

## **EFFECTO DE LA ACUPUNTURA SOBRE LA FERTILIDAD DE VACAS REPETIDORAS HOLSTEIN**

Vásquez Francisco, Sumano López Héctor\*, López Buendía Gerardo\*, Navarro Fierro Ricardo\*\*.

### **RESUMEN**

Se evaluó la eficacia del tratamiento con acupuntura en vacas Holstein con síndrome de "repetición" de estro. El tratamiento fue aplicado a 41 vacas con un historial de más de 4 servicios y un parto como antecedentes; otro grupo sirvió como testigo sin tratamiento alguno. Se aplicó la acupuntura mediante la inserción de agujas hipodérmicas en acupuntos preestablecidos, obteniéndose un porcentaje de concepción de 51.2 y 17.1 en los grupos tratado y testigo respectivamente, lo cual representó una diferencia significativa ( $p < 0.01$ ). La interacción entre el efecto del número de partos, el rancho donde se encontraba cada vaca, el número de servicios, el número de días abiertos y los antecedentes reproductivos ("buenos o malos") y el porcentaje de concepción, no fue significativa ( $p < 0.05$ ). Se sugiere que dada la eficiencia del tratamiento se puede adoptar esta práctica como rutina en dichos problemas.

### **INTRODUCCION**

En las vacas, el síndrome definido como vaca repetidora puede deberse a una gran cantidad de etiologías (14) de las que se puede, de manera práctica, hacer un par de grupos; las de etiología endócrina y las de etiología variable, no endócrina (v.g; infecciones, teratologías, etc.) (13). En el primer grupo se incluyen una serie de alteraciones del eje hipotálamo,

hipofisario gonadal que se tratan habitualmente con hormonas y análogos. Por ejemplo, las prostaglandinas, la LHR y algunas combinaciones de estas hormonas con progesterona-estrógenos (1,16). Sin embargo, los resultados del tratamiento de vacas con el síndrome de la vaca repetidora, no siempre arrojan resultados positivos (2), aún cuando se haya descartado la existencia de etiologías concurrentes con infecciones e impedimentos del

\* Departamento de Fisiología y Farmacología, Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.

\*\* Departamento de Genética y Bioestadística, Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM.

transporte del embrión u óvulos en las porciones tubulares del tracto (v.g. adherencias). Generalmente se considera que una vaca que tiene 3-4 celos y consecuentes inesminaciones, se le considera como un animal problema, cuyo pronóstico será la más de las veces poco favorable (1,14). Por esta razón, a menudo se recurre, con el sentimiento de haber llegado a los últimos recursos médicos, a diversas combinaciones hormonales que bien pudieran considerarse como de relativo valor científico y es bien probable que más que resolver la infertilidad del animal, dichas acciones agraven el problema provocando que la infertilidad se torne permanente (1).

## MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron 82 vacas de la raza Holstein, con antecedentes de haber parido por lo menos en una ocasión y con edades entre 3 y 8 años, éstas se distribuyeron en siete establos que se enumeraron como del I al VII y que se localizan en los municipios de Cuautitlán y Teoloyucan en Ixtapalucan, en el Edo. de México, a 19°41' de latitud norte; 99°11' de longitud y a 2,285 m sobre el nivel del mar; la zona presenta en general un clima templado subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual 15.5°C; precipitación media anual de 630.6 mm<sup>3</sup>.

Se utilizaron vacas que se habían inseminado sin éxito en 4 ocasiones como mínimo. La asignación del tratamiento (acupuntura o testigo) en cada establo se hizo en forma secuencial, de las vacas repetidoras detectadas, se trató un animal sí y otro no, alternativamente. Para cada vaca tratada se utilizaron 29 agujas hipodérmicas calibre 20 y 22; se mantuvieron insertadas por 20 minutos en los puntos señalados en la figura 1.

La localización de los puntos se hizo con base en su situación anatómica en los esquemas disponibles (10,11). Las agujas se insertaron de 0.5 a 1 cm. en forma transversal en relación al plano anatómico de la región, amarrando la cola a un miembro y mientras estaban sujetas en su comedero.

El tratamiento se aplicó en 5 ocasiones (un día sí y otro no) manteniendo las agujas insertadas durante 20 minutos, desde aproximadamente 10 días antes de la supuesta repetición del estro; se estableció que si las vacas entraban en estro, se inseminarían. En caso de no presentar estro inmediatamente después del tratamiento, la vaca probablemente habría quedado gestante en el anterior servicio y se eliminaría del grupo.

El diagnóstico de gestación se realizó inicialmente con base a la ausencia del siguiente estro y se confirmó a los 60 días por medio de palpación rectal.

Se registró para cada vaca: identificación, si fue de las tratadas o de control, fecha aproximada del siguiente estro, número de partos, número de servicios previos, antecedentes reproductores (si para gestaciones anteriores había sido repetidora), resultado del tratamiento (gestante o vacía).

Se calcularon estadísticamente descriptivas, después se utilizó un análisis Logit (4), se aplicó un proceso de interacción entre los factores tomados en cuenta (tratamiento, número de partos, edad, rancho, días abiertos, antecedentes reproductivos buenos o malos y número de servicios sobre el porcentaje de concepción).

Se utilizó el siguiente modelo:

$$P = M + Ti + Ej + Re + Sk + Da + Ar$$

donde:

- P = Concepción, probabilidad de que la vaca quede gestante.
- M = Media general
- Ti = Efecto del Tratamiento
- Ej = Efecto del número de partos
- Re = Efecto del rancho
- Sk = Efecto del número de servicios
- Da = Efecto de los días abiertos
- Ar = Efecto de los antecedentes reproductivos.

## RESULTADOS

Se utilizaron un total de 82 vacas con un promedio, poblacional general, de 7.4 repeticiones sin concepción. A 41 animales se les estimuló con acupuntura de la manera descrita, de éstos, 21 vacas resultaron gestantes y 20 vacías a la palpación rectal, lo que representa un 51.2o/o de gestaciones (Cuadro 1). De las 41 vacas tomadas como testigos se descartaron 6 por haber quedado gestantes antes del inicio del tratamiento, de las 35 restantes quedaron gestantes 6 vacas únicamente y 29 vacías, lo que representa un 17.1o/o de gestantes. Utilizando el análisis de Logit se encontró que el porcentaje de gestación se vio incrementado significativamente por el tratamiento (p 0.01) 51.2o/o tratadas y testigos respectivamente (Cuadro 1). La interacción entre el número de servicios en relación al trata-

miento reveló que el porcentaje de concepción fue mayor en las vacas tratadas con tres servicios (Cuadro 2). El análisis reveló que existen también diferencias estadísticamente significativas (p 0.05) entre los ranchos en lo que a porcentaje de concepción se refiere (Cuadro 3). Por otro lado, se observó también que el número de partos anteriores influía sobre la fertilidad de las vacas resultando mejores índices de fertilidad en vacas con cuatro partos (Cuadro 4), por lo que la tasa de gestación de acuerdo con el número de partos resultó ser significativa (p 0.05) (Cuadro 4).

El estudio del efecto que los días abiertos tienen sobre el porcentaje de concepción fue descartado por falta de datos. Ninguna de las otras interacciones restantes que se hicieron influyeron significativamente sobre el porcentaje de concepción. Esto incluye los siguientes factores: número de servicios, número de partos antecedentes reproductivos (si anteriormente tuvieron repeticiones para lograr la gestación), efecto del rancho de donde procede la vaca tratada. La no correlación entre los factores antes mencionados y el efecto del tratamiento sobre el porcentaje de concepción indica la ventaja de éste de ser constante.

## DISCUSION

Es evidente que los resultados obtenidos marcan una diferencia notable en el porcentaje de concepción entre los animales tratados y testigos, siendo de 51.2o/o y 17.1o/o respectivamente. Aún más, tal diferencia es altamente significativa, por lo que resulta factible sugerir que la acupuntura puede ser eficaz para resolver los problemas de infertilidad no debidos a procesos infecciosos, alteraciones severas de índole endócrina o defec-

tos morfofisiológicos muy evidentes. El porcentaje de concepción de 51.20/o puede compararse con el considerado como índice de concepción normal para el ganado Holstein en México que fluctúa entre 55 y 65o/o (5,14).

Las vacas escogidas para este experimento eran, como a menudo sucede, animales aparentemente sanos, pero infértiles. sin embargo, se detectaron seis casos de endometritis. A una vaca del rancho II se le consideró de edad avanzada para que tuviera éxito el tratamiento. La vaca número nueve del rancho I se le diagnosticó una salpingitis y se trató con éxito. El resto de las vacas tratadas y testigos no presentaron ninguna anomalía en apariencia a la palpación rectal.

Cabe destacar que la inserción de agujas tuvo varias innovaciones con respecto a los métodos tradicionales. Se utilizaron agujas hipodérmicas en lugar de las tradicionales agujas de acero inoxidable llamadas Hao-cheny. Se localizaron los puntos de acupuntura por referencia anatómica únicamente a diferencia de la formal localización con aparatos electrónicos. Esto fue así con el fin de hacer el tratamiento económicamente viable y que se requiera de poco tiempo. El hecho de que aún con estas modificaciones se obtuvieran buenos resultados, le añade al experimento un carácter práctico y por ende, más factible de utilizarse de manera rutinaria como un arma terapéutica adicional.

En el análisis Logit se encontró que no existía interacción del tratamiento con ninguno de los factores registrados en este estudio. Tal hallazgo sugiere que la acupuntura utilizada de la manera descrita, es útil en diversas situaciones geográficas y de manejo, lo que en cierta medida se contrapone a los conceptos clásicos de

acupuntura que postula, que debe tomarse en cuenta tales variables durante los tratamientos (15).

Por otro lado, las diferencias del porcentaje de concepción entre ranchos puede reflejar las variaciones de manejo, alimentación, etc. inherentes a cada explotación; pero la falta de correlación entre el tratamiento y los ranchos sugiere nuevamente que el efecto de la acupuntura no está ligado a tales variables (Cuadro 3).

Otro dato interesante es el derivado de la diferencia que existe entre las vacas de 4 partos y las demás. Aunque la diferencia fue significativa, sería interesante conocer si dicha condición se repite en muestras mayores ya que a más de 4 partos se vuelve a reducir el porcentaje de fertilidad. Este tipo de aumento en la fertilidad puede relacionarse con lo observado por Fraga (5) que señala al 3er. y 4o. parto como los períodos más fértiles en la vida productiva de la vaca.

No obstante, a pesar de este hallazgo no se observó una correlación significativa entre el porcentaje de concepción y el historial como buena o mala reproductora; de lo que se puede inferir que de no existir una condición infecciosa severa o alteración morfológica evidente a la palpación, el término de "mala reproductora" debe usarse con precaución pues tal condición parece no ser permanente en la vaca repetidora (8,9,12).

**CUADRO 1.**  
Número y porcentaje de gestación en vacas tratadas y testigos

|           | TRATADAS     | CONTROL      | TOTAL        |
|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Gestantes | 21<br>(51.2) | 6<br>(17.1)  | 27<br>(35.6) |
| Vacías    | 20<br>(48.8) | 29<br>(82.9) | 49<br>(64.4) |
| Total     | 41<br>(100)  | 35<br>(100)  | 76<br>(100)  |

\* Los valores entre paréntesis son porcentajes.

**CUADRO 2.**  
Efecto del número de servicios sobre el porcentaje de concepción

| No.<br>Servicio | VACAS TRATADAS |       |      | VACAS TESTIGO |       |      |
|-----------------|----------------|-------|------|---------------|-------|------|
|                 | n              | gest. | %    | n             | gest. | %    |
| 3               | 4              | 4     | 100  | 3             | 0     | 0    |
| 4               | 4              | 3     | 75   | 8             | 1     | 12.5 |
| 5               | 6              | 2     | 33.3 | 4             | 1     | 25   |
| 6               | 4              | 2     | 50   | 5             | 2     | 40   |
| 7               | 6              | 3     | 50   | 4             | 1     | 25   |
| 8 ó más         | 17             | 7     | 41.2 | 11            | 1     | 9.1  |
| Total           | 41             | 21    | 51.2 | 35            | 6     | 17.1 |

**CUADRO 3.**

Porcentaje de gestación por rancho incluyendo el total de vacas (tratadas y control).

| Rancho    | I           | II          | III         | IV          | V           | VI          | VII         |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Gestantes | 5<br>(41.7) | 2<br>(13.3) | 8<br>(44.4) | 3<br>(23.1) | 2<br>(50.0) | 2<br>(33.3) | 5<br>(62.5) |
| Vacías    | 7           | 13          | 10          | 10          | 2           | 4           | 3           |
| Total     | 12          | 15          | 18          | 13          | 4           | 6           | 8           |

\* Los valores entre paréntesis son las tasas de gestación expresados en porcentajes.

**CUADRO 4.**

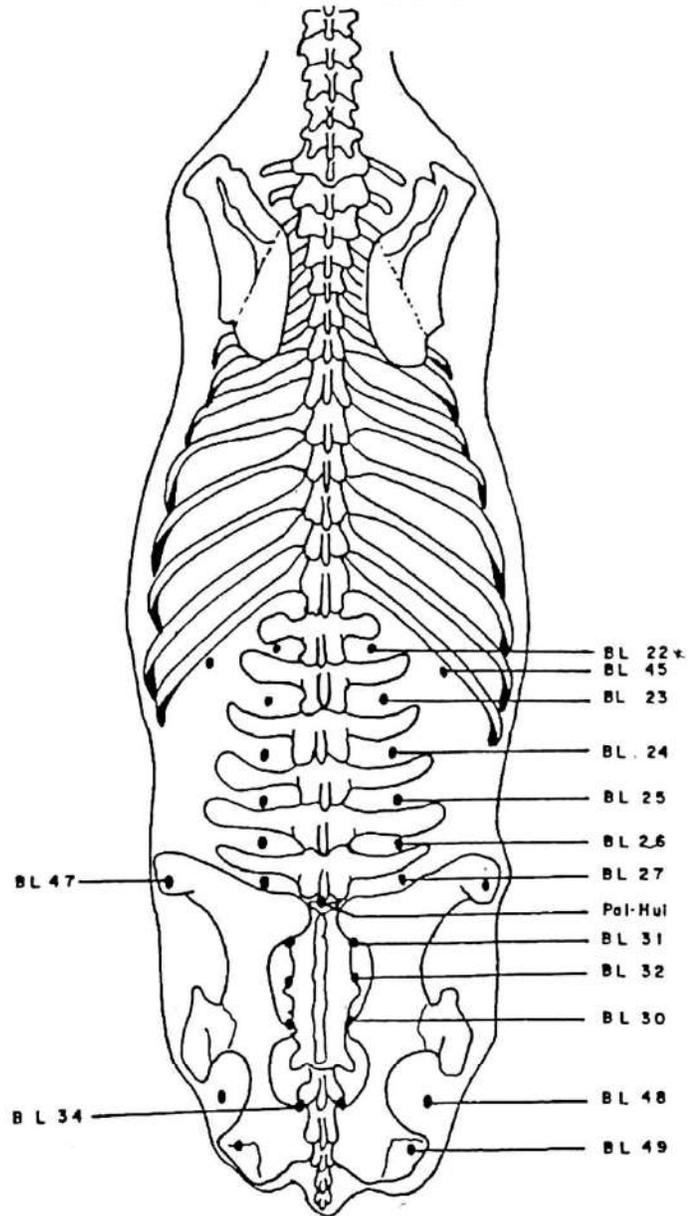
Tasa de gestación de acuerdo con el número de partos

| No. DE PARTOS |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1             | *3/6 = (50.0) | 1/10 = (10.0) | 4/16 = (25.0) |
| 2             | 4/7 = (57.1)  | 1/7 = (14.3)  | 5/14 = (35.7) |
| 3             | 2/8 = (25.0)  | 0/7 = ( 0.0)  | 2/15 = (13.3) |
| 4             | 4/5 = (83.5)  | 1/3 = (33.3)  | 6/9 = (66.7)  |
| 5             | 4/10 = (40.0) | 1/5 = (20.0)  | 5/15 = (33.3) |

\* n de vacas gestantes/n vacas de (n) partos = (%).

FIG. 1

SITUACION ANATOMICA DE LOS PUNTOS UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO DE "VACAS REPETIDORAS"



\* = Puntos de referencia del meridiano de vejiga. BL = Blader

## SUMMARY

### EFFECTS OF ACUPUNCTURE ON FERTILITY OF REPEAT-BREEDING HOLSTEIN CATTLE

The effectiveness of an acupuncture treatment on the conception rate of repeat-breeding Holstein cattle, was evaluated.

Treatment was given to 41 cows with record of a 4 unsuccessful insemina-

tions and 1 partum. Another group served as control without treatment. Acupuncture was applied inserting hypodermic needles in the recommended acupoints: the treated group and the control group has a statistically significant difference ( $p < 0.01$ ). Statistic interactions of member of previous calvings, location of the farm, number of inseminations, number of open days, reproductive records (good-bad) and percent conception rate were not significant ( $p > 0.05$ ). Due to the apparent effectiveness of the treatment, its routine use is suggested.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ball, P.D.H. (1984). Efficacy of treatments for problem cows in the postpartum period. *Br. Soc. Anim. Prod. Conf. Bristol* 29 - 9.
2. Brauttigam, R.S. (1983). Geigenmuller; T. Lenk. Rectal oestrus Diagnosis and repeat-breeding control as part of breeding hygiene supervision in an IMPA (Large Scale dairy farm). *Inform 15 - (Sunderheft)* 199 - 27.
3. Clifford, D.H. (1973). Acupuncture and the anatomic nervous system. *Vet. Med. Small Animal Clinician*: 35 - 40.
4. Fleiss, J. I. (1978). *Statistical methods for rates and proportion*. New York. John Wiley and sons Inc.
5. Fraga, E.E. (1978). Estudio de la eficacia reproductiva de un hato lechero en el municipio de Cautitlán. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México.
6. Grieff, W.V. (1976). Biologische terapiemöglichkeiten bei der ekanmpfung der rindersterilitat. *C. Veterinarium*: 153 - 157.
7. Grieff, W.V. (1975). Neuronal therapie nach der kothbaverschen-punkten. *Prektische die*: 8: 473 - 476.
8. Hafez, E.S. *Reproduction in farm animal*. Lea and Febiger.
9. Howard, L.W. (1982). *Reproductive problems in veterary medicine*. University of Illinois.
10. Klide, M.A. (1977) *Veterinary acupuncture*. University of Pennsylvania.
11. Kothbauer, D. (1975). Seventeen years of Acupuncture experience, diagnosis and therapy in cows. *Acupuncture Res.* 2: 16 - 19.
12. Lozoya, X. (1980). *Salud, Seguridad Social y Nutrición*. Est. del 3er. Mundo: 1 (2): 63 - 68.
13. Uktuke, S.N. (1982). Fertility problems of bovines. *Research in animal Production*. Anon 88 - 12.

14. Ruiz, D. R. (1981). El problema de la vaca repetidora. Secretaría de Agricultura y ganadería INIP México D.F.
15. Sheldon, A. (1977). Acupuncture, taking a closer look. *Modern Vet.* 1003 - 1006.
16. Voss, H. J. (1984). Comparison of four compounds for the control of ovarian function in cattle, Urbana - Champaing Int. Congr. Anim. Reprod. AI 10 - 14.3 (353): I.