

## CIRUGÍA MINIMAMENTE INVASIVA DEL CUELLO. PARATIROIDECTOMÍA ENDOSCÓPICA. ESTUDIO EXPERIMENTAL EN EL PERRO.

Jorge Ramón Lucena Olavarrieta<sup>1</sup>, Paúl Coronel<sup>2</sup>, Cesar Useche Izarra<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Cátedra de Técnica Quirúrgica Escuela Luis Razetti Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Instituto Anatómico José Izquierdo primer piso oficina 213. Ciudad Universitaria. Los Chaguaramos. Caracas. Venezuela. <sup>2</sup>Instituto de Cirugía Experimental. Facultad de Medicina Universidad Central de Venezuela. <sup>3</sup>Pregrado de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela.  
Trabajo subvencionado por el Consejo de desarrollo Científico y Humanístico. Universidad Central de Venezuela PG. No 09-00-5574-2006.

### Resumen

La primera paratiroidectomía exitosa fue realizada en Viena, Austria, en 1925. Los procedimientos laparoscópicos estuvieron inicialmente limitadas a las zonas corporales con cavidades preexistentes, recientemente, el acceso a espacios anatómicos potenciales ha extendido las indicaciones de la cirugía endoscópica mínimamente invasiva. Desde el primer reporte sobre la paratiroidectomía endoscópica en 1996, las técnicas video-asistidas han comenzado a utilizarse en la cirugía del cuello, y en varias series se ha documentado la factibilidad y seguridad de este tipo de abordaje. La finalidad de esta investigación fue determinar la factibilidad, seguridad y eficacia de la paratiroidectomía endoscópica en el modelo canino. Entre el 25 de noviembre del 2005 y 15 de octubre del 2007, se intervinieron en el Instituto de Cirugía Experimental de la Universidad Central de Venezuela, 31 perros, mestizos, sanos, desparasitados. Asignándose a dos grupos homogéneos "A" 16, a Cirugía convencional, "B" 15 a cirugía video-asistida. Se midieron las siguientes variables; sexo, peso, exámenes de laboratorio, laringoscopia pre y postoperatoria, posición, dirección de la incisión, longitud, localización, valores pre y postoperatorios de calcio, fósforo, proteína C reactiva, hemoglobina, hematocrito, tipo de disección, número y posición de las paratiroides, identificación de los nervios recurrentes y rama externa del nervio laríngeo superior, sangramiento, dificultades intraoperatorias, tiempo, resultado del estudio histopatológico. Las deducciones de este estudio experimental proporcionan evidencias de que la paratiroidectomía endoscópica es factible y segura. El abordaje mínimo tiene mejores resultados cosméticos y el potencial de disminuir la morbi-mortalidad.

**Palabras claves:** Paratiroides, cirugía mínimamente invasiva, cirugía endoscópica.

### Abstract

#### Minimally invasive surgery. Endoscopic parathyroidectomy. Experimental study in the dog.

The first parathyroidectomy was performed in Vienna, Austria, in 1925. Laparoscopic procedures were initially limited to body areas with preexisting cavities; more recently, access to potential spaces has extended the spectrum of minimally invasive endoscopic surgery. Since the first report of an endoscopic parathyroidectomy in 1996, the video-assisted techniques have been applied to surgery of the neck, and several series have documented the feasibility. The purpose of the present study was to develop techniques for obtaining endoscopic exposure and access to the pretracheal space in the neck with the goal of performing parathyroidectomy and evaluates the safety and efficacy of such and approach experimentally. The technique for endoscopic parathyroidectomy was performed in 31 adult mongrel dogs. The pretracheal space was accessed by a 2, 5 cm midline incision in the lower neck. The space was expanded with a balloon dissector. A 5 or 10/12 mm midline port and two to four lateral 5 mm cervical ports were placed, and dissection was carried out with endoscopic instruments. Excised parathyroid tissue was verified histologically. The parathyroidectomy was successfully completed in all dogs, inadequate exposure led to a failed procedure in one animal. Mean operative time was 125±12 minutes, and there were no operative complications. Serum calcium levels did not change significantly after operation. At autopsy, approximately 10 ml of clear sterile fluid was present in the pretracheal space of every dog. Parathyroidectomy may be performed safely and reliably in an animal model with minimally invasive techniques that can be applied in the human.

**Key words:** Endoscopic parathyroidectomy, minimally invasive surgery.

### INTRODUCCIÓN

En 1925, Félix Mandel en Viena publica la primera paratiroidectomía realizada con éxito (Albrink 1997). Los siguientes años han estado marcados por su

amplia aceptación a causa de que es una técnica bien establecida (Lombardi 1996).

La paratiroidectomía es una de las intervenciones que realizan más frecuentemente los cirujanos endocrinos,

más de 9000 intervenciones de este tipo se efectúan anualmente en los Estados Unidos de Norte América (Bellantone 2003). Desde entonces la paratiroidectomía se perpetra rutinariamente con buenos resultados en muchos centros especializados alrededor del mundo (Brunt 1998, Bellantone 2002). El hallazgo más común en pacientes con hiperparatiroidismo primario (HPP) es el aumento de tamaño de una sola glándula, con una incidencia entre el 80% a 90% (Miccoli 2002). Las restantes paratiroides son normales y la excisión del adenoma es curativa en casi todos los casos. Aproximadamente el 15% de los pacientes tienen enfermedad multiglandular (Brunt 1998, Cougard 1998) la cual está virtualmente presente en todos los pacientes con hiperparatiroidismo secundario y en las formas hereditarias. Debido al hecho que algunos pacientes con HPP tienen enfermedad multiglandular causada por hiperplasia, glándulas supernumerarias, localizaciones ectópicas, adenomas múltiples, o los excepcionalmente raros carcinomas de la glándula (Duch 1999).

Muchos cirujanos recomiendan realizar la exploración bilateral de rutina identificando todas las glándulas (Gagner 1996). Con estos procedimientos se puede observar muy baja morbilidad sin mortalidad, pero también periodos cortos de hospitalización de menos de 48 horas con excelentes resultados cosmiéticos, mayor satisfacción y calidad de vida (Gagner 2001).

El advenimiento de exploraciones imagenológicas más confiables (ultrasonografía de alta definición y scan con sestamibi) y el desarrollo de la valoración intraoperatoria de la hormona paratiroidea para confirmar su normalización han permitido incorporar importantes cambios en el tratamiento del HPP (Miccoli 2001).

La exploración del cuello y la paratiroidectomía es un procedimiento altamente efectivo en los pacientes con HPP cuando se realiza por cirujanos endocrinos experimentados (Ikeda 2000). La morbilidad es baja, no obstante de requerir de una incisión de varios centímetros de extensión la cual resulta cosmiéticamente indeseable (Ishii 1998).

Numerosos cirujanos hoy en día se sienten confortables con la exploración unilateral, realizando una incisión más pequeña, con tiempo operatorio menor y el uso de sedación en lugar de anestesia general en algunos casos (Henry 2004, Gauger 1999). Hoy en día los abordajes convencionales están cambiando por los procedimientos menos invasivos; la extensión de la exploración puede ser unilateral (Henry 2001, Howe 2000) dirigida a una glándula a través pequeñas incisiones abiertas (miniincisiones).

Estas nuevas exploraciones pueden ser radioguiadas (Howe 2000, Iaconi 1999), video asistida o totalmente endoscópicas.

Durante las dos últimas décadas las técnicas mínimamente invasivas han venido a remplazar a la cirugía convencional en gran variedad de procedimientos (Inabnet 2003), incluyendo la colecistectomía, apendicetomía, funduplicatura de Nissen, adrenalectomías, esplenectomías, cirugía ginecológica, colorrectal y torácica, sin embargo, la laparoscopia ha sido generalmente limitada a cavidades corporales establecidas como la abdominal y torácica. Recientes avances en las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas han tenido el potencial de expandirse a otras regiones anatómicas donde no existen cavidades preformadas sino que ha de confeccionarse el campo de trabajo.

Avances tecnológicos específicos (balón disector, elevadores de tejidos, bisturí harmónico) han hecho posible la realización de la cirugía endoscópica en la región cervical y otros espacios virtuales. Brunt y asociados del Departamento Quirúrgico Escuela de Medicina de la Universidad Washington en 1977, desarrollaron exitosamente los métodos endoscópicos para la exploración del cuello y la paratiroidectomía experimental en el laboratorio en el modelo canino y los cadáveres humanos usando esta tecnología.

Las técnicas endoscópicas son particularmente las más adecuadas para la cirugía de las paratiroides por varias razones. Primero, son ablativas, y no requieren técnicas minuciosas de reconstrucción. Segundo, muchos tumores localizados en la glándula son benignos y pequeños. Finalmente, se reduce la longitud de la cicatriz alrededor de 10 a 12 mm lo que resulta atractivo para muchos pacientes sobre todo del sexo femenino.

En la actualidad se utilizan tres técnicas mínimamente invasivas para el tratamiento del hiperparatiroidismo:

1. Abordaje endoscópico: originalmente descrito por Michel Gagner en 1995. Esta técnica incluye la insuflación constante de gas y la colocación de cuatro trocares en la región cervical anterior. Otros autores han descrito posteriormente variaciones a esta técnica combinando un elevador externo / o el balón de hernia modificado para crear el espacio de trabajo, o mediante la vía asilar, con el fin de evitar las cicatrices en la región cervical.

2. Paratiroidectomía mínimamente invasiva video-asistida (MIVAP): Miccoli y colaboradores (1997), describen la paratiroidectomía video-asistida sin insuflación de gas. Su técnica es realizada a través de una incisión de 15 mm por encima del manubrio esternal, l y retracción externa el procedimiento es luego realizado utilizando el instrumental

convencional. La intervención es efectuada usando un endoscopio de 5 mm, pinzas y tijeras endoscópicas de 2 mm. Luego de seis años de experiencia concluye que la MIVAP es tan segura y curativa como la cirugía tradicional, con mejores resultados postoperatorios incluyendo los cosméticos

3. Paratiroidectomía video-asistida mediante abordaje lateral. Esta vía, fue descrita por Henry y asociados en 1998 utilizando el abordaje lateral del cuello mediante una incisión en piel transversa de 15 mm localizada en el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, del lado de la lesión y dos trocares de 2,5 mm siguiendo el borde anterior del músculo colocados por encima y por debajo del primero.

La finalidad de este estudio es describir en detalle la técnica operatoria de la paratiroidectomía endoscópica en un modelo experimental canino, su factibilidad, seguridad, y eficacia, sus actuales indicaciones y contraindicaciones, comparándola con la cirugía convencional. Analizar los resultados y las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva en cuello, y las técnicas endoscópicas en particular.

#### METODOLOGÍA

Todas las intervenciones fueron realizadas en el Instituto de Cirugía Experimental (ICE) de la Escuela Luís Razetti Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela. El proyecto de investigación fue aprobado por la Coordinación de Investigación y Financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) de la U.C.V.

Entre el 25 oct 2005 al 31 mayo 2007 se intervinieron 31 perros eutróficos, sanos, desparasitados, machos y hembras, con un peso promedio de 12,45 kg (rango 23-10 kg).

Se eligieron los perros como modelo experimental motivado a que la anatomía de la región cervical tiene muchas similitudes con la del humano, incluyendo la presencia de dos lóbulos tiroideos, los nervios recurrentes, y cuatro glándulas paratiroides. Las diferencias anatómicas incluyen la ausencia del istmo (Lorenz 1999), la localización de las pequeñas paratiroides internas a lo largo de la superficie medial de los lóbulos tiroideos, un cuello largo con tejidos blandos elásticos.

La selección de las unidades experimentales se basó en la disponibilidad de animales en el bioterio, sin criterio alguno de selección, por el examen clínico de la región cervical siguiendo las normas bioéticas para la experimentación en animales, establecidas en la Declaración de Helsinki (1983) y por la guía para el cuidado y uso de los animales de laboratorio, del Institute of Laboratory Animal Resources, Commission

on Life Sciences, del National Research Council (DDDA-USA).

**Equipos e instrumental.** Se utilizaron los aparatos de endoscopia pertenecientes al ICE que consta de lo siguientes: Torre integrada por Monitor de TV de alta resolución (1500 líneas), sistema de cámara "Baxter" Modelo VS 7500, Fuente de luz de xenón de 300 Wats, insuflador de CO<sub>2</sub> (Kart Storz Endoscopy), grabador VHS (Princesa) modelo VS 7.500.

**Instrumental.** Trocares atraumáticos de 10, 12 y 5 mm. Balón disector. Adicional al instrumental convencional se dispuso de los instrumentos especializados diseñados por el Profesor Paolo Micoli para tiroidectomía y paratiroidectomía endoscópica que consta de espátula hueca para disección roma con canal de succión de longitud 21 cm, elevador de Micoli de 2 mm de ancho, con una longitud de 19 cm, suspensor de vasos tipo Hook maleable de 21 cm de longitud, retractores de tejidos de Micoli doble, 16 cm longitud, tamaño de 35 mm x 10 mm, 45 mm x 10 mm, y 21 mm x 10mm.

Tijeras de Bellucci con longitud de trabajo de 8 cm, pinza de agarre dentada de 15 cm, pinza de Reddick-Olsen de 3 mm con mecanismo de rotación de 20 cm de longitud con conexión para coagulación unipolar con doble acción en las mandíbulas con adaptador Luer para limpieza, mango de plástico sin ratchet, pinza de Mahhes con conexión para coagulación bipolar de 3 mm, longitud 20 cm con dos mandíbulas de 1 mm (Storz Karl-Storz Endoscopy Germany), Endoclip II ML, Endo dissect 5 mm, Endo Bacock 10mm, Endosciz 5 mm (USSC), electrocaagulador monopolar, equipos para succionar, material para suturar.

**Protocolo anestésico en caninos.** Cada uno de los perros se sometió a ayuno preoperatorio de 8 horas para alimentos sólidos y dos para líquidos. En la premedicación se utilizó el sulfato de atropina (0,04 mg/kg SC) y clorhidrato de xilocaína (1mg/kg I.V.). La inducción anestésica se realizó con un barbitúrico de acción ultracorta (tiopental sódico al 5%, 6 mg/kg I.V.). Inmediatamente antes de la intubación endotraqueal se verificó la movilidad de cuerdas vocales mediante la laringoscopia directa. La anestesia se mantuvo con halotano (0,8% a 1,2%) y óxido nitroso en una relación 33:66. Durante toda la operación se mantuvo la hidratación con fluidoterapia a base de soluciones electrolíticas (glucosa al 5% y Ringer Lactato MR) por vía endovenosa.

## **TÉCNICA QUIRÚRGICA.**

**Posición operatoria.** Todas las intervenciones fueron realizadas bajo anestesia general con intubación endotraqueal utilizando un tubo de luz simple. El perro en las primeras 16 intervenciones (51,61%) luego de rasurada la región cervical fue colocado en decúbito dorsal con el cuello en hiperextensión, poniéndole una almohadilla bajo la nuca y en ligera posición de Fowler. En las restantes 15 intervenciones (48,39%) en posición neutra. El cirujano fue asistido por dos ayudantes.

**Anatomía quirúrgica de las paratiroides en el perro.** Las glándulas paratiroides son pequeños cuerpos ovoides, directamente asociados a la tiroides. Varían en situación y número entre los individuos de la misma especie. La mayoría de los perros tienen cuatro paratiroides, localizadas dos en cada lóbulo. Su nomenclatura suele referirse a la situación con respecto a la tiroides. Las que están localizadas en la superficie lateral (generalmente en el tejido conectivo del polo craneal de cada lóbulo). Se les conoce como externas y están separadas de la capsula de la tiroides por un tabique de tejido conjuntivo y tienen una vascularización independiente (una rama de la arteria tiroidea craneal); las que están embebidas bajo la superficie medial del polo caudal se les denomina internas y están alojadas debajo de la cápsula tiroidea y profundamente incluidas en el parénquima; reciben su vascularización del propio parénquima tiroideo. El drenaje venoso y linfático de la paratiroides forma parte del sistema de la glándula tiroides. Las glándulas accesorias suelen localizarse en la propia tiroides, en el timo, en la laringe, en la vaina carotídea o en el mediastino anterior

## **Cirugía convencional grupo "a" (n = 16).**

Se realizó prueba piloto en los tres (9,67%) primeros animales de la serie con la finalidad de familiarizarnos con la anatomía quirúrgica de la región cervical y su contenido.

En los trece (90,33%) restantes se realizó la cirugía convencional con el cuello en posición neutra con la técnica clásica, sin seccionar los músculos pretraqueales.

En el animal número uno se realizó incisión vertical en la línea media comenzando a 1,5-2 cm. por delante del borde caudal de la laringe y extendida caudalmente unos diez centímetros, a continuación se profundizó a través del músculo cutáneo del cuello y se abre la aponeurosis cervical superficial en la misma dirección hasta identificar el músculo esternohiideo, que corre orientado en sentido craneo-

caudal, por disección roma y retractores se separan las fibras musculares hasta exponer la tráquea.

Se identifican por palpación los cuatro primeros anillos traqueales. La disección la continuamos a este nivel a cada lado de la tráquea por debajo del músculo esternohiideo.

Los lóbulos de la glándula tiroides, de forma almendrada y cubiertos de tejido conjuntivo, se encuentran dorsal y lateralmente respecto a la tráquea. Limitan lateralmente con la vaina de la carótida. El borde medial del izquierdo limita con el esófago, y el del derecho con la tráquea. Se reconocen por que su consistencia es semejante a la de los ganglios linfáticos. Al mismo tiempo que separamos los lóbulos tiroideos del tejido conjuntivo, por disección roma se localizan las paratiroides externas.

## **Cirugía convencional.**

Mediante incisión transversa (n = 15, 48,38%). Es importante mantener un campo quirúrgico seco durante toda la intervención, ya que muchas de las estructuras vitales encontradas son pequeñas y difíciles de identificar incluso en condiciones ideales, la presencia de sangre en el campo operatorio dificulta la intervención.

Se trazó una incisión transversal en la piel de aproximadamente 12 centímetros de longitud localizada a dos traveses de dedo por encima de la horquilla esternal (incisión en corbata de Kocher). Ubicada de ser posible en un pliegue cutáneo por lo común extendida lateralmente hasta las venas yugulares.

Una vez que la incisión cutánea se ha profundizado hasta el músculo cutáneo del cuello, empleamos el electrocauterio mono o bipolar para labrar los colgajos superior o inferior. El colgajo superior lo extendemos hasta el nivel del cartílago tiroides, mientras que el inferior hasta la horquilla esternal.

Una vez que se han labrado los colgajos, colocamos un separador autoestático (Mahorner). A continuación los músculos infrahiodeos los separamos en la línea media a lo largo de toda la incisión.

No consideramos necesario seccionar estos músculos, ya que los separamos lateralmente para lograr una exposición adecuada.

A continuación los músculos infrahiodeos los retraemos lateralmente para exponer el lóbulo tiroideo.

Movilización del lóbulo tiroideo e identificación de los nervios recurrentes y paratiroides. Para lograr una exposición adecuada de las glándulas paratiroides, es necesario elevar el lóbulo tiroideo correspondiente y retraerlo en dirección medial. Esta maniobra la realizamos por medio de una tracción suave con un

pequeño hisopo de algodón montado en una pinza de Kelly (hisopo de Kuttner) o tomando el parénquima tiroideo con una pinza de Babcock. A medida que se eleva el lóbulo, los músculos infrahioideos adyacentes y los tejidos adventicios asociados se barren lejos del lóbulo tiroideo y se retraen lateralmente: En este punto identificamos el nervio laríngeo recurrente (NLR) determinando la relación de las glándulas paratiroides con esta estructura nerviosa, la vaina carotídea, los vasos tiroideos inferiores, el esófago y la tráquea. El nervio lo vemos ascender normalmente desde la abertura superior del tórax paralelo a la tráquea hasta que se angula para ingresar en la laringe. En estas circunstancias, palpamos el nervio contra la tráquea como una estructura similar a una cuerda. A la inspección visual, el nervio tiene una vasanervorum característica que se reconoce fácilmente. Consideramos de vital importancia que el trayecto nervioso sea visualizado y rastrearlo desde su punto de salida del tórax hasta su ingreso en la laringe.

#### **Identificación de las glándulas paratiroides.**

Creemos que es de vital importancia identificar las glándulas paratiroides y su vascularización a medida que se eleva el lóbulo correspondiente. El primer paso que realizamos para el hallazgo de la glándula paratiroides inferior consiste en identificar la extensión del timo hacia el cuello. Esta estructura comúnmente denominada "ligamento tirotimico" se extiende desde el tórax y en la mayoría de los casos se inserta en el polo inferior de la glándula tiroidea o está estrechamente adherido..

Las glándulas paratiroides inferiores muy a menudo se ubican dentro de esta estructura o inmediatamente a ella. La glándula paratiroides superior se sitúa en la superficie posterior de la parte media del lóbulo tiroideo. En general está rodeada por un lóbulo de grasa cerca del punto donde la arteria tiroidea inferior ingresa en el parénquima tiroideo. En este momento la glándula resectada se envía para el examen de cortes por congelación. Al final del procedimiento, se irriga cabalmente el cuello con solución salina tibia sin antibióticos y se controla cuidadosamente los puntos sangrantes hasta obtener una hemostasia perfecta. No colocamos drenaje por aspiración y para terminar se aproximan los músculos infrahioideos en la línea media con sutura interrumpida. El músculo cutáneo de cuello se sutura con puntos separados con material absorbible y luego la piel con sutura subcuticular. Al culminar el procedimiento y antes de despertar el animal se realiza la laringoscopia directa postoperatoria para comprobar la movilidad de las cuerdas vocales.

#### **Paratiroidectomía minimamente invasiva video asistida MIVAP (n = 16).**

Todos los animales de este grupo fueron sometidos a exploración bilateral del cuello bajo anestesia general. El abordaje se hizo a través de una cervicotomía tradicional de 2,5 cm localizada por encima del manubrio esternal, seccionando el tejido celular subcutáneo y el músculo cutáneo del cuello. A continuación se incide la aponeurosis cervical media en sentido vertical, a partir de este momento se continúa la intervención con los instrumentos convencionales y de Paolo Micoli bajo la guía de la imagen proyectada en el monitor de TV por el endoscopio de 10 mm de cero grado (visión frontal) insertado a través de un trocar de 10/ 12 mm.

Bajo visión endoscópica, en ocasiones se insufló durante 3 ó 4 minutos, dióxido de carbono a presiones de 12 mm Hg, para lograr una mejor disección de los planos anatómicos. El trocar fue luego removido y el espacio de trabajo fue mantenido con retracción externa. El instrumental endoscópico de 2 mm fue utilizado para identificar y preparar las paratiroides. La disección completa de las paratiroides se logró con instrumentos romos y el endoscopio que nos permitió la visualización fácil de las paratiroides. Se utilizaron los clips convencionales vasculares de titanium para la ligadura de los pedículos vasculares en el hilio de las glándulas. En esta serie se usaron pequeños retractores para mantener el espacio de trabajo como primer paso del procedimiento, el cual luego se realizó completamente sin gas

El NLR y la rama externa del nervio laríngeo superior fueron identificadas y cuidadosamente preservadas, identificándose las cuatro glándulas paratiroides, las cuales fueron removidas luego de su comprobación con el corte congelado, remitiéndose el material resectado para estudio histológico definitivo. En esta serie no se determinaron los niveles intraoperatorios en suero de la hormona paratiroidea (HPT). Al final de la intervención luego de revisar la hemostasia la concluimos de manera similar a las técnicas anteriores.

Se midieron las siguientes variables: fecha de la intervención, condiciones preoperatorias, sexo, peso, examen físico, laboratorio, laringoscopia pre y postoperatoria, posición operatoria, dirección de la incisión, longitud, localización, valores pre y postoperatorios de calcio, fósforo, proteína C reactiva, hemoglobina, hematocrito, VCM, HCM, CHM, recuento plaquetario, leucocitos, tipo de disección, sección de los músculos pretraqueales, modalidad de disección número y posición de las paratiroides, identificación de los nervios recurrentes y rama externa del nervio laríngeo superior,

sangramiento, dificultades intraoperatorias, tiempo, resultado del estudio histopatológico.

Las observaciones se recolectaron propectivamente y se registraron en un cuestionario diseñado para tal fin, luego de codificados se elaboró una matriz de datos utilizando el paquete estadístico SPSS versión 13, para su posterior análisis comparación e interpretación.

Reuniendo en forma tabular los resultados de las observaciones para su descripción (medida y comparación) presentando los hechos tal como ocurrieron. Estableciendo relaciones y explicando los hechos observados y si es posible llegar a la predicción.

Los resultados se presentan en tablas, gráficos y se utilizan las estadísticas descriptivas (promedio, modo, mediana, desviación estándar. Varianza. Las pruebas paramétricas Coeficiente de correlación de Pearson para analizar la relación entre dos variables medidas en el nivel de intervalo o razón, regresión lineal para estimar el efecto de una variable sobre otra, la prueba “ t” para la edad y si los dos grupos difieren entre si con respecto a sus medias. Prueba de Mann-Whitney para el tiempo operatorio y los resultados cosméticos (en escala numérica y verbal). Análisis de varianza on medidas repetidas, el test de Fisher para el sexo, procedimiento quirúrgico, diagnóstico histológico y complicaciones. Entre las pruebas no paramétricas la Chi-cuadrado para evaluar hipótesis entre dos variables categóricas. Con un valor de P < de 0.05 considerado como estadísticamente significativo.

## RESULTADOS.

En todos los casos la paratiroidectomía fue realizada exitosamente. Del total de 31 intervenciones realizadas en el periodo de tiempo que comprende el proyecto, en el 9,67% se realizó la prueba piloto con la finalidad de familiarizarnos con la anatomía quirúrgicas y las técnicas operatorias con un tiempo operatorio promedio de 47,66 ±12 minutos, rango 22 (38-60) (curva del aprendizaje).

Machos 21 (67,74%), hembras 10 (32,26%). Razón 2,1 / 1, proporción 0,67. Peso promedio 15,19 ± 2,5, rango 13 (10-23), moda 14.

Los datos demográficos y de laboratorio no revelaron diferencias significativas entre los dos grupos de estudio.

En todos los animales la laringoscopia directa fue realizada luego de la inducción anestésica resulto normal.

En el 51,65 de las intervenciones en cuello, el perro se colocó en hiperextensión, en los restantes 48,35 en posición neutra (MIVAP).

La administración por infusión intravenosa continua de solución de azul de metileno una hora antes de la intervención no nos orientó en la localización de las glándulas paratiroides.

La dirección de la incisión cervical en el 3,22% fue vertical, transversa en el 96,78%. La longitud estuvo entre los 2,5 centímetros en MIVAP y entre 7 y 10 en la cirugía convencional  $p < .0001$ .

La localización de la incisión en el cuello se ubico en la línea media en 1/ 31 (3,22%), supraesternal en 27 / 31 (87,09%), cervical media 3 / 31 (9,67%).

Los valores preoperatorios promedio de calcio sérico fueron de 7,98 mg/dl, rango 6,3 mg/dl (5,1- 11,4) mg/dl, se mantuvieron en cifras similares en el postoperatorios 7,55 mg/dl, rango 6,6 mg/dl (4,7 – 11,3 mg/dl) (NS):

Los valores preoperatorios de fósforo rondaron un promedio 5,57 mg/dl, rango 1,53 mg/dl (4,1-7,1 mg/dl), los postoperatorios 5,56 mg/dl, rango 1,52 mg/dl (4,58 -6,10 mg/dl) (NS).

Los resultados de la proteína C reactiva tanto pre como postoperatoria fueron reportados como positivos (NS).

En relación con las cifras de hemoglobina determinadas en el pre y post no se observaron diferencias significativas 12,29 mg/dl, rango 3,8 mg/dl (10,4-14,2 mg/dl) y 11,41 mg/dl, rango 4,6 mg/dl (9,3- 13,9 mg/dl). Promedio de los valores del hematocrito pre y postoperatorio 41,09 y 38, 96 respectivamente.

El recuento plaquetario pre y postoperatorio revelaron promedio de 315.870,96 por  $\text{mm}^3$ , rango 55.000 por  $\text{mm}^3$  (295.000- 350.000 por  $\text{mm}^3$ ) y 285129,03 por  $\text{mm}^3$  (NS).

En cuanto a los valores pre y postoperatorios de VCM, HCM, CHCM, plaquetas, cuenta y formula blanca, no se observaron diferencias significativas.

En los siete primeros casos de la serie (19,35%) se seccionaron los músculos pretraqueales en la unión de los dos tercios inferiores con el superior, los que determino un mayor sangramiento y prolongación del tiempo operatorio ( $p = 0.0003$ ).

El tipo de disección realizada fue convencional en el (29,03%), en el restante 70,97% mediante el empleo de la electrocirugía monopolar.

Durante las intervenciones se logró identificar un promedio de 3,19 paratiroides, hecho que se atribuye a la magnificación del campo operatorio (20X) que produce el endoscopio, lo que facilita conseguir las diferentes estructuras anatómicas.

El nervio laríngeo inferior fue identificado, en posición variable en relación con la arteria tiroidea inferior (ATI). En frente del tronco en el 22%, detrás 30,5%, enfrente de las ramas 9,2%, detrás de las

ramas 9,2%, entre las ramas 29,1%. En cuanto a la rama externa del nervio laríngeo superior se logró identificar en 14 / 31 (45,16%) de las intervenciones.

Sangramiento intraoperatorio se presentó en el 22,58% (7 / 31) de las intervenciones, con una cantidad promedio de 6,93 ml, rango 110 ml (10-120 ml), el máximo sangramiento ocurrió en la intervención número 17 determinado por la inadecuada colocación de los clips vasculares.

Las dificultades intraoperatorias se presentaron en las intervenciones 1, 16, 17, consintiendo en dificultades para la obtención de una buena imagen por desperfectos mecánicos de la cámara. No se presentaron cambios metabólicos ni enfisema subcutáneo causado por los cortos periodos de insuflación de CO<sub>2</sub>.

En el periodo de seguimiento los valores hematológicos y los niveles de calcio, fósforo y proteína C reactiva fueron normales. Ningún animal presentó complicaciones postoperatorias.

El promedio de tiempo operatorio en esta serie fue de 70 ± 18 minutos en el grupo "A" y 57 ± 15 en el "B" la diferencia fue estadísticamente significativa (p<.05). En las diez últimas intervenciones el promedio de tiempo fue de 25,7 ± 12,5 minutos, reflejando la curva del aprendizaje en la realización de estas técnicas.

En la fase aguda de la investigación se realizó el 48,38% (15) de las intervenciones, sacrificándose humanamente el animal al finalizar la intervención, previa la laringoscopia directa, con inyección intravenosa de cloruro potásico. En la necropsia del animal se comprobó la presencia de aproximadamente 10 ml de un líquido seroso. No se colocó en esta serie, drenaje de la celda tiroidea, ya que lo consideramos innecesario.

Durante la fase crónica (51,62%; 16/31), los animales fueron seguidos en el postoperatorio por el lapso de tres días, realizándoles examen clínico y controles hematológicos diarios.

Anatomía Patológica: el estudio histopatológico de la pieza resectada comprobó en todos los casos que se trataba de tejido paratiroideo normal

## DISCUSIÓN.

Las operaciones laparoscópicas fueron inicialmente concebidas para ser realizadas en la cavidad peritoneal, pero fueron pronto utilizadas para abordar el espacio extra peritoneal particularmente el retro peritoneo (Loren 1999).

Hemos encontrado apropiado agrupar todas las intervenciones de la glándula paratiroides donde el cirujano utiliza la endoscopia, bien durante toda la

intervención o parte de ella bajo el termino de "paratiroidectomía endoscópica o técnicas video-asistidas" (Lorenz 2000, 2001).

La primera aplicación de la endoscopia en la cirugía de las paratiroides fue descrita por Prinz y asociados en 1994; en la exéresis toracoscopia de un adenoma paratiroideo mediastinal (Miccoli 1997). En este caso raro de ectopia mayor, la ventaja para el paciente fue innegable. Sin embargo, las mismas son más difíciles de demostrar cuando se utilizan los abordajes cervicales (Lorenz 2000).

En dos estudios comparando la cirugía convencional con las técnicas endoscópicas se ha señalado claramente una disminución en la frecuencia e intensidad del dolor postoperatorio y mejores resultados cosméticos con las técnicas endoscópica (Miccoli 1998, 2000). Estos resultados esperan confirmación por estudios prospectivos aleatorizados y su realización en la paratiroidectomía ha generado gran controversia.

Las técnicas de cirugía endoscópicas en cabeza y cuello son una opción factible y pueden beneficiar a los pacientes por la disminución del trauma operatorio y, la precisión del procedimiento debido a la excelente iluminación y magnificación del campo operatorio (Miccoli 1998).

Brunt et al. (1998), pioneros en estas técnicas en el perro y cadáveres humanos acceden al espacio pretraqueal por una incisión central, disectando el espacio peritiroideo con un balón y luego lo mantienen con un elevador externo. Estos investigadores intentaron usar la insuflación con CO<sub>2</sub>, reflejando que se producía enfisema subcutáneo y neumomediastino.

Posteriormente, Norman y Albrink (1997) confirmaron estos trabajos, pero observaron un número de dificultades al tratar de transferir el procedimiento a los humanos a causa de la limitada visualización, sangramiento, y la nubosidad de la cámara, abandonando el abordaje endoscópico

Gagner (1996) reporta la paratiroidectomía subtotal endoscópica usando la insuflación con CO<sub>2</sub>, observando un extenso enfisema subcutáneo. Yeung y colaboradores (1997) describen su experiencia con la paratiroidectomía endoscópica. Recientemente, una serie de 39 pacientes sometidos a paratiroidectomía endoscópica se reportó por Paolo Micoli y colaboradores de la Universidad de Pisa, Italia. Su técnica incluyó un periodo corto de insuflación con CO<sub>2</sub>, combinando con la elevación externa para mantener el espacio de trabajo. El número de animales intervenidos durante el desarrollo de la primera etapa del proyecto fue de n = 31, machos el 67,74%, con un peso promedio de 15,19 ± 2,5 kg.

Similar número de unidades experimentales se ha utilizado en otros estudios para evaluar seguridad y eficacia de la cirugía endoscópica del cuello y el abordaje de la glándula tiroides y paratiroides, cantidad de intervenciones considerada suficiente para alcanzar habilidades y destrezas con este tipo de cirugía y superar satisfactoriamente la curva del aprendizaje (Monchik 2002, Mowschenson 1995).

En este estudio se compararon dos técnicas para realizar la paratiroidectomía: convencional versus video asistida (MIVAP) (homogeneidad extragrupal-heterogeneidad intragrupal), en relación con las variables demográficas (condiciones preoperatorias, sexo, peso, laboratorio, hallazgos a la laringoscopia preoperatoria) no se evidenciaron diferencias estadísticas significativas.

Posición operatoria. La hiperextensión de la región cervical del perro colocándole una almohadilla bajo el cuello no mejoró la exposición del campo operatorio en el 51,61% de las intervenciones, no así en el grupo “b” donde la magnificación mejoró la visualización de campo operatorio facilitando la identificación de las diversas estructuras anatómicas ( $p < .005$ ).

Dirección, longitud y localización de la incisión de piel. Con la incisión transversa en corbata de 2,5 cm de extensión, localizada por encima del manubrio esternal (supraesternal) se logró mejorar el acceso y los resultados cosméticos en comparación con la incisión convencional con una longitud promedio de 6 a 10 cm o más, localizada en la parte inferior del cuello ( $p = 0.0003$ ).

La patología benigna de las glándulas paratiroides usualmente ocurre en mujeres jóvenes, quienes prestan gran atención a los resultados estéticos. En estas pacientes la paratiroidectomía abierta añadirá una cicatriz visible, por lo tanto, la búsqueda de técnicas de mínimo acceso puede cambiar su situación hacia zonas menos visibles, favoreciendo la realización de los procedimientos video-asistidos (Naitoh 1998, Navarrete 2004). Adicionalmente en las técnicas video-asistidas no fue necesario tallar los colgajos, ni seccionar los músculos pretraqueales, disminuyendo de esta manera el trauma y tiempo operatorio.

Tiempo operatorio. En relación con el tiempo luego de la prueba piloto inicial en donde se registraron promedios de  $147,66 \pm 12$  minutos, que evidencian la curva del aprendizaje, y la falta de pericia y conocimiento de la anatomía cervical del perro, determinando que el procedimiento fuese más prolongado hasta  $184,5 \pm 10$  minutos (segunda intervención de la serie).

En las restantes intervenciones, el tiempo promedio fue de  $70 \pm 18$  minutos en el grupo “a” y  $57 \pm 15$

minutos en el “b” ( $p < .05$ ), mucho más bajo que el señalado por Navarrete et al. (2004) de 169 minutos, rango de 60–285 minutos) y similar al señalado por Jones et al. (1999), de  $69 \pm 12$  minutos, rango 58-88 minutos. El tiempo operatorio en esta serie se vió afectado por la carencia en el Instituto de Cirugía Experimental de la Facultad de Medicina (UCV) del instrumental y material quirúrgico especializado y diseñado especialmente para tal fin (endoscopio de 5 mm, con visión oblicua, equipos de irrigación succión, bisturí harmónico, ligasure, instrumental de Micoli), que son de uso rutinarios en centros especializados donde se realiza un número elevado de este tipo de intervenciones que permite superar las dificultades que pueden presentarse y la falta de claridad con la anatomía cervical canina y falta de destrezas para realizar las maniobras en este espacio de trabajo tan reducido..

Resultó notorio en esta serie la reducción del tiempo operatorio a medida que se incrementó la experiencia del equipo quirúrgico, lo que revela que estas técnicas requieren de una curva de aprendizaje para mejorar las habilidades y la identificación de las diferentes estructuras anatómicas.

Aún no se ha determinado el número de procedimientos endoscópicos que han de realizarse para llegar a adquirir confianza con el procedimiento. Calculamos con base en nuestros resultados que se necesitan alrededor de 25 para lograr conocer estas técnicas.

El promedio de sangre perdida, medida en ml desde el comienzo de la incisión de piel hasta la colocación de la última puntada fue de  $6,93 \pm 2,5$ , rango 110 ml (10-120 ml) desglosada así: en la intervención número 6, el sangrado fue de 50 ml, en la 10 de 20 ml, 11 de 10 ml, 14 de 15 ml, y en la 17 de 120 ml, con un gran total de 215 ml

Navarrete et al. (2004) la reportan en su serie como escasa, solo fue importante en una intervención. Clasificando el sangramiento en tres categorías (escaso entre 0-5 ml, moderado de 5-10 ml, e importante, mayor de 10 ml), con un sangrado importante en la intervención número 5, manifestándose clínicamente en el postoperatorio por un hematoma cervical.

La utilización de otras técnicas para la diéresis y hemostasia más modernas y avanzadas (bisturí harmónico y ligasure) en estos procedimientos permite realizar una disección más segura, y próxima a las estructuras vitales, minimizando al mismo tiempo la pérdida de sangre (Miccoli 2002)

Dificultades intraoperatorias: En esta serie, pese a no estar familiarizados con la anatomía topográfica de la región cervical, se presentaron dificultades

intraoperatorias en la intervención 1, 16 y 17 (originando sangrado de 120 ml aproximadamente), todas relacionadas con detalles técnicos inherentes a los diferentes equipos

Anatomía patológica. En el estudio histológico definitivo mediante inclusión en parafina de todas las piezas resectadas, se comprobó la presencia de tejido paratiroideo sin lesiones histológicas.

En la evaluación de nuestra investigación experimental en los animales consideramos que existieron varios factores técnicos que han de tomarse en consideración: El espacio de trabajo fue mantenido sin la insuflación de gas o elevadores externos. La técnica sin gas evitó el enfisema subcutáneo y los riesgos que se produjesen neumotórax o neumomediastino por la insuflación de CO<sub>2</sub> en el cuello.

La visualización del campo operatorio y de las estructuras anatómicas fue óptima usando el endoscopio de visión angular de treinta grados, el cual nos proporciona múltiples perspectivas de visión y magnifica el campo operatorio (20X). Las estructuras anatómicas (el nervio laríngeo recurrente, las arterias y venas de la glándulas tiroides y paratiroides, la rama externa del nervio laríngeo superior) fueron fácilmente identificables y tratadas (técnica capsular).

Una de las limitaciones más importante en esta investigación fue la carencia del coagulador ultrasónico que permite mantener el campo operatorio sin humo, elimina la obstrucción de la visión y evita que se empañe el lente del endoscopio, ambos problemas son comunes cuando se utiliza la electrocirugía monopolar (electrocauterio) (Norman 1997).

Todas las intervenciones fueron concluidas tal y como se habían programado, y no se presentaron complicaciones intra o postoperatorias en la fase crónica de la investigación. En este modelo animal, la paratiroidectomía video-asistida es factible y segura usando estas técnicas.

#### CONCLUSIONES.

Se ha comprobado en esta investigación experimental en el modelo canino al igual que lo reportado por otros autores que la paratiroidectomía video-asistida puede ser realizada experimentalmente con alto porcentaje de éxito, seguridad y eficacia, y sin complicaciones.

Como cualquiera operación endoscópica nueva, la mínima meta a lograr de este abordaje debe ser obtener los mismos resultados primarios en términos de eficacia para erradicar la enfermedad acompañándose de una baja morbilidad y mortalidad,

y mejorar los resultados secundarios en relación con la frecuencia e intensidad del dolor, resultados estéticos, recuperación más rápida con pronto retorno a sus actividades habituales, mejor calidad de vida y grado de satisfacción con el procedimiento y reducir las pérdidas económicas.

Estos resultados evidencian al igual que lo reportado en investigaciones similares que la paratiroidectomía video-asistida es técnicamente factible en el humano, y que han de llevarse a cabo en nuestro medio valoraciones clínicas prospectivas, aleatorizadas, comparativas, doble o triple ciego para determinar si es o no beneficiosa. Entre la multiplicidad de técnicas mínimamente invasivas aplicadas en la paratiroidectomía, la técnica video-asistida tiene la principal ventaja de ofrecer la magnificación del campo operatorio y permite una disección precisa y cuidadosa con menor riesgo.

**Agradecimientos.** Se agradece a la coordinación de Investigación de la Facultad de Medicina, al Vicerrectorado Académico, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela, el apoyo para la realización de esta investigación. PG N<sup>o</sup> 09-00-5574-2006. Al Instituto Anatomopatológico José A. O Daly Centro nacional de referencia en anatomía patológica en las personas de Enrique Sanabria y Rubén Parra por el estudio de las piezas resectadas.

#### REFERENCIAS.

- Albrink M. 1997. Minimally invasive videoscopic parathyroidectomy: a feasibility study in dogs and humans. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*; 7: 301-306.
- Bendinelli C, Berti P, Vignali E et al. 1999. Video-assisted versus conventional parathyroidectomy in primary hyperparathyroidism: a prospective randomized study. *Surgery*; 126: 1117-1122.
- Brunt LM, Jones DB, Wu JS et al. 1997. Experimental development of an endoscopic approach to neck exploration and parathyroidectomy. *Surgery*; 122:893-901.
- Brunt LM. 1998. Endoscopy parathyroid and thyroid surgery. In: Brooks (Ed.). *Current review of minimally invasive surgery*. Philadelphia: Current Science Group.;117-123.
- Clark OH. 1997. What's new in endocrine surgery. *J Am Coll Surg*;184: 126-136.
- Cougard P, Goudet P, Osmark L et al. 1998. La videoceviscopie dans la chirurgie de l'hyperparathyroïde. Etude préliminaire portant sur 19 patients. *Ann Chir*. 9: 885-889.

- Duch DG. 1999. Videoscopic parathyroidectomy: rationale techniques, indications and contraindications. *Acta Chir Austriaca*. 31: 214-217.
- Francois HJ, Jacobone M; Mirallie E et al. 2001. Indications and results of video-assisted parathyroidectomy by lateral approach in patients with primary hyperparathyroidism. *Surgery*. 130: 999-1040.
- Gagner M. 1996. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism (letter). *Br J Surg* 83: 875.
- Gauger PG, Revé TS, Delbrigde LW. 1999. Endoscopically-assisted minimally invasive parathyroidectomy. *Br J Surg*. 9: 885-889.
- Henry FJ, DfechereuxT, Gramatica L et al. 1999. Minimally invasive videoscopic parathyroidectomy by lateral approach.. *Langenbeck Arch Surg* 384: 298-301.
- Henry JF, Jacobone M, Mirallie E et al. 2001. Indications and results of video-assisted parathyroidectomy by lateral approach in patients with primary hyperparathyroidism. *Surgery*. 130: 994-1040.
- Howe JR, 2000. Minimally Invasive Parathyroid Surgery. *Surgical Clinics of North America* October. 80: 1399-1426.
- Iaconi P, Bendinelli C, Miccoli P. 1999. Endoscopic thyroid and parathyroid surgery. *Surg Endosc*. 13: 314.
- Irvin GL, Prudhomme DI, Deriso GT et al. 1994. A new approach to parathyroidectomy. *Ann Surg* 219: 574-581.
- Inabnet WB, Rogula T. 2003. Endoscopic parathyroidectomy: is there role? *Problems in General Surgery*:3: 38-43.
- Jones DB, Quaserbarth MA, Brunt ML. 1999. Videoendoscopic thyroidectomy: Experimental development of a new technique. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*. 9: 167-170.
- Loren K, Nguyen-Thanh P, Dralle H. 1999. First experience with minimally invasive video-assisted parathyroidectomy. *Acta Chir Austriaca*;31: 219-221.
- Lorenz K, Phuong NT, Dralle H. 2000. Unilateral open and minimally invasive procedures for primary hyperparathyroidism: a review of selective approaches. *Langenbecks Arch Surg*. 385: 106-117.
- Lorenz K, Miccoli P, Monchik JM et al. 2001. Minimally invasive video-assisted parathyroidectomy: multiinstitutional study. *World J. Surg*. 25:704-707.
- Miccoli P. 2002. Minimally invasive surgery for thyroid and parathyroid diseases. *Surgical Endoscopy*. 16: 3-6.
- Miccoli P; Bendinelli G, Conte M et al. 1998. Endoscopic parathyroidectomy by a gasless approach. *J Laparoendosc Adv Surg Tec A* ;8: 189-194.
- Miccoli P, Bendinelli C, Conte M et al. 1998. Endoscopic parathyroidectomy: report of an initial experience. Presented at the American Association of Endocrine Surgeons meeting .
- Miccoli P; Bendinelli G, Vignali E et al. 1998. Endoscopic parathyroidectomy: report of an initial experience. *Surgery* 124: 1077-1080.
- Miccoli P, Conte M, Berti P et al. 2000. Minimally invasive video-assisted parathyroidectomy: lesson learned from 137 cases. *J Am Coll Surg*; 191: 613-618.
- Miccoli P, Monchik JM. 2000. Minimally invasive parathyroid surgery. *Surg Endosc* 14: 987-990.
- Miccoli P, Pinchera A, Cecchini G et al. 1997. Minimally Invasive video-assisted parathyroid surgery for primary hyperparathyroidism. *J Endocrinol Invest* 20: 429-430.
- Monchik JM, Barellini L, Langer P et al. 2002. Minimally invasive parathyroid surgery in 103 patients with local/regional anesthesia, without exclusion criteria *Surgery* 131:502-508.
- Mowschenson PM, Hodin RA.1995. Outpatients thyroid and parathyroid surgery: a prospective study of feasibility, safety, and costs. *Surgery* 118: 1051-1054.
- Naitoh T, Gagner M, Garcia-Ruiz A. 1998. Endoscopic endocrine surgery in the neck: an initial report of endoscopic subtotal parathyroidectomy. *Surg Endosc*.12: 202-205.
- Navarrete SA, Malavè H, Aponte ME et al. 2004. Cirugía endoscópica mínimamente invasiva de la glándula tiroidea en el perro. *Gaceta Médica de Caracas*. 112: 311-318.
- Norman J, Albrink MH. 1997. Minimally invasive videoscopic parathyroidectomy: a feasibility study in dogs and humans. *J Laparoscopic Adv Surg Tech* 7: 301-307.
- Norman J, Chheda H. 1997. Minimally invasive parathyroidectomy facilitated by intraoperative nuclear mapping. *Surgery* 127: 998-1004.
- Norman J, Albrink MH. 1997. Minimally invasive videoscopic parathyroidectomy: a feasibility study in dogs and humans. *J Laparoscopic Adv Surg Tech* 7: 301-307.
- Norman J, Chheda H, Farell C. 1998. Minimally invasive parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism: Decreasing operative time and potential complications while improving cosmetics results. *Am Surg* 64: 391.

Lucena et al. 2009. Paratiroidectomía endoscópica experimental en perro. *MedULA* 18: 23-33.

Prinz RA, Lonchyma V, Carnaille B et al: 1994. Thoracoscopic excision of enlarged mediastinal parathyroid glands. *Surgery* 116: 999.

Rueda AA, Rivero SR. 2004. Cirugía endoscópica mínimamente invasiva de la glándula tiroides en perros TEI Facultad de Medicina Universidad Central de Venezuela.

Tibblin S, Bizardz JP, Bondenson AG et al. 1991. Primary hyperparathyroidism due solitary adenoma: A comparative multicenter study of early and long term results of different surgical regimens. *Eur J Surg*. 157: 511.

Tovar EA. 2001. Minimally invasive resection of mediastinal parathyroid adenoma. *Ann Thorax Surg* 71: 397-404.

Udelsman R. 2000. Is unilateral neck exploration for parathyroid adenoma appropriate? *Adv Surg* 34: 319-329.

Undelsman R, Donovan P, Sokoll L. 2000. One hundred consecutive minimally invasive parathyroid explorations. *Ann Surg* 232: 333-339.

Wang C. 1976. The anatomic basis of parathyroid surgery. *Ann Surg*; 183: 271.

Yeung H, Ng WT, Kong CK. 1997. Endoscopic thyroid and parathyroid surgery. *Surg Endosc*. 11: 877.

Recibido: 26 marzo 2008. Aceptado: 10 enero 2008

D'Anello et al. 2009. Relación médico paciente y adherencia a tratamiento. *MedULA* 18: 33-39.

## LA RELACIÓN MÉDICO-PACIENTE Y SU INFLUENCIA EN LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO MÉDICO

Silvana D'Anello Koch, Yariani Barreat, Gregorio Escalante, Ana K. D'Orazio y Alimar Benitez

Centro de Investigaciones Psicológicas. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

### Resumen

En el presente estudio se examinó la influencia de características demográficas, estilo relacional y satisfacción del paciente sobre la adherencia al tratamiento. La muestra estuvo conformada por 37 médicos y sus respectivos pacientes (N=141): 30 diabéticos, 49 con problemas cardiovasculares, 18 con cáncer, 32 con padecimientos respiratorios y 12 con enfermedades gastro-intestinales. Se evaluó, desde la perspectiva del médico y del paciente, la adherencia y el estilo relacional; además el paciente evaluó la satisfacción con el trato médico. No se encontró efecto alguno de la edad y sexo del médico, así como tampoco del número de horas de trabajo semanal, tiempo promedio en consulta y especialidad sobre ambas medidas de adherencia. Se condujeron dos análisis de regresión. En el primero se utilizó como variable dependiente la adherencia desde la perspectiva del paciente, resultando como único predictor el estilo relacional percibido por el paciente ( $R^2=.15$ ). En el segundo análisis la variable dependiente fue la adherencia determinada por el médico. En este caso los predictores significativos fueron el estilo relacional percibido por el paciente y la satisfacción del paciente con la atención médica ( $R^2=.24$ ). Se concluye que la relación médico-paciente, vista desde la perspectiva del paciente, y la satisfacción con la atención médica, constituyen variables que afectan la adherencia al tratamiento médico.

**Palabras claves:** Cumplimiento del tratamiento, relación médico-paciente, satisfacción del paciente, enfermedades crónicas

### Abstract

#### Patient-physician relationship and its influence in adherence to medical treatment

The present study examined the influence of demographic characteristics, relational style and patient satisfaction on adherence to treatment. The sample was 37 physicians and their patients (N = 141): 30 diabetics, 49 with cardiovascular problems, 18 with cancer, 32 with respiratory illness and 12 with gastro-intestinal diseases. We evaluated, from the perspective of the doctor and patient, the adherence and relational style. Patients also evaluated satisfaction with medical treatment. We did not find any effect of physician's age and gender, nor the number of hours of work per week, average time spent in consultation and specialty on both adherence measures. Two regression analysis were conducted. In the first one, adherence from the perspective of the patient was used as the dependent variable, resulting the style relational perceived by the patient as the sole predictor ( $R^2 =.15$ ). In the second analysis, the dependent variable was adherence determined by the physician. In this case the significant predictors were style relational perceived by the patient and patient satisfaction with medical care ( $R^2 =.24$ ). It was