

Anestesia Subdural en el Perro

Por Lily Plazas Morales

La redacción de la Revista se complace en insertar en estas páginas el interesante trabajo de tesis presentado para optar al título de Doctora en Medicina Veterinaria y Zootecnia por la primera mujer colombiana que ha coronado con singular brillantez su carrera en esta importante rama de las ciencias médicas.

INTRODUCCION

El trabajo que a continuación someto a vuestra consideración, lo he encaminado a allanar el campo de la anestesia lumbar en el perro: por eso solamente aspiro a que le juzguéis con un criterio puramente gráfico.

Por ser un punto tan poco conocido en Medicina Veterinaria, requiere muchas experimentaciones, paciencia, cuidado y delicadeza en su ejecución, gran agudeza en la observación de los resultados; naturalmente todo esto requiere tiempo y bastante material de trabajo, razones por las cuales me veo obligada a hacer una síntesis de tan importante tema.

Las conclusiones dependen de las diferentes prácticas realizadas, tanto en cadáveres como en animales vivos, y de las intervenciones quirúrgicas hechas junto con el señor profesor doctor Rafael Mora.

CAPITULO I.

I.—ORDEN DE ESTE TRABAJO

II.—IMPORTANCIA

1.—ORIGEN DE ESTE TRABAJO

Al seguir el curso de técnica operatoria, bajo la dirección del doctor C. A. Rojas, me di cuenta por las diferentes intervenciones quirúrgicas he-

chas en perros, de que en tales animales la anestesia más usada era la general, ya con barbitúricos, ya con la mezcla éter-cloroformo o la narcosis con morfina, hecho que no dejó de inquietarme pues yo consideré que seguramente así como sucede en medicina humana, muchas veces el Veterinario tropezaría con pacientes a quienes no se les puede dar anestesia general.

Esta observación me hizo leer muchos tratados de cirugía y técnica quirúrgica, buscando la técnica de la anestesia espinal, pero en ninguno de ellos, encontré una técnica bien clara para realizar las inyecciones raquídeas de donde pude deducir que carecíamos de una técnica bien explicada y fácil de practicar por cualquier anestésista.

Desde entonces empecé a trabajar sobre este punto, bajo la competente dirección del eminente profesor de clínicas médica y quirúrgica, doctor R. Mora; comencé por estudiar la anatomía de la columna vertebral en el perro, con el objeto de buscar el espacio más apropiado para la práctica de las inyecciones dentro del canal raquídeo; después era preciso elegir el anestésico más apropiado para tal fin y, por último, se debía escoger la aguja apta para hacer la anestesia espinal.

En síntesis, los puntos anteriores, fueron estudiados con el objeto de conocer las facilidades y dificultades con que se puede tropezar en la realización del trabajo, estableciendo de esta manera una base exacta y sobre ella tratar de desarrollar una técnica que esté al alcance de cualquier anestésista, para llevar a cabo la anestesia raquídea que me he propuesto y que seguramente será una contribución más a la cirugía en el perro. Es así como este trabajo tiene por objeto hallar una técnica hasta ahora desconocida,

pero que considero ser la base de posteriores investigaciones que en este campo de la anestesia se debe adelantar.

II.—IMPORTANCIA.

Como nos daremos cuenta más adelante, la anestesia raquídea en el campo de la cirugía para perros, será muy interesante, ya que con ella se nos abre un camino más para las intervenciones que deseemos efectuar en una zona comprendida desde el diafragma hasta la cola; además, sus peligros los podemos considerar como ínfimos al lado de sus múltiples usos.

CAPITULO II

I.—ANATOMIA DEL CANAL RAQUIDEO.

II.—ANESTESICO.

III.—AGUJA.

IV.—PREPARACION DEL PACIENTE.

I.—ANATOMIA DEL CANAL RAQUIDEO

Para los efectos de la anestesia debe considerarse:

A) El conducto o canal raquídeo, que podemos definir como un tubo óseo, constituido por anillos óseos llamados vértebras y por ligamentos inter-anulares, de tamaño y grosor variables según la talla, raza y edad del animal.

B) Del líquido cefaloraquídeo solamente diremos que es un líquido transparente en el cual se halla la medula, ya que en este trabajo no tiene ningún interés.

C) Las meninges que nutren y protegen la medula y contienen el líquido cefaloraquídeo, son tres a saber de la periferia al centro: a) Duramadre; b) Aracnoides; c) Piamadre.

a) **Duramadre**, que es la meninge más externa y más gruesa, está separada de la cara interna del canal raquídeo por el espacio epidural, relleno de vasos y tejido conjuntivo adiposo. La Duramadre está separada de la Aracnoides, o meninge media, por un espacio capilar de suficien-

te amplitud para contener una pequeña cantidad de líquido, apenas suficiente para separar y humedecer o lubricar sus caras contiguas; dicho espacio es llamado espacio subdural.

b) **La Aracnoides**, o meninge media, limita un amplio espacio (espacio sub-aracnoideo), que contiene el líquido cefaloraquídeo en el que se sumerge la medula espinal, o cordón medular. La cara interna del Aracnoides envía numerosos tabiques recticulares, que van a unirse a la Piamadre.

c) **La Piamadre**, o meninge interna se halla íntimamente adherida al cordón medular y ofrece poco interés en relación con la anestesia. La medula espinal, como sabemos, está recubierta por su líquido y meninges, tiene forma como de cono, con su base hacia el cráneo, y su vértice hacia la cola; por esta razón nos daremos cuenta que al final de su trayecto lumbar, empieza a perder grosor de modo progresivo, dando lugar a una especie de cono (cono medular), cuyo vértice está a nivel de la tercera o cuarta vértebra sacra. Desde este punto las raíces de los nervios sacros y coccigeos perforan el fondo de saco formado por las meninges, emergiendo el espacio epidural y dirigiéndose hacia atrás por el canal raquídeo, formando la llamada cola de caballo.

II.—ANESTESICO

El anestésico más usado para esta clase de anestias es el clorhidrato de procaina, por su baja toxicidad. Sólo se hará una pequeña reseña de ella ya que es una droga muy conocida de todo el mundo. Se trata de un alcaloide sintético, siendo 6 veces menos tóxico que la cocaína; además, su efecto sobre las mucosas es muy poco. Se absorbe lentamente y es rápidamente destruida en el hígado. Para esta anestesia raquídea se ha usado el 2% adicionada con 1% de la solución de Adrenalina del uno por mil, o sin ella, según que la

duración de la operación sea larga o corta.

III.—AGUJA

¿Cuál es la aguja más apropiada?

Como vemos en la figura número 1, se trata de una aguja Becton D, de punción lumbar para humano, cuya longitud es de 9.5 centímetros, calibre número 18, su punta posee un bisel corto. En su otro extremo tiene un empuje adaptable a cualquier jeringa de uso humano. Dicha aguja está provista de un mandril común y corriente que empuja muy bien dentro de la luz de la aguja, que tiene la ventaja de no ser flexible, ni oxidable.

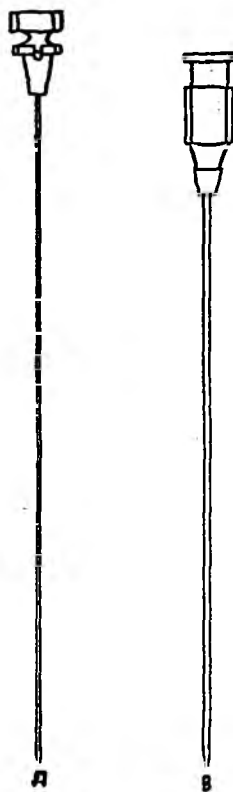
IV.—PREPARACION DEL PACIENTE

a) **Dieta.**—Es conveniente que el paciente que va a recibir la anestesia haya sido sometido previamente a una dieta de doce horas por lo menos, puesto que su aparato digestivo ha de quedar paralizado por todo el tiempo que dure la anestesia.

b) **Narcosis.**—Consiste en hacer una medicación previa, una hora antes de la anestesia, que tiene por objeto hacer que el paciente esté en estado de semi-sueño o sueño todo el tiempo que dure la operación, facilitando, por una parte, la correcta aplicación de la inyección raquídea y, por otra parte, la realización en perfectas condiciones de la intervención quirúrgica, ya que el animal está en quietud y ha perdido su nerviosidad natural, pues lo contrario sería un grave inconveniente para el cirujano.

Esta preparación es de gran importancia y consiste en inyectar subcutáneamente, una hora antes de la anestesia 2-6 centigramos de morfina, o administrar por vía oral 10-30 centigra-

GRAFICA NUMERO 1



A.—Mandril.

B.—Aguja. — No. 18 B D

mos de nembutal en cápsulas, o haciendo una medicación combinada de morfina y nembutal.

c) Aun cuando no es indispensable, se aconseja la previa administración, una hora antes, de 50-100 miligramos de efedrina por vía subcutánea, con el objeto de combatir la hipotensión producida con alguna frecuencia en las anestias raquídeas. Debemos hacer notar que en ninguno de los casos que fueron estudiados se observaron fenómenos graves de hipotensión. A pesar de que no se aplicó efedrina.

CAPITULO III

I.—TECNICA

II.—PRECAUCIONES QUE HUBE DE TENER EN CUENTA

I.—TECNICA.

A) ESPACIO ESCOGIDO PARA LA ANESTESIA. Preferimos el último espacio lumbar, entre las dos últimas vértebras lumbares: 1—Por su fácil localización y por contar con el punto de reparo más importante para meter la aguja y que es la apófisis espinosa de la última vértebra lumbar como veremos luego. 2—Es un espacio bastante amplio. 3—La aguja puede entrar bien oblicua merced al punto de reparo ya anotado, lo cual evita traumatismo en la medula.

En cambio el espacio lumbo-sacro, a pesar de ser un espacio más amplio que el anterior, no lo pudimos elegir para esta anestesia, ya que no cuenta con ningún punto de reparo que pueda guiarnos en la entrada de la aguja en el espacio indicado. Otro grave inconveniente sería el que al introducir la aguja perpendicularmente, u oblicuamente, siempre habría traumatismo en la medula, ya que al operador le sería muy difícil saber el momento en que la aguja se halla en el canal raquídeo y mucho menos podría precisar el instante en que la medula está en contacto con la aguja.

Para facilitar la comprensión de la técnica por desarrollar, hemos elaborado unas gráficas, que si bien no son perfectas, por lo menos en ellas podremos apreciar los puntos de reparo de vital importancia para efectuar la técnica que nos proponemos.

B) LOCALIZACION DEL ESPACIO.

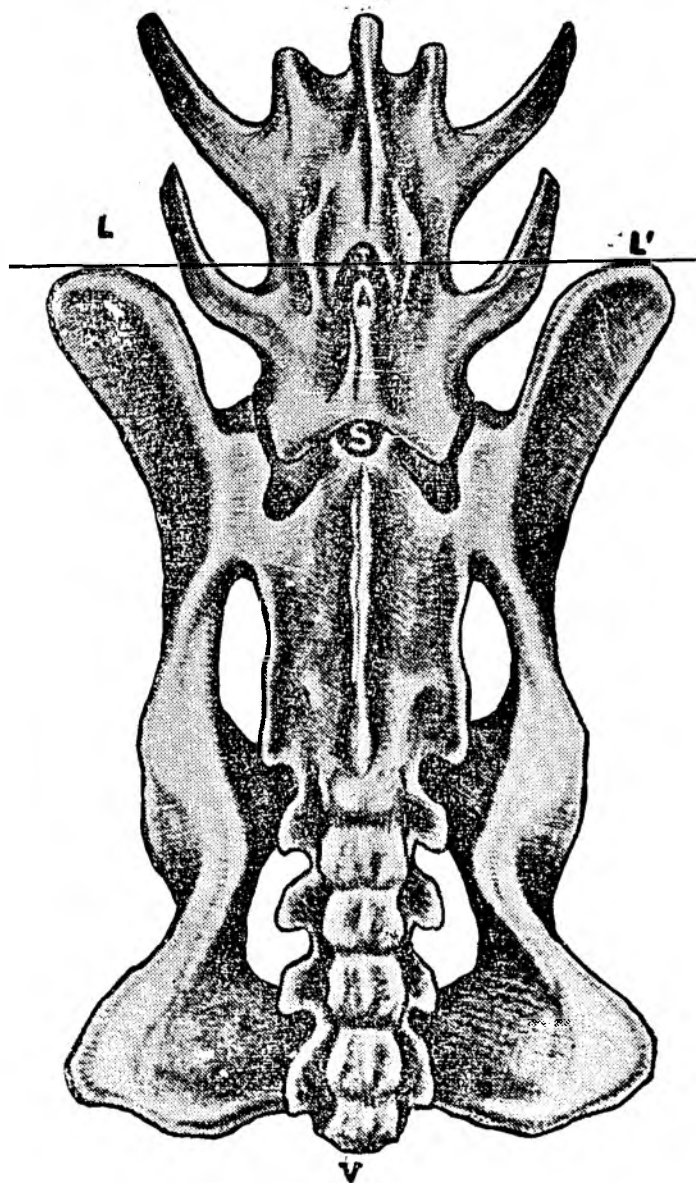
a) Por delante de las tuberosidades iliacas colocamos una cuerda, que nos ha de servir como línea de preferencia, para la fácil localización del sitio donde debe ser introducida la aguja. En la gráfica número 2 dicha cuerda está representada por las letras L-L'. Por nuestros conocimientos de anatomía podemos decir que la cuerda L-L', unas veces pasa exactamente por la mitad del último espacio lumbar, y otras veces por encima de la apófisis espinosa de la última vértebra lumbar, hecho que está intimamente ligado a la talla y raza del animal.

b) Si con la yema de los dedos recorremos la región sacro-coccígea por toda su línea media, partiendo de V, según la gráfica número 2, encontraremos la continuidad de las apófisis espinosas de las vértebras coccígeas y sacra, más o menos uniformes, pero llegando a S. dicha continuidad es interrumpida por una depresión, que corresponde al espacio lumbo-sacro, inmediatamente por delante de S, tropezaremos con una mediana elevación representada en la gráfica número 2 con la letra A, y que es nada menos que la apófisis espinosa de la última vértebra lumbar, que es de gran importancia como punto de reparo para guiar la aguja hacia el agujero; en seguida hallaremos una segunda depresión, por la cual, según la figura, pasa la cuerda L-L', y que corresponde al último espacio intervertebral lumbar, marcado en la gráfica número 2 con la letra I. Es el espacio más apropiado para introducir la aguja; como podemos ver es un espacio amplio que cuenta con sus dos puntos de reparo para su rápida localización. Por consiguiente. Para lo-

GRAFICA NUMERO 2

EXPLICACION DE LA
GRAFICA NUMERO 2

- L L'.—Cuerda que nos sirve de reparo.
- I.—Espacio escogido. (Para la anestesia).
- A.—Apófisis espinosa de la última vértebra lumbar.
- S.—Espacio lumbo_sacro.
- V.—Punto de partida para palpar la columna vertebral.



calizar el sitio donde debemos clavar la aguja, procedemos así: 1.—Localización del espacio lumbo-sacro, según se ha dicho. 2.—Palpación de la apófisis espinosa de la última vértebra lumbar 3.—Reconocimiento del último espacio inter-lumbar, por delante de la apófisis de reparo.

C.—POSICION DEL PACIENTE.—La posición que debemos dar al paciente para la ejecución de la anestesia, será en decúbito lateral, derecho o izquierdo. Una vez colocado en esta posición unimos sus extremidades anteriores con las posteriores, formando de esta manera un arqueamiento de la columna vertebral, posición que facilita la visibilidad de las apófisis espinosas de las vértebras lumbares.

D) TIEMPOS EN QUE SE DESARROLLA LA TECNICA.—Se efectúa en cuatro tiempos:

1º—Perforando la piel se introduce la aguja de punción lumbar número 18 a nivel de la apófisis A. a un lado y hacia la mitad de ella, siguiendo perpendicularmente cualesquiera de sus caras laterales, derecha o izquierda, hasta tocar con la punta de la aguja la cara dorsal del cuerpo de la última vértebra lumbar. Tiempo representado en la gráfica número 3 con las letras P-P'.

2º—Tiempo. Se inclina la aguja hacia atrás, formando entre la aguja y la superficie sacra un ángulo de 30 grados, cuyo vértice es P. Representado en la figura número 3 con la letra K.

3º—Tiempo.—Representado en la figura número 3 con las letras a-a'. Sin apartarnos de la raíz de la apófisis A empujamos la aguja hacia adelante, dirigiéndola un poco hacia la línea media de la columna vertebral. Si a nivel de I encontramos algún obstáculo para el paso de la aguja, trataremos de cerrar un poco más el ángulo X y luego si introduciremos la aguja unos dos centímetros dentro del espacio I.

4º—Tiempo.—Sacamos el mandril de

la aguja y empatamos la jeringa que contiene el anestésico, el cual debe inyectarse despacio. Una vez terminada la inyección se sacará la aguja suavemente para evitar el menor traumatismo.

E.—LA ANESTESIA ES ESPIDURAL, SUBDURAL O SUPARACNOIDEA?—

En ninguno de los casos estudiados, al practicar la técnica descrita, salió líquido cefalorraquídeo por la luz de la aguja, hecho que nos demuestra claramente que la anestesia no es subaracnoidea.

En los siguientes trabajos realizados en cadáveres podemos constatar lo siguiente:

PRACTICA NUMERO 1.

27 de marzo de 1951.—Cadáver de un perro de talla mediana.

1.—La aguja fue introducida según la técnica antes descrita.

2.—Hicimos la disección de la columna vertebral, con mucho cuidado para no cambiar en nada la posición de la aguja.

3.—Con un serrucho quitamos la apófisis espinosa de las vértebras lumbares, dejando solamente la apófisis espinosa de la última vértebra lumbar, o sea la apófisis de referencia y el arco de entrada del espacio 1.

4.—Este trabajo se hizo estando la aguja dentro del espacio 1, conforme había sido introducida.

OBSERVACION

1.—Comprobamos que la aguja en efecto queda dentro del espacio 1.

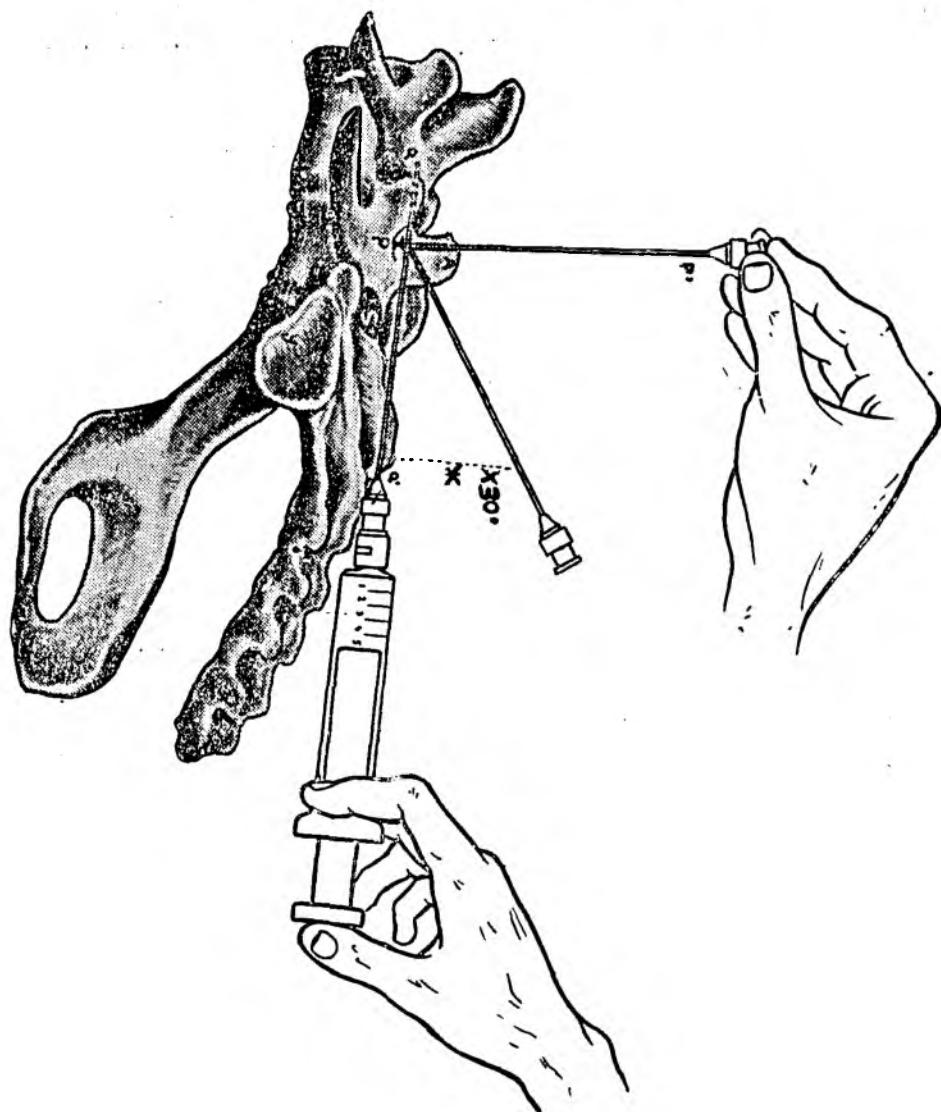
2.—Dedujimos que la aguja queda debajo de la duramadre, es decir en el espacio Subdural.

PRACTICA NUMERO 2

25 de abril de 1951.—Cadáver de un perro de talla pequeña.

1.—Introducción de la aguja según la técnica antes descrita.

GRAFICA NUMERO 3



I. Espacio escogido para la anestesia.

P, P'.—Primer tiempo de la anestesia.

K.—Segundo tiempo de la anestesia.

a, a'.—Tercer tiempo de la anestesia.

S.—Espacio lumbo-sacro.

Y.—Articulación sacro-iliaca.

2.—Efectuamos la disección de la columna vertebral.

3.—Quitamos la apófisis espinosa de las vértebras lumbares, con el objeto de dejar visible la medula con sus envolturas.

OBSERVACIONES

1.—La aguja queda con el espacio I.

2.—Una vez más pudimos ver que la aguja queda en el espacio Subdural.

PRACTICA NUMERO 3

13 de junio de 1951.—Cadáver de un perro de talla media.

1.—La aguja queda con el espacio I. la técnica.

2.—Realizamos la disección de la columna vertebral.

3.—Quitamos las apófisis espinosas de las vértebras lumbares, es decir que se quitó el techo del canal vertebral.

4.—La disección se hizo estando la aguja dentro del espacio I, tal como se había introducido.

OBSERVACION

1.—La aguja queda en el espacio I.

2.—Por tercer vez pudimos comprobar que la aguja queda debajo de la duramadre, o sea que queda en el espacio subdural.

PRACTICA NUMERO 4

1.—16 de junio de 1951.—Cadáver de un perro de talla mediana.

2.—La aguja fue introducida según la técnica descrita.

3.—Hicimos la disección de la columna vertebral.

4.—Con todo el cuidado que esto requiere levantamos el peso del canal vertebral.

OBSERVACION

1.—La aguja, en efecto, queda en el espacio I.

2.—La aguja queda debajo de la Du-

ramadre, es decir, en el espacio subdural.

PRACTICA NUMERO 5

18 de junio de 1951. Cadáver de un perro de talla pequeña.

1.—Aguja introducida según la técnica descrita.

2.—Practicamos la disección de la columna vertebral y levantamos el techo del canal vertebral.

OBSERVACION

1.—La aguja estaba dentro del espacio I.

2.—Comprobamos que la aguja quedaba subduralmente.

PRACTICA NUMERO 6

18 de junio de 1951. Cadáver de un perro de talla media.

1.—La aguja fue introducida según la técnica.

2.—Hicimos la disección de la columna vertebral.

3.—Levantamos el techo del canal vertebral dejando visible la medula, con sus envolturas.

OBSERVACION

1.—Efectivamente la aguja queda en el espacio I.

2.—Podemos decir que la aguja queda en el espacio subdural.

CONCLUSION

Sin lugar a duda, y basándonos en las anteriores prácticas, podemos afirmar que se trata de una anestesia subdural.

La gráfica número 4 es fiel copia de las anteriores disecciones.

II.—PRECAUCIONES QUE HUBE DE TENER EN CUENTA.

1.—Esterilización de todo el instrumental empleado.

2.—Cuidadosa preparación de las soluciones anestésicas.

3.—Procurar la quietud perfecta del animal con una buena narcosis.

4.—Estricta ejecución de la técnica con todos sus pormenores.

5.—Rigurosa observación y anotación de los resultados en el tiempo de la anestesia.

CAPITULO IV

I—TRABAJOS REALIZADOS EN PERROS VIVOS.

II—CUADRO DE RESUMEN DE LAS PRACTICAS.

I.—TRABAJOS REALIZADOS EN PERROS VIVOS Y SUS RESULTADOS.

PRACTICA NUMERO 1.

5 de marzo de 1951. Perro de talla media, Peso 12 kilos.

1.—Narcosis previa, 3 centigramos de morfina subcutáneamente, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal, decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja de punción lumbar en el espacio I., según la técnica descrita.

4.—Anestésico inyectado: 3 c.c. de Novocaína del 2%, sin Adrenalina, inyección bien despacio (1 c.c. en 20 segundos).

OBSERVACION

1.—A los dos minutos de inyectado el anestésico, hubo relajación del ano y flacidez de la cola.

2.—A los cinco minutos con una pinza hemostática se hizo pellizcamiento de las almohadillas digitales de los miembros posteriores y ya empezaba a perderse la sensibilidad.

3.—A los seis minutos los miembros posteriores empezaron a presentar flacidez, y aun cuando el animal hacía esfuerzos por pararse, no podía.

4.—A los ocho minutos había completa parálisis del tren posterior, motora y sensitiva.

5.—Al pellizcar con la pinza, por detrás del hipocondrio tampoco había dolor.

6.—Duración de la anestesia: 35 minutos. La duración de la anestesia fue

corta, posiblemente debido a la rápida eliminación del anestésico.

PRACTICA NUMERO 2.

5 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 13 kilos.

1.—Narcosis previa, 3 centigramos de morfina subcutáneamente, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral derecho.

3.—Introducción técnica de la aguja de punción lumbar número 18 en el espacio L.

4.—Anestésico inyectado: 5 c. c. de Novocaína del 2 x 100, sin Adrenalina.

OBSERVACION

1.—Se presentó relajación del ano y flacidez de la cola a los dos minutos.

2.—Pérdida de la sensibilidad de los miembros posteriores a los 4 minutos.

3.—A los 5 minutos parálisis motora y sensitiva del tren posterior, hasta por detrás de los hipocóndros.

4.—Duración de la anestesia: 30 minutos. El tiempo de la anestesia fue corto, seguramente por la rápida absorción y eliminación del anestésico, por consiguiente sería bueno para alargar el tiempo de anestesia, agregar al anestésico una pequeña cantidad de Adrenalina.

5.—Al día siguiente observé a los pacientes anteriores y no presentaban ninguna lesión, su apetito era como de costumbre y su marcha normal.

PRACTICA NUMERO 3

6 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 11 kilos.

1.—Narcosis previa, 2 centigramos de morfina, subcutáneamente, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja de punción lumbar número 18, según la técnica, en el espacio I.

4.—Anestésico inyectado: 4 c. c. de

Novocaína del 2 x 100, sin Adrenal.na.

GRAFICA NUMERO 4

OBSERVACION

1.—A los 4 minutos relajación del ano y flacidez de la cola.

2.—A los 5 minutos empezó la insensibilidad del tren posterior.

3.—Pasados 10 minutos la insensibilidad del tren posterior desde los hipocondrios era completa. Para estar más seguros de la insensibilidad abdominal, con un bisturí le quitamos una tetilla, y no experimentó dolor alguno.

4.—Duración de la anestesia: 40 minutos. Debe notarse que tampoco se le adicionó Adrenalina a la Novocaína.

PRACTICA NUMERO 4

6 de marzo de 1951. Perro de talla media. Peso 12 kilos.

1.—Narcosis previa, 3 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral derecho.

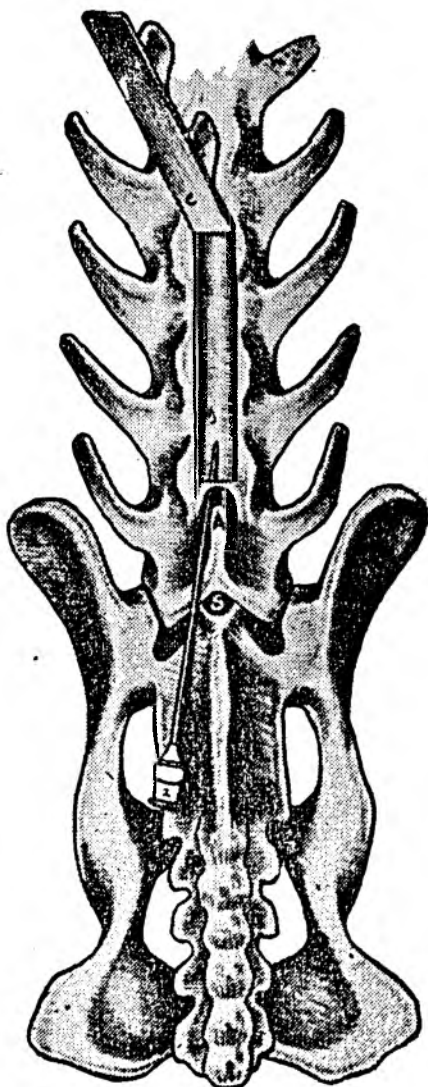
3.—Aguja de punción lumbar número 18 introducida técnicamente en el espacio I.

4.—Anestésico inyectado: 10 c. c. de Novocaína del 2 x 100, sin Adrenal.na.

OBSERVACION

1.—Relajación del ano y flacidez de la cola a los dos minutos.

2.—A los cinco minutos se presentó la insensibilidad del tren posterior, siendo completa en el miembro derecho, o sea sobre el cual estaba apoyado el animal; en cambio, en el miembro posterior izquierdo aún había un poco de sensibilidad, al verificar el pellizcamiento de las almohadillas digitales, hecho que nos llamó la atención, y entonces hicimos girar el cuerpo del animal, haciendo que quedara en decúbito lateral izquierdo. Pasado un minuto, volvimos a efectuar el pellizcamiento de la almohadilla digital del miembro posterior izquierdo; pudiéndose notar que ya había completa insensibilidad. Por consiguiente, podría-



C.—Techo del canal vertebral.

J.—Meninges. (Duramadre).

I.—Espacio escogido. (Para la anestesia).

A.—Apófisis espinosa de la última vértebra lumbar).

S.—Espacio lumbo-sacro.

Z.—Aguja introducida en el espacio sub-dural.

mos pensar que la aguja se introdujo dentro del canal vertebral en una dirección muy lateral, y por eso el anestésico demoró en repartirse hacia el otro lado, lo cual facilitó con el cambio de decúbito.

Unos ocho minutos después de inyectado el anestésico las conjuntivas de ambos ojos estaban cianóticas y el animal abría y cerraba la boca angustiado, como para poder respirar, y cesaron los movimientos respiratorios, el tórax permanecía inmóvil, había páro respiratorio.

Hechos que hacen pensar en que tal vez por la mucha cantidad de anestésico, éste circuló demasiado rápido hacia la medula torácica, produciendo anestesia de los nervios torácicos y por consiguiente parálisis de los músculos respiratorios innervados por ellos. Al momento inclinamos la mesa de operaciones, para que el animal quedase en posición de FOWLER (cabeza más alta que el tren posterior) con el objeto de que la anestesia, por gravedad, bajase hacia los miembros posteriores. Estando el animal en esta posición, le hicimos respiración artificial. Después de un cuarto de hora pudimos observar que las conjuntivas volvían a tener su coloración normal y la respiración se restableció.

3.—La duración de la anestesia: 45 minutos.

4.—De lo anterior podemos deducir que la dosis de 10 c. c. de anestésico para perros de talla media es sumamente alta; y que además la solución debe inyectarse muy lentamente (1 c. c. durante 20 segundos).

PRACTICA NUMERO 5

7 de marzo de 1951.—Perro de talla pequeña. Peso 7 kilos.

1.—Narcosis previa, 2 centigramos de morfina subcutáneamente, una hora antes del anestésico.

2.—Posición del animal: decúbito lateral derecho.

3.—Introducción de la aguja de punción lumbar número 18 según la técnica en el espacio I.

4.—Anestésico inyectado: 5 c. c. de Novocaina del 2 por 100 con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—A los dos minutos hubo relajación del ano y flacidez de la cola.

2.—A los tres minutos había completa insensibilidad del tren posterior; además el animal experimentaba ciertos movimientos laterales de cabeza, las conjuntivas de ambos ojos estaban congestionadas.

3.—A los diez minutos hicimos pellizcamiento en las almohadillas digitales, de los miembros anteriores, pudiendo notar que tampoco había dolor, es decir que también estaban anestesiados, lo que nos indicaba que el anestésico había avanzado hasta la región torácica.

4.—A los once minutos, se presentó páro respiratorio, por lo cual fue preciso darle cierta inclinación a la mesa de operaciones, facilitando de esta manera la posición del FOWLER al animal (cabeza más alta que el tren posterior), con el objeto de que el anestésico por gravedad bajase a los miembros posteriores. Estando el animal en esta posición, le hicimos respiración artificial.

5.—A los veinte minutos ya no había movimientos de cabeza, las conjuntivas oculares tenían su color normal, en los miembros anteriores ya había sensibilidad y la respiración era bastante normal.

6.—Duración de la anestesia: tres cuartos de hora.

7.—El paro respiratorio seguramente fue a consecuencia de la cantidad de 5 c. c. de anestésico, que es bastante para un perro de talla pequeña. Dicho paro también pudo deberse a que

tal vez el anestésico fue inyectado muy rápidamente.

PRACTICA NUMERO 6

12 de marzo de 1951.—Perro de talla pequeña. Peso 7 kilos.

- 1.—Sin narcosis previa.
- 2.—Posición del animal: decúbito lateral izquierdo.

3.—Aguja introducida técnicamente en el espacio II.

4.—Anestésico inyectado: 2 c. c. de Novocaína del 2 por 100, con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—Se presentó relajación del ano y flacidez de la cola a los dos minutos.

2.—Insensibilidad de los miembros posteriores a los 4 minutos.

3.—Completa insensibilidad del tren posterior desde los hipocondrios, a los ocho minutos.

4.—Duración de la anestesia: tres cuartos de hora.

5.—La anestesia transcurrió dentro de la mayor tranquilidad; por consiguiente podemos decir que la cantidad de 2 c. c. de anestésico es bien tolerada por perros de talla pequeña.

6.—Este paciente no necesitó de narcosis previa, puesto que su temperamento era demasiado tranquilo.

PRACTICA NUMERO 7

12 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 13 kilos.

1.—Narcosis previa, 3 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del paciente, decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja según la técnica, en el espacio I.

4.—Anestésico inyectado: 4 c. c. de Novocaína del 2 por 100, con 1 por 100

de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—Relajación del ano y flacidez de la cola a los tres minutos.

2.—Pérdida de la sensibilidad del tren posterior, desde los hipocondrios, a los doce minutos.

3.—Por precaución pusimos al animal en posición de FOWLER, es decir para que el anestésico no fuera a avanzar hacia el tórax.

4.—Duración de la anestesia: una hora y media.

5.—El período de la anestesia transcurrió dentro de la mayor tranquilidad, lo que quiere decir que la cantidad de 4 c. c. puede ser tolerada por perros de talla media.

PRACTICA NUMERO 8

14 de marzo de 1951.—Perro de talla pequeña. Peso 7 kilos.

1.—Narcosis previa, 2 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral derecho.

3.—Aguja introducida en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 2 c. c. de Novocaína del 2 por 100, con el 1 por 100 de la solución de Adrenalina de 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—Relajación del ano y flacidez de la cola, a los tres minutos.

2.—A los ocho minutos parálisis motora sensitiva del tren posterior.

4.—Duración de la anestesia: una hora.

5.—No se presentó ningún trastorno durante la anestesia; por consiguiente podemos decir que la cantidad de 2 c. c. es bien tolerada por pacientes de talla pequeña.

PRACTICA NUMERO 9

14 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 12 kilos.

1.—Narcosis previa, 3 miligramos de

morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del paciente: decúbito lateral derecho.

3.—Introducción de la aguja según la técnica en el espacio I.

4.—Anestésico inyectado: 6 c. c. de Novocaína del 2 por 100, con el 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—A los dos minutos se presentó relajación del ano y flacidez de la cola.

2.—A los tres minutos empezó a mostrar signos de parálisis respiratoria, es decir, las conjuntivas de ambos ojos estaban cianóticas, lo mismo que la mucosa de la cavidad bucal. Había respiración diséica, pues abría y cerraba la boca bastante angustiado.

3.—Le aplicamos Lobelina endovenosa, le dimos respiración artificial, pero todo fue inútil, ya que a los ocho minutos le vino un violento vómito y a los diez minutos murió.

4.—Los síntomas respiratorios se debieron a la excesiva cantidad de anestésico que se inyectó; por consiguiente, se puede decir que la cantidad de 6 c. c. de Novocaína para un perro de talla media es muy grande.

5.—Puede presentar vómito si el animal no tiene el estómago vacío; entonces este vómito puede tomar falsa ruta, es decir, que se va por la tráquea, hecho que sumado a los síntomas respiratorios produjo la asfixia del animal y por consiguiente la muerte.

PRACTICA NUMERO 10

14 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 14 kilos.

1.—Narcosis previa: 3 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del paciente: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 3 c. c. de Novocaína del 2 por 100 con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—A los tres minutos relajación del ano y flacidez de la cola.

2.—A los cinco minutos completa parálisis, motora y sensitiva, del tren posterior, desde los hipocondros.

3.—Duración de la anestesia: una hora y cuarto.

4.—Este tiempo de anestesia es aceptable y será útil en intervenciones de larga duración.

PRACTICA NUMERO 11

15 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 12 kilos.

1.—Narcosis previa: 3 centigramos de morfina subcutánea una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja, según la técnica en el espacio I.

4.—Anestésico inyectado: 3 c. c. de Novocaína con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—Relajación del ano y flacidez de la cola a los tres minutos.

2.—Pérdida de la sensibilidad del tren posterior a los ocho minutos.

3.—Duración de la anestesia: una hora y media.

4.—Al palpar el abdomen encontramos que la relajación de sus músculos era bastante buena y entonces resolvimos hacer una LAPARATORIA EXPLORADORA. El desarrollo de la operación fue perfecto, pues el animal no experimentó ninguna sensación de dolor durante todo el tiempo que duró la intervención.

PRACTICA NUMERO 12

16 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 13 kilos.

1.—Narcosis previa: 4 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes del anestésico.

2.—Posición del paciente: decúbito lateral derecho.

3.—Introducción técnica de la aguja en el espacio I.

4.—Anestésico inyectado: 4 c. c. de Novocaína del 2 por 100 con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—Relajación del ano y flacidez de la cola a los dos minutos.

2.—Insensibilidad del tren posterior desde los hipocondrios hasta la punta de los miembros posteriores a los siete minutos.

3.—Duración de la anestesia: una hora y media.

4.—No hubo trastorno de ninguna clase. A la hora y 45 minutos el animal empezó a caminar arqueando el dorso pero a las dos horas su marcha era normal.

PRACTICA NUMERO 13

15 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 12 kilos.

1.—Narcosis previa: 3 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja, según la técnica en el espacio I.

4.—Anestésico inyectado: 3 centigramos de Novocaína del 2 por 100 con 1 por ciento de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—Relajación del ano y flacidez de la cola a los dos minutos.

2.—Parálisis motora y sensitiva del tren posterior, a los diez minutos.

3.—Duración de la anestesia: una hora y media.

4.—La anestesia fue muy bien tolerada por el paciente.

PRACTICA NUMERO 14

20 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 14 kilos.

1.—Narcosis previa: 4 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del paciente: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 3 c. c. de Novocaína del 2 por 100 con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—A los tres minutos se presentó relajación del ano y flacidez de la cola.

2.—Parálisis, motora y sensitiva, del tren posterior desde los hipocondrios, a los seis minutos.

3.—A los nueve minutos empezamos una LAPARATOMIA. Una vez que nos hallamos en la cavidad abdominal, dimos un vistazo a todas las vísceras y entonces procedimos a hacer una ES-PLENECTOMIA.

4.—Duración de la anestesia: una hora y 45 minutos.

PRACTICA NUMERO 15

26 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 12.5 kilos.

1.—Sin narcosis previa.

2.—Posición del paciente: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 6 c. c. de Novocaína del 2 por 100 con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—Pasaron diez minutos y no hubo ni relajación del ano ni flacidez de la cola, ni tampoco pérdida de la sensibilidad. Lo único que se podía sospechar en este caso era que la aguja seguramente se había desviado antes de entrar en el espacio I. Por consiguiente no hubo anestesia.

PRACTICA NUMERO 16

28 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 13 kilos.

1.—Sin narcosis previa.

2.—Posición del paciente: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 2 c. c. de Novocaína del 2 por 100 con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—A los tres minutos relajación del ano y flacidez de la cola.

2.—A los cinco minutos se había perdido la sensibilidad de los miembros posteriores, pero al hacer el pellizcamiento con la pinza, en los músculos abdominales hubo cierta manifestación de dolor del paciente.

3.—A los ocho minutos la paraplegia era bastante buena.

4.—Duración de la anestesia: veinte minutos.

5.—Aun cuando el anestésico llevaba Adrenalina, no fue posible obtener una anestesia larga, seguramente por la poca cantidad de anestésico. Por consiguiente podemos decir que la cantidad de 2 c. c. de Novocaína para un perro de talla media no es suficiente.

PRACTICA NUMERO 17

29 de marzo de 1951.—Perro de talla pequeña. Peso 7 kilos.

1.—Sin narcosis previa.

2.—Posición del paciente: decúbito lateral derecho.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 3 c. c. de Novocaína del 2 por 100 con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—Se presentó relajación del ano y flacidez de la cola a los dos minutos.

2.—Parálisis motora y sensitiva del tren posterior desde los hipocondrios, a los cuatro minutos.

3.—Hicimos pellizcamiento cada cinco minutos de las almohadillas digitales de los miembros posteriores, para poder chequear el tiempo de duración

exacta de la anestesia.

4.—A los tres cuartos de hora de inyectado el anestésico, el animal empezó a reaccionar poco a poco, siendo la reacción de dolor franca a la hora.

PRACTICA NUMERO 18

29 de marzo de 1951.—Perro de talla media. Peso 12 kilos.

1.—Narcosis previa: 3 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 3 c. c. de Novocaína del 2 por 100 con 1 por 100 de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—Murió instantáneamente; las conjuntivas de ambos ojos en cambio de ser clauóticas, presentaban más bien un tinte como de ictericia.

2.—Al día siguiente se le hizo la autopsia y en ella pudimos ver que el animal poseía un hígado cirrótico. Además la mucosa gástrica estaba un poco congestionada.

3.—La muerte súbita del animal, seguramente se debió a que por la misma enfermedad que sufría, su estado general de desnutrición y decaimiento no le permitieron tolerar la anestesia.

PRACTICA NUMERO 19

11 de abril de 1951.—Perro de talla media. Peso 13 kilos.

1.—Narcosis previa: 4 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral derecho.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 3 c. c. de Novocaína del 2 por 100, con 1 por 100 de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—La relajación del ano y la flaci-

dez de la cola se presentaron a los tres minutos.

2.—A los cinco minutos se presentó la parálisis, motora y sensitiva, del tren posterior, desde los hipocondrios.

3.—Duración del anestésico: una hora y cuarto.

4.—El animal toleró la anestesia, es decir que no se presentó ningún síntoma desagradable.

PRACTICA NUMERO 20

13 de abril de 1951.—Perro de talla media. Peso 13.5 kilos.

1.—Sin previa narcosis.

2.—Posición del animal: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 4 c. c. de Novocaína de la Casa Bayer.

OBSERVACION

1.—A los cuatro minutos se presentó relajación del ano y flacidez de la cola.

2.—A los seis minutos se presentó parálisis, motora y sensitiva, del tren posterior, desde los hipocondrios.

3.—A los ocho minutos, con el bisturí le quitamos una tetilla, y no hubo la menor reacción por parte del animal.

4.—Duración de la anestesia: una hora y media.

5º.—El animal sobrellevó muy bien la anestesia.

PRACTICA NUMERO 21

17 de abril de 1951.—Perro de talla media. Peso 12 kilos.

1.—Prevía narcosis: 3 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes del anestésico.

2.—Posición del paciente: decúbito lateral izquierdo.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 4 c. c. de Novocaína del 2 por 100, con 1 por 100 de Adrenalina de la solución del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—A los tres minutos se presentó re-

lajación del ano y flacidez de la cola.

2.—Parálisis, motora y sensitiva, de todo el tren posterior, a los cinco minutos.

3º.—Se hizo una OVARIECTOMIA por el flanco.

4.—Duración de la anestesia, una hora y 45 minutos. Por consiguiente fue un tiempo más que suficiente para la operación.

5.—Al día siguiente el animal estaba un poco decaído. Pero era por la operación y no por la anestesia.

6.—A los 6 días de operado, lo observamos y estaba en perfectas condiciones.

PRACTICA NUMERO 22

24 de abril de 1951. Perro de talla pequeña. Peso 6 kilos.

1.—Sin narcosis previa.

2.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

3.—Posición del paciente: decúbito lateral izquierdo.

4.—Anestésico inyectado: 2 c. c. de Novocaína del 2 por 100, sin Adrenalina.

OBSERVACION

1.—Relajación del ano y flacidez de la cola a los tres minutos.

2.—A los ocho minutos parálisis, motora y sensitiva, del tren posterior, desde los hipocondrios.

3.—Duración de la anestesia: tres cuartos de hora.

4.—La duración de la anestesia es bien corta, seguramente por la falta de Adrenalina en el anestésico.

PRACTICA NUMERO 23

28 de mayo de 1951.—Perro de talla pequeña. Peso 7 kilos.

1.—Narcosis previa: 2 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral derecho.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 2 c. c. de Novocaína del 2 por 100, con 1 por 100

de la solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

OBSERVACION

1.—A los dos minutos relajación del ano y flacidez de la cola.

2.—A los cinco minutos insensibilidad de los miembros posteriores.

3.—A los ocho minutos se presentó la insensibilidad de los músculos abdominales, constatada por pellizcamiento, pero para que la anestesia avanzara hacia el abdomen, se le dio al animal una inclinación, con el objeto de que quedase el tren posterior un poco más alto que la cabeza, facilitando así la extensión del anestésico hacia adelante. Cuando ya presentó insensibilidad en los músculos abdominales se volvió a poner al animal en su posición normal.

4.—Duración de la anestesia: una hora.

5.—No se presentó ningún trastorno, por consiguiente la anestesia fue bien tolerada.

PRACTICA NUMERO 24

26 de mayo de 1951.—Perro de talla grande. Peso 20 kilos.

1.—Narcosis previa: 6 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes de la anestesia.

2.—Posición del animal: decúbito lateral derecho.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

4.—Anestésico inyectado: 5 c. c. de Novocaína de la Casa Bayer.

OBSERVACION

1.—A los cuatro minutos hubo rela-

jación del ano y flacidez de la cola.

2.—Parálisis sensitiva y motora de todo el tren posterior, desde los hipocóndrios, a los ocho minutos.

3.—Duración de la anestesia: una hora y tres cuartos.

4.—No se presentó al animal ningún síntoma desagradable. Por consiguiente la cantidad de 5 c. c. de anestésico es aconsejable para los perros de talla grande.

PRACTICA NUMERO 25

29 de mayo de 1951.—Perro de talla pequeña. Peso 6 y medio kilos.

1.—Narcosis previa: 2 centigramos de morfina subcutánea, una hora antes del anestésico.

2.—Posición del paciente: decúbito lateral derecho.

3.—Introducción de la aguja en el espacio I, según la técnica.

2.—Anestésico inyectado: 2 c. c. de Novocaína del 2 por 100, sin Adrenalina.

OBSERVACION

1.—Se presentó relajación del ano y flacidez de la cola a los tres minutos.

2.—Parálisis motora y sensitiva de todo el tren posterior.

3.—Duración de la anestesia: 40 minutos.

4.—La corta duración de la anestesia se debió a la falta de Adrenalina adicionada al anestésico.

5.—Una vez más comprobamos que la cantidad de 2 c. c. de anestésico es bien tolerada en perros de talla pequeña.



CUADRO - RESUMEN DE LAS PRACTICAS ANTERIORES

CASO	TALLA	ANESTESICO	DURACION ANESTESIA	DIFIC. TECNICAS	COMPLICACIONES	OBSERVACIONES
1	Media	3 c. c. Novocaína sin Adrenalina.	35 minutos	Ninguna	Ninguna	Ninguna
2	"	5 c. c. " sin Adrenalina.	30 "	"	"	"
3	"	4 c. c. "	40 "	"	"	"
4	"	10 c. c. "	45 "	"	Trastornos respiratorios. Insensibilidad primero en el miembro derecho.	"
7	"	4 c. c. Novocaína con Adrenalina.	1 hora y 1/2	"	Ninguna	"
9	"	6 c. c. "	1 hora y 1/4	"	Murió por paro respiratorio y vómito.	"
10	"	3 c. c. "	1 hora y 1/4	"	Ninguna	"
11	"	3 c. c. "	1 hora y 1/2	"	"	Laparatomía Exploradora.
12	"	4 c. c. "	1 hora y 1/2	"	"	Ninguna
13	"	3 c. c. "	1 hora y 1/2	"	"	"
14	"	3 c. c. "	1 hora y 45 minutos.	"	"	Esplenectomía
15	"	6 c. c. "		Desviación de la aguja.	No hubo anestesia	Ninguna

16	Media	2 c. c. Novocaina con Adrenalina.	20 minutos	Ninguna	Ninguna	Ninguna
18	"	3 c. c.		"	Murió instantáneamente; sufría de cirrosis hepática.	"
19	"	3 c. c.	1 hora y $\frac{1}{4}$	"	Ninguna	"
20	"	4 c. c.	1 hora y $\frac{1}{2}$	"	"	"
21	"	4 c. c.	1 hora y 45 minutos.	"	"	Ovariotomía
24	grande	5 c. c.	1 hora y $\frac{3}{4}$	"	"	Ninguna
5	Pequeño	5 c. c.	$\frac{3}{4}$ de hora	"	Anestesia hasta el cuello, movimientos laterales de cabeza, conjuntivas congestionadas.	"
6	"	2 c. c.	$\frac{3}{4}$ de hora	"	Ninguna	"
8	"	2 c. c.	1 hora	"	"	"
17	"	3 c. c.	$\frac{3}{4}$ de hora	"	"	"
22	"	2 c. c. Novocaina sin Adrenalina.	$\frac{3}{4}$ de hora	"	"	"
23	"	2 c. c. Novocaina con Adrenalina.	1 hora	"	"	"
25	"	2 c. c. Novocaina sin Adrenalina.	1 hora	"	"	"

El cuadro anterior no es sino un somero resumen de los trabajos realizados en 25 pacientes. En él nos podemos dar cuenta de lo siguiente:

a) De los 25 casos estudiados, solamente uno de ellos no quedó anestesiado, seguramente por desvío de la aguja antes de entrar en el espacio I.

b) Las complicaciones que se nos presentaron: una de ellas debida a mal estado del animal como consecuencia de la enfermedad que sufría, y que, según la autopsia, presentó un hígado cirrótico. Las demás complicaciones fueron graves trastornos respiratorios, que se debieron en los perros de talla mediana a dosis de 10-6 c. c. de anestésico y a dosis de 5 c. c. de anestésico en perros de talla pequeña.

c) Según los trabajos realizados, la duración de la anestesia fluctúa entre 30 minutos y una hora y 45 minutos. Aun cuando no debemos olvidar que dicho tiempo está íntimamente relacionado al hecho de si se adiciona o no Adrenalina al anestésico.

d) Las dosis empleadas en los 25 casos, no se deben tomar como absolutas, pues ya ellas pueden variar según la naturaleza y condiciones del paciente que recibe el anestésico. Pero tampoco debe olvidarse de que dichas dosis ya gozan de alguna experiencia.

Para perros de gran talla 5 c. c. de Novocaína del 2 por 100.

Para perros de talla mediana, 3 c. c. de Novocaína del 2 por 100.

Para perros de talla pequeña, 2 c. c. de Novocaína del 2 por 100.

CAPITULO V

I.—VENTAJAS Y USOS DE LA ANESTESIA SUBDURAL.

II.—DOS DESVENTAJAS.

III.—TRES CONCLUSIONES.

I.—VENTAJAS Y USOS.

1.—Puede utilizarse cuando la anestesia general está francamente contra-

indicada o entraña peligros en el paciente.

2.—No hay peligro de lesionar la médula, puesto que si seguimos fielmente la técnica antes descrita, la aguja debe ir paralela a ella.

3.—Se puede usar para hacer operaciones en el abdomen, tales como LAPARATOMIAS EXPLORADORAS, ESPLENECTOMIAS, OVARIECTOMIAS, y seguramente RESECCION DEL INTestino.

4.—En obstetricia no hubo oportunidad de ensayarla, pero seguramente será bien acogida una vez que se practique en este sentido.

5.—En operaciones de los miembros posteriores: amputaciones, en la aplicación de férulas en las fracturas, en luxaciones.

6.—En castración de machos.

7.—La técnica de la inyección se puede emplear cuando se necesita inyectar algún medicamento en ciertas enfermedades de origen medular.

II.—DESVENTAJAS

1.—Cierta pericia que se requiere por parte del anestésista.

2.—Duración de la anestesia relativamente corta para intervenciones de larga duración (gastrectomías).

3.—Al no seguir la técnica al pie de la letra se corre el peligro de lesionar la médula.

III.—CONCLUSIONES

1.—Se ha determinado una técnica muy satisfactoria de anestesia raquídea en el perro.

2.—Es una anestesia subdural.

3.—El espacio más indicado para introducir la aguja dentro del canal vertebral, es el que hay entre las dos últimas vértebras lumbares ya que: a) Es amplio; b) Cuenta con todos los puntos de reparo para orientar la aguja; c) Permite la introducción de la aguja de punción lumbar sin herir gravemente a los centros nerviosos.

4.—La manera práctica para encon-

trar el espacio citado, es trazando una línea (COLOCAR UNA CUERDA), por delante de las tuberosidades coxales: la cuerda se pasa una vez por el centro del espacio I, o puede pasar por encima de la apófisis espinosa de la penúltima vértebra lumbar. También pueden palpase las vértebras coccígeas, yendo de atrás hacia adelante encontramos una depresión que corresponde al espacio LUMBO SACRO y que está situado entre los dos coxales, en seguida tropezamos con la apófisis espinosa de la última vértebra lumbar o apófisis de reparo. Al lado y hacia la mitad de ella clavamos la aguja en la piel, inmediatamente por delante de dicha apófisis encontramos el espacio escogido para la inyección.

5.—La aguja de punción lumbar queda introducida en el espacio subdural.

6.—La aguja usada para la anestesia, es una aguja Becton D., de punción lumbar para humano de longitud de 9.5 centímetros y de calibre número 18, provista de un mandril común y corriente que empata en la luz de la aguja perfectamente.

7.—La longitud de la aguja que queda fuera de la piel es de: 3 centímetros en los perros de talla grande, 3.5 centímetros en perros de talla media y 4 a 5 centímetros en perros de talla pequeña.

8.—La cantidad de anestésico usada fue de 5 c. c. para perros de talla grande, 3 c. c. para perros de talla mediana, 2 c. c. para perros de talla pequeña.

9.—El anestésico usado fue CLORIDRATO DE PROCAINA, del 2 por 100, con solución de Adrenalina del 1 por 1.000.

10.—La inyección debe ponerse bien despaño, 1 c. c. durante 20 segundos.

11.—El paciente debe estar en decú-

bito lateral, derecho o izquierdo juntas las patas con las manos, formando en su columna vertebral, un arco, para facilitar la visibilidad de la apófisis espinosa de las vértebras lumbares.

12.—La anestesia dura de 30 minutos a una hora y 45 minutos.

13.—Si la cantidad de anestésico inyectado es muy grande, o se inyecta muy rápido, puede presentarse paro respiratorio, debido a que el anestésico avanza rápidamente hacia la región torácica, trayendo como consecuencias, anestesia de los nervios que enervan los músculos respiratorios. Este paro respiratorio se traduce por cianosis de las mucosas ocuales y bucales, el animal abre y cierra la boca angustiado, dilata las ventanas de la nariz, el cuerpo clinocante casi cubre el globo del ojo, faltan los movimientos respiratorios.

El tratamiento que se debe seguir en estos casos será el siguiente: a) Dar al animal la posición de FOWLER, con el objeto de que el anestésico hacia los miembros posteriores por gravedad descienda; b) Estando el animal en esta posición se le hará respiración artificial.

14.—Los pacientes deben ser sometidos previamente a una dieta de doce horas.

15.—Los pacientes pueden recibir una hora antes una medicación con morfina, para producirle sueño o semi-sueño, para lograr la quietud del animal durante la operación y por consiguiente evitar fracasos tanto en la aplicación de la anestesia como en la intervención quirúrgica.

16.—A los pacientes que van a someterse a esta anestesia, es preciso hacerles antes un examen clínico-general.