



UDCS



## TRABAJO DE INVESTIGACION

Hecho por: Carlos Francisco Leon Gomez  
Profesor: Oscar Fabian Diaz Solis

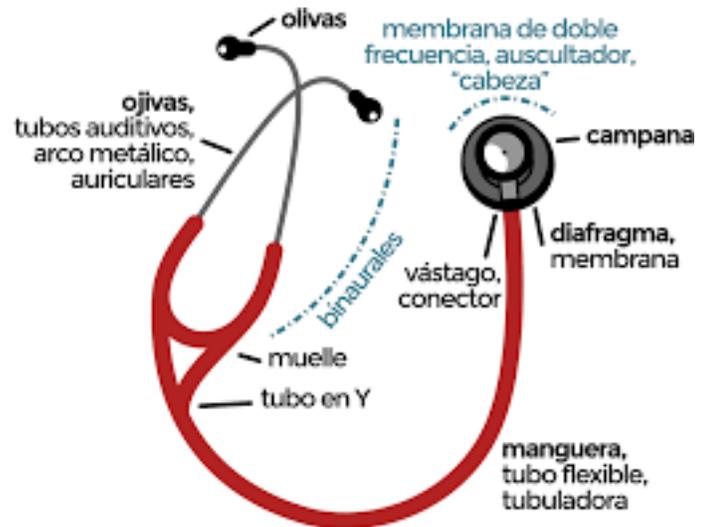
Tuxtla Gutierrez, Chiapas  
Julio 2021

## El estetoscopio

El estetoscopio es un dispositivo acústico que amplifica los ruidos corporales para lograr su mejor percepción y por lo tanto la integración de diversos signos, los cuales se auscultan principalmente en corazón, pulmones y abdomen y forman parte de la semiología de la Medicina General hasta las diversas especialidades. En algunos lugares se le conoce con el nombre de fonendoscopio.

Los estetoscopios están conformados por las siguientes partes que, en conjunto, transfieren la información acústica desde la superficie corporal hasta los oídos del examinador:

- Pieza corporal o cabeza. Su función es captar y amplificar los ruidos corporales de diferentes frecuencias (de 125 Hz a 3000 Hz).
- Existen dos tipos de cápsulas:
  - Cápsula de Campana. De forma cónica circular y con un arillo de plástico semirrígido en el borde exterior.
  - Cápsula con Diafragma. La cápsula es de metal (acero inoxidable, bronce cromado o titanio), de forma circular y sus dimensiones están relacionadas con las del diafragma; el cual debe de ser de plástico semirrígido, nylon o fibra de vidrio, de forma circular sin grietas, burbujas, rayaduras o agujeros. Es de gran importancia que la cápsula cuente con la posibilidad de intercambiar diafragmas, esto para su limpieza y mantenimiento.
- Tubo flexible: Este tubo usualmente es de PVC (cloruro de polivinilo), plástico o de hule flexible, pudiendo ser sencillo (de una sola pieza) en su porción de la pieza pectoral hasta la división donde se dirige a cada uno de los tubos metálicos auriculares (en forma de "Y"), donde reduce su calibre esto obviamente en detrimento de la calidad acústica del sonido que se percibe. Debe de tener un diámetro interior mínimo de 4.0 mm y una longitud mínima de 50 cm a partir de la parte final de la "Y". En los estetoscopios para cardiología, este tubo plástico es doble desde la pieza pectoral hasta los tubos metálicos garantizando la transmisión acústica completa a ambos oídos y por tanto facilitando la percepción adecuada de los ruidos cardíacos.
- Muelle y tubos auditivos: De acero inoxidable, bronce cromado o titanio. Los tubos auditivos deben de tener roscas, estrías o algún diseño adecuado para asegurar el correcto ensamblaje con las olivas, el tubo flexible y el muelle.



- Olivas: Estas pueden ser de material suave o rígido, siendo más cómodas las de material suave, pero ofreciendo un sello más hermético y por tanto una mejor transmisión acústica las de material rígido. Es recomendable que éstas puedan tenerse disponibles en diversos tamaños para adaptarse al canal auditivo del usuario.

## Electrocardiografo

El electrocardiógrafo es un dispositivo electrónico que capta y amplía la actividad eléctrica del corazón a través de electrodos. El registro se denomina electrocardiograma y se define como el registro continuo de impulsos eléctricos del corazón.



El funcionamiento del electrocardiógrafo, como equipo de diagnóstico clínico, se basa en la instalación de una serie de electrodos en la superficie de la piel del paciente a nivel de la región torácica y extremidades. Estos electrodos permiten capturar la señal eléctrica generada por la actividad del corazón del paciente.

Un electrocardiógrafo se utiliza para medir cualquier daño al corazón, si existen palpitaciones del corazón anómalas, el tamaño y posición de las cámaras del corazón y efectos de fármacos o dispositivos utilizados para controlar el corazón

## Aparatos de radiodiagnósticos, equipos y accesorios

### Laringoscopio

Es un instrumento medico simple que sirve principalmente para examinarla glotis y las cuerdas vocales.

El inventor del primer laringoscopio fue en medicina humana el maestro de canto operístico Manuel García, su desarrollo posterior y la utilización del laringoscopio en la práctica médica se deben gran parte al médico Johan Czermak

Uso:

Previamente su uso es indispensable comprobar su correcto funcionamiento, apertura y cierre así como asegurarse e de que la iluminación de la punta es la correcta.

Posición: hiperextendry la posición olfateo flexionando el cuello sobre el tronco

La opción debe garantizar el acceso a la laringe con el menor trauma posible, la entrada del laringoscopio implica adecuada protección de la arcada dentaria. El laringoscopio está diseñado para sujetarse con la mano izquierda para mayor comodidad.

**Radiología (radiodiagnóstico o diagnóstico por imagen)** Rama de la medicina que se ocupa de las sustancias radiactivas, utilizando diversas técnicas de visualización, generando imágenes del interior del cuerpo mediante diferentes agentes físicos (rayos X, ultrasonidos, campos magnéticos, etc.) y de utilizar estas para el diagnóstico y en menor medida para el pronóstico y tratamiento de las enfermedades; utilizando cualquiera de las diversas fuentes de energía radiante. Son subramas de la radiología: la medicina nuclear, que se dedica a la representación por imagen mediante materiales radiactivos situados en órganos corporales; la radiología diagnóstica, que se ocupa de la representación por imagen utilizando fuentes externas de radiación, y la radiología terapéutica, que se encarga del tratamiento del cáncer mediante la utilización de radiación.

#### Angiografía

Visualización radiográfica de la anatomía interna del corazón y de los vasos sanguíneos, después de la introducción de un medio de contraste radiopaco intravascular.

#### Linfangiografía (linfografía)

Examen radiográfico de los ganglios linfáticos y vasos linfáticos tras la inyección de un medio de contraste.

#### Electrocardiografía

Registro gráfico producido por un electrocardiógrafo.

#### Resonancia magnética nuclear (RMN)

Fenómeno por el que los núcleos atómicos de determinados materiales, colocados en un campo magnético fuerte y estático, absorben las ondas de radio liberadas por un transmisor a determinadas frecuencias. Espectros emitidos por el fósforo en los tejidos corporales, medido y convertido en imagen sobre instrumentos de resonancia magnética nuclear de fósforo.

#### Ultrasonografía o ecografía

La ecografía es una técnica diagnóstica que usa los ultrasonidos para ver en el interior del organismo y por lo tanto es totalmente inocua, ya que no emplea radiactividad como los RX., sino que emplea una banda del sonido no audible por las personas. Se emplea con mucha frecuencia en medicina para el diagnóstico de gestación y el monitoreo de la misma, obtención de imágenes de órganos internos, así entonces diagnóstico de múltiples enfermedades.

Ecografía significa graficar o dibujar una repetición de sonidos, los aparatos diseñados para estos fines logran mediante pulsos de ondas ultrasónicas plasmar en una pantalla las imágenes derivadas de los ecos, de ahí que ultrasonografía o ecografía son sinónimos y se refiere a la capacidad que tienen los aparatos diseñados para tal fin, para que a través de ondas de sonido de alta frecuencia (ultrasonido) aplicadas sobre una superficie corporal, al rebotar (hacer eco) en los tejidos (dependiendo del aparato) emitan una señal sonora o luminosa (en el caso de aparatos sencillos para gestación) o forman en un monitor o pantalla una imagen del contorno y características de los mismos, incluso con movimientos cuando estos se dan (aparatos de imagen o tiempo real).

### Sondas y recipientes para sellos de agua

Son instrumentos tubulares que sirven para alcanzar una cavidad del cuerpo a través de la piel o de un orificio natural, con propósitos diagnósticos o terapéuticos.

No hay una definición precisa que permita delimitar las denominaciones de cánula, catéter o sonda aunque, en general, el nombre de cánula se reserva a accesorios de poca longitud.

Pueden servir para instilar líquido en una cavidad, o bien para extraerlo, como las sondas de drenaje, pero siempre su introducción en el organismo se realiza sin traumatismos y con el mejor confort posible para el paciente. Los diferentes modelos están adaptados a la finalidad prevista, como alcanzar las vías respiratorias, genito-urinarias, intestinales o rectales.

Hay que tener en cuenta las condiciones de esterilización, una indicación exacta y una inserción cuidadosa para evitar todas las posibles complicaciones. (Alergias, rechazos e

infecciones, que es el efecto indeseable más importante) Así como la lubricación a la hora de introducirlas. Se consideran un producto sanitario de urgencia.

### Utilización del ultrasonógrafo

Ultrasonido de diagnóstico es una técnica de diagnóstico no invasiva que se utiliza para producir imágenes dentro del cuerpo. Las sondas de ultrasonido, llamadas transductores, producen ondas sonoras que tienen frecuencias por arriba del umbral del oído humano (arriba de 20KHz), aunque la mayoría de los transductores en uso actual operan a frecuencias mucho más altas (en el rango de megahercios (MHz)). La mayoría de las sondas de ultrasonido de diagnóstico se colocan en la piel. Sin embargo, para optimizar la calidad de las imágenes, las sondas pueden colocarse dentro del cuerpo a través del tracto gastrointestinal, la vagina, o los vasos sanguíneos. Además, en ocasiones se utiliza el ultrasonido durante la cirugía mediante la colocación de una sonda estéril dentro del área donde se realiza la operación.

El ultrasonido utiliza ondas sonoras para producir fotografías de las estructuras internas del cuerpo. Se utiliza para ayudar a diagnosticar las causas de dolor,

hinchazón e infección en los órganos internos del cuerpo, y para examinar al bebé en una mujer embarazada, y el cerebro y las caderas en los niños pequeños.

Las ondas de ultrasonido son producidas por un transductor, el cual puede emitir ondas de ultrasonido así como detectar los ecos reflejados por el ultrasonido. En la mayoría de los casos, los elementos activos en los transductores de ultrasonido están hechos de materiales especiales de cristal cerámico llamados piezoeléctricos. Estos materiales son capaces de producir ondas sonoras cuando un campo eléctrico pasa a través de ellos, pero también funcionan a la inversa, produciendo un campo eléctrico cuando reciben una onda sonora. Cuando se utilizan en un escáner de ultrasonido, el transductor envía un haz de ondas sonoras dentro del cuerpo. Las ondas sonoras se reflejan de regreso al transductor, por los límites entre los tejidos en la trayectoria del haz (por ej. el límite entre fluido y tejido blando, o tejido y hueso). Cuando estos ecos llegan al transductor, se generan señales eléctricas que son enviadas al escáner de ultrasonido.

Utilizando la velocidad del sonido y el tiempo de regreso de cada eco, el escáner calcula la distancia entre el transductor y el límite de los tejidos. Estas distancias se utilizan entonces para generar imágenes bidimensionales de tejidos y órganos. Durante un examen de ultrasonido, el técnico aplicará un gel a la piel. Esto previene que se formen bolsas de aire entre el transductor y la piel, lo que puede bloquear que las ondas de ultrasonido entren al cuerpo.

## Endoscopia

Un endoscopio es un instrumento óptico iluminado, típicamente delgado y tubular (un tipo de boroscopio) que se usa para mirar profundamente en el cuerpo y se usa en procedimientos llamados endoscopia.

Los endoscopios utilizan tubos que tienen solo unos pocos milímetros de grosor para transferir la iluminación en una dirección e imágenes de alta resolución en tiempo real en la otra dirección, lo que resulta en cirugías mínimamente invasivas. "Endo" en griego significa "dentro", mientras que "alcance" proviene de la palabra griega "skopos" que significa apuntar o mirar hacia afuera.

Se utiliza para examinar los órganos internos como la garganta o el esófago.

Los instrumentos especializados reciben el nombre de su órgano objetivo. Los ejemplos incluyen el cistoscopio (vejiga), nefroscopio (riñón), broncoscopio (bronquio), artroscopio (articulaciones) y colonoscopio (colon) y laparoscopio (abdomen o pelvis).

Se pueden usar para examinar visualmente y diagnosticar, o ayudar en una cirugía como una artroscopia.

## Cateteres uretrales

Los catéteres intravenosos y arteriales se usan de forma generalizada en medicina veterinaria

y son vitales para el cuidado de la mayoría de los pacientes que requieren anestesia, cirugía, terapia de sostén, y monitorización.

Los catéteres interóseos pueden emplearse en situaciones de emergencia (hipovolemia, shock, paro cardíaco) o en pacientes muy pequeños y neonatos en los que no se puede

conseguir un acceso intravenoso. Los catéteres intravenosos pueden colocarse en muchos puntos en perros y gatos y por razones distintas.

Los puntos de acceso intravenoso más habituales son:

- Vena cefálica
- Vena safena (lateral en el perro y medial en gatos)
- Vena yugular

Razones para la colocación de catéteres intravenosos:

- Para administrar fármacos anestésicos
- Para administrar fármacos analgésicos (p.ej. en perfusiones continuas)
- Para administrar fármacos de emergencia
- Para administrar líquidos cristaloides, coloides y/o sangre o productos de la sangre
- Para administrar nutrición parenteral
- Para obtener muestras de sangre (sobre todo si se necesita un muestreo repetido ((P.ej. en pacientes diabéticos)
- Para medir la presión venosa central
- Elección del catéter Catéteres periféricos
- Estos catéteres están diseñados para un uso corto (horas – 1 a 2 días). Los catéteres disponibles vienen en distintos tamaños (tanto de longitud como diámetro), y materiales.

Tamaños sugeridos para catéteres periféricos Diámetro:

Cuanto mayor sea la talla g, menor será el diámetro del catéter. A mayor diámetro del catéter, menor resistencia al flujo.

Longitud:

Los catéteres más largos tienden a permanecer colocados mejor que los cortos, sobre todo en pacientes ambulatorios. Sin embargo, los catéteres más largos suelen ofrecer más resistencia al flujo de líquidos.

Materiales:

Los materiales usados más comúnmente para la fabricación de catéteres son la silicona, poliuretano, cloruro de polivinilo (PVC) y Teflón. Los catéteres de silicona y poliuretano son flexibles y causan poca reacción, y son adecuados para un uso a largo plazo (p.ej. catéteres venosos centrales). Los catéteres de Teflón son rígidos y se utilizan para el

acceso venoso periférico y para el acceso arterial – no deberían dejarse colocados durante mucho tiempo porque causan irritación de los vasos y trombosis.

Los catéteres arteriales se usan para medir y monitorizar la presión arterial directa y para recoger sangre arterial

Técnica general para la colocación de catéteres Los catéteres periféricos se colocan transcutáneamente, aunque en algunas razas con la piel muy gruesa (p.ej. Sharpei) y en perros macho enteros puede hacerse un pequeño agujero piloto en la piel para prevenir que la punta del catéter se arrugue al pasar a través de la piel.

El área por encima y alrededor del sitio elegido debería rasurarse – es importante mantener las afeitadoras y sus hojas en buen estado porque las desafiladas o con falta de dientes pueden causar irritación (“quemadura por rasurado”) y porque la irritación hace más probable que se infecte.

La piel debería lavarse siguiendo una técnica aséptica (las soluciones habituales de lavado son la povidona yodada o la clorhexidina seguidas de alcohol o suero estéril). En un estudio, el lavado con gluconato de clorhexidina durante 1 minuto resultó efectivo para reducir los recuentos bacterianos cutáneos en los puntos de inserción de catéteres en perros.

Debería usarse guantes al colocar catéteres venosos centrales, y para los catéteres de corta duración deberían lavarse las manos a conciencia.

Los anestésicos locales tópicos pueden facilitar la colocación de catéteres porque es menos probable que el paciente se estremezca cuando la aguja atraviesa la piel – esto puede ser especialmente útil en gatos. Los anestésicos locales tópicos pueden colocarse sobre la piel rasurada y ser cubiertos con un apósito oclusivo durante 20-30 minutos antes de colocar el catéter.

Los catéteres periféricos se sujetan con esparadrapo y los catéteres venosos se suturan (véase posteriormente). Se utiliza esparadrapo poroso alrededor de la extremidad para asegurar los catéteres y puede colocarse una pomada triple antibiótica o de povidona yodada sobre el punto de entrada cubierta con una gasa. Puede usarse un vendaje ligero con venda cubierta con “Vetrap” (3M).

A menudo se omite el uso de venda y Vetrap cuando se requiere un uso corto (p.ej. anestesia).

#### Catéteres venosos centrales

La definición de catéter venoso central (CVC) es un catéter cuya punta se encuentre en la vena cava craneal o caudal. En casi todos los casos, los CVC se colocan a través de la vena yugular, pero los PICC (Catéter Central Insertado Periféricamente) pueden colocarse desde un punto periférico como la vena cefálica, safena o femoral.

Un catéter venoso central puede usarse para:

- Monitorizar la Presión Venosa Central (PVC) – con este fin, la punta debe descansar en la vena torácica en perros y en la vena cava torácica o en la vena cava torácica o abdominal en gatos.
- Infusión de soluciones irritantes o hiperosmolares, p.ej. nutrición parenteral total (NPT)  
Colección de muestras de sangre para diagnóstico sin necesidad de venopunciones repetidas y molestias para el paciente.

Tipos de catéter

- Una sola luz
- Múltiples luces (normalmente con 2 o 3 puertos de acceso y puntas). Estos catéteres permiten la infusión de soluciones incompatibles o la administración de líquidos simultáneamente con la monitorización de la PVC.

Contraindicaciones para su colocación

- Trombocitopenia • Coagulopatías
- Trastornos de sangrado (p.ej. enfermedad de von Willibrand no tratada)
- La colocación por la vena yugular está contraindicada en animales con una presión intracraneal elevada real o sospechada por el potencial de disminución del drenaje venoso durante la colocación (oclusión de la vena yugular para “levantarla”) o la manipulación del catéter.

Equipamiento

- Afeitadora
- Soluciones para preparación estéril, p.ej. clorhexidina, povidona yodada, suero fisiológico, alcohol •Un paño estéril (impermeable) – los paños encolados son útiles sobre todo en pacientes conscientes que pueden moverse durante la colocación.
- El kit del catéter (algunos vienen en forma de paquete completo con todo lo necesario para colocarlos)
- Guantes estériles, ± bata y mascarilla •Hoja de bisturí
- Gasas estériles
- Toalla o bolsa con líquido para colocar debajo del cuello del animal

## Pruebas de laboratorio

### Raspado cutáneo

(Micosis exclusivamente tegumentarias)

Los hongos que provocan micosis superficiales en los animales, se localizan generalmente en el tejido muerto (queratina). Las muestras obtenidas en el caso de las dermatofitosis son los raspados cutáneos, pelo afectado, uñas, lana.

El raspado cutáneo debe realizarse del borde de las lesiones que muestran actividad, previa antisepsia de la zona; primero se frota la zona sospechosa con una torunda de gasa (nunca usar algodón) impregnada con etanol al 70%.

Se desprende y se desechan las escamas gruesas, costras y partículas de piel muertas, hasta que se encuentren al descubierto las escamas finas al margen del foco sospechoso, se raspan y recogen con un bisturí, una cuchara cortante o una hoja de afeitar estéril unas 30 a 40 partículas de aproximadamente 1 mm cada una. Para recoger las partículas es apropiada la cara interior estéril de la tapa de una caja de Petri, también son utilizadas bolsas de papel y plástico.

### Laparotomía exploratoria en el bovino

Cualquier incisión quirúrgica que penetre en la cavidad peritoneal, que normalmente se realiza bajo anestesia general o regional, frecuentemente con fines exploratorios.

La laparotomía exploratoria en el bovino es una técnica quirúrgica sencilla, económica, rápida y segura para llegar a un diagnóstico y/o tratamiento de algunas alteraciones del abdomen bovino, más aun teniendo en cuenta que por los valores económicos de los bovinos y también por los lugares en que se encuentran, no es fácil llegar a ellos con aparatos médicos sofisticados (Aparatos de Rayos X, endoscopios, etc.).

Antes de decidir esta cirugía, el clínico debe seguir ciertos pasos semiológicos para tratar de llegar al diagnóstico presuntivo que justifique la intervención. Además del control semiológico de rutina (temperatura, ritmo cardíaco, ritmo respiratorio, auscultación, palpación abdominal, etc.)

### Laparoscopia

Examen de la cavidad abdominal con un laparoscopia a través de una pequeña incisión en la pared abdominal. Hacer una pequeña incisión de más o menos 1cm, e introducir un tubo para poder observar todas las vísceras abdominales. El tubo emite luz en el extremo axial y tiene una pequeña cámara

## Trepanación

Excisión quirúrgica de un trozo circular de hueso u otro tejido realizada con una sierra cilíndrica

## Serología

Rama de la bioquímica médica que estudia el suero sanguíneo para detectar evidencias de infección mediante la evaluación de las reacciones antígeno-anticuerpo in vitro.

## Bloqueo nervioso

El término se usa comúnmente para indicar una obstrucción al paso de un impulso nervioso al aplicar un anestésico inyectado en un área local, como un bloqueo espinal.

## Análisis de líquido ruminal

El análisis de líquido ruminal permite detectar modificaciones en su composición que son las causantes de los diferentes trastornos digestivos que presentan los rumiantes. La extracción del líquido ruminal puede hacerse a través de una fístula practicada en la fosa del ijar izquierdo o, mucho mejor, por medio de sondas.

Una vez extraído el líquido, hemos de procurar que todos los utensilios que vayan a estar en contacto con él se encuentren a una temperatura semejante a la del rumen, para evitar el choque térmico que desviara los resultados analíticos.

## Características organolépticas:

- Color
- Olor
- Consistencia

## Otras pruebas a realizar son:

- pH.
- Prueba de sedimentación y flotación
- Prueba del azul de metileno
- Contenido de infusiones
- Contenido de bacterias
- Prueba de gestión de la celulosa
- Prueba de fermentación de la glucosa

## Especulo vaginal

Se denomina especulo, en medicina a un instrumento utilizado para realizar exámenes diagnósticos y terapéuticos de cavidades corporales manteniendo abiertos sus orificios de entrada.

Generalmente esta construido con dos tipos con dos valvas con un mecanismo para separarlas y ensanchar la abertura o mantenerla abierta, con el fin de permitir la observación directa por parte del médico o facilitar el paso de instrumento al interior de la cavidad, que para iluminarlo puede utilizarla el reflejo de la luz en sus superficies pulimentadas o en un espejo si no de una fuente de luz adicional.

## Paleta de 4 copas para prueba de california

La Prueba de California para Mastitis (CMT, por sus siglas en inglés) ha sido empleada durante décadas y sigue siendo la prueba más utilizada a nivel de campo para el diagnóstico de mastitis en el ganado bovino lechero.

Es una prueba sencilla que es útil para detectar la mastitis subclínica por valorar groseramente el recuento de células de la leche.

No proporciona un resultado numérico, sino más bien una indicación de si el recuento es elevado o bajo, por lo que todo resultado por encima de una reacción vestigial se considera sospechoso.



## Pasos a seguir para la realización de la Prueba de California para Mastitis

- Se desecha la leche del preordeño.
- Se ordeñan uno o dos chorros de leche de cada cuarto en cada una de las placas de la paleta.
- Se inclina la paleta de modo que se desecha la mayor parte de esta leche.
- Se añade a la leche un volumen igual de reactivo.
- Se mezcla el reactivo y se examina en cuanto a la presencia de una reacción de gelificación. Antes de continuar con la vaca siguiente se debe enjuagar la placa.

Los resultados pueden ser interpretados en cinco clases: desde el resultado negativo en el que la leche y el reactivo siguen siendo acuosos, hasta el recuento de células más elevado en el que la mezcla de la leche y el reactivo casi se solidifica.

Esto se determina en relación a la reacción de gelificación.

La prueba consiste en el agregado de un detergente a la leche, el alquilauril sulfonato de sodio, causando la liberación del ADN de los leucocitos presentes en la ubre y este se convierte en combinación con agentes proteicos de la leche en una gelatina.

A mayor presencia de células se libera una mayor concentración de ADN, por lo tanto mayor será la formación de la gelatina, traduciéndose en nuestra lectura e interpretación del resultado como el grado más elevado de inflamación, es decir, permite determinar la respuesta inflamatoria con base en la viscosidad del gel que se forma al mezclar el reactivo con la misma cantidad de leche en una paleta con cuatro pozos independientes permitiendo evaluar cada cuarto independientemente.

Desafortunadamente esta prueba es muy subjetiva y tiene que hacerse al lado de la vaca durante el ordeño, la Prueba de California es un método de diagnóstico que posee una sensibilidad del 97% y una especificidad del 93%.