشتر باشد، تاثیر عقیم‌سازی و کاهش هورمون‌های استروئیدی بر اختلالات ایمنی، کمتر است. باور عمومی بر این است که استروئید ترشح شده از گنادها در جنس ماده، می‌تواند موجب افزایش تولید و بلوغ ایمونوگلوبولین‌ها شود که نتیجه‌ی آن تقویت آنتی‌بادی‌هاست، که این امر می‌تواند یکی از دلایل بیماری‌های خود ایمنی باشد. اما از سمت دیگر هورمون تستسترون جنس نر تاثیر منفی بر استروژن دارد و در واقع سیستم ایمنی را مهار می‌کند، بنابراین می‌توان حدس زد که چرا اختلالات خود ایمنی در جنس ماده شیوع بیشتری دارد؛ پس به‌طور کلی می‌توان گفت هورمون‌های استروئیدی در واقع متعادل کننده‌ی تولید آنتی‌بادی می‌باشند، که البته در جنس نر و ماده، تفاوت‌هایی دارند.

در این میان باید اشاره کرد که یکی از دلایل کم‌کاری تیروئید یا دیابت، پس از عقیم‌سازی، می‌تواند تخریب بافت تیروئید یا پانکراس در بیماری‌های خودایمن باشد. گنادوکتومی می‌تواند بر محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال تاثیر بگذارد به‌طوری که، به خصوص در نرهای عقیم شده، میزان ترشح کورتیکواستروئیدها افزایش یابد، بنابراین کاهش فرآیندهای التهابی، سرکوب دستگاه ایمنی، افزایش سوخت و ساز قند و در نتیجه بی‌قراری و استرس حیوان نباید دور از ذهن باشد.

هورمون‌های استروئیدی نقش محافظتی نیز دارند؛ در بیماری‌هایی مثل درماتیت اتوپیک یا IBD که مکانیسم شروع بیماری التهاب است، غلظت بالای هورمون‌های استروژن ممکن است اثر ضدالتهابی داشته باشد. فاکتور انتقالی درون سلولی P<sub>65</sub> به‌طور معمولی به درون هسته سلول وارد می‌شود تا بتواند پروتئین‌های التهابی مانند سیتوکین و شیمیوکین‌ها را آزاد کند. اثرات ضدالتهابی استریدول<sup>۲۸</sup> توسط گیرنده‌ی استروژن مسدود می‌شود. درماتیت اتوپیک یک بیماری تحت تاثیر محیط و ژنتیک است، که نیمی از خطر ابتلای حیوان به آن، به پیشینه حیوان باز می‌گردد. جالب است که ماده‌های عقیم، شانس بیشتری برای ابتلا به این بیماری دارند که نشانگر تاثیر مهاری استروژن‌هاست. درماتیت اتوپیک شامل تولید IgE یا IgGd است، که زیر مجموعه آنتی‌بادی‌های IgG است؛ به‌نظر می‌رسد که IgE به‌عنوان عامل مهم تشخیصی نام برده می‌شود.

حذف استروژن یا پروژسترون می‌تواند نشانگرهای سطح گلبول قرمز را تغییر دهد، که نتیجه‌ی آن شناخت ترومبوسیت‌ها یا گلبول‌های قرمز به عنوان یک عامل بیگانه و در نتیجه تخریب آن است؛ مشابه همین اتفاق برای روده بزرگ نیز صادق است، زیرا در صورت حذف استروژن خطر توموری شدن روده افزایش می‌یابد.

### نتیجه‌گیری

بی‌شک هر روشی مزایا و معایب خود را دارد؛ عقیم‌سازی یکی از روش‌های مناسب برای کنترل جمعیت، جلوگیری از بارداری ناخواسته، کاهش احتمال بیماری‌های تولیدمثلی و افزایش عمر حیوان است؛ اما در کنار این مزایا، معایبی هم وجود دارد که صاحب حیوان قبل از عقیم‌سازی باید به‌طور کامل در جریان آن‌ها قرار گیرد، بنابراین توصیه می‌شود قبل از عقیم‌سازی حتما با فرد متخصص مشورت کنید.

### منابع:

- Sundburg, C.R., Belanger, J.M., Bannasch, D.L. et al. Gonadectomy effects on the risk of immune disorders in the dog: a retrospective study. BMC Vet Res 12, 278 (2016)  
University of Minnesota College of Veterinary Medicine, St. Paul, MN, USA(2012), Effects of Surgical Sterilization on Canine and Feline Health and on Society  
Dr. Conor Brady, Dog neutering is an emotive subject for welfare and population reasons but lets take a look at the facts, dogsfirst.ie
- 1- Castration
  - 2- ovariectomy (OV)
  - 3- ovariectomy (OHE)
  - 4- Pyometra; عفونت رحم
  - 5- گنادها وظیفه تولید گامت و هورمون‌های جنسی را بر عهده دارند(بیضه و تخمدان)
  - 6- Stubbs and Bloomberg, 1999
  - 7- Anterior cruciate ligament(ACL)
  - 8- Torres, 2013
  - 9- Chun and Delorimer, 2003
  - 10- Retal, 1999
  - 11- Cooley, 2002
  - 12- Ragety, 2011
  - 13- Ware and Hopper, 1999
  - 14- Sorenmo, 2003/Teske, 2002
  - 15- Benign prostatic hyperplasia(BPH)
  - 16- Knapp, 2000/Norris, 1992
  - 17- Torres, 2013
  - 18- Lawrence, 1993/Rosenthal, 1993
  - 19- Spain, 2004
  - 20- ITP: Immune-mediated thrombocytopenia
  - 21- HYPO: Hypothyroidism
  - 22- ADD: Hypoadrenocorticism
  - 23- AIHA: Autoimmune hemolytic anemia
  - 24- ATOP: Atopic dermatitis
  - 25- IBD: Inflammatory bowel disease
  - 26- LUP: Lupus erythematosus
  - 27- Pedersen/1999
  - 28- Estradiol



## عادات غیر طبیعی جویدن در حیوانات خانگی

محمد رضا میرزاپور

دانشجوی رشته دامپزشکی

۲- ممانعت کننده‌های انتخابی بازجذب سروتونین (SSRIs)، که به صورت انتخابی روی سروتونین موثر بوده و تنها کاربرد آن‌ها در اختلالات رفتاری می‌باشد.

۳- بنزودیازپین‌ها (Benzodiazepines)، روی گابا موثر بوده و برای درمان کوتاه مدت موارد اضطراب کاربرد دارند. «استفاده از این داروها در طولانی مدت باعث ایجاد وابستگی می‌شود»

۴- مهارکننده‌های مونوآمینوآکسیداز (MAOIs)، در موارد ترس و همچنین اختلال درک در سگ موثر می‌باشند. استفاده از این داروها مستلزم تشخیص درست اختلال، به کارگیری اصلاحات رفتاری به‌طور همزمان، توجه به دوره طولانی درمان، لزوم قطع تدریجی دارو و همچنین رد کردن علل پزشکی احتمالی می‌باشد. حیوانات خانگی انواع گوناگونی از اشیاء و یا فقط یک تیکه از یک شی خاص را می‌جویند، که می‌تواند نشان‌دهنده‌ی یک مشکل روانی یا تغذیه‌ای در حیوان باشد؛ از جمله نقص‌های تغذیه‌ای می‌توان کمبود مواد معدنی در غذای حیوان مورد نظر، یا یک مشکل رفتاری مانند اضطراب، کسالت یا رفتار اجباری از طرف صاحب سگ را نام برد.

پیکا می‌تواند باعث ایجاد مشکلات پزشکی، مانند مشکلات گوارشی و انسداد مجاری گوارشی، مسمومیت و مشکلات دندانپزشکی شود، در این جا به برخی علت‌های موجود می‌پردازیم:

### ۱- تغذیه‌ای

برای دامپزشکان بسیار حائز اهمیت است که بتوانند یک علت پزشکی و علمی برای آن پیدا کنند؛ به‌عنوان مثال بعضی از سگ‌ها هنگامی که با کمبود مواد معدنی مانند: آهن، کلسیم و زینک مواجه می‌شوند، خاک می‌خورند.

### ۲- کسالت

سگ‌ها حیواناتی بسیار بازیگوش و اجتماعی هستند و یکی از

در بعضی از حیوانات، عادات غیرعادی در خوردن اشیاء، ایجاد می‌شود؛ در حیوانات خانگی مانند سگ، اشیایی نظیر سنگ، چوب، پلاستیک، رشته‌ها، باند لاستیکی و سایر موارد غیرغذایی مصرف می‌شوند؛ به این عادات حیوانات، پیکا می‌گویند، که در واقع به عنوان جویدن مداوم و مصرف مواد غیرغذایی یاد می‌شود و ارزش غذایی برای حیوان ندارد.

برای جلوگیری از این عادات حیوان می‌توانید از ایجاد یک محرک منفی سود ببرید مانند ریختن سس نسبتاً داغ روی شی مورد نظر حیوان خانگیتان همچنین روشن کردن جارو برقی در زمان پیکا، می‌تواند منجر به متوقف کردن رفتار شود؛ همچنین در بخش دارویی، می‌توان از داروهای خانواده فنوتیازینی استفاده کرد که مصرف آن حتماً باید با مشورت دامپزشک صورت گیرد. رفتارشناسی حیوانات کوچک، دنیای جدیدی است که روز به روز در حال پیشرفت می‌باشد؛ دارودرمانی در درمان اختلالات رفتاری، در کنار سایر روش‌ها، بسیار موثر است. نحوه‌ی اثر داروهای سایکوتروپیک عموماً از طریق تقویت اثرات آرام بخشی مغز با اثر بر هورمون‌های سروتونین، گابا، دوپامین و نورآدرنالین است. این داروها زمانی استفاده می‌شوند که روش‌های اصلاح رفتاری موثر نیستند، یا زمانی که روش‌های اصلاح رفتاری، موثر اما ناکافی بوده؛ در این جا داروها درمان را تسهیل می‌کنند یا وقتی که نوروترانسمیترها بالانس خود را از دست داده‌اند، اصلاح آن‌ها به واسطه داروها صورت می‌گیرد؛ دسته‌های دارویی که عمدتاً جهت درمان اختلالات رفتاری در سگ و گربه به کار می‌روند، شامل گروه‌های زیر است:

۱- داروهای ضد افسردگی سه حلقه‌ای (TCAs)، به دلیل افزایش سروتونین و نوراپی نفرین، باعث ایجاد دامنه وسیعی از اثرات شده و کاربرد گسترده‌ای جهت رفع اختلالات رفتاری دارند.

دلایل کسالت آن‌ها می‌تواند انزوا باشد، همچنین این موجودات به ورزش کافی، تحرکات ذهنی، اسباب بازی‌های تعاملی و حتی تعاملات اجتماعی نیازمندند، به‌خصوص در نژادهای سگ‌های پرتحرک‌تر مانند: Labrador retriever, Doberman, vizsla (لابرادور رتریور، دوبرمن ویزسلا)

اگر این امکانات در دسترس نباشد، سگ‌ها به انجام رفتارهایی که می‌توانند بسیار مخرب باشد، مانند جویدن سنگ‌ها و چوب‌ها که باعث آسیب‌های دندانی خواهند شد، می‌پردازند.

### ۳- اضطراب

درست مانند انسان، سگ‌ها اضطراب را تجربه می‌کنند، اگرچه برای صاحبان این حیوانات ناخوشایند است. اضطراب سگ می‌تواند در همه‌ی نژادها دیده شود، اما در نژادهای مختلف میزان آن متفاوت است. اگر سطوح نامتناسب اضطراب بدون بررسی باقی بمانند، در طولانی مدت این مشکل می‌تواند به یک اختلال روانی تبدیل شود، که در صورت عدم درمان، اضطراب سگ می‌تواند منجر به مشکلات رفتاری و سایر موارد شود؛ در گام نخست باید نشانه‌های اضطراب را بشناسیم:

#### ۱. بی‌حوصلگی

#### ۲. بی‌قراری

#### ۳. مدفوع کردن در جایی غیر از مکان تعیین شده

#### ۴. پارس کردن بیش از اندازه

برخی از این علائم ممکن است نتیجه حوادث اضطرابی گه‌گاهی باشد، اما هر یک از این موارد ممکن است تکرار شود و بنابراین، منجر به بروز مشکلات جدی‌تر خواهد شد. گفته می‌شود که خطرناک‌ترین علامت اضطراب سگ پرخاشگری است، بسته به شرایط، این پرخاشگری می‌تواند به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم مورد هدف قرار گیرد؛ پرخاشگری مستقیم هنگامی رخ می‌دهد که یک سگ نسبت به افراد یا حیوانات دیگر تهاجمی عمل می‌کند و پرخاشگری غیرمستقیم می‌تواند به همان اندازه خطرناک باشد و اغلب هنگامی اتفاق می‌افتد که شخصی بین سگ و عامل عصبانیت سگ، مانند سگ دیگری، قرار بگیرد، حتی اگر از سگ جلوگیری شود که به دیگران صدمه وارد نکند، رفتارهای پرخاشگرانه مانند پارس کردن می‌تواند به صورت نامطلوب در سگ به‌وجود بیاید.

### گاز گرفتن در توله سگ‌ها

وقتی توله سگ‌ها بی‌مورد شی‌ای را گاز می‌گیرند، طبیعی است، زیرا آن‌ها این کارها را در بیشتر مواقع برای ماساژ لته‌هایشان انجام می‌دهند. اگر اسباب بازی‌های مناسب جویدن فراهم نشود، اجسام نامناسب را می‌جویند، در حالی که آن‌ها را نمی‌خورند. اگر این رفتار به سمت اسباب بازی‌های مناسب هدایت نشود، در سگ‌ها ممکن است یک عادت مداوم را برای یک شی ایجاد کنند؛ این تکنیک مستلزم جدا کردن حیوان از محیطی است که رفتار در آن انجام می‌شود؛ به‌عنوان مثال، قرار دادن پوزه‌بند بر روی سگ شما از خوردن اشیای نامناسب جلوگیری می‌کند، با این حال، این تکنیک‌ها به خودی خود مشکلات اساسی را حل نمی‌کنند.

اما در حیوانات خانگی شاید گاز گرفتن در خرگوش‌ها عجیب‌تر به‌نظر برسد؛ در مورد خرگوش‌ها چندین دلیل باعث گاز گرفتن

می‌شود، مانند این که حوصله‌ی آن‌ها سر رفته باشد، ترسیده باشند، یعنی شخص غریبه‌ای آن‌ها را بغل کرده یا سگی در آن نزدیکی پارس کرده باشد یا نقطه‌ای از بدن آن‌ها احساس درد کند؛ در این موقعیت سعی کنید به روشی که به آن عادت دارید، خرگوش خود را آرام کنید. از موارد دیگر که می‌تواند باعث پرخاشگری شود، رسیدن به سن بلوغ در این حیوانات است که شما باید در زمان مناسب، عقیم‌سازی و حتماً به دامپزشک حیواناتان مراجعه کنید. بعضی از خرگوش‌ها مکانی که در آن زندگی می‌کنند، به منزله‌ی قلمرو می‌بینند، حتی اگر آن‌جا قفسی باشد که در آن زندگی می‌کنند، اگر شما دستتان را وارد قفس کنید، ممکن است دست شما را گاز بگیرند.

### درمان

#### مراجعه به دامپزشک شخصی

بهترین راه برای درمان اضطراب، مشورت با دامپزشک است. دامپزشک شما می‌تواند به شما در تشخیص نوع اضطراب حیوان و دلیل آن یاری برساند و همچنین می‌تواند به شما کمک کند تا تعیین کنید که آیا عادات جویدن در حیوان شما دوره‌ای است یا به یک مسئله طاقت فرسا تبدیل شده است، علاوه‌بر آن از ایجاد اثرات جانبی بیماری جلوگیری کند. اگر نگرانی در مورد نیازهای غذایی حیوان خانگی و عادات غیر طبیعی خوردن دارید، با دامپزشک خود صحبت کنید و اگر رفتار حیوان خانگی شما ناشی از کمبود تغذیه‌ای است، مهم است که یک رژیم غذایی مناسب را انتخاب کنید که توسط دامپزشک حیواناتان تهیه شده است و تغذیه کاملی را فراهم می‌کند.

• نکته مهم دیگر که باید در نظر داشته باشید این است که چگونه در طول روز با حیوان خانگی خود تعامل می‌کنید؛ تعیین مرزهای مناسب، به حیوان خانگی شما کمک می‌کند تا به شما به‌عنوان رهبر احترام بگذارد، تعامل داشتن با حیوان خانگی خود در هنگام استفاده از پاداش بسیار مهم است، این که حیوان خانگی خود را آگاه کنید که او باید در حفظ رفتار مناسب مشارکت صحیح و فعالانه داشته باشد تا توجه و پاداش شما را جلب کند.

• با دادن اسباب بازی‌هایی به حیوان خانگی خود که با توجه نژاد و اندازه‌اش مناسب هستند، ممکن است با افزایش محرک‌های مثبت، باعث کاهش رفتارهای ناخواسته شوید و همچنین هدایت توجه حیوان خانگی شما به سمت یک شی قابل قبول جایگزین خواهد بود. با زندگی پر مشغله‌ی ما، پیدا کردن وقت برای کمک به حیوانات خانگی مان و ورزش کافی می‌تواند دشوار باشد. با یک سری تمرینات مخصوص که توسط دامپزشک شما تجویز می‌شود، که موجب افزایش سطح انتقال‌دهنده‌های عصبی که از عملکرد سالم مغز حمایت می‌کنند، می‌تواند جایگزین مناسبی برای کاهش عادات غیرطبیعی باشد، مانند تنبیه از راه دور که شاید عجیب باشد، اما کاملاً در تصحیح رفتار حیوان شما کاربردی است.

#### منبع:

Healthtopics.vetmed.ucdavis.edu

## استفاده از سگ برای کاهش اضطراب و انزوا در افراد مبتلا به بیماری آلزایمر

سیمیندخت رحیمی

دانشجوی رشته دامپزشکی



هدف اصلی از این مطالعه، بررسی تأثیرات سگ‌درمانی بر وضعیت اضطراب و میزان معاشرت در افراد مبتلا به آلزایمر و اختلالات مرتبط با آن است؛ هدف دیگر، بررسی وجود رابطه میان تغییرات اضطراب و جامعه‌پذیری با شدت زوال عقل در بیماران آلزایمری می‌باشد.

### سابقه

بر اساس گزارش انجمن آلزایمر، در حال حاضر ۴ میلیون نفر مبتلا به آلزایمر هستند که پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ این تعداد به حدود ۱۴ میلیون برسد. بر اساس تعریف انجمن آلزایمر، AD نوعی اختلال عصبی آهسته‌ی متروقی است که منجر به اختلال در عملکرد شناختی می‌شود؛ که با اختلال در حافظه، استدلال، انتزاع و شخصیت بروز می‌یابد. اگرچه AD نوعی بیماری است که در درجه اول بر افراد مسن تأثیر می‌گذارد، اما در افراد جوان‌تر هم تشخیص داده شده است. برای برخی، این مشکل با مجموعه علائمی تحت عنوان سندرم آفتابی همراه است.

### سندروم Sundown (سندروم آفتابی)

اصطلاح سندرم Sundown به عنوان یک بیماری مجزا مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، اما یک علامت معمول و تشخیصی برای بیماران آلزایمری است. احتمالاً فاکتورهای زیادی در بروز این سندروم سهیم‌اند. به نظر می‌رسد کاهش نور و سایر تغییراتی که با غروب آفتاب، در گیرنده‌های عصبی محیطی رخ می‌دهد، باعث ایجاد این سندروم می‌شود. فاکتورهای کلیدی که نشانگر پتانسیل بروز سندروم sundown هستند، شامل: سن بالا، زوال عقل، بینایی ضعیف، نقص شنوایی، کم‌آبی و عدم تعادل الکترولیت، واکنش‌های دارویی و خستگی است. اجزای رفتاری این سندروم شامل: بی‌قراری افزایش‌یافته در رفتار و کلام، گیجی و سرگشتگی بدون هدف، پارانویا (بدبینی) و رفتارهای پرخاشگرانه مانند: ضربه زدن، لگد زدن و گاز گرفتن دیگران است، که همگی در طول ساعات عصر اتفاق می‌افتند. عدم همکاری بیماران بی‌قرار برای انجام کارهای روتین عصرگاهی، مدیریت امور را برای کارمندان مراقبت‌های بهداشتی دشوار می‌کند. رفتارهای پرخاشگرانه ممکن است به تنهایی و ترس منجر شود، که خود می‌تواند در نهایت باعث افزایش پرخاشگری گردد.

### حیوانات همراه و کمک به بهبود بیماران آلزایمری

حیوانات همراه در محیط‌های مراقبت‌های بهداشتی برای "رسیدگی" به افرادی که توانایی کمی در برقراری تعامل با دیگران دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرند. حیوانات خانگی باعث ایجاد همراهی و محبتی می‌شوند که ناشی از ارتقاء ظرفیت شناختی یا جسمی می‌باشد. کمک به درمان به کمک حیوانات همراه در شرایط گوناگون در کاهش استرس موفق بوده است.

سگ‌های درمانگر ممکن است از طریق چندین مکانیسم اثرات مثبتی را در سالمندان ایجاد کنند. تحقیقات نشان داده‌اند تعامل با یک سگ اثرات آرامش‌بخشی دارد؛ از معیارهایی مانند کاهش فشارخون و افزایش دمای محیطی برای تایید این موضوع استفاده شده است. مشغول کردن به خود و یا پرت شدن حواس فرد مبتلا، از نشانه‌های شروع سندروم آفتابی در بعد از ظهر، یکی دیگر از مکانیسم‌های بالقوه‌ای است که نشان می‌دهد وجود یک سگ درمانگر می‌تواند به نفع افراد مبتلا به AD و اختلالات مرتبط باشد. با پیشرفت بیماری آلزایمر، تشدید بی‌قراری و بدتر شدن وضعیت ذهنی،

خانواده‌ها به این نتیجه می‌رسند تا عزیزانشان را به موسسات نگهداری بسپارند. در این شرایط، امکان ملاقات مکرر با خانواده وجود ندارد و مدت زمانی که کارمندان می‌توانند با تک تک ساکنین بگذرانند، محدود است. در نتیجه افراد مبتلا از تجربه محبت شخصی محروم می‌شوند. بنابراین سگ‌درمانی می‌تواند تماس جسمی از دست رفته را با بوسیدن و بغل کردن حیوانات خانگی فراهم کند.

### مرور مطالعات قبلی

چندین مطالعه قبلی، اثرات مفیدی از حیوانات خانگی برای افراد مبتلا به AD نشان داده است. حضور حیوان خانگی، باعث کاهش رفتارهای پرخاشگرانه می‌شود. در یک مطالعه تجربی که در بخش مراقبت ویژه AD انجام شده است، حضور سگ در مانگر باعث افزایش رفتارهای جامعه‌پذیری افراد مبتلا به AD در طی تعاملات با افراد گردیده است.

### روش اجرا

#### طرح اصلی

افراد مورد آزمایش به صورت تصادفی در دو گروه با و بدون حضور حیوان خانگی تقسیم شدند.

#### معیارها

معیارهای ورود به مطالعه، شامل تشخیص آلزایمر یا یک اختلال مرتبط با آن، اقامت در یک بخش مراقبت ویژه بیماران آلزایمر، بی‌قراری در ساعات عصر، عدم آزرگی به سگ‌ها یا تجربیات بد با آن‌ها، رضایت نماینده‌ی قانونی مجاز و رضایت از طرف فرد است.

#### تنظیمات

مطالعه در سه مرکز مراقبت گسترده میانه‌ی غرب با واحدهای مراقبت ویژه برای افراد مبتلا به AD صورت گرفت؛ در هر بخش ۲۰ تا ۳۵ نفر اقامت داشتند و هر واحد دارای یک منطقه مشترک (سالن) بود که ساکنان، هر روز در آن اجتماع می‌کردند.

#### ابزار اندازه‌گیری

اطلاعات دموگرافیک جمع‌آوری شده، شامل: سن، جنس، سابقه قومی، تشخیص، داروها و ماه‌های اقامت در بخش مراقبت ویژه بود. شدت زوال عقل (دمانس)، با استفاده از مقیاس Burke Dementia Behavioral Rating Scale (BDBRS) اندازه‌گیری شد؛ BDBRS به معیارهایی از جمله دست‌بندی‌های زبانی، تعامل اجتماعی، توجه، جهت‌گیری مکانی، هماهنگی حرکتی، عادات روده/مثانه، غذا خوردن، تغذیه و لباس و نظافت نمره می‌دهد؛ نمرات جمع بسته شده و نمرات کل می‌تواند از ۰ تا ۴۸ باشد، که نمرات بالاتر نشان‌دهنده‌ی شدت بیشتر دمانس است.

سطح آشفتگی (بی‌قراری)، با استفاده از ابزار ABMI اندازه‌گیری شد؛ این وسیله با مشاهده مستقیم و ثبت رفتارهایی که در محیط طبیعی رخ می‌دهند، به ارزیابی آن رفتارها و سنجش میزان آشفتگی موجود می‌پردازد که قادر به



اندازه‌گیری نوزده نوع رفتار می‌باشند و در سه دسته اصلی طبقه‌بندی می‌شوند:

۱. پرخاشگر بدنی ۲. رفتار پرخاشگر کلامی ۳. رفتار غیرقانونی

میزان هم‌خوانی بالا در نمرات داده شده توسط افراد مختلف در پژوهش‌های قبلی گواهی بر اعتبار بالای این ابزار است.

DDCP (داوینمیر، وایت، هیزلرینگ، اشتون و سیرلز، ۱۹۷۷)، برای ثبت فرکانس و مدت رفتارهای جامعه‌پذیری مورد استفاده قرار گرفت؛ رفتارهای جامعه‌پذیری که مورد بررسی قرار می‌گیرند، شامل: کلام، ظاهر، لبخند، تماس لمسی، تمجید، زمان پاسخ زمانی و... است.

آزمودنی‌ها، برای نمره‌دهی بعدی توسط محققان فیلمبرداری شدند، هر بار که یک رفتار اتفاق می‌افتاد و سپس خلاصه می‌شد، علائم چک نیز انجام می‌شد.

### سگ‌درمانی

برای این مطالعه از یک سگ دوره دیده و داری مدرک استفاده شده است؛ صدور گواهینامه از برنامه دلان حیوانات جامعه‌ی دلنا تهیه شده است. سگ‌های دارای مدرک که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفتند، مخلوطی از Golden Retriever و Labrador Retriever بودند.

### روش

از آن‌جا که افراد قادر به ارائه رضایت برای خود نبودند، رضایت نمایندگان مجاز قانونی آن‌ها به‌دست آمد.

مطالعات بین ساعات ۱۷ تا ۱۷:۳۰ عصر انجام شد و این زمان سی دقیقه‌ای به شش بازه پنج دقیقه‌ای تقسیم گردید و بیماران مورد آزمایش به مدت ۱۵ ثانیه در هر ۵ دقیقه - و در کل شش مشاهده- فیلمبرداری شدند؛ این مشاهدات در منطقه مشترک واحد مراقبت ویژه صورت گرفت و دو جلسه‌ی ۳۰ دقیقه‌ای با و بدون حضور سگ انجام شد؛ افراد آزاد بودند که بین هر دو قسمت جابه‌جا شوند؛ هنگامی که سگ حاضر بود، یکی از محققان سگ را کنترل کرد و هنگامی که سگ غایب بود، محقق بدون شروع تعامل با سوزدها در اطراف منطقه حرکت می‌کرد، محقق دوم از هر دو جلسه فیلمبرداری کرد، سپس فیلم‌های ویدئویی توسط دو نفر از محققان کدگذاری شدند. ضریب اطمینان interrater در فیلمبرداری انتخاب شده برای این مطالعه ۹۰٪ محاسبه شد.

### آنالیز اطلاعات

هدف اول بررسی، تأثیر سگ‌درمانی بر میزان اضطراب و جامعه‌پذیری در افراد مبتلا به AD یا یک اختلال مرتبط با آن است که به صورت رفتارهایی در قالب سندروم آفتابی نشان داده می‌شود. رفتارهای برانگیخته، با استفاده از ANOVA-RM برای تعیین تفاوت سطح آشفتنگی در طول زمان، مورد بررسی قرار گرفت و از آزمون t وابسته برای مقایسه رفتارهای جامعه‌پذیری بین جلسات آزمایش و جلسات کنترل استفاده شد. هدف دوم، تعیین ارتباط تغییر در اضطراب و جامعه‌پذیری با سطح زوال عقل بود. برای تعیین رابطه بین سطح زوال عقل با تغییر در بیقراری و جامعه‌پذیری برای هر دو جلسه آزمایش و کنترل از ضریب همبستگی پیرسون - لحظه استفاده شد.

محققان برای تعیین ارتباط میان میزان افزایش جامعه‌پذیری و کاهش اضطراب در حضور سگ با شدت زوال عقل از آزمون t استفاده کردند. مقدار  $a < 0.05$  برای این مطالعه پذیرفته شد.

### معیارها (subjects)

از ۳۲ نفر رضایت گرفته شد اما، بیست و هشت مورد، ۲۱ زن و ۷ مرد در این مطالعه شرکت کردند. یک نفر در تأیید نتوانست، دو نفر در زمان جمع‌آوری داده‌ها، از واحد غایب بودند و یک نفر هم تمام مدت در اتاق خود خواب بود. همه‌ی شرکت‌کنندگان قفقازی بودند و میانگین سنی آنها  $۸۳/۸ \pm ۶/۸$  سال

بود. میانگین مدت اقامت در واحد مراقبت بهداشتی  $۵/۱۳ \pm ۸/۱۷$  ماه بود و میانگین نمرات  $۲۲/۲ \pm ۳/۸$  BDRS (دامنه ۳ تا ۳۷) بود.

افراد مورد آزمایش، به‌خوبی محققان، با سگ‌ها ارتباط برقرار می‌کردند. تشخیص اولیه افراد به شرح زیر بود AD (۵۰٪)، دمانس چندفارق (۱۱٪)؛ و سندرم مغز ارگانیک (۷٪). یازده درصد دارای تشخیص اولیه غیراز AD یا یک اختلال مرتبط بودند، اما همه آن‌ها به‌عنوان یک تشخیص ثانویه دارای اختلال AD یا یک اختلال مرتبط بودند.

استفاده از داروهای تغییر دهنده رفتار و خلق و خو، رایج بود. دسته‌ها و درصد داروهای تجویز شده مربوط به مطالعه به شرح زیر است:

داروهای ضد افسردگی (۳۲٪)، ضد روانپزشکی (۲۵٪)، مهارکننده‌های استیل کولین استراز (۱۱٪)، بنزودیازپین‌ها (۲۵٪) و مسکن (۱۸٪).

### بیقراری و اضطراب

به‌طور کلی رفتار آشفتنه برای همه‌ی مشاهدات کم بود؛ تأثیر اصلی حضور سگ از نظر آماری معنی‌دار بود، اما تأثیر میزان و زمان تعامل با سگ از نظر آماری، تفاوت معناداری نداشت.

### جامعه‌پذیری

رفتارهای جامعه‌پذیری براساس مدت زمان (ثانیه) و فراوانی وقوعشان کدگذاری شدند، از نظر آماری تفاوت معنی‌داری میان جلسات مربوط به تکیه دادن، لبخند زدن، نگاه کردن، و تماس لمسی و برخورد کلامی وجود دارد.

### سطح زوال عقل

به‌نظر می‌رسد میزان تغییر سطح بی‌قراری و جامعه‌پذیری (معاشرت) در زمان حضور سگ‌درمانی با میزان زوال عقل ارتباط آماری معناداری دارد، که فقط از طریق نگاه کردن رخ می‌دهد. در زمان غیاب سگ، تنها رابطه‌ی آماری معنادار، فقط برای تکیه کردن و لمس کردن بود. اختلاف آماری معناداری در کاهش بی‌قراری و بهبود سطح جامعه‌پذیری با نمرات اولیه BDRS پایین افراد با سطح زوال عقل پایین و نمرات بالای آن مشاهده نشد.

### بحث

حضور سگ‌درمانی باعث افزایش معاشرت می‌شود؛ همان‌طور که با افزایش گفتگوها، لبخند زدن، دیدن، خم شدن و تماس لمسی نشان داده می‌شود. لبخند زدن و دیدن ممکن است به‌عنوان شاخص‌های لذت و علاقه در نظر گرفته شوند، درحالی که لمس به‌عنوان جنبه‌ی مهم ارتباطات مطرح شده است.

لمس ممکن است بسیاری از کارکردها، مانند آسایش و روبه‌رو شدن با واقعیت را داشته باشد و به‌عنوان یک عنصر ضروری سلامت روحی و جسمی مطرح شده است.

افراد در آغاز گفت و گو با سگ به‌خوبی یک محقق تحقیق درباره سگ دیده شدند؛ نمونه‌هایی از جمله‌ها عبارتند از: "تمام زندگی من کجا بوده‌ای؟"، من تو را دوست دارم، دلم برایت تنگ شده، تو سگ کوچولو هستی. " چنین اظهاراتی مطابق با پیش فرض (نتینگ، ویلسون و نیو ۱۹۸۷) است، که حیوانات اهلی ممکن است فرصت‌های سالمندان را برای سایر نقش‌ها، مانند مراقب، محرم یا همراه، فراهم کند.

این مطالعه مشابه، مطالعات (باتسون و همکارانش ۱۹۹۸) است، که تغییرات رفتارهای جامعه‌پذیری، هم در حضور و هم در غیاب سگ‌درمانی، مورد بررسی قرار گرفت.

مطالعه قبلی بر فردی که مبتلا به AD یا دچار زوال عقل در یک محیط کنترل شده، متمرکز بود؛ مطالعه حاضر به گروه‌هایی از افراد در محیط طبیعی منطقه مشترک بخش مراقبت ویژه، متمرکز شده است. هم‌چنین تحقیق حاضر،

## References

- Alzheimer's Association. (1998). Alzheimer's disease statistics: Fact sheet. Chicago, IL: Author .
- Batson, K., McCabe, B., Baun, M., & Wilson, C. (1998). The effect of a therapy dog on socialization and physiological indicators of stress in persons diagnosed with Alzheimer's Disease. In CC. Wilson & D.C. Turner (Eds.). Companion animals in human health (pp. 203215). Thousand Oaks, CA: Sage .
- Baun, M.M., Getting, K., & Bergstrom, N. (1991). Health benefits of companion animals in relation to the physiologic indices of relaxation. *Holistic Nursing Practice*, 5, 16-23 .
- Blessed, G., Tomlinson, B.E., & Roth, M. (1968). The association between quantitative measures of dementia and of senile change in the cerebral grey matter of elderly subjects. *British Journal of Psychiatry*, 114, 797-811 .
- Clair, A.A., & Bernstein, B. (1991). The effect of no music, stimulative music and sedative music on agitated behaviors in persons with severe dementia. Unpublished manuscript .
- Cohen-Mansfield, J. (1986). Guidelines and suggestions for administering the Agitation Behavior Mapping Instrument. Rockville, MD: Research Institute of the Hebrew Home of Greater Washington .
- Cohen-Mansfield, J., Werner, P., & Marx, M.S. (1988). Should agitated nursing home residents be exposed to either music or television? Unpublished manuscript .
- Cohen-Mansfield, J., Werner, P., & Marx, M.S. (1989). An observational study of agitation in agitated nursing home residents. *International Psychogeriatrics*, 1, 153-165 .
- Daubenmire, J., White, J., Heizerling, K. Ashton, C. & Searles, S. (1977). Synchronics: A notation for the quantitative and qualitative description of presenting behaviors. (Ohio State University Research Foundation RF 760059 .)
- Evans, L.K. (1987). Sundown syndrome in institutionalized elderly. *American Geriatrics Society*. 35. 101-108 .
- Fritz, CL., Farver, T.B., Kass, PH., & Hart, L.A. (1995). Association with companion animals and the expression of noncognitive symptoms in Alzheimer's patients. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 183, 459-463 .
- Gerdner, L.A., & Swanson, E.A. (1993). Effects of individualized music on confused and agitated elderly patients. *Archives of Psychiatric Nursing*. 7, 284-291 .
- Goddaer, J., & Abraham, LL. (1994). Effects of relaxing music on agitation during meals among nursing home residents with severe cognitive impairment. *Archives of Psychiatric Nursing*, 8, 150-158 .
- Haycox, J. (1984). A simple reliable clinical behavioral scale for assessing demented patients. *Journal of Clinical Psychiatry*, 45, 23-24 .
- Kongable, L.M., Buckwalter, K.C., & Stolley, J.M. (1989). The effects of pet therapy on the social behavior of institutionalized Alzheimer's clients. *Archives of Psychiatric Nursing*, 1, 191-198 .
- Manor, W. (1991). Alzheimer's patients and their caregivers: The role of the human-animal bond. *Holistic Nursing Practice*, 5(2), 32-37 .
- Netting, E, Wilson, C., & New, J. (1987). The human-animal bond: Implications for practice. *Social Work*, 32, 60-64 .
- Paiva, Z. (1990). Sundown syndrome, calming the agitated patient. *RN*, 53(1), 46-48.50-51 .
- Shapira, J. (1994). Research trends in Alzheimer's disease. *Journal of Gerontology Nursing*, 20, 4-9 .
- Weiss, S. (1979). The language of touch. *Nursing Research*, 28, 76-80 .
- Wilson, CC, & Turner, D.C. (Eds.). (1998). Companion animals in human health. Thousand Oaks, CA: Sage .

Figures/Tab

تحریک را به‌عنوان یک متغیر پیشرفته اضافه کرده و زمان جمع‌آوری داده‌ها را به ساعات غروب آفتاب، محدود کرده است. نتایج، مشابه نتایج مطالعات باتسون و همکارانش بود که حضور یک سگ باعث افزایش معاشرت شد. اگرچه افراد براساس شناسایی کارکنان پرستاری از رفتارهای پرخاشگرانه و سازگار با سندرم آفتابی، برای مطالعه انتخاب شدند، اما تعداد کمی از رفتارهای پرخاشگرانه در طول مطالعه مشاهده شد. سایر روش‌های درمانی، یعنی موسیقی و خلق و خو و داروهای تغییردهنده رفتار، ممکن است در سطح کم تحریک نقش داشته باشند؛ موسیقی پس‌زمینه در تمام جلسات حضور داشت و مطالعات قبلی نشان داده است که موسیقی تأثیر آرام‌بخش بر روی افراد آشفته‌ی مبتلا به زوال عقل دارد.

چندین داروی رفتاری و تغییر دهنده خلق و خوی، مورد استفاده قرار گرفت؛ از آن‌جا که افراد در روزهای آزمایش و جلسات کنترل همان داروها را دریافت می‌کردند، این داروها بر تفاوت در رفتارهای بین جلسات تأثیر نمی‌گذارد. استفاده از این داروها، با این حال، احتمالاً به سطح پایین تحریک‌پذیری که در هر دو جلسه اتفاق افتاده است، کمک می‌کند.

ABMI اساساً برای مشاهده افراد در مدت زمان طولانی با فواصل مشاهده ۳ دقیقه‌ای با استفاده از یک روش نمونه‌گیری ۲۴ ساعته توسعه یافته بود (کوهن مانسفیلد، ورنر و مارکس، ۱۹۸۹).

مطالعه‌ی حاضر از فاصله‌ی زمانی بسیار کمتری در مدت زمان کوتاه و گسسته‌ای استفاده کرده است؛ این دوره‌ی کوتاه‌تر از مشاهده، ممکن است همه رفتارهای آشفته‌ی را نگیرد.

افراد مبتلا به زوال عقل بیشتر در مقایسه با افراد مبتلا به زوال عقل پایین، در حضور یا عدم حضور سگ‌درمانی، تفاوت در رفتارهای تحریک‌آمیز و اجتماعی نداشتند. بیمارانی که سطح بالای زوال عقل دارند ممکن است تعامل اجتماعی کمتری با افراد دیگر یا سگ داشته باشند، زیرا آگاهی شناختی کمتری از محیط اطرافشان دارند.

سطح زوال عقل با افزایش اجتماعی شدن و کاهش اضطراب در حضور سگ، ارتباطی ندارد؛ این ممکن است بدان معنی باشد که سگ‌درمانی، ارتباط و عملکرد مناسب را برای افراد دارای اختلال بیشتر مانند افراد با اختلال کمتر، تسهیل می‌کند.

نتیجه

حضور سگ‌درمانی، باعث بهبود معاشرت و کاهش اضطراب در افراد مبتلا به AD یا یک اختلال مرتبط با آن در ساعات غروب می‌شود. با این حال، این تغییرات به شدت زوال عقل بی‌ارتباط نبودند.

نتایج این مطالعه حاکی از آن است که وجود سگ‌درمانی در ساعاتی که حوالی آفتاب برگزار می‌شود، می‌تواند مداخله‌ای مفید برای تأثیر بر وابستگی‌های شخصی در زوال عقل باشد.

محدودیت

نتایج حاصل از مطالعه نادرست، قابل‌تعمیم به افراد قفقازی با AD و یا مرتبط با زوال عقل ساکنین در یک بخش مراقبت ویژه است، که دارای سابقه پرخاشگری با سندرم آفتابگردان است.

پیامدها

پیامدهای عملی این است که از سگ‌درمانی می‌توان به‌عنوان مکمل روش‌های درمانی سنتی استفاده کرد تا از بروز اضطراب نشان داده شده توسط افراد مبتلا به AD یا یک زوال عقل مرتبط با آن، در ساعات غروب آفتاب کاسته شود؛ با کاهش اضطراب و همچنین افزایش جامعه‌پذیری افراد مبتلا به AD می‌توانند کیفیت زندگی بهتری را تجربه کنند. تحقیقات آینده ممکن است به موضوعی پرخاشگرانه‌تر بپردازد. مداخلات روزانه می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد که آیا مزایای بلندمدت می‌تواند ناشی از وجود یک سگ‌درمانی باشد؟



## همه چیز درباره‌ی میکروچیپ

مهیبار وظیفه‌شناس جوان

دانشجوی رشته دامپزشکی

انتهای عمر جاندار در بدن او، بدون هیچ‌گونه عارضه‌ای باقی بماند.

### تاریخچه

در سال ۱۹۹۶ میلادی، سازمان غذا و داروی ایالت متحده آمریکا (FDA)<sup>۲</sup>، تأییدیه استفاده از میکروچیپ قابل تزریق را در جانداران صادر کرد و در همان سال نیز سازمان USDA<sup>۳</sup> استاندارد اختصاصی محل کاشت میکروچیپ در هر جاندار را تعیین نمود. در سال ۲۰۰۱ میلادی نیز کمیته بین‌المللی ثبت حیوانات پس از آزمایشات اختصاصی، تأییدیه قانونی استفاده از این سیستم را اعلام نمود. همچنین میکروچیپ‌ها زیر نظر استانداردهای جهانی ISO ۹۰۰۱<sup>۴</sup> طراحی و ساخته می‌شوند. در ایران نیز در سال ۱۳۸۲، سازمان دامپزشکی کشور، پس از بررسی و مطالعه این تکنولوژی، تأییدیه علمی و فنی برای آن را اعلام نمود.

در حال حاضر این سیستم به‌طور وسیع در کشورهای مختلف جهان نظیر آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی، اروپا، آسیا، استرالیا، اقیانوسیه، آفریقا و خاورمیانه استفاده می‌شود.

### باتری میکروچیپ

میکروچیپ، عاری از باتری بوده و به منبع الکتریکی متصل نیست. همچنین اجزاء میکروچیپ قابلیت تعویض و یا جدا شدن ندارند و به گونه‌ای طراحی شده‌اند که تا پایان عمر جاندار مورد استفاده قرار می‌گیرند و عمر نامحدود دارند.

### اندازه میکروچیپ

میکروچیپ بسیار ریز و دارای قابلیت تطابق با بافت زنده جاندار می‌باشد بنابراین امکان ایجاد حساسیت و یا واکنش‌های ایمنی وجود ندارد. هنگامی که عمل کاشت به درستی انجام گرفت، با سرنگ‌های اختصاصی، زیر پوست در ناحیه پشت کتف یا گردن تزریق و یا به اصطلاح ایمپلنت می‌شود. در نهایت بافت زنده جاندار، یک لایه نازک از بافت همبند را به دور میکروچیپ ایجاد کرده و آن را در محل کاشت، ثابت و محفوظ نگه می‌دارد و امکان

امروزه تقریباً در سراسر کشور تمام کلینیک‌های حیوانات خانگی، کاشت میکروچیپ را انجام می‌دهند؛ ولی جالب اینجاست که هنوز، خیلی از صاحبان حیوانات خانگی، اطلاعاتی درباره میکروچیپ ندارند! در این مطلب، قصد داریم که نکاتی کاربردی درباره‌ی این قطعه کوچک، ولی مهم را برای شما عزیزان مطرح کنیم.

روش‌های سنتی و قدیمی جهت شناسایی حیوانات شامل پلاک‌های الصاقی، خالکوبی و علامت‌گذاری بود، که این روش‌ها معایب بسیار زیادی را با خود به همراه داشتند. در دو دهه اخیر، تکنولوژی میکروچیپ، تغییر و تحول عظیمی را در سیستم‌های شناسایی ایجاد نموده و به‌عنوان یک روش مکانیزه شناسایی به صورت اساسی در جهان مطرح شده است.

این تکنولوژی، بر شناسایی توسط امواج رادیویی استوار است و بدون نظارت و تفسیرهای نظری و شخصی انجام می‌پذیرد. میکروچیپ، تنها روش شناسایی دائمی و مطمئن جانداران بوده که می‌تواند در کوتاه‌ترین زمان، جمعیت کثیری از جانداران را مورد شناسایی قرار دهد.

این قطعه به‌اندازه یک دانه برنج و عاری از هر گونه منبع الکتریکی می‌باشد که در زیر پوست جاندار کاشته می‌شود. این عمل کاشت، نظیر واکسیناسیون بوده و بسیار ساده و بدون درد انجام می‌پذیرد.

هر میکروچیپ دارای یک کد اختصاصی ۱۵ رقمی غیر قابل تکرار بوده که در زمان ساخت، توسط اشعه لیزر طراحی می‌گردد. این کدها، غیر قابل تغییر و یا جایگزینی بوده و در تمام مراحل حیات جاندار به‌عنوان عامل دقیق شناسایی استفاده می‌شود و با دستگاه اسکنر مخصوص RFID<sup>۱</sup> قابل بازیابی و یا خواندن می‌باشد همچنین اطلاعات ثبت شده مانند: نام و آدرس صاحب حیوان و مشخصات خود حیوان با جستجوی این شماره قابل دسترس می‌باشد. میکروچیپ در داخل محفظه شیشه‌ای که قابلیت تطابق با بافت زنده موجود را دارد قرار می‌گیرد. این محفظه از ایجاد واکنش‌های ایمنی جاندار جلوگیری می‌نماید؛ لذا می‌تواند تا

حرکت و تحرک میکروچیپ در طول حیات جاندار وجود ندارد.

داشتند و بانک اطلاعاتی منسجمی نیز در دسترس نبود.

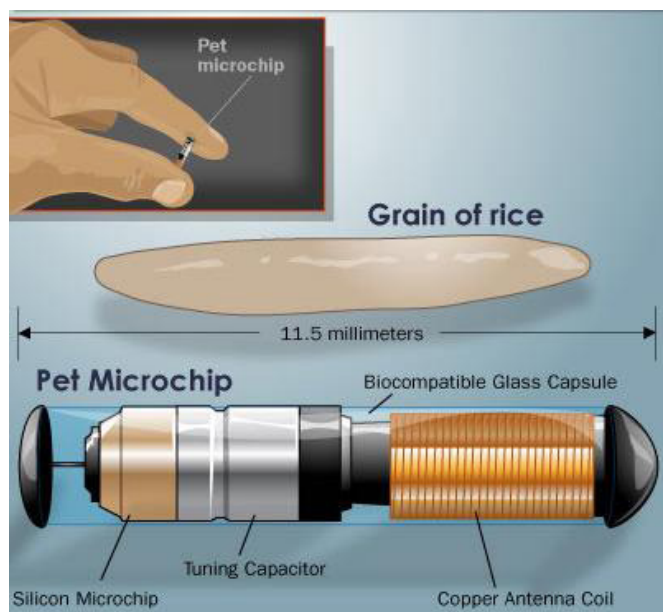
### زمان ایمپلنت میکروچیپ

زمان کاشت میکروچیپ بسته به نوع جاندار متفاوت می‌باشد؛ به‌طور مثال این زمان در سگ و گربه بین ۵ تا ۸ هفتگی است. این بدان معناست که اگر در دوره‌های اول زندگی جاندار باشد، بهتر است؛ زیرا احتمال پس زدن چیپ توسط بدن جاندار به صفر می‌رسد (البته همانطور که گفته شد احتمال این امر در صورت ایمپلنت درست بسیار کم است).

### تفاوت بین میکروچیپ و ردیاب GPS<sup>۵</sup>

بزرگترین تفاوت بین یک میکروچیپ و یک دستگاه ردیاب GPS حیوانات این است که میکروچیپ برای شناسایی حیوانات شماست اما دستگاه ردیاب GPS برای پیدا کردن و ردیابی سگ، اسب، گربه و... شما به صورت لحظه‌ای است. ویژگی‌ای که میکروچیپ‌ها دارند، اندازه آن‌هاست که همان‌طور که گفته شد، تقریباً به اندازه یک دانه برنج نزدیک هستند اما یک ردیاب GPS تقریباً به اندازه یک قوطی کبریت است. در داخل میکروچیپ تنها یک آنتن قرار دارد که زمانی فعال خواهد شد که دستگاه RFID موجود باشد و برای جای دادن، یک منبع برق فضایی وجود ندارد.

یک دستگاه ردیاب GPS حیوانات دارای یک قطعه برای ارتباطات GSM<sup>۶</sup>، آنتن GPS، چراغ LED<sup>۷</sup> و باتری است. در این صورت قرار گرفتن تمامی این قطعه در اندازه‌ای در حد یک دانه برنج، در حال حاضر کاری نشدنی است!  
خب فکر می‌کنم هر آنچه لازم بود گفته شد و امیدوارم برای تک تک شما عزیزان سودمند واقع شده باشد. حال این سوال از شما عزیزان مطرح است آیا ایمپلنت میکروچیپ خوب است؟



### مزایای کاشت میکروچیپ و کاربرد آن

کاشت میکروچیپ به‌صورت دائمی بوده و در مقایسه با سایر روش‌های علامت‌گذاری حیوانات از قبیل خالکوبی و پلاک‌های گردنی، از مزایای بسیاری برخوردار می‌باشد چرا که پلاک‌های گردنی می‌توانند از بدن جدا شوند و در روش خالکوبی، همیشه احتمال کمرنگ شدن و یا ناخوانا بودن وجود دارد. ولی میکروچیپ تا پایان زندگی در زیر پوست، بدون عارضه، وجود دارد و هنگام بررسی، همانند روز اول کاشت قابل اسکن شدن است. همچنین احتمال یافتن حیوانات گم شده‌ای که دارای میکروچیپ هستند، بسیار بیشتر از حیواناتی است که فاقد آن هستند؛ به گونه‌ای که در صورت گم شدن حیوان خانگی، پلیس محلی با اسکن کردن و ثبت کد ۱۵ رقمی و ارسال آن به بانک اطلاعاتی دامپزشکی محلی، اطلاعات صاحب حیوان از قبیل نام و نام خانوادگی و حتی آدرس سکونت شخص را در اختیار پلیس یا آتش‌نشان مربوطه قرار داده و به راحتی می‌توان حیوان خانگی را به صاحبش برگرداند. همچنین برای کنترل جمعیت سگ‌های خیابانی و بی‌سرپرست و یا در نقات‌گاه‌های حیوانات می‌توان از این روش استفاده کرد، در صورتی که تا قبل از این، روش‌های دیگری که در قسمت‌های قبل ذکر کردیم استفاده می‌شد که بسیار وقت‌گیر بودند و به نیروی انسانی زیادی نیاز

### منابع

- kb.rspca.org.au/knowledge-base/why-is-it-important-to-ensure-my-pet-is-microchipped
- www.woofwoof.ir
- www.homeagain.com › microchipping

- 1- Radio-Frequency Identification
- 2- Food and Drug Administration
- 3- The United States Department of Agriculture
- 4- the international standard for a quality management system
- 5- Global Positioning System
- 6- Global System for Mobile
- 7- light-emitting diode



### مقدمه

زمان رشد ویروس آنکوبه می‌شود. این پروسه بسته به نوع ویروس از یک روز تا چند هفته ممکن است طول بکشد. هر روز لوله کشت سلول با میکروسکوپ معکوس مورد بررسی قرار می‌گیرد<sup>[۱، ۹]</sup>. تغییرات سلول‌های تک لایه را می‌توان به عنوان وجود ویروس در نظر گرفت. تغییرات شامل تورم، کوچک شدن، تشکیل syncytium و ... است. این تغییرات در کشت سلول به عنوان اثر سیتوپاتی (CPE) ویروس تعریف شده است<sup>[۱۱]</sup>. در بیشتر ویروس‌ها، CPE پس از ۵ تا ۱۰ روز آنکوباسیون ظاهر می‌شود، اما برای ویروس تبخال سیمپلکس (HSV) CPE پس از ۲۴ ساعت قابل مشاهده است و نیز در برخی از ویروس‌ها، از جمله سیتومگالوویروس (CMV)<sup>[۴]</sup>، ۱۰ تا ۳۰ روز پس از اولین آنکوباسیون برای مشاهده CPE زمان نیاز است. با توجه به نوع رده سلولی که در کشت سلول استفاده می‌شود، نوع نمونه، مدت زمان آنکوباسیون و شکل CPE می‌توان نوع ویروس را پیش‌بینی کرد، اما انجام تست تصدیق مانند آزمون ایمونوفلورسانس ضروری است. این سنجش مبتنی بر واکنش آنتی‌بادی با آنتی‌ژن ویروسی است. در کشت سلول، انواع ویروس‌ها در رده‌های سلولی مختلف قابل شناسایی هستند. با این حال، معایبی مانند مدت زمان طولانی برای آنکوباسیون و مشاهده CPE و هزینه بالا برای خرید و نگهداری سلول‌های تک لایه مختلف وجود دارد. در شکل زیر CPE ایجاد شده توسط برخی از ویروس‌ها را می‌توان دید<sup>[۱۲-۱۴]</sup>.

در روش کشت سلول، سلول‌های جدا شده از حیوانات یا گیاهان در یک محیط مصنوعی مطلوب کشت داده شده و رشد می‌کنند. این سلول‌ها ممکن است قبل از کشت به‌طور مستقیم از بافت و به‌وسیله آنزیم یا روش‌های مکانیکی جدا شده باشند، و همچنین می‌توانند از یک رده سلولی یا اولین رده سلولی<sup>۱</sup> که قبلاً ایجاد شده است، مشتق شده باشند<sup>[۱۱]</sup>.

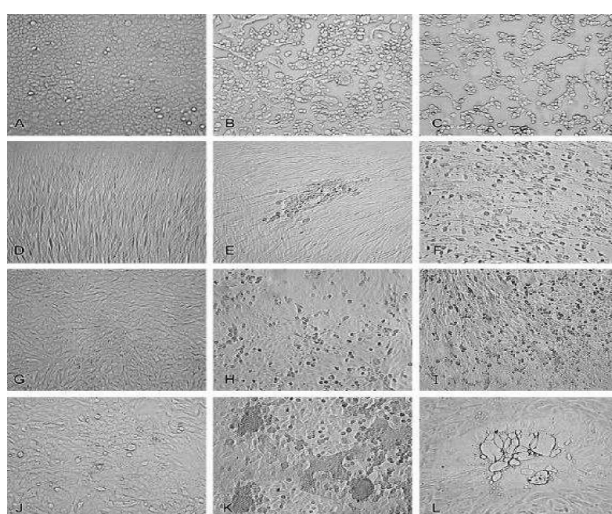
فن‌آوری کشت سلول و بافت جایگاه مهمی در تحقیقات زیست پزشکی مدرن دارد. سلول‌های کشت شده سیستم‌های الگویی مفیدی برای مطالعه فیزیولوژیک و فرآیندهای بیوشیمیایی طبیعی در سلول‌ها ایجاد کرده که حتی می‌توان آن‌ها را برای اهداف تشخیصی نیز مورد استفاده قرار داد. مهم‌ترین مزیت استفاده از روش‌های کشت سلول، انسجام و تکرارپذیری به‌دست آمده از آن است<sup>[۱۱]</sup>. از دیگر مزیت‌های آن می‌توان به کاهش استفاده از حیوانات اشاره کرد<sup>[۱۱]</sup>.

با کشف کشت سلول، بسیاری از ویروس‌های انسانی توانستند در محیط آزمایشگاه روی سلول‌ها رشد کنند<sup>[۱۱]</sup>. اولین واکسن ویروسی با استفاده از روش‌های اولیه و ابتدایی کشت سلول به‌دست آمد<sup>[۱۵]</sup>. با پیشرفت کشت سلول و فراهم شدن رده‌های سلولی مختلف و توسعه معرف‌های خالص به‌صورت تجاری، پنجره جدیدی برای تشخیص ویروس‌ها باز شد<sup>[۱۱]</sup>.

### کشت سلول و تشخیص ویروس

در سال ۱۹۱۳، ویروس واکسینیا به‌عنوان اولین ویروس، با کشت سلول رشد داده شد. سپس در دهه ۱۹۳۰، ویروس‌های تب زرد و آبله مرغان به‌وسیله کشت سلول و با هدف تولید واکسن کشت داده شدند<sup>[۱۶]</sup>. با این حال، اولین جداسازی ویروس در سال ۱۹۵۰ برای پلی‌ویروس انجام شد<sup>[۱۸]</sup>. امروزه برای تشخیص ویروس‌ها به‌طور گسترده‌ای از رده‌های سلولی استفاده می‌شود که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان RhMK اولیه<sup>۲</sup>، سلول‌های اولیه کلیوی خرگوش، MRC-5<sup>۳</sup>، فیبروبلاست‌های foreskin انسان، Hep-2<sup>۴</sup> و A549<sup>۵</sup> را نام برد. امروزه برای جداسازی ویروس، از روش زیر استفاده می‌شود البته ممکن است در آزمایشگاه‌های مختلف، متفاوت باشد. اما بنیان روش به شرح زیر است:

در مرحله اول محیط کشت داده شده، که حاوی ویروس و مواد دیگر است، جهت خالص‌سازی نمونه، سانتریفیوژ می‌شود. سپس مایع رویی برای کشت سلول برداشته می‌شود. با این روش، قارچ‌ها، سلول‌ها، باکتری‌ها و خون در انتهای لوله باقی مانده و ویروس‌ها در مایع رویی پراکنده می‌شوند. سپس ۰/۲ تا ۰/۳ میلی‌لیتر، مایع به محیط کشت سلول جهت جذب ویروس اضافه می‌شود. به دنبال آن، لوله کشت سلول حاوی ویروس را در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد و ۵٪ CO<sub>2</sub> به مدت ۹۰ دقیقه جهت جذب ویروس در آنکوباتور قرار می‌دهند و سپس بخش اضافه شده را جدا و محیط تازه جایگزین می‌گردد. لوله کشت تا



**Figure 1:** Untreated A549 cells, B) HSV2 inoculated to A549, C) adenovirus inoculated to A549, D) untreated MRC-5 fibroblasts, E) CMV inoculated MRC-5 fibroblasts, F) rhinovirus inoculated to MRC-5 fibroblasts, G) untreated RhMK, H) enterovirus inoculated to RhMK, I) influenza A inoculated to RhMK, J) untreated HEP-2 K) RSV inoculated to HEP-2, L) monkey virus inoculated to RhMK<sup>[۱۷]</sup>

2-Verhoeckx K, Cotter P, López-Expósito I, et al., editors. Cham (CH): Springer; 2015. Part II General Introduction to Cells, Cell Lines and Cell Culture (P:83)

3- Freshney RI. Culture of animal cells, a manual of basic technique, 4th ed. Wiley-Liss, New York, NY (2000).

4- Hsiung GD. Diagnostic virology: from animals to automation. Yale J Biol Med 1984; 57: 727-733.

5- Ashish S. Verma, Anchal Singh (2014). Animal Biotechnology Models in Discovery and Translation. (p:213)

6- Stinehardt E, Israeli E, Lambert R. Studies on the cultivation of the virus of vaccinia. J Infect Dis 1913; 13: 204-300.

7- Rivers TM, Ward SM. Jennerian prophylaxis by means of intradermal injections of culture vaccine virus. J Exp Med; 1935; 62: 549-560.

8- Enders JF, Weller TH, Robbins FC. Cultivation of the Lansing strain of poliomyelitis virus in cultures of various human embryonic tissues. Science 1949; 109: 85-87.

9- Mavromoustakis CT, Witiak DT, Hughes HJ. Effect of high-speed rolling on herpes simplex virus detection and replication. J Clin Microbiol 1989; 26: 2328-2331.

10- Landry ML, Hsiung GD. Primary isolation of viruses, p. 27-42. In S. Specter, R. L. Hodinka, and S. A. Young (ed.). Clinical virology manual, 3rd ed. ASM Press, Washington, DC (2000).

11- Limaye AP, Corey L, Koelle DM, Davis CL, Boeckh M. Emergence of ganciclovir-resistant

cytomegalovirus disease among recipients of solid-organ transplants. Lancet 2000; 356: 645-649.

12- Klespies SL, Cebula DE, Kelley CL, Galehouse D, Maurer CC. Detection of enteroviruses from clinical specimens by spin amplification shell vial culture and monoclonal antibody assay. J Clin Microbiol 1996; 34: 1465-1467.

13- Riganon AS, Mann L, Chonmaitree T. Use of monoclonal antibodies to identify serotypes of enterovirus isolates. J Clin Microbiol 1998; 36: 1877-1881.

14- Van Doornum GJ, de Jong JC. Rapid shell vial culture technique for detection of enteroviruses and adenoviruses in fecal specimens: comparison with conventional virus isolation method. J Clin Microbiol 1998; 36: 2865-2868.

15- Brumback BG, Wade CD. Simultaneous culture for adenovirus, cytomegalovirus, and herpes simplex virus in same shell vial by using three-color fluorescence. J Clin Microbiol 1994; 32: 2289-2290.

16- Olivo PD. Transgenic cell lines for detection of animal viruses. Clin. Microbiol Rev 1996; 9: 321-334.

17- Mohebi R, Traditional and modern cell culture in virus diagnosis, Osong Public Health And Research Perspectives (2016), doi: 10.1016/j.phrp.2015.11.011

1- Molecular Docking

2- Coronavirus disease 2019

3- the Rajavithi Hospital in Thailand

4- The human immunodeficiency viruses

5- RNA-dependent RNA polymerase

6- severe acute respiratory syndrome

7- Protein Data Bank

8- Research Collaboratory for Structural Bioinformatics

9- BetaCoV/Taiwan/2/2020|EPI\_ISL\_406031

10- Global Initiative on Sharing All Influenza Data

11- SWISS-MODEL is a structural bioinformatics web-server dedicated to homology modeling of 3D protein structures

12- Root-mean-square deviation

13- PubChem is a database of chemical molecules and their activities against biological assays

14- (version 1.1.2)

15- (version 3.11)

16- Protein Data Bank, Partial Charge (Q), & Atom Type (T)

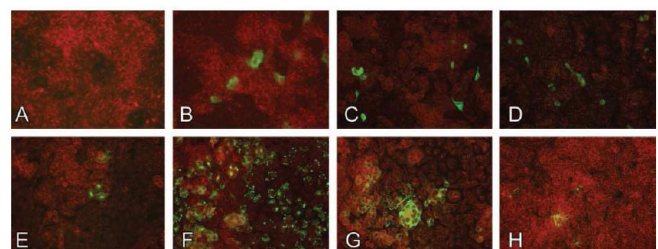
17- (version 3.0.0)

18- A heat map is a data visualization technique that shows magnitude of a phenomenon as color in two dimensions

19- Guangdi Li and Erik De Clercq

## جداسازی ویروس از سلول‌های کشت داده شده

در این روش انواع مختلفی از سلول مانند سلول‌های تک لایه و ویروس در ویال رشد می‌کنند و از آنتی‌بادی‌های مونوکلونال برای تشخیص ویروس‌های مختلف استفاده می‌شود. با این روش، ویروس‌های مختلف را می‌توان در همان ویال شناسایی کرد. رده‌های سلولی تک لایه‌ی MRC-5 و A549 برای تشخیص CMV مورد استفاده قرار گرفته‌اند، HSV و آدنووایروس‌ها با رنگ‌آمیزی cocktail antibody<sup>۱</sup> شناسایی می‌شوند. آنتی‌بادی ثانویه با آنتی‌گونه‌هایی نظیر FITC<sup>۱</sup>، CY3<sup>۱۱</sup> و ۷-آمینو-۴-متیل کوومارین-۴-استات<sup>۱۲</sup> نشان‌دار می‌شود. سلول‌های رنگ‌آمیزی شده با FITC و سپس با فیلترهای UV بررسی شدند. حساسیت آزمایش فعلی برای آدنووایروس، CMV و HSV به ترتیب ۸۸/۹۰٪، ۱۰۰٪ است.<sup>۱۱</sup> سلول‌های دیگر انواع سلول‌های R-Mix که برای جداسازی انواع پاتوژن‌های تنفسی ویروسی استفاده می‌شوند، هستند. این رده سلولی ترکیبی از سلول‌های A549 و سلول‌های ریه‌ی راسو در یک ویال هستند. سه R-Mix برای هر نمونه استفاده می‌شود. سپس، ویال‌ها برای سانتریفیوژ قرار داده شدند و در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد در ۵٪ CO<sub>2</sub> انکوبه شدند. بعد از ۲۴ ساعت R-Mix با انواع مختلفی از آنتی‌بادی‌های مونوکلونال نشانه‌گذاری شده با فلورسئین بر علیه آدنووایروس‌ها، ویروس پارائفلوآنزا، انواع ۳، ۲، ۱ ویروس آنفلوآنزا نوع A، ویروس آنفلوآنزا نوع B و RSV<sup>۱۳</sup> مجاور شدند.<sup>۱۷</sup>



**Figure 2:**IF Diagnosis of viral respiratory pathogens inoculated to R-Mix cells. A) Un treated R-Mix, B) adenovirus, C) influenza type A, D) influenza type B E) parainfluenza virus type 1, F) parainfluenza virus 2, G) parainfluenza virus 3, H)RSV<sup>[17]</sup>.

## شناسایی ویروس در رده‌های سلولی تراریخته

یک روش سریع و دقیق استفاده از رده‌های سلولی تراریخته است. برخی از عناصر ژنتیکی به سلول‌ها وارد شده و می‌توانند ویروس‌های خاصی را شناسایی کنند. این عناصر را از هر موجود زنده‌ای می‌توان گرفت. برای مثال در مورد ویروس HIV، از رده سلولی لنفوئیدی 4CD مثبت استفاده شد که به وکتور رتروویروس از جمله پروموتر LTR<sup>۱۴</sup> در ترکیب با ژن کلرامفینیکول استیل ترانسفراز و HeLa تبدیل می‌شود. با استفاده از این رده سلولی تراریخته، تنها ویروس HIV<sup>۱۵</sup> شناسایی شد ولی قادر به تفکیک HIV-1 از ۲ نیست.<sup>۱۶</sup>

## نتیجه‌گیری

در حدود دو دهه‌ی اخیر، نوآوری‌های زیادی در کشت سلول رخ داده است؛ حتی زمان شناسایی ویروس در کشت سلول از ۵ تا ۱۰ روز به ۲۴ ساعت کاهش یافت است. به هر حال، جهت شناسایی دقیق ویروس‌ها لازم است آزمایش‌های دقیق‌تری مانند روش‌های مولکولی به همراه کشت سلول انجام شوند.<sup>۱۷</sup>

## منابع

1-Cell Culture Basics Companion Handbook, www.invitrogen.com/cellculturebasics (P:2)

## ◀ دعوت به همکاری

در این روزهای کرونایی که باعث شده اکثر مردم در قرنطینه و سکون به سر ببرند، انجمن علمی علوم پایه و پاتوبیولوژی همچنان به فعالیت‌های خود ادامه داده و دوست دارد شما را نیز با خود همراه کند. در همین راستا از همه‌ی شما همراهان علاقه‌مند به انجام کارهای علمی و پژوهشی که در هر یک از زمینه‌های عکاسی، طراحی، ترجمه، ویراست، ایده‌پردازی و هر مورد مرتبط دیگر که در آن مهارت دارید دعوت می‌شود که در صورت تمایل به همکاری با مراجعه به صفحه‌ی انجمن در اینستاگرام به آدرس SCU\_BSP ما را در جریان بگذارید.

ممنون که در کنار ما هستید. خبرهای خوبی در راه است....



## ◀ وینارهای برگزار شده توسط انجمن علمی دانشجویی علوم پایه و پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز در بهار ۹۹

بیماری‌های داخلی حیوانات خانگی، برگزار شد. در این وینار سرفصل‌های زیر تدریس شد:

- ۱- سایکوفارماکولوژی حیوانات خانگی
- ۲- اثربخشی و مکانیسم اثر داروها:
  - نورون‌های نورآدرنژیک
  - نورون‌های دوپامینرژیک
  - نورون‌های سروتونرژیک
  - نورون‌های کولینرژیک
- ۳- عوارض جانبی داروهای موثر بر روان
- ۴- داروهای مورد استفاده در طب رفتار حیوانات خانگی:
  - آرام بخش‌ها
  - بنزودیازپین‌ها
  - بوسپیرون
  - ضدافسردگی‌های سه حلقه‌ای

در جریان این رویداد علمی برگزار شده توسط انجمن علوم پایه و پاتوبیولوژی با همکاری تیم بیستوری، به تفاوت متابولیسم، عوارض جانبی، پروفایل سمیت داروها در حیوانات در مقایسه با انسان‌ها و تاثیر استفاده از داروهای رفتار درمانی به‌عنوان ماده کمکی برای اصلاح اختلالات رفتاری و محیطی پرداخته شد. در این وینار، علاوه بر دانشجویان دانشگاه شهید چمران اهواز، شرکت‌کنندگانی از خارج از دانشگاه نیز حضور داشتند.

در صورت تمایل جهت تهیه وینار به صورت آفلاین، می‌توانید به سایت بیستوری مراجعه نمایید.

و هر جنبه‌ای در زمین و هر پرندگی در هوا که به دو بال پرواز می‌کند همگی طایفه‌هایی مانند شما (نوع بشر) هستند. ما در کتاب (آفرینش، بیان) هیچ چیز را فروگذار نکردیم، آن‌گاه همه به سوی پروردگار خود محسوس می‌شوند. (سوره انعام، آیه ۳۸)

وینارهای برگزار شده توسط انجمن علمی دانشجویی علوم پایه و پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز در بهار ۹۹

۱- وینار رفتار درمانی اختلالات رفتاری در حیوانات خانگی، به‌عنوان نخستین وینار از سلسله وینارهای رفتار درمانی در حیوانات خانگی، در تاریخ ۷ خردادماه ۱۳۹۹ با تدریس جناب آقای دکتر بابک ستاری، متخصص بیماری‌های داخلی حیوانات خانگی، برگزار شد. در این وینار سرفصل‌های زیر تدریس شد:

- ۱- تکنیک‌های رفتار درمانی
  - ۲- اصول رفتار درمانی
  - ۳- فیلم‌هایی با موضوع تکنیک‌های رفتار درمانی
- در جریان این رویداد علمی برگزار شده توسط انجمن علوم پایه و پاتوبیولوژی با همکاری تیم بیستوری، به چگونگی تعامل دو طرفه بین صاحب حیوان خانگی و حیوان خانگی، رفتارهای طبیعی آن‌ها و همچنین نحوه درمان اختلالات رفتاری پرداخته شد. در این وینار، علاوه بر دانشجویان دانشگاه شهید چمران اهواز، شرکت‌کنندگانی از خارج از دانشگاه نیز حضور داشتند.

۲- وینار دارودرمانی در اختلالات رفتاری حیوانات خانگی، به‌عنوان دومین وینار از سلسله وینارهای رفتار درمانی در حیوانات خانگی، در تاریخ ۲۸ خردادماه ۱۳۹۹ با تدریس جناب آقای دکتر بابک ستاری، متخصص



انجمن علمی دانشجویی علوم پایه و پاتوبیولوژی مدیریت و حمایت و پشتیبانی فرهنگی و اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز با همکاری تیم بیستوری برگزار می‌کند

**وینار**

### دارودرمانی در اختلالات رفتاری حیوانات خانگی

مدرس: دکتر بابک ستاری  
(متخصص بیماری‌های داخلی حیوانات خانگی)

زمان: چهارشنبه ۲۸ خرداد ۱۳۹۹ ساعت ۲۱

جهت ثبت نام به آدرس [bisturi.ir](https://bisturi.ir) مراجعه فرمایید

**Bisturi**

وینار دارودرمانی در اختلالات رفتاری حیوانات خانگی



انجمن علمی دانشجویی علوم پایه و پاتوبیولوژی مدیریت و حمایت و پشتیبانی فرهنگی و اجتماعی دانشگاه شهید چمران اهواز با همکاری تیم بیستوری برگزار می‌کند

**Bisturi**

وینار

### رفتار درمانی اختلالات رفتاری در حیوانات خانگی

مدرس: دکتر بابک ستاری  
(متخصص بیماری‌های داخلی حیوانات خانگی)

ظرفیت محدود

مکان: <https://bisturi.ir/>

زمان: چهارشنبه ۷ خردادماه ۹۹

ساعت: ۲۱

جهت ثبت نام با آدرس زیر مراجعه فرمایید  
<https://bisturi.ir/>

**Bisturi**

[Bsp.scu@gmail.com](mailto:Bsp.scu@gmail.com) [Scu.patobiology](https://www.instagram.com/Scu.patobiology) [BSPSCU](https://www.facebook.com/BSPSCU)

وینار رفتار درمانی اختلالات رفتاری در حیوانات خانگی



# پی‌و‌ت

تیر و مرداد ۱۳۹۹

