

A comunicação da porca com seus leitões, indicando as habilidades maternas, a sobrevivência dos leitões e a qualidade da ninhada



Autores: Marko Ocepek, Inger Lise Andersen

Os comportamentos de cuidados maternos incluem o fornecimento de alimentos, a proteção dos filhos e a expressão de comportamentos maternos específicos para as espécies. Em várias espécies de aves e mamíferos, como ratos, hamsters dourados, visons e porcos; os comportamentos de cuidado são expressos fornecendo um ninho que deve promover a proteção dos recém-nascidos e as boas interações entre a mãe e os filhos.

Você também pode estar interessado: Identifique leitões "em risco"

Em geral, são necessárias frequências mais altas de comportamentos de cuidado em filhotes maiores, mas as mães podem decidir reter o investimento na ninhada se seu valor reprodutivo residual aumentar para futuras ninhadas. Mesmo que as mães aumentem o nível de comportamento de cuidado em filhos maiores, a quantidade de comportamento de cuidado por filhos individuais diminuiria à medida que o tamanho da ninhada aumentasse, resultando em menor probabilidade de sobrevivência dos filhos. Há compensações entre os eventos atuais e futuros da reprodução e entre o número e a aptidão de cada jovem. Essas compensações são particularmente evidentes nos porcos domésticos, uma vez que produzem grandes ninhadas de filhotes menores e sua sobrevivência depende inteiramente do nível de assistência materna.

Os comportamentos de cuidados maternos em porcos domésticos são amplamente semelhantes aos seus ancestrais selvagens. As atividades de construção de ninhos são mais intensas nas últimas 12 horas antes do parto, mas há uma grande variação entre as porcas no tempo gasto na preparação do ninho. As porcas que passaram mais tempo preparando o ninho têm maior probabilidade de agir com cuidado em torno dos leitões durante [9, 11-14] e após o parto [12, 14], sugerindo que o processo de construção do ninho é crucial para a motivação materna. Em camundongos (*Mus domesticus*), o grau de nidificação antes do parto foi positivamente relacionado à sobrevivência e crescimento da prole até o desmame. De acordo com nossos resultados recentes,

Embora as cerdas não estabeleçam vínculos com seus filhotes ao lambê-los, como os ruminantes, o apego é estabelecido isolando-se dos congêneres em um ninho e comunicando-se por sinais olfativos (cheirar), vocais (rosnar) e táteis (empurrões). A comunicação materna fortalece o reconhecimento e a atenção dos filhotes, e é crucial manter os leitões muito próximos e protegê-los do perigo. Além disso, a conscientização da presença de leitões também pode ajudar a porca a ter cuidado e proteção enquanto está em movimento, antes de dormir (sem pisar ou deitar nos leitões) e enquanto descansa (rolando nos leitões). Nesse sentido, o grau de comunicação pode ser um indicador da disposição de cuidar da prole e da capacidade de investir na ninhada atual.

Embora as porcas domésticas em ambientes artificiais consigam consumir mais alimentos e produzir mais leite ao cuidar de ninhadas maiores, elas nem sempre conseguem armazenar reservas corporais suficientes antes do parto para compensar a ingestão insuficiente de nutrientes quando a produção de leite excede sua capacidade para ingestão de alimentos. Por exemplo, um estudo recente documenta um escore de condição corporal muito menor e uma maior prevalência de lesões no ombro no desmame em porcas de alta produtividade. Em particular, as primeiras cerdas de paridade terão muito pouca energia para seu próprio desenvolvimento e isso pode levar a uma condição de lesões na parte inferior do corpo e no ombro.

Nos porcos, a seleção artificial concentra-se principalmente na alta produção (tamanho da ninhada ao nascer e maior número de leitões mais pesados no desmame) no primeiro ciclo reprodutivo, enquanto a porca ainda requer recursos para crescimento pessoal e sobrevivência. Conseqüentemente, as porcas realocariam mais recursos para a primeira reprodução (em vez de crescimento e sobrevivência pessoal), e isso poderia levar a uma diminuição nos investimentos em ciclos reprodutivos subsequentes. As pressões de seleção para alta produção variam entre as raças. Nas linhas maternas (por exemplo, Landrace ou Landrace x Yorkshire), os índices de seleção para investimento e produção de lixo incorporam 57% do peso no índice de seleção (ou seja, tamanho da ninhada (total de nascidos e nascidos) vivo), menor mortalidade de leitões aos 21 dias, peso da ninhada em 21 dias, número total de mamilos e número de mamilos funcionais), enquanto seleção para investimento / produção (ou seja, tamanho da ninhada) em linhas paternas (Duroc) representa apenas 11% do peso no índice de seleção. As pressões de seleção entre linhas (por exemplo, Yorkshire) são mais equilibradas entre as características de investimento / produção e outras características maternas (rendimento de carne, qualidades de carcaça e características de saúde). Ninhadas maiores como resultado do programa de melhoramento de linha materna exigem reservas corporais muito grandes da porca em idade precoce. Em nossos dados de campo recentes, as cerdas de uma linha materna cruzada que desmamava mais leitões,

O objetivo principal do presente estudo foi investigar a relação entre a construção de ninhos de porcas e a comunicação com leitões e a sobrevivência de leitões em três diferentes raças de porcas (linha materna selecionada para a produção de porcos com alto desmame (Landrace), uma linha paterna selecionada para as características da carne (Duroc) e uma linha cruzada (Landrace e Yorkshire)). Em segundo lugar, também queríamos estudar o impacto da condição da porca em torno do parto (ou seja, a pontuação da condição corporal e a presença de lesões no ombro) na comunicação da porca com os leitões. Previmos que, em geral, um alto nível de construção de ninhos e comunicação de porcas com leitões deve ter um impacto positivo na sobrevivência dos leitões. Como o esmagamento geralmente ocorre fora do período de amamentação, enquanto a porca muda de caminhar ativamente para uma posição deitada, queríamos diferenciar a comunicação durante o descanso e a atividade e investigar o impacto que cada um deles tem na sobrevivência de leitões. Em segundo lugar, previmos que, em geral, um alto nível de assistência materna fora do período de amamentação (ou seja, construção de ninhos e comunicação com a prole) deve aumentar a qualidade da ninhada (ou seja, o peso dos leitões) sobreviventes). Além disso, previmos que a atividade de construção de ninhos e a comunicação de cerdas devem ser mais pronunciadas nas linhas de porcas maternas selecionadas por características maternas do que em uma linha paterna não selecionada, e que porcas primíparas tiveram mais comportamento de construção de ninhos e se comunicaram mais que porcas multíparas devido ao alto

investimento na primeira ninhada. Isso contrasta com muitas outras espécies, mas é uma consequência da seleção em andamento que leva a um maior investimento materno no início da vida reprodutiva. Finalmente, prevê-se que o mau estado da porca em torno do parto (isto é, a pontuação da condição corporal e a presença de lesões no ombro) reduzirá a formação do ninho e a comunicação com os leitões. mas é uma consequência da seleção em andamento que leva a um maior investimento materno no início da vida reprodutiva. Finalmente, prevê-se que o mau estado da porca em torno do parto (isto é, a pontuação da condição corporal e a presença de lesões no ombro) reduzirá a formação do ninho e a comunicação com os leitões.

Materiais e métodos

Assuntos do estudo

Foram utilizadas 38 porcas saudáveis com 511 leitões nascidos de três raças representando (Norsvin Duroc de raça pura (D, uma linha de touros inseminados com sêmen de javali D, n = 12 porcas com 119 leitões), Norsvin Landrace de raça pura (L, uma linhagem materna inseminada com L sêmen de javali, n = 12 porcas com 181 leitões) e um híbrido sueco Norsvin Landrace × Yorkshire (L × Y, mestiço inseminado com sêmen de javali L × D, n = 14 porcas com 211 leitões)), com um mínimo de 6 primíparas saudáveis (D (n = 6); L (n = 6); L × Y (n = 8)) e 6 múltíparas (D (n = 6); L (n = 6); L × Y (n = 6)) porcas por raça. As porcas foram escolhidas aleatoriamente entre dois rebanhos, um entregando cerdas D e o outro produzindo cerdas L e L × Y. As porcas estavam em sua primeira (n = 20), segunda (n = 6), terceira (n = 4), quarta (n = 4), quinta (n = 3) e sexta paridade (n = 1),

Ambiente animal

O experimento ocorreu na Unidade de Pesquisa em Suínos da Universidade Norueguesa de Ciências da Vida (Centro de Pesquisa Animal, Ås, Noruega) por um período de 4 meses (três lotes subsequentes). As porcas foram alojadas em um grupo durante a gravidez e uma semana antes do parto planejado, foram transferidas para a unidade de lactação, onde foram alojadas em currais individuais (8,9 m²). As canetas de parto consistiam em uma porca (7,0 m²) e uma área de leitões (1,9 m²). As cerdas podiam se mover livremente em uma área de cerdas, que consistia em um piso de concreto sólido (3,3 m²) e um piso de ripas de plástico (3,3 m²). A área da porca foi equipada com dois trilhos de distribuição ao longo das paredes da caneta (para impedir que a porca esmagasse os leitões), um alimentador, um palheiro e um bebedor de mamilos.

Rotinas

A quantidade ad libitum de material de construção de ninhos (ou seja, palha de caule longo) estava disponível em um palheiro durante os últimos dois dias antes da entrega planejada. A porca foi responsável por cuidar dos leitões e a intervenção humana foi mantida no mínimo (permitida apenas para assistência ao parto, cruzamento, marcação de leitões ao nascimento, limpeza da caneta e fornecimento de serragem fresca duas vezes por dia). Se uma porca apresentava sinais de parto (muito leite), ficava inquieta por mais de 3-4 h e tinha contrações por mais de 1 a 2 h sem leitões recém-nascidos, era fornecida assistência ao parto (ajudando a porca a se levantar e caminhar, girar para o outro lado ou liberar leitões presos no útero). O cruzamento foi realizado quando o tamanho da ninhada excedeu o número de mamilos funcionais. Em tais ninhadas, os maiores leitões foram cruzados após o consumo de colostro da própria mãe, dentro de 24 horas após o

parto. Treze leitões (de 511) foram cruzados dentro da mesma raça e nenhum dos leitões criados morreu imediatamente após ser colocado na porca reprodutora.

Os leitões foram submetidos a procriação de rotina, ferro oral foi fornecido individualmente a cada leitão, depois o ferro foi administrado diariamente em turfa e a castração cirúrgica de leitões machos por um veterinário com anestesia local e analgésicos sistêmicos, quando os leitões estavam entre 10 e 14 dias de idade.

As porcas foram alimentadas automaticamente de acordo com uma estratégia de alimentação padrão usada na Universidade Norueguesa de Ciências da Vida (Animal Research Center; Ås, Noruega, apresentada em Ocepek et al. [26]) e os leitões receberam acesso ad libitum Alimentação de arrasto a partir dos 21 dias de idade (rotinas regulares de criação) Tanto a porca quanto os leitões tiveram livre acesso à água. Os leitões foram desmamados aos 35 dias de idade.

Discussão

Como previsto, um nível mais alto de atividade de construção de ninhos e comunicação entre jovens mães enquanto a porca estava ativa teve um impacto positivo na sobrevivência dos leitões. Embora o aumento da atividade de construção de ninhos tenha resultado em uma mortalidade um pouco menor de leitões, a comunicação durante a atividade teve os efeitos mais fortes na mortalidade de leitões e no número de leitões desmamados.

O comportamento de construção de ninhos teve um impacto positivo na sobrevivência dos leitões, mas apenas até certo ponto. Quanto maior o edifício do ninho, menor a proporção de leitões mortos devido a causas como morte fetal, fome, sobreposição e sobreposição sem leite no estômago. A construção do ninho está associada a alterações hormonais, diminuição da progesterona e aumento da prolactina. Nossos resultados apóiam algumas outras descobertas no sentido de que o aumento da atividade de construção de ninhos poderia ter um efeito benéfico na redução do estresse, inquietação e duração do trabalho de parto e, portanto, uma menor proporção de leitões nascidos mortos. Além disso, as porcas que passaram mais tempo construindo ninhos apresentaram taxas mais baixas de sobreposição, sugerindo que essas porcas foram realmente mais cuidadosas com os leitões durante e após o parto. Porcas cuidadosas fazem movimentos menos arriscados na hora de dormir, virando-se ou sentando-se / em pé a partir de posições deitadas. Níveis mais altos de construção de ninhos também foram relacionados a uma menor proporção de leitões famintos, sugerindo um efeito direto no sucesso da amamentação. Em geral, a construção de ninhos teve efeito em algumas causas de mortalidade de leitões, sem um efeito claro na sobrevivência dos leitões (por exemplo, no número de leitões desmamados) ou na qualidade da ninhada. O RN é importante para a porca se preparar para a maternidade, mas não pode ser considerado como um recurso de cuidado materno direto.

As porcas que se comunicaram (cheirando, rosnando e empurrando) mais enquanto estavam ativas durante os primeiros dois dias após o parto (quando é mais provável que ocorram perdas de leitões) tiveram uma menor mortalidade de leitões, independentemente da causa (fome, sobreposição, sobreposição de leite, sobreposição sem leite e outros) e isso resultou em maior sobrevivência dos leitões em desmame. Isso indica que as porcas que se comunicam mais usando sinais olfativos (cheirando), vocais (grunhindo) e táteis (empurrando) com leitões, estão mais conscientes de sua presença e podem protegê-las em maior extensão.

As porcas podem aumentar a produção de leite aumentando o consumo de alimentos ou usando mais de suas próprias reservas corporais. Recentemente, documentamos que porcos com maior sobrevivência de leitões consumiam mais alimentos para produzir mais leite. Como o úbere é preenchido somente após a redução do leite, o maior consumo de ração não implica necessariamente um aumento na produção de leite pela

amamentação. Para fornecer quantidades suficientes de leite aos leitões (garantindo a sobrevivência), as porcas também precisam aumentar o número de eventos de amamentação por dia. Nessa perspectiva, até que ponto eles se comunicam poderia ser um indicador das habilidades maternas. Portanto, como previsto, isso não apenas resultou no desmame de mais leitões,

Além dos resultados previstos, descobrimos que a comunicação com os leitões tem efeitos diferentes, dependendo se as porcas estão ativas ou em repouso. As porcas em repouso que se comunicavam mais com os leitões fora do período de lactação tiveram uma maior mortalidade de leitões devido à sobreposição ou fome, enquanto a alta comunicação durante a atividade teve um efeito positivo na sobrevivência de leitões. Até onde sabemos, isso não foi documentado antes. Portanto, devemos entender o que essa comunicação significa. Se as porcas se comunicarem no momento em que deveriam descansar, isso pode indicar que uma porca está perturbada e angustiada devido ao pedido de leitões.

Devido às taxas de seleção mais altas para as características de investimento e produção de lixo, previmos que tanto as porcas Landrace (L) de raça pura quanto as criadas Landrace × Yorkshire (L × Y) expressassem um maior grau de comportamento de cuidado (atividades de construção e comunicação de ninhos enquanto estiver ativo) do que as cerdas paternas de Duroc (D). Nossos dados mostraram ($n = 38$ porcas) que não houve diferenças significativas na comunicação durante a atividade, e apenas em certa medida nas atividades de construção de ninhos, nas quais as cerdas L × Y expressavam o maior nível de NBB, sem diferenças claras de ovos entre as cerdas L e D.

Não foram encontradas diferenças significativas no grau de comportamento do cuidado (construção e comunicação dos ninhos durante a atividade) entre porcas primíparas e múltíparas. Do ponto de vista evolutivo, há compensação entre as ninhadas atuais e futuras e, portanto, as mães têm a oportunidade de equilibrar os recursos reprodutivos investidos nas ninhadas atuais e futuras para maximizar seu próprio estado físico. Nos primeiros ciclos de reprodução, as mães investem menos recursos na prole para poder investir em futuras ninhadas. Cada reprodução é cara para a mãe, pois os gastos com a jovem atual são equilibrados com o futuro sucesso da reprodução da mãe. Em aves e mamíferos selvagens, os recursos dedicados à reprodução devem aumentar com a fertilidade, uma vez que um alto investimento na fase inicial da vida está associado a menores chances de sobrevivência e fertilidade. Como resultado, os recursos investidos na prole devem aumentar a cada ciclo de reprodução. De fato, estudos anteriores documentaram que as porcas domésticas produzem e cuidam de mais leitões até o desmame com crescente paridade. Desde então, a seleção se concentrou principalmente na alta produção no primeiro ciclo de reprodução. Os resultados de nosso recente estudo de campo mostram que, ao comparar um grande número de paridades em cerca de 900 porcas, o cuidado materno diminuiu com o aumento de paridades. Como a primeira paridade e as cerdas múltíparas deram à luz e foram capazes de cuidar de um número semelhante de leitões, Todas as porcas devem expressar níveis semelhantes de comportamentos de cuidado. Os resultados atuais indicam que o grau de assistência materna na primeira paridade aumentou, pois tanto as primíparas quanto as múltíparas expressaram um nível semelhante de atenção (construção de ninhos e atividades de comunicação enquanto ativas).

As cerdas finas se comunicavam mais durante o intervalo. Os recursos disponíveis (alimentos consumidos e reservas corporais do organismo) são distribuídos entre os processos biológicos de sobrevivência (manutenção e crescimento) e reprodução. Se as porcas não puderem consumir alimentos suficientes e armazenar estocagem adequada do corpo antes do parto, haverá falta de recursos para cumprir todos os processos biológicos durante a amamentação. Se a maioria dos recursos for desviada para a reprodução, menos recursos serão alocados para a sobrevivência. Portanto, nos casos de recursos corporais abaixo do ideal, surge um conflito entre pais e filhos sobre o grau de assistência prestada. Como as mulheres jovens exigem mais atenção do que as mães podem oferecer,

Curiosamente, descobrimos que as cerdas com lesões no ombro eram as que apresentavam maior frequência de comunicação enquanto estavam ativas. Boas mães que investem muitos recursos em uma ninhada são aquelas que perdem mais peso e desenvolvem úlceras no ombro. Isso também explica por que as melhores mães que mais se comunicam com seus leitões tendem a desenvolver úlceras no ombro. Como a condição das porcas no desmame é crucial para seu futuro sucesso reprodutivo, o desenvolvimento de lesões no ombro durante a amamentação põe em risco a vida das porcas e a longevidade.

Conclusão

A comunicação da porca com seus leitões no curral é uma característica do comportamento materno de importância crucial para a sobrevivência dos leitões (menor mortalidade de leitões e leitões mais desmamados) e a qualidade da ninhada (peso ao desmame). A construção de ninhos simplifica o processo de nascimento, reduz a proporção de leitões nascidos mortos, algumas causas de mortalidade de nascidos vivos e aumenta a motivação materna.

Fonte: journals.plos.org