

# FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS PARA LA PREPARACIÓN DE UN CAMPO OPERATORIO

**Brusa MC\*, Castro A\*\*, Torres G\*\***

\*Profesor Patología Quirúrgica y Podología Fac. Cs. Vet. UNLP  
Profesor Medicina Operatoria y Anestesiología. Fac. Cs. Vet. UCCuyo-San Luis

\*\* Alumnas de 3° año carrera de Veterinaria UCCuyo- San Luis

**Resumen:** *Se describen los fundamentos y diferentes metodologías de la preparación de la piel para un procedimiento quirúrgico como parte de las medidas de prevención en el desarrollo de procesos infecciosos intra y posoperatorios. Se detallan los objetivos, características más importantes, ventajas y desventajas de cada uno de los elementos utilizados en la confección del campo operatorio de distintos sitios anatómicos de cirugías realizadas en quirófano y a campo.*

## BASIS AND TECHNIQUES FOR PREPARING A SURGICAL FIELD

**Abstract:** *It describes the bases and different methods of skin preparation for a surgical procedure as part of preventive measures in the development of intra and postoperative infectious processes. It details the objectives, key features, advantages and disadvantages of each of the elements used in the preparation of the operative field from different anatomical sites of surgeries performed in the operating room and in field conditions.*

## INTRODUCCIÓN

Los tres mayores obstáculos que debió sortear la cirugía desde sus orígenes fueron el dolor, la hemorragia y la infección. La infección de las heridas fue la complicación más frecuente e importante que enfrentaban los cirujanos y que sufrían los pacientes, siempre y cuando lograran sobrevivir al procedimiento. Recién después que Luis Pasteur en 1860 desarrollara la teoría del germen, fue Joseph Lister quién enunció que las bacterias estaban implicadas en las infecciones. En 1867, en su publicación "Principios de asepsia quirúrgica" describió la utilización de un antiséptico en las heridas de fracturas y con lo cual logró disminuir notablemente la mortalidad de esos pacientes. Pero éste era todavía un tiempo de *cirugía antiséptica*. En los años siguientes se implementó la *desinfección* del instrumental, en 1900 se introdujo el uso del barbijo y gorro y hacia 1910 Halsted incorporó los guantes de goma. Es a partir de 1920 que se establecen las bases y procedimientos para prevenir el desarrollo de las infecciones quirúrgicas, con la propagación y aceptación por parte de la comunidad médica de los denominados Principios de Halsted sobre "Cirugía aséptica y atraumática".

Para evitar la aparición de infecciones, todo instrumento, material o elemento que entre en contacto con el campo quirúrgico del paciente deberá estar libre de microorganismos, aunque esta condición no sea posible de alcanzar por completo en la piel. Tanto la piel como el pelo son reservorios de bacterias tales como estreptococos, estafilococos, clostridium, enterobacterias, etc.

En la piel normal o sana, merced a las condiciones de temperatura, humedad y nutrientes que ofrece, se encuentran diferente clase de microorganismos que pueden clasificarse en transitorios y residentes.

Los microorganismos transitorios están en la superficie de la piel y se adquieren por contacto con el medio ambiente. Estos microorganismos no tienen una fuerte adherencia a la superficie de la piel y pueden ser eliminados con el simple lavado.

Los microorganismos residentes están presentes en las criptas del estrato córneo y en los conductos de las glándulas sebáceas y foli-

culos pilosos. Los antisépticos pueden destruir algunos de estos microorganismos pero otros sobreviven en la piel. Por tal motivo es imposible erradicar a todos los microorganismos del tegumento, por lo que debemos hablar de una piel o campo quirúrgico aséptico ya que no es posible alcanzar un estado de esterilidad. Debido a esta condición de la piel resulta imprescindible la utilización de guantes estériles para evitar el paso de bacterias desde las manos del cirujano al campo operatorio.

El proceso infeccioso se desarrolla a partir de una determinada concentración de gérmenes por gramo de tejido. Se considera que es necesaria una cantidad de gérmenes de aproximadamente  $10^6$  por gramo para que se produzca una infección.

En perros, cuya piel presenta un pH 6.16 promedio, constituyen la flora habitual: *Staphylococcus epidermis* (coagulasa negativa), *Corynebacterium* spp. (lipofilica) y *Pityrosporum* spp., *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Streptococcus* y *Clostridium*.

En gatos, con un promedio normal de pH 5.80, pueden encontrarse, además de los mencionados anteriormente, microorganismos del género *Pasteurella*.

En los caballos, el valor promedio normal de pH de la piel es de 7.20, microorganismos coagulasa positivos y estafilococos coagulasa-negativos, seguido por los miembros de la familia Enterobacteriaceae, especies de *Streptococcus* y *Pseudomonas* y anaerobios, son los patógenos más comunes aislados de infecciones pos quirúrgicas.

La piel de los bovinos adultos tiene un promedio de pH 4 y se encuentran microorganismos de género *Bacillus* sp., *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus hyicus*, *Corynebacterium*, *Escherichia coli*, *Fusobacterium* spp., *Nocardia* spp., *Trichophyton*, *Treponema*, *Aerococcus viridans*, entre otros.

La penetración de estos agentes microbianos a expensas de la solución de continuidad creada durante la incisión quirúrgica puede derivar en procesos infecciosos de diferente naturaleza y gravedad y son considerados como infecciones quirúrgicas. Las infecciones quirúr-

gicas pueden variar desde un carácter leve, que se resuelve rápidamente, hasta aquella grave que pone en peligro la vida del animal. Así, según su localización o extensión, las infecciones pueden ser locales, superficiales o profundas, regionales y sistémicas. Las infecciones piógenas, abscesos y sepsis pueden conducir a un estado de SIRS (síndrome de respuesta inflamatoria sistémica) y muerte del paciente.

La aparición de estos procesos pueden verse favorecidos por factores propios del individuo, tales como el estado inmunitario o enfermedades pre existentes, las que podemos valorar según el sistema de clasificación de riesgo quirúrgico ASA I-V. También propician su desarrollo factores externos como son las malas condiciones de asepsia y esterilización, manejo intraoperatorio inadecuado de los tejidos, prolongado tiempo de exposición de los mismos al aire durante la intervención, etc. Los efectos negativos generados por estos factores externos son fácilmente modificables o evitables por medio de la aplicación de los principios de la cirugía aséptica y atraumática. La preparación de un campo quirúrgico aséptico disminuye enormemente las posibilidades de aparición de complicaciones infecciosas posoperatorias. Se consideran infecciones quirúrgicas no sólo a las agudas o hiperagudas (abscesos, SIRS) sino también aquellas localizadas en el área de la operación y surgidas hasta un mes posterior a una cirugía general o hasta un año (crónicas) en el caso de las cirugías ortopédicas o traumatólogicas en las que se haya colocado un implante en el paciente.

## **CAMPO OPERATORIO**

Es el área en la cual se practica una operación y, por extensión, incluye las compresas o paños estériles que sirven para limitar, proteger y ampliar esta zona.

## **OBJETIVOS Y CARACTERÍSTICAS**

El objetivo o propósito de la preparación prequirúrgica de la piel, es reducir la flora microbiana que causa infecciones del sitio quirúrgico o en otros tejidos del paciente.

El campo operatorio permite

- Delimitar el área quirúrgica de la incisión.

- Aumentar el área estéril.
- Separar el área aséptica y estéril de las zonas no estériles.
- Prevenir la contaminación del sitio operatorio.

Entre las principales características o condiciones que debe reunir un buen campo operatorio cabe destacar las siguientes:

- Deberá ser suficientemente amplio (acorde a los requerimientos del procedimiento).
- Estará perfectamente aislado del resto del paciente, mesa de operaciones, etc.
- Los paños de campo serán preferentemente impermeables o no deberán humedecerse.
- Permitirá al cirujano - ayudante realizar todas las maniobras o movimientos necesarios durante la operación sin que se pierda la aislación.

## **ETAPAS DE LA PREPARACIÓN DEL CAMPO OPERATORIO**

La preparación del campo operatorio consta de tres pasos fundamentales. Estos son:

- Cortar el pelo (tricotomía )
- Lavar la piel
- Aplicar antisépticos (embrocado)

Dependiendo del temperamento, actitud, docilidad para el manejo o dolor que presente, será necesaria la sedación o anestesia del paciente para poder realizar los dos primeros pasos de la preparación y que ello no implique agregar un trauma o malestar al animal y a la vez un riesgo para el operador.

## **TRICOTOMÍA**

Consiste en la eliminación de la mayor cantidad en número y largo posible de pelo del área próxima a la zona de incisión o que vaya a ser manipulada durante el procedimiento quirúrgico. Se puede llevar a cabo con diferentes elementos, dependiendo de la especie animal, tipo de pelo y región topográfica a preparar. Entre ellos están las *máquinas de afeitar, sustancias o cremas depilatorias y peladoras eléctricas.*

Las *máquinas de afeitar* o la utilización desnuda de *hojas de afeitar* dejan un mínimo residuo de pelos, pero provocan laceraciones y erosiones en la piel que son rápidamente colonizadas por micro organismos. Por tal motivo no se aconseja su utilización de rutina, excepto en aquellas áreas anatómicas en donde resulte imposible acceder con otro elemento de corte.

Las *cremas o sustancias depilatorias* son una opción cuando se desea eliminar el pelo en zonas de difícil acceso (espacios interdigitales, conducto auditivo externo, etc.) pero, aunque en menor medida que otros métodos, también pueden producir irritación de la piel y predisposición al desarrollo de procesos infecciosos posteriores. No es una técnica muy utilizada en veterinaria.

Las *peladoras eléctricas* son las más recomendadas para la realizar la tricotomía, ya que utilizadas con la técnica apropiada apenas provocan lesiones en la piel, disminuyendo así la incidencia de infecciones posquirúrgicas. Cuando el manto piloso es en extremo tupido o presenta nudos o suciedad adherida se aconseja iniciar el corte con tijeras para facilitar el trabajo de la peladora. Esta debe aplicarse primero apoyando de plano la base de la cuchilla sobre la superficie del cuerpo para avanzar con el corte en la misma dirección de crecimiento del pelo. Luego de delimitar toda el área prevista de corte, se realizarán nuevas pasadas con la peladora pero esta vez en sentido contrario al nacimiento del pelo hasta alcanzar la tricotomía deseada. Utilizando una cuchilla n° 40 se logra cortar el pelo a 0,1mm de la superficie cutánea.

Concluido el corte puede utilizarse una aspiradora, para retirar los pelos sueltos diseminados en el área, antes de pasar a la siguiente etapa de la preparación.

## LAVADO DE LA PIEL

Si bien los términos antisepsia y desinfección se usan frecuentemente de manera indistinta, se prefiere utilizar *antisepsia* para las maniobras que se aplican sobre la piel y mucosas del paciente y manos del personal, mientras que *desinfección* para aquellas maniobras que se aplican al mobiliario e inmobiliario de la sala o servicio de cirugía.



Foto n° 1. La peladora se aplica primero para que avance siguiendo la dirección de crecimiento del pelo.



Foto n° 2. La peladora se aplica luego para que avance en dirección contraria a la dirección de crecimiento del pelo.

El 20% de los microorganismos de la piel se alojan en glándulas y en sus estratos más profundos, donde los antisépticos no llegan a actuar. Para el lavado se utilizan diferentes sustancias como jabones, detergentes y soluciones antisépticas que reducen el número de organismos potencialmente infecciosos mediante su destrucción, eliminación o dilución. Se aplican sobre la zona elegida con gasa, esponja, algodón o cepillos suaves para no traumatizar la piel.

La actividad antibacteriana de estos agentes antisépticos está relacionada con:

- El tiempo exposición.
- La temperatura
- La concentración de la solución.

El lavado se puede iniciar con jabón común o no medicamentoso con el objeto de quitar la grasitud y suciedad más gruesa adherida a la piel, para luego aplicar el antiséptico elegido.

Los agentes antisépticos más frecuentemente utilizados en veterinaria para la antiseptia de la piel, tanto de la piel de los pacientes como de las manos del cirujano, incluyen principalmente a los yodóforos, clorhexidina y alcohol.

Técnica: La forma recomendada de proceder para realizar el lavado es comenzar aplican-

do el agente antiséptico sobre la piel y friccionar con el elemento elegido (gasa, esponja, cepillo) y agua tibia con la intensidad necesaria para producir abundante espuma y así arrastrar microorganismos, detritos celulares y suciedad, pero sin causar irritación de la piel. Este debe ser un lavado generoso que a menudo incluye el área no depilada que circunda al campo operatorio y que ayuda a eliminar pelos desprendidos. Luego se enjuaga o retira la espuma y suciedad con un papel absorbente. Esta operación se repite tres veces como mínimo o hasta que la espuma o el papel utilizado para el secado se observen limpios. Una vez concluido el lavado, el área tratada se cubre con papel o paños limpios hasta el momento de realizar el siguiente paso de la preparación o sea el embrocado.

Además de las consideraciones de procedimiento descriptas que debe contemplar un buen lavado, es necesario que el agente antiséptico permanezca en contacto con la piel el tiempo suficiente para que pueda desarrollar su actividad germicida. Este lapso de tiempo oscila entre dos a tres minutos, dependiendo del antiséptico, carga y tipo de gérmenes presentes.

En los bovinos y cerdos, para el lavado de la piel se emplea un cepillo de cerdas más rígidas. En los equinos se recomienda la utilización de gasas para aplicar el antiséptico y en los ovinos es necesario el desengrasado previo de la piel con alcohol o éter.



Foto n° 3. Elementos utilizados para el lavado de la piel.



Foto n°4. Cepillado con jabón antiséptico. A) miembro pelviano B)abdomen.

## ANTISÉPTICOS

Se describen solamente los más recomendados y utilizados para la asepsia quirúrgica veterinaria.

### CLORHEXIDINA:

Se utiliza como gluconato de clorhexidina en solución jabonosa al 4%. Este antiséptico no se inactiva en presencia de material orgánico, tal como sangre o proteínas, y suele ser menos irritante para la piel que los yodóforos. Presenta un amplio espectro de acción, siendo más efectivo contra bacterias gram positivas que gram negativas u hongos. Es también un buen viricida. Necesita ser protegido de la luz para que no pierda su actividad germicida.

Una ventaja que favorece la actividad de éste antiséptico es que como consecuencia de su unión con la queratina, resulta en una importante acción residual sobre la piel, la cual oscila entre 3 y 6 horas siguientes a su aplicación.

Se recomienda su empleo para la preparación de la piel del paciente y para el lavado de manos.

### Compuestos yodados:

Los compuestos yodados y yodóforos, denominación esta última referida a los compuestos de yodo mezclados con un detergente, son excelentes antisépticos y se utilizan mucho en la antisepsia preoperatoria del campo quirúrgico, así como también en el cepillado de manos y brazos del equipo quirúrgico. Se considera que es microbicida y no meramente bactericida, lo que significa que además de las bacterias grampositivas y gramnegativas, eliminan virus, hongos, protozoos y levaduras. Estos compuestos no afectan negativamente el proceso de cicatrización y el depósito de yodo activo que dejan en la piel le confiere una actividad persistente. Entre las desventajas cabe destacar que el yodo pierde actividad en presencia de materia orgánica y que además éstos agentes pueden irritar o provocar reacciones de hipersensibilidad, tales como ronchas en la piel de algunos animales. Se debe evitar el contacto con los ojos, oídos y mucosas.

La actividad antiséptica de todas las preparaciones depende del yodo en forma libre.

Las presentaciones más empleadas son:

**Tintura de yodo:** Es una mezcla que contiene 2 % de yodo más 2 % de yoduro potásico. Se usa diluido al menos diez veces su volumen en alcohol de 70° para evitar su efecto irritante. El máximo efecto bactericida se produce en condiciones de pH menor de 6. Tiene una acción muy rápida y bastante duradera.

**Yodóforos:** son la combinación de yodo con agentes tensioactivos (detergentes), formando así un complejo que libera lentamente yodo orgánico. Este efecto determina una menor irritación de la piel y una mayor disponibilidad del producto en el tiempo. El más utilizado es el iodopovidona en concentraciones del 2 % al 10 %.

## EMBROCADO

Es la colocación sobre la piel ya preparada de una solución antiséptica, generalmente iodopovidona al 10% o clorhexidina al 0,5, 2,5 o 4%. Esta última se utiliza especialmente en los pacientes que hayan mostrado reacciones de hipersensibilidad al yodo o en los casos que se realicen biopsias para estudios de histopatología de la piel. El agregado de un colorante, que ya poseen los antisépticos empleados tiene por finalidad poder detectar rápidamente aquellas áreas que pudieran haber sido pasadas por alto durante el "pintado" de la piel.

Este paso de la preparación se lleva a cabo cuando el animal ya se encuentra anestesiado y posicionado en la mesa de operaciones o en el



Foto n° 5. Asistente realizando el embrocado previo a la colocación de los paños de campo.

sitio elegido para ello, en el caso de las cirugías a campo.

El embrocado puede realizarlo: el cirujano, ayudante de cirujano o alguna otra persona, dependiendo de la metodología empleada para la aplicación. Hay diferentes formas de aplicación:

- Por hisopado con gasa o algodón.
- Por pulverización.
- Por derramamiento.

Técnica de hisopado: con algodón o preferentemente con gasa estéril embebida en Iodo povidona al 10% y sujeta con una pinza, se pinta toda el área tricotomizada. Se debe evitar cargar la compresa con un exceso de líquido antiséptico para que este no se deslice por la piel y quede acumulado entre la camilla y el paciente, ya que esto podría ocasionar irritación de la piel y posterior contaminación del campo operatorio. En el caso de la preparación de un miembro, éste deberá mantenerse elevado respecto de la camilla (sostenido por un ayudante o fijado en dicha posición a un soporte) para poder acceder a toda su circunferencia sin que el área a embrocarse tome contacto con zonas no rasuradas o contaminadas.

El embrocado o como suele decirse el “pintado”, puede realizarse en círculos desde el centro a la periferia o trazando líneas paralelas contiguas, comenzando en el sitio previsto de incisión y alejándose de la primera en ambos sentidos. El hisopo no debe pasar dos veces por el mismo lugar. Una vez pintada toda el área se procede a despintarla de modo similar al descrito utilizando una nueva gasa limpia y seca o embebida en alcohol. La operación completa de pintado y despintado se repite tres veces. Esta técnica la realiza generalmente el cirujano o el ayudante.

Técnica de pulverización: se aplica el antiséptico, que se encuentra contenido en un recipiente con pico pulverizador, hasta cubrir toda el área delimitada por la tricotomía. Así como la técnica descrita anteriormente, se despinta con gasa seca o humedecida con alcohol, repitiendo el procedimiento hasta completar tres veces. La pulverización la realiza cualquier asistente y el cirujano efectúa el despintado.

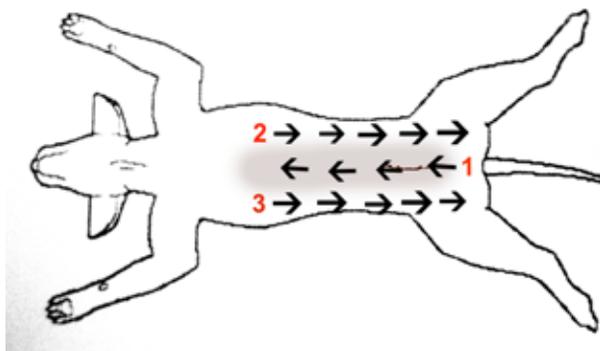


Foto n° 6. Croquis que muestra la secuencia para embrocarse el abdomen con torunda de gasa para una laparotomía medial.

Técnica de derramamiento: es similar a la anterior, con la diferencia que en este caso el antiséptico es volcado o derramado directamente desde el recipiente sobre la piel, dejando que escurra por declive desde el sector más elevado del área a preparar. Esta técnica implica mayor desperdicio de antiséptico. Suele utilizarse en grandes animales cuando se practica cirugía a campo.

## COLOCACIÓN DE PAÑOS DE CAMPO

Es el último paso preparatorio del campo quirúrgico antes de comenzar la cirugía. Los paños de campo crean una amplia zona estéril alrededor del área operatoria propiamente dicho.

Los paños son fabricados con materiales textiles tales como lino, algodón o poliéster y son reutilizables. Entre los materiales no textiles, nylon y plástico son los más utilizados como paños descartables.

Según su confección o diseño, disponemos de paños de campo *enteros* (simples), *fenestrados* (con aberturas de diferentes tamaños), *tubulares* (para cubrir las extremidades), *de incisión* (de poliéster o poliestireno adhesivos hipoalérgico e impregnados con iodopovidona). Estos paños adhesivos no requieren ser fijados con pinzas y tienen la ventaja de ser transparentes, por lo tanto son visibles todos los puntos de reparo anatómico y ofreciendo su rápida apreciación por parte del cirujano, quien realizará la incisión a través del mismo paño. La principal desventaja de estos es su costo.

Los paños en general presentan dos caras, una que quedará en contacto con el paciente, mesa de operaciones y superficies no estériles y

otra formará parte del área estéril, ampliando el campo quirúrgico. Para una correcta aplicación se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Manipularlos con la menor cantidad de movimientos.
- Asegurarse que el sitio donde se apoyarán esté seco.
- Al colocarlos no tocar el cuerpo o cualquier elemento no estéril.
- No cambiarlos de posición una vez apoyados sobre el paciente.
- Envolver las manos en un doblez del campo de la cara estéril para evitar contaminar los guantes.
- Colocado el paño, cualquier parte de este que se ubique por debajo del nivel de la mesa de operaciones debe considerarse como NO ESTERIL.
- Disponer de paños adicionales.

De acuerdo al área operatoria que delimitan se denominan paños de primero, segundo o tercer campo.

Los paños de primer campo demarcan un área determinada de piel, en donde se realizará la incisión y ocultando toda área que conserve pelaje.

Los paños de segundo campo se colocan luego de practicada la incisión de la piel y se fijan a los bordes de la misma con pinzas o puntos de sutura, quedando así oculta la totalidad

de la superficie cutánea. Suelen utilizarse con mayor asiduidad en laparotomías o cirugías traumatológicas. Estos paños evitan la contaminación de los guantes del cirujano que con las maniobras realizadas durante la operación toca constantemente la piel, que sabemos conserva microorganismos en sus glándulas y folículos pilosos.

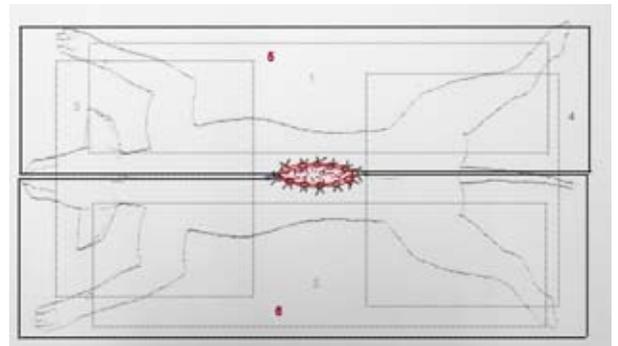


Foto n° 8. Croquis que muestra la disposición de los paños de segundo campo fijados con puntos de sutura a los bordes de la incisión de la piel.

Los paños de tercer campo son los que se colocan alrededor de un órgano, cuando este es exteriorizado, permitiendo así aislarlo del resto de la cavidad abdominal. Están especialmente indicados de utilizar cuando se va a incidir una víscera hueca y de este modo impedir la contaminación de la cavidad debido al derrame de líquidos no estériles.

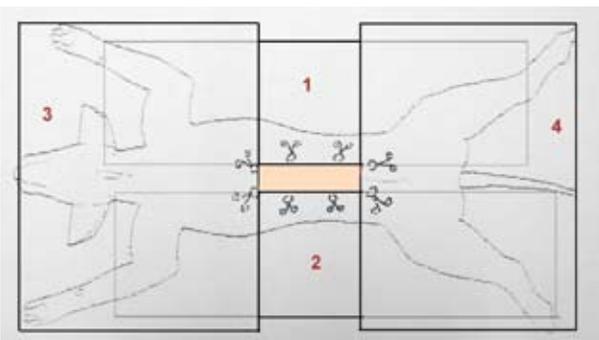


Foto n° 7. Croquis que muestra la disposición y orden de colocación de los paños de primer campo para una laparotomía medial.



Foto n° 9. Se observa la vejiga exteriorizada a través de la incisión de laparotomía y aislada completamente de la cavidad abdominal por medio de paños (de gasa) de tercer campo.

La técnica de colocación varía de acuerdo al sitio anatómico en donde se realizará la operación, pero en todos los casos deben respetarse las reglas o principios de asepsia y observar los aspectos anteriormente mencionados. Previo a la colocación de los paños, si estos no son impermeables, habrá que esperar que la piel esté seca para evitar el efecto de capilaridad y por consiguiente la contaminación de los mismos.

### **TÉCNICA:**

Colocación de paños de primer campo para laparotomía: se delimita un área generalmente rectangular del abdomen, por lo que serán al menos cuatro los paños simples (uno por lado) necesarios para lograr la aislación del campo operatorio. Se ubican de a uno por vez en la periferia de la zona preparada y cada paño se coloca siguiendo un determinado orden, por ejemplo en el sentido de las agujas del reloj o colocando los opuestos. Se fijan en esa posición con pinzas y luego se pueden cubrir con un paño fenestrado.

Colocación de campos en las extremidades: en este caso un asistente (no estéril) debe sujetar el miembro desde distal y así sostenerlo elevado respecto de la camilla. Luego el cirujano o asistente estéril coloca una malla tubular o media de algodón cubriendo el pie o mano del paciente. También puede utilizarse con la misma finalidad un guante de látex estéril. Una vez colocados cualquiera de los elementos mencionados y cubierta la parte distal de la extremidad, se debe asegurar en esa posición por medio de pinzas de campo o con una tira de venda tipo Cambric aplicada en forma anular. La extremidad continuará elevada respecto de la camilla hasta tanto el cirujano o ayudante posiciona un paño simple entre esta y el miembro. En ese momento podrá apoyarse el miembro sobre el paño recién colocado. A continuación se acomodarán, de a uno por vez, los paños restantes hasta aislar completamente el campo operatorio.

### **PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS**

Son medidas tendientes a evitar la posible contaminación intra operatoria del campo debido a la proximidad que pudiera tener con orificios naturales tales como ano, prepucio o vulva.



Foto n° 10. Paños de primer campo y malla tubular colocada en una extremidad pelviana.



Foto n° 11. Macho con una sonda uretral colocada previo a una laparotomía.

Estos procedimientos se realizan previo a la embrocación. En laparotomías de línea media en machos, es aconsejable realizar un lavaje prepucial con solución fisiológica y clorhexidina diluida al 0.5% y luego colocar una sonda uretral, fijándola con un punto a la piel. Para las cirugías de la región perineal está indicada la colocación de una sutura en jareta en el orificio anal y sonda uretral si se tratara de una hembra.

### **PARA GRANDES ANIMALES A CAMPO**

En las cirugías realizadas a campo, las condiciones de esterilidad y asepsia no pueden llevarse a cabo con la misma eficacia y seguridad como la que podemos alcanzar en un

quirófano o unidad quirúrgica. Esto no significa que debamos apartarnos de los preceptos fundamentales de la cirugía aséptica y siempre se procurará crear las mejores condiciones que se aproximen a las de un procedimiento aséptico. Todas las medidas implementadas apuntarán a reducir la contaminación bacteriana tanto como sea posible.

## DISCUSIÓN

Las infecciones en veterinaria son complicaciones que aparecen con relativa frecuencia en los pacientes quirúrgicos, variando entre el 2,5 al 30% de los animales operados según lo muestran diferentes estudios sobre este tema. Los estudios mencionados incluyen a pacientes con heridas quirúrgicas clasificadas como:

Clase I: herida limpia. Son heridas no contaminadas y la cirugía se realiza bajo condiciones de asepsia.

Clase II: herida limpia – contaminada. Son heridas que durante la operación toman contacto con órganos contaminados del cuerpo (aparato digestivo, génito urinario), pero la cirugía se realiza bajo condiciones controladas de asepsia.

Clase III: herida contaminada. Son heridas que atraviesan tejidos inflamados e infectados o cuando se pierden las condiciones de asepsia, tales como derrames de contenidos gastrointestinales o génito urinarios no estériles.

Clase IV: herida sucia. Son heridas francamente contaminadas con pus, tejido necrótico, material infeccioso o fecal.

Para prevenir las infecciones quirúrgicas se recurre a medidas no farmacológicas y, en determinados casos, a la profilaxis antimicrobiana. Entre las primeras se destaca por su importancia la preparación del campo operatorio, esterilización del instrumental, condiciones de asepsia y esterilidad de la vestimenta, guantes del cirujano y ayudante, control de contaminación ambiental, manejo adecuado (atraumático) de los tejidos durante la cirugía, etc. Las acciones farmacológicas se refieren a la administración de antibacterianos por vía sistémica para prevenir o mejorar el estado sanitario del paciente antes de comenzar la cirugía.

Resulta de vital importancia para prevenir el desarrollo de infecciones quirúrgicas tener

presente que:

La mayor causa de infecciones en el sitio quirúrgico es debido al desarrollo de la flora endógena de la piel, constituyendo esta la principal contaminante de la herida operatoria.

La mayoría de los factores que predisponen a una infección quirúrgica y sus agentes etiológicos específicos pueden ser controlados mediante la aplicación de determinadas medidas preventivas, pudiendo de ese modo evitar su desarrollo.

La preparación del campo operatorio, siguiendo una rutina ordenada, es una de las medidas más efectivas para prevenir la aparición de infecciones posquirúrgica en cirugías de heridas tipo I y tipo II.

La realización de un procedimiento quirúrgico en ambientes poco propicios para el control de la contaminación, tal como las cirugías a campo, no deben ser justificativo para no ajustarse a un protocolo de preparación para una cirugía aséptica del paciente. Muy por el contrario, deben aplicarse con la mayor rigurosidad todas aquellas medidas tendientes a prevenir las infecciones, como lo es la preparación del campo operatorio.

## BIBLIOGRAFÍA:

- Colahan, P.T y Col. Medicina y cirugía equina. 4ª ed. Ed. Intermédica. 1998
- Fosum T. Cirugía en Pequeños Animales. Editorial Intermédica, Buenos Aires, 2007.
- Howe, L.M.; Boothe, H.W. Jr.: Utilización de antimicrobianos en el paciente quirúrgico. *Vet Clin Small Anim* 36 (2006) 1049-1060.
- Stashak, T.S.: Manejo de las heridas en equinos. Ed. Intermédica. 1994
- Slatter D. Tratado de Cirugía en Pequeños Animales. 3ra edición. Editorial Intermédica, Buenos Aires. 2006.
- Swaim S. Manejo de las heridas en pequeños animales. Editorial Intermédica. Buenos Aires. 1992.
- Turner A.; Mc Ilwraith W.: Techniques in large animal surgery. Lippincot Williams & Wilkins. 2da edición. 1989.