

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

Tema 03. Piel II. Dermatitis causadas por agentes biológicos. Dermatitis bacterianas: superficiales y profundas. Dermatitis víricas.

Clasificación de las dermatitis según su etiología.

DERMATITIS BACTERIANAS: PIODERMAS.

Los procesos inflamatorios en la piel originados por bacterias piógenas. Se caracterizan en general por la producción de lesiones purulentas. Se describen en todas las especies domésticas, siendo más frecuentes en el perro, mientras que los caballos son bastante resistentes. Producen prurito variable según la especie. Se denominan genéricamente como piodermas por consistir en acúmulos de neutrófilos y restos de necrosis.

Se pueden dar contaminaciones secundarias bacterianas por *Staphylococcus* coagulasa +, *Micrococos* y *Actinomyces* y se origina una **dermatitis seborreica** que consiste en una inflamación perivascular hiperplásica, con inflamación de glándulas sebáceas y fibrosis en el istmo folicular. Son pruriginosas y hay descamación y grasa.

PIODERMAS SUPERFICIALES

Las alteraciones inflamatorias que afecta a epidermis y porción superficial del folículo piloso se denominan piodermas superficiales.

Los procesos más significativos son la dermatitis pustular superficial o impétigo, foliculitis bacteriana canina, epidermitis exudativa del cerdo y dermatofilosis.

1. Dermatitis pustular superficial o impétigo está producida por *Staphylococcus sp.* coagulasa positivos. Afecta fundamentalmente a perros jóvenes, principalmente sobre zonas sin pelo de axila, ingle y zona ventral de abdomen. En los gatos normalmente jóvenes se localiza en el dorso de cuello y se extiende a cruz, cabeza, cuello y zonas ventrales de torax y abdomen. En cerdos, vacas, ovejas y conejos las lesiones aparecen fundamentalmente en mama. Las lesión macroscópicamente se caracterizan por la presencia de áreas alopecicas y eritematosas con la presencia de pápulas y pústulas que evolucionan a costras, mientras que microscópicamente se observa una dermatitis pustular subcorneal neutrofilica, que puede afectar a la porción infundibular del folículo piloso.

2. Foliculitis bacteriana superficial canina está causada por *Staphylococcus intermedius*. Las lesiones siempre están asociadas a folículos pilosos de los perros adultos y, normalmente, se distribuyen por grandes áreas ventrales del tronco, pudiendo aparecer por ingle y axila. Macroscópicamente se observan áreas alopecicas y pústulas con pelo, costras, collarines epidérmicos e hiperpigmentación; microscópicamente, se observa una foliculitis purulenta con gran acúmulo de neutrófilos. En perros de raza Sharpey se produce una foliculitis en los pliegues cutáneos que se localiza preferente en zonas facial y vulvar.

3. Epidermitis exudativa del cerdo. Esta infección esta producida por *Staphylococcus hyicus*. Afecta exclusivamente al cerdo, pudiendo producir la muerte a los animales neonatos, mientras que en cerdos mayores es un proceso leve. Según lo agudo del proceso, se diferencian distintas formas de la enfermedad. En la forma aguda, las lesiones macroscópicas

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

aparecen en primer lugar alrededor de ojos, orejas, hocico y labios, extendiéndose en mayor medida a las extremidades y zonas ventrales de tórax y abdomen. Las lesiones comienzan con una erosión focal del estrato córneo, acúmulo de exudado pardo-amarillento en la base del pelo, originándose una dermatitis subcorneal pustular con extensión a folículos y por tanto una foliculitis supurativa (purulenta) superficial. En las formas subagudas y crónicas hay una hiperplasia de epidermis e hiperqueratosis que originan macroscópicamente una imagen de piel gruesa costrosa.

PIODERMAS PROFUNDAS

Son infecciones menos comunes que las superficiales y se desarrollan con mayor frecuencia en perro. Se trata de procesos que afectan a todo el folículo piloso y porciones más profundas de dermis y subcutáneo. Puede haber una vasculitis neutrofílica. Con frecuencia se afectan los nódulos linfáticos regionales. Igualmente pueden ser continuación o secuelas de una foliculitis superficial.

Entre los procesos más significativos destacan foliculitis, furunculosis y celulitis estafilocócica; los abscesos subcutáneos; y las dermatitis piogranulomatosas.

1. Foliculitis, forunculosis y celulitis estafilocócica

Aparece con mayor frecuencia en perro y menos frecuentemente en caballo, cabra y oveja. Los gérmenes aislados son *Staphylococcus sp*, *Streptococcus sp*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Pasteurella sp*, *Proteus sp*, *Pseudomonas sp*, *Eschericia coli*, en perro el patógeno principal es *Staphylococcus intermedius*.

La distribución de las lesiones es variable, en perro aparecen en dorso, región lumbosacra, zonas ventrales de abdomen y áreas de muslo. En cabras las lesiones se localizan en cara, nariz, miembros distales y áreas de mama, abdomen ventral, muslo y periné. En oveja las lesiones aparecen en cara, miembros y pezones, aunque en cordero hay lesiones en labios y periné.

Microscópicamente, se ven pápulas, pústulas, costras, alopecia y en ocasiones abscesos, úlceras, fistulas y bullas hemorrágicas. Microscópicamente la lesión se caracteriza por un predominio de neutrófilos, con algún eosinófilo en el interior del infundíbulo del folículo (foliculitis), extendiéndose hacia la pared folicular y con frecuencia se produce la pérdida parcial o total de la misma (furunculosis), quedando fragmentos de pelo y queratina libres, rodeados por células inflamatorias. El proceso se puede extender a dermis profunda (dermatitis difusa o nodular) y tejido adiposo subcutáneo (celulitis).

2. Abscesos subcutáneos

Hipodermatitis o paniculitis supurativa que llegan a formar abscesos.

Este proceso se produce comúnmente en gatos y conejos por contaminación bacteriana de heridas punzantes por *Pasteurella multocida*, *Fusobacterium sp*, *Streptococcus β-hemolítico* y *Dichelobacter (Bacteroides) sp*.

3. Dermatitis bacterianas piogranulomatosas

Son procesos inflamatorios producidos por bacterias de baja virulencia, como *Mycobacterium sp*. y *Staphylococcus aureus*.

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

Las lesiones macroscópicamente son nodulares o difusas y pueden ulcerar y drenar a la superficie de la piel mediante fistulas. Microscópicamente se caracterizan por constituir granulomas, donde aparecen numerosos macrófagos, acompañados o no de células gigantes multinucleadas; en algunas lesiones hay focos de necrosis caseosa y presencia de neutrófilos. Los agentes responsables del proceso pueden observarse en los macrófagos, exudados o espacios vacuolares claros.

Micobacteriosis

Las micobacterias son capaces de producir una dermatitis nodular crónica que varia desde granulomatosa a piogranulomatosa en algunas especies como bovino, cerdo y gato. Es muy rara en perro.

En gato *Mycobacterium lepraemurium*, responsable de la lepra felina, afecta a animales menores de 3 años, asociado a estados de inmunosupresión y las lesiones son múltiples o aisladas en cabeza y extremidades.

Las micobacterias atípicas o facultativas como *M. fortuitum*, *M. smegmatis*, *M. chelonae*, *M. phlei*, *M. xenopi* y *M. thermoresistible* son organismos habitantes de agua y lugares sucios y pueden contaminar heridas originando procesos granulomatosos en piel, denominados dermatitis nodosa, de las extremidades (escápula, carpo y tarso).

Las infecciones cutáneas por *M. tuberculosis*, *M. bovis* o *M. avium* son muy raras en nuestras especies domésticas y su diferenciación con el resto de infecciones por micobacterias se basa en estudios bacteriológicos. En los bóvidos: tuberculosis nodular vulva, elefantiasis y tuberculosis subcutánea; en équidos: paquidermia tuberculosa; cerdo: tubérculos miliares o como nueces y engrosamientos difusos; gato: pequeñas úlceras en cabeza (dorso de la nariz y ángulos oculares); y aves: piel engrosada con nódulos lardáceos o nódulos, miliares y conglomerados, caseificados en subcutáneo.

Botriomicosis

Son dermatitis granulomatosas causadas por bacterias no filamentosas o no ramificadas como *Staphylococcus aureus*. En perro y gato hay otros microorganismos implicados como *Streptococcus sp*, *Pseudomona aeruginosa*, *Actinobacilus*, *Actinomyces* y *Nocardia*.

Los granulomas se caracterizan por presentar un centro con colonias bacterianas, formando pequeños gránulos y rodeadas por un material homogéneo acidófilo, que en ocasiones se orienta radialmente en forma de corona. Periféricamente se desarrolla una inflamación piogranulomatosa con macrófagos, neutrófilos, linfocitos y células gigantes.

PODODERMATITIS

Se trata de procesos inflamatorios localizados en los dedos y son debidos a infecciones bacterianas mixtas. Aunque pueden aparecer en perro, donde más importancia tienen es en los rumiantes, presentándose dos tipos de procesos, la podredumbre contagiosa y necrobacilosis

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

del pie, que se diferencian en la naturaleza contagiosa y el tipo de bacteria responsable de la infección.

1. Podredumbre contagiosa del pie

Es una infección contagiosa causada principalmente por *Dichelobacter (Bacteroides) nodosus*, que actúa sinérgicamente con *Fusobacterium necrophorum*, existiendo factores predisponentes como la humedad y la temperatura. Afecta a rumiantes y principalmente a ovejas.

En ovino se describen dos formas una virulenta y otra benigna. La forma virulenta se caracteriza porque afecta a dedos y espacio interdigital que aparecen enrojecidos y húmedos, con la piel engrosada y erosionada, extendiéndose el proceso a la matriz de la pezuña y donde se produce un proceso de necrosis y acúmulo de exudado mal oliente que separa el estuche corneo de la matriz de la pezuña (laminitas necróticas). La forma benigna es leve y sólo afecta al espacio interdigital, existiendo una ligera separación del estuche córneo de la matriz de la pezuña.

Las lesiones en bovino son leves y parecidas a la forma benigna del ovino.

2. Necrobacilosis del pie

Proceso infeccioso no contagioso, cuyo principal agente causal es *Fusobacterium necrophorum*, frecuentemente asociada a otras infecciones previas y a la presencia de *Arcanobacterium pyogenes*. A diferencia del anterior no aparece *Dichelobacter nodosus* y es un proceso frecuente en ovejas y vacas.

En oveja se produce una dermatitis interdigital necrótica aguda con formación de abscesos que pueden afectar al talón y pezuña. Estos son más comunes en estaciones húmedas y animales adultos pesados.

En vacas se trata de un proceso mixto donde junto a *Fusobacterium necrophorum* aparece *Dichelobacter melaninogenicus*. El proceso se inicia por un traumatismo y se produce una inflamación necrótica severa de los espacios interdigitales con tumefacción de la hendidura interdigital, que se extiende al talón y tarso. Pueden existir fisuras por encima de la corona que descargan un material necrótico.

DERMATITIS POR INFECCIONES BACTERIANAS SISTÉMICAS

Son procesos sistémicos que se producen con mayor frecuencia en el porcino. Pueden aparecer lesiones cutáneas en el curso de salmonelosis, mal rojo, clostridiosis y estreptococias.

Mal rojo

Erysipelothrix rhusiopathiae en cerdos origina áreas cutáneas firmes de coloración rojo ladrillo y morfología romboidal. Microscópicamente observaremos vasculitis, trombosis e isquemia, dermatitis perivascular y paniculitis.

Salmonelosis

Salmonella sp va a producir una cianosis de extremidades y zonas ventrales del abdomen por la dilatación y congestión capilar. Como consecuencia de la acción de

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

endotoxinas se producen trombosis venosas, que van a originar infartación sobre todo en extremidades.

Clostridiosis

Clostridium novyi origina lesiones cutáneas a partir de infecciones bacterianas locales. Las esporas originan toxinas responsables de una celulitis severa y toxemia que produce una hinchazón en cabeza y cuello, principalmente.

Estreptococias

Streptococcus equi en caballo origina lesiones cutáneas que se caracterizan por la existencia de vasculitis por depósitos de inmunocomplejos.

DERMATITIS VÍRICAS

Las dermatitis víricas son más frecuentes en los animales de producción, sobre todo vacuno y ovino. No hay prurito. Las lesiones son de naturaleza eruptiva.

En el curso de numerosas infecciones víricas pueden aparecen lesiones cutáneas. Estas pueden ser locales, si llegan a epidermis por heridas u otras lesiones o por picaduras de artrópodos como los papilomas víricos y la dermatitis de los pezones del ganado bovino y generalizadas si lo hacen a través del sistema circulatorio en la fase de viremia de una infección sistémica, sobre todo en virus con un marcado tropismo epitelial como los poxvirus. En ocasiones, hay virus que se distribuyen por todo el organismo afectando a piel como es el caso del moquillo o las pestes porcinas. Destacamos a continuación los procesos producidos por poxvirus, herpesvirus y otros virus que tienen especial atracción por la piel.

POXVIROSIS

Son virus de ADN con tropismo por los epitelios capaces de producir lesiones eruptivas características.

Afectan a mamíferos domésticos, salvajes, de laboratorio y aves. Aunque son raros, en perros y gatos se han descrito lesiones y algunos son capaces de producir lesiones en humanos. Los poxvirus son los de mayor frecuencia de presentación.

Parapoxvirus

Estomatitis papular	Bovinos
Ectima contagioso	Ovinos, caprinos y/o Ungulados
Seudoviruela ovina	Bovino lechero

Orthopoxvirus

Viruela bovina	Bovinos, felinos
Virus Vacunal	Bovinos
Viruela Equina	Equinos
Dermatitis papular equina	Equinos

Capripoxvirus

Viruela ovina	Ovinos
Viruela caprina	Caprinos
Exantema nodular bovino	Bovinos

Suipoxvirus

Viruela porcina	Porcino
-----------------	---------

Lepopoxvirus

Mixomatosis, mixomas y fibromas	Conejo, liebre y ardilla
---------------------------------	--------------------------

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

Avipoxvirus

Viruela de las aves Aves

Sin clasificar

Molusco contagioso Equinos

Estomatitis popular. Como su nombre indica, las lesiones afectan a cavidad oral, lengua y primeras porciones de aparato digestivo, pero pueden afectar a piel de la zona del hocico y ollares. Las lesiones macroscópicas, al igual que la mayoría de poxvirus, se caracterizan por presentar una secuencia típica: comienzan como máculas eritematosas que evolucionan a pápulas, estas a vesículas y las vesículas progresan hacia pústulas con un centro deprimido y borde elevado (pústulas umbilicadas) que se rompen y forman costras.

La histopatología revela las lesiones típicas de los poxvirus, una tumefacción y vacuolización del citoplasma de los queratinocitos debido a la replicación del virus en su interior, afectando en principio a porciones externas del estrato espinoso. En dermis, se observa edema e infiltrado perivascular de células mononucleares y neutrófilos, estos últimos pueden migrar hacia epidermis, agrupándose para formar microabscesos y pústulas intraepidérmicas; también pueden haber como hiperplasia epitelial de la epidermis. Es característico en las infecciones por poxvirus la presencia de cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos, que pueden ser grandes y acidófilos o pequeños y basófilos.

En el **Ectima contagioso** (dermatitis pustular contagiosa), las lesiones se inician en las comisuras de la boca y se extienden a labios, lengua en las zonas laterales, mucosa oral, párpados y pezuñas. Las lesiones pueden aparecer en la mama porque los corderos lactantes afectados infectan los pezones.

Las lesiones macroscópicamente se caracterizan por presentar un estado de vesícula transitorio o inexistente, por lo que de pápulas muy gruesas, pasan a pústulas y costras que aparecen pegadas a una piel engrosada localmente.

La histopatología revela una gran hiperplasia hiperqueratósica y procesos degenerativos de los queratinocitos con formación de cuerpos de inclusión acidófilos e intracitoplasmáticos.

Viruelas

En la viruela porcina al igual que en otras especies presentan lesiones que pueden tener una localización muy variable, pero normalmente comienzan en zonas de cabeza y se generalizan.

Las lesiones macroscópicas se caracterizan por producir máculas y pápulas que pasan por un estado de vesicular poco importante y con escasa cantidad de líquido, que evolucionan rápidamente a pústulas, produciendo una rápida necrotización de la piel y formación de costras.

En la viruela ovina las lesiones se van a localizar en zonas de poca lana como en cabeza, comisuras, nariz, párpados y zonas ventrales de abdomen, pliegues inguinales, muslos, mama y periné.

Las lesiones macroscópicas se caracterizan porque el estado de vesícula es poco desarrollado por lo que las pústulas evolucionan a pústulas umbilicadas.

Las lesiones microscópicamente se caracterizaran por la presencia en dermis de las denominadas células de la viruela ovina, caracterizadas por la presencia de núcleo y citoplasma vacuolizado donde aparecen cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos y se corresponden con macrófagos y fibroblastos.

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

En la viruela aviar (difteroviruela aviar), las lesiones aparecen en zonas de pocas plumas y se caracteriza porque se desarrollan pequeñas vesículas, existiendo pústulas que evolucionan rápidamente a costras por la necrotización que se produce.

Histopatológicamente se caracterizan por una gran hiperplasia epitelial, entre las áreas de necrosis con abundantes cuerpos de inclusión que son de gran tamaño en el interior de células que aparecen alargadas y con apetencias por los colorantes para grasas como el sudan.

Mixomatosis

Macroscópicamente en la forma aguda presenta un aumento de volumen, en determinadas zonas del cuerpo (cabeza, zonas de genitales y periné). Al progresar la enfermedad se van constituyendo masas que originan áreas bien circunscritas, sin presencia de pelo en ocasiones, formadas por las masas seudotumorales.

Microscópicamente se observa una epidermis con la presencia de cuerpos de inclusión en las células epidérmicas, rodeados de halo claro por la degeneración y vacuolización celular; en dermis, hay edema, infiltrado mononuclear, aumento de la sustancia fundamental del tejido conectivo y “células de la mixomatosis” (fibroblastos modificados por el virus), que son grandes, basófilas, forma estrellada o alargadas, núcleo con varios nucleolos, y que pueden presentar cuerpos de inclusión en su interior.

Molusco contagioso

Se produce en el caballo. Las lesiones se localizan en hocico, axilas, ingle, pene y prepucio.

Las lesiones macroscópicas se caracterizan por ser pápulas blanco grisáceas, que se hacen umbilicadas con un centro necrótico, y evolucionan a costras.

Microscópicamente, hay una marcada hiperplasia epitelial y presencia de grandes y pequeños cuerpos de inclusión en el interior de los queratinocitos.

HERPESVIRUS

Existen dos procesos producidos por herpesvirus con tropismo por la piel como son los herpesvirus-2 (mamilitis bovina) y herpesvirus-4 bovino (dermatitis pustular).

En la **mamilitis bovina** (herpesvirus-2) las lesiones aparecen fundamentalmente en vacas lecheras en producción, pero también en animales de carne y terneros lactantes. Estas se localizan en pezones y piel próxima a la ubre, aunque ocasionalmente puede afectar al periné. Son vesículas desarrolladas que se rompen y originan úlceras y costras. A diferencia de la **dermatitis pustular** (herpesvirus-4) donde las lesiones afectan a ubre de vacas lecheras y son lesiones que pueden evolucionar a pustulosas.

Microscópicamente las lesiones consisten en vesículas intraepidérmicas asociadas a degeneración vacuolar de células de la epidermis y acantolisis. Pueden aparecer células sincitiales e inclusiones intranucleares, pero debido al rápido desarrollo de la necrosis, es difícil encontrarlas salvo en las zonas limítrofes de la áreas ulceradas. En dermis, muestra un infiltrado de mononucleares.

Dentro de **otros virus** responsables de producir lesiones cutáneas, hemos de diferenciar un grupo de procesos muy similares, que se denomina enfermedades vesiculares: picornavirus (fiebre aftosa en rumiantes y porcino y enfermedad vesicular porcina), calcivirus (exantema vesicular porcino) y rabdovirus (estomatitis vesicular en rumiantes, porcino y equino).

Las lesiones **de fiebre aftosa** se localizan en el hocico, comisuras labiales, párpados y puede afectar a nivel podal en zonas del borde coronario. Se caracteriza por la formación de vesículas o aftas, que se llenan de gran cantidad de líquido, tras la ruptura de las mismas se

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

originan erosiones, que pueden úlcerar posteriormente y producir el desprendimiento del estuche corneo de las pezuñas.

Microscópicamente, las vesículas se forman por la degeneración vacuolar de los queratinocitos, y vesículas se amplian para constituir las aftas, que se rompen quedando el estrato basal de la epidermis, que, en circunstancias favorable, la regenera. No hay cuerpos de inclusión.

Las lesiones de **fiebre aftosa**, de **enfermedad vesicular porcina**, de **exantema vesicular** y de **estomatitis vesicular** son indistinguibles macro y microscópicamente. Hay que recurrir a un diagnóstico serológico.