

Lưu ý kỹ thuật

Kích ngất điện trong các tình huống kiểm soát bệnh



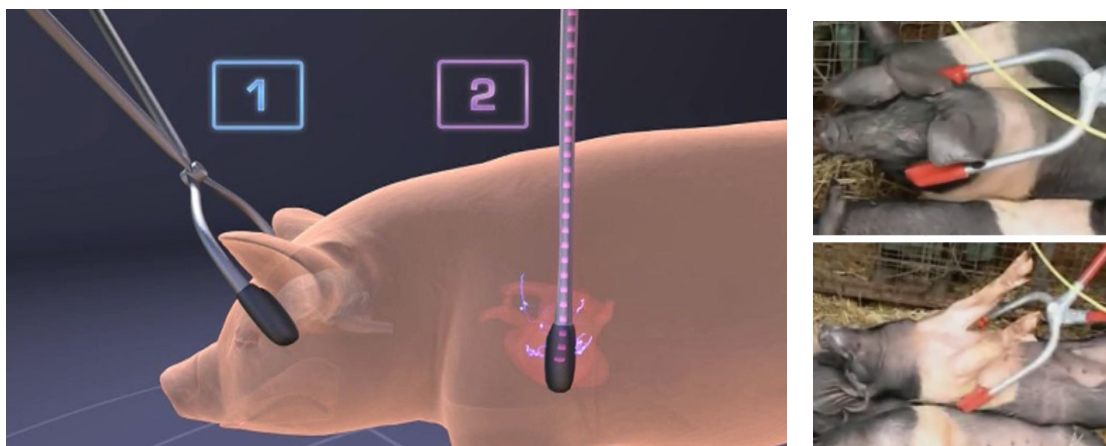
Giới thiệu

Làm choáng qua kích ngất điện tại vùng đầu một cách hiệu quả (thường được sử dụng trong các lò mổ) là nguyên nhân chỉ gây ra sự bất tỉnh trong một khoảng thời gian ngắn. Lợn có thể phục hồi một phần hoặc toàn bộ từ quá trình này nếu không bị giết một cách nhanh chóng và chính xác. Kích ngất điện là một phương pháp được phê duyệt của OIE tại Chương kỹ thuật 7.6 đối với việc tiêu hủy con vật trong quá trình kiểm soát dịch bệnh và có thể được áp dụng hiệu quả và an toàn tại trang trại. Phương pháp này rất hữu ích vì nó có thể di chuyển được, được đào tạo sẵn, không giải phóng tác nhân gây bệnh trong thân thịt (tránh giải phóng máu hoặc dịch cơ thể) và là một trong những phương pháp nhân đạo nhất ở bất kỳ quy mô nào trong trang trại.

Phương pháp kích ngất bằng điện có thể được tiến hành rất hiệu quả (tổng cộng hai bước trong chưa đầy sáu giây). Nó còn ít thời gian hơn việc di chuyển con vật tiếp theo vào vị trí. Nếu phải mất thêm một thời gian nữa là có vấn đề, và quá trình này có thể gây đau đớn cho lợn và rủi ro cho công nhân. Lợn được đưa vào để kích ngất điện phải trong trạng thái bình tĩnh, có tổ chức, thường là trong một ô chuồng nhỏ hay trong lối lừa dẫn - xem ghi chú kỹ thuật khác về tập tính và việc lừa dẫn lợn.

Cách thức kích ngất điện như thế nào?

Khi điện được sử dụng để giết động vật, nó được gọi là xử tử bằng điện. Các thiết bị được sử dụng trong trang trại thường cung cấp điện trong trường hợp thi hành bằng tay riêng biệt; (1, phía trên) choáng văng qua não để ngay lập tức khiến lợn bất tỉnh, sau đó nhanh chóng áp dụng (2, thấp hơn) qua tim để gây ngừng tim để làm cho lợn chết.



Các điện cực phải được áp dụng theo cách **dòng điện luôn chảy qua não trước để làm choáng lợn**, để nó bất tỉnh và không cảm thấy đau, trước khi dòng điện được truyền qua tim. Định vị chính xác là rất quan trọng và được giới thiệu chi tiết dưới đây. **Nếu quy**

trình này không được áp dụng tuần tự, quy trình này không nhân văn. Cái chết phải luôn được xác nhận.

QUAN TRỌNG: Điều cần thiết là chỉ sử dụng một thiết bị đã được phê duyệt, thử nghiệm và kiểm soát chất lượng (gói điện và kẹp). Chúng có thể được sử dụng trong trạng thái với nguồn điện cung cấp chính hoặc nếu nguồn điện hay thay đổi có thể dùng một máy phát để tạo ra điện áp và dòng điện đầy đủ và luôn được lưu hành. **Nguồn điện đầu vào của thiết bị điện sẽ cần tối thiểu 400 volt và 20 ampe dòng điện.** Các thiết bị sản xuất tại nhà hoặc pin là không đạt yêu cầu vì các thông số điện không thể được đảm bảo cũng như việc đo lường đáng tin cậy hoặc hiệu quả cho từng bước. Xem chi tiết bên dưới. Ứng cao su phải được mang cho an toàn.

Để hiểu được quy trình, thiết bị, thông số và cũng có thể giải quyết vấn đề, điều cần thiết là phải hiểu các nguyên tắc đằng sau việc kích ngất lợn bằng điện một cách hiệu quả. Điều thiết yếu nữa là lợn bình tĩnh và được kiềm chế. Hướng dẫn về lừa dẫn lợn được cung cấp trong một lưu ý kỹ thuật riêng biệt. Tất cả các kỹ thuật viên cần phải được đào tạo tốt để thực hiện kích ngất điện cho lợn.

Bước 1 – Kích ngất điện ở đầu lợn

Làm choáng bằng điện liên quan đến việc truyền một dòng điện qua não. Điều này làm gián đoạn hoạt động điện não bình thường trong não đến mức con vật trở nên bất tỉnh và không có cảm giác đối với cơn đau.

Làm choáng bằng điện liên quan đến việc kích thích toàn bộ não và với kết quả hiện tại đủ để phóng điện liên tục các tế bào thần kinh, ngay sau đó là trạng thái não cạn kiệt tương tự như bệnh 'động kinh' ở người.

Tác dụng đối với động vật chỉ là tạm thời, vì vậy mục tiêu là nhanh chóng gây bất tỉnh và đảm bảo rằng thời gian bất tỉnh kéo dài cho đến khi lợn bị chọc tiết và chết.

Nguyên tắc về dòng điện

Đây là dòng điện được chuyển đến não làm choáng váng con vật. Ở điện áp không đổi, dòng điện chạy qua não tỷ lệ nghịch với tổng điện trở. Điều này được gọi là Định luật Ohm trong đó:

$$I(\text{amps}) = \frac{V(\text{volts})}{R(\text{ohms})}$$

I: là tốc độ dòng điện, điện áp (V) là áp suất điện dẫn dòng điện qua đầu và qua não, và điện trở (R) làm giảm mức truyền của dòng điện. Điện trở sẽ thay đổi ở những con lợn khác nhau, ảnh hưởng đến các thông số cuối cùng áp dụng cho lợn.

Điện áp phải đủ cao để vượt qua lực cản trong con đường truyền xung động giữa các điện cực và não động vật và cung cấp đủ dòng điện để tạo ra một sự kích ngất hiệu quả.

Khả năng chống lại dòng điện bị ảnh hưởng bởi:

- Vật liệu điện cực - tốt, đầu kẹp sạch sẽ rất quan trọng

- Da và lông - lợn bản sẽ có sức đề kháng cao hơn. Lợn có da và lông ẩm ướt ít kháng hơn.
- Độ dày của hộp sọ - lợn nái và lợn đực sẽ có khả năng chống chịu cao hơn.
- Mô não - vị trí làm choáng rất quan trọng
- Khoảng cách giữa các điện cực - tất cả các mục trên.

Nói chung, điện trở có thể giảm để cải thiện dòng điện bằng cách đảm bảo các điện cực sạch, vị trí kích ngất mỗi bên ướt (nước là chất dẫn điện tốt) và có rất ít lông hoặc bụi bẩn tại vị trí tiếp xúc. Điện trở gây ngất qua đầu của một con lợn nặng khoảng 100kg có thể dao động trong khoảng từ 150 đến 350 ohm.

Thông số điện (bước 1)

Một cách tổng quát một rối loạn thần kinh được đánh dấu bằng các đợt tái phát đột ngột của rối loạn cảm giác, mất ý thức hoặc co giật, liên quan đến hoạt động điện bất thường trong não (cơn động kinh lớn) là cần thiết để gây ra bất tỉnh (vì vậy không có cảm giác về đau đớn). Nó có thể được gây ra trong não trong vòng 1 giây khi áp dụng dòng điện **tối thiểu 2,3 amps trên não**. Cần sử dụng tối đa 3 giây để chắc chắn hơn, nếu lâu hơn yêu cầu này, chắc chắn có vấn đề xảy ra. Cần có điện áp tối thiểu 400 volt để cung cấp mức cường độ dòng điện này trong 1 giây. Tốt nhất, nên sử dụng thiết bị có dòng điện được cài đặt mức trước (điện áp thay đổi, dòng điện không đổi).

Điện áp thấp hơn không phải lúc nào cũng có khả năng tạo ra cường độ cần thiết trong thời gian mục tiêu 1 giây; do đó, có khả năng lợn có thể nhận được một cú sốc đau đớn trước khi bắt đầu bất tỉnh hoặc nó có thể bị bất động mà không bị bất tỉnh. Điều này làm con vật đau đớn và không nhân đạo.

Để có thể giám sát hiệu quả các thiết bị điện hoạt động gây kích ngất ở mức tối thiểu, nên:

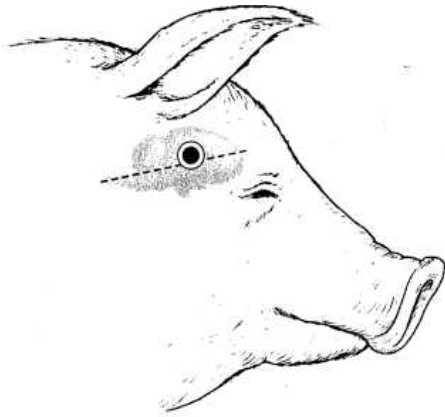
- Có khả năng vượt qua điện trở và hiển thị rõ ràng điện áp và cường độ cho mọi ứng dụng và con vật.
- Không hoạt động trừ khi có đủ dòng điện để vượt qua điện trở được phát hiện.
- Có các thiết bị cảnh báo bằng âm thanh và có thể nhìn thấy, cho biết thời gian áp dụng.

Ví dụ thiết bị bên dưới (điện cực hoặc 'đầu kẹp, thiết bị điện, ủng cao su) được sử dụng ở sân sau và các trang trại lớn ở Litva. (Nguồn hội thảo trực tuyến OIE 2019)



Vị trí điện cực (bước 1)

Để có hiệu quả, các điện cực kích ngất phải **được đặt chắc chắn trên đầu để chúng ở hai bên não**. Dòng điện phải chảy qua hộp sọ và qua não bằng con đường trực tiếp nhất. Cần đặt vị trí cẩn thận để tránh sức cản thêm từ hàm dưới và cơ bắp là yếu tố then chốt.



Nguồn: Được sửa đổi từ J.K. Shearer Nguồn: Hiệp hội giết mổ nhân đạo

Ở trên, bạn có thể thấy kích thước và vị trí của não lợn và định vị điện cực được sử dụng phổ biến nhất và hiệu quả nhất. Vị trí này cũng cho phép người thực hiện kích ngất gây choáng tiếp cận con lợn từ phía sau để giảm thiểu sự sợ hãi và di chuyển, để có vị trí chính xác nhất.

- Các điện cực (đầu kẹp) không bao giờ được áp dụng trên mõm hoặc hàm vì các điện cực không bắt ngang hai bên não.
- Không bao giờ sử dụng điện cực (đầu kẹp) trên bất kỳ bộ phận nào khác trên cơ thể động vật để khuyến khích nó di chuyển hoặc cố định nó.

Vị trí đặt điện cực chính xác đòi hỏi có kỹ năng. Những cái kẹp điện kích ngất nên được áp dụng đúng vị trí gây choáng ngay lần đầu tiên để ngăn ngừa con vật phải chịu bất kỳ đau đớn nào. **Nếu kích ngất lần đầu tiên thất bại, bạn phải làm choáng con lợn lại ngay lập tức.**

Dưới đây là con lợn bất tỉnh trong cơn động kinh dữ dội, sẵn sàng cho bước 2. (Nguồn: TS. Dennis Will)



Bước 2 - Rung tâm thất và ngừng tim

Rung tâm thất xảy ra khi nhịp tim bị gián đoạn và cơ tim co giật ngẫu nhiên. Rung thất làm suy yếu lượng máu tim bơm ra (giảm xuống dưới 30%) và lưu thông máu bình thường. Kết quả là nó gây ra tình trạng thiếu oxy trong não kéo dài thời gian mất cảm giác do bị choáng ngất. Rung tâm thất dẫn đến ngừng tim, đôi khi trong vài giây, nhưng thường sau khoảng 5-10 phút. Trong những điều kiện này, khả năng của lợn để lấy lại ý thức và sự nhạy cảm bị suy giảm nghiêm trọng, ngay cả khi nó không bị loại bỏ.

Thông số điện (bước 2)

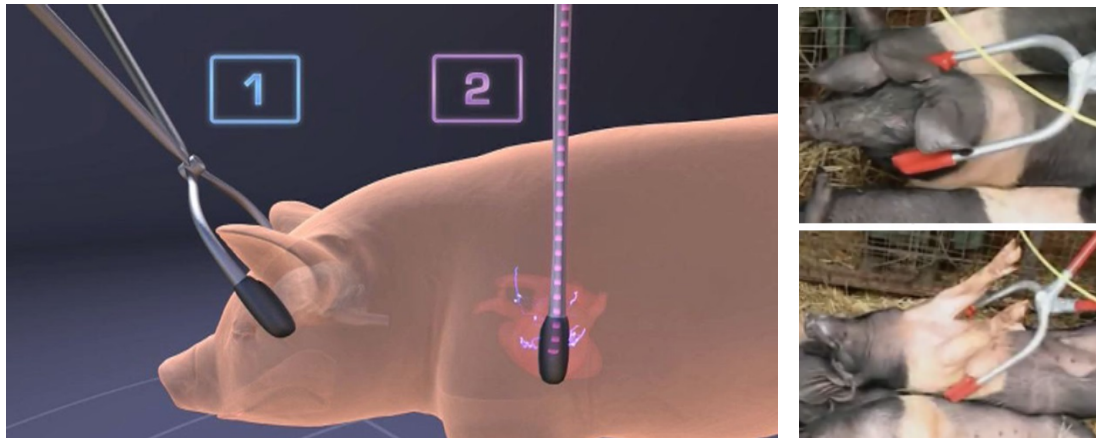
Dòng điện kích ngất là tương tự giống như kích ngất ở vị trí trên đầu. Dòng điện cần phải cung cấp tối thiểu 2,3 amps. Một điện áp tối thiểu 400 volt là cần thiết để đạt được điều này.

Rung tâm thất có thể được tạo ra một cách hiệu quả với điện sóng hình sin $\alpha 50\text{Hz}$. Tần số cao hơn **không** tạo ra rung tâm thất.

Cũng tương tự với kích ngất lợn ở vị trí trên đầu (bước 1), các điện cực phải sạch, để giảm sự cản trở điện trở và đảm bảo dòng điện tối đa vào tim và đi qua tim.

Vị trí điện cực (bước 2)

Khi sử dụng điện để giết lợn, **lợn phải được kiểm soát tốt**, thường là trong một số hình thức như đối với đường lừa dẫn, kiểm soát bầy đàn hoặc ô cũi nhỏ (trong trang trại). Đối với các hệ thống thủ công, cần phải dẫn lợn sao cho người gây kích ngất điều khiển các điện cực được định vị chính xác trên đầu con vật (1) để có được một sự kích ngất có hiệu quả và sau đó (2) xuyên qua tim để đến ngưỡng ngừng tim. **Các kẹp phải mở đủ rộng để phù hợp với tất cả các kích cỡ lợn cho bước 2.**



Để đạt được rung tâm thất và ngừng tim ở mỗi con lợn, các điện cực phải được đặt trực tiếp **trên tim giữa các xương sườn** như trong (2) ở trên hoặc thực tế hơn khi lợn ngã xuống ở cả hai vùng nách **không có lông** như hình dưới đây. **Không đặt các điện cực trên xương bả vai, xương chân trước hoặc xương sườn** vì điều này làm tăng đáng kể khả năng cản trở lại dòng điện.



Ứng dụng thiết thực nhất, đặc biệt đối với lợn trưởng thành, lợn nái, lợn đực giống được trình bày ở trên cho bước 2 là với các điện cực được đặt ở mỗi nách, do đó dòng điện truyền trực tiếp qua da không có lông và tim. (Nguồn: TS. Dennis Will)

Với thiết bị thủ công, dòng điện nên được áp dụng trong ba giây ngay sau bước đầu tiên (kích ngất trên đầu). Các điện cực **không bao giờ** được đặt vào tim trước khi lợn bị gây choáng vì điều này có thể gây đau cấp tính.

Dấu hiệu của việc kích ngất gây choáng hiệu quả

Sau khi làm choáng điện hiệu quả, con lợn sẽ ngã gục ngay lập tức trong một cơn co giật mạnh như hình dưới đây. Sẽ có một cơn co giật (chân dang ra, gờ cao) và giai đoạn clonic (chân được xem như là mái chèo). (Nguồn: TS. Dennis Will)



Đồng tử sẽ giãn ra và cơ thể sau đó sẽ dần dần mềm ra. Ngay cả sau bước thứ hai (và toàn bộ quá trình), lợn có thể biểu hiện phản xạ thân não, chẳng hạn như nghẹt thở hoặc thở hỗn hển (không được bị nhầm lẫn với nhịp thở thông thường) và phản xạ giác mạc trong một thời gian ngắn. Những phản xạ thân não cho thấy một bộ não đang chết hơn là sự hiện diện của ý thức và cảm giác.

Lợn không bao giờ nên:

- Có nhịp thở quay trở lại
- Có sự chuyển động của mắt
- Phát ra âm trong họng trong hoặc sau quá trình kích ngất
- Cố gắng tự điều chỉnh bản thân con vật (nghĩa là: không nên ngẩng cao đầu, cố gắng đứng dậy hoặc đứng lên).

Nếu nhận thấy bất kỳ dấu hiệu nào trong 4 dấu hiệu trên - áp dụng lại ngay lập tức việc kích ngất để làm choáng lại trên não, và sau đó áp dụng các điện cực để làm chết con vật.

Xác nhận cái chết

Tất cả các dấu hiệu sau đây cần được kiểm tra một cách đáng tin cậy để xác nhận cái chết trước khi chuyển đi và xử lý. Đây là điều cần thiết để thực hành đối xử nhân đạo đối với lợn.

Không có nhịp thở ở bất kỳ giai đoạn nào: kiểm tra không có cử động ở vùng bụng và trước lỗ mũi



Thêm vào....

Đồng tử giãn và không có phản xạ giác mạc: trong thực tế rất khó kiểm tra phản xạ giác mạc, cũng thay đổi và không chính xác.



Không co giật mũi: liên tục không có phản ứng với cơn đau (sử dụng ngón tay hoặc kim nhỏ một cách cẩn thận)



Ngoài ra... không có phản xạ quay đầu lại.